

SMART HEALTH PROMOTION:

Era Globalisasi dan Transformasi Digital

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

SMART HEALTH PROMOTION:

Era Globalisasi dan Transformasi Digital

Dr. SAIMI., SKM., M.Kes



SMART HEALTH PROMOTION:

Era Globalisasi dan Transformasi Digital

Diterbitkan pertama kali oleh Penerbit Arta Media Nusantara

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang *All Rights Reserved*

Hak penerbitan pada Penerbit Arta Media Nusantara Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa seizin tertulis dari Penerbit

Anggota IKAPI

NO.265/JTE/2023

Cetakan Pertama : September 2025

17,5 cm x 25 cm

ISBN : 978-634-7271-26-6

Penulis : Dr. SAIMI., SKM., M.Kes

Desain Cover : Privat Lespanglo

Tata Letak : Agam Damar s

Diterbitkan Oleh:

Penerbit Arta Media Nusantara

Jalan Kebocoran, Gang Jalak No. 52, Karangsalam Kidul,

Kedungbanteng, Banyumas, Jawa Tengah

Email: artamediantara.co@gmail.com

Website: <http://artamedia.co/>

Whatsapp : 081-392-189-880

PRAKATA

Dalam satu dekade terakhir, dunia kesehatan mengalami transformasi besar seiring dengan masifnya kemajuan teknologi digital dan derasnya arus globalisasi. Promosi kesehatan yang sebelumnya mengandalkan pendekatan konvensional kini dituntut untuk beradaptasi dengan ekosistem baru yang lebih kompleks, cepat berubah, dan berbasis teknologi informasi. Buku SMART Health Promotion hadir sebagai respons atas perubahan zaman ini menyuguhkan pemikiran segar, pendekatan baru, dan strategi yang kontekstual dalam merancang intervensi kesehatan yang relevan dan berkelanjutan.

Buku ini tidak hanya mengulas teori-teori klasik dalam promosi kesehatan, tetapi juga menyajikan inovasi kontemporer yang memanfaatkan kecerdasan buatan (AI), *Big data*, *chatbot*, media sosial, hingga aplikasi *mobile* (mHealth). Kerangka SMART (*Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient, and Technological*) ditawarkan sebagai panduan praktis untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi program promosi kesehatan digital yang efektif dan berkeadilan.

Melalui pembahasan yang mendalam namun aplikatif, buku ini mengangkat isu-isu penting seperti kesenjangan digital, literasi kesehatan digital, privasi data, dan pemberdayaan komunitas global. Pembaca akan diajak memahami pentingnya membangun sinergi antara kearifan lokal dan strategi global demi menciptakan masyarakat yang sehat, tangguh, dan inklusif di era transformasi digital.

Diperuntukkan bagi akademisi, mahasiswa, praktisi kesehatan masyarakat, serta pembuat kebijakan, SMART Health Promotion merupakan referensi penting yang tidak hanya menjelaskan teori, tetapi juga menuntun praktik. Buku ini adalah jembatan antara ilmu dan aksi, antara kebijakan dan komunitas, antara teknologi dan nilai-nilai kemanusiaan dalam membangun masa depan kesehatan yang lebih baik.

Penulis, 2025

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I MODEL SMART DALAM PROMOSI KESEHATAN	1
1.1 Kerangka Promosi Kesehatan Model SMART (<i>Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient, dan Technological</i>).....	1
1.2 Inovasi Teknologi untuk <i>Engagement</i> dan Literasi.....	3
1.3 Pendekatan Partisipatif dan Kecakapan Digital Komunitas	8
1.4 Menjembatani Kesenjangan Digital dan Kebijakan Inklusif	10
1.5 Evaluasi Skalabilitas dan Tata Kelola Digital	13
BAB 2 EVOLUSI PROMOSI KESEHATAN.....	19
2.1 Definisi Evolusi Promosi Kesehatan.....	19
2.2 Ruang Lingkup Promosi kesehatan.....	25
2.3 Kerangka Promosi Kesehatan Abad 21	27
2.4 Transformasi Digital dalam Pelayanan Kesehatan	32
2.5 Dampak Globalisasi pada Determinasi Kesehatan.....	34
BAB 3 TEKNOLOGI DIGITAL DALAM PROMOSI KESEHATAN.....	37
3.1 Peran <i>Mobile</i> (mHealth) dalam Edukasi Kesehatan	37
3.2 <i>Big Data</i> dan Analitik untuk Intervensi Kesehatan	40
3.3 Platform Media Sosial dalam Kampanye Kesehatan	43
3.4 Transformasi Digital dalam Edukasi Kesehatan Masyarakat	47
3.5 Tantangan Misinformasi dan Hoaks Kesehatan di Dunia Digital	49
3.6 Etika dan Privasi Data di Era Digital	54
BAB 4 STRATEGI PROMOSI KESEHATAN BERBASIS TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI).....	57
4.1 Strategi Promosi Kesehatan dalam Era Globalisasi: <i>Global Communication dan Global Governance</i>	57
4.2 Strategi Promosi Kesehatan dalam Era Digitalisasi: <i>Digital Health Communication dan Digital Health Literacy</i>	60
4.3 <i>Telemedicine</i> dan Konseling Kesehatan <i>online</i>	61

4.4 <i>Gamifikasi (Gamification) untuk Meningkatkan Kepatuhan dalam protokol Kesehatan</i>	64
4.5 <i>Big data</i> dan AI dalam Memetakan Perilaku Kesehatan dalam promosi Kesehatan	67
4.6 Personalisasi Pesan Kesehatan dengan Teknologi Digital	70
4.7 Peran Generasi Z dan Alpha dalam Membentuk Gaya Hidup Sehat Digital	72
BAB 5 STRATEGI KOMUNIKASI KESEHATAN DIGITAL DENGAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)	75
5.1 Strategi Utama Komunikasi Kesehatan Digital	75
5.2 Desain Pesan Kesehatan yang Efektif di Media Digital	77
5.3 Transformasi Digital dalam Komunikasi Kesehatan dalam Promosi kesehatan	80
5.4 Integrasi <i>Big Data</i> dan Analitik Prediktif dalam Promosi Kesehatan	82
5.5 Tantangan Etika, Keamanan Data, dan Regulasi Teknologi AI	84
BAB 6 KEBIJAKAN GLOBAL DAN REGULASI DIGITAL DALAM PROMOSI KESEHATAN	87
6.1 Kebijakan dan Regulasi Global	87
6.2 Pengaruh Globalisasi Terhadap Perilaku Kesehatan	89
6.3 Dampak Globalisasi pada Pola Penyakit dan Gaya Hidup	91
6.4 Standar WHO untuk Promosi Kesehatan Era Digitalisasi	94
6.5 Kebijakan Lintas Negara dalam e-Health	100
6.6 Ketimpangan Akses Informasi Kesehatan di Era Global	104
6.7 Tantangan Regulasi di Negara Berkembang	107
6.8 Kerangka Hukum Perlindungan Data Pasien	110
BAB 7 MODEL PERUBAHAN PERILAKU KESEHATAN ERA DIGITAL DAN GLOBALISASI	115
7.1 Pendekatan Teoritis dalam Perubahan Perilaku Kesehatan	115
7.2 Faktor Sosial Budaya dan Determinan Perilaku Kesehatan	140
7.3 Perubahan Perilaku Kesehatan di Era Digital	142
7.4 Strategi Pendekatan melalui Teknologi pada Masyarakat Modern	144

BAB 8 METODE EVALUASI DALAM PROGRAM PROMOSI KESEHATAN DIGITAL 147

8.1 Metode Evaluasi Pengukuran Dampak Program Promosi Kesehatan 147

8.2 Indikator Keberhasilan Intervensi Digital 159

8.3 Evaluasi dan Monitoring Program Perubahan Perilaku..... 160

8.4 Analisis *Cost-effectiveness* menggunakan Teknologi Kesehatan..... 166

8.5 Studi Kasus: Evaluasi Aplikasi PeduliLindungi 169

BAB 9 PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MODERN DI ERA DIGITAL..... 175

9.1 Konsep Pemberdayaan Masyarakat Era Digital 175

9.2 Peran Teknologi Informasi dalam Peningkatan Literasi Kesehatan 183

9.3 Strategi Digital dalam Pemberdayaan Komunitas Kesehatan 184

9.4 Peningkatan Literasi Kesehatan Digital 187

BAB 10 SKENARIO PROMOSI KESEHATAN GLOBAL..... 191

10.1 Promosi Global Health menuju 2030 191

10.2 Tren Emerging Technology dalam Kesehatan (AI, IoT, Metaverse) 192

10.3 Persiapan SDM Kesehatan di Era Disrupsi Digital 194

10.4 Arah Kebijakan dan Kolaborasi Global untuk Promosi Kesehatan yang Berkelanjutan..... 196

10.5 Tantangan dan Masa Depan Digital di Global South 199

DAFTAR PUSTAKA 201

PROFIL PENULIS..... 233

BAB I

MODEL SMART DALAM PROMOSI KESEHATAN

1.1 Kerangka Promosi Kesehatan Model SMART (*Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient, dan Technological*)

Model SMART (*Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient, Technological*) dalam konteks promosi kesehatan digital merujuk pada kerangka konseptual yang digunakan untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi program kesehatan berbasis teknologi dan responsif terhadap dinamika global. Berbeda dari versi klasik, SMART di sini merupakan singkatan dari *Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient*, dan *Technological*. Model ini menekankan pentingnya strategi yang terencana, indikator yang terukur melalui data digital, kemampuan adaptasi terhadap perubahan sosial dan teknologi, ketahanan sistem terhadap krisis seperti pandemi/wabah, serta pemanfaatan teknologi canggih seperti AI, *Big data*, dan *mobile*. Dengan pendekatan ini, promosi kesehatan dapat menjadi lebih inklusif, efisien, dan berkelanjutan dalam menjawab tantangan kesehatan masyarakat di era digital dan globalisasi.

Kerangka SMART dalam Promosi Kesehatan Era Digitalisasi merupakan pendekatan inovatif yang mengintegrasikan perencanaan strategis dengan transformasi digital untuk menjawab dinamika kesehatan global. Akronim SMART merujuk pada lima prinsip utama: *Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient*, dan *Technological*. Pendekatan ini memastikan bahwa promosi kesehatan dilakukan secara strategis melalui identifikasi isu prioritas berbasis data dan kebutuhan lokal. Setiap intervensi dirancang agar dapat diukur melalui indikator kuantitatif dan digital seperti tingkat keterlibatan (*engagement*), pemahaman, serta perubahan perilaku. Pendekatan ini bersifat adaptif, yaitu mampu menyesuaikan strategi dengan perkembangan teknologi, kultur digital, dan kondisi darurat seperti pandemi. Elemen resiliensi mendorong penguatan kapasitas masyarakat agar tetap mampu mengakses, menilai, dan menggunakan informasi kesehatan secara kritis dalam jangka panjang. Terakhir, aspek teknologi menjadi penggerak utama, mencakup pemanfaatan media sosial, aplikasi mHealth, *chatbot* AI, dan data besar (*Big data*) untuk menjangkau masyarakat secara luas dan personal.

Kerangka SMART mendorong kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, komunitas, akademisi, dan sektor swasta dalam membangun ekosistem promosi kesehatan yang berkelanjutan. Melalui integrasi data digital, inovasi teknologi, dan pendekatan partisipatif, setiap aktor dapat berkontribusi dalam menciptakan intervensi yang inklusif, responsif, dan berbasis bukti. Kolaborasi ini penting untuk menjamin keberlanjutan program, menjangkau populasi rentan, serta memastikan bahwa promosi kesehatan di era digital tetap relevan, adil, dan adaptif terhadap perubahan global dan lokal (WHO. 2024a; Xu, J. 2025).

Kerangka SMART (*Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient, Technological*) merupakan fondasi perancangan dan evaluasi program promosi kesehatan digital yang efektif. *Framework* ini menekankan pentingnya penggunaan data *real-time* untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti, serta evaluasi berkelanjutan melalui analitik digital. SMART juga menyoroti perlunya sinkronisasi antara strategi global dan respons lokal agar program tetap relevan dalam konteks sosial yang dinamis. Pendekatan ini memastikan fleksibilitas, akuntabilitas, dan ketahanan sistem promosi kesehatan di tengah transformasi digital yang terus berkembang (Holl et al 2024; Xu, J. 2025).

Kerangka Model SMART (*Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient, Technological*) dalam konteks promosi kesehatan, pada tabel berikut ini:

Komponen SMART	Penjelasan	Aplikasi dalam Promosi Kesehatan Digital
<i>Strategic</i>	Pentingnya perencanaan program promosi kesehatan yang terintegrasi. Pendekatan yang terencana, sistemik, dan selaras dengan kebijakan global dan lokal.	Penyusunan <i>roadmap</i> promosi kesehatan digital nasional berbasis data risiko. selaras dengan SDGs dan strategi WHO.
<i>Measurable</i>	Tujuan dan hasil dapat diukur melalui indikator digital yang terstandar.	Penggunaan dashboard mHealth untuk memantau ketercapaian sasaran.
<i>Adaptive</i>	Fleksibel dan mampu menyesuaikan dengan perubahan sosial, budaya, dan teknologi.	Penyesuaian konten edukasi kesehatan selama pandemi atau bencana.
<i>Resilient</i>	Tangguh dalam menghadapi gangguan sistem, krisis kesehatan (Wabah/Bencana) dan perubahan kebijakan, serta mampu mempertahankan fungsinya pada semua kondisi (ketidakpastian).	Platform promosi kesehatan tetap aktif saat bencana atau wabah pandemi (<i>lockdown</i>) dengan fitur layanan mandiri.
<i>Technological</i>	Mengintegrasikan teknologi informasi untuk efektivitas dan jangkauan luas.	Pemanfaatan AI, aplikasi mobile, dan <i>Big data</i> dalam kampanye kesehatan.

1.2 Inovasi Teknologi untuk *Engagement* dan Literasi

Dalam era digital saat ini, teknologi berperan sebagai alat transformasional dalam promosi kesehatan, khususnya dalam meningkatkan *engagement* (keterlibatan) dan literasi kesehatan masyarakat. Melalui transformasi digital, penyampaian informasi kesehatan menjadi lebih interaktif, mudah diakses, dan personal. Teknologi seperti aplikasi *mobile*, media sosial, *chatbot*, dan kecerdasan buatan memungkinkan komunikasi dua arah antara penyedia layanan kesehatan dan masyarakat. Pesan-pesan kesehatan kini dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu dan disampaikan secara *real-time*, sehingga mempercepat proses edukasi dan pengambilan keputusan yang sehat. Selain itu, analitik data digital juga membantu dalam memahami perilaku audiens dan merancang strategi komunikasi yang lebih efektif dan terukur. Hal ini memperkuat efektivitas program promosi kesehatan di berbagai lapisan masyarakat. Penjelasan mendalam berikut:

1. *Engagement Digital* melalui Platform Interaktif

Platform digital seperti aplikasi *mobile* (mHealth), media sosial, dan *chatbot* interaktif memainkan peran sentral dalam memperluas jangkauan promosi kesehatan dan membangun keterlibatan berkelanjutan dengan masyarakat. Aplikasi mHealth memungkinkan penyampaian informasi kesehatan yang cepat, personal, dan berbasis data. Misalnya, penggunaan mHealth telah terbukti meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan dengan menyediakan pengingat otomatis, edukasi mandiri, dan fitur pelaporan gejala secara langsung (Brinkel et al. 2021). Selain itu, integrasi media sosial dan *chatbot* memfasilitasi dialog dua arah yang mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam memahami, memverifikasi, dan membagikan informasi kesehatan secara lebih luas.

Media sosial telah terbukti menjadi alat yang sangat efektif dalam membangun keterlibatan generasi muda, terutama melalui kampanye visual, video pendek, dan tantangan daring yang bersifat partisipatif. Platform seperti Instagram, TikTok, dan YouTube digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan kesehatan dalam format yang menarik, mudah dipahami, dan relevan dengan gaya komunikasi anak muda. Salah satu contoh keberhasilan adalah kampanye vaksinasi berbasis media sosial di beberapa negara ASEAN yang mampu meningkatkan kesadaran, minat, dan partisipasi aktif generasi muda dalam program imunisasi nasional (Mohammadi, E., & Evans, 2023). Keunggulan media sosial terletak pada kemampuannya menciptakan komunikasi dua arah, mempercepat penyebaran informasi, serta memfasilitasi pengaruh sosial melalui tokoh digital yang dipercaya oleh komunitas sasaran, sehingga memperkuat dampak promosi kesehatan.

2. Kecerdasan Buatan dan Personalisasi Pesan

Kecerdasan buatan (AI) telah membawa revolusi besar dalam strategi promosi kesehatan, khususnya dalam hal personalisasi pesan. Dengan memanfaatkan analitik prediktif dan pemrosesan bahasa alami (natural language processing), sistem AI mampu mengolah data perilaku digital, preferensi, dan kondisi kesehatan individu secara real-time. Hal ini memungkinkan penyajian pesan kesehatan yang sangat relevan, tepat sasaran, dan kontekstual sesuai kebutuhan spesifik pengguna (Huesch, M. D., & Chetlen, 2022). Sebagai contoh, chatbot berbasis AI dapat memberikan saran gaya hidup sehat atau pengingat pengobatan yang disesuaikan dengan rutinitas harian pengguna. Selain itu, AI juga mampu mengidentifikasi individu berisiko tinggi dan menyampaikan intervensi dini melalui notifikasi personal. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efektivitas komunikasi kesehatan, tetapi juga membangun hubungan yang lebih kuat antara sistem layanan kesehatan dan masyarakat berbasis data dan empati digital.

Personalisasi pesan kesehatan melalui teknologi, khususnya kecerdasan buatan (AI), menjadi sangat penting untuk meningkatkan efektivitas komunikasi kesehatan di tengah tantangan urbanisasi dan keragaman budaya masyarakat. Di lingkungan perkotaan yang padat dan heterogen, individu memiliki latar belakang sosial, bahasa, dan nilai-nilai yang berbeda, sehingga pendekatan komunikasi satu arah menjadi kurang efektif. Dengan dukungan AI dan sistem digital berbasis data, promosi kesehatan dapat disesuaikan dengan konteks lokal dan karakteristik individu, seperti usia, bahasa, lokasi geografis, bahkan tingkat literasi digital. Teknologi ini memungkinkan penyampaian pesan yang lebih inklusif, adaptif, dan berbasis empati, yang pada akhirnya memperkuat pemahaman dan penerimaan pesan kesehatan (Kayser et al. 2022). Dalam jangka panjang, pendekatan ini membantu menciptakan sistem komunikasi kesehatan yang tidak hanya efisien, tetapi juga responsif terhadap dinamika sosial yang kompleks di masyarakat urban multikultural dan digital saat ini.

3. Literasi Kesehatan Digital: Dari Pasif ke Partisipatif

Literasi kesehatan modern mencakup lebih dari sekadar pemahaman terhadap informasi kesehatan; ia mencakup kemampuan individu dan komunitas untuk mengakses, mengevaluasi, dan menggunakan informasi tersebut secara kritis dalam pengambilan keputusan yang berdampak pada kesehatan diri dan lingkungannya. Di era digital, peran teknologi sangat signifikan dalam mendorong pergeseran dari model komunikasi pasif di mana masyarakat hanya menjadi penerima informasi menuju model partisipatif. Melalui media sosial, platform edukasi daring, dan forum komunitas digital, masyarakat kini memiliki kesempatan untuk berperan sebagai produsen sekaligus penyebar informasi kesehatan. Konten edukatif dapat dibuat secara kolaboratif dan disesuaikan dengan konteks sosial-

budaya setempat, sehingga lebih mudah diterima dan diaplikasikan oleh audiens sasaran. Pendekatan ini memperkuat keterlibatan publik dan menciptakan ekosistem literasi kesehatan yang dinamis dan berkelanjutan (Van der Vaart, R., & Drossaert, 2022), yang sangat relevan dalam membentuk perilaku sehat di era digital.

Platform edukasi interaktif yang menggabungkan teknologi Augmented Reality (AR) teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital (seperti gambar, suara, atau data) secara langsung dan interaktif dengan elemen gamifikasi telah menjadi inovasi penting dalam menyampaikan informasi kesehatan kepada remaja, khususnya terkait kesehatan seksual dan reproduksi. Teknologi ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, imersif, dan kontekstual, sehingga mampu meningkatkan perhatian, pemahaman, dan retensi informasi di kalangan remaja. Melalui simulasi visual dan permainan interaktif, peserta didik dapat mengeksplorasi topik sensitif secara aman, privat, dan menyenangkan. Beberapa platform bahkan memungkinkan pengguna untuk memilih skenario, membuat keputusan, dan melihat konsekuensi dari pilihan tersebut, sehingga menumbuhkan kesadaran kritis terhadap risiko dan tanggung jawab kesehatan pribadi. Pendekatan ini sangat efektif dalam mengatasi hambatan komunikasi tradisional, seperti rasa malu, tabu budaya, atau keterbatasan akses terhadap pendidikan seksual formal. Studi menunjukkan bahwa intervensi berbasis AR dan gamifikasi mampu meningkatkan literasi dan sikap positif terhadap kesehatan reproduksi remaja (Zhang, Y., & Mengersen, 2021).

4. *Big data* dan Segmentasi Audien

Big data memberikan kemampuan luar biasa dalam melakukan segmentasi audiens secara lebih presisi dalam promosi kesehatan. Melalui pengumpulan dan analisis data dalam jumlah besar dari berbagai sumber seperti media sosial, aplikasi mHealth, dan catatan kesehatan digital penyusun program dapat mengidentifikasi karakteristik demografis, geografis, dan perilaku dari populasi sasaran. Segmentasi ini memungkinkan pesan kesehatan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik kelompok, seperti remaja urban yang aktif secara digital atau lansia di daerah pedesaan yang akses informasinya terbatas. Pemerintah dan lembaga swadaya masyarakat (LSM) dapat merancang strategi yang lebih kontekstual dan berdampak tinggi, sekaligus menghindari pendekatan umum yang kurang efektif (IHME, 2024). Dengan demikian, promosi kesehatan menjadi lebih inklusif dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat yang beragam, memaksimalkan peluang perubahan perilaku sehat di berbagai segmen populasi yang sebelumnya sulit dijangkau dengan metode konvensional.

Pemanfaatan Big data dalam promosi kesehatan tidak hanya meningkatkan ketepatan pesan, tetapi juga memperkuat efisiensi distribusi sumber daya dan pengambilan keputusan berbasis bukti. Dengan analisis tren digital secara real-time, pengambil kebijakan dapat memetakan persebaran penyakit, mengidentifikasi kesenjangan layanan kesehatan, dan mem-prioritaskan intervensi di wilayah atau populasi berisiko tinggi. Teknologi ini juga memungkinkan evaluasi cepat terhadap efektivitas program, seperti seberapa luas jangkauan kampanye vaksinasi atau seberapa banyak pengguna yang merespons pesan edukatif di platform digital. Hasil analisis ini mendukung pengambilan kebijakan yang lebih akurat, hemat biaya, dan adaptif terhadap perubahan. Pendekatan berbasis data besar ini menjadi dasar penting dalam perencanaan promosi kesehatan modern yang berorientasi pada hasil, transparansi, dan akuntabilitas, sebagaimana ditekankan dalam strategi digital global (WHO, 2021).

5. Tantangan dan Peluang Ke Depan

Meskipun teknologi digital menawarkan banyak peluang dalam transformasi promosi kesehatan, berbagai tantangan tetap harus dihadapi secara serius. Salah satu tantangan utama adalah ketimpangan digital, di mana sebagian masyarakat masih belum memiliki akses memadai terhadap internet, perangkat digital, atau literasi teknologi dasar. Selain itu, risiko privasi juga meningkat seiring masifnya pengumpulan data individu, sehingga dibutuhkan sistem perlindungan data yang kuat dan transparan. Fenomena digital fatigue kelelahan akibat paparan berlebihan terhadap layar dan informasi digital juga dapat menurunkan efektivitas komunikasi kesehatan jika tidak diantisipasi. Oleh karena itu, strategi promosi kesehatan digital perlu dirancang dengan pendekatan yang inklusif, memastikan tidak ada kelompok yang tertinggal, serta berbasis empati, yang mempertimbangkan pengalaman dan kebutuhan emosional pengguna. Aspek etika digital, termasuk persetujuan yang sadar dan kejelasan penggunaan data, juga harus menjadi bagian dari sistem. Pendekatan ini menegaskan bahwa teknologi harus menjadi alat yang memberdayakan, bukan mengeksklusi (Kickbusch, I., & Piselli, 2021).

Pengembangan model SMART yang mencakup Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient, dan Technological menjadi landasan konseptual penting dalam memastikan bahwa promosi kesehatan digital tidak hanya efektif dalam jangka pendek, tetapi juga berkelanjutan dalam jangka panjang. Elemen Strategic menekankan pentingnya perencanaan yang terarah dan selaras dengan kebijakan kesehatan nasional maupun global. Measurable memastikan bahwa setiap intervensi memiliki indikator keberhasilan yang dapat diukur secara digital. Komponen Adaptive memungkinkan respons cepat terhadap perubahan teknologi, kebutuhan masyarakat, atau situasi krisis. Sementara itu, Resilient menuntut sistem yang tahan banting dan mampu terus berjalan dalam situasi darurat seperti pandemi. Akhirnya,

Technological menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital seperti AI, Big data, dan mHealth bukan sekadar alat bantu, tetapi merupakan inti dari strategi komunikasi kesehatan masa depan. Model ini memberikan kerangka evaluatif dan operasional yang fleksibel dan berbasis bukti (Holl et al. 2024), sehingga memperkuat transformasi digital sektor kesehatan secara menyeluruh.

Gamifikasi dan teknologi Virtual Reality (VR) telah menjadi pendekatan inovatif dalam meningkatkan literasi digital dan kesehatan di kalangan remaja. Gamifikasi memanfaatkan elemen permainan seperti poin, tantangan, dan penghargaan untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan memotivasi. Sementara itu, VR memungkinkan remaja mengalami simulasi situasi kesehatan secara imersif, seperti pengambilan keputusan dalam skenario risiko tinggi atau eksplorasi anatomi tubuh manusia. Penggabungan dua teknologi ini terbukti meningkatkan pemahaman konseptual, keterampilan berpikir kritis, dan retensi informasi secara signifikan (Stauch & Alvarez, 2025). Dalam konteks promosi kesehatan, platform berbasis VR dan gamifikasi digunakan untuk edukasi seksual, kesehatan mental, dan pencegahan penyakit tidak menular dengan pendekatan yang disesuaikan dengan karakteristik generasi digital. Teknologi ini juga mendorong partisipasi aktif remaja dalam proses belajar, menjadikan mereka bukan hanya konsumen informasi, tetapi juga peserta aktif dalam ekosistem kesehatan digital. Hasilnya adalah peningkatan literasi kesehatan yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Penggunaan chatbot cerdas dan aplikasi mobile health (mHealth) memainkan peran penting dalam mendukung manajemen penyakit kronis dan mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam sistem kesehatan digital. Chatbot berbasis kecerdasan buatan dapat memberikan edukasi personal, mengingatkan jadwal obat, menjawab pertanyaan medis dasar, dan memantau gejala secara real-time. Ini sangat membantu pasien dengan penyakit seperti diabetes, hipertensi, dan asma yang membutuhkan pengelolaan harian yang konsisten (Xu, J. 2025). Aplikasi mHealth juga menyediakan fitur pelaporan mandiri, konsultasi daring, serta akses cepat ke riwayat medis dan rekomendasi gaya hidup sehat. Integrasi antara chatbot dan mHealth menciptakan ekosistem layanan yang responsif, mudah diakses, dan berbasis data. Teknologi ini memperkuat self-management pasien, mengurangi beban sistem pelayanan kesehatan konvensional, dan meningkatkan keterlibatan individu dalam pengambilan keputusan kesehatan. Selain itu, fitur interaktif dan personalisasi membuat komunikasi kesehatan lebih efektif, khususnya di komunitas dengan keterbatasan tenaga kesehatan.

Riset scoping review yang memetakan kondisi literasi kesehatan digital pada anak dan remaja secara global. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun kemampuan mencari informasi kesehatan secara online cukup tinggi, masih terdapat kesenjangan besar dalam mengevaluasi validitas informasi. Paparan terhadap misinformasi di media sosial memperparah kondisi ini. Penulis menyoroti bahwa intervensi yang efektif harus bersifat partisipatif, menggunakan gamifikasi, dan berbasis konteks. Dukungan guru dan orang tua juga sangat penting. Studi ini merekomendasikan pengembangan kurikulum dan program berbasis bukti untuk memperkuat literasi kesehatan digital di lingkungan sekolah dan komunitas (Stauch & Alvarez, 2025).

1.3 Pendekatan Partisipatif dan Kecakapan Digital Komunitas

Metode partisipatif seperti *participatory digital journalism* dan *co-creation* semakin diakui sebagai pendekatan inovatif dalam pemberdayaan komunitas untuk promosi kesehatan. Melalui *participatory journalism*, anggota komunitas didorong untuk menjadi produsen informasi, bukan hanya konsumen, dengan mendokumentasikan pengalaman kesehatan mereka sendiri secara digital dan menyebarkannya melalui media sosial atau platform komunitas. *Co-creation* melibatkan kolaborasi langsung antara masyarakat, tenaga kesehatan, dan pengembang teknologi dalam menciptakan konten atau intervensi kesehatan yang relevan secara lokal dan kultural (Schroeer & Coenen, 2021). Keberhasilan metode ini sangat bergantung pada pemberian pelatihan literasi digital dan media, serta dukungan pendanaan mikro untuk produksi konten komunitas yang mandiri dan berkelanjutan (Mulligan et al. 2023). Pendekatan ini memperkuat rasa kepemilikan terhadap pesan kesehatan dan menciptakan narasi yang lebih autentik, kontekstual, serta mampu menjangkau kelompok rentan secara lebih efektif dibandingkan model komunikasi *top-down* konvensional.

Transformasi digital dalam promosi kesehatan tidak hanya menuntut penggunaan teknologi canggih, tetapi juga memerlukan pendekatan yang partisipatif dan peningkatan kecakapan digital masyarakat. Pendekatan partisipatif menempatkan masyarakat sebagai mitra aktif dalam seluruh proses intervensi kesehatan mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, implementasi, hingga evaluasi program. Model ini telah terbukti meningkatkan pemberdayaan komunitas, memperkuat rasa kepemilikan terhadap program, serta menciptakan solusi yang lebih kontekstual dan berkelanjutan (Sarma, H., & Rahman, 2023). Melalui partisipasi aktif, masyarakat tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga kontributor dalam penciptaan konten dan strategi komunikasi digital yang relevan secara lokal. Selain itu, pendekatan ini mendukung equity dan inklusivity dalam promosi kesehatan digital, karena mendorong keterlibatan kelompok rentan yang sering kali terpinggirkan dalam proses pengambilan keputusan berbasis teknologi (Park, S., & Choi, 2023).

Di sisi lain, kecakapan digital komunitas merupakan prasyarat penting untuk memastikan terwujudnya inklusi digital dalam promosi kesehatan. Kecakapan ini mencakup tiga dimensi utama: kemampuan teknis seperti mengoperasikan aplikasi mobile health (mHealth), literasi kritis untuk menilai validitas dan keandalan informasi kesehatan daring, serta keterampilan komunikasi digital dalam berinteraksi di platform online. Tanpa kecakapan tersebut, masyarakat berisiko menjadi korban misinformasi atau tidak mampu mengakses layanan kesehatan digital secara optimal. Oleh karena itu, intervensi promosi kesehatan berbasis teknologi perlu dibarengi dengan upaya peningkatan literasi digital secara sistematis dan inklusif, terutama bagi kelompok rentan seperti lansia, perempuan di daerah tertinggal, dan remaja (Beaunoyer & Guitton, 2020). Pemberdayaan digital ini menjadi kunci dalam menciptakan kesetaraan akses dan efektivitas komunikasi kesehatan di era digital.

Komunitas dengan literasi digital yang rendah menghadapi risiko tinggi terhadap paparan misinformasi kesehatan dan ketidakmampuan dalam mengakses layanan digital secara optimal. Rendahnya kemampuan menilai kredibilitas informasi membuat masyarakat mudah terpengaruh oleh konten yang menyesatkan, terutama di media sosial dan platform pesan instan. Selain itu, keterbatasan dalam menggunakan aplikasi kesehatan, melakukan pendaftaran daring, atau memahami informasi visual digital menjadi hambatan nyata dalam memanfaatkan layanan kesehatan modern. Kondisi ini memperkuat ketimpangan digital dan memperlebar jurang akses antara kelompok masyarakat yang memiliki sumber daya digital dan yang tidak (Chesser & Rohrberg, 2022). Oleh karena itu, peningkatan literasi digital menjadi prioritas dalam desain program promosi kesehatan, agar seluruh lapisan masyarakat dapat memperoleh informasi yang benar, memahami hak-hak kesehatan mereka, dan berpartisipasi aktif dalam sistem kesehatan berbasis teknologi.

Penguatan kapasitas lokal, pelibatan tokoh masyarakat, dan kolaborasi lintas sektor merupakan elemen kunci dalam memastikan keberlanjutan program digital di tingkat komunitas. Program promosi kesehatan digital yang hanya bersifat top-down tanpa partisipasi lokal cenderung tidak bertahan lama dan kurang relevan dengan kebutuhan masyarakat. Di negara-negara berkembang, keberhasilan intervensi digital sangat dipengaruhi oleh tingkat keterlibatan komunitas dalam proses desain, adaptasi, dan pelaksanaan teknologi itu sendiri (Kuek & Ipeirotis, 2022; Sarma, H., & Rahman, 2023). Ketika masyarakat dilibatkan sejak awal, mereka tidak hanya menjadi pengguna pasif, tetapi juga agen perubahan yang memahami konteks sosial-budaya lokal. Oleh karena itu, promosi kesehatan digital tidak cukup hanya menyediakan infrastruktur atau aplikasi, tetapi juga harus disertai strategi pembangunan kapasitas, pelatihan literasi digital, serta pemberdayaan komunitas secara menyeluruh. Dengan demikian, teknologi dapat benar-benar dimanfaatkan untuk mengurangi kesenjangan informasi dan meningkatkan kemandirian kesehatan masyarakat secara berkelanjutan.

Program berbasis komunitas yang mengintegrasikan pelatihan digital dan partisipasi sosial telah terbukti efektif dalam meningkatkan literasi kesehatan digital, terutama di kalangan masyarakat marjinal dan daerah tertinggal. Melalui pendekatan ini, komunitas tidak hanya diberikan akses terhadap teknologi, tetapi juga dilatih untuk memahami, mengevaluasi, dan memproduksi informasi kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan dan budaya lokal. Pendekatan ini mendorong munculnya agen perubahan lokal tokoh masyarakat, kader kesehatan, atau pemuda digital yang berperan sebagai penghubung antara teknologi dan nilai-nilai sosial-budaya masyarakat (Park, S., & Choi, 2023).

Teknologi partisipatif seperti community mapping, participatory video, dan digital storytelling telah digunakan secara luas untuk mendorong partisipasi warga dalam kampanye kesehatan yang kontekstual, inklusif, dan berbasis pengalaman nyata. Metode ini tidak hanya meningkatkan kesadaran kesehatan, tetapi juga memperkuat solidaritas sosial dan rasa kepemilikan terhadap program. Dengan memanfaatkan kekuatan cerita lokal dan visual digital, pendekatan ini membangun kepercayaan dan memperluas jangkauan pesan kesehatan ke segmen yang sering terlewat oleh komunikasi kesehatan konvensional (Burgess, J., Foth, M., & Klæbe, 2021; Lupton, 2022).

1.4 Menjembatani Kesenjangan Digital dan Kebijakan Inklusif

Analisis terhadap *digital divide* menunjukkan bahwa kesenjangan akses teknologi masih sangat signifikan, terutama pada kelompok lansia, penyandang disabilitas, dan masyarakat di daerah tertinggal. Hambatan yang dihadapi tidak hanya terkait ketersediaan infrastruktur digital, tetapi juga mencakup rendahnya literasi digital, desain teknologi yang tidak ramah bagi difabel, serta kurangnya dukungan sosial dan ekonomi (WHO, 2024b). Menekankan bahwa pencapaian sistem kesehatan digital yang adil harus diawali dengan kebijakan inklusif yang menjangkau kelompok rentan secara langsung. Ini mencakup subsidi perangkat dan akses internet, program pelatihan digital terstruktur, serta desain sistem yang interoperabel dan dapat diadaptasi sesuai kebutuhan lokal.

Studi kerja sama Jerman-Tanzania, memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa penyediaan teknologi tanpa pelatihan dan dukungan teknis hanya akan memperluas ketimpangan. Intervensi berbasis komunitas, pelibatan tokoh lokal, serta pemetaan kebutuhan digital secara partisipatif terbukti lebih efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan kepercayaan kelompok marginal. Oleh karena itu, keberhasilan transformasi digital dalam kesehatan sangat bergantung pada strategi yang menjamin equity secara fungsional dan berkelanjutan (Holl et al. 2024).

Meskipun transformasi digital membawa banyak inovasi dalam promosi kesehatan, kesenjangan digital tetap menjadi hambatan utama bagi kelompok rentan seperti lansia, penyandang disabilitas, komunitas pedesaan, dan masyarakat berpendapatan rendah. Kesenjangan ini tidak hanya berkaitan dengan akses terhadap perangkat dan konektivitas internet, tetapi juga menyangkut affordability (keterjangkauan biaya), kesesuaian teknologi, serta

literasi digital yang memadai. Banyak kelompok yang belum memiliki kemampuan untuk menggunakan aplikasi kesehatan secara optimal atau menilai keandalan informasi digital (Frontiers, 2025; Raihan & Turin, 2024). Hal ini membuat mereka semakin tertinggal dalam memperoleh layanan dan informasi kesehatan yang penting, terutama di era yang semakin terdigitalisasi. Tanpa intervensi strategis, kesenjangan ini dapat memperlebar jurang ketimpangan kesehatan antarwilayah dan antarkelompok sosial.

Kebijakan yang inklusif dalam konteks promosi kesehatan digital yang berkeadilan dan berkelanjutan menjadi bagian yang penting, inovasi digital dalam sistem kesehatan justru berpotensi memperkuat ketimpangan struktural yang telah ada. Perluasan infrastruktur teknologi, jika tidak disertai dengan pemahaman terhadap kesiapan pengguna serta keragaman sosial dan budaya komunitas, akan menghasilkan akses yang bersifat eksklusif. Kelompok dengan sumber daya terbatas, seperti perempuan di pedesaan, masyarakat adat, dan penyandang disabilitas, seringkali menghadapi hambatan signifikan dalam mengakses layanan kesehatan digital. Hambatan ini mencakup keterbatasan dalam literasi digital, kendala bahasa, rendahnya kepercayaan terhadap sistem digital, serta ketidaksesuaian desain teknologi dengan kebutuhan lokal (Badr, 2023). Kebijakan kesehatan digital harus mengintegrasikan prinsip kesetaraan, desain universal, dan partisipasi komunitas dalam setiap tahap perumusan. Tanpa pendekatan yang inklusif dan adaptif ini, digitalisasi justru berisiko menciptakan bentuk baru dari eksklusi sosial dan memperburuk ketidakadilan dalam pelayanan kesehatan masyarakat (Kelly & Kottwitz, 2024).

Bersifat eksklusif dalam konteks promosi kesehatan digital merujuk pada kondisi di mana akses terhadap informasi, layanan, atau teknologi hanya tersedia bagi kelompok tertentu biasanya mereka yang sudah memiliki keunggulan dalam hal literasi digital, ekonomi, atau geografis. Hal ini menciptakan ketimpangan karena kelompok rentan seperti masyarakat di daerah terpencil, penyandang disabilitas, lansia, atau kelompok berpenghasilan rendah tidak memiliki kesempatan yang setara untuk memperoleh manfaat dari layanan digital tersebut. Ketika program kesehatan digital tidak memperhitungkan keragaman kebutuhan pengguna dan hanya didesain untuk segmen tertentu, maka sistem tersebut menjadi tidak inklusif dan memperkuat eksklusi sosial. Dengan kata lain, alih-alih menjadi sarana pemberdayaan, teknologi dapat menjadi penghalang baru yang justru memperburuk kesenjangan dalam akses kesehatan masyarakat.

Pendekatan kebijakan inklusif dalam promosi kesehatan digital memerlukan peta jalan yang komprehensif dan berorientasi pada kesetaraan akses. Strategi ini tidak hanya menekankan perluasan infrastruktur, seperti ketersediaan broadband yang terjangkau dan merata, tetapi juga mencakup penyediaan perangkat digital berkualitas yang dapat diakses oleh semua kelompok masyarakat. Edukasi digital kritis menjadi kunci untuk memastikan bahwa masyarakat tidak hanya menggunakan teknologi, tetapi juga memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkannya secara bijak. Dukungan teknis yang berkelanjutan juga diperlukan agar kelompok rentan dapat terus menggunakan teknologi dengan percaya diri dan aman (England, 2024; Health Affairs, 2024).

Model evaluasi HOT-FIT-BR memperkuat pentingnya pendekatan berbasis konteks lokal. Model ini menekankan perlunya penilaian kesiapan sistem digital kesehatan dengan melibatkan masyarakat secara langsung, sehingga desain dan implementasi intervensi benar-benar mencerminkan kebutuhan dan kapasitas komunitas (B. Rahman, 2025). Salah satu contoh aplikatif dari pendekatan ini adalah penggunaan alat seperti Lincolnshire Digital Health Toolkit, yang memungkinkan pemetaan kesenjangan digital pada tingkat lokal, serta memandu perumusan intervensi yang lebih terarah, efektif, dan berkelanjutan (Springer & McLean, 2024). Pendekatan ini memastikan bahwa kebijakan digital benar-benar bersifat inklusif dan responsif.

Untuk menjembatani kesenjangan digital dalam promosi kesehatan, dibutuhkan kolaborasi lintas sektor yang kuat dan berkesinambungan. Pemerintah memiliki peran strategis dalam menyusun regulasi dan menyediakan infrastruktur dasar yang inklusif. Penyedia layanan, baik publik maupun swasta, harus memastikan bahwa teknologi yang mereka kembangkan ramah pengguna, mudah diakses, dan disesuaikan dengan kebutuhan berbagai kelompok masyarakat. Komunitas lokal dan organisasi masyarakat sipil dapat berfungsi sebagai jembatan antara teknologi dan realitas sosial, memastikan keberterimaan dan relevansi program. Akademisi, di sisi lain, berperan penting dalam menyediakan bukti ilmiah, melakukan evaluasi kebijakan, serta mengembangkan pendekatan berbasis data (Good Things Foundation, 2024; WHO Europe, 2023). Selain kolaborasi, regulasi yang jelas sangat dibutuhkan, khususnya dalam hal perlindungan privasi data pribadi, transparansi penggunaan teknologi, serta standar etika komunikasi digital. Tanpa kepercayaan masyarakat terhadap sistem digital, adopsi teknologi kesehatan dapat terhambat. Oleh karena itu, kebijakan digital yang inklusif dan partisipatif harus dirancang untuk menjadikan teknologi sebagai alat pemberdayaan sosial yang adil, bukan sebagai pemicu baru dari ketimpangan akses dan pelayanan. Pendekatan ini tidak hanya mempersempit jurang digital, tetapi juga memperkuat resiliensi sistem kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

Digital health technologies and inequalities: A scoping review” (Kemp, 2024), meninjau berbagai teknologi kesehatan digital dan bagaimana teknologi tersebut dapat memperkuat atau mengurangi ketimpangan kesehatan. Studi ini menemukan bahwa sebagian besar intervensi digital belum mempertimbangkan secara memadai dimensi sosial, ekonomi, dan budaya pengguna. Kurangnya pendekatan berbasis konteks dan keterlibatan masyarakat menyebabkan kelompok rentan tetap terpinggirkan. Penulis merekomendasikan integrasi prinsip inklusivitas dalam desain, implementasi, dan evaluasi teknologi digital, termasuk melibatkan komunitas sejak tahap awal dan menggunakan kerangka evaluasi yang sensitif terhadap ketimpangan.

Lincolnshire Digital Health Toolkit (Springer, K., Patel, R., & McLean, 2024). membahas penggunaan alat pemetaan digital untuk mengidentifikasi kesenjangan akses layanan kesehatan di tingkat lokal. Toolkit ini membantu pemerintah daerah dan penyedia layanan merancang intervensi yang lebih tepat sasaran berdasarkan data demografis, geografis, dan tingkat literasi digital masyarakat. Studi kasus di Lincolnshire, Inggris, menunjukkan bahwa alat ini efektif dalam mendukung kebijakan berbasis bukti dan meningkatkan inklusi digital, khususnya bagi kelompok rentan seperti lansia dan komunitas pedesaan. Penulis menekankan pentingnya teknologi berbasis konteks lokal untuk menciptakan sistem kesehatan digital yang adil dan berkelanjutan.

1.5 Evaluasi Skalabilitas dan Tata Kelola Digital

Evaluasi program promosi kesehatan digital membutuhkan kerangka yang komprehensif, termasuk indikator kinerja utama/ *Key Performance Indicator* (KPI) digital, perlindungan data, dan tata kelola berbasis SMART *guidelines* (World Organization 2021b), yang menekankan pendekatan strategis, terukur, adaptif, tangguh, dan berbasis teknologi. Evaluasi ini harus mampu mengukur dampak intervensi sekaligus memastikan keamanan dan etika penggunaan data. Studi (Sylla & Diallo, 2025), di Global South menyoroti pentingnya fleksibilitas kerangka evaluasi yang disesuaikan dengan konteks lokal. Sementara itu, analisis reflektif (Xu, J. 2025), terhadap 25 tahun perkembangan kesehatan digital menunjukkan bahwa keberhasilan jangka panjang bergantung pada integrasi evaluasi dalam desain program sejak awal. Temuan ini menjadi landasan untuk pengembangan kebijakan replikasi dan ekspansi skala besar yang berbasis bukti, adil, dan berkelanjutan.

Transformasi digital dalam promosi kesehatan bukan sekadar adopsi teknologi canggih, tetapi memerlukan pendekatan strategis melalui evaluasi skalabilitas dan tata kelola yang sistematis. Skalabilitas memastikan bahwa intervensi digital dapat diperluas secara efektif ke berbagai konteks tanpa kehilangan dampak, sedangkan tata kelola menjamin kejelasan regulasi, perlindungan privasi, partisipasi publik, dan akuntabilitas semua pemangku kepentingan. Evaluasi ini menjadi krusial untuk menghindari kesenjangan akses dan memperkuat legitimasi kebijakan digital. Tanpa tata kelola yang inklusif dan evaluasi keberlanjutan, inovasi berisiko gagal menjangkau populasi yang membutuhkan. Sehingga, setiap intervensi promosi kesehatan digital perlu ditopang oleh kerangka evaluatif yang responsif dan transparan terhadap perubahan sosial dan teknologi.

1. Skalabilitas Program Digital

Skalabilitas merupakan indikator utama keberlanjutan suatu intervensi digital dalam promosi kesehatan. Skalabilitas berarti kemampuan sebuah program untuk diterapkan dalam skala yang lebih besar tanpa mengurangi efektivitas, efisiensi, atau kualitas layanan (Fico & Martínez, 2023). Menemukan bahwa faktor-faktor penting yang memengaruhi keberhasilan skalabilitas meliputi kesiapan infrastruktur teknologi, kompetensi sumber daya manusia, dan interoperabilitas sistem digital yang memungkinkan pertukaran data lintas platform secara aman dan efisien. Tanpa elemen-elemen ini, ekspansi program berisiko mengalami stagnasi atau penurunan kinerja. Untuk mendukung proses tersebut (Lamprinakos, G. 2021), mengembangkan Model Service Readiness Level (SRL), yaitu kerangka evaluasi bertingkat yang digunakan untuk menilai sejauh mana sebuah intervensi digital siap untuk diperluas. SRL mengukur aspek teknis, organisasi, regulasi, serta sosial budaya sebagai indikator kesiapan skalabilitas. Model ini sangat bermanfaat dalam perencanaan ekspansi berbasis bukti dan konteks lokal.

Sistem digital tidak dapat diskalakan secara efektif tanpa mempertimbangkan konteks sosial, budaya, dan struktural lokal. Model HOT-FIT-BR yang dikembangkan (Rahman, 2025). menambahkan dua variabel penting kesiapan komunitas dan beban risiko lokal ke dalam evaluasi teknologi kesehatan digital. Pendekatan ini menekankan pentingnya keterlibatan masyarakat dalam proses evaluasi untuk mengidentifikasi kebutuhan nyata dan hambatan kontekstual. Dengan metode partisipatif ini, pengambil kebijakan dapat menyusun peta kebutuhan lokal yang lebih relevan, inklusif, dan berkelanjutan untuk mendukung skalabilitas intervensi digital secara efektif.

Keberhasilan implementasi eHealth di wilayah dengan sumber daya terbatas sangat bergantung pada kesiapan sistem yang dievaluasi secara menyeluruh dan kontekstual. Mereka menekankan bahwa pendekatan satu ukuran untuk semua (*one-size-fits-all*) tidak efektif dalam konteks global yang sangat beragam. Kerangka evaluasi yang mereka kembangkan mencakup empat dimensi utama: kebijakan dan peraturan, infrastruktur teknologi, budaya organisasi, serta keterlibatan dan partisipasi masyarakat. Pendekatan ini tidak hanya memotret kesiapan teknis, tetapi juga menilai kapasitas sosial dan kelembagaan yang mendukung adopsi digital (Scott, R. E., & Mars, 2023).

Studi yang dilakukan Aranda-Jan, menyimpulkan bahwa kesiapan sistem kesehatan di Afrika Sub-Sahara untuk implementasi digital health masih menghadapi tantangan signifikan. Tantangan utama mencakup keterbatasan infrastruktur teknologi, kurangnya kebijakan nasional yang mendukung keterbatasan kapasitas tenaga kerja, serta rendahnya partisipasi komunitas dalam perencanaan program digital. Penelitian ini menekankan bahwa keberhasilan implementasi teknologi kesehatan digital sangat bergantung pada keselarasan antara desain intervensi dan konteks lokal, termasuk norma budaya, struktur kelembagaan, dan kebutuhan masyarakat. Ketidaksesuaian antara program digital yang dirancang secara *top-down* dan realitas lokal sering kali menyebabkan kegagalan atau rendahnya adopsi (Aranda-Jan & Loukanova, 2022).

2. Tata Kelola Sistem Kesehatan Digital

Tata kelola digital harus mengatur aspek privasi, etika, interoperabilitas, dan akuntabilitas). menemukan bahwa negara yang memiliki sistem governance digital kuat cenderung lebih berhasil dalam adopsi teknologi kesehatan. Namun, survei ini juga menyoroti masih minimnya pelibatan masyarakat dalam proses tata kelola (WHO, 2024). OECD menyoroti urgensi harmonisasi regulasi lintas negara dalam menghadapi percepatan inovasi digital di sektor kesehatan. Regulasi yang terlalu kaku dinilai tidak mampu mengakomodasi dinamika teknologi yang terus berkembang. Oleh karena itu, OECD mendorong penggunaan adaptive regulation framework yakni kerangka hukum yang bersifat fleksibel, responsif terhadap perubahan teknologi, dan berbasis risiko. Pendekatan ini memungkinkan pengujian teknologi secara terbatas (sandboxing), partisipasi pemangku kepentingan, dan revisi regulasi secara berkala untuk memastikan tata kelola digital yang inklusif, adil, dan akuntabel (OECD, 2023).

Menurut Inter-American Development Bank (IDB), keberhasilan tata kelola digital dalam promosi kesehatan sangat bergantung pada keterlibatan lintas sektor yang mencakup pemerintah, sektor swasta, komunitas lokal, dan institusi akademik. Kolaborasi ini memungkinkan terciptanya sistem yang tidak hanya terkoordinasi, tetapi juga responsif terhadap kebutuhan nyata di lapangan. Dengan menyatukan perspektif dan sumber daya dari berbagai pemangku kepentingan, pendekatan ini memperkuat kapasitas implementasi, meningkatkan legitimasi program, dan mendorong inovasi yang relevan secara kontekstual. Tata kelola berbasis kolaborasi ini juga mendukung akuntabilitas dan keberlanjutan dalam transformasi kesehatan digital (Inter-American Development Bank, 2020).m Kajian Lupton menunjukkan pentingnya citizen-led evaluation, di mana masyarakat pengguna teknologi turut mengevaluasi efektivitas dan relevansi program. Ini menciptakan tata kelola yang lebih demokratis dan berorientasi pada pengguna (Lupton, 2022). Interoperabilitas sistem penting untuk menjamin data antarplatform dapat digunakan secara efisien dan aman. Dalam scoping review yang dilakukannya menunjukkan bahwa kegagalan interoperabilitas menjadi penghambat utama dalam adopsi sistem digital di berbagai negara (Kemp, 2024).

Toolkit seperti Lincolnshire Digital Health Toolkit telah terbukti efektif dalam membantu otoritas lokal mengidentifikasi kesenjangan akses layanan kesehatan digital di berbagai komunitas (Springer & McLean, 2024). Alat ini menyediakan pendekatan berbasis data untuk memetakan populasi yang belum terjangkau oleh teknologi kesehatan, serta menganalisis faktor-faktor seperti literasi digital, infrastruktur, dan kebutuhan khusus kelompok rentan. Selain itu, toolkit ini memungkinkan perencanaan intervensi yang lebih tepat sasaran, berbasis bukti, dan kontekstual. Dengan demikian, peran toolkit digital sangat penting dalam mendukung kebijakan lokal yang inklusif dan meningkatkan keadilan dalam transformasi kesehatan digital.

Digital governance yang efektif memerlukan sistem monitoring yang berbasis data real-time untuk memastikan responsivitas dan akuntabilitas program kesehatan digital. Park dan Choi, merekomendasikan penggunaan dashboard publik sebagai alat transparansi yang memungkinkan masyarakat, pembuat kebijakan, dan pemangku kepentingan lainnya untuk memantau perkembangan, capaian, dan tantangan program secara terbuka. Dashboard ini tidak hanya menampilkan indikator kinerja utama (KPI), tetapi juga memvisualisasikan data secara interaktif untuk meningkatkan pemahaman publik. Pendekatan ini memperkuat partisipasi masyarakat, membangun kepercayaan, dan menciptakan tata kelola digital yang inklusif serta berbasis bukti (Park, S., & Choi, 2023).

Studi Burgess dkk, menekankan pentingnya tata kelola digital yang adaptif dalam promosi kesehatan, yang tidak hanya bersifat top-down tetapi juga membuka ruang partisipasi dua arah. Salah satu elemen kuncinya adalah penyediaan mekanisme umpan balik terbuka, di mana pengguna layanan dapat menyampaikan masukan, keluhan, atau saran secara langsung melalui kanal digital resmi. Pendekatan ini memperkuat akuntabilitas, meningkatkan kualitas layanan, dan memungkinkan penyempurnaan program secara berkelanjutan berdasarkan pengalaman nyata dan kebutuhan masyarakat pengguna (Burgess, J., Foth, M., & Klaebe, 2021).

Penelitian yang dilakukan Gupta dkk, menyimpulkan bahwa transformasi digital di sektor kesehatan membutuhkan tata kelola yang adaptif, transparan, dan kolaboratif. Studi kasus aplikasi ArogyaSetu di India menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi teknologi sangat dipengaruhi oleh kepercayaan publik, desain aplikasi yang inklusif, serta perlindungan data yang kuat. Penelitian ini menekankan pentingnya partisipasi pemangku kepentingan lintas sektor dan regulasi yang fleksibel agar teknologi dapat merespons kebutuhan masyarakat secara dinamis. Kesimpulannya, tata kelola yang baik menjadi prasyarat utama dalam menciptakan sistem kesehatan digital yang efektif dan berkelanjutan (Gupta & Stekelorum, 2024).

Penelitian yang dilakukan Oktaviana dkk, menyimpulkan bahwa organisasi kesehatan menghadapi berbagai tantangan dalam implementasi tata kelola data kesehatan, termasuk kurangnya standar kebijakan, keterbatasan infrastruktur digital, serta rendahnya literasi data di kalangan tenaga kesehatan. Studi ini juga menyoroti lemahnya koordinasi antar unit organisasi dan kurangnya regulasi yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Untuk mengatasi tantangan tersebut, penulis merekomendasikan penguatan regulasi nasional, pelatihan SDM, serta integrasi sistem informasi yang aman dan interoperabel guna mewujudkan tata kelola data yang efektif dan berkelanjutan (Oktaviana & Hidayanto, 2024).

Laporan Organization for Economic Cooperation and Development, menekankan bahwa tata kelola data kesehatan yang kuat merupakan fondasi utama bagi transformasi digital yang bertanggung jawab dan efektif. Implementasi rekomendasi OECD menyoroti pentingnya prinsip transparansi, keamanan data, partisipasi publik, dan penggunaan data untuk kepentingan masyarakat. Negara-negara anggota didorong untuk membangun kerangka kebijakan yang memungkinkan pemanfaatan data secara etis dan adil, dengan memperhatikan privasi individu. OECD juga merekomendasikan penguatan kerjasama lintas sektor dan peningkatan kapasitas kelembagaan guna mendorong inovasi dan kepercayaan publik dalam ekosistem kesehatan digital (Organization for Economic Cooperation and Development, 2022).

Studi *The Role of Governance in the Digital Transformation of Healthcare*, menegaskan bahwa tata kelola yang kuat dan strategis memainkan peran kunci dalam keberhasilan transformasi digital di sektor kesehatan. Survei di wilayah Eropa, oleh WHO menunjukkan bahwa negara dengan struktur tata kelola yang jelas termasuk regulasi data, kerangka koordinasi antar lembaga, dan partisipasi pemangku kepentingan lebih berhasil dalam implementasi teknologi kesehatan digital. Studi ini merekomendasikan penguatan kapasitas kelembagaan dan harmonisasi kebijakan sebagai fondasi untuk menciptakan sistem kesehatan digital yang inklusif, efisien, dan berkelanjutan (WHO Europe Region, 2024).

Keberhasilan inovasi kesehatan digital di Indonesia sangat bergantung pada kejelasan kerangka hukum dan tata kelola yang adaptif. Studi ini menyoroti perlunya legal chamber of governance suatu ruang regulatif yang memungkinkan fleksibilitas hukum seiring perkembangan teknologi. Implementasi transformasi digital kesehatan memerlukan perlindungan data yang kuat, koordinasi lintas sektor, serta keterlibatan masyarakat. Penelitian ini merekomendasikan reformasi regulasi untuk menciptakan ekosistem inovasi yang aman, inklusif, dan berkelanjutan dalam sistem kesehatan nasional (Mardiansyah & Sulistyowati, 2025).

Studi *A Scoping Review on Health Information Governance*, mengidentifikasi bahwa tata kelola informasi kesehatan yang efektif harus mencakup prinsip transparansi, akuntabilitas, perlindungan privasi, dan interoperabilitas sistem. Review ini menyoroti bahwa banyak negara masih menghadapi kesenjangan dalam kebijakan, kapasitas teknis, dan regulasi yang mendukung pengelolaan data kesehatan secara aman dan efisien. Penelitian ini merekomendasikan pendekatan tata kelola yang kontekstual, inklusif, serta melibatkan pemangku kepentingan dari berbagai sektor untuk memastikan kepercayaan publik dan optimalisasi penggunaan data dalam perencanaan dan pelayanan kesehatan berbasis bukti (A scoping review on health information governance, 2024).

Studi Guidelines for mHealth Data Sharing, Privacy, and Governance in LMICs, menyoroti pentingnya kerangka tata kelola yang kuat untuk menjamin perlindungan data, privasi, dan keamanan dalam penggunaan teknologi mHealth di negara berpendapatan rendah dan menengah (LMICs). Penelitian ini merekomendasikan prinsip transparansi, persetujuan yang diinformasikan, dan kontrol pengguna atas data pribadi mereka. Selain itu, pentingnya keterlibatan pemangku kepentingan lokal, harmonisasi kebijakan, serta penguatan kapasitas kelembagaan menjadi faktor kunci untuk menjamin keberlanjutan dan kepercayaan publik dalam penggunaan teknologi mHealth secara etis dan adil (LMICs, 2022).

Keberhasilan implementasi sistem eHealth nasional dipengaruhi oleh kombinasi faktor teknis, kebijakan, dan sosial. Keuntungan utama meliputi efisiensi layanan, peningkatan akses, dan pengelolaan data yang lebih baik. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital, kurangnya regulasi, dan resistensi pengguna tetap signifikan. Studi ini menekankan pentingnya tata kelola yang kolaboratif, interoperabilitas sistem, serta keterlibatan pemangku kepentingan untuk memastikan keberlanjutan dan adopsi luas eHealth secara nasional (Scheibner & Vayena, 2021).

Kedua studi yang dilakukan (Kim, 2023; Periañez, 2024), menyimpulkan bahwa adopsi kecerdasan buatan (AI) dalam sistem kesehatan memerlukan tata kelola organisasi yang kuat, adaptif, dan berbasis etika. Kim, menyoroti pentingnya struktur kepemimpinan yang mampu menjembatani inovasi teknologi dengan nilai-nilai organisasi, serta perlunya regulasi internal untuk memastikan keamanan data, keadilan algoritmik, dan akuntabilitas penggunaan AI (Kim, 2023). Transformasi digital berbasis AI dapat meningkatkan efisiensi, akurasi diagnosis, dan alokasi sumber daya namun hanya jika didukung oleh integrasi data lintas sistem dan tata kelola interoperabilitas. Kedua studi sepakat bahwa tanpa fondasi tata kelola yang matang dan partisipatif, AI berisiko memperbesar kesenjangan akses dan memperburuk bias dalam sistem kesehatan. Oleh karena itu, pengembangan kebijakan adopsi AI harus disertai kerangka evaluasi, keterlibatan multi-sektor, dan desain inklusif sejak tahap awal implementasi (Periañez, 2024).

BAB 2

EVOLUSI PROMOSI KESEHATAN

2.1 Definisi Evolusi Promosi Kesehatan

Evolusi promosi kesehatan mencerminkan perubahan paradigma dalam pendekatan peningkatan kesehatan masyarakat. Awalnya, promosi kesehatan berfokus pada pencegahan penyakit melalui kampanye edukasi sederhana. Seiring waktu, pendekatan ini berkembang dengan memasukkan faktor sosial, ekonomi, dan lingkungan yang memengaruhi kesehatan. Pada era 1980-an, Deklarasi Ottawa menekankan pemberdayaan masyarakat, kebijakan publik sehat, serta penciptaan lingkungan yang mendukung kesehatan. Memasuki abad ke-21, promosi kesehatan semakin bergeser berbasis teknologi, dengan pemanfaatan media digital, kecerdasan buatan, dan data besar untuk personalisasi intervensi kesehatan. Pendekatan ini juga menekankan keadilan sosial, memastikan bahwa semua individu memiliki akses yang adil terhadap informasi dan layanan kesehatan. Evolusi ini menjadikan promosi kesehatan lebih inklusif, berbasis bukti, dan efektif dalam menghadapi tantangan global.

Perilaku manusia merupakan hasil dari proses pembentukan dan pembelajaran yang berlangsung terus-menerus sepanjang hidup yang adaptif dan dinamis. Salah satu tantangan utama dalam hal ini adalah bagaimana membentuk perilaku sesuai dengan harapan atau nilai-nilai tertentu. Perubahan perilaku dapat terjadi karena pengaruh lingkungan melalui proses belajar dan meniru seiring dengan peradaban dunia, seperti pembiasaan (*conditioning*), observasi, atau interaksi sosial. Lingkungan memiliki peran besar dalam membentuk respons individu terhadap situasi tertentu. Karena manusia bersifat unik serta selalu berada dalam proses perubahan, maka secara teoritis manusia senantiasa memiliki potensi untuk mengubah perilakunya sendiri atau diubah oleh faktor eksternal, seperti lingkungan, pengalaman, maupun intervensi dari orang lain yang memberikan pengaruh atau bimbingan dalam kehidupan sehari-hari, edukasi merupakan agen perubahan yang tepat (Saimi, 2021).

2.1.1 Promosi Kesehatan Klasik Vs Digitalisasi

Promosi kesehatan merupakan upaya sistematis untuk meningkatkan kemampuan individu dalam mengendalikan kesehatan mereka. Proses ini dilakukan melalui tiga pendekatan utama: pertama, pemberdayaan sosial yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat; kedua, pengembangan kebijakan publik yang mendukung kesehatan; dan ketiga, penciptaan lingkungan fisik maupun sosial yang kondusif bagi terwujudnya hidup sehat. Pendekatan ini bersifat holistik, menggabungkan aspek preventif dan promotif untuk mencapai kesejahteraan yang optimal (WHO. 1986). Promosi kesehatan menggabungkan pendidikan kesehatan dengan dukungan kebijakan untuk menciptakan perubahan perilaku dan

lingkungan yang mendukung kesehatan. Melalui penyadaran masyarakat dan regulasi yang berpihak pada kesehatan, pendekatan ini memungkinkan terciptanya gaya hidup sehat secara berkelanjutan. Fokus utamanya adalah pencegahan penyakit dan peningkatan kualitas hidup secara menyeluruh (Green, L. W., & Kreuter, 2019).

Promosi kesehatan merupakan upaya sistematis untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan individu maupun masyarakat dalam mencapai derajat kesehatan optimal. Melalui berbagai intervensi edukatif dan pemberdayaan, pendekatan ini membantu masyarakat mengadopsi perilaku sehat dan menciptakan lingkungan yang mendukung kesejahteraan. Fokusnya pada pencegahan dan penguatan kapasitas mandiri (Nutbeam, 2019b). Promosi kesehatan merupakan pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan tiga strategi utama: pendidikan kesehatan untuk meningkatkan literasi masyarakat, advokasi kebijakan publik yang pro-kesehatan, serta modifikasi lingkungan fisik dan sosial. Ketiga elemen ini saling melengkapi untuk menciptakan kondisi yang mendukung terwujudnya kesejahteraan masyarakat secara holistik dan berkelanjutan (Tones, K., & Green, 2004).

Promosi Kesehatan adalah upaya memberdayakan individu dan komunitas dalam mengadopsi gaya hidup sehat melalui intervensi struktural dan edukasi. Tujuannya meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan aksi preventif terhadap penyakit. Dengan pendekatan multidisiplin, promosi kesehatan mencakup kampanye, kebijakan publik, dan program edukasi untuk mendorong perilaku sehat seperti pola makan seimbang, aktivitas fisik, dan pencegahan risiko kesehatan. Peran aktif masyarakat dan dukungan pemerintah sangat penting demi terciptanya lingkungan yang mendukung kesehatan optimal (Naidoo, J., & Wills, 2016). Promosi kesehatan merupakan pendekatan transformatif yang memberdayakan masyarakat untuk secara aktif mengendalikan faktor-faktor sosial penentu kesehatan. Melalui partisipasi kolektif dan kebijakan yang inklusif, pendekatan ini menciptakan lingkungan yang memungkinkan setiap individu mencapai potensi kesehatan optimalnya, sekaligus mengurangi kesenjangan kesehatan berbasis kondisi sosial (Minkler, 2012).

Promosi kesehatan adalah ilmu dan seni membantu masyarakat mengubah perilaku hidup demi mencapai derajat kesehatan yang lebih baik. Melalui edukasi, kampanye, dan kebijakan berbasis bukti, upaya ini mendorong pencegahan penyakit, peningkatan kualitas hidup, serta kesadaran akan pentingnya lingkungan sehat. Peran tenaga kesehatan, pemerintah, dan komunitas sangat vital dalam menciptakan perubahan berkelanjutan. Dengan pendekatan holistik, promosi kesehatan tidak hanya fokus pada individu, tetapi juga pada faktor sosial, ekonomi, dan budaya yang memengaruhi kesejahteraan masyarakat (O'Donnell, 2017). Promosi Kesehatan merupakan pendekatan holistik untuk menciptakan lingkungan fisik, sosial, dan ekonomi yang mendukung kesehatan. Fokusnya pada

pencegahan penyakit melalui edukasi, kebijakan sehat, dan pemberdayaan masyarakat. Dengan memperkuat kesadaran dan akses terhadap layanan kesehatan, promosi kesehatan mendorong perubahan perilaku dan kebijakan publik yang berkelanjutan. Kolaborasi antara pemerintah, tenaga kesehatan, dan masyarakat menjadi kunci dalam membangun budaya hidup sehat (Kickbusch, 2003). Promosi Kesehatan adalah proses politik dan sosial yang melampaui perubahan perilaku individu, menuju transformasi kondisi sosial penentu kesehatan. Melalui advokasi kebijakan, penguatan komunitas, dan penciptaan lingkungan yang adil, pendekatan ini mengatasi akar ketimpangan kesehatan. Intervensinya mencakup reformasi sistemik, pemberdayaan kelompok rentan, dan pembangunan kesadaran kritis untuk mewujudkan masyarakat yang lebih sehat dan setara (Bunton, R., & Macdonald, 2002).

Promosi kesehatan merupakan upaya sistematis untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui pendekatan berbasis bukti. Intervensi dilakukan secara komprehensif pada tiga level: individu (perubahan perilaku), komunitas (pemberdayaan), dan kebijakan (regulasi pendukung). Tujuannya menciptakan lingkungan yang kondusif bagi kesehatan optimal (Rootman, I. 2001). Promosi kesehatan merupakan pendekatan holistik yang meliputi tiga strategi utama: mempengaruhi kebijakan publik untuk mendukung kesehatan, menciptakan lingkungan fisik dan sosial yang kondusif, serta mendorong perubahan perilaku sehat. Ketiga aspek ini saling berinteraksi untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh dan berkelanjutan (Ewles, L., & Simnett, 2003).

Promosi kesehatan merupakan strategi pemberdayaan yang memungkinkan individu dan komunitas untuk secara mandiri mengendalikan faktor-faktor penentu kesehatan mereka. Melalui penguatan kapasitas, pendidikan kesehatan, dan penciptaan lingkungan yang mendukung, pendekatan ini bertujuan mencapai kemandirian masyarakat dalam mewujudkan kesejahteraan secara berkelanjutan (Laverack, 2019). Promosi kesehatan merupakan pendekatan holistik yang mengintegrasikan tiga pilar utama: pendidikan kesehatan untuk meningkatkan kesadaran, strategi kebijakan untuk menciptakan regulasi pendukung, dan modifikasi lingkungan fisik maupun sosial. Sinergi ketiga aspek ini ditujukan untuk mewujudkan transformasi perilaku sehat yang berkelanjutan dalam masyarakat (McKenzie, J. F. 2022). Promosi kesehatan merupakan gerakan kolektif yang menyasar akar masalah kesehatan melalui tiga pendekatan strategis. Advokasi kebijakan menciptakan kerangka regulasi yang mendukung, pendidikan membangun kesadaran masyarakat, sementara perubahan sistemik mentransformasi struktur sosial untuk menciptakan lingkungan yang kondusif bagi terwujudnya kesehatan yang inklusif dan berkeadilan sosial (Baum, 2016). Promosi kesehatan merupakan pendekatan holistik yang mengintegrasikan tiga

dimensi kesejahteraan: fisik, mental, dan sosial. Melalui strategi terpadu, pendekatan ini menciptakan sinergi antara aspek biologis, psikologis, dan hubungan sosial dalam konteks pembangunan berkelanjutan untuk mencapai kesehatan menyeluruh yang berkesinambungan bagi seluruh lapisan masyarakat (Dooris, 2017).

Bambang Arianto, menyatakan bahwa promosi kesehatan di Indonesia telah berkembang signifikan, dari kampanye pencegahan penyakit menular hingga fokus pada penyakit tidak menular seperti diabetes dan hipertensi. Digitalisasi memungkinkan penyampaian informasi kesehatan yang lebih luas dan efektif kepada masyarakat (Arianto, 2024). Dodik Dwi Andreanto dan Anik Nur Handayani menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan masyarakat. Mereka berpendapat bahwa teknologi digital dapat meningkatkan efisiensi layanan, seperti pengurangan waktu antrian dan penyediaan informasi yang lebih baik kepada pasien (Andreanto, D. D., & Handayani, 2022). Studi yang dilakukan, Aisling Gough dkk, menyarankan bahwa kampanye kesehatan yang disebarkan melalui media sosial sangat efektif dan dapat mencapai lebih dari 23% populasi dalam waktu yang relatif singkat, menunjukkan potensi besar dalam mempengaruhi pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap perubahan perilaku kesehatan (Gough, A. 2017). Susan Athey, meneliti efektivitas intervensi digital pada sikap dan kepercayaan terkait COVID-19. Hasil penelitiannya menemukan bahwa kampanye digital dapat secara efektif mempengaruhi keyakinan individu, kelompok masyarakat tentang pandemi COVID-19, dengan biaya yang relatif rendah per individu yang terpengaruh dengan hasil signifikan (Athey, S., Grabarz, K., Luca, M., & Wernerfelt, 2022).

Promosi kesehatan adalah proses yang bertujuan untuk edukasi meningkatkan kesadaran dan kemampuan individu serta masyarakat dalam mengendalikan faktor-faktor yang memengaruhi kesehatan untuk lebih cerdas dalam bersikap dan berperilaku dalam pengambilan keputusan. Melalui pendidikan, advokasi kebijakan, dan perubahan lingkungan, promosi kesehatan membantu menciptakan kondisi harmoni yang mendukung gaya hidup sehat secara individu maupun kelompok keluarga. Tidak hanya berfokus pada pencegahan penyakit, promosi kesehatan juga menekankan pemberdayaan masyarakat agar dapat mencapai kesejahteraan fisik, mental, dan sosial secara holistik. Dengan pendekatan ini, masyarakat dapat lebih mandiri dalam menjaga kesehatan dan meningkatkan kualitas hidup secara berkelanjutan. Penjelasan rinci pada tabel berikut:

Evolusi Promosi Kesehatan		
Aspek	Promosi Kesehatan Klasik	Promosi Kesehatan Digital
Media	Tatap muka, cetak, radio	Media sosial, aplikasi, website
Target	Kelompok komunitas umum	Personal (berbasis data individu)
Akses	Terbatas geografis	Global dan lintas waktu
Interaksi	Satu arah	Dua arah, responsif, <i>real-time</i>
Evaluasi	Manual, observasi	Otomatis, berbasis analitik digital
Biaya operasional	Tinggi dan jangka panjang	Lebih efisien dan fleksibel

Promosi kesehatan klasik dan digital bukan saling menggantikan, melainkan saling melengkapi. Integrasi antara pendekatan tradisional dan teknologi digital diperlukan agar promosi kesehatan menjadi lebih inklusif, responsif, dan berdampak luas, terutama dalam konteks era globalisasi dan disrupsi digital. Digitalisasi promosi kesehatan mengacu pada pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan akses, efektivitas, dan jangkauan intervensi kesehatan. Dengan media sosial, aplikasi kesehatan, *Telemedicine*, serta kecerdasan buatan, edukasi kesehatan dapat disampaikan secara lebih interaktif dan personal. Data besar (*Big data*) memungkinkan analisis pola kesehatan masyarakat, membantu dalam pencegahan penyakit dan pengambilan kebijakan berbasis bukti. Selain itu, digitalisasi memungkinkan keterlibatan masyarakat yang lebih luas, meningkatkan kesadaran serta perubahan perilaku sehat. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital dan keamanan data perlu diatasi agar manfaat digitalisasi dapat dinikmati secara merata oleh semua lapisan masyarakat, menciptakan sistem kesehatan yang inklusif dan berkelanjutan.

2.1.2 Tujuan Promosi Kesehatan

Promosi kesehatan memiliki tujuan multidimensional yang mencakup aspek preventif, edukatif, dan pemberdayaan masyarakat. Berdasarkan kerangka kerja WHO dan literatur terkini, berikut penjelasan rinci tujuan promosi kesehatan:

- 1) Meningkatkan Kesadaran dan Pengetahuan Kesehatan: Memberikan pemahaman tentang determinan kesehatan (fisik, mental, sosial), Mekanisme: Pendidikan kesehatan melalui media massa, sekolah, atau komunitas Kampanye kesadaran (contoh: bahaya merokok, pentingnya aktivitas fisik)

- 2) Memfasilitasi Perubahan Perilaku Sehat: Mengubah perilaku berisiko menjadi perilaku protektif. Contoh: Program berhenti mengonsumsi makanan manis atau asin, Promosi diet seimbang, Peningkatan aktivitas fisik atau dengan prinsip berhenti melakukan sesuatu yang dapat merugikan kesehatan
- 3) Mengurangi Ketimpangan Kesehatan: Menjamin akses setara terhadap layanan Kesehatan. Strategi Program berbasis komunitas untuk populasi rentan, Kebijakan kesehatan pro-rakyat miskin. Indikator: Pengurangan gap status kesehatan antar kelompok sosial
- 4) Memperkuat Kapasitas Individu dan Komunitas: Mengembangkan keterampilan pengambilan keputusan Kesehatan. Meningkatkan kontrol masyarakat atas determinan Kesehatan. Pendekatan: Pemberdayaan komunitas (*community empowerment*), Pengembangan kepemimpinan kesehatan lokal. Contoh: Posyandu di Indonesia.
- 5) Menciptakan Lingkungan yang Mendukung: Membangun kondisi fisik dan sosial yang kondusif bagi Kesehatan. Implementasi: Kawasan tanpa rokok, Infrastruktur pejalan kaki, Regulasi makanan sehat.
- 6) Mengadvokasi Kebijakan Berwawasan Kesehatan: Mempengaruhi kebijakan publik yang berdampak pada Kesehatan. Contoh: Pajak minuman berpemanis, Regulasi iklan rokok. Strategi: *in All Policies*
- 7) Meningkatkan Kualitas Hidup dan Kesejahteraan, Tujuan Holistik: Kesehatan fisik dan mental, Kesejahteraan sosial, Produktivitas individu. Indikator: Indeks Pembangunan Manusia, *Quality-adjusted life years* (QALYs)

Sintesis Tujuan Promosi Kesehatan			
Tujuan Utama	Strategi	Contoh Program	Indikator Keberhasilan
Peningkatan pengetahuan	Pendidikan kesehatan	Penyuluhan gizi	Peningkatan skor literasi kesehatan
Perubahan perilaku	Intervensi berbasis teori	Program aktivitas fisik	Kesadaran berolahraga teratur
Pengurangan kesenjangan	Program berbasis komunitas	BPJS Kesehatan	Peningkatan cakupan layanan kesehatan
Pemberdayaan masyarakat	Pelatihan kader kesehatan, Sarasehan Tokoh masyarakat/Agama /Adat	Posyandu, aktivasi lembaga masyarakat	Jumlah inisiatif kesehatan mandiri

Lingkungan sehat	Advokasi kebijakan	Kawasan bebas sampah	Pembuangan sampah pada tempatnya
Kebijakan sehat	Lobi politik	Pajak minuman manis	Penurunan konsumsi gula

Program promosi kesehatan yang efektif harus dirancang dengan tujuan spesifik dan terukur, menggunakan indikator yang jelas seperti perubahan perilaku atau peningkatan cakupan layanan (WHO, 2021c). Pendekatan komprehensif perlu mencakup tiga level: (1) individu melalui pendidikan kesehatan, (2) lingkungan dengan penciptaan fasilitas pendukung, dan (3) kebijakan melalui advokasi struktural (Green, L.W., & Kreuter, 2022). Evaluasi berkelanjutan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif penting untuk menilai dampak program, mengidentifikasi tantangan, dan melakukan penyesuaian strategi (Nutbeam, 2019a). Implementasi model ini memastikan intervensi yang tepat sasaran, berkelanjutan, dan berdampak maksimal.

2.2 Ruang Lingkup Promosi kesehatan

Promosi kesehatan memiliki cakupan yang luas dan multidimensi, melibatkan berbagai tingkat intervensi dari individu hingga kebijakan global. Berdasarkan kerangka kerja WHO dan teori-teori kunci dalam kesehatan masyarakat, ruang lingkup promosi kesehatan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Pendidikan Kesehatan (*Education*): Proses peningkatan pengetahuan, sikap, dan praktik kesehatan melalui program terstruktur. Program literasi kesehatan digital berbasis aplikasi mobile dan web. Penggunaan media sosial untuk kampanye kesehatan (Facebook, Instagram, TikTok). Konten edukasi interaktif (video animasi, podcast kesehatan, infografis digital). Sistem pembelajaran adaptif berbasis AI yang mempersonalisasi materi edukasi (Nutbeam, 2019a).
- 2) Pembangunan Kebijakan Sehat (*Public Policy*) menekankan integrasi pertimbangan kesehatan dalam semua sektor, seperti ekonomi, pendidikan, dan transportasi. Kebijakan ini bertujuan menciptakan lingkungan yang mendukung kesejahteraan masyarakat, mengurangi ketidaksetaraan kesehatan, serta meningkatkan akses terhadap layanan dan determinan sosial kesehatan (*World Organization*, 2021a).
- 3) Penciptaan Lingkungan yang Mendukung (*Supportive Environments*) melibatkan modifikasi lingkungan fisik dan sosial guna mendorong perilaku sehat. Ini mencakup kebijakan ruang hijau, akses air bersih, transportasi ramah pejalan kaki, serta komunitas yang mendukung kesejahteraan mental dan sosial, sehingga masyarakat lebih mudah mengadopsi gaya hidup sehat (Stokols, 2020).
- 4) Penguatan Aksi Komunitas merupakan pendekatan yang mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam program kesehatan untuk mencapai perubahan berkelanjutan. Dengan melibatkan kelompok lokal dalam perencanaan hingga pelaksanaan, masyarakat menjadi pelaku utama dalam mengidentifikasi kebutuhan dan solusi kesehatan mereka. Strategi ini mencakup pelatihan kader kesehatan, pembentukan kelompok dukungan, serta kampanye berbasis

budaya. Hasilnya adalah peningkatan kesadaran, kemandirian, serta adaptasi perilaku sehat yang sesuai dengan nilai dan kondisi setempat. Kolaborasi dengan tokoh masyarakat dan lembaga lokal memperkuat dampak program (Laverack, 2020a).

- 5) Pengembangan Keterampilan Individu (*Personal Skill Development*) berfokus pada pelatihan literasi kesehatan dan manajemen diri untuk meningkatkan kemampuan individu dalam menjaga kesehatannya. Melalui edukasi, pelatihan, dan akses informasi, masyarakat dapat mengambil keputusan sehat, mengelola penyakit, serta meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental secara mandiri dan berkelanjutan (Bandura, 2021).
- 6) Reorientasi Layanan Kesehatan (*Services Reorientation*) menekankan pergeseran dari pendekatan kuratif ke preventif-promotif. Ini mencakup skrining kesehatan berkala, program imunisasi, edukasi kesehatan, serta peningkatan akses layanan primer. Fokus ini bertujuan mengurangi beban penyakit, meningkatkan kualitas hidup, dan memperkuat sistem kesehatan yang berkelanjutan (Starfield, 2022).
- 7) Advokasi Kesehatan (*Advocacy*) bertujuan memengaruhi pemangku kepentingan agar mendukung isu kesehatan melalui kebijakan dan aksi nyata. Contohnya, kampanye vaksinasi untuk meningkatkan cakupan imunisasi serta gerakan kesetaraan akses kesehatan guna memastikan layanan berkualitas tersedia bagi semua, terutama kelompok rentan, demi kesehatan masyarakat yang lebih baik (Wallack, L., & Dorfman, 2020).
- 8) Promosi Kesehatan Digital (*Digital Promotion*) memanfaatkan teknologi untuk intervensi kesehatan yang lebih efektif dan luas. Aplikasi pemantauan gaya hidup membantu individu melacak aktivitas fisik, pola makan, dan kesehatan mental. *Telemedicine* mempermudah akses layanan medis jarak jauh, meningkatkan edukasi kesehatan, serta memungkinkan deteksi dini dan manajemen penyakit secara lebih efisien (Oldenburg, B. 2023).

Pendekatan multisektor dalam promosi kesehatan menekankan pentingnya kolaborasi lintas sektor, termasuk kementerian kesehatan, pendidikan, lingkungan, serta sektor swasta dan masyarakat. Kolaborasi ini diperlukan karena determinan kesehatan dipengaruhi oleh berbagai faktor di luar sektor kesehatan, seperti ekonomi, lingkungan, dan kebijakan publik. Contohnya, program pengendalian tembakau membutuhkan sinergi antara kebijakan fiskal (pajak rokok), regulasi iklan, dan edukasi publik. Pendekatan ini memastikan intervensi yang komprehensif dan berkelanjutan untuk mencapai dampak kesehatan yang optimal (World Organization. 2021b).

Evaluasi berkelanjutan merupakan komponen kritis dalam promosi kesehatan untuk memastikan efektivitas dan akuntabilitas program. Proses ini melibatkan pengukuran dampak intervensi melalui indikator kuantitatif dan kualitatif, seperti perubahan perilaku, peningkatan literasi kesehatan, atau penurunan angka kesakitan. Evaluasi tidak hanya dilakukan pada akhir program, tetapi secara berkala untuk memantau kemajuan dan melakukan penyesuaian. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi tantangan dan peluang perbaikan,

sekaligus memastikan alokasi sumber daya yang optimal. Dengan evaluasi berkelanjutan, program promosi kesehatan dapat lebih terarah, berbasis bukti, dan berdampak jangka panjang (Nutbeam, 2019a).

Kontekstualisasi budaya merupakan pendekatan penting dalam promosi kesehatan yang menekankan perlunya adaptasi program sesuai nilai, norma, dan praktik lokal (Laverack, 2020a). Pendekatan ini mengakui bahwa keberhasilan intervensi kesehatan sangat bergantung pada kesesuaiannya dengan konteks sosial-budaya masyarakat setempat. Program yang efektif harus mempertimbangkan bahasa, kepercayaan tradisional, struktur kekuasaan lokal, dan pola komunikasi yang berlaku. Misalnya, program gizi perlu disesuaikan dengan kebiasaan makan dan bahan pangan lokal. Dengan pendekatan berbasis budaya, promosi kesehatan menjadi lebih relevan, diterima, dan berkelanjutan di masyarakat.

2.3 Kerangka Promosi Kesehatan Abad 21

Kerangka Promosi Kesehatan model SMART (*Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient, and Technological*), merupakan pendekatan inovatif dan komprehensif yang dirancang untuk menjawab tantangan kesehatan masyarakat di abad ke-21. Model ini berlandaskan pada lima pilar utama yang saling melengkapi. *Strategic*, artinya setiap intervensi harus dirancang secara terencana, berbasis bukti ilmiah, dan menargetkan determinan sosial yang paling relevan guna menciptakan dampak yang luas dan berkelanjutan. *Measurable* menekankan pentingnya indikator yang terukur untuk memastikan efektivitas dan akuntabilitas program. *Adaptive* menuntut fleksibilitas program agar dapat menyesuaikan diri dengan perubahan sosial, budaya, maupun kemajuan teknologi dan epidemiologi. *Resilient* menggambarkan daya tahan promosi kesehatan dalam menghadapi krisis seperti pandemi, bencana alam, atau tekanan sosial. Sementara itu, *Technological* mencakup pemanfaatan teknologi digital, media sosial, *Big data*, dan kecerdasan buatan untuk mendukung personalisasi pesan dan efektivitas intervensi. Dengan demikian, kerangka SMART menjadi fondasi penting dalam membangun sistem promosi kesehatan yang responsif, efisien, dan berorientasi masa depan.

Promosi kesehatan di abad 21 menghadapi tantangan kompleks seperti globalisasi, perubahan demografi, dan revolusi digital. Kerangka teoritis kontemporer perlu mengintegrasikan pendekatan multidisiplin, teknologi, dan determinan sosial kesehatan (World Organization. 2021c). Berikut adalah analisis mendalam berdasarkan perkembangan terkini dalam literatur kesehatan masyarakat.

1. Pendekatan Ekologis & Determinasi Sosial Kesehatan

Model ekologis, menekankan bahwa perkembangan individu dipengaruhi oleh interaksi timbal balik antara berbagai sistem lingkungan. Mikrosistem mencakup lingkungan terdekat seperti keluarga dan sekolah. Mesosistem mencakup hubungan antar-mikrosistem, seperti kerja sama antara guru dan orang tua. Ekosistem melibatkan lingkungan yang tidak langsung berinteraksi tetapi berdampak, seperti kebijakan tempat kerja orang tua. Makrosistem mencerminkan budaya, nilai, dan sistem sosial yang lebih luas. Kronosistem mencakup dimensi waktu, seperti perubahan kehidupan atau sejarah. Dalam konteks kesehatan, model ini menekankan pentingnya pendekatan multilevel, bahwa perilaku sehat dipengaruhi oleh faktor individu, sosial, struktural, dan waktu yang saling berkaitan (Bronfenbrenner 1979).

Determinasi sosial kesehatan adalah kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan yang memengaruhi status kesehatan individu dan kelompok. Faktor seperti pendapatan, pendidikan, pekerjaan, dukungan sosial, dan akses layanan kesehatan membentuk peluang dan hambatan dalam mencapai kesehatan yang optimal (Dahlgren, G., & Whitehead 1991). Faktor seperti ketimpangan ekonomi, akses terhadap pendidikan, dan kondisi lingkungan fisik berkontribusi besar terhadap status kesehatan individu dan masyarakat. Ketiga faktor tersebut memengaruhi peluang untuk hidup sehat, memperoleh layanan kesehatan, serta mengadopsi perilaku hidup sehat (Marmot 2020). Perspektif life-course menekankan bahwa intervensi kesehatan harus mempertimbangkan dampak kumulatif faktor biologis, sosial, dan lingkungan sepanjang rentang hidup (Kuh, D., & Ben-Shlomo 2004). Pendekatan ini penting untuk pencegahan penyakit kronis dan optimalisasi kesehatan lintas generasi.

Penerapan program pencegahan stunting di Indonesia dilakukan secara terpadu dengan mengintegrasikan intervensi gizi, perbaikan sanitasi, dan peningkatan pendidikan ibu. Upaya ini fokus pada periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) melalui pemberian ASI, imunisasi, akses air bersih, serta edukasi ibu tentang pola asuh dan pemenuhan gizi seimbang (Kemenkes RI 2022). Pendekatan Multilevel: Model Ekologis, promosi kesehatan abad 21 memandang perilaku sebagai hasil interaksi antar berbagai level yang saling memengaruhi, mulai dari individu, hubungan interpersonal, organisasi, komunitas, hingga kebijakan publik. Pendekatan ini menekankan bahwa perubahan perilaku tidak cukup hanya menysasar individu, tetapi harus melibatkan perubahan lingkungan sosial, struktural, dan budaya secara simultan untuk menciptakan dampak kesehatan yang berkelanjutan. Penjelasan berikut ini:

- a) Individu: pada level individu, perilaku kesehatan dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dimiliki, termasuk literasi kesehatan digital. Individu yang memiliki pemahaman dan kemampuan kritis terhadap informasi kesehatan digital lebih mampu membuat keputusan yang tepat untuk menjaga dan meningkatkan kesehatannya secara mandiri.
- b) Interpersonal: lingkungan interpersonal mencakup pengaruh keluarga, teman, dan jaringan sosial yang dekat. Dukungan emosional, norma kelompok, serta perilaku yang dicontohkan orang terdekat sangat memengaruhi keputusan kesehatan individu, seperti kebiasaan makan, olahraga, dan pencarian layanan kesehatan yang tepat.
- c) Organisasi: lingkungan organisasi meliputi kebijakan dan praktik di sekolah, tempat kerja, atau institusi lain yang memengaruhi perilaku. Misalnya, program kesehatan kerja, kantin sehat di sekolah, atau waktu olahraga di tempat kerja, semuanya berkontribusi terhadap terciptanya lingkungan yang mendukung gaya hidup sehat.
- d) Komunitas: pada level komunitas, norma budaya, struktur sosial, dan akses terhadap sumber daya seperti fasilitas olahraga, puskesmas, atau pasar sehat memengaruhi perilaku kesehatan. Komunitas yang memberdayakan anggotanya dengan dukungan sosial dan infrastruktur yang memadai lebih mampu mendorong perubahan perilaku yang positif.
- e) Kebijakan Publik: mencakup regulasi, undang-undang, dan sistem kesehatan nasional yang membentuk kerangka besar perilaku kesehatan. Contohnya adalah larangan merokok di tempat umum, subsidi BPJS, atau kampanye nasional imunisasi. Kebijakan yang berpihak pada kesehatan populasi mampu menciptakan perubahan skala luas yang berkelanjutan.

2. Pemberdayaan Masyarakat & Literacy

Community-Based Participatory Research (CBPR) adalah pendekatan penelitian yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam seluruh proses, termasuk perancangan, pelaksanaan, dan evaluasi intervensi. Dalam konteks promosi kesehatan, CBPR memungkinkan intervensi lebih relevan dan efektif karena didasarkan pada kebutuhan lokal, pengetahuan komunitas, dan hubungan timbal balik antara peneliti dan masyarakat untuk mencapai perubahan yang berkelanjutan (Israel, B. A. 2018).

Literacy abad ke-21 mencakup lebih dari sekadar memahami informasi kesehatan. Individu dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis untuk menilai keakuratan, kredibilitas, dan relevansi konten digital yang tersebar luas di berbagai platform. Literasi kesehatan modern mencakup navigasi informasi online, pengambilan keputusan berbasis bukti, serta keterampilan komunikasi digital untuk menjaga kesehatan pribadi dan masyarakat (Nutbeam, 2019a). *Literacy* abad ke-21, penjelasan berikut ini:

- a) Kritis dalam menilai informasi digital:

Literasi kesehatan modern menuntut kemampuan berpikir kritis dalam menyaring informasi digital yang beredar luas. Individu harus mampu mengevaluasi sumber, kredibilitas, dan keakuratan konten kesehatan di media sosial, situs web, dan aplikasi agar tidak terjebak pada informasi yang salah atau menyesatkan.

b) Interaktif, termasuk kemampuan berkomunikasi dalam ruang digital:

Literasi kesehatan juga mencakup kemampuan untuk berinteraksi secara efektif dalam ruang digital, seperti berdiskusi di forum kesehatan, bertanya melalui platform telekonsultasi, atau berbagi pengalaman dengan komunitas online. Komunikasi digital yang sehat mendorong pertukaran informasi yang bermanfaat dan pengambilan keputusan berbasis data.

c) Navigasi sistem kesehatan digital, seperti *Telemedicine* dan aplikasi kesehatan:

Kemampuan menggunakan teknologi kesehatan digital menjadi aspek penting literasi abad 21. Individu perlu mampu mengakses layanan *Telemedicine*, memahami fitur aplikasi kesehatan, serta memanfaatkan platform digital untuk mengelola data kesehatan pribadi, membuat janji layanan, dan memantau kondisi secara mandiri dan berkelanjutan.

Contoh, Media sosial berperan krusial dalam kampanye vaksinasi COVID-19 dengan meningkatkan jangkauan informasi, melawan misinformasi, dan mendorong partisipasi masyarakat (*Centers for Disease Control and Prevention/CDC*. 2021). Platform seperti Twitter dan Instagram efektif menyebarkan konten edukatif berbasis bukti kepada kelompok usia produktif.

3. Peran Teknologi Digital

Konsep mHealth dan Digital Therapeutics merevolusi promosi kesehatan melalui aplikasi seperti MySehat yang memantau aktivitas fisik, pola makan, dan tidur. Teknologi ini meningkatkan kepatuhan gaya hidup sehat dengan fitur *real-time* tracking, notifikasi personalisasi, dan integrasi *wearable devices*, sekaligus mengurangi beban sistem kesehatan konvensional (Lupton 2020). *Big data* dalam promosi kesehatan dimanfaatkan untuk menganalisis perilaku dan tren masyarakat secara *real-time*. Salah satu contohnya adalah prediksi wabah penyakit melalui analisis data pencarian di *Google Search*. Dengan mengenali pola kata kunci terkait gejala atau penyakit, intervensi dapat dirancang lebih cepat dan tepat sasaran, sehingga meningkatkan efektivitas respons kesehatan masyarakat secara preventif dan berbasis data (Raghupathi, W., & Raghupathi, 2020), penguatan penelitian epidemiologi Teknologi ini meningkatkan respons krisis kesehatan sekaligus mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti di tingkat global.

4. Pendekatan Kebijakan Berbasis Bukti

in All Policies (HiAP): menekankan pentingnya koordinasi lintas sektor seperti transportasi (kebijakan pedestrian), pertanian (subsidi pangan sehat), dan perumahan (ventilasi udara) untuk menciptakan dampak kesehatan populasi yang berkelanjutan (Leppo & Cook 2013). Kolaborasi multisektoral ini terbukti efektif dalam menangani determinan sosial kesehatan yang kompleks. Regulasi produk tidak sehat seperti pajak minuman manis terbukti efektif menurunkan konsumsi gula hingga 20% dan mengurangi prevalensi obesitas (*World Organization*, 2022). Kebijakan fiskal ini tidak hanya berdampak pada perubahan perilaku konsumen tetapi juga mendorong industri untuk reformulasi produk yang lebih sehat.

5. Kerangka Global & Keberlanjutan

Sustainable Development Goals (SDGs): Target 3.4 berfokus pada pengurangan kematian dini akibat Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti jantung dan diabetes sebesar 30% hingga 2030 melalui pencegahan, pengobatan, dan promosi kesehatan mental (United Nations. 2015). Target ini memerlukan pendekatan terintegrasi di tingkat global dan lokal. Pendekatan One Health mengintegrasikan kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan untuk menanggulangi zoonosis, resistensi antimikroba, dan ancaman kesehatan global (CDC. 2020). Kolaborasi multidisiplin ini penting untuk sistem surveilans terpadu dan pencegahan pandemi di masa depan.

6. Pendekatan Transdisipliner dan Kolaboratif

Promosi kesehatan abad 21 bersifat transdisipliner, menggabungkan ilmu kesehatan masyarakat, teknologi digital, sosiologi, psikologi perilaku, dan ilmu komunikasi untuk merancang intervensi yang lebih efektif dan relevan. Pendekatan ini memungkinkan pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap faktor-faktor yang memengaruhi perilaku kesehatan. Kolaborasi lintas sektor antara akademisi, pembuat kebijakan, tenaga kesehatan, sektor swasta, media, dan masyarakat sipil menjadi sangat penting untuk menciptakan strategi yang terintegrasi dan berkelanjutan. Sinergi ini memperkuat advokasi, mempermudah penerapan teknologi, serta memastikan bahwa intervensi yang dikembangkan dapat diterima secara sosial, tepat sasaran, dan berdampak luas di berbagai lapisan masyarakat.

Kerangka promosi kesehatan abad ke-21 harus bersifat holistik, adaptif terhadap teknologi, dan berfokus pada keadilan sosial. Pendekatan ini mencakup integrasi teori klasik dengan inovasi digital untuk meningkatkan efektivitas intervensi kesehatan. Teknologi seperti kecerdasan buatan, Telemedicine, dan media sosial dapat memperluas jangkauan edukasi serta memfasilitasi perubahan perilaku yang berkelanjutan. Selain itu, strategi promosi kesehatan harus mempertimbangkan determinan sosial kesehatan, memastikan akses yang

adil bagi semua kelompok masyarakat. Dengan kolaborasi multidisiplin dan kebijakan berbasis bukti, promosi kesehatan dapat menjadi lebih inklusif, responsif terhadap tantangan global, serta mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara menyeluruh.

Keadilan kesehatan dan determinan sosial kesehatan merupakan komponen penting dalam kerangka promosi kesehatan abad 21. Kesehatan tidak hanya ditentukan oleh faktor biologis atau perilaku individu, tetapi juga oleh faktor sosial dan struktural seperti ketimpangan ekonomi, tingkat pendidikan, akses terhadap layanan kesehatan, kondisi kerja, dan lingkungan tempat tinggal. Individu yang hidup dalam kondisi sosial kurang menguntungkan cenderung memiliki risiko kesehatan lebih tinggi. Oleh karena

itu, promosi kesehatan harus bersifat inklusif dan transformatif, dengan fokus pada kelompok rentan seperti masyarakat miskin, disabilitas, dan komunitas terpencil. Tujuannya adalah menciptakan kesetaraan dalam akses informasi, layanan, dan dukungan kesehatan, serta menghapus hambatan sosial yang menghalangi tercapainya kesehatan yang optimal bagi semua.

2.4 Transformasi Digital dalam Pelayanan Kesehatan

Transformasi digital telah merevolusi pelayanan kesehatan dengan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan aksesibilitas. Proses ini mencakup adopsi teknologi seperti *electronic records* (EHR), *Telemedicine*, *Artificial Intelligence* (AI), dan *Big data analytics* (WHO. 2021c). Menurut (E. Topol 2019), transformasi digital tidak hanya mengubah cara layanan kesehatan diberikan tetapi juga memberdayakan pasien melalui informasi yang lebih terbuka.

Elektronifikasi Rekam Medis (EHR/EMR). Menggantikan rekam medis konvensional dengan sistem digital membawa dampak positif bagi pelayanan kesehatan. Sistem ini mengurangi risiko kesalahan pencatatan, meningkatkan akurasi data pasien, dan memudahkan akses informasi secara *real-time*. Selain itu, koordinasi antar penyedia layanan kesehatan menjadi lebih efisien, memungkinkan penanganan pasien yang lebih cepat dan tepat. Transformasi digital ini juga mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan meningkatkan kualitas pelayanan secara keseluruhan (Adler-Milstein, J., & Jha, 2017). Studi yang dilakukan oleh (Kruse, C. S. 2018), menjelaskan Penggunaan Electronic Health Records (EHR) terbukti meningkatkan efisiensi klinis hingga 30%. Dengan digitalisasi data pasien, tenaga medis dapat mengakses informasi dengan cepat, mengurangi kesalahan, serta mempercepat diagnosis dan pengobatan. EHR juga mendukung koordinasi antar fasilitas kesehatan, meningkatkan kualitas layanan, dan mengoptimalkan manajemen sumber daya.

Telemedicine dan Konsultasi Jarak Jauh. Teknologi *Telemedicine* memungkinkan pasien di daerah terpencil mengakses layanan dokter spesialis tanpa perlu bepergian jauh. Melalui konsultasi daring, pasien dapat memperoleh diagnosis, saran medis, dan tindak lanjut pengobatan secara efisien. Hal ini tidak

hanya menghemat waktu dan biaya, tetapi juga meningkatkan kualitas layanan kesehatan di wilayah yang sebelumnya kekurangan tenaga medis spesialis, serta memperkuat pemerataan akses kesehatan bagi seluruh masyarakat (Bashshur, R. L. 2020a). Selama pandemi COVID-19, penggunaan *Telemedicine* meningkat drastis hingga 154% karena pembatasan fisik dan kebutuhan akan layanan kesehatan jarak jauh. *Telemedicine* menjadi solusi efektif untuk konsultasi, diagnosis, dan pemantauan pasien tanpa tatap muka langsung. Lonjakan ini menunjukkan pentingnya teknologi digital dalam menjaga kontinuitas layanan kesehatan di tengah krisis global.

Kecerdasan Buatan (AI) dan Diagnostik. Kecerdasan buatan (AI) semakin banyak digunakan dalam dunia kesehatan, terutama untuk analisis radiologi, prediksi penyakit, dan personalisasi pengobatan. AI mampu membaca citra medis dengan akurasi tinggi, mendeteksi pola penyakit lebih awal, dan merancang terapi yang disesuaikan dengan karakteristik unik setiap pasien. Inovasi ini meningkatkan efisiensi diagnosis, mempercepat pengambilan keputusan, serta mendukung perawatan yang lebih tepat dan efektif (Esteva, A. 2021b).

Google DeepMind mengembangkan algoritma deep learning yang mampu mendeteksi retinopati diabetik dengan akurasi mencapai 94%, setara dengan kemampuan ahli oftalmologi. Teknologi ini mempercepat proses diagnosis, memungkinkan penanganan lebih dini, dan secara signifikan mengurangi risiko kebutaan akibat komplikasi diabetes. Inovasi ini menunjukkan potensi besar kecerdasan buatan (AI) dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan mata, terutama di wilayah dengan keterbatasan tenaga medis, serta memperluas akses diagnosis yang andal secara global (Gulshan, V. 2016).

Wearable Devices dan Pemantauan Pasien. *Smartwatch* dan sensor IoT memungkinkan pemantauan tanda vital (denyut jantung, saturasi oksigen, aktivitas fisik) secara *real-time*, meningkatkan manajemen penyakit kronis dan pencegahan darurat medis (Dinh-Le. 2019). Teknologi kesehatan digital memberdayakan pasien dengan memungkinkan pengawasan kesehatan yang lebih proaktif dan personal. Melalui perangkat *wearable*, aplikasi mobile, dan platform pemantauan jarak jauh, pasien dapat memantau kondisi fisik mereka secara *real-time*. Hal ini mendorong keterlibatan aktif dalam pengelolaan kesehatan, deteksi dini masalah medis, dan pengambilan keputusan yang lebih baik, sehingga meningkatkan kualitas hidup dan hasil pengobatan secara keseluruhan.

Studi (Perez 2019) Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan perangkat *wearable* mampu menurunkan angka rawat inap pasien penyakit kronis hingga 20% melalui pemantauan kesehatan berkelanjutan. Perangkat ini memungkinkan pelacakan *real-time* terhadap tanda vital seperti detak jantung, tekanan darah, dan kadar oksigen, sehingga mendeteksi dini tanda-tanda komplikasi sebelum kondisi memburuk. Dengan intervensi yang lebih cepat,

pasien dapat menghindari perawatan di rumah sakit. Selain itu, teknologi ini mengurangi beban pada sistem layanan kesehatan, meningkatkan efisiensi sumber daya medis, dan mendorong manajemen penyakit yang lebih proaktif dan berbasis data.

IBM Watson menunjukkan efektivitas tinggi dalam analisis data onkologi dengan memberikan rekomendasi terapi kanker yang dipersonalisasi. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan, Watson mampu menganalisis jutaan data medis, jurnal ilmiah, dan riwayat pasien secara cepat dan akurat. Hasilnya, sistem ini memberikan rekomendasi pengobatan yang sesuai dengan pedoman National Comprehensive Cancer Network (NCCN) dengan akurasi mencapai 90%. Inovasi ini membantu dokter dalam pengambilan keputusan klinis, meningkatkan presisi terapi, serta memberikan harapan baru bagi pasien kanker melalui pendekatan pengobatan yang lebih tepat sasaran dan berbasis bukti (Somashekhar 2018). Sistem AI ini mendukung klinisi dalam pengambilan keputusan terapi berbasis bukti terkini.

2.5 Dampak Globalisasi pada Determinasi Kesehatan

Globalisasi telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk kesehatan. Proses integrasi ekonomi, sosial, budaya, dan teknologi ini memengaruhi determinan kesehatan faktor-faktor yang menentukan status kesehatan individu dan masyarakat (World Organization. 2021a). Dampak globalisasi pada determinasi kesehatan bersifat multidimensi, mencakup aspek positif seperti kemajuan teknologi medis dan aspek negatif seperti penyebaran penyakit menular. Berikut penjelasannya:

1) Dampak Positif Globalisasi pada Kesehatan

- a) **Kemajuan Teknologi Kesehatan:** Globalisasi memfasilitasi pertukaran pengetahuan dan inovasi medis, seperti vaksin, alat diagnostik, dan terapi gen (Labonté, R. 2019). Contohnya, kolaborasi internasional dalam pengembangan vaksin COVID-19 mempercepat penanganan pandemi.
- b) **Peningkatan akses ke layanan kesehatan** kini semakin mungkin berkat perkembangan *Telemedicine* dan platform kesehatan digital. Teknologi ini memungkinkan masyarakat di daerah terpencil untuk berkonsultasi dengan tenaga medis tanpa harus melakukan perjalanan jauh. Selain menghemat waktu dan biaya, solusi digital ini juga membantu deteksi dini penyakit, pemantauan kondisi kronis, dan penyuluhan kesehatan, sehingga memperluas jangkauan layanan kesehatan yang berkualitas secara merata (Bashshur, R. L. 2020b).

- c) Penyebaran pengetahuan kesehatan global didorong oleh peran organisasi internasional seperti WHO dan UNICEF. Mereka mempromosikan kebijakan kesehatan penting, seperti program imunisasi, perbaikan sanitasi, dan edukasi kesehatan masyarakat. Inisiatif ini membantu mencegah penyebaran penyakit, meningkatkan kesadaran akan perilaku hidup sehat, serta memperbaiki kondisi kesehatan di negara berkembang, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan harapan hidup dan kesejahteraan masyarakat secara global (Gostin, L. O., & Sridhar 2018).

2) Dampak Negatif Globalisasi pada Kesehatan

- a) Penyebaran penyakit menular semakin cepat akibat mobilitas manusia yang tinggi, terutama melalui perjalanan internasional. Virus seperti COVID-19, Ebola, dan influenza dapat menyebar lintas wilayah dalam waktu singkat. Pencegahan melalui vaksinasi, deteksi dini, karantina, serta edukasi kesehatan menjadi kunci dalam mengendalikan wabah dan melindungi kesehatan global (Frenk, J., & Gómez-Dantés, 2019)
- b) Perubahan Pola Penyakit (Epidemiologi Transisi). Perubahan pola penyakit atau transisi epidemiologi terjadi seiring globalisasi yang mendorong urbanisasi dan perubahan gaya hidup. Masyarakat semakin mengadopsi pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, serta kebiasaan merokok. Akibatnya, prevalensi penyakit tidak menular (PTM) seperti diabetes, obesitas, dan hipertensi meningkat tajam, menggantikan dominasi penyakit menular, dan menimbulkan tantangan baru bagi sistem kesehatan global yang harus segera diatasi (Popkin, 2017).
- c) Ketimpangan kesehatan global tampak jelas di negara berkembang yang menghadapi beban ganda: penyakit menular seperti TBC dan malaria, serta penyakit tidak menular seperti diabetes dan hipertensi. Sayangnya, akses terhadap layanan kesehatan masih terbatas dan tidak merata, terutama di daerah terpencil. Hal ini memperburuk ketidaksetaraan kesehatan dan menghambat upaya pembangunan sistem kesehatan yang adil dan berkelanjutan (Benatar, S. 2018).
- d) Komersialisasi kesehatan menjadi perhatian serius ketika perusahaan multinasional mempromosikan produk tidak sehat seperti rokok dan makanan cepat saji. Strategi pemasaran agresif mereka menargetkan masyarakat luas, termasuk anak-anak dan remaja. Akibatnya, terjadi peningkatan konsumsi produk berisiko yang memperburuk masalah kesehatan masyarakat seperti obesitas, penyakit jantung, dan kanker, serta membebani sistem layanan kesehatan dalam jangka panjang (Stuckler, D. 2012).

Globalisasi memiliki dampak kompleks terhadap determinasi kesehatan, membawa manfaat sekaligus tantangan. Kemajuan teknologi medis, pertukaran informasi, serta akses terhadap inovasi kesehatan meningkat pesat berkat globalisasi. Namun, ketimpangan kesehatan juga semakin nyata, terutama di negara berkembang yang menghadapi keterbatasan sumber daya dan akses terhadap layanan kesehatan berkualitas. Penyebaran penyakit menular pun menjadi lebih cepat akibat mobilitas global. Oleh karena itu, kebijakan global yang berkelanjutan sangat diperlukan untuk memaksimalkan manfaat globalisasi dan memitigasi risikonya. Kerja sama internasional, distribusi sumber daya yang adil, serta pendekatan berbasis keadilan sosial menjadi kunci dalam menciptakan sistem kesehatan yang inklusif dan berkelanjutan.

BAB 3

TEKNOLOGI DIGITAL DALAM PROMOSI KESEHATAN

3.1 Peran *Mobile* (mHealth) dalam Edukasi Kesehatan

Teknologi digital memainkan peran penting dalam promosi kesehatan dengan memungkinkan penyebaran informasi secara cepat, luas, dan interaktif. Melalui media sosial, aplikasi kesehatan, serta situs web edukatif, pesan-pesan kesehatan dapat disampaikan secara lebih personal dan mudah diakses oleh masyarakat. Tenaga kesehatan juga dapat memanfaatkan platform digital untuk menjangkau kelompok sasaran yang beragam, termasuk mereka yang sulit dijangkau melalui metode konvensional. Inovasi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Big data*, dan *chatbot* memberikan kemampuan untuk menganalisis perilaku pengguna dan merancang intervensi kesehatan yang lebih spesifik dan efektif. Pendekatan digital ini meningkatkan partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga kesehatan dan mendorong perubahan perilaku yang berkelanjutan (Lupton, 2015; WHO, 2021).

Mobile (mHealth) merujuk pada penggunaan teknologi mobile seperti smartphone, tablet, dan aplikasi untuk mendukung layanan kesehatan dan edukasi kesehatan. Dalam beberapa tahun terakhir, mHealth telah mengalami perkembangan pesat dan memainkan peran penting dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku kesehatan masyarakat. Berikut penjelasan mendalam:

1) Akses Informasi Kesehatan yang Lebih Luas dan Cepat

Peran Personalisasi mHealth dalam Edukasi Kesehatan, *mobile* (mHealth) memungkinkan individu mengakses informasi kesehatan yang valid kapan saja dan di mana saja. Edukasi tentang gaya hidup sehat, pengelolaan penyakit kronis, dan tindakan pencegahan kini dapat disampaikan melalui aplikasi seluler, pesan teks, serta media sosial. Teknologi ini mendukung penyampaian informasi yang cepat, akurat, dan personal sesuai kebutuhan pengguna. mHealth juga memfasilitasi pengingat rutin, pemantauan kesehatan mandiri, serta peningkatan literasi kesehatan, khususnya di daerah dengan keterbatasan tenaga kesehatan. Selain itu, mHealth membantu meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan dan penerapan pola hidup sehat. Dengan biaya yang relatif rendah dan jangkauan yang luas, mHealth menjadi alat strategis dalam pemerataan edukasi kesehatan dan penguatan promosi kesehatan berbasis digital yang adaptif dan interaktif.

2) Personalisasi dan Interaktivitas

Peran personalisasi mHealth dalam edukasi Kesehatan, peningkatan Literasi Kesehatan melalui mHealth, aplikasi mHealth memiliki kemampuan untuk menyesuaikan materi edukasi kesehatan berdasarkan kondisi kesehatan individu, preferensi pengguna, serta data *real-time* yang diperoleh dari aktivitas harian. Contohnya termasuk pengingat minum obat, panduan pola makan, serta pelacakan aktivitas fisik. Dengan fitur personalisasi ini, mHealth mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dan interaktif bagi pengguna. Materi edukasi menjadi lebih kontekstual dan mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini secara signifikan meningkatkan keterlibatan pengguna dalam proses pembelajaran, memperkuat motivasi perubahan perilaku sehat, dan mendukung pengelolaan mandiri penyakit kronis. Dengan pendekatan yang disesuaikan secara individual, mHealth tidak hanya meningkatkan efektivitas edukasi kesehatan, tetapi juga memperkuat hubungan antara pasien dan sistem pelayanan kesehatan berbasis teknologi.

3) Peningkatan Literasi Kesehatan

Peningkatan Literasi Kesehatan melalui mHealth, dengan desain antarmuka yang *user-friendly* dan penggunaan bahasa yang sederhana, mHealth menjadi alat efektif untuk meningkatkan literasi kesehatan di berbagai kelompok masyarakat. Aplikasi ini dirancang agar mudah diakses dan dipahami, bahkan oleh pengguna dengan tingkat pendidikan rendah atau keterbatasan akses ke layanan kesehatan formal. Informasi kesehatan disampaikan dalam bentuk visual, audio, atau teks interaktif, yang memudahkan pemahaman konsep kesehatan dasar maupun kompleks. mHealth juga menyediakan konten edukatif secara berkelanjutan, sehingga pengguna dapat belajar secara mandiri dan bertahap. Hal ini sangat bermanfaat terutama bagi komunitas di wilayah terpencil, yang sebelumnya kesulitan memperoleh edukasi kesehatan yang memadai. Dengan demikian, mHealth berperan penting dalam mengurangi kesenjangan informasi dan memperkuat kesadaran serta perilaku hidup sehat.

4) Pendukung Manajemen Mandiri Penyakit

Peran mHealth dalam Pengelolaan Mandiri Penyakit, edukasi berbasis mHealth memberikan dukungan signifikan bagi pasien dalam pengelolaan mandiri penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes, dan asma. Melalui aplikasi yang terintegrasi, pasien dapat memperoleh informasi yang relevan mengenai kondisi mereka, strategi perawatan, serta gaya hidup sehat yang dianjurkan. mHealth juga menyediakan fitur pemantauan mandiri seperti pencatatan tekanan darah, kadar gula darah, serta pengingat minum obat secara rutin. Fitur-fitur ini membantu meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan dan memperkuat kontrol diri pasien terhadap kondisi kesehatannya. Edukasi yang konsisten dan berbasis data *real-time*

mendorong pasien untuk lebih sadar dan aktif dalam menjaga kesehatannya. Dengan demikian, mHealth menjadi solusi efektif dalam mendukung keberhasilan terapi jangka panjang dan meningkatkan kualitas hidup penderita penyakit kronis.

5) Efisiensi dan Skalabilitas

mHealth sebagai Solusi Edukasi Kesehatan yang Inklusif, mHealth memungkinkan pelaksanaan edukasi kesehatan secara massal dengan biaya yang relatif rendah. Melalui pemanfaatan teknologi mobile, informasi kesehatan dapat disebarluaskan secara cepat dan efisien tanpa memerlukan infrastruktur fisik yang besar. Hal ini sangat bermanfaat dalam menjangkau komunitas pedesaan atau daerah terpencil yang sebelumnya sulit dijangkau oleh tenaga kesehatan. Aplikasi dan pesan edukatif dapat diakses kapan saja oleh pengguna, bahkan di wilayah dengan keterbatasan fasilitas kesehatan. Dengan pendekatan ini, mHealth membantu mengurangi kesenjangan akses terhadap layanan edukasi kesehatan antara wilayah urban dan rural. Selain itu, intervensi berbasis digital ini mendukung pemerataan informasi, meningkatkan kesadaran kesehatan masyarakat, dan memperkuat upaya promosi kesehatan nasional secara lebih inklusif, berkelanjutan, dan berbasis kebutuhan lokal.

Laporan WHO, mHealth: New horizons for health through mobile technologies menyoroti potensi besar mHealth dalam meningkatkan akses dan kualitas layanan kesehatan, khususnya di negara berkembang. Berdasarkan survei global kedua eHealth, mHealth digunakan untuk berbagai tujuan, seperti edukasi kesehatan, pengingat pengobatan, pemantauan penyakit kronis, dan promosi gaya hidup sehat. Laporan ini juga mengidentifikasi tantangan seperti regulasi, keamanan data, dan kesenjangan digital. WHO menekankan pentingnya integrasi mHealth ke dalam sistem kesehatan nasional agar lebih efektif dan berkelanjutan, serta perlunya kolaborasi multisektor untuk memperluas manfaat teknologi mobile dalam pelayanan kesehatan global (WHO. 2023b).

(Free 2013b), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa tinjauan sistematis dan meta-analisis yang mengevaluasi efektivitas teknologi mobile health (mHealth) dalam meningkatkan proses pelayanan kesehatan. Studi ini mencakup 75 penelitian, dengan fokus pada intervensi berbasis SMS, aplikasi, dan panggilan suara. Hasilnya menunjukkan bahwa mHealth efektif meningkatkan kepatuhan pengobatan, menghadiri janji medis, serta mendukung perilaku sehat seperti berhenti merokok dan penggunaan kontrasepsi. Namun, bukti mengenai dampak jangka panjang terhadap hasil klinis masih terbatas. Penulis merekomendasikan penelitian lebih lanjut dengan metodologi kuat dan evaluasi biaya untuk mengoptimalkan penerapan mHealth dalam sistem kesehatan global.

Fiordelli, memetakan perkembangan riset mHealth selama satu dekade. Studi ini meninjau 117 publikasi ilmiah untuk mengidentifikasi tren, fokus, dan metode penelitian terkait penggunaan teknologi mobile dalam layanan kesehatan. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam jumlah penelitian sejak 2008, dengan mayoritas studi berfokus pada promosi kesehatan dan pengelolaan penyakit kronis. Metode yang digunakan sebagian besar bersifat kuantitatif, namun penelitian kualitatif masih minim. Penulis menekankan perlunya pendekatan multidisipliner dan pengembangan kerangka teoritis yang lebih kuat agar mHealth dapat dimanfaatkan secara optimal dalam sistem pelayanan kesehatan global (Fiordelli & Schulz, 2013).

Aranda, hasil penelitiannya menjelaskan bahwa tinjauan sistematis terhadap proyek mHealth di Afrika, menyoroti faktor keberhasilan dan kegagalan implementasi. Dari 44 studi yang dianalisis, ditemukan bahwa mHealth efektif meningkatkan komunikasi layanan kesehatan, pemantauan pasien, serta penyuluhan kesehatan. Keberhasilan proyek bergantung pada dukungan pemerintah, pelatihan tenaga kesehatan, dan infrastruktur teknologi. Sebaliknya, tantangan utama mencakup keterbatasan dana, kurangnya integrasi dengan sistem kesehatan, serta masalah konektivitas. Studi ini menekankan pentingnya perencanaan berkelanjutan, partisipasi komunitas, dan evaluasi kontekstual agar mHealth dapat memberikan dampak positif dan berkelanjutan di Afrika (Aranda-Jan & Loukanova, 2022).

Widyasari dkk, penelitiannya membahas peran aplikasi mobile health (mHealth) dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku kesehatan masyarakat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimen pada kelompok pengguna aplikasi mHealth. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi mHealth secara signifikan meningkatkan pengetahuan responden tentang kesehatan serta mendorong perubahan perilaku ke arah yang lebih sehat, seperti peningkatan aktivitas fisik dan pola makan seimbang. Penulis menyimpulkan bahwa mHealth merupakan media edukasi yang efektif, mudah diakses, dan mendukung promosi kesehatan, khususnya dalam era digital yang menuntut informasi cepat dan personalisasi intervensi kesehatan (Widyasari, N. L. A., & Wahyuni, 2022).

3.2 *Big Data* dan Analitik untuk Intervensi Kesehatan

Big data dalam konteks kesehatan merujuk pada kumpulan data besar dan kompleks yang dihasilkan dari berbagai sumber seperti rekam medis elektronik, sensor *wearable*, media sosial, aplikasi kesehatan, dan data populasi. Dalam promosi kesehatan, pemanfaatan *Big data* dan analitik menjadi kunci dalam merancang intervensi yang lebih tepat sasaran, efisien, dan berbasis bukti. Berikut penjelasan mendalam:

1) Pemahaman Pola Kesehatan Populasi

Pemanfaatan Analisis *Big data* untuk Promosi Kesehatan, analisis *Big data* memungkinkan identifikasi tren perilaku kesehatan, faktor risiko penyakit, serta kebutuhan spesifik kelompok populasi secara *real-time*. Data yang diperoleh dari berbagai sumber seperti rekam medis elektronik, aplikasi mHealth, media sosial, dan sensor *wearable* dapat dianalisis untuk memahami pola hidup masyarakat dan prediksi risiko kesehatan. Informasi ini sangat berharga dalam menyusun strategi promosi kesehatan yang lebih tepat sasaran dan berbasis bukti. Dengan pendekatan ini, intervensi kesehatan dapat disesuaikan dengan karakteristik dan kondisi aktual suatu komunitas. Selain itu, *Big data* juga mendukung pengambilan keputusan cepat, efisiensi alokasi sumber daya, serta perencanaan program yang adaptif terhadap dinamika populasi. Secara keseluruhan, analitik *Big data* memperkuat kapasitas sistem kesehatan dalam mendorong perubahan perilaku dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

2) Desain Intervensi yang Lebih Akurat

Peran Machine Learning dan Analitik Prediktif dalam Intervensi Kesehatan, dengan dukungan *machine learning* dan analitik prediktif, data kesehatan dapat dianalisis untuk merancang intervensi yang disesuaikan dengan risiko individual maupun kelompok. Teknologi ini memungkinkan pemrosesan data dalam jumlah besar secara cepat dan akurat, sehingga pola risiko kesehatan dapat diidentifikasi lebih dini. Berdasarkan analisis tersebut, sistem dapat memberikan rekomendasi personal seperti pola makan, aktivitas fisik, pengingat minum obat, hingga saran kunjungan medis. Intervensi berbasis data ini meningkatkan efektivitas promosi kesehatan karena lebih relevan dan kontekstual. Selain itu, pendekatan ini membantu mengoptimalkan sumber daya, mencegah komplikasi penyakit, dan mendukung pengambilan keputusan klinis. *Machine learning* menjadi alat strategis dalam transformasi digital layanan kesehatan yang lebih proaktif, terarah, dan berorientasi pada kebutuhan spesifik individu atau komunitas.

3) Pemantauan dan Evaluasi Program Promosi Kesehatan

Big data untuk Pemantauan dan Evaluasi Promosi Kesehatan, *Big data* memainkan peran penting dalam pemantauan efektivitas kampanye promosi kesehatan secara berkelanjutan. Melalui data yang dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti aplikasi kesehatan, media sosial, survei *online*, dan perangkat *wearable*, perubahan perilaku masyarakat dapat diidentifikasi secara *real-time*. Informasi ini memungkinkan evaluasi dampak program secara cepat, akurat, dan efisien. Dengan analitik yang tepat, penyelenggara program dapat mengetahui respons target audiens terhadap pesan kesehatan, menilai peningkatan pengetahuan atau perubahan gaya hidup, serta menyesuaikan strategi promosi secara

dinamis. Pendekatan ini mendukung perencanaan intervensi yang lebih responsif dan adaptif terhadap kebutuhan lapangan. Dengan demikian, *Big data* bukan hanya alat pemantau, tetapi juga pengarah kebijakan promosi kesehatan yang lebih strategis, terukur, dan berorientasi hasil.

4) Respons Cepat terhadap Ancaman Kesehatan

Peran Data *Real-time* dalam Respons Promosi Kesehatan, data *real-time* yang dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti sistem surveilans digital, media sosial, aplikasi mHealth, dan perangkat *wearable*, memungkinkan deteksi dini terhadap gejala penyakit, wabah, atau pola penyebaran kasus di wilayah tertentu. Informasi ini sangat penting untuk merespons situasi kesehatan secara cepat dan tepat. Misalnya, jika terjadi lonjakan gejala batuk dan demam di suatu daerah, sistem dapat segera memberi sinyal peringatan dini kepada otoritas kesehatan. Hal ini memungkinkan penyesuaian strategi promosi kesehatan, seperti penyebaran pesan preventif, peningkatan kesadaran, atau edukasi terkait pencegahan. Pendekatan berbasis data ini memperkuat sistem ketahanan kesehatan masyarakat, meningkatkan efisiensi sumber daya, serta membantu mengurangi dampak negatif dari penyebaran penyakit secara luas melalui intervensi yang lebih dini dan kontekstual.

Raghupathi, menyajikan tinjauan komprehensif tentang potensi analitik Big data di sektor kesehatan. Menjelaskan bahwa pengumpulan data digital yang masif meliputi rekam medis elektronik, pencitraan medis, dan sensor mampu menghasilkan wawasan baru melalui analisis skala besar. Melalui kerangka arsitektur serta metodologi yang disajikan, paper ini menunjukkan bahwa Big data dapat meningkatkan kualitas layanan, mendukung pengambilan keputusan klinis, mendeteksi penyakit lebih awal, dan mengurangi biaya operasional. Namun, tantangan seperti volume data, keragaman format, dan keamanan privasi masih perlu diatasi. Meskipun demikian, bidang ini menjanjikan revolusi layanan kesehatan yang lebih efisien, adaptif, dan berbasis bukti (Raghupathi, W. 2014).

Wang, dkk, menganalisis 26 studi implementasi Big data di organisasi kesehatan untuk memahami kapabilitas dan manfaat strategisnya. Mereka mengidentifikasi lima kapabilitas utama: analisis pola perawatan, pemrosesan data tak terstruktur, dukungan pengambilan keputusan, prediksi, dan penelusuran jejak data. Dari sisi manfaat, Big data meningkatkan infrastruktur TI, efisiensi operasional, tata kelola organisasi, kapabilitas manajerial, dan keunggulan strategis. Studi ini juga menyoroti tantangan adopsi seperti kurangnya strategi yang matang dan fokus yang berlebihan pada aspek teknologi dibanding SDM dan proses. Mereka merekomendasikan strategi meliputi tata kelola data, budaya berbagi informasi, pelatihan personel, penggunaan cloud, dan inovasi berbasis data (Wang, 2018).

Fernandes, dkk, mengulas bagaimana “Big data” mulai merevolusi manajemen informasi kesehatan (HIM) dengan mengekstrak wawasan berharga dari kumpulan data besar . Mereka menyoroti pentingnya profesional HIM berperan aktif dalam perencanaan dan tata kelola data besar untuk mendukung analisis khusus yang berkualitas. Meskipun jurnal ini tidak menyertakan abstrak, ditelusuri bahwa artikel ini menekankan upaya mendefinisikan strategi dan arsitektur data, serta memperingatkan tantangan terkait keamanan dan privasi. Pendekatan ini diharapkan meningkatkan hasil layanan kesehatan dan efisiensi operasional melalui penggunaan data secara sistematis dan terarah (Fernandes, L. & Weaver, 2012).

Murdoch dkk, menyoroti bahwa penerapan Big data di layanan kesehatan tidak dapat dihindari, membuka peluang besar melalui penggunaan data observasional-skala besar untuk menjawab pertanyaan klinis yang sulit dijangkau oleh penelitian tradisional . Mereka menekankan manfaat seperti peningkatan pemantauan kesehatan populasi dan pengambilan keputusan berbasis bukti. Namun, tantangan utama mencakup kebutuhan akan konektivitas data, interoperabilitas sistem, serta isu privasi dan keamanan. Meskipun begitu, pemanfaatan Big data mampu memicu revolusi dalam efisiensi, adaptabilitas, dan kualitas perawatan kesehatan secara global (Murdoch, T. B., & Detsky, 2013)

Syarif dkk, membahas peran Big data dalam memprediksi perilaku kesehatan masyarakat. Mereka menunjukkan kombinasi Big data dengan teknologi seperti AI, IoT, dan machine learning mampu mendeteksi risiko kesehatan secara lebih akurat dan proaktif. Metode ini digunakan dalam surveilans penyakit, identifikasi faktor risiko, dan prediksi tren kesehatan. Meskipun menawarkan potensi besar dalam menyediakan intervensi preventif yang tepat sasaran, tantangan seperti privasi data, akurasi informasi, dan validitas model masih perlu diatasi. Penulis menekankan pentingnya kolaborasi lintas disiplin serta kerangka regulasi yang kuat untuk memaksimalkan manfaat *Big data* dalam kesehatan masyarakat Indonesia (Syarif, M., & Santosa, 2021).

3.3 Platform Media Sosial dalam Kampanye Kesehatan

Perkembangan teknologi digital telah merevolusi pendekatan promosi kesehatan, di mana media sosial menjadi salah satu instrumen utama dalam menyampaikan pesan kesehatan kepada masyarakat luas. Platform seperti Facebook, Instagram, TikTok, X (sebelumnya Twitter), dan YouTube menawarkan ruang komunikasi yang interaktif, masif, dan *real-time*, yang sangat efektif dalam meningkatkan kesadaran, membentuk sikap, serta mengubah perilaku kesehatan. Media sosial memungkinkan diseminasi informasi kesehatan dengan biaya rendah, menjangkau berbagai kelompok usia dan latar belakang sosial. Keunggulan utama terletak pada kemampuan segmentasi audiens dan personalisasi pesan berdasarkan algoritma minat dan perilaku pengguna. Misalnya, kampanye anti-merokok atau promosi gaya hidup aktif dapat diarahkan secara spesifik kepada kelompok usia muda melalui konten video pendek dan narasi visual yang menarik.

Dalam konteks profesional, keberhasilan kampanye sangat ditentukan oleh keakuratan konten, kesesuaian bahasa, serta pengelolaan interaksi digital yang etis. Oleh karena itu, diperlukan peran strategis tenaga kesehatan dalam mendesain pesan promosi yang tidak hanya informatif, tetapi juga kredibel dan menarik secara visual. Sinergi antara profesional kesehatan dan ahli komunikasi digital menjadi kunci optimalisasi dampak kampanye kesehatan di era media sosial. Peran Platform Media Sosial dalam Kampanye Kesehatan. Penjelasan berikut ini:

1) Diseminasi Cepat & Jangkauan Luas

Media sosial seperti Facebook, Twitter, Instagram, dan TikTok memungkinkan penyebaran pesan kesehatan secara cepat, luas, dan interaktif. Dengan miliaran pengguna aktif setiap harinya, platform ini memberikan peluang besar bagi promotor kesehatan untuk menjangkau masyarakat secara masif dalam waktu singkat. Informasi mengenai pencegahan penyakit, pola hidup sehat, atau kampanye vaksinasi dapat disampaikan melalui berbagai format teks, gambar, video pendek yang mudah diakses dan dibagikan ulang oleh pengguna. Kecepatan penyebaran serta potensi viral konten membuat media sosial menjadi alat strategis dalam meningkatkan kesadaran dan membentuk perilaku kesehatan di berbagai lapisan masyarakat.

2) Penargetan Pesan Berdasarkan Segmentasi

Platform media sosial menyediakan fitur penargetan (*targeting*) yang sangat efektif, memungkinkan kampanye promosi kesehatan disesuaikan dengan karakteristik audiens tertentu, seperti usia, jenis kelamin, lokasi geografis, dan minat. Dengan fitur ini, promotor kesehatan dapat mengirimkan pesan yang relevan dan personal kepada kelompok sasaran, sehingga meningkatkan efektivitas komunikasi. Contohnya, kampanye vaksinasi dapat menjangkau komunitas migran dengan menyampaikan informasi dalam bahasa mereka, menggunakan konten visual dan narasi yang sesuai dengan konteks budaya. Pendekatan ini tidak hanya memperluas jangkauan kampanye, tetapi juga meningkatkan pemahaman dan kepercayaan audiens terhadap informasi yang disampaikan. Kemampuan ini menjadikan media sosial sebagai alat yang sangat strategis dalam menjembatani kesenjangan informasi kesehatan lintas kelompok populasi.

3) Format Visual dan Interaktif Meningkatkan *Engagement*

Penggunaan konten visual dan naratif seperti infografis, video pendek, cerita (*blogs*), serta tautan artikel ilmiah atau populer terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan pengguna di media sosial. Konten semacam ini memudahkan pemahaman informasi kesehatan, menyederhanakan konsep yang kompleks, serta membuat pesan lebih menarik dan mudah diingat.

Tingkat keterlibatan yang tinggi diukur melalui indikator likes, komentar, dan share menjadi faktor penting dalam memperluas jangkauan pesan dan memperkuat dampak kampanye. Semakin banyak interaksi, semakin besar kemungkinan informasi tersebut menyebar secara organik ke jaringan pengguna lainnya. Oleh karena itu, strategi komunikasi yang menggabungkan kekuatan visual, cerita yang relevan, dan akses ke sumber terpercaya menjadi kunci kesuksesan dalam promosi kesehatan melalui platform media sosial.

4) Efektivitas dan Biaya Efisien

Meta-analisis terhadap 819 eksperimen iklan kesehatan digital menunjukkan bahwa kampanye melalui media sosial memiliki pengaruh signifikan terhadap perubahan sikap masyarakat, khususnya dalam meningkatkan kepercayaan terhadap vaksinasi. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kepercayaan sekitar 1% yang secara statistik bermakna, terutama dalam konteks kampanye publik berskala besar. Meskipun perubahan tampak kecil, dampaknya sangat signifikan secara populasi ketika diterapkan secara luas. Selain itu, biaya rata-rata yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu vaksinasi tambahan melalui kampanye media sosial hanya sekitar US\$5,68, menjadikannya metode yang sangat efisien dan terjangkau. Temuan ini memperkuat bukti bahwa promosi kesehatan digital, bila dirancang dengan strategi yang tepat, mampu memberikan hasil yang terukur dan hemat biaya dalam mendukung program kesehatan masyarakat.

Chen, dkk, menyajikan kerangka kerja strategis untuk kampanye kesehatan berbasis media sosial yang melibatkan lima prinsip utama : (1) menyesuaikan dan menargetkan pesan sesuai demografi, lokasi, minat, dan bahasa budaya audiens; (2) memasukkan anggota target audiens dalam pengembangan pesan untuk menjamin sensitivitas budaya dan membangun kepercayaan; (3) mendeteksi dan menangani misinformasi melalui upaya klarifikasi dan penguatan informasi yang benar; (4) meningkatkan kemampuan pesan untuk dibagikan dan menggandeng influencer terpercaya; serta (5) mengevaluasi dampak melalui metrik kesuksesan nyata seperti perubahan perilaku atau peningkatan kunjungan layanan kesehatan. Model ini memberi panduan bagi praktisi kesehatan dalam merancang, menyalurkan, dan mengevaluasi kampanye digital yang efektif, inklusif, dan berbasis bukti (Chen, & Linos, 2022).

Peng dkk, melakukan tinjauan sistematis dan meta-analisis terhadap 50 studi tentang efektivitas media sosial dalam menyebarkan bukti penelitian kepada praktisi kesehatan dan sosial. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan media sosial secara signifikan meningkatkan reach (SMD 1,99), keterlibatan (engagement, SMD 3,74), dan penyebaran langsung (direct dissemination, SMD 0,82). Efek antar kelompok (between-group) juga signifikan untuk penyebaran (SMD 0,88) dan dampak (impact,

SMD 0,76) . Strategi efektif termasuk penggunaan beberapa platform (Twitter/X, Facebook), infografis, kampanye intensif harian, serta keterlibatan influencer. Meskipun metode beragam, konsistensi hasil mendukung peran media sosial dalam menyebarkan informasi berbasis bukti secara efektif kepada praktisi (Peng, 2024)

Milkman dkk, mengevaluasi dampak kampanye iklan media sosial yang merupakan intervensi kesehatan digital berskala besar pada vaksin COVID-19. Analisis mencakup 819 eksperimen acak oleh 174 organisasi kesehatan di Facebook dan Instagram, dengan total biaya iklan sekitar US\$40 juta, menjangkau 2,1 miliar orang dalam 15 bahasa. Hasil menunjukkan peningkatan kepercayaan terhadap vaksinasi sekitar 1% dari baseline, dengan biaya rata-rata US\$3,41 per orang yang terpengaruh. Estimasi biaya per vaksinasi tambahan mencapai US\$5,68. Selain itu, iklan ini juga efektif meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang cara mendapatkan vaksin. Studi ini merupakan analisis terbesar dari intervensi kesehatan digital online hingga saat ini (Milkman, 2022).

Al-Rahmi dkk, meneliti peran platform media sosial dalam melindungi kesehatan masyarakat selama pandemi COVID-19 di Yordania. Berdasarkan kuesioner online kepada 2.555 pengguna, mereka menggunakan structural equation modeling untuk menganalisis peran media sosial terhadap kesadaran kesehatan dan perubahan perilaku sebagai mediator. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan media sosial berdampak positif signifikan pada perlindungan kesehatan masyarakat, dengan kesadaran dan perubahan perilaku bertindak sebagai mediator parsial. Temuan ini menegaskan bahwa media sosial dapat efektif meningkatkan kesadaran dan memotivasi perubahan perilaku sehat, sehingga memperkuat upaya promosi kesehatan yang ditargetkan menggunakan pesan singkat dan relevan (Al-Rahmi, 2020).

Handayani dkk, meneliti dampak penggunaan media sosial terhadap perilaku protektif COVID-19 di Indonesia melalui survei online terhadap 414 pengguna. Hasil analisis menunjukkan bahwa kepercayaan pada media sosial berkorelasi positif dengan partisipasi aktif (posting) dan pasif (membaca) konten COVID-19, kecemasan, efikasi diri, dan tindakan protektif. Menariknya, partisipasi aktif dikaitkan dengan peningkatan kecemasan dan berdampak negatif terhadap perilaku protektif, sementara partisipasi pasif meningkatkan efikasi diri dan mendorong perilaku protektif. Temuan ini menegaskan bahwa kampanye kesehatan harus menyeimbangkan konten positif dan informasi yang dikurasi agar efektif serta menghindari kecemasan publik yang tidak perlu (Handayani, 2023).

3.4 Transformasi Digital dalam Edukasi Kesehatan Masyarakat

Transformasi digital mengubah cara pendidikan kesehatan masyarakat dilakukan, dengan integrasi teknologi seperti *e-learning*, simulasi virtual, dan platform *mobile* ke dalam kurikulum dan praktik promosi kesehatan. Adopsi teknologi memperluas akses, fleksibilitas, dan personalisasi pembelajaran, sekaligus memanfaatkan media interaktif dan gamifikasi untuk meningkatkan keterlibatan peserta. Di sisi profesional, riset menekankan pentingnya peningkatan literasi digital tenaga kesehatan agar mampu mengelola *Big data*, media sosial, serta AI dalam edukasi dan pengambilan keputusan. Namun, hambatan seperti kurangnya kompetensi digital, kecemasan teknologi, dan kesenjangan akses antar kelompok perlu diatasi melalui pelatihan, kolaborasi interdisipliner, dan penguatan kurikulum kesehatan masyarakat.

Alperin dkk, mendalami pengembangan pembelajaran daring dalam pendidikan promosi kesehatan, menyoroti berbagai model dan pendekatan inovatif. Kajian menunjukkan bahwa era pandemi mempercepat adopsi pembelajaran berbasis web yang kini diimplementasikan di tingkat akademik dan profesional. Taxonomi metode pembelajaran daring termasuk kursus hybrid, MOOCs, dan pembelajaran self-paced terbukti meningkatkan akses, fleksibilitas, dan inklusivitas pendidikan. Selain itu, kepemimpinan karismatik virtual (misalnya *storytelling* dan humor) berperan signifikan dalam menjaga keterlibatan peserta. Alperin menekankan pentingnya desain kurikulum dan strategi pengajaran berbasis bukti untuk mendukung pengalaman belajar yang interaktif dan relevan dalam kesehatan masyarakat (M. Alperin, 2023).

Jena, menyajikan tinjauan tentang penggunaan sumber daya daring dan *e-learning* dalam pendidikan kesehatan masyarakat. *E-learning* menawarkan akses yang fleksibel, lebih luas, dan hemat biaya dibanding metode tradisional, cocok untuk pelajar dan profesional yang memiliki keterbatasan waktu atau lokasi. Platform ini mendukung kemudahan pembaruan materi, interaktivitas melalui kuis, simulasi, dan forum diskusi, serta memanfaatkan sumber seperti Coursera, edX, Khan Academy, dan Medscape. Meskipun demikian, tantangan mencakup kesenjangan akses digital, kualitas sumber, dan kebutuhan akan pendampingan terhadap pembelajar mandiri. Masa depan pendidikan kesehatan digital menjanjikan inovasi melalui VR, AI, dan analitik *Big data* untuk meningkatkan personalisasi dan efektivitas pembelajaran (Jena, 2024)

Zarshenas, melakukan studi kuasi-eksperimental dengan 46 mahasiswa keperawatan untuk mengevaluasi dampak *micro-learning* klinis berbasis *e-learning* pada pemahaman dan efikasi diri. Intervensi meliputi 5 video pendek (~5 menit), disebarluaskan melalui WhatsApp. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam skor pembelajaran klinis ($p = 0,041$) dan efikasi diri ($p = 0,001$) pada kelompok intervensi dibanding kontrol yang menggunakan metode tradisional. *Micro-learning* yang menggabungkan teks, audio, dan visual terbukti efektif memenuhi berbagai gaya belajar serta meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri mahasiswa. Studi ini merekomendasikan *micro-learning* sebagai metode edukasi komplementer dalam pendidikan klinis keperawatan (Zarshenas, & Keshtkaran, 2022).

Alperin, mengulas pedagogi inovatif dalam pendidikan digital kesehatan melalui IntechOpen. Mereka menyoroti penggunaan modul interaktif, simulasi berbasis kasus, dan gamifikasi untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta. Strategi seperti pembelajaran hybrid, kolaborasi virtual, dan penguatan literasi digital menjadi komponen utama untuk mengatasi tantangan *e-learning* dan memastikan kesetaraan akses. Penelitian ini merekomendasikan penerapan kualitas kurikulum dan dukungan infrastruktur digital untuk memfasilitasi pengalaman belajar yang efektif dan inklusif (M. & team Alperin, 2023).

Laporan SSPH+, membahas transformasi digital dalam kurikulum kesehatan masyarakat. Digitalisasi tidak hanya mendorong integrasi teknologi seperti AI, media sosial, dan *Big data*, tetapi juga menuntut perubahan budaya dan model operasional pendidikan. Ditekankan pentingnya membangun kompetensi digital (TI, etika, tata kelola data), kolaborasi interdisipliner, serta peningkatan kesiapan SDM melalui pelatihan dan akreditasi kurikulum di era digital (SSPH+ Task Force, 2025).

Retnowati et al. (2023), menyoroti urgensi transformasi digital dalam pendidikan kesehatan melalui pengembangan “E-Rapor Kesehatan Siswa” di SD Negeri Cipedak 03 dan Puskesmas Jagakarsa . Saat ini, data kesehatan siswa masih dicatat manual dalam buku rapor, menyebabkan kendala seperti distribusi tidak merata, kesulitan pemantauan, dan analisis terbatas. Studi menggunakan pendekatan *Framework for Application of Systems Thinking* (FAST) menunjukkan kebutuhan kuat terhadap sistem elektronik yang mendukung otomatisasi perhitungan dan pelaporan, berbagi data antar-pemangku kepentingan, serta dashboard interaktif menampilkan informasi seperti status gizi, imunisasi, dan grafik Body Mass Index (BMI). Sistem ini diharapkan meningkatkan kolaborasi antara orang tua, sekolah, dan puskesmas dalam pemantauan kesehatan siswa (Retnowati, 2023).

Hossain dkk, mengevaluasi strategi pembelajaran daring dan blended dalam pendidikan kesehatan masyarakat dan layanan sosial pasca-COVID-19 di Inggris. Menggunakan wawancara dan diskusi kelompok dengan 49 mahasiswa, ditemukan bahwa pembelajaran daring menawarkan fleksibilitas, penghematan biaya dan waktu, serta peningkatan keterampilan teknologi digital. Namun, tantangan signifikan muncul dalam bentuk isolasi sosial, gangguan kesehatan mental, dan masalah teknis seperti koneksi internet tidak stabil. Hasil mayoritas peserta mendukung model *blended learning* kombinasi daring dan tatap muka karena mampu menyeimbangkan interaksi sosial, efektivitas pembelajaran, dan kenyamanan. Penelitian ini menegaskan pentingnya strategi mengedepankan inklusivitas, dukungan teknis, dan desain kurikulum yang adaptif untuk efektivitas dalam pendidikan kesehatan digital (Hossain, 2024).

Tudor dkk, menyajikan analisis menyeluruh terhadap teori pembelajaran yang digunakan dalam pendidikan digital kesehatan profesi. Dari 874 *Randomized Controlled Trial* (RCT), hanya 33 % laporan menyebutkan teori pembelajaran seperti *problem-based learning*, *social learning*, dan *multimedia learning*; penggunaan instrumen tidak tervalidasi meliputi 62,4 % studi. Studi yang menggunakan teori dan alat valid cenderung menunjukkan hasil pembelajaran yang lebih efektif ($p < .01$), sementara banyak program digital dibuat hanya berfokus pada teknologi tanpa landasan pedagogis yang kokoh. Artikel ini merekomendasikan kerangka *Theory-Technology Alignment* untuk memastikan integritas dan efektivitas intervensi pendidikan digital di bidang kesehatan profesional (Tudor, C. L., Riboli Sasco, E. 2019).

3.5 Tantangan Misinformasi dan Hoaks Kesehatan di Dunia Digital

Misinformasi dan hoaks kesehatan menjadi tantangan serius di era digital, terutama sejak pandemi COVID-19. Informasi yang salah tentang vaksin, pengobatan alternatif, atau penyebab penyakit menyebar luas melalui media sosial, aplikasi pesan, dan platform digital lainnya. Hal ini memengaruhi kepercayaan publik terhadap tenaga kesehatan dan institusi, menurunkan kepatuhan terhadap protokol kesehatan, serta meningkatkan risiko penularan penyakit. Transformasi digital di bidang kesehatan sangat rentan terhadap misinformasi. Pendekatan multi-dimensi menggabungkan regulasi, literasi, pemantauan komunitas, dan strategi berbasis bukti sangat diperlukan untuk memitigasi dampak risiko dan melindungi kesehatan publik secara global. Beberapa tantangan utamayang diidentifikasi:

- 1) Informasi palsu dalam bidang kesehatan sering disampaikan dengan bahasa yang emosional, sensasional, atau memicu rasa takut, sehingga lebih mudah menarik perhatian dan dibagikan secara luas. Di media sosial, algoritma cenderung memprioritaskan konten yang memicu keterlibatan tinggi, tanpa membedakan kebenarannya. Hal ini membuat hoaks kesehatan menyebar jauh lebih cepat dibandingkan dengan informasi ilmiah yang biasanya disampaikan dalam bahasa yang lebih netral dan teknis. Kondisi ini menciptakan tantangan besar bagi penyedia layanan kesehatan dan pembuat kebijakan, karena masyarakat terlanjur mempercayai informasi yang salah sebelum klarifikasi dapat diberikan. Akibatnya, kepercayaan publik terhadap informasi kesehatan resmi dan intervensi medis dapat menurun secara signifikan.
- 2) *Superspreader misinformasi* adalah individu atau akun media sosial dengan jumlah pengikut besar yang secara konsisten menyebarkan informasi palsu. Dalam konteks kesehatan, akun-akun ini dapat memengaruhi opini publik secara signifikan. Mereka sering kali memiliki motif tertentu, seperti keuntungan finansial dari penjualan produk alternatif yang tidak terbukti secara ilmiah, atau agenda politik yang bertujuan melemahkan kepercayaan terhadap institusi kesehatan dan pemerintah. Penelitian menunjukkan

bahwa sebagian besar hoaks viral berasal dari sebagian kecil sumber yang sangat aktif. Karena memiliki jangkauan yang luas dan kredibilitas di mata pengikutnya, informasi yang mereka bagikan sulit dibantah dan cepat menyebar. Mengatasi *superspreader* menjadi prioritas dalam strategi penanggulangan hoaks kesehatan secara global.

- 3) Kurangnya literasi digital dan kesehatan menjadi faktor utama dalam penyebaran hoaks kesehatan. Banyak masyarakat, terutama di daerah dengan tingkat pendidikan rendah, belum memiliki kemampuan untuk mengevaluasi keandalan informasi yang mereka temui di internet atau media sosial. Mereka cenderung menerima informasi tanpa memverifikasi sumbernya, apalagi memahami konsep dasar seperti *peer-review* atau bukti ilmiah. Situasi ini diperparah oleh keterbatasan akses terhadap sumber informasi resmi yang dapat dipercaya. Ketika edukasi kesehatan tidak disampaikan secara sederhana dan kontekstual, masyarakat semakin rentan terhadap narasi menyesatkan. Rendahnya literasi ini tidak hanya menghambat efektivitas promosi kesehatan, tetapi juga meningkatkan risiko terhadap pengambilan keputusan yang salah terkait tindakan medis dan pencegahan penyakit.
- 4) Meskipun platform digital seperti Facebook, X (Twitter), YouTube, dan TikTok telah mengembangkan sistem moderasi konten, upaya mereka dalam mendeteksi dan membatasi hoaks kesehatan masih belum efektif dan konsisten. Algoritma yang digunakan sering kali gagal membedakan antara informasi yang valid dan konten menyesatkan, terutama dalam bahasa lokal atau konteks budaya tertentu. Selain itu, tindakan penandaan atau penghapusan konten sering datang terlambat, setelah hoaks terlanjur menyebar luas. Kurangnya transparansi dalam proses moderasi dan ketergantungan pada laporan pengguna juga memperlemah sistem deteksi dini. Hal ini menciptakan celah besar bagi penyebar hoaks untuk terus menyebarkan informasi palsu secara masif, memperburuk krisis kepercayaan masyarakat terhadap informasi kesehatan yang benar dan kredibel.
- 5) Erosi kepercayaan publik merupakan dampak serius dari meluasnya misinformasi kesehatan. Ketika masyarakat terus terpapar informasi yang salah atau menyesatkan, kepercayaan mereka terhadap lembaga kesehatan resmi seperti kementerian kesehatan, rumah sakit, atau WHO menjadi terganggu. Misinformasi yang berulang dapat menciptakan keraguan bahkan penolakan terhadap intervensi publik, seperti vaksinasi, penggunaan masker, atau pengobatan medis tertentu. Akibatnya, program kesehatan masyarakat yang seharusnya menyelamatkan nyawa justru menghadapi hambatan besar. Kepercayaan yang melemah ini juga memicu munculnya narasi alternatif tanpa dasar ilmiah, memperparah polarisasi dan memperbesar risiko penyebaran penyakit. Untuk itu, membangun kembali kepercayaan publik melalui komunikasi transparan, berbasis data, dan melibatkan tokoh masyarakat menjadi langkah yang sangat krusial.

- 6) Kurangnya koordinasi global menjadi tantangan utama dalam menangani hoaks kesehatan yang bersifat lintas batas negara. Saat ini, belum ada kerangka kerja internasional yang sistematis dan kolaboratif untuk mengidentifikasi, memverifikasi, serta menangkal penyebaran informasi palsu secara serempak. Tiap negara cenderung mengandalkan kebijakan domestik tanpa mekanisme berbagi data, teknologi, atau strategi komunikasi yang terintegrasi. Padahal, misinformasi dapat menyebar secara viral dalam hitungan menit melalui media sosial global. Ketidakterpaduan ini memperlambat respons dan memperbesar dampak negatif hoaks terhadap kesehatan masyarakat dunia. Oleh karena itu, diperlukan kerja sama antarnegara, platform digital, dan lembaga multilateral untuk membangun sistem pemantauan terpadu, memperkuat literasi global, dan mengoordinasikan pesan-pesan kesehatan berbasis bukti secara konsisten.
- 7) Untuk menghadapinya, diperlukan strategi berbasis bukti yang mencakup edukasi literasi media, pelibatan tokoh komunitas, kolaborasi lintas sektor, serta pemantauan aktif terhadap narasi digital yang menyesatkan. Penanganan misinformasi harus menjadi bagian integral dari kebijakan promosi dan perlindungan kesehatan masyarakat.

Beberapa riset menjelaskan terjadinya misinformasi kesehatan di media sosial sangat luas, berdampak negatif pada persepsi publik, dan menghambat upaya promosi Kesehatan. Berikut penjelasannya:

- 1) Penelitian ini mereview 69 studi, tentang misinformasi kesehatan di media sosial. Topik utama meliputi: vaksin (32 %), narkoba/rokok (22 %), penyakit tidak menular (19 %), pandemi (10 %), eating disorder (9 %), dan terapi medis (7 %). Tingkat misinformasi tertinggi ditemukan pada konten tentang narkoba dan rokok hingga 87 % misinformasi diikuti vaksin (43 %), penyakit, dan pandangan gizi (36-40 %), serta intervensi medis (30 %). Metodologi yang digunakan beragam: analisis jejaring sosial, evaluasi konten dan kualitas, analisis teks, serta sentiment analysis. Twitter paling rawan, khususnya untuk topik rokok dan narkoba. Studi ini menyarankan penyusunan kebijakan digital berbasis bukti untuk menangkal misinformasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa misinformasi kesehatan tersebar luas di berbagai platform media sosial, terutama di Twitter, Facebook, dan YouTube. Sumber misinformasi sering berasal dari akun non-profesional, selebritas, atau kelompok anti-sains. Selain itu, konten dengan unsur emosional atau kontroversial lebih mudah viral dibanding informasi ilmiah. Penelitian juga menunjukkan bahwa misinformasi memiliki potensi merusak persepsi publik terhadap kesehatan, memperparah ketidakpercayaan terhadap institusi, dan mengganggu intervensi kesehatan masyarakat. Simpulannya Misinformasi kesehatan sangat umum ditemukan di media sosial dan berisiko tinggi terhadap kesehatan masyarakat, terutama terkait vaksin, narkoba, dan pandemi (Suarez-Lledo, V. 2021).

- 2) Studi eksperimen daring (Oktober 2020, 500 responden AS) meneliti efek diskusi panjang antara pakar dan penyebar misinformasi tentang penggunaan masker COVID-19. Temuan utama: debat lanjutan sering melemahkan persepsi bahwa ada kebenaran objektif, sehingga menurunkan dukungan terhadap penggunaan masker. Meski interaksi berkepanjangan dengan penyebar hoaks tampak perlu, respons paradoks muncul yakni keseimbangan antara koreksi informasi dengan risiko memperlemah kepercayaan publik terhadap otoritas kesehatan. Penulis menyimpulkan bahwa tenaga kesehatan menghadapi tantangan signifikan dalam menangkal misinformasi, dan menyarankan penelitian lebih lanjut terhadap konsekuensi tak terduga dari strategi debunking. Dalam konteks perdebatan daring tentang masker selama pandemi COVID-19, penelitian ini mengamati bahwa upaya “membantah” secara langsung bisa menimbulkan dampak balik. Alih-alih meyakinkan, perdebatan terbuka kadang membuat audiens justru meragukan keberadaan kebenaran obyektif. Efek ini diperkuat oleh dinamika media sosial yang cepat, terbuka, dan penuh gangguan kognitif serta bias informasi (Mourali, M., & Drake, 2022).
- 3) Studi ini menganalisis 316 juta tweet dalam 18 bahasa selama periode Oktober 2019 hingga Maret 2021 untuk mengungkap pola penyebaran misinformasi global terkait vaksinasi. Temuan utama menunjukkan bahwa komunitas anti-vaksin (no-vax) tidak hanya berkembang secara lokal, tetapi juga membentuk jaringan internasional yang saling terhubung. Komunitas ini menjadi semakin sentral selama pandemi, dengan pengguna dari Amerika Serikat dan Rusia memainkan peran dominan sebagai eksportir utama misinformasi. Studi ini juga mencatat bahwa intervensi kebijakan Twitter, terutama pemblokiran akun setelah peristiwa 6 Januari 2021, berdampak signifikan dalam menurunkan intensitas penyebaran hoaks vaksin secara global. Hasil ini menekankan pentingnya moderasi platform dalam mengendalikan misinformasi lintas batas (Lenti, J., Kalimeri, K. 2022).
- 4) Analisis longitudinal ini mencakup hampir 300 juta tweet berbahasa Inggris sepanjang tahun 2021, dengan fokus pada penyebaran misinformasi tentang vaksin COVID-19. Meskipun proporsi misinformasi secara keseluruhan lebih rendah dibandingkan informasi dari sumber kredibel, beberapa akun dengan kredibilitas rendah mampu menghasilkan jumlah retweet yang sebanding atau bahkan melampaui otoritas kesehatan seperti CDC dan WHO. Sekitar 35% dari seluruh re-tweet misinformasi bersumber dari 800 akun “superspreaders”, di mana akun @RobertKennedyJr menyumbang sekitar 13% dari total. Selain itu, penggunaan akun otomatis (bots) juga memainkan peran penting dalam memperluas jangkauan misinformasi. Temuan ini menyoroti perlunya strategi moderasi yang lebih ketat untuk menargetkan akun-akun penyebar utama dan aktivitas otomatis yang merugikan (Pierri, F., DeVerna, M. R. 2022).

- 5) Studi ini mengulas literatur terkini untuk memahami misinformasi kesehatan di media sosial. Ditemukan perbedaan signifikan dalam generasi, penyebaran, dan konsumsi misinformasi dibanding kanal tradisional. Fokus review terbagi ke dalam: karakterisasi (siapa penyebar & jenis konten), deteksi (algoritma, NLP, machine learning), dan intervensi (fact-checking, label, promosi trusted sources). Meskipun ada kemajuan, tantangan besar tetap: misinformasi kesehatan lebih berbahaya karena dampak nyata pada tubuh, sulit dikenali publik, dan menuntut keahlian domain. Rekomendasi: Perlu kolaborasi interdisipliner; sistem deteksi yang akurat dan transparan; intervensi berbasis bukti (label, counter-naratif); riset lebih dalam ke efektivitas mitigasi (Chen, 2022).
- 6) Artikel ini menyelidiki respons platform utama, Facebook, YouTube, dan Twitter terhadap misinformasi COVID-19 melalui tinjauan dokumen publik dan analisis IT governance. Hasil menunjukkan bahwa meskipun ada intervensi sendiri seperti label, down-ranking, dan penghapusan konten, upaya ini masih terbatas dan tidak mencukupi. Hambatan teknis, kompleksitas fakta kesehatan, dan dilema politik membuat platform sulit menilai kebenaran secara konsisten. Self-governance terlalu bergantung pada kebijakan internal platform. Diperlukan kolaborasi erat antara platform, pemerintah, dan stakeholder untuk regulasi eksternal; integrasi standar IT governance yang lebih kuat dan transparan untuk memitigasi infodemia (Scholten, P. 2024).
- 7) Tinjauan terhadap 50 studi yang dilakukan Januari 2020 hingga Februari 2023 mengevaluasi 119 jenis intervensi untuk mengurangi penyebaran misinformasi COVID-19. Hasilnya menunjukkan bahwa strategi seperti accuracy prompts, pembantahan langsung (debunking), tips literasi media, label peringatan, dan overlay informasi efektif dalam menurunkan tingkat penyebaran dan kepercayaan terhadap informasi yang salah. Namun, efektivitas intervensi ini sangat bervariasi. Hanya 18% studi yang mengevaluasi dampak terhadap perilaku kesehatan nyata, seperti niat untuk vaksinasi. Hanya 6% yang secara khusus menguji efektivitas intervensi terhadap konten video, dan hanya 14% yang menggunakan metode pengukuran longitudinal. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih kuat dan evaluasi jangka panjang dalam merancang strategi melawan misinformasi kesehatan (Lessons Learned, 2023).
- 8) Tinjauan PRISMA terhadap 813 studi (2013–2022) menunjukkan bahwa kepercayaan publik merupakan elemen kunci dalam pembentukan dan penyebaran misinformasi kesehatan. Dalam konteks promosi kesehatan, rendahnya kepercayaan terhadap institusi kesehatan, pemerintah, dan media resmi memperkuat dampak negatif misinformasi serta menghambat efektivitas intervensi edukatif. Meskipun jumlah penelitian meningkat drastis sejak pandemi COVID-19, solusi yang ditawarkan masih bersifat dasar dan belum menyentuh akar masalah, yaitu membangun kepercayaan

jangka panjang. Oleh karena itu, promosi kesehatan harus diarahkan tidak hanya pada penyampaian informasi, tetapi juga pada strategi membangun hubungan, transparansi, dan partisipasi masyarakat. Upaya ini akan memperkuat penerimaan publik terhadap pesan kesehatan dan mengurangi kerentanan terhadap hoaks atau disinformasi (Yu, Y. 2024).

3.6 Etika dan Privasi Data di Era Digital

Di era digital, etika dan privasi data menjadi aspek yang sangat penting dalam pelaksanaan promosi kesehatan berbasis teknologi. Pengumpulan data kesehatan, baik melalui aplikasi kesehatan, media sosial, maupun platform digital lainnya, harus dilakukan dengan dasar persetujuan informasional (*informed consent*) yang jelas. Pengguna harus diberi pemahaman tentang bagaimana data mereka dikumpulkan, digunakan, disimpan, dan kemungkinan dibagikan. Prinsip "*privacy by design*" harus diterapkan sejak awal pengembangan sistem, dengan fitur seperti enkripsi, kontrol akses yang ketat, dan minimisasi pengumpulan data hanya pada hal-hal esensial.

Data sensitif, termasuk unggahan terkait kondisi kesehatan individu, harus diproses melalui teknik anonimisasi dan agregasi untuk mencegah identifikasi ulang. Untuk kelompok rentan seperti masyarakat terpinggirkan atau penyandang disabilitas, dibutuhkan pendekatan *dynamic consent*, yakni persetujuan yang dapat diperbarui secara fleksibel, serta sistem tata kelola data yang adil dan partisipatif. Terakhir, seluruh kegiatan pengumpulan dan pengelolaan data harus berada di bawah pengawasan eksternal seperti *Institutional Review Board* (IRB) dan mengikuti regulasi privasi internasional seperti GDPR (Uni Eropa) atau HIPAA (Amerika Serikat) guna menjamin perlindungan hak-hak individu dan mencegah penyalahgunaan informasi kesehatan pribadi.

Yourell dkk, mengevaluasi peran kebijakan privasi dan Institutional Review Boards (IRB) dalam program kesehatan digital. Hasilnya menunjukkan bahwa banyak kebijakan privasi hanya memenuhi persyaratan hukum minimum dan kurang transparan terkait penggunaan data untuk penelitian. Selain itu, pemahaman dan penerapan IRB di sektor swasta masih terbatas dan cenderung prosedural. Studi ini menyoroti perlunya integrasi nilai-nilai etika dalam pengelolaan data, termasuk perlindungan data pengguna, transparansi, dan akuntabilitas. Penulis merekomendasikan agar perusahaan kesehatan digital memperluas cakupan kebijakan privasi, melibatkan IRB sejak awal, dan menerapkan audit etika untuk memastikan praktik data yang bertanggung jawab (Yourell, 2025).

Scholten dkk, mengevaluasi respons platform media sosial utama Facebook, YouTube, dan Twitter terhadap misinformasi COVID-19 melalui analisis kualitatif dokumen publik. Temuan utama menunjukkan bahwa meskipun platform menerapkan *self-governance* seperti label, down-ranking, dan penghapusan konten, pendekatan ini tidak mencukupi. Kompleksitas misinformasi dan dilema politik dalam menentukan kebenaran menjadi

hambatan. Fokus berlebihan pada regulasi internal platform menuntut kolaborasi lebih erat dengan pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya. Penulis menekankan perlunya dialog terbuka dan regulasi eksternal untuk memperkuat tata kelola TI, mendukung transparansi dan akuntabilitas yang lebih baik dalam menangani infodemia COVID-19 (Scholten, P. 2024).

Penelitian oleh Warnke, Maier, dan Gilbert, menganalisis tanggapan tiga platform utama Facebook, YouTube, dan Twitter terhadap mis- dan disinformasi COVID-19. Studi ini menemukan bahwa mekanisme self-governance yang diterapkan, seperti pelabelan, moderasi konten, dan pembatasan algoritmik, belum cukup efektif mengatasi penyebaran informasi palsu. Ketidadaan standar yang jelas dan keterbatasan transparansi memperlemah upaya mitigasi. Penulis menekankan bahwa tantangan epistemik dan tekanan politik turut menghambat efektivitas kebijakan internal. Mereka merekomendasikan penguatan regulasi eksternal dan tata kelola kolaboratif antara negara, perusahaan teknologi, dan masyarakat sipil guna memastikan akuntabilitas dan perlindungan informasi publik selama krisis kesehatan global (Warnke, L. 2024).

Kaye, memperkenalkan konsep dynamic consent: pendekatan persetujuan digital yang memungkinkan pasien atau partisipan penelitian memperoleh kendali berkelanjutan atas penggunaan data dan sampel mereka. Melalui antarmuka digital pribadi, pengguna dapat mengatur preferensi persetujuan, menerima pemberitahuan, dan memperbarui atau mencabut izin kapan pun. Sistem ini mendukung enkripsi data, transmisi preferensi bersama data, serta memfasilitasi transparansi dan kepercayaan publik. Selain meningkatkan efisiensi perekrutan dan retensi partisipan, dynamic consent menguatkan literasi ilmiah dan kemitraan antara peneliti dan peserta. Meskipun awalnya diterapkan dalam biobank, model ini memiliki potensi luas di berbagai domain medis dan penelitian (Kaye, J. 2015).

Thapa & Camtepe, mengevaluasi persyaratan, tantangan, dan teknik perlindungan data dalam implementasi health data presisi. Data kesehatan sensitive termasuk genomik, gaya hidup, dan catatan medis memerlukan perlindungan ketat karena risiko kebocoran dapat menyebabkan diskriminasi atau kerugian sosial. Studi menganalisis regulasi dan panduan etis global, kemudian mengidentifikasi teknik kriptografi dan machine learning privasi-terjaga seperti federated learning dan differential privacy. Disertakan model konseptual sistem yang mengintegrasikan manajemen persetujuan, audit etika, dan kepatuhan hukum. Studi menegaskan bahwa fungsi trust dan keamanan data krusial untuk implementasi presisi kesehatan yang efektif dan berkelanjutan (Thapa, C., & Camtepe, 2020).

WHO, menyusun enam prinsip etika utama bagi penggunaan AI dalam kesehatan: menjaga otonomi, keselamatan, transparansi, akuntabilitas, keadilan, dan keberlanjutan. Panduan menyoroti tantangan seperti bias, privasi, dan kesenjangan digital pada AI kesehatan. Selain itu, rekomendasi mencakup penilaian dampak, audit mandiri, regulasi eksternal, dan partisipasi publik untuk memastikan akurasi, keamanan, serta kepatuhan hak asasi manusia. WHO mendorong kolaborasi multipihak termasuk pemerintah, teknologi, dan masyarakat sipil untuk membangun tata kelola global yang transparan, bertanggung jawab, dan menjaga integritas penggunaan AI bagi kesehatan publik (*World Organization 2021a*).

BAB 4

STRATEGI PROMOSI KESEHATAN BERBASIS TEKNOLOGI *ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)*

4.1 Strategi Promosi Kesehatan dalam Era Globalisasi: *Global Communication dan Global Governance*

Dalam era globalisasi, promosi kesehatan menghadapi dinamika yang semakin kompleks. Peningkatan mobilitas manusia antarnegara, pesatnya perkembangan teknologi informasi, dan derasnya arus komunikasi lintas batas menjadikan isu kesehatan sebagai tantangan global yang tidak dapat diselesaikan oleh satu negara secara terpisah. Masalah kesehatan seperti pandemi, penyakit tidak menular, perubahan iklim, hingga krisis pangan kini menuntut strategi promosi kesehatan yang bersifat transnasional, inklusif, dan adaptif. Oleh karena itu, pendekatan lokal dan nasional perlu diperkuat dengan kerangka global yang terintegrasi.

Artificial Intelligence (AI) telah merevolusi berbagai sektor, termasuk sektor kesehatan, terutama dalam upaya promosi kesehatan. Teknologi AI memungkinkan pendekatan yang lebih personal, prediktif, dan efisien dalam menyampaikan informasi serta mendorong perubahan perilaku sehat pada populasi. Melalui analisis *Big data*, AI dapat mengidentifikasi kebutuhan spesifik individu dan kelompok, sehingga promosi kesehatan menjadi lebih tepat. AI dapat digunakan untuk menganalisis data perilaku dan preferensi individu guna menghasilkan pesan-pesan promosi kesehatan yang dipersonalisasi. Strategi ini meningkatkan relevansi dan efektivitas komunikasi. Misalnya, algoritma machine learning dapat mengidentifikasi kelompok risiko tinggi dan menyesuaikan intervensi berdasarkan kebutuhan spesifik mereka (E. Topol, 2019). Penggunaan *chatbot* berbasis AI dalam aplikasi kesehatan memungkinkan promosi kesehatan dilakukan secara interaktif dan *real-time*. *Chatbot* dapat menjawab pertanyaan tentang gaya hidup sehat, mengingatkan jadwal vaksinasi, atau menyarankan perubahan perilaku berdasarkan data pengguna (Bickmore, 2018).

Prediksi dan Deteksi Dini Risiko Kesehatan, AI dapat digunakan untuk menganalisis *Big data* dari rekam medis elektronik, media sosial, dan *wearable devices* untuk memprediksi potensi risiko kesehatan masyarakat. Deteksi dini ini memungkinkan intervensi promosi kesehatan yang lebih cepat dan terarah (Obermeyer, Z., & Emanuel, 2016). Penggunaan AI dalam Media Sosial untuk Promosi Kesehatan, AI digunakan untuk menganalisis pola percakapan dan tren kesehatan di media sosial. Strategi ini membantu promotor kesehatan memahami isu yang sedang berkembang dan menyusun pesan promosi yang tepat waktu dan berbasis bukti (Guntuku, & Eichstaedt, 2019). Evaluasi dan Pemantauan Program Promosi Kesehatan, AI dapat mempercepat proses evaluasi dengan melakukan analisis otomatis terhadap data survei, komentar

daring, atau penggunaan aplikasi kesehatan. Analisis ini membantu menentukan apakah pesan promosi telah menjangkau sasaran dan mengubah perilaku (Esteva, A. 2021a).

Dua strategi utama yang sangat relevan dalam konteks ini adalah *Global Communication* dan *Global Governance*. *Global Communication* berperan dalam menyampaikan pesan kesehatan yang efektif, lintas bahasa dan budaya, serta mampu menjangkau populasi luas melalui teknologi digital. Sementara itu, *Global Governance* menyediakan kerangka kebijakan, norma, dan kolaborasi antarnegara untuk menjamin keadilan, transparansi, dan koordinasi dalam upaya kesehatan global. Kombinasi keduanya memungkinkan promosi kesehatan menjadi lebih responsif terhadap tantangan zaman, sekaligus memberdayakan masyarakat dunia untuk hidup lebih sehat secara kolektif dan berkelanjutan (Frenk, J., & Moon 2013; Kickbusch, I., & Szabo 2014; WHO. 2021b). Berikut penjelasan mendalam:

1) Global Health Communication

Definisi dan Peran *Global Communication* (GHC) adalah praktik menyampaikan informasi kesehatan secara internasional dengan pendekatan lintas budaya, berbasis bukti, dan memanfaatkan teknologi digital. Tujuannya adalah meningkatkan kesadaran, membentuk perilaku sehat, dan mendorong kebijakan yang berpihak pada kesehatan masyarakat global. Strategi Utama, berikut ini:

- a) Pemanfaatan Media Sosial dan Teknologi Digital: Digunakan oleh WHO, Kemenkes, dan lembaga global untuk menyebarkan informasi secara cepat. Contoh: kampanye global COVID-19, edukasi vaksin melalui media daring.
- b) Komunikasi Lintas Budaya dan Bahasa: Komunikasi yang efektif harus kontekstual dan relevan dengan budaya setempat.
- c) Literasi Kesehatan Digital: Masyarakat global perlu dibekali keterampilan untuk menilai kredibilitas informasi kesehatan.
- d) Kampanye Kolaboratif Global: Seperti kampanye Hari AIDS Sedunia, Hari Tanpa Tembakau Dunia, dll.

2) Global Health Governance

Global Governance (GHG) adalah sistem pengambilan keputusan, koordinasi, dan implementasi kebijakan kesehatan yang melibatkan berbagai aktor global seperti WHO, UNICEF, negara-negara, NGO, dan sektor swasta. Strategi Utama, berikut ini:

- a) Penguatan Peran WHO: WHO menjadi aktor utama dalam mengoordinasikan upaya kesehatan global, menetapkan standar kesehatan, serta memberikan panduan bagi negara-negara anggota.

- b) Kolaborasi Multisektor: GHG mendorong kerja sama antara pemerintah, LSM internasional, organisasi donor, dan sektor swasta dalam promosi kesehatan dan respon terhadap krisis kesehatan.
- c) Pendanaan Internasional: Dana Global, GAVI (Aliansi Vaksin), dan Bank Dunia mendukung program promosi kesehatan di negara berkembang untuk meningkatkan akses dan kualitas pelayanan kesehatan.
- d) Penguatan Sistem Surveilans Internasional: Sistem pemantauan penyakit global seperti *Global Influenza Surveillance and Response System* (GISRS) memungkinkan respon dini terhadap ancaman penyakit menular.
- e) Harmonisasi Kebijakan dan Regulasi: Upaya globalisasi promosi kesehatan memerlukan harmonisasi regulasi, seperti perjanjian internasional terkait pengendalian tembakau (*Framework Convention on Tobacco Control*).

Hasil riset membahas efektivitas kampanye media massa dalam mengubah perilaku kesehatan masyarakat. Penelitian menunjukkan bahwa kampanye media massa dapat menghasilkan perubahan signifikan dalam perilaku, terutama jika dikombinasikan dengan kebijakan pendukung dan intervensi komunitas. Efektivitas meningkat saat pesan disampaikan secara berulang, dengan konten emosional atau edukatif, dan menggunakan berbagai platform media. Studi juga menyoroti pentingnya penyesuaian pesan dengan karakteristik audiens. Namun, keberhasilan sangat bergantung pada intensitas, durasi, dan konteks sosial kampanye. Artikel ini menekankan bahwa media massa tetap menjadi alat penting dalam promosi kesehatan berbasis populasi (Wakefield, 2010).

Dokumen pedoman WHO ini menekankan pentingnya komunikasi risiko yang efektif selama keadaan darurat kesehatan masyarakat. Komunikasi risiko (*emergency risk communication/ ERC*) harus bersifat tepat waktu, transparan, dan berbasis kepercayaan untuk menghindari disinformasi dan meningkatkan kepatuhan masyarakat terhadap kebijakan. Panduan ini memberikan kerangka kerja untuk merencanakan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi komunikasi risiko dalam berbagai tahap krisis. WHO menyoroti perlunya keterlibatan masyarakat, pelatihan tenaga komunikasi, dan integrasi ERC dalam sistem kesehatan nasional. Dokumen ini menjadi referensi utama bagi negara dan organisasi dalam mengelola komunikasi selama pandemi, wabah penyakit, atau bencana lainnya (WHO. 2017).

Tantangan dalam promosi kesehatan global mencakup ketimpangan kekuasaan antara negara maju dan berkembang, yang menyebabkan dominasi dalam pengambilan keputusan oleh negara-negara kaya. Negara berkembang sering kali kurang terwakili dalam forum global, sehingga kebutuhan lokal terabaikan. Selain itu, keterbatasan pendanaan berkelanjutan menjadi hambatan serius dalam implementasi program jangka panjang. Ketergantungan pada donor luar membuat banyak intervensi tidak berkelanjutan. Konflik kepentingan

antara negara dan korporasi juga menjadi tantangan, di mana kepentingan ekonomi kerap kali bertentangan dengan tujuan kesehatan masyarakat, seperti dalam regulasi industri makanan, tembakau, dan farmasi.

Dalam era globalisasi, strategi promosi kesehatan harus memperhatikan komunikasi lintas negara dan pengelolaan kesehatan global yang terkoordinasi. *Global Communication* memungkinkan penyebaran informasi kesehatan secara cepat dan luas, sementara *Global Governance* menyediakan kerangka kerja kolektif dalam merumuskan kebijakan dan tanggapan terhadap tantangan kesehatan global. Keduanya merupakan pilar penting dalam mencapai kesehatan global yang berkeadilan dan berkelanjutan.

4.2 Strategi Promosi Kesehatan dalam Era Digitalisasi: Digital Health Communication dan Digital Health Literacy

Digitalisasi menghadirkan peluang besar untuk memperluas jangkauan dan meningkatkan efektivitas promosi kesehatan. Melalui komunikasi digital yang dinamis dan interaktif, pesan-pesan kesehatan dapat disampaikan secara cepat, personal, dan berbasis data. Sementara itu, literasi kesehatan digital yang kuat memungkinkan masyarakat tidak hanya mengakses informasi, tetapi juga memahami, mengevaluasi, dan menggunakannya secara tepat dalam pengambilan keputusan kesehatan sehari-hari.

Namun, keberhasilan strategi ini tidak terjadi secara otomatis. Diperlukan dukungan kebijakan nasional yang mendorong pengembangan infrastruktur digital kesehatan, regulasi konten daring, serta perlindungan data pribadi. Pelatihan tenaga kesehatan juga menjadi kunci agar mereka mampu menggunakan teknologi digital secara efektif dalam menyampaikan edukasi dan layanan. Selain itu, kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, akademisi, media, dan industri teknologi harus diperkuat untuk menciptakan ekosistem promosi kesehatan digital yang inklusif dan berkelanjutan. Dengan sinergi antara komunikasi digital dan literasi digital masyarakat, promosi kesehatan di era digital tidak hanya menjadi lebih luas jangkauannya, tetapi juga lebih bermakna secara sosial. Masyarakat yang literat secara digital akan lebih siap menghadapi tantangan kesehatan global dan lebih mandiri dalam menjaga kesehatannya. Penjelasan mendalam dua strategi berikut:

1) *Digital Communication*

Digital Communication merujuk pada penggunaan teknologi digital seperti media sosial, aplikasi seluler, situs web, dan platform pesan instan untuk menyampaikan pesan-pesan kesehatan kepada masyarakat secara luas, cepat, dan interaktif. Dalam era digital, komunikasi ini tidak hanya bersifat satu arah, tetapi memungkinkan umpan balik dan partisipasi aktif masyarakat dalam isu-isu kesehatan. Sejak pandemi COVID-19, komunikasi kesehatan digital menjadi semakin penting dalam menyebarluaskan informasi berbasis bukti kepada publik. Misalnya, penggunaan media sosial oleh organisasi kesehatan telah terbukti efektif dalam meningkatkan

kesadaran dan kepatuhan terhadap protokol kesehatan (Basch et al. 2020). Aplikasi seluler dan platform seperti WhatsApp telah dimanfaatkan secara luas dalam promosi vaksinasi dan edukasi kesehatan berbasis komunitas. Melalui fitur pesan instan, grup diskusi, dan penyebaran materi digital, informasi kesehatan dapat disampaikan dengan cepat dan personal. Strategi ini efektif menjangkau masyarakat secara langsung, terutama di wilayah dengan keterbatasan akses layanan kesehatan formal. WhatsApp juga memfasilitasi komunikasi dua arah antara tenaga kesehatan dan warga, memperkuat partisipasi dan pemahaman masyarakat terhadap isu kesehatan (Hou et al. 2021).

Komunikasi digital yang efektif harus memperhatikan akurasi informasi, desain visual yang *menarik*, serta bahasa yang mudah dipahami oleh target audiens. Agar efektif, strategi komunikasi digital harus memperhatikan akurasi informasi, desain visual yang menarik, dan bahasa yang mudah dipahami. Pemanfaatan algoritma AI dan data analytics kini digunakan untuk menyasar kelompok risiko dengan pesan yang dipersonalisasi (Kostkova et al. 2020).

2) *Digital Literacy*

Digital Literacy (DHL) adalah kemampuan untuk mengakses, memahami, mengevaluasi, dan menggunakan informasi kesehatan dari sumber digital guna membuat keputusan yang tepat mengenai kesehatan. DHL semakin penting seiring peningkatan akses masyarakat ke internet dan media digital, namun tidak semua individu memiliki kemampuan yang memadai untuk memilah informasi yang benar. Rendahnya literasi digital kesehatan dapat menyebabkan penyebaran misinformasi dan penurunan kepatuhan terhadap rekomendasi kesehatan. Studi terbaru menunjukkan bahwa peningkatan DHL berhubungan langsung dengan peningkatan perilaku sehat dan penurunan kerentanan terhadap hoaks kesehatan (Kostkova et al. 2020). Oleh karena itu, intervensi edukasi yang meningkatkan DHL harus menjadi bagian dari strategi promosi kesehatan berbasis digital. Pelatihan keterampilan digital dasar, pembuatan konten kesehatan yang inklusif, serta integrasi DHL dalam kurikulum pendidikan dan layanan primer merupakan strategi utama yang direkomendasikan oleh WHO dan para ahli (Norman et al. 2021; Sentell et al. 2020).

4.3 *Telemedicine dan Konseling Kesehatan online*

Telemedicine dan konseling kesehatan *online* bukan hanya solusi teknologi dalam layanan medis, tetapi juga merupakan strategi promosi kesehatan yang efektif, hemat biaya, dan berkelanjutan. Dengan memanfaatkan platform digital, layanan ini memungkinkan masyarakat memperoleh informasi dan bimbingan kesehatan tanpa harus datang ke fasilitas kesehatan, sehingga sangat membantu terutama di daerah terpencil atau saat kondisi darurat seperti pandemi. Integrasi *Telemedicine* ke dalam sistem kesehatan nasional memungkinkan pemerataan

akses edukasi kesehatan yang lebih luas. Melalui konsultasi daring, tenaga kesehatan dapat memberikan penyuluhan tentang gizi, gaya hidup sehat, pencegahan penyakit, dan kesehatan mental secara langsung dan personal. Konseling kesehatan *online* juga meningkatkan literasi kesehatan masyarakat dengan memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai isu-isu kesehatan yang relevan dan berbasis kebutuhan individu. Strategi ini mendorong perubahan perilaku melalui pemantauan berkelanjutan, pemberian pengingat digital, dan interaksi yang fleksibel antara pasien dan penyedia layanan. Selain itu, biaya yang lebih rendah dibandingkan layanan tatap muka menjadikan *Telemedicine* sebagai opsi berkelanjutan dalam promosi kesehatan. Dengan dukungan kebijakan yang tepat, *Telemedicine* dan konseling daring berpotensi besar menciptakan masyarakat yang lebih sehat, mandiri, dan melek digital di era transformasi kesehatan global. Penjelasan mendalam berikut ini:

1) *Telemedicine* sebagai Promosi Kesehatan Berbasis Teknologi

Telemedicine merupakan layanan kesehatan jarak jauh yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk konsultasi medis, diagnosa, edukasi kesehatan, dan pemantauan pasien. Dalam konteks promosi kesehatan, *Telemedicine* memainkan peran strategis dengan meningkatkan akses masyarakat terhadap informasi dan layanan promotif-preventif, terutama di wilayah terpencil atau kekurangan tenaga medis. *Telemedicine* tidak hanya mempercepat penjangkauan edukasi kesehatan tetapi juga memungkinkan tenaga medis memberikan penyuluhan gaya hidup sehat, deteksi dini penyakit, serta pemantauan perilaku kesehatan secara berkelanjutan. Platform ini dapat menggabungkan video call, chat, dan pengingat digital untuk mendukung perubahan perilaku sehat (Keesara, Jonas, 2020).

2) Konseling Kesehatan *online* sebagai Pendekatan Personalisasi Promosi

Konseling kesehatan *online* adalah bentuk layanan yang menghubungkan klien dengan konselor atau tenaga kesehatan melalui platform daring (webinar, aplikasi *chat*, telepon, atau *video conference*). Strategi ini efektif dalam memberikan edukasi personal mengenai isu kesehatan seperti gizi, kesehatan mental, manajemen penyakit kronis, dan reproduksi. Pendekatan ini memungkinkan dialog langsung yang bersifat rahasia dan personal, memperkuat hubungan terapeutik dan meningkatkan partisipasi individu dalam pengambilan keputusan kesehatan. Konseling *online* sangat berguna dalam menjangkau remaja, ibu muda, dan kelompok rentan yang sering mengalami hambatan dalam mengakses layanan tatap muka (Gaggioli et al. 2021).

3) Manfaat Strategis dalam Promosi Kesehatan

Telemedicine dan konseling *online* berkontribusi besar dalam promosi kesehatan dengan meningkatkan akses masyarakat terhadap informasi dan layanan edukatif secara cepat dan efisien. Melalui teknologi digital, individu dapat memperoleh bimbingan langsung mengenai perilaku hidup sehat, pencegahan penyakit, dan manajemen kesehatan mental. Layanan ini juga memungkinkan pemantauan berkelanjutan dan pendekatan yang lebih personal, sehingga mendorong perubahan perilaku positif serta memperkuat literasi kesehatan di berbagai lapisan masyarakat. Seperti berikut ini:

- a) *Telemedicine* dan konseling *online* meningkatkan aksesibilitas informasi kesehatan kapan saja dan di mana saja, memungkinkan masyarakat memperoleh edukasi dan layanan kesehatan tanpa batasan waktu maupun lokasi, sehingga memperluas jangkauan promosi kesehatan secara lebih merata dan efisien.
- b) *Telemedicine* dan konseling *online* mendorong perubahan perilaku sehat melalui pendekatan berkelanjutan yang bersifat personal dan konsisten. Interaksi rutin, pengingat digital, serta dukungan langsung dari tenaga kesehatan memungkinkan individu mengadopsi kebiasaan sehat secara bertahap, terarah, dan lebih mudah dipertahankan dalam jangka panjang.
- c) *Telemedicine* dan konseling *online* membantu mengurangi beban fasilitas kesehatan dengan menyediakan layanan pencegahan berbasis komunitas. Edukasi dan deteksi dini penyakit dilakukan secara daring, sehingga mengurangi kunjungan fisik yang tidak mendesak dan meningkatkan efisiensi sistem pelayanan kesehatan.
- d) *Telemedicine* dan konseling *online* memungkinkan promosi kesehatan menjangkau populasi yang sulit dijangkau, seperti masyarakat di daerah rural, lansia, dan penyandang disabilitas. Melalui teknologi digital, mereka dapat mengakses layanan kesehatan tanpa hambatan geografis, fisik, atau mobilitas, secara lebih inklusif dan berkelanjutan.

4) Tantangan dan Solusi

Beberapa tantangan dalam implementasi strategi ini meliputi keterbatasan infrastruktur digital, literasi teknologi yang rendah, dan perlindungan data pribadi. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan:

- a) Kebijakan nasional diperlukan untuk mengarahkan dan mempercepat transformasi digital sektor kesehatan. Ini mencakup regulasi layanan digital, pendanaan infrastruktur, dan integrasi teknologi dalam sistem kesehatan nasional guna menjamin akses, kualitas, dan keberlanjutan promosi serta pelayanan kesehatan berbasis teknologi.

- b) Pelatihan digital bagi tenaga kesehatan dan masyarakat penting untuk meningkatkan kapasitas dalam menggunakan teknologi kesehatan secara efektif. Tenaga medis perlu memahami alat digital untuk edukasi dan layanan, sementara masyarakat harus mampu mengakses, memahami, dan memanfaatkan informasi kesehatan digital dengan bijak dan mandiri.
- c) Sistem keamanan digital yang ketat wajib diterapkan untuk melindungi data pribadi pasien. Ini meliputi enkripsi, autentikasi berlapis, dan kepatuhan terhadap standar privasi. Kepercayaan masyarakat terhadap layanan digital sangat bergantung pada jaminan kerahasiaan dan perlindungan informasi kesehatan mereka.

4.4 Gamifikasi (*Gamification*) untuk Meningkatkan Kepatuhan dalam protokol Kesehatan

Gamifikasi merupakan strategi inovatif yang semakin banyak digunakan dalam promosi dan intervensi kesehatan, terutama di era digital yang ditandai dengan meningkatnya penggunaan aplikasi dan perangkat pintar. Dengan mengintegrasikan elemen-elemen permainan seperti poin, tantangan, penghargaan, dan papan peringkat ke dalam program kesehatan, gamifikasi mampu menciptakan pengalaman yang menyenangkan dan memotivasi pengguna untuk mengadopsi serta mempertahankan perilaku hidup sehat.

Pendekatan ini terbukti dapat meningkatkan kepatuhan terhadap rekomendasi medis, memperkuat keterlibatan individu dalam proses perubahan perilaku, dan menumbuhkan motivasi baik secara intrinsik maupun ekstrinsik. Selain itu, gamifikasi memungkinkan edukasi kesehatan disampaikan secara interaktif dan berulang, sehingga lebih mudah dipahami dan diingat oleh masyarakat. Agar strategi ini efektif, diperlukan dukungan teknologi yang handal, desain berbasis kebutuhan pengguna, serta integrasi dengan sistem layanan kesehatan yang ada. Kolaborasi antara pembuat kebijakan, pengembang aplikasi, dan tenaga kesehatan sangat penting untuk memastikan gamifikasi dapat memberikan dampak positif yang nyata dalam meningkatkan kesehatan masyarakat secara luas dan berkelanjutan.

Gamifikasi adalah penerapan elemen-elemen permainan (*game elements*) dalam konteks non-permainan, seperti pendidikan atau kesehatan, untuk meningkatkan motivasi, partisipasi, dan keterlibatan pengguna. Dalam bidang kesehatan, gamifikasi digunakan untuk mendorong perubahan perilaku sehat dan meningkatkan kepatuhan terhadap rekomendasi medis melalui pendekatan yang menyenangkan dan interaktif (Johnson 2016; Sardi, 2017), penjelasan berikut:

- 1) Elemen Gamifikasi dalam Promosi Kesehatan: Beberapa elemen gamifikasi yang umum digunakan dalam intervensi kesehatan meliputi:
 - a) Poin dan level: Pengguna memperoleh poin setiap kali mereka melakukan perilaku sehat, seperti berolahraga atau minum air secara rutin. Akumulasi poin meningkatkan level pengguna, menciptakan rasa pencapaian dan motivasi berkelanjutan untuk mempertahankan kebiasaan sehat dalam jangka panjang.
 - b) Lencana/penghargaan digital: Lencana digital diberikan sebagai simbol keberhasilan ketika pengguna mencapai target tertentu, seperti berjalan 10.000 langkah per hari selama seminggu. Pengakuan ini memperkuat motivasi intrinsik dan menumbuhkan rasa bangga atas pencapaian pribadi dalam perjalanan menuju gaya hidup sehat.
 - c) Tantangan dan misi harian: Tantangan harian, seperti “minum 8 gelas air” atau “meditasi 10 menit”, membuat pengguna tetap terlibat setiap hari. Misi ini memberikan tujuan jangka pendek yang mudah dicapai, menjaga antusiasme pengguna dalam menjalankan perilaku sehat secara konsisten.
 - d) *Leaderboard* (papan peringkat): *Leaderboard* menampilkan peringkat pengguna berdasarkan pencapaian poin atau misi. Fitur ini mendorong semangat kompetisi sehat dan kolaborasi di antara pengguna, menciptakan komunitas yang saling mendukung untuk mencapai tujuan kesehatan bersama secara lebih menyenangkan.
 - e) *Feedback real-time*: *Feedback* langsung berupa notifikasi atau grafik perkembangan membantu pengguna melihat hasil dari aktivitas mereka secara instan. Informasi ini memperkuat perilaku positif dan memberi motivasi tambahan untuk mempertahankan kebiasaan sehat melalui pemahaman akan dampak dari setiap tindakan mereka.
- 2) Penerapan dalam Praktik Kesehatan: Gamifikasi telah diterapkan dalam berbagai bidang kesehatan, seperti:
 - a) Manajemen penyakit kronis: Aplikasi gamifikasi untuk penderita penyakit kronis seperti diabetes membantu memantau kadar gula darah, aktivitas fisik, dan asupan makanan. Pengguna mendapatkan poin atau penghargaan atas kepatuhan mereka terhadap pengobatan atau diet, sehingga mendorong keterlibatan aktif dalam pengelolaan kondisi mereka secara berkelanjutan.
 - b) Kesehatan mental: Gamifikasi dalam kesehatan mental digunakan untuk mendorong aktivitas positif seperti meditasi, jurnal harian, dan latihan pernapasan. Aplikasi memberikan tantangan harian, lencana, dan umpan balik positif yang memotivasi pengguna membangun rutinitas sehat, mengurangi stres, serta meningkatkan kesejahteraan psikologis secara bertahap dan menyenangkan.
 - c) Promosi gaya hidup sehat: Aplikasi gamifikasi memfasilitasi perubahan gaya hidup seperti rutin berolahraga, menjaga pola makan sehat, dan

berhenti merokok. Dengan tantangan, target harian, dan sistem penghargaan, pengguna lebih termotivasi untuk mempertahankan perilaku sehat dan merasa dihargai atas kemajuan yang mereka capai.

3) Manfaat Gamifikasi dalam Promosi Kesehatan, berikut ini:

- a) Meningkatkan motivasi intrinsik dan ekstrinsik untuk berperilaku sehat: Gamifikasi memanfaatkan sistem penghargaan, tantangan, dan pengakuan untuk mendorong motivasi intrinsik (kesadaran pribadi) dan ekstrinsik (insentif luar). Hal ini membantu individu lebih konsisten dalam menjalankan kebiasaan sehat, seperti olahraga atau diet, karena merasa tertantang dan dihargai atas usahanya.
- b) Membuat proses belajar dan perubahan perilaku menjadi lebih menyenangkan: Gamifikasi mengubah pendekatan edukasi kesehatan yang formal menjadi pengalaman interaktif dan menyenangkan. Melalui fitur permainan seperti level, *badge*, dan tantangan, pengguna lebih mudah memahami materi kesehatan dan termotivasi untuk mengubah perilaku tanpa merasa terbebani atau bosan dalam proses pembelajaran.
- c) Meningkatkan keterlibatan jangka panjang, terutama dalam intervensi digital: Fitur seperti tantangan berkala dan umpan balik *real-time* mendorong pengguna tetap terlibat dalam aplikasi atau program kesehatan digital. Keterlibatan yang berkelanjutan sangat penting dalam mencapai dampak jangka panjang, terutama dalam perubahan perilaku yang membutuhkan komitmen dan konsistensi.
- d) Mengurangi hambatan psikologis, seperti rasa takut atau malas terhadap kebiasaan sehat: Dengan suasana permainan yang menyenangkan dan tidak menghakimi, gamifikasi membantu menurunkan rasa takut, cemas, atau malas dalam memulai perilaku sehat. Proses ini memberikan rasa aman, kontrol, dan penghargaan bertahap, yang memperkuat kepercayaan diri untuk menjalani gaya hidup sehat.

4) Tantangan dan Batasan, penjelasan berikut ini:

- a) Ketergantungan pada motivasi eksternal (*reward*): Pengguna dapat menjadi terlalu bergantung pada hadiah eksternal seperti poin atau lencana. Jika sistem penghargaan dihentikan, motivasi untuk mempertahankan perilaku sehat bisa menurun. Oleh karena itu, penting mengarahkan pengguna menuju motivasi intrinsik melalui dukungan, refleksi, dan makna personal dalam aktivitas sehat.
- b) Tidak semua pengguna merespons positif terhadap elemen kompetitif: Beberapa individu, terutama yang memiliki kecemasan sosial atau kurang percaya diri, mungkin merasa tertekan dengan sistem kompetisi seperti *Leaderboard*. Elemen kompetitif harus disesuaikan dengan karakteristik audiens dan diimbangi dengan pendekatan kolaboratif untuk menjaga kenyamanan dan keterlibatan semua pengguna.

- c) Diperlukan desain yang sesuai dengan konteks budaya dan usia pengguna: Efektivitas gamifikasi bergantung pada desain yang relevan secara budaya dan sesuai dengan usia pengguna. Apa yang memotivasi remaja belum tentu sesuai untuk lansia. Oleh karena itu, desain harus mempertimbangkan nilai-nilai lokal, bahasa, dan preferensi gaya hidup agar dapat diterima dan digunakan secara luas.

4.5 *Big data* dan AI dalam Memetakan Perilaku Kesehatan dalam promosi Kesehatan

Di era digital, strategi promosi kesehatan telah mengalami transformasi signifikan dengan hadirnya *Big data* dan *Artificial Intelligence* (AI). Keduanya menjadi alat penting dalam memahami, memprediksi, dan memetakan perilaku kesehatan masyarakat secara lebih presisi. Dengan kemampuan analisis data dalam jumlah besar dan kompleks, promosi kesehatan dapat dirancang lebih adaptif, personal, dan berbasis bukti.

Big data dan *Artificial Intelligence* (AI) menawarkan pendekatan inovatif dalam promosi kesehatan melalui kemampuan mereka memetakan dan memprediksi perilaku kesehatan masyarakat secara presisi. Dengan mengolah data dalam jumlah besar dari berbagai sumber seperti media sosial, aplikasi kesehatan, dan rekam medis elektronik, strategi promosi kesehatan dapat disesuaikan secara personal dan berbasis risiko aktual. Hal ini memungkinkan penyampaian pesan yang lebih tepat sasaran, responsif terhadap dinamika sosial, dan berdampak dalam mendorong perubahan perilaku sehat. Peran penting *Big data* dalam kedokteran preventif dan promosi kesehatan. Data dari EMR, sensor, dan media sosial memungkinkan pemahaman pola penyakit dan perilaku secara *real-time*. Analitik *Big data* membantu deteksi dini, personalisasi intervensi, dan identifikasi kelompok berisiko. Namun, tantangan seperti privasi dan etika perlu diperhatikan (Razzak, & Xu, 2019).

Namun, keberhasilan penerapan strategi ini sangat bergantung pada beberapa faktor penting. Diperlukan kerangka regulasi yang ketat untuk menjamin etika penggunaan data serta mencegah penyalahgunaan informasi pribadi. Perlindungan terhadap privasi dan keamanan data menjadi prioritas utama dalam era digital. Selain itu, pemerataan literasi digital di seluruh lapisan masyarakat juga mutlak diperlukan, agar seluruh populasi dapat memahami, mengakses, dan memanfaatkan informasi kesehatan digital secara kritis dan bertanggung jawab. Penjelasan berikut ini:

3) Peran *Big data* dalam Promosi Kesehatan

Big data mengacu pada kumpulan data yang sangat besar dan kompleks, berasal dari berbagai sumber seperti media sosial, rekam medis elektronik, aplikasi kesehatan, *wearable devices*, dan survei populasi. Dalam promosi kesehatan, data ini digunakan untuk:

a. Mengidentifikasi pola perilaku kesehatan masyarakat

AI menganalisis data besar dari aplikasi kesehatan, media sosial, dan survei daring untuk mengenali pola perilaku masyarakat, seperti kebiasaan diet, aktivitas fisik, dan konsumsi gula. Informasi ini membantu merancang intervensi promosi kesehatan yang lebih tepat sasaran dan kontekstual.

b. Mendeteksi wilayah dengan risiko kesehatan tinggi secara geografis

Dengan memanfaatkan data spasial dan kesehatan digital, AI dapat memetakan daerah dengan prevalensi penyakit tinggi, akses layanan kesehatan terbatas, atau kondisi lingkungan buruk. Deteksi ini memungkinkan pengambilan keputusan berbasis lokasi untuk distribusi sumber daya dan intervensi yang lebih efisien.

c. Melacak tren penyebaran penyakit secara *real-time*

Teknologi AI dapat memantau penyebaran penyakit melalui data sensor, laporan kasus, dan aktivitas pencarian daring. Pemantauan ini dilakukan secara *real-time*, memungkinkan deteksi dini wabah dan respons cepat oleh otoritas kesehatan untuk mencegah meluasnya infeksi dan meningkatkan kesiapsiagaan publik.

Penerapan *Big data* dalam promosi kesehatan salah satunya terlihat melalui analisis Google Trends, yang memungkinkan deteksi dini terhadap potensi wabah penyakit. Misalnya, peningkatan pencarian terkait gejala tertentu seperti demam *tinggi* atau batuk dapat mengindikasikan lonjakan kasus di wilayah tertentu. Informasi ini kemudian digunakan untuk merancang kampanye edukasi yang lebih cepat dan tepat sasaran. Dengan memanfaatkan pola pencarian masyarakat secara *real-time*, otoritas kesehatan dapat meningkatkan kewaspadaan, menyebarkan informasi preventif, dan merespons lebih efektif sebelum situasi berkembang menjadi krisis kesehatan masyarakat (Nuti, S. V., & Murugiah, 2014).

4) AI dalam Memetakan dan Memprediksi Perilaku Kesehatan

Artificial Intelligence (AI) memanfaatkan algoritma pembelajaran mesin (*machine learning*) dan kecerdasan komputasional untuk menganalisis data dan membuat prediksi perilaku individu atau kelompok. Dalam konteks promosi kesehatan, AI digunakan untuk:

a) Mempersonalisasi pesan kesehatan berdasarkan profil risiko pengguna meningkatkan efektivitas intervensi. Dengan menyesuaikan informasi sesuai kondisi individu, seperti usia, gaya hidup, atau riwayat medis, pesan menjadi lebih relevan, mudah diterima, dan mendorong perubahan perilaku yang positif dan berkelanjutan.

- b) Dengan menganalisis riwayat medis dan kebiasaan hidup, seperti pola makan, aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok, teknologi dapat memprediksi individu yang berisiko tinggi terhadap penyakit kronis. Pendekatan ini memungkinkan intervensi dini yang lebih tepat sasaran untuk mencegah perkembangan penyakit secara lebih efektif.
- c) Dengan menganalisis perilaku kesehatan masa lalu, sistem dapat memberikan rekomendasi intervensi yang lebih akurat dan personal. Pendekatan ini membantu menyusun strategi yang sesuai kebutuhan individu, meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan, serta mendorong perubahan perilaku yang berkelanjutan dan efektif.

Kecerdasan buatan (AI) telah dimanfaatkan untuk menganalisis data dari aplikasi pelacak aktivitas fisik, seperti jumlah langkah, durasi olahraga, dan waktu aktivitas harian. Analisis ini memungkinkan prediksi tingkat keterlibatan jangka panjang pengguna dalam program olahraga. Dengan informasi tersebut, strategi promosi kesehatan dapat disesuaikan secara personal, misalnya dengan mengirimkan pengingat, motivasi, atau tantangan yang relevan berdasarkan pola perilaku individu. Pendekatan ini meningkatkan efektivitas promosi, mempertahankan partisipasi, serta mendorong perubahan gaya hidup yang lebih sehat dan berkelanjutan (Esteve, A. 2019)

5) Manfaat Strategis *Big data* dan AI dalam Promosi Kesehatan

- a) Presisi tinggi dalam menysasar populasi berdasarkan kebiasaan nyata: Penggunaan data kebiasaan nyata memungkinkan promosi kesehatan disesuaikan secara spesifik untuk setiap individu atau kelompok. Hal ini meningkatkan efektivitas pesan, karena intervensi diarahkan pada perilaku yang benar-benar terjadi, bukan asumsi, sehingga hasil promosi menjadi lebih relevan dan berdampak.
- b) Efisiensi biaya, karena kampanye disesuaikan dengan kebutuhan dan risiko aktual: Dengan memanfaatkan analisis data risiko aktual, kampanye kesehatan dapat difokuskan pada populasi yang benar-benar membutuhkan. Ini mengurangi pemborosan sumber daya pada kelompok rendah risiko, sehingga biaya promosi lebih efisien dan alokasi anggaran dapat dimaksimalkan untuk hasil yang lebih optimal.
- c) Kecepatan dalam respons promosi, terutama dalam situasi darurat seperti pandemi: AI dan sistem digital memungkinkan penyebaran informasi promosi kesehatan secara cepat dan masif. Dalam situasi darurat seperti pandemi, kecepatan ini sangat krusial untuk menyampaikan peringatan, edukasi, dan arahan perilaku yang dapat menyelamatkan nyawa dan mengendalikan penyebaran penyakit.

- d) Evaluasi dampak promosi secara *real-time* dan terus-menerus: Teknologi memungkinkan pemantauan dan evaluasi dampak promosi kesehatan secara langsung dan berkelanjutan. Data yang dikumpulkan secara *real-time* membantu mengukur efektivitas intervensi, menyesuaikan strategi secara cepat, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti yang responsif terhadap perubahan perilaku atau situasi kesehatan masyarakat.

4.6 Personalisasi Pesan Kesehatan dengan Teknologi Digital

Di era digital saat ini, personalisasi pesan kesehatan menjadi strategi penting dalam meningkatkan efektivitas promosi kesehatan. Personalisasi merujuk pada penyesuaian konten, format, dan saluran komunikasi pesan kesehatan berdasarkan karakteristik individu, seperti usia, jenis kelamin, gaya hidup, riwayat medis, hingga preferensi perilaku. Teknologi digital, khususnya kecerdasan buatan (AI), *Big data*, dan aplikasi mobile, memungkinkan personalisasi ini dilakukan secara otomatis, cepat, dan dalam skala besar. Teknologi digital memungkinkan pengumpulan dan analisis data individu secara *real-time*, misalnya melalui *wearable devices*, aplikasi pelacak kebugaran, atau rekam medis elektronik. Dari data tersebut, sistem dapat mengidentifikasi kebutuhan kesehatan spesifik individu dan menyampaikan pesan yang relevan secara personal. Hal ini terbukti dapat meningkatkan perhatian, pemahaman, dan respons terhadap pesan kesehatan (Noar et al. 2011). Personalisasi pesan kesehatan berbasis teknologi digital merupakan strategi inovatif yang dapat meningkatkan efektivitas promosi kesehatan secara signifikan. Melalui penyesuaian pesan berdasarkan data dan perilaku nyata, promosi menjadi lebih relevan dan berdampak. Namun, kesuksesan strategi ini sangat bergantung pada penerapan prinsip-prinsip etika yang kuat dan perlindungan terhadap privasi data. Dengan pengelolaan yang bertanggung jawab, personalisasi digital dapat menjadi pilar penting dalam transformasi promosi kesehatan di era globalisasi.

Studi menunjukkan bahwa pesan kesehatan yang dipersonalisasi berdasarkan preferensi individu dan profil risiko memiliki efektivitas lebih tinggi dalam mendorong perubahan perilaku. Dibandingkan pesan generik, pendekatan ini meningkatkan relevansi dan keterlibatan penerima, sehingga individu lebih responsif terhadap anjuran kesehatan yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhannya (Kreuter, M. W., & Wray, 2003). Contohnya, individu dengan risiko tinggi diabetes berdasarkan analisis data aktivitas fisik dan pola makan dapat menerima pesan khusus seperti rekomendasi diet sehat atau pengingat olahraga rutin. Personalisasi ini membuat pesan lebih relevan, meningkatkan kepatuhan terhadap anjuran, dan membantu mencegah perkembangan penyakit secara lebih efektif dan berkelanjutan.

Algoritma pembelajaran mesin (*machine learning*) memiliki kemampuan untuk menganalisis pola historis perilaku kesehatan pengguna, seperti riwayat aktivitas fisik, kebiasaan makan, atau kepatuhan terhadap pengobatan. Dari data tersebut, sistem dapat memprediksi kecenderungan perilaku di masa depan dan mengidentifikasi potensi risiko kesehatan. Dengan prediksi ini, intervensi pencegahan dapat dilakukan lebih dini melalui pengiriman pesan yang relevan, personal, dan tepat waktu, sehingga meningkatkan efektivitas promosi kesehatan dan memperkuat upaya pencegahan penyakit secara menyeluruh (Yom-Tov et al. 2017). Konteks promosi vaksinasi, penerapan personalisasi berbasis lokasi dan perilaku digital telah terbukti meningkatkan keterlibatan masyarakat dan cakupan imunisasi. Melalui analisis data lokasi, sistem dapat mengidentifikasi area dengan tingkat vaksinasi rendah, sementara perilaku digital memungkinkan penyesuaian pesan sesuai minat dan respons individu. Pendekatan ini membuat promosi lebih tepat sasaran, meningkatkan kesadaran, serta mendorong tindakan yang cepat dan positif terhadap vaksinasi, terutama di wilayah yang sebelumnya sulit dijangkau atau memiliki keraguan tinggi (Milkman et al. 2021).

Dalam kampanye kesehatan masyarakat yang lebih luas, personalisasi pesan memungkinkan fokus yang lebih tajam pada kelompok rentan, seperti individu dengan status sosial ekonomi rendah atau riwayat penyakit kronis. Dengan mengidentifikasi kebutuhan dan risiko spesifik mereka, intervensi dapat disesuaikan secara lebih efektif. Hal ini membantu optimalisasi penggunaan sumber daya, karena program promosi difokuskan pada kelompok yang paling membutuhkan, sehingga dampak kesehatan masyarakat menjadi lebih besar dan efisiensi pelaksanaan kampanye meningkat secara signifikan dalam jangka Panjang (West et al. 2020).

Namun, tantangan etis tetap menjadi perhatian utama dalam penerapan teknologi personalisasi untuk promosi kesehatan, khususnya terkait privasi data dan keamanan informasi pribadi. Pengumpulan dan analisis data individu berisiko disalahgunakan jika tidak diawasi dengan baik. Oleh karena itu, setiap penggunaan data harus disertai dengan persetujuan yang jelas dan sadar dari pengguna. Selain itu, diperlukan regulasi ketat dan kebijakan perlindungan data yang transparan agar kepercayaan masyarakat tetap terjaga serta penggunaan teknologi berlangsung secara bertanggung jawab dan etis (Morley et al. 2020a). Dengan demikian, personalisasi pesan kesehatan melalui teknologi digital merupakan pendekatan yang inovatif dan efektif dalam meningkatkan hasil promosi kesehatan. Teknologi ini memungkinkan penyampaian informasi yang lebih relevan, tepat waktu, dan sesuai kebutuhan individu, sehingga mendorong perubahan perilaku yang lebih signifikan. Namun, keberhasilan strategi ini sangat bergantung pada penerapan prinsip-prinsip etika yang kuat, termasuk transparansi, persetujuan pengguna, serta perlindungan terhadap privasi dan keamanan data. Jika dilakukan dengan tepat, personalisasi digital dapat menjadi alat yang kuat dalam mendukung kesehatan masyarakat secara lebih cerdas dan berkelanjutan.

4.7 Peran Generasi Z dan Alpha dalam Membentuk Gaya Hidup Sehat Digital

Generasi Z (lahir sekitar 1997-2012) dan Generasi Alpha (lahir setelah 2012) tumbuh dalam ekosistem digital yang masif, menjadikan mereka sebagai kelompok pengguna teknologi paling adaptif di era saat ini. Mereka tidak sekadar menjadi konsumen informasi, tetapi juga kreator konten yang mampu memengaruhi gaya hidup dan perilaku kesehatan teman sebayanya. Platform seperti YouTube, TikTok, dan Instagram menjadi ruang utama bagi mereka untuk mengakses dan menyebarkan informasi seputar nutrisi, olahraga, kesehatan mental, hingga kampanye kesehatan publik.

Gaya komunikasi visual, naratif, dan interaktif yang digunakan oleh Gen Z dan Alpha membuat pesan-pesan promosi kesehatan menjadi lebih *relatable* dan mudah diterima. Selain itu, tingginya keterpaparan mereka pada tren global dan kemampuan *digital-native* memungkinkan terciptanya gerakan kesehatan berbasis komunitas daring. Peran mereka dalam membentuk budaya kesehatan digital sangat strategis untuk masa depan sistem kesehatan yang lebih partisipatif dan inklusif. Oleh karena itu, pelibatan aktif Gen Z dan Alpha dalam desain intervensi promosi kesehatan digital menjadi langkah penting, termasuk melalui pendekatan *co-creation*, edukasi berbasis *peer-to-peer*, dan kurasi konten yang etis serta berbasis bukti. Melalui laporan Pew Research Center mengeksplorasi hubungan antara remaja (khususnya Gen Z) dengan media sosial dan teknologi. Studi ini menunjukkan bahwa 95% remaja menggunakan ponsel pintar, dengan lebih dari 60% aktif di *platform* seperti YouTube, TikTok, dan Instagram setiap hari. Temuan pentingnya adalah media sosial memainkan peran signifikan dalam membentuk identitas, hubungan sosial, dan gaya hidup digital remaja. Namun, laporan ini juga menyoroti kekhawatiran terhadap kesehatan mental dan paparan konten negatif yang meningkat akibat penggunaan teknologi tanpa pengawasan (Anderson, M., & Jiang, 2023).

Generasi Z dan Alpha memiliki potensi besar dalam membentuk gaya hidup sehat digital karena beberapa faktor utama. Pertama, kedekatan mereka dengan teknologi membuat penggunaan aplikasi seperti *fitness tracker*, mHealth, dan *smartwatch* menjadi bagian dari rutinitas harian untuk memantau aktivitas fisik, pola makan, dan tidur. Kedua, mereka cenderung mengadopsi nilai-nilai yang menekankan pentingnya kesehatan mental, keseimbangan hidup, serta keberlanjutan lingkungan. Ketiga, kemampuan mereka sebagai agen perubahan sosial sangat kuat melalui kampanye digital, mereka mampu memviralkan isu-isu kesehatan seperti vaksinasi, kesadaran gizi, hingga pentingnya hidup aktif secara fisik dan emosional.

Studi ini merupakan meta-analisis dan tinjauan sistematis terhadap intervensi *mobile* (mHealth) yang ditujukan untuk remaja. Penulis menilai efektivitas aplikasi digital dalam mendukung perilaku sehat seperti manajemen penyakit kronis, aktivitas fisik, dan pengelolaan stres. Hasilnya menunjukkan bahwa intervensi mHealth memiliki efek positif sedang terhadap perubahan

perilaku kesehatan anak dan remaja. Keberhasilan intervensi sangat dipengaruhi oleh keterlibatan pengguna, desain yang interaktif, serta integrasi dukungan sosial dan pelibatan keluarga. Studi ini menekankan pentingnya personalisasi dan teori perilaku dalam desain mHealth untuk kaum muda (Fedele et al. 2022).

Scoping review global yang mengevaluasi tingkat literasi kesehatan digital di kalangan Generasi Z. Studi ini mengkaji lebih dari 60 publikasi dan menemukan bahwa meskipun Gen Z sangat aktif secara digital, mereka masih mengalami kesulitan dalam menilai kredibilitas informasi kesehatan online. Literasi digital mereka tinggi dalam akses dan penggunaan media, namun rendah dalam keterampilan evaluatif dan kritis. Penulis merekomendasikan integrasi literasi kesehatan digital dalam kurikulum pendidikan serta pengembangan platform kesehatan digital yang lebih intuitif dan partisipatif (Hossain, M. M., & Tasnim, 2023).

Riset ini menyajikan tinjauan umum mengenai intervensi digital untuk promosi perilaku sehat pada remaja. Studi menunjukkan bahwa pendekatan digital termasuk aplikasi, media sosial, dan game edukatif efektif dalam meningkatkan aktivitas fisik, nutrisi sehat, dan kepatuhan terhadap pengobatan. Keberhasilan intervensi bergantung pada desain yang menarik, partisipatif, dan berbasis teori perilaku. Penulis menekankan pentingnya intervensi yang dipersonalisasi dan berkelanjutan agar dampak jangka panjang dapat tercapai (Zhang et al. 2021).

Tumbuh dalam lingkungan digital yang semakin kompleks. UNICEF menekankan bahwa teknologi digital menawarkan peluang besar untuk pendidikan, partisipasi, dan kesehatan, namun juga membawa risiko seperti misinformasi, pelanggaran privasi, dan ketimpangan akses. Laporan ini menyerukan kebijakan perlindungan yang inklusif dan berpusat pada anak, serta peningkatan literasi digital agar generasi muda dapat tumbuh menjadi pengguna digital yang cerdas, sehat, dan terlindungi (UNICEF. 2023)

Laporan ini mengkaji keterkaitan antara praktik kesehatan digital, penggunaan media sosial, dan kesejahteraan mental remaja serta dewasa muda. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas responden menggunakan aplikasi kesehatan digital untuk tidur, olahraga, dan meditasi. Meskipun media sosial dapat meningkatkan koneksi sosial, laporan juga mencatat adanya risiko seperti tekanan sosial, cyberbullying, dan perbandingan sosial yang berdampak negatif terhadap kesehatan mental (Rideout, Fox, & Well Being Trust, 2022).

Penelitian ini mengeksplorasi potensi Gen Z sebagai agen perubahan dalam promosi kesehatan publik digital. Generasi muda ini tidak hanya sebagai konsumen informasi kesehatan, tetapi juga pencipta konten dan influencer yang dapat menyebarkan pesan berbasis bukti melalui media sosial. Studi ini menyoroti keberhasilan kampanye vaksinasi dan kesehatan mental yang digerakkan oleh kaum muda di berbagai platform digital. Penulis merekomendasikan pendekatan kolaboratif antara lembaga kesehatan dan pemuda untuk meningkatkan jangkauan dan dampak pesan kesehatan publik. Strategi ini diharapkan mempercepat pencapaian target kesehatan global yang lebih inklusif dan partisipatif (Saliba, V., & Norman, 2024)

Studi sistematis ini meninjau kegunaan (*usability*) aplikasi kesehatan yang dirancang untuk anak-anak dan remaja. Hasil *review* menunjukkan bahwa banyak aplikasi masih kurang mempertimbangkan aspek antarmuka yang ramah pengguna muda, fitur interaktif yang edukatif, serta kompatibilitas dengan kebutuhan perkembangan usia mereka. Penelitian ini menekankan pentingnya melibatkan anak dan remaja dalam proses desain aplikasi agar dapat meningkatkan efektivitas, keterlibatan, dan kepatuhan pengguna. Kesimpulan dari studi ini mendukung pendekatan desain partisipatif untuk menciptakan solusi digital yang lebih relevan, mudah digunakan, dan berdampak positif terhadap perilaku kesehatan generasi muda (Montague, E., & Asan, 2023).

Laporan ini menyajikan hasil studi kualitatif dari 11 negara Eropa yang meneliti kehidupan digital anak selama pandemi COVID-19. Penelitian ini menemukan bahwa peningkatan penggunaan perangkat digital membawa dampak ganda: memperkuat koneksi sosial dan pembelajaran daring, namun juga meningkatkan paparan terhadap risiko daring seperti informasi palsu dan tekanan sosial. Studi ini menekankan perlunya dukungan digital parenting, pendidikan literasi digital, dan kebijakan protektif untuk memastikan bahwa teknologi digunakan secara aman dan produktif oleh anak-anak. Rekomendasi disusun untuk pembuat kebijakan, sekolah, dan keluarga agar lebih adaptif terhadap tantangan dunia digital (Smahel, D. 2021).

Gariépy, dkk, menelaah tren perilaku kesehatan remaja dalam konteks digital. Studi menemukan bahwa meskipun platform digital dapat meningkatkan kesadaran kesehatan, ada kecenderungan terhadap penurunan aktivitas fisik, gangguan tidur, dan kesehatan mental akibat penggunaan layar yang berlebihan. Penulis menekankan pentingnya intervensi digital yang terstruktur dan edukatif untuk menyeimbangkan manfaat dan risiko media digital. Rekomendasi kebijakan mencakup pengembangan program berbasis bukti, integrasi kesehatan digital ke dalam kurikulum sekolah, serta peningkatan literasi digital untuk membantu remaja mengelola teknologi dengan bijak dan sehat (Gariépy, 2023).

BAB 5

STRATEGI KOMUNIKASI KESEHATAN DIGITAL DENGAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* (AI)

5.1 Strategi Utama Komunikasi Kesehatan Digital

Komunikasi kesehatan digital telah menjadi strategi kunci dalam promosi kesehatan modern. Dengan memanfaatkan teknologi seperti media sosial, aplikasi seluler, dan kecerdasan buatan, pesan kesehatan dapat disampaikan secara lebih luas, cepat, dan personal. Artikel ini membahas definisi, strategi utama, keunggulan, tantangan, serta implikasi etis dari komunikasi kesehatan digital. Ditekankan bahwa meskipun teknologi membawa efisiensi dan jangkauan yang luas, tantangan seperti kesenjangan digital, literasi masyarakat, dan perlindungan data tetap perlu dikelola secara hati-hati. Komunikasi kesehatan digital mencakup berbagai bentuk penggunaan media digital termasuk internet, untuk menyampaikan pesan kesehatan secara interaktif dan berbasis data. Teknologi ini memungkinkan pendekatan yang lebih adaptif dan terarah dalam promosi kesehatan, terutama dalam menjangkau populasi luas dengan karakteristik beragam (Ventola 2014b).

Komunikasi mengacu pada pemanfaatan teknologi digital, seperti media sosial, aplikasi *mobile*, dan platform daring, untuk menyampaikan informasi kesehatan secara efektif dan efisien kepada masyarakat luas. Tujuannya adalah meningkatkan literasi kesehatan, mendorong perubahan perilaku, dan memperluas jangkauan pesan kesehatan. Dalam konteks ini, keberhasilan komunikasi digital sangat ditentukan oleh strategi utamanya, seperti segmentasi audiens, personalisasi pesan, interaktivitas media, pemantauan *real-time*, serta jaminan etika dan perlindungan data pengguna. Penjelasan mendalam berikut ini:

1) Segmentasi Audiens Berbasis Data

Digitalisasi memungkinkan segmentasi audiens yang lebih akurat berdasarkan usia, jenis kelamin, perilaku, kondisi kesehatan, atau lokasi geografis. Dengan segmentasi ini, pesan dapat dirancang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan kelompok sasaran. Segmentasi audiens merupakan langkah awal untuk mengelompokkan populasi target berdasarkan variabel demografis, perilaku, kondisi kesehatan, atau preferensi digital. Dengan teknologi digital, segmentasi ini dapat dilakukan secara otomatis melalui analisis *Big data* dan perilaku daring (*online Behavior*). Hal ini memungkinkan penyampaian pesan yang lebih relevan dan spesifik terhadap kebutuhan masing-masing segmen (Noar et al. 2021). Contoh: Ibu hamil dengan risiko anemia dapat dikirimkan pesan khusus melalui aplikasi kesehatan ibu dan anak.

2) Personalisasi Konten dan Adaptasi Pesan

Personalisasi dalam komunikasi kesehatan digital merupakan pendekatan yang menyesuaikan isi pesan dengan karakteristik unik setiap individu, seperti riwayat kesehatan, kebiasaan sehari-hari, dan gaya hidup. Dengan bantuan teknologi seperti *machine learning* dan kecerdasan buatan (AI), sistem dapat menganalisis data historis pengguna untuk mengidentifikasi pola risiko dan kebutuhan spesifik. Berdasarkan analisis tersebut, individu menerima rekomendasi kesehatan atau pengingat yang relevan, tepat waktu, dan kontekstual, sehingga mendorong perubahan perilaku yang lebih efektif dan berkelanjutan (Kreuter, M. W., & Wray 2003; Yom-Tov et al. 2017).

Contoh: Individu dengan gaya hidup sedentari dapat menerima notifikasi olahraga yang disesuaikan dengan jadwal harian dan tingkat aktivitas sebelumnya.

3) Penggunaan Media Sosial dan Platform Interaktif

Media sosial seperti Facebook, Instagram, TikTok, dan YouTube kini menjadi saluran utama dalam strategi komunikasi kesehatan digital. Kemampuannya untuk menjangkau audiens secara luas, cepat, dan *real-time* menjadikannya alat yang efektif dalam menyebarkan informasi kesehatan. Selain itu, media sosial mendorong interaksi dua arah antara penyampai pesan dan masyarakat, memungkinkan terjadinya diskusi terbuka, klarifikasi informasi, serta peningkatan keterlibatan aktif pengguna. Interaktivitas ini menciptakan hubungan yang lebih personal dan membangun kepercayaan, sehingga pesan kesehatan lebih mudah diterima dan direspons oleh khalayak sasaran (Heldman, A. B. 2013; Ventola, 2014b). Contoh: Video edukasi vaksinasi yang viral di TikTok dapat meningkatkan literasi dan minat vaksin secara signifikan di kalangan remaja.

4) Aplikasi Mobile Kesehatan dan *Wearable Technology*

Aplikasi kesehatan dan perangkat *wearable* seperti *smartwatch* memberikan kemampuan pemantauan kondisi tubuh secara *real-time*, seperti detak jantung, pola tidur, atau tingkat aktivitas fisik. Data ini memungkinkan sistem untuk mengirimkan pesan kesehatan yang kontekstual dan relevan sesuai situasi pengguna. Strategi ini menjadi sangat efektif karena pesan dikirimkan saat pengguna sedang beraktivitas atau menunjukkan tanda-tanda memerlukan intervensi. Dengan pendekatan ini, komunikasi menjadi lebih tepat sasaran, responsif, dan mampu mendorong perilaku sehat secara langsung dalam kehidupan sehari-hari (Free, 2013b). Contoh: Aplikasi diabetes yang memberi peringatan saat kadar gula darah meningkat, disertai dengan saran makan atau aktivitas ringan.

5) Automasi dan Respons *Real-time*

Teknologi *chatbot*, notifikasi otomatis, dan algoritma cerdas memungkinkan penyampaian informasi kesehatan secara instan, baik dalam kondisi normal maupun situasi darurat seperti wabah penyakit atau bencana kesehatan. Dengan kemampuan merespons secara cepat dan terarah, strategi ini sangat membantu dalam memberikan edukasi, peringatan dini, atau panduan tindakan kepada masyarakat. Selain mempercepat penyebaran informasi, teknologi ini juga memperkuat ketahanan sistem kesehatan masyarakat dengan memastikan bahwa pesan-pesan penting dapat menjangkau sasaran tepat waktu dan mendorong respons yang sesuai terhadap kondisi yang dihadapi (Glasgow et al. 2012a). Contoh: Notifikasi otomatis dari Dinas Kesehatan daerah saat terjadi peningkatan kasus DBD di wilayah tertentu

6) Evaluasi dan Analisis Berkelanjutan

Komunikasi kesehatan digital memungkinkan pengumpulan data analitik secara *real-time*, seperti tingkat keterlibatan pengguna, jumlah klik, durasi akses, dan perubahan perilaku. Data ini menjadi dasar untuk menilai efektivitas pesan atau kampanye promosi kesehatan yang sedang dijalankan. Melalui analisis ini, pelaksana program dapat melakukan penyesuaian strategi secara cepat dan tepat sasaran. Pendekatan ini mendukung pelaksanaan promosi kesehatan yang berbasis bukti (*Evidence-based*), adaptif terhadap dinamika masyarakat, dan mampu berkembang secara berkelanjutan guna mencapai dampak yang lebih optimal (Kim & Namkoong, 2025). Contoh: *Dashboard* kampanye digital yang menunjukkan bahwa video dengan durasi pendek lebih efektif dibandingkan konten teks panjang.

5.2 Desain Pesan Kesehatan yang Efektif di Media Digital

Di era digital, promosi kesehatan telah bertransformasi dari pendekatan satu arah menjadi komunikasi dua arah yang bersifat dinamis, visual, dan interaktif. Efektivitas pesan kesehatan tidak lagi hanya ditentukan oleh isi informasi, tetapi juga oleh desain penyampaiannya di berbagai media digital, seperti media sosial, aplikasi mobile, dan situs daring. Desain pesan yang tepat dapat meningkatkan perhatian, pemahaman, keterlibatan, dan akhirnya mendorong perubahan perilaku kesehatan yang diinginkan (Noar et al. 2021; Paek, & Hove, 2020).

Desain pesan kesehatan digital yang efektif harus mencakup unsur kesederhanaan, daya emosional, kekuatan visual, interaktivitas, serta personalisasi yang relevan. Pesan yang sederhana memudahkan pemahaman, sementara elemen emosional dan visual meningkatkan daya tarik serta daya ingat. Interaktivitas mendorong partisipasi aktif, dan personalisasi memastikan pesan sesuai dengan kebutuhan individu. Teknologi komunikasi digital

memungkinkan pesan disampaikan secara adaptif dan responsif terhadap dinamika masyarakat. Dengan memperhatikan karakteristik audiens serta keunikan setiap platform digital seperti media sosial, aplikasi, dan situs web strategi komunikasi kesehatan dapat dirancang secara lebih strategis dan terarah. Hasilnya, promosi kesehatan menjadi lebih bermakna, meningkatkan keterlibatan masyarakat, serta memberikan dampak nyata dalam perubahan perilaku dan peningkatan kesadaran kesehatan publik.

7) Prinsip Desain Pesan Kesehatan Digital

a) Kejelasan dan Kesederhanaan

Pesan kesehatan digital yang efektif perlu dirancang secara singkat, jelas, dan mudah dipahami oleh berbagai kalangan, terutama mengingat tingkat literasi kesehatan digital yang berbeda-beda di masyarakat. Penggunaan bahasa yang sederhana dan lugas membantu menjangkau lebih banyak orang. Visual pendukung seperti ikon, gambar, atau infografis dapat memperkuat pemahaman isi pesan. Selain itu, penyampaian poin utama secara langsung pada bagian awal pesan membantu pengguna memproses informasi lebih cepat dan mengambil tindakan yang sesuai (Kreuter & Wray 2003; Meppelink et al. 2015).

b) Emosi dan Narasi

Penggunaan elemen emosional dan narasi personal dalam pesan kesehatan digital terbukti dapat meningkatkan efektivitas komunikasi. Cerita nyata atau pengalaman individu yang relevan dengan isu kesehatan membuat pesan lebih mudah diingat dan menyentuh sisi emosional audiens. Kedekatan emosional ini mampu membangun empati, menciptakan rasa keterhubungan, dan meningkatkan motivasi untuk berubah. Dengan pendekatan ini, audiens tidak hanya memahami informasi secara rasional, tetapi juga merasakan urgensi dan pentingnya tindakan, sehingga mendorong keterlibatan aktif dan perubahan sikap yang lebih bermakna (Kaufman et al. 2022). (Kaufman et al., 2022).

c) Visualisasi dan Estetika

Desain visual seperti infografis, ilustrasi, ikon, dan penggunaan warna yang menarik memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman serta daya tarik pesan kesehatan digital. Di platform visual seperti Instagram dan TikTok, elemen-elemen ini sangat efektif dalam menyampaikan pesan secara cepat dan menarik perhatian audiens. Selain itu, visualisasi membantu menjangkau individu dengan literasi baca-tulis rendah, karena informasi dapat dipahami melalui gambar dan simbol tanpa bergantung sepenuhnya pada teks, sehingga memperluas jangkauan dan dampak promosi kesehatan secara lebih inklusif (Vandeberg et al. 2023).

d) Personalisasi Konten

Pesan kesehatan yang dipersonalisasi berdasarkan data demografis, perilaku, atau kondisi kesehatan individu terbukti secara signifikan lebih efektif dalam mengubah niat dan perilaku dibandingkan pesan yang bersifat umum atau generik. Personalisasi memungkinkan individu merasa bahwa pesan tersebut relevan dan ditujukan khusus untuk mereka. Dalam era digital, teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) memungkinkan sistem untuk menganalisis data pengguna secara otomatis dan menyampaikan konten yang sesuai dengan kebutuhan, preferensi, serta risiko kesehatan mereka, sehingga meningkatkan efektivitas dan keterlibatan dalam promosi kesehatan (Kim, G. J. 2025)

e) Interaktivitas dan Call-to-Action (CTA)

Pesan kesehatan digital yang efektif harus dirancang untuk mendorong tindakan nyata dari pengguna, seperti mengklik tautan informasi, mengisi survei kesehatan, atau membagikan konten edukatif kepada orang lain. Aksi-aksi ini menjadi indikator keterlibatan yang penting. Selain itu, fitur interaktif seperti tombol ajakan bertindak (*call-to-action*), *polling* singkat, dan kolom komentar memberikan ruang bagi partisipasi aktif audiens. Interaktivitas ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan, tetapi juga memperkuat penyebaran pesan dan menciptakan dialog dua arah, yang secara keseluruhan memperbesar dampak promosi kesehatan secara digital (Thackeray, 2008).

f) Adaptasi Berdasarkan Platform Digital

Pesan kesehatan digital harus disesuaikan dengan karakteristik masing-masing media agar mencapai efektivitas maksimal. Di Instagram dan TikTok, konten yang mengandalkan visual menarik, teks pendek, musik, dan penggunaan tagar (#) cenderung lebih berhasil menjangkau audiens muda. Facebook lebih cocok untuk narasi panjang, diskusi komunitas, dan ruang komentar yang memungkinkan interaksi. YouTube menyediakan format edukasi visual yang lebih panjang dan mendalam. Sementara itu, aplikasi mobile unggul dalam personalisasi pesan dan pengiriman notifikasi terjadwal, yang dapat meningkatkan keterlibatan pengguna secara konsisten (Ventola, 2014b)

g) Evaluasi Efektivitas Pesan

Efektivitas desain pesan kesehatan digital dapat diukur melalui berbagai indikator analitik, seperti tingkat keterlibatan (*engagement*), jumlah klik pada tautan, durasi waktu menonton video, serta laporan perubahan perilaku dari pengguna. Data ini memberikan gambaran seberapa baik pesan diterima dan direspons oleh audiens. Evaluasi semacam ini sangat penting untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan pesan, sehingga desain dan strategi distribusi dapat

dioptimalkan secara berkelanjutan. Dengan pendekatan berbasis data, promosi kesehatan menjadi lebih adaptif, akurat, dan berdampak dalam menjangkau sasaran yang dituju (Glasgow et al. 2012b; Glasgow et al., 2012).

5.3 Transformasi Digital dalam Komunikasi Kesehatan dalam Promosi kesehatan

Transformasi digital dalam komunikasi kesehatan mengacu pada pergeseran dari pendekatan tradisional seperti penyuluhan tatap muka, selebaran cetak, atau iklan di media konvensional menuju penggunaan teknologi digital yang lebih dinamis, interaktif, dan berbasis data. Perubahan ini dipicu oleh kemajuan teknologi informasi, penetrasi internet yang masif, serta globalisasi yang mempercepat arus informasi lintas batas. Transformasi digital membuka era baru promosi kesehatan yang lebih inklusif, cepat, dan berbasis bukti. Perkembangan teknologi informasi, didukung oleh globalisasi dan kecerdasan buatan (AI), memungkinkan penyampaian pesan kesehatan yang lebih personal, interaktif, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Platform digital seperti media sosial, aplikasi kesehatan, dan *chatbot* telah menjadi saluran utama komunikasi yang menjangkau audiens secara luas. Namun, keberhasilan strategi ini juga ditentukan oleh perhatian terhadap isu etika penggunaan data, peningkatan literasi digital masyarakat, serta pengurangan kesenjangan akses terhadap teknologi kesehatan digital. Penjelasan mendalam berikut ini:

1) Dari Tradisional ke Digital: Paradigma Baru Komunikasi Kesehatan

Komunikasi kesehatan tradisional umumnya bersifat satu arah, di mana informasi disampaikan oleh otoritas kesehatan tanpa banyak melibatkan partisipasi audiens. Model ini seringkali kurang efektif dalam membangun pemahaman dan keterlibatan masyarakat. Saat ini, pendekatan tersebut telah bergeser menuju komunikasi digital yang lebih interaktif. Melalui media sosial, aplikasi kesehatan, dan platform daring lainnya, masyarakat dapat memberikan umpan balik, mengajukan pertanyaan, serta berdiskusi langsung dengan penyedia informasi. Interaksi dua arah ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan, tetapi juga memperkuat efektivitas pesan kesehatan yang disampaikan (Korda & Itani, 2013).

Platform digital seperti Facebook, Instagram, YouTube, dan TikTok kini menjadi saluran utama dalam penyebaran pesan kesehatan karena kemampuannya menjangkau audiens yang luas, beragam, dan lintas usia dalam waktu yang relatif singkat. Konten visual, video singkat, dan interaksi langsung menjadikan pesan kesehatan lebih mudah diakses dan dicerna. Selain itu, komunikasi digital memungkinkan segmentasi audiens berdasarkan minat, lokasi, dan perilaku, sehingga pesan yang disampaikan dapat lebih spesifik, relevan, dan personal. Strategi ini meningkatkan efektivitas promosi kesehatan dalam membangun kesadaran dan mendorong perubahan perilaku (Ventola, 2014b).

2) Globalisasi dan Akses Teknologi sebagai Penggerak Perubahan

Globalisasi dan digitalisasi telah secara signifikan memperluas jangkauan informasi kesehatan ke seluruh dunia. Peningkatan kepemilikan *smartphone*, ditambah dengan konektivitas internet yang semakin merata, memungkinkan masyarakat dari berbagai latar belakang geografis dan sosial, termasuk di daerah terpencil, untuk mengakses informasi kesehatan secara cepat dan instan. Kondisi ini membuka peluang baru bagi promosi kesehatan yang lebih inklusif dan responsif. Dengan akses digital yang luas, intervensi kesehatan kini dapat menjangkau populasi yang sebelumnya sulit dijangkau oleh pendekatan komunikasi konvensional (WHO, 2021).

Digitalisasi memungkinkan penyebaran pesan kesehatan melintasi batas bahasa dan budaya melalui teknologi penerjemahan otomatis, konten multimedia, dan platform global. Kemampuan ini memperkuat kolaborasi internasional dalam menangani isu-isu kesehatan global, termasuk pandemi COVID-19. Informasi penting seperti protokol kesehatan, pembaruan vaksin, dan kebijakan darurat dapat disampaikan secara serentak ke berbagai negara dan komunitas. Dengan demikian, digitalisasi tidak hanya mempercepat distribusi informasi, tetapi juga memperkuat solidaritas global dan koordinasi lintas sektor dalam upaya mencegah, merespons, dan memulihkan dampak krisis kesehatan secara kolektif (Harvard T.H. Chan School of Public Health, 2020).

3) Kecerdasan Buatan dan *Big data* dalam Komunikasi Kesehatan

Teknologi digital terkini seperti kecerdasan buatan (AI) dan analitik *Big data* telah merevolusi penyampaian informasi kesehatan dengan pendekatan yang lebih cerdas, cepat, dan terukur. AI memungkinkan personalisasi pesan berdasarkan data pengguna, seperti riwayat kesehatan dan perilaku digital, sehingga pesan menjadi lebih relevan dan efektif. Sementara itu, *Big data* memberikan kemampuan untuk memetakan kebutuhan kesehatan masyarakat, mengidentifikasi tren penyakit, dan mengevaluasi dampak kampanye secara *real-time*. Integrasi kedua teknologi ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam promosi kesehatan yang adaptif dan berkelanjutan (IBM, 2020; E. J. Topol, 2019).

4) Manfaat Transformasi Digital dalam Promosi Kesehatan: Transformasi ini memberikan banyak manfaat, antara lain:

a) Efisiensi biaya dan waktu

Komunikasi digital memungkinkan penyebaran pesan kesehatan secara massal dengan biaya dan waktu yang jauh lebih rendah dibandingkan metode konvensional. Melalui media sosial dan aplikasi, informasi dapat menjangkau ribuan hingga jutaan orang hanya dalam hitungan detik, tanpa memerlukan cetakan fisik atau logistik distribusi yang mahal.

b) Peningkatan keterlibatan pengguna

Platform digital menyediakan fitur interaktif seperti *polling*, komentar, dan *chatbot* yang memungkinkan audiens untuk berpartisipasi secara aktif. Keterlibatan ini menciptakan hubungan dua arah antara penyedia informasi dan masyarakat, meningkatkan kepercayaan, serta memperkuat efektivitas pesan kesehatan yang disampaikan melalui partisipasi langsung dan pengalaman pengguna yang lebih personal.

c) Pemantauan dan evaluasi *real-time*

Teknologi digital memungkinkan pemantauan keterlibatan pengguna secara *real-time* melalui metrik seperti klik, waktu tonton, dan respons audiens. Data ini dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas kampanye secara langsung dan menyesuaikan strategi komunikasi secara cepat sesuai dengan kebutuhan atau respons masyarakat terhadap pesan yang disampaikan.

5.4 Integrasi *Big Data* dan Analitik Prediktif dalam Promosi Kesehatan

Integrasi *Big data* dan analitik prediktif telah membawa revolusi dalam strategi promosi kesehatan. Keduanya memungkinkan pendekatan yang lebih presisi, efisien, dan proaktif dengan memanfaatkan volume besar data kesehatan yang dihasilkan dari berbagai sumber digital. Dengan analitik prediktif, data tersebut tidak hanya dianalisis secara deskriptif, tetapi juga digunakan untuk memperkirakan tren kesehatan dan merancang intervensi yang tepat waktu dan berbasis bukti. Integrasi *Big data* dan analitik prediktif dalam promosi kesehatan membuka peluang besar untuk merancang strategi yang lebih akurat, adaptif, dan berdampak. Melalui analisis pola perilaku masyarakat secara *real-time*, intervensi kesehatan dapat dikirimkan lebih cepat dan lebih tepat sasaran. Pendekatan ini meningkatkan efisiensi serta efektivitas promosi kesehatan. Namun, keberhasilannya bergantung pada tersedianya infrastruktur teknologi yang memadai, regulasi perlindungan data yang ketat, serta kolaborasi aktif antara pemerintah, sektor swasta, penyedia layanan kesehatan, dan partisipasi masyarakat luas. Penjelasan mendalam berikut ini:

1) Sumber dan Karakteristik *Big data* dalam Kesehatan

Big data kesehatan berasal dari berbagai sumber digital seperti rekam medis elektronik (RME), aplikasi kesehatan, perangkat *wearable* (seperti *smartwatch*), media sosial, survei daring, dan data pencarian publik seperti *Google Trends*. Data ini memiliki karakteristik utama: volume yang sangat besar, variasi jenis data (teks, angka, citra), kecepatan akumulasi tinggi, dan kompleksitas dalam analisisnya. Keunikan ini memungkinkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang perilaku dan kebutuhan kesehatan masyarakat, namun juga menuntut teknologi canggih dan keahlian analitik untuk mengelolanya secara efektif dan tepat guna (Laney 2001; Ristevski, B., & Chen, 2018).

Integrasi data dari berbagai sumber digital memungkinkan pemetaan perilaku populasi secara luas dan mendalam. Dengan menggabungkan informasi dari rekam medis, aktivitas di media sosial, pola penggunaan aplikasi kesehatan, dan data perangkat *wearable*, analisis kesehatan dapat mengidentifikasi tren, kebutuhan, serta risiko kesehatan secara lebih akurat. Hal ini membantu dalam merancang intervensi promosi kesehatan yang lebih tepat sasaran, responsif, dan relevan dengan kondisi nyata masyarakat.

2) Analitik Prediktif untuk Deteksi Dini dan Respons Cepat

Analitik prediktif memungkinkan sistem kesehatan untuk mengidentifikasi individu atau kelompok yang berisiko tinggi mengalami penyakit kronis atau menular bahkan sebelum gejala klinis muncul. Dengan memanfaatkan data historis dan perilaku, teknologi ini dapat memprediksi pola risiko dan memberikan peringatan dini. Pendekatan ini mendukung pencegahan yang lebih efektif melalui komunikasi yang dipersonalisasi dan penyampaian pesan kesehatan yang tepat waktu. Hasilnya, intervensi dapat dilakukan lebih awal, mengurangi beban penyakit, dan meningkatkan efisiensi sistem kesehatan secara keseluruhan (Khairat et al. 2018). Misalnya, lonjakan pencarian terkait gejala seperti demam, batuk, atau sesak napas di Google dapat menjadi indikator awal potensi wabah penyakit. Data ini dapat dianalisis secara *real-time* untuk mendeteksi tren penyebaran secara geografis. Dengan informasi tersebut, otoritas kesehatan dapat segera merespons melalui edukasi digital, menyebarkan informasi pencegahan, dan meningkatkan kewaspadaan masyarakat sebelum wabah menyebar lebih luas, sehingga intervensi dapat dilakukan secara lebih cepat dan efisien.

3) Contoh Aplikasi *Big Data* dalam Promosi Kesehatan

Salah satu penerapan *Big data* yang efektif dalam promosi kesehatan adalah melalui analisis Google Trends. Dengan memantau lonjakan pencarian terhadap istilah seperti “batuk,” “demam,” atau “gejala flu,” otoritas kesehatan dapat mendeteksi potensi awal terjadinya wabah influenza. Data ini memberikan sinyal dini yang memungkinkan peluncuran kampanye edukatif secara digital sebelum penyebaran penyakit meluas. Pendekatan ini mempercepat respons kesehatan masyarakat, meningkatkan kesadaran, dan meminimalkan dampak melalui penyampaian informasi yang relevan dan tepat waktu (Nuti et al. 2014). Selain itu, data dari perangkat *wearable* seperti Fitbit dapat merekam dan menganalisis tingkat aktivitas fisik individu secara *real-time*. Informasi ini memungkinkan identifikasi pola kebugaran masyarakat dan digunakan untuk merancang pesan motivasional yang lebih relevan dan personal. Misalnya, pengguna dengan aktivitas rendah dapat menerima dorongan atau saran untuk meningkatkan gerak harian. Strategi ini meningkatkan keterlibatan dan efektivitas promosi gaya hidup sehat berbasis bukti dan data aktual.

4) Meningkatkan Efektivitas Kampanye Promosi Kesehatan

Dengan menggabungkan analitik prediktif dan segmentasi berbasis data, pesan promosi kesehatan dapat disesuaikan secara lebih tepat dengan karakteristik individu atau kelompok, seperti lokasi geografis, usia, gaya hidup, serta perilaku daring. Penyesuaian ini memungkinkan pesan yang lebih relevan dan berdampak, mendorong keterlibatan audiens secara optimal. Studi menunjukkan bahwa strategi berbasis data meningkatkan efektivitas intervensi kesehatan, menurunkan biaya kampanye, dan memperkuat hasil promosi. Pendekatan ini menjadikan promosi kesehatan lebih efisien, terukur, dan adaptif terhadap dinamika kebutuhan Masyarakat (Bates et al. 2014).

5) Tantangan dalam Implementasi

Meskipun memiliki potensi besar, integrasi *Big data* dalam promosi kesehatan tidak lepas dari berbagai tantangan. Salah satunya adalah kualitas data yang tidak selalu konsisten atau lengkap. Selain itu, isu privasi dan keamanan informasi pribadi menjadi perhatian utama, terutama dalam pengumpulan dan pemrosesan data sensitif. Keterbatasan infrastruktur digital di beberapa wilayah juga menghambat pemanfaatan optimal. Di sisi lain, kesenjangan literasi data di kalangan tenaga kesehatan menyebabkan keterbatasan dalam interpretasi dan pemanfaatan hasil analitik secara tepat dalam praktik promosi Kesehatan (Wang et al. 2018). Oleh karena itu, pemanfaatan *Big data* dalam promosi kesehatan harus disertai dengan kebijakan etis yang ketat dan penerapan teknologi perlindungan data yang andal. Regulasi terkait privasi, persetujuan penggunaan data, serta transparansi pemrosesan informasi perlu ditegakkan untuk menjaga kepercayaan publik. Pendekatan ini penting agar inovasi digital dapat berjalan secara bertanggung jawab dan berkelanjutan dalam sistem kesehatan masyarakat.

5.5 Tantangan Etika, Keamanan Data, dan Regulasi Teknologi AI

Penggunaan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dan teknologi digital dalam promosi kesehatan memberikan banyak manfaat, termasuk efisiensi operasional, personalisasi pesan kesehatan, serta kemampuan memprediksi risiko penyakit secara lebih akurat. Namun, integrasi teknologi ini juga menimbulkan tantangan besar, terutama terkait isu etika penggunaan data, perlindungan privasi individu, dan perlunya regulasi yang jelas dan ketat. Tanpa perhatian pada aspek tersebut, pemanfaatan AI berisiko mengabaikan hak, keadilan, dan keamanan data pengguna.

Tantangan etika, keamanan data, dan regulasi merupakan aspek krusial yang harus diatasi dalam penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI) untuk promosi kesehatan. Meskipun AI menawarkan potensi besar dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi komunikasi kesehatan, penerapannya tidak boleh mengabaikan hak individu atas privasi dan transparansi. Keberhasilan integrasi teknologi ini sangat bergantung pada penerapan prinsip-prinsip etis, perlindungan data pribadi, serta regulasi yang inklusif, adaptif, dan mampu mengikuti perkembangan teknologi yang terus berubah dengan cepat. Penjelasan mendalam berikut ini:

1) Etika dalam Personalisasi dan Intervensi Otomatis

AI memungkinkan personalisasi pesan kesehatan dengan menganalisis data perilaku, riwayat medis, dan preferensi individu secara mendalam. Pendekatan ini dapat meningkatkan relevansi dan efektivitas komunikasi. Namun, personalisasi yang terlalu dalam juga menimbulkan risiko etis, seperti pelanggaran terhadap otonomi individu dan penggunaan data tanpa persetujuan yang cukup. Selain itu, algoritma AI yang tidak transparan dapat menghasilkan bias sistemik yang justru memperkuat ketidaksetaraan akses dan kualitas layanan kesehatan, terutama bagi kelompok rentan atau yang kurang terwakili dalam data pelatihan (Floridi et al. 2018). AI juga dapat mengabaikan konteks sosial dan budaya apabila tidak dirancang dengan mempertimbangkan prinsip keadilan dan inklusivitas. Ketidakesesuaian pesan dengan nilai atau norma lokal dapat mengurangi efektivitas komunikasi dan bahkan menimbulkan resistensi. Oleh karena itu, penting bagi pengembang AI untuk memasukkan perspektif budaya dan sosial dalam proses desain dan implementasi teknologi kesehatan.

2) Risiko Keamanan Data dan Privasi

Data kesehatan merupakan informasi yang sangat sensitif dan memerlukan perlindungan tingkat tinggi. Sistem AI yang mengandalkan *Big data* sangat rentan terhadap ancaman keamanan, seperti peretasan, kebocoran data, dan penyalahgunaan informasi pribadi tanpa persetujuan yang sah. Dalam konteks promosi kesehatan digital, data seperti lokasi pengguna, riwayat penyakit, serta aktivitas daring sering kali dikumpulkan dan disimpan. Oleh karena itu, perlindungan privasi dan keamanan data harus menjadi prioritas utama untuk menjaga kepercayaan publik dan memastikan penggunaan teknologi berlangsung secara etis dan bertanggung jawab (Shen et al. 2020).

3) Kesenjangan Regulasi dan Standar Internasional

Perkembangan teknologi AI dalam layanan kesehatan berlangsung sangat cepat, seringkali melampaui kecepatan pembentukan regulasi yang memadai. Banyak negara belum memiliki kerangka hukum yang spesifik dan komprehensif terkait penggunaan AI di sektor kesehatan. Akibatnya,

muncul ketidakjelasan hukum, terutama dalam menentukan siapa yang bertanggung jawab apabila terjadi kesalahan prediksi, kegagalan sistem, atau kerugian akibat keputusan otomatis yang dihasilkan AI. Ketiadaan regulasi yang jelas dapat menghambat adopsi teknologi serta menimbulkan risiko hukum dan etika yang serius bagi penyedia layanan dan pengguna (Morley et al. 2020b).

4) Keadilan Akses dan Kesenjangan Digital

Implementasi AI dan teknologi digital dalam promosi kesehatan membawa potensi besar, namun juga berisiko memperlebar kesenjangan digital. Kelompok masyarakat yang tinggal di daerah terpencil, berpenghasilan rendah, atau memiliki tingkat literasi digital yang terbatas dapat tertinggal dan tidak mendapatkan manfaat yang sama dari inovasi ini. Ketimpangan akses ini dapat memperburuk ketidaksetaraan kesehatan yang sudah ada. Oleh karena itu, etika distribusi sumber daya perlu menjadi perhatian utama, agar teknologi AI digunakan secara inklusif dan adil, serta tidak hanya menguntungkan populasi yang telah memiliki akses dan keterampilan teknologi (Vayena et al. 2021).

5) Perlunya Kerangka Regulasi yang Adaptif dan Kolaboratif

Diperlukan kerangka regulasi yang adaptif dan responsif terhadap perkembangan pesat teknologi AI, terutama dalam bidang kesehatan. Regulasi tersebut harus dirancang melalui kolaborasi antara pemerintah, ahli etika, peneliti, penyedia layanan, dan masyarakat sipil. Tujuannya adalah untuk menjamin transparansi algoritma, akuntabilitas pengembang, serta perlindungan terhadap data pribadi pengguna. Salah satu contoh inisiatif global adalah *AI Act* yang dikembangkan oleh Komisi Eropa, yang bertujuan mengklasifikasikan dan mengelola risiko penggunaan AI secara proporsional, termasuk dalam sektor kesehatan, demi memastikan penerapan yang aman dan bertanggung jawab (European Commission, 2021).

BAB 6

KEBIJAKAN GLOBAL DAN REGULASI DIGITAL DALAM PROMOSI KESEHATAN

6.1 Kebijakan dan Regulasi Global

Kebijakan global dan regulasi digital sangat penting dalam promosi kesehatan karena transformasi digital membawa peluang sekaligus tantangan baru. Teknologi memungkinkan penyebaran pesan kesehatan secara cepat dan luas, namun juga membuka risiko penyalahgunaan data pribadi, hoaks kesehatan, dan ketimpangan akses digital. Oleh karena itu, kebijakan yang mengatur privasi data, validitas informasi, dan keadilan akses menjadi krusial untuk menjamin efektivitas, keamanan, dan etika promosi kesehatan. Regulasi digital global seperti strategi WHO dan GDPR memberikan kerangka hukum untuk perlindungan pengguna, standarisasi sistem digital, serta peningkatan literasi digital masyarakat dalam menghadapi era kesehatan digital yang semakin kompleks. Menjamin keamanan dan privasi data sangat penting dalam promosi kesehatan digital. Regulasi seperti GDPR dan kebijakan nasional diperlukan untuk melindungi data pribadi pengguna pada aplikasi kesehatan, *wearable devices*, dan platform digital. Perlindungan ini mencegah penyalahgunaan data serta membangun kepercayaan masyarakat terhadap layanan kesehatan digital yang semakin berkembang (WHO. 2021).

Standarisasi layanan digital melalui kebijakan global memungkinkan sistem promosi kesehatan diselaraskan antarnegara. Hal ini memfasilitasi kolaborasi internasional dalam mengatasi tantangan global seperti pandemi, stunting, dan penyakit tidak menular, serta memastikan efektivitas dan konsistensi pesan kesehatan di berbagai platform digital. Regulasi digital yang berpihak pada keadilan digital sangat penting untuk mendukung akses inklusif dalam promosi kesehatan. Kebijakan ini membantu menjembatani kesenjangan akses internet, literasi digital, dan keterjangkauan teknologi, terutama di negara berkembang. Dengan regulasi yang adil, masyarakat dapat mengakses informasi dan layanan kesehatan digital secara setara dan berkelanjutan. Tanpa regulasi, media sosial rawan menjadi sarang hoaks medis. WHO menyebut fenomena ini sebagai infodemic yang berbahaya. Untuk menghindari misinformasi, diperlukan kebijakan global yang menegakkan standar informasi kesehatan yang kredibel, berbasis bukti, dan dapat dipertanggungjawabkan guna melindungi masyarakat dari dampak informasi yang menyesatkan dan berisiko bagi Kesehatan. Kebijakan etis sangat penting untuk menghindari penggunaan teknologi yang manipulatif, diskriminatif, atau tidak transparan dalam promosi kesehatan digital. Etika dan tanggung jawab sosial memastikan bahwa penggunaan AI dan algoritma personalisasi tetap menghormati hak individu serta mendukung keadilan dan integritas informasi kesehatan (European Commission. 2020; Floridi, L. 2018; United Nations. 2022).

Promosi kesehatan berbasis digital menawarkan peluang luas dalam menjangkau masyarakat secara cepat dan efisien, terutama melalui media sosial, aplikasi kesehatan, dan kecerdasan buatan. Namun, tanpa kebijakan global dan regulasi digital yang kuat, muncul risiko seperti pelanggaran privasi, ketidaksetaraan akses, dan bias algoritma. WHO melalui *Global Digital Strategy* serta Uni Eropa dengan GDPR telah memberikan kerangka penting yang perlu diadopsi secara kontekstual di tingkat nasional. Kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, tenaga kesehatan, pengembang teknologi, dan masyarakat sipil sangat dibutuhkan. Selain itu, literasi digital harus ditingkatkan agar individu mampu memahami, menggunakan, dan memanfaatkan teknologi kesehatan secara bijak. Dengan demikian, digitalisasi benar-benar mendukung keberhasilan promosi kesehatan global.

Kebijakan global digital kesehatan menjadi fondasi penting dalam menghadapi tantangan dan peluang era transformasi digital. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), melalui *Global Strategy on Digital Health 2020–2025*, menekankan urgensi pemanfaatan teknologi digital untuk memperkuat sistem kesehatan, memperluas akses layanan, serta meningkatkan efektivitas promosi kesehatan berbasis bukti. Strategi ini dirancang untuk mendorong negara-negara anggota dalam mengembangkan sistem kesehatan digital yang aman, inklusif, dan berkeadilan. Tiga prinsip utama yang ditekankan adalah: (1) interoperabilitas sistem informasi kesehatan antarnegara agar data dapat diintegrasikan secara efisien, (2) penguatan infrastruktur dan kapasitas teknologi di setiap level layanan kesehatan, serta (3) pengembangan kebijakan etis yang menjunjung hak asasi manusia dalam pengelolaan data kesehatan. Prinsip-prinsip ini menjadi pedoman strategis menuju transformasi kesehatan digital global (*World Organization. 2021a*).

Salah satu elemen krusial dalam transformasi digital kesehatan adalah regulasi perlindungan data. Di Uni Eropa, kebijakan *General Data Protection Regulation* (GDPR) menjadi standar hukum yang mengatur perlindungan data pribadi, termasuk data kesehatan digital. Regulasi ini menjamin transparansi pengumpulan data, hak akses pengguna, serta kewajiban penyimpanan dan penghapusan data secara aman (*European Union, 2016*).

Meskipun kebijakan dan regulasi global dalam bidang kesehatan digital telah dirumuskan, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Salah satu tantangan utama adalah ketimpangan digital antara negara maju dan berkembang, yang menciptakan kesenjangan dalam akses terhadap teknologi dan layanan digital kesehatan. Selain itu, literasi digital yang masih rendah di kalangan masyarakat dan tenaga kesehatan turut menghambat pemanfaatan optimal teknologi dalam promosi kesehatan. Tantangan lain adalah belum seragamnya kebijakan nasional terkait keamanan data dan promosi digital, yang dapat mengganggu integrasi dan kolaborasi antarnegara. Terakhir, kurangnya koordinasi lintas sektor terutama antara bidang kesehatan, teknologi, hukum, dan Pendidikan menghambat terwujudnya tata kelola digital kesehatan yang inklusif, etis, dan berkelanjutan (*Kickbusch et al. 2021b*).

Kondisi ini menegaskan pentingnya penerapan tata kelola *multilevel governance*, yakni integrasi kebijakan di tingkat lokal, nasional, dan global. Pendekatan ini diperlukan untuk memastikan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam promosi kesehatan berlangsung secara aman, adil, dan berkelanjutan. Dengan koordinasi lintas level pemerintahan, diharapkan tercipta sistem kesehatan digital yang responsif terhadap kebutuhan masyarakat dan selaras dengan standar etika serta regulasi internasional.

Di tingkat global, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) bersama berbagai lembaga etika internasional telah mendorong adopsi prinsip-prinsip *ethical Artificial Intelligence* (AI) dalam sistem kesehatan digital. Prinsip ini menekankan bahwa penggunaan AI harus dilakukan secara adil, transparan, dan inklusif, serta tidak memperkuat bias sosial yang ada. Selain itu, AI dalam kesehatan tidak boleh mengeksploitasi kelompok rentan, seperti penyandang disabilitas, lansia, atau masyarakat dengan akses teknologi terbatas. Penting pula untuk memastikan bahwa hak pasien atas privasi dan persetujuan informasi (*informed consent*) tetap dihormati dan dilindungi secara hukum. Prinsip *ethical* AI menjadi landasan utama agar inovasi teknologi mendukung keadilan sosial dan etika medis dalam promosi kesehatan global (Mittelstadt, 2022).

6.2 Pengaruh Globalisasi Terhadap Perilaku Kesehatan

Globalisasi adalah proses integrasi yang semakin intensif dalam bidang ekonomi, sosial, budaya, dan teknologi yang menghubungkan berbagai negara dan masyarakat di dunia. Dalam konteks kesehatan, globalisasi memberikan pengaruh langsung terhadap perilaku individu dan masyarakat dalam menjaga serta mengelola kesehatan. Arus informasi yang cepat, pertukaran produk, serta penetrasi gaya hidup global menciptakan perubahan signifikan dalam pola konsumsi makanan, aktivitas fisik, dan perilaku hidup sehari-hari. Selain itu, persepsi masyarakat terhadap kesehatan dan penyakit juga mulai dipengaruhi oleh standar dan tren internasional. Hal ini dapat mendorong peningkatan kesadaran kesehatan, namun juga berisiko memperkenalkan kebiasaan yang kurang sehat. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang pengaruh globalisasi sangat penting dalam merumuskan intervensi kesehatan yang adaptif, relevan, dan responsif terhadap tantangan global saat ini.

Globalisasi juga memberikan dampak yang kompleks terhadap perilaku kesehatan masyarakat. Di satu sisi, globalisasi mempercepat arus informasi, memungkinkan individu mengakses pengetahuan kesehatan secara luas, serta mendorong adopsi gaya hidup sehat melalui kampanye global dan platform digital. Namun di sisi lain, globalisasi juga menyebarkan pola hidup tidak sehat, seperti konsumsi makanan cepat saji, gaya hidup sedentari, dan eksposur terhadap iklan produk tidak sehat. Selain itu, globalisasi dapat memperbesar kesenjangan akses terhadap layanan dan teknologi kesehatan, terutama bagi kelompok masyarakat di daerah tertinggal atau dengan literasi digital rendah. Oleh karena itu, diperlukan strategi promosi kesehatan yang kontekstual,

berbasis komunitas, dan responsif terhadap dinamika lokal. Pendekatan ini harus melibatkan partisipasi aktif masyarakat, memperhatikan budaya setempat, serta memanfaatkan teknologi secara bijak agar pengaruh globalisasi dapat diarahkan untuk memperkuat perilaku hidup sehat dan mendukung keadilan kesehatan yang berkelanjutan. Penjelasan mendalam berikut ini:

1) Akses Informasi Kesehatan

Globalisasi memungkinkan masyarakat di berbagai belahan dunia untuk mengakses informasi kesehatan secara cepat dan luas melalui berbagai platform digital seperti media sosial, situs web medis, aplikasi kesehatan, dan forum daring. Akses ini berpotensi meningkatkan literasi kesehatan masyarakat, mendorong perilaku hidup sehat, serta memperkuat kesadaran terhadap pencegahan penyakit. Individu kini dapat memperoleh informasi seputar nutrisi, olahraga, kesehatan mental, dan penanganan penyakit secara instan. Namun demikian, kemudahan akses ini juga membawa tantangan serius berupa penyebaran misinformasi dan hoaks kesehatan. Informasi yang tidak valid atau menyesatkan dapat membentuk persepsi dan perilaku kesehatan yang keliru, seperti penolakan terhadap vaksin, penggunaan obat tanpa bukti ilmiah, atau ketakutan berlebihan terhadap penyakit tertentu. Oleh karena itu, perlu upaya kurasi informasi, edukasi digital, serta peningkatan literasi kritis agar masyarakat mampu memilah sumber yang benar dan menghindari dampak negatif dari informasi kesehatan yang salah (Wilson et al. 2021).

2) Perubahan Pola Konsumsi dan Gaya Hidup

Arus globalisasi membawa perubahan besar dalam pola konsumsi dan gaya hidup masyarakat di berbagai belahan dunia. Masuknya makanan cepat saji, minuman tinggi gula, serta budaya instan yang diiringi gaya hidup sedentari telah mendorong meningkatnya perilaku tidak sehat. Masyarakat cenderung lebih memilih makanan olahan dan praktis dibandingkan makanan segar dan bergizi. Selain itu, aktivitas fisik harian berkurang karena semakin banyak pekerjaan yang dilakukan secara digital dan mobilitas yang terbatas. Perubahan gaya hidup ini berdampak langsung terhadap peningkatan prevalensi penyakit tidak menular (PTM) seperti obesitas, diabetes melitus tipe 2, dan hipertensi. Tren ini tidak hanya terjadi di negara maju, tetapi juga mulai mengkhawatirkan di negara berkembang. Oleh karena itu, intervensi promosi kesehatan yang menekankan pentingnya pola makan sehat dan aktivitas fisik perlu diperkuat sebagai respons terhadap dampak globalisasi (Popkin et al. 2020).

3) Standardisasi dan Budaya Kesehatan Global

Globalisasi tidak hanya membawa tantangan, tetapi juga dampak positif dalam bidang kesehatan, khususnya dalam hal standardisasi praktik kesehatan dan promosi gaya hidup sehat. Berkat integrasi informasi dan kerja sama internasional, berbagai negara kini dapat mengadopsi pedoman kesehatan yang sama, seperti standar gizi, praktik kebersihan, dan protokol pengendalian penyakit. Selain itu, kampanye kesehatan global seperti *World No Tobacco Day* dan *Move for* yang diinisiasi oleh WHO telah berhasil mendorong perubahan perilaku sehat secara lintas negara. Kampanye tersebut tidak hanya meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko kesehatan, tetapi juga memperkuat komitmen pemerintah dan organisasi lokal untuk mengedepankan program preventif. Melalui pertukaran pengetahuan dan pengalaman antarnegara, globalisasi memungkinkan penyebaran nilai-nilai hidup sehat yang dapat diadaptasi secara lokal. Dengan demikian, globalisasi turut memperkuat upaya promosi kesehatan dalam skala global yang berkelanjutan (Kickbusch et al. 2021a).

4) Ketimpangan dan Akses Layanan

Meskipun globalisasi membuka akses luas terhadap informasi dan produk kesehatan, kenyataannya tidak semua kelompok masyarakat dapat menikmati manfaat tersebut secara merata. Ketimpangan akses masih menjadi isu utama, terutama di wilayah terpencil, miskin, atau dengan infrastruktur digital yang terbatas. Faktor ekonomi menjadi hambatan bagi banyak individu untuk mengakses layanan kesehatan modern atau teknologi digital kesehatan. Selain itu, rendahnya literasi digital menyebabkan sebagian masyarakat kesulitan memahami dan memanfaatkan informasi kesehatan secara efektif. Kondisi ini membuat kelompok rentan seperti masyarakat pedesaan, lansia, dan masyarakat berpenghasilan rendah tertinggal dalam menerapkan perilaku hidup sehat. Akibatnya, kesenjangan kesehatan semakin melebar antara kelompok yang memiliki akses terhadap kemajuan global dan mereka yang tidak. Oleh karena itu, intervensi berbasis keadilan sosial dan pemerataan teknologi sangat penting dalam menyikapi dampak globalisasi terhadap perilaku kesehatan masyarakat (Labonté & Ruckert, 2018).

6.3 Dampak Globalisasi pada Pola Penyakit dan Gaya Hidup

Globalisasi telah membawa perubahan besar dalam dinamika kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Perpindahan barang, jasa, informasi, dan budaya lintas batas negara memberikan pengaruh langsung terhadap pola penyakit dan gaya hidup masyarakat. Di satu sisi, globalisasi mempercepat akses terhadap inovasi medis, teknologi kesehatan, dan informasi promotif-preventif yang mendukung peningkatan kualitas hidup. Namun di sisi lain, arus global juga turut membawa gaya hidup tidak sehat, seperti konsumsi makanan cepat saji, aktivitas fisik yang rendah, serta paparan stres dan tekanan sosial yang lebih tinggi.

Perubahan ini berkontribusi terhadap pergeseran beban penyakit dari penyakit menular ke penyakit tidak menular. Oleh karena itu, sistem kesehatan perlu lebih adaptif, integratif, dan proaktif dalam merespons transisi epidemiologi dan dampak globalisasi terhadap gaya hidup. Pendekatan ini menuntut kolaborasi lintas sektor, mulai dari kesehatan, pendidikan, hingga teknologi, serta partisipasi aktif komunitas lokal. Hanya dengan strategi holistik dan inklusif, dampak negatif dari globalisasi dapat diminimalkan dan potensi positifnya dapat dimaksimalkan dalam meningkatkan perilaku dan status kesehatan masyarakat.

1) Perubahan Pola Penyakit: Transisi Epidemiologi

Globalisasi mempercepat transisi epidemiologi, yakni pergeseran pola penyakit dari dominasi penyakit menular ke peningkatan prevalensi penyakit tidak menular (PTM). Faktor-faktor seperti urbanisasi, industrialisasi, dan globalisasi pangan telah mendorong perubahan pola makan masyarakat, yang cenderung tinggi lemak, gula, dan garam. Selain itu, gaya hidup sedentari dan menurunnya aktivitas fisik turut memperparah kondisi ini. Akibatnya, penyakit seperti obesitas, diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dan penyakit jantung kini menjadi beban utama sistem kesehatan, bahkan di negara berkembang. Perubahan ini menuntut strategi kesehatan yang lebih komprehensif untuk pencegahan dan pengendalian PTM secara global (Allen et al. 2020). Hal ini merupakan konsekuensi dari integrasi ekonomi dan budaya yang terjadi melalui globalisasi, yang menyebabkan penyebaran pola konsumsi tidak sehat ke berbagai belahan dunia. Makanan tinggi lemak, gula, dan garam yang sebelumnya khas negara maju kini dengan mudah diakses di negara berkembang melalui jaringan pasar global dan promosi besar-besaran. Perubahan ini berdampak pada meningkatnya risiko penyakit tidak menular seperti obesitas, hipertensi, dan diabetes, serta menurunnya kualitas pola makan masyarakat secara umum.

2) Perubahan Gaya Hidup

Gaya hidup modern yang dipengaruhi oleh globalisasi kerap ditandai dengan konsumsi makanan cepat saji, kurangnya aktivitas fisik, serta tingginya tingkat stres akibat tekanan sosial dan ekonomi. Budaya konsumtif yang berkembang melalui media dan digitalisasi mendorong masyarakat, khususnya generasi muda, untuk menjalani gaya hidup yang semakin sedentari. Banyak aktivitas dilakukan secara daring, mulai dari bekerja, belajar, hingga hiburan, yang mengurangi gerak tubuh secara signifikan. Selain itu, kemudahan akses terhadap layanan instan turut melemahkan kebiasaan hidup aktif dan sehat. Kondisi ini berdampak pada peningkatan risiko penyakit tidak menular serta menurunnya kualitas hidup secara keseluruhan jika tidak diimbangi dengan upaya promotif dan preventif yang kuat (Popkin et al. 2020). Penurunan aktivitas fisik menjadi salah satu dampak nyata dari gaya hidup modern yang dipengaruhi

globalisasi. Pekerjaan berbasis layar dan penggunaan transportasi bermotor secara dominan mengurangi kebutuhan tubuh untuk bergerak aktif. Di sisi lain, jam kerja yang panjang, tuntutan produktivitas tinggi, serta tekanan sosial yang meningkat turut berkontribusi terhadap munculnya stres kronis. Kombinasi antara kurangnya aktivitas fisik dan stres berkepanjangan menjadi faktor risiko utama terjadinya penyakit tidak menular (PTM), seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung.

3) Penyebaran Penyakit Menular Baru

Globalisasi juga mendorong mobilitas manusia dalam skala besar, yang secara langsung mempercepat penyebaran penyakit menular lintas negara dan benua. Perpindahan cepat melalui transportasi udara dan laut menjadikan penularan penyakit jauh lebih sulit dikendalikan. Pandemi COVID-19 menjadi bukti nyata bagaimana konektivitas global memungkinkan patogen menyebar secara luas dalam waktu yang sangat singkat. Selain itu, tingginya arus pariwisata internasional, urbanisasi global, serta perdagangan barang dan hewan turut meningkatkan risiko muncul dan menyebarnya penyakit menular seperti influenza, tuberkulosis, demam berdarah, dan zoonosis lainnya. Interaksi manusia dengan lingkungan dan satwa liar yang lebih intens akibat pembangunan global juga memperbesar potensi penyakit baru yang bersumber dari hewan (*spillover*). Oleh karena itu, diperlukan penguatan sistem deteksi dini, kolaborasi antarnegara, serta pendekatan *One* untuk mengatasi ancaman kesehatan global yang semakin kompleks akibat tingginya mobilitas global yang dibawa oleh globalisasi (Kickbusch et al. 2021b).

4) Ketimpangan Kesehatan dan Kerentanan Global

Meskipun globalisasi telah meningkatkan akses terhadap informasi, teknologi kesehatan, dan inovasi medis, kenyataannya tidak semua negara dan kelompok masyarakat mampu menikmati manfaat tersebut secara adil dan merata. Ketimpangan dalam sistem kesehatan antara negara maju dan berkembang masih sangat nyata, terutama dalam hal ketersediaan fasilitas layanan, tenaga kesehatan, dan obat-obatan esensial. Distribusi vaksin selama pandemi COVID-19 menjadi contoh jelas bagaimana negara berpenghasilan rendah sering kali tertinggal dalam memperoleh akses terhadap intervensi medis penting. Selain itu, infrastruktur digital yang belum merata memperkuat kesenjangan dalam akses terhadap layanan kesehatan berbasis teknologi, seperti telemedisin atau aplikasi kesehatan. Kelompok masyarakat dengan literasi digital rendah atau yang tinggal di wilayah terpencil juga menghadapi hambatan besar dalam memanfaatkan teknologi kesehatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa tanpa kebijakan inklusif dan kolaborasi lintas sektor, globalisasi justru dapat memperkuat ketidaksetaraan kesehatan. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi keadilan kesehatan dalam merespons tantangan global yang semakin kompleks

(Labonté & Ruckert, 2018). Kelompok rentan di negara berkembang, seperti masyarakat berpenghasilan rendah, lansia, penyandang disabilitas, dan mereka yang tinggal di daerah terpencil, lebih berisiko terdampak oleh perubahan negatif gaya hidup akibat globalisasi. Paparan terhadap makanan tidak sehat, kurangnya fasilitas aktivitas fisik, serta tekanan ekonomi memperburuk kondisi kesehatan mereka. Selain itu, akses terhadap layanan kesehatan preventif dan kuratif sering kali terbatas karena kendala biaya, infrastruktur, dan informasi, sehingga memperbesar kesenjangan dalam pencapaian derajat kesehatan optimal.

6.4 Standar WHO untuk Promosi Kesehatan Era Digitalisasi

Digitalisasi telah merevolusi paradigma promosi kesehatan dari pendekatan tradisional menuju metode yang lebih interaktif, personal, dan berbasis data. Teknologi digital memungkinkan penyampaian informasi kesehatan secara lebih cepat, luas, dan tepat sasaran, serta meningkatkan partisipasi masyarakat melalui kanal digital seperti media sosial, aplikasi kesehatan, dan platform edukatif. WHO memandang transformasi digital ini sebagai alat strategis untuk memperluas jangkauan intervensi kesehatan, meningkatkan efektivitas komunikasi promotif, serta mengatasi ketimpangan akses terhadap informasi dan layanan kesehatan, khususnya di era globalisasi. Namun, perubahan ini menuntut adanya pedoman dan standar internasional guna memastikan penerapannya dilakukan secara etis, adil, dan berkelanjutan.

Standar WHO dalam promosi kesehatan digital menyediakan kerangka kerja global yang komprehensif. Kerangka ini mencakup prinsip inklusivitas, keamanan data, kesetaraan digital, dan kolaborasi lintas sektor, yang semuanya dirancang untuk memastikan manfaat transformasi digital dirasakan secara merata. Indonesia, sebagai negara berkembang, perlu menyesuaikan strategi nasionalnya dengan standar WHO tersebut untuk menjamin pemerataan akses digital, keberlanjutan program promosi kesehatan, dan perlindungan hak masyarakat dalam ekosistem digital yang sedang tumbuh pesat

1) Strategi Global WHO tentang Digital Health

WHO mengembangkan *Global Strategy on Digital 2020–2025* sebagai panduan untuk negara anggota dalam mengembangkan, mengatur, dan mengimplementasikan teknologi digital di sektor kesehatan. Strategi ini bertujuan untuk memperkuat sistem kesehatan melalui pemanfaatan teknologi digital yang aman, dapat dipercaya, dan inklusif (WHO. 2021b). Empat pilar strategi tersebut, penjelasan mendalam berikut:

a) Memberdayakan individu dan komunitas

WHO menekankan pentingnya pemberdayaan individu dan komunitas dalam memanfaatkan teknologi digital untuk kesehatan. Melalui literasi digital dan akses informasi yang merata, masyarakat dapat membuat keputusan kesehatan yang lebih baik, meningkatkan kesadaran diri, serta berpartisipasi aktif dalam upaya promotif dan preventif berbasis teknologi.

b) Memperkuat sistem kesehatan

Digitalisasi digunakan untuk memperkuat sistem kesehatan melalui peningkatan efisiensi layanan, integrasi data pasien, dan dukungan pengambilan keputusan berbasis bukti. Teknologi digital memungkinkan pelacakan penyakit, manajemen sumber daya, serta penyediaan layanan jarak jauh (*Telemedicine*), sehingga meningkatkan kualitas dan jangkauan pelayanan kesehatan, terutama di wilayah terpencil.

c) Meningkatkan tata kelola data dan teknologi

WHO mendorong tata kelola data yang kuat, transparan, dan etis. Ini mencakup perlindungan privasi, interoperabilitas sistem, dan pengelolaan informasi yang aman. Regulasi dan kebijakan digital harus mendukung penggunaan data kesehatan secara bertanggung jawab untuk analisis, pengambilan keputusan, dan peningkatan layanan kesehatan yang berkelanjutan.

d) Mendorong inovasi dan kolaborasi global

Strategi WHO mendorong pengembangan inovasi digital melalui kolaborasi antar negara, sektor swasta, akademisi, dan lembaga internasional. Inovasi teknologi seperti kecerdasan buatan dan *Big data* diarahkan untuk mempercepat solusi kesehatan global, mendorong keadilan akses, serta menciptakan ekosistem digital yang responsif terhadap tantangan kesehatan masyarakat.

2) Prinsip WHO dalam Promosi Kesehatan Era Digital

WHO menetapkan sejumlah prinsip dalam promosi kesehatan digital, seperti inklusivitas, keamanan data, berbasis bukti, dan kolaborasi multisektor untuk memastikan transformasi digital berdampak positif bagi kesehatan masyarakat secara adil (WHO. 2023b). Penjelasan mendalam berikut ini:

- a) Inklusivitas: Prinsip inklusivitas menekankan bahwa teknologi digital harus dapat diakses oleh semua kalangan, termasuk kelompok rentan seperti masyarakat pedesaan, lansia, dan penyandang disabilitas. Promosi kesehatan digital tidak boleh memperlebar kesenjangan, melainkan harus memperkuat keadilan dalam akses informasi dan layanan kesehatan secara merata.
- b) Keamanan dan privasi: Penggunaan teknologi dalam promosi kesehatan harus memastikan perlindungan terhadap data pribadi pengguna. Sistem digital harus menerapkan standar enkripsi, otorisasi akses, serta regulasi privasi yang kuat untuk mencegah penyalahgunaan informasi kesehatan dan menjaga kepercayaan masyarakat terhadap sistem digital yang digunakan.

- c) Berbasis bukti: Promosi kesehatan digital harus didasarkan pada data ilmiah dan hasil evaluasi yang valid. Setiap intervensi digital perlu dikaji efektivitas dan dampaknya terhadap perilaku serta hasil kesehatan masyarakat, guna memastikan pendekatan yang digunakan benar-benar bermanfaat dan relevan secara kontekstual.
- d) Kolaboratif dan lintas sektor: Penerapan teknologi dalam promosi kesehatan membutuhkan kerja sama antara pemerintah, sektor swasta, akademisi, organisasi masyarakat sipil, dan media. Kolaborasi ini penting untuk memastikan ketersediaan sumber daya, keberlanjutan program, serta inovasi yang sesuai dengan kebutuhan populasi dan perkembangan teknologi.

3) Panduan Praktik WHO dalam Promosi Kesehatan Digital

Panduan Praktik WHO dalam Promosi Kesehatan Digital mencakup penggunaan aplikasi mHealth, pemanfaatan media sosial, penguatan literasi digital, serta evaluasi berbasis data untuk memastikan efektivitas intervensi promosi kesehatan dalam ekosistem digital yang inklusif dan berkelanjutan. Beberapa panduan yang diberikan (WHO. 2021b). Seperti penjelasan berikut ini:

- a) Penggunaan aplikasi mHealth dan media sosial untuk menyampaikan pesan promotif-preventif.

WHO merekomendasikan pemanfaatan aplikasi mHealth dan media sosial sebagai sarana efektif dalam menyampaikan informasi kesehatan yang promotif dan preventif. Platform digital ini memungkinkan pesan disampaikan secara cepat, luas, dan interaktif, serta dapat disesuaikan dengan karakteristik audiens. Pendekatan ini juga meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam menjaga kesehatan melalui edukasi yang mudah diakses dan dipahami.

- b) Intervensi berbasis data *real-time* untuk meningkatkan respons intervensi.

Pemanfaatan data *real-time* memungkinkan tenaga kesehatan dan pembuat kebijakan merespons kondisi kesehatan masyarakat secara cepat dan akurat. WHO mendorong penggunaan dashboard digital, sistem pemantauan berbasis cloud, dan algoritma prediktif untuk mendeteksi tren penyakit, kebutuhan layanan, dan efektivitas intervensi. Hal ini memperkuat respons promotif dan preventif yang lebih tepat sasaran dan adaptif.

- c) Literasi digital kesehatan sebagai komponen penting dalam pendidikan kesehatan masyarakat.

WHO menekankan pentingnya literasi digital sebagai landasan dalam promosi kesehatan digital. Literasi ini mencakup kemampuan masyarakat untuk mengakses, memahami, dan menggunakan informasi kesehatan secara bijak melalui media digital. Pendidikan literasi digital harus ditanamkan sejak dini agar masyarakat dapat memilah informasi yang benar dan menghindari hoaks kesehatan.

- d) Pemantauan dan evaluasi berbasis indikator digital.

WHO merekomendasikan pemanfaatan indikator digital untuk mengukur efektivitas promosi kesehatan. Sistem ini memungkinkan evaluasi program secara berkelanjutan dan berbasis data, seperti tingkat keterlibatan pengguna, persepsi perubahan perilaku, atau cakupan pesan yang disampaikan. Evaluasi digital membantu perbaikan program secara *real-time* dan menjadi dasar pengambilan keputusan yang lebih baik dan terukur.

4) Implementasi Standar WHO di Indonesia

Di Indonesia, penerapan standar WHO dalam promosi kesehatan digital masih menghadapi berbagai tantangan struktural dan sistemik. Salah satu hambatan utama adalah ketimpangan akses internet, terutama di wilayah terpencil dan tertinggal, yang membatasi jangkauan intervensi digital. Selain itu, disparitas literasi digital antarwilayah menyebabkan kesenjangan dalam pemahaman dan pemanfaatan teknologi kesehatan oleh masyarakat dan tenaga kesehatan. Banyak daerah belum memiliki kapasitas SDM yang memadai untuk mengelola platform digital secara optimal. Di sisi lain, regulasi nasional yang ada belum sepenuhnya adaptif terhadap perkembangan teknologi, termasuk aspek perlindungan data pribadi, standar keamanan digital, dan interoperabilitas sistem. Oleh karena itu, Indonesia perlu melakukan pembaruan kebijakan dan investasi strategis agar mampu menyelaraskan praktik promosi kesehatan digital dengan standar *World Organization* (Kemenkes RI 2023; WHO. 2023b).

Namun, sejumlah inisiatif telah dilakukan, berikut penjelasannya:

- a) Pemanfaatan platform Sehat Indonesiaku (SISDMK) dan PeduliLindungi selama pandemi COVID-19 sebagai bentuk integrasi teknologi dalam sistem promosi dan pencegahan.

Selama pandemi COVID-19, Indonesia memanfaatkan teknologi digital melalui platform Sehat Indonesiaku (SISDMK) dan PeduliLindungi sebagai sarana promosi dan pencegahan penyakit. SISDMK mendukung pencatatan data layanan kesehatan dan distribusi sumber daya manusia, sedangkan PeduliLindungi digunakan untuk pelacakan kontak, status

vaksinasi, dan edukasi publik secara *real-time*. Kedua platform ini menunjukkan bagaimana integrasi digital dapat mempercepat penyebaran informasi, meningkatkan kesadaran masyarakat, serta mendukung pengambilan kebijakan berbasis data. Praktik ini mencerminkan implementasi standar WHO dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung intervensi kesehatan publik secara luas, efisien, dan terukur di seluruh wilayah Indonesia.

- b) Kementerian Kesehatan juga mengembangkan Transformasi Kesehatan Digital 2023–2025 yang sejalan dengan strategi WHO

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia meluncurkan Transformasi Kesehatan Digital 2023-2025 sebagai kerangka kerja nasional untuk memodernisasi layanan kesehatan melalui pemanfaatan teknologi digital. Program ini mencakup penguatan infrastruktur digital, peningkatan interoperabilitas data kesehatan, pengembangan layanan berbasis telemedisin, serta perlindungan data pasien. Inisiatif ini sejalan dengan strategi WHO yang menekankan sistem kesehatan yang inklusif, aman, dan efisien berbasis teknologi. Program ini juga menargetkan peningkatan kapasitas SDM digital, literasi masyarakat, dan kolaborasi lintas sektor sebagai bagian dari upaya menyelaraskan promosi kesehatan digital nasional dengan standar internasional yang adaptif dan berorientasi pada keadilan akses.

Meskipun Indonesia telah melakukan berbagai upaya dalam digitalisasi promosi kesehatan, tantangan signifikan masih perlu ditangani secara sistematis. Isu keamanan data menjadi perhatian utama, terutama dalam perlindungan informasi pribadi pasien. Selain itu, penggunaan kecerdasan buatan (AI) menimbulkan dilema etika yang perlu diatur dengan jelas. Literasi digital tenaga kesehatan juga masih rendah, sehingga memerlukan pelatihan berkelanjutan untuk memastikan adopsi teknologi yang efektif dan bertanggung jawab.

5) Tantangan dan Peluang

- a) Tantangan dalam penerapan promosi kesehatan digital di Indonesia masih cukup kompleks dan memerlukan pendekatan lintas sektor. Salah satu tantangan utama adalah ketimpangan digital, terutama antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Banyak daerah terpencil masih mengalami keterbatasan akses terhadap infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK), seperti jaringan internet yang stabil dan perangkat digital yang memadai. Selain itu, literasi digital masyarakat umum dan tenaga kesehatan masih tergolong rendah. Banyak individu belum memiliki kemampuan yang cukup untuk mengakses, memahami, dan menggunakan teknologi kesehatan secara efektif. Hal ini menghambat penerimaan serta pemanfaatan teknologi dalam upaya promotif dan preventif. Di sisi lain, regulasi nasional dalam bidang digital

kesehatan belum sepenuhnya mengikuti perkembangan teknologi global. Aspek seperti perlindungan data, penggunaan kecerdasan buatan, serta standar interoperabilitas sistem masih membutuhkan penguatan hukum dan kebijakan yang responsif agar transformasi digital di sektor kesehatan dapat berlangsung secara aman, adil, dan berkelanjutan.

- b) Era digitalisasi memberikan peluang besar dalam pengembangan promosi kesehatan yang lebih efektif dan efisien. Salah satu peluang utama adalah pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dan *Big data* untuk personalisasi pesan kesehatan. Teknologi ini memungkinkan analisis perilaku individu secara mendalam, sehingga pesan promosi dapat disesuaikan dengan karakteristik, kebutuhan, dan preferensi masing-masing kelompok sasaran. Selain itu, media sosial menjadi sarana strategis untuk memperkuat keterlibatan masyarakat. Platform digital memungkinkan interaksi dua arah, penyebaran informasi yang luas, serta partisipasi publik dalam kampanye kesehatan secara *real-time*. Penggunaan media sosial juga membuka ruang bagi komunitas untuk saling mendukung dalam membangun gaya hidup sehat. Peluang lain terletak pada kolaborasi lintas sektor, termasuk kemitraan antara pemerintah, startup teknologi, akademisi, dan lembaga swadaya masyarakat. Sinergi ini mendorong inovasi berkelanjutan, mempercepat adopsi teknologi baru, serta memperluas jangkauan intervensi promotif yang adaptif terhadap dinamika sosial dan perkembangan teknologi global.

6) Rekomendasi Kebijakan dan Praktik di Indonesia

- a) Penyusunan pedoman nasional promosi kesehatan digital yang selaras dengan standar WHO

Diperlukan pedoman nasional yang mengatur praktik promosi kesehatan digital secara komprehensif dan selaras dengan standar WHO. Pedoman ini akan menjadi acuan bagi pemerintah, tenaga kesehatan, dan sektor terkait dalam mengembangkan program yang etis, efektif, dan inklusif, serta memastikan keselarasan antara kebijakan nasional dan kebijakan global.

- b) Pelatihan literasi digital untuk tenaga kesehatan dan Masyarakat

Literasi digital menjadi prasyarat utama dalam keberhasilan promosi kesehatan digital. Pelatihan yang terstruktur bagi tenaga kesehatan dan masyarakat akan meningkatkan kemampuan dalam mengakses, memahami, dan memanfaatkan teknologi secara optimal. Ini penting untuk mencegah kesenjangan digital dan memastikan partisipasi aktif dalam intervensi berbasis teknologi.

c) Pengembangan platform terintegrasi untuk edukasi kesehatan digital

Pemerintah perlu mengembangkan platform digital terintegrasi yang menyediakan informasi kesehatan terpercaya, mudah diakses, dan interaktif. Platform ini dapat mencakup edukasi berbasis video, *chatbot* kesehatan, dan layanan konsultasi daring. Tujuannya adalah meningkatkan kesadaran, pemahaman, dan keterlibatan masyarakat dalam menjaga kesehatan melalui pendekatan digital.

d) Penguatan regulasi keamanan data dan perlindungan konsumen digital

Perlindungan data pribadi merupakan hal krusial dalam promosi kesehatan digital. Pemerintah perlu memperkuat regulasi yang menjamin keamanan informasi kesehatan pengguna dan mencegah penyalahgunaan data. Selain itu, hak konsumen digital harus dijamin melalui pengawasan dan mekanisme pengaduan yang transparan, agar tercipta ekosistem digital yang aman dan dipercaya masyarakat.

6.5 Kebijakan Lintas Negara dalam e-Health

Perkembangan teknologi digital di bidang kesehatan (e-Health) telah membawa perubahan besar dalam cara layanan kesehatan dirancang, disampaikan, dan diakses oleh masyarakat. Kemajuan ini mendorong negara-negara untuk merumuskan kebijakan yang lebih adaptif, kolaboratif, dan berbasis bukti ilmiah guna memastikan pemanfaatan teknologi berjalan secara optimal dan bertanggung jawab. Dalam era globalisasi, tantangan kesehatan tidak lagi terbatas pada batas-batas geografis suatu negara. Penyakit menular, perubahan iklim, dan bencana kesehatan berskala global memerlukan sistem respons yang terintegrasi dan lintas negara. Hal ini menuntut adanya kebijakan bersama yang mengatur tentang keamanan data kesehatan, interoperabilitas sistem digital, serta standarisasi layanan *Telemedicine* dan *mobile* (mHealth). Interkonektivitas data menjadi penting untuk memungkinkan pertukaran informasi medis yang cepat dan akurat, terutama dalam situasi darurat kesehatan. Di sisi lain, penyediaan layanan kesehatan digital lintas batas membuka peluang besar untuk menjangkau populasi yang selama ini sulit dijangkau oleh layanan konvensional. Namun, semua ini memerlukan kerangka regulasi yang jelas, etis, dan disepakati bersama agar setiap negara dapat saling terhubung, melindungi hak pasien, dan mendorong inovasi teknologi yang inklusif serta berkeadilan.

1) Pentingnya Kebijakan Lintas Negara dalam e-Health

a) Kebijakan lintas negara untuk interoperabilitas dan perlindungan data

Kebijakan lintas negara sangat penting dalam menjamin interoperabilitas sistem informasi kesehatan, perlindungan data pasien lintas yurisdiksi, serta standarisasi teknologi dan etika penggunaan kecerdasan buatan dalam layanan kesehatan digital. Tanpa regulasi yang

seragam, pertukaran data antarnegara dapat menghadapi hambatan hukum, teknis, dan etis (Topol, 2023b). menekankan bahwa harmonisasi kebijakan diperlukan agar inovasi digital, seperti AI dalam diagnosis dan *Telemedicine* lintas negara, dapat diterapkan secara aman, adil, dan transparan. Kolaborasi global ini menjadi fondasi untuk menciptakan sistem kesehatan digital yang inklusif, responsif, dan saling terhubung secara efisien.

b) Strategi WHO sebagai panduan global digitalisasi Kesehatan

WHO mengembangkan *Global Strategy on Digital 2020-2025* sebagai panduan global bagi negara-negara dalam menyusun kebijakan digitalisasi sistem kesehatan. Strategi ini menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi yang aman, berbasis bukti, dan inklusif untuk meningkatkan layanan kesehatan. WHO mendorong negara anggota agar menerapkan prinsip-prinsip etika digital, memperkuat tata kelola data, dan meningkatkan literasi digital masyarakat. Selain itu, strategi ini menyoroti perlunya kerja sama lintas sektor dan lintas negara untuk mengatasi tantangan digitalisasi kesehatan yang kompleks dan cepat berubah (World Organization. 2021c)

c) Inisiatif digital ASEAN dan Uni Eropa

Organisasi regional seperti ASEAN dan Uni Eropa telah mengembangkan kerangka digital bersama untuk mendukung transformasi e-Health lintas negara. ASEAN melalui ASEAN Digital Masterplan 2025 mendorong kerja sama negara anggota dalam membangun ekosistem digital yang inklusif dan aman. Sementara itu, Uni Eropa melalui *e Digital Service Infrastructure* (eHDSI) telah memungkinkan pertukaran data kesehatan lintas batas secara aman, termasuk layanan *e-prescription* dan *patient summary*. Inisiatif ini menjadi model kolaboratif yang dapat ditiru oleh negara lain dalam membangun sistem kesehatan digital yang terintegrasi dan sesuai dengan standar internasional (ASEAN 2022; European Commission, 2022a).

2) Praktik Kebijakan Internasional

a) Infrastruktur Digital Kesehatan Uni Eropa

Uni Eropa telah mengembangkan *e Digital Service Infrastructure* (eHDSI) untuk memungkinkan pertukaran data medis antarnegara secara aman, terstandar, dan efisien. Sistem ini mencakup *interoperabilitas e-prescription* (resep elektronik) dan *patient summary* (ringkasan medis pasien) yang dapat diakses lintas batas oleh profesional kesehatan yang berwenang. Tujuan utama eHDSI adalah meningkatkan kesinambungan perawatan bagi warga negara Uni Eropa yang melakukan perjalanan atau tinggal di negara lain. Dengan adanya

sistem ini, informasi penting tentang riwayat medis dapat tersedia dengan cepat dan akurat, sehingga meningkatkan keselamatan pasien serta mendukung integrasi sistem *e- regional* (European Commission, 2022a).

b) Inisiatif WHO: *Global Digital Certification Network* (GDHCN)

WHO meluncurkan *Global Digital Certification Network* (GDHCN) sebagai sistem global untuk verifikasi digital status kesehatan dan vaksinasi. Inisiatif ini lahir sebagai respons terhadap kebutuhan global akan bukti kesehatan digital yang dapat diakui lintas negara, terutama selama pandemi COVID-19. GDHCN mendukung interoperabilitas sertifikat vaksinasi, tes laboratorium, dan pemulihan kesehatan secara digital dengan prinsip keamanan data dan perlindungan privasi. Sistem ini juga memperkuat kesiapsiagaan dan respons negara-negara dalam menghadapi ancaman kesehatan lintas batas. WHO mendorong partisipasi aktif negara anggota dalam mengintegrasikan GDHCN dengan sistem nasional (*World Organization/WHO*, 2023)

c) Estonia dan Finlandia: Contoh Negara Pionir e-Health

Estonia dan Finlandia merupakan contoh negara yang berhasil membangun sistem e-Health nasional yang terintegrasi dengan kebijakan regional. Estonia dikenal dengan sistem X-Road yang memungkinkan pertukaran data lintas sektor, termasuk catatan kesehatan elektronik yang dapat diakses dengan aman oleh pasien dan tenaga medis. Finlandia menerapkan sistem Kanta Services, yang menyimpan informasi medis, e-resep, dan rekam medis secara terpusat dan mudah diakses. Kedua negara ini juga terlibat aktif dalam kerja sama eHealth Uni Eropa, menunjukkan bahwa sistem digital nasional yang kuat dan terbuka terhadap integrasi regional mampu memperkuat pelayanan kesehatan, efisiensi, dan transparansi (Estonian Ministry of Social Affairs. 2023; Ministry of Social Affairs and Health, 2021).

3) Tantangan dalam Harmonisasi Kebijakan e-Health Global

a) Upaya harmonisasi kebijakan e-Health di tingkat global menghadapi tantangan kompleks.

Perbedaan sistem hukum terkait perlindungan privasi data menjadi penghambat utama pertukaran data medis lintas negara. Selain itu, kesenjangan kemampuan infrastruktur digital antarnegara, terutama antara negara maju dan berkembang, membuat adopsi teknologi tidak merata. Banyak negara belum memiliki sumber daya atau kebijakan untuk mengadopsi sistem interoperabel. Ditambah lagi, belum adanya standar global yang mengikat secara hukum membuat kolaborasi antarnegara berjalan lambat dan bersifat sukarela. Hal ini menuntut

kepemimpinan global dan koordinasi multilateral yang lebih kuat (ENISA. 2023; United Nations. 2021).

b) Ketiadaan Regulasi Etika Penggunaan AI dalam e-Health

Seiring meningkatnya penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam layanan kesehatan digital, muncul tantangan baru terkait aspek etika dan regulasi. Banyak negara belum memiliki kerangka hukum yang jelas mengenai batasan penggunaan AI dalam diagnosis, pengambilan keputusan klinis, dan manajemen data pasien. Hal ini menimbulkan risiko diskriminasi algoritma, pelanggaran privasi, dan ketidaktransparanan sistem (Kluge dan Tognoni, 2022; Topol, 2023b). Menekankan pentingnya penyusunan kebijakan global yang mengatur penggunaan AI secara adil, aman, dan dapat dipertanggungjawabkan dalam konteks layanan kesehatan digital yang terus berkembang secara pesat dan lintas negara.

4) Rekomendasi untuk Penguatan Kolaborasi e-Health Global

Untuk memperkuat kerja sama lintas negara, WHO dan organisasi global lainnya menyarankan harmonisasi regulasi digital, adopsi standar interoperabilitas global, penguatan perlindungan data pasien, pembentukan kerangka etika penggunaan AI, serta peningkatan kolaborasi antar pemerintah, sektor swasta, dan akademisi dalam pengembangan sistem e-Health yang aman dan inklusif. Penjelasan mendalam berikut ini:

a) Harmonisasi regulasi dan standar teknis (HIMSS, 2022)

Harmonisasi regulasi dan standar teknis antarnegara sangat penting untuk memastikan interoperabilitas sistem e-Health global (HIMSS. 2022). Menekankan bahwa perbedaan protokol teknis dan peraturan nasional dapat menghambat pertukaran data dan kolaborasi lintas batas. Standar teknis bersama seperti HL7, FHIR, dan enkripsi data yang seragam harus diadopsi secara luas. Selain itu, harmonisasi juga mencakup penyusunan kebijakan perizinan layanan kesehatan digital dan standar keamanan siber yang kompatibel antar negara.

b) Pengembangan kerangka etika bersama untuk penggunaan AI dan *Big data*

World Bank, menekankan pentingnya pengembangan kerangka etika global dalam penggunaan AI dan *Big data* di bidang kesehatan. Tanpa regulasi dan etika yang jelas, teknologi dapat menimbulkan diskriminasi algoritmik dan penyalahgunaan data. Kerangka ini harus mencakup prinsip transparansi, keadilan, dan akuntabilitas. Selain itu, perlu ada batasan penggunaan data sensitif dan jaminan bahwa keputusan klinis tidak sepenuhnya diserahkan kepada sistem otomatis, melainkan tetap melibatkan tenaga kesehatan profesional (World Bank, 2022).

- c) Penguatan forum regional seperti Global Digital Health Partnership (GDHP, 2022)

Global Digital Partnership menjadi forum penting dalam memperkuat kerja sama regional dalam transformasi digital kesehatan. Forum ini mempertemukan negara-negara untuk berbagi pengalaman, praktik terbaik, dan inovasi dalam pengembangan e-Health. Penguatan forum semacam ini diperlukan untuk menciptakan sinergi kebijakan, mempercepat adopsi teknologi, serta menyusun strategi regional yang inklusif. GDHP juga menjadi wadah untuk menyelaraskan standar dan membangun kapasitas negara-negara berkembang dalam menghadapi tantangan digital kesehatan global (GDHP, 2022).

- d) Pembentukan Mekanisme Perlindungan Konsumen Digital di Tingkat Global

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) menekankan urgensi pembentukan mekanisme perlindungan konsumen digital yang bersifat global. Di era digital, pasien sebagai konsumen layanan kesehatan berhak mendapatkan perlindungan terhadap penyalahgunaan data, misinformasi, dan layanan digital yang menyesatkan. Mekanisme ini harus mencakup transparansi algoritma, pengawasan independen, dan hak untuk mengakses serta menghapus data pribadi. Regulasi ini juga penting untuk meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap ekosistem kesehatan digital yang berkembang pesat dan melintasi batas yurisdiksi (OECD, 2023).

6.6 Ketimpangan Akses Informasi Kesehatan di Era Globa

Promosi kesehatan merupakan upaya strategis yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan perubahan perilaku masyarakat menuju gaya hidup sehat. Dalam konteks globalisasi dan digitalisasi, arus informasi kesehatan menyebar dengan sangat cepat melalui berbagai media, terutama platform digital. Namun, tidak semua populasi mampu mengakses informasi tersebut secara merata. Perbedaan akses terhadap teknologi, internet, literasi digital, serta hambatan sosial-ekonomi menyebabkan kesenjangan dalam penerimaan informasi kesehatan. Kelompok rentan seperti masyarakat di wilayah terpencil, lansia, dan individu dengan keterbatasan akses digital cenderung tertinggal. Ketimpangan ini menjadi hambatan dalam pencapaian tujuan pembangunan kesehatan yang adil, inklusif, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, promosi kesehatan harus disertai kebijakan yang memperhatikan aspek kesetaraan akses informasi sebagai fondasi untuk mewujudkan keadilan kesehatan global (Kickbusch, I., & Szabo 2014; *World Organization*. 2021a), penjelasan berikut ini:

1) Ketimpangan Digital dan Global Health Divide

Digitalisasi telah merevolusi cara promosi kesehatan dilakukan, memungkinkan penyebaran informasi secara cepat, luas, dan disesuaikan dengan kebutuhan individu. Teknologi digital seperti aplikasi kesehatan, media sosial, dan platform daring memberikan peluang besar untuk meningkatkan literasi kesehatan masyarakat. Namun, di sisi lain, kesenjangan digital (*digital divide*) memperkuat ketimpangan antara negara maju dan berkembang, serta antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Akses terhadap internet yang stabil, kepemilikan perangkat digital, dan kemampuan untuk mengoperasikannya menjadi faktor penentu utama dalam siapa yang dapat memperoleh manfaat dari promosi kesehatan digital. Literasi digital yang rendah juga membatasi pemahaman masyarakat terhadap informasi kesehatan yang kompleks. Ketimpangan ini menjadi tantangan serius dalam mencapai kesetaraan informasi dan meningkatkan kesehatan populasi secara global (OECD 2023; World Bank, 2022).

2) Kelompok Rentan dan Hambatan Akses

Kelompok rentan seperti lansia, penyandang disabilitas, masyarakat adat, serta komunitas marginal di wilayah terpencil sering kali berada di luar jangkauan platform digital promosi kesehatan. Keterbatasan akses ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk infrastruktur teknologi yang belum merata, tingkat literasi digital yang rendah, serta ketidaksesuaian konten dengan kebutuhan mereka. Hambatan bahasa, budaya, dan ekonomi juga memperparah ketimpangan ini. Banyak informasi kesehatan yang disediakan pemerintah atau organisasi kesehatan hanya tersedia dalam bahasa resmi negara, tanpa mempertimbangkan variasi bahasa lokal atau kemampuan baca-tulis kelompok sasaran. Selain itu, format informasi sering kali tidak ramah disabilitas atau tidak memperhatikan konteks budaya masyarakat tertentu. Akibatnya, kelompok-kelompok ini berisiko tinggi mengalami keterlambatan atau kekeliruan informasi yang berdampak pada perilaku kesehatan (Van Dijk 2020b; OECD, 2023)

3) Peran Sosial Media dan Tantangan Disinformasi

Media sosial telah menjadi alat utama dalam promosi kesehatan global karena kemampuannya menyebarkan informasi secara cepat, luas, dan interaktif. Namun, penggunaan media sosial juga menghadirkan tantangan serius, terutama terkait dengan kesenjangan literasi media di masyarakat. Tidak semua individu memiliki kemampuan untuk memilah informasi yang kredibel dan berbasis bukti dari informasi yang menyesatkan atau palsu. Selama pandemi COVID-19, hal ini terbukti menjadi masalah besar, di mana kelompok dengan literasi rendah cenderung lebih mudah mempercayai hoaks, teori konspirasi, dan informasi yang tidak terverifikasi. Akibatnya, banyak dari mereka menolak vaksinasi, meragukan tenaga medis, atau mengikuti praktik kesehatan yang berisiko. Fenomena pandemi banyak

informasi yang tidak akurat telah memperburuk respons kesehatan masyarakat, khususnya di negara-negara dengan infrastruktur komunikasi yang lemah dan pendidikan kesehatan yang terbatas (Cinelli et al. 2020; Islam et al. 2021a)

4) Implikasi terhadap Keadilan Kesehatan Global

Ketimpangan akses terhadap informasi kesehatan memiliki dampak langsung terhadap ketimpangan hasil kesehatan di masyarakat. Individu atau kelompok yang tidak memiliki akses terhadap informasi yang akurat, relevan, dan dapat dipahami akan mengalami hambatan dalam membuat keputusan kesehatan yang tepat. Mereka cenderung memiliki perilaku kesehatan yang kurang sehat, tingkat partisipasi dalam program pencegahan seperti vaksinasi yang rendah, serta kepercayaan yang lemah terhadap institusi kesehatan. Ketidakpastian informasi dan kurangnya pemahaman juga dapat menyebabkan penolakan terhadap intervensi medis, penggunaan obat yang salah, dan keterlambatan dalam mencari perawatan. Kondisi ini tidak hanya memengaruhi individu, tetapi juga memperburuk kesenjangan antar kelompok sosial, terutama antara masyarakat perkotaan dan pedesaan, kaya dan miskin, serta kelompok terdidik dan tidak terdidik. Dalam jangka panjang, ketimpangan ini berkontribusi terhadap pelanggaran ketidakadilan dalam pemenuhan hak atas kesehatan yang seharusnya menjadi hak dasar setiap manusia (Mackert et al. 2022).

5) Strategi Mengatasi Ketimpangan Akses

Strategi dapat diterapkan untuk mengatasi ketimpangan akses informasi kesehatan, antara lain: menyediakan informasi dalam berbagai bahasa dan format inklusif, meningkatkan literasi digital melalui edukasi masyarakat, membangun infrastruktur teknologi di daerah terpencil, serta melibatkan komunitas lokal dalam merancang pesan promosi kesehatan agar lebih relevan, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan kelompok rentan serta konteks budaya setempat (UNESCO. 2022b; *World Organization*, 2023). Penjelasan berikut ini:

a) Penyediaan Informasi Multibahasa dan Inklusif

Informasi kesehatan harus disampaikan dalam berbagai bahasa lokal dan disesuaikan dengan kebutuhan kelompok rentan, seperti penyandang disabilitas dan masyarakat adat. Penyediaan format audio, visual, dan bahasa isyarat dapat meningkatkan pemahaman. Strategi ini penting untuk memastikan bahwa seluruh lapisan masyarakat dapat mengakses informasi yang relevan dan dapat dipercaya.

b) **Pelibatan Komunitas Lokal dalam Desain Promosi Kesehatan**

Melibatkan komunitas lokal dalam perencanaan dan pelaksanaan promosi kesehatan dapat meningkatkan efektivitas pesan. Pendekatan berbasis komunitas memastikan konten sesuai dengan nilai, budaya, dan kebutuhan masyarakat setempat. Partisipasi aktif masyarakat juga memperkuat rasa kepemilikan dan kepercayaan terhadap informasi yang disampaikan, sehingga mempercepat adopsi perilaku hidup sehat.

c) **Investasi pada Literasi Digital Masyarakat**

Peningkatan literasi digital menjadi kunci dalam mengatasi kesenjangan akses informasi kesehatan. Pemerintah dan mitra pembangunan perlu menyediakan pelatihan dasar penggunaan perangkat digital, navigasi internet, serta keterampilan mengevaluasi informasi daring. Masyarakat yang melek digital lebih mampu membedakan informasi kredibel dari hoaks, sehingga dapat mengambil keputusan kesehatan secara bijak dan mandiri.

d) **Kolaborasi Global untuk Membangun Infrastruktur Digital di Negara Berkembang**

Kerja sama internasional diperlukan untuk mempercepat pembangunan infrastruktur digital di negara berkembang. Hal ini mencakup penyediaan akses internet, jaringan seluler, dan perangkat teknologi yang terjangkau. Kolaborasi antara pemerintah, organisasi internasional, dan sektor swasta dapat mengurangi kesenjangan digital global dan memastikan semua populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menerima informasi kesehatan yang berkualitas.

6.7 Tantangan Regulasi di Negara Berkembang

Negara berkembang menghadapi tantangan besar dalam merancang dan mengimplementasikan regulasi yang mendukung promosi kesehatan secara efektif. Walaupun kesadaran akan pentingnya promosi kesehatan semakin meningkat, proses penyusunan regulasi sering terkendala oleh berbagai hambatan struktural, kelembagaan, dan politik. Di banyak negara, kerangka hukum promosi kesehatan masih bersifat parsial dan belum terintegrasi dengan sektor lain seperti pendidikan, teknologi, atau lingkungan. Kelemahan koordinasi antar lembaga, minimnya kapasitas sumber daya manusia, serta keterbatasan anggaran menjadi faktor penghambat utama dalam pengembangan kebijakan yang komprehensif dan berkelanjutan. Selain itu, dinamika politik dan dominasi program donor asing terkadang menjadikan regulasi lebih reaktif dan kurang kontekstual terhadap kebutuhan lokal. Tantangan ini diperparah dengan perkembangan teknologi digital yang memerlukan regulasi baru terkait privasi

data, keamanan informasi, dan etika penggunaan kecerdasan buatan. Negara berkembang perlu memperkuat tata kelola kesehatan yang kolaboratif, berbasis bukti, dan inklusif agar promosi kesehatan dapat berjalan secara optimal dan menjangkau seluruh lapisan masyarakat secara adil dan merata (Kickbusch 2022; *World Organization*, 2023).

1) Lemahnya Kerangka Hukum dan Kebijakan

Salah satu tantangan utama dalam promosi kesehatan di negara berkembang adalah lemahnya kerangka hukum yang mendasarinya. Banyak negara belum memiliki undang-undang atau regulasi spesifik yang secara komprehensif mengatur promosi kesehatan berbasis bukti, digital, dan partisipatif. Akibatnya, kebijakan yang ada cenderung bersifat sektoral, tidak terintegrasi, dan hanya reaktif terhadap isu kesehatan tertentu tanpa pendekatan jangka panjang. Kurangnya perhatian terhadap determinan sosial kesehatan seperti pendidikan, lingkungan, dan ketimpangan ekonomi membuat kebijakan promosi kesehatan menjadi kurang efektif. Selain itu, keterlibatan masyarakat dan organisasi sipil dalam penyusunan regulasi masih minim, sehingga kebijakan tidak mencerminkan kebutuhan riil komunitas. Pendekatan *top-down* yang dominan juga menghambat inovasi lokal dan inisiatif berbasis komunitas. Untuk itu, diperlukan reformasi regulasi yang menempatkan promosi kesehatan sebagai komponen strategis pembangunan nasional, dengan pendekatan lintas sektor, berbasis bukti, dan memperkuat partisipasi masyarakat (Buse et al. 2021; Gilson, 2020).

2) Kapasitas Institusional dan Pendanaan Terbatas

Banyak lembaga kesehatan di negara berkembang menghadapi keterbatasan signifikan dalam hal sumber daya manusia, anggaran, dan kapasitas kelembagaan, yang berdampak langsung pada kemampuan mereka untuk merancang dan menerapkan regulasi promosi kesehatan yang kuat. Kurangnya tenaga ahli di bidang kebijakan kesehatan, hukum kesehatan masyarakat, dan teknologi digital menyebabkan proses regulasi berjalan lambat dan tidak responsif terhadap perubahan kebutuhan. Selain itu, promosi kesehatan sering kali tidak menjadi prioritas utama dalam sistem kesehatan, yang lebih menitikberatkan pada pelayanan kuratif dan penanganan penyakit. Akibatnya, alokasi dana untuk kegiatan promotif dan preventif menjadi sangat terbatas. Padahal, investasi pada promosi kesehatan terbukti lebih efisien dalam jangka panjang karena mampu mencegah penyakit dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Ketimpangan alokasi ini memperkuat ketergantungan pada bantuan eksternal dan menghambat kemandirian negara dalam membangun sistem promosi kesehatan yang berkelanjutan (Hill, & Ireland 2023; WHO, 2022)

3) Ketidakselarasan Antar Sektor

Promosi kesehatan menuntut pendekatan lintas sektor yang melibatkan bidang pendidikan, pertanian, transportasi, dan teknologi untuk menangani determinan sosial kesehatan secara menyeluruh. Namun, di banyak negara berkembang, koordinasi antar kementerian dan lembaga negara masih lemah karena belum adanya kerangka kerja regulatif yang mengikat dan jelas. Ketiadaan regulasi yang menetapkan tanggung jawab lintas sektor menyebabkan program promosi kesehatan berjalan terpisah dan kurang sinergis. Misalnya, program gizi tidak selalu terhubung dengan kebijakan pertanian, atau inisiatif kesehatan sekolah tidak terintegrasi dengan kurikulum pendidikan. Ketidakefisienan ini memperlambat upaya integrasi promosi kesehatan ke dalam agenda pembangunan nasional yang lebih luas. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan kerangka hukum dan kelembagaan yang mendorong kolaborasi antar sektor serta mekanisme pemantauan bersama. Tanpa regulasi lintas sektor yang kuat, promosi kesehatan akan terus terpinggirkan dari prioritas kebijakan publik (Kickbusch, I., & Leung 2022; Rasanathan et al. 2020).

4) Respons terhadap Perubahan Teknologi

Digitalisasi dalam promosi kesehatan menghadirkan peluang besar untuk meningkatkan jangkauan dan efektivitas informasi kesehatan. Namun, transformasi ini juga menuntut regulasi baru yang spesifik, terutama terkait keamanan data, perlindungan privasi individu, serta etika penggunaan teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI). Di negara-negara berkembang, regulasi di bidang ini umumnya masih tertinggal dan bersifat parsial. Banyak negara belum memiliki undang-undang perlindungan data kesehatan yang komprehensif, sehingga informasi pribadi masyarakat berisiko disalahgunakan atau terekspos tanpa izin. Penggunaan AI dalam promosi kesehatan pun belum diatur secara jelas, padahal algoritma dapat membawa bias atau keputusan yang tidak transparan. Ketidakjelasan ini menciptakan celah hukum yang membahayakan integritas sistem kesehatan digital dan kepercayaan masyarakat. Tanpa regulasi yang kuat, promosi kesehatan digital berisiko melanggar prinsip keadilan, akuntabilitas, dan otonomi pasien, serta memperburuk ketimpangan dalam akses informasi (OECD 2023; Topol, 2023a).

5) Dominasi Kebijakan Global dan Ketergantungan Bantuan

Regulasi promosi kesehatan di banyak negara berkembang sering kali dipengaruhi oleh agenda donor internasional atau organisasi global seperti WHO, GAVI, dan Bank Dunia. Dukungan ini memang memberikan manfaat signifikan berupa bantuan teknis, pendanaan, serta transfer pengetahuan. Namun, dalam banyak kasus, kebijakan yang diadopsi cenderung mengikuti prioritas global tanpa mempertimbangkan konteks sosial, budaya, dan kebutuhan spesifik masyarakat lokal. Hal ini menyebabkan regulasi yang

terbentuk tidak sepenuhnya relevan atau mudah diimplementasikan secara berkelanjutan. Ketergantungan pada dana eksternal juga membuat program promosi kesehatan menjadi rentan terhadap perubahan prioritas donor. Akibatnya, ketika dukungan internasional dihentikan, banyak inisiatif berhenti atau kehilangan efektivitasnya. Untuk itu, negara berkembang perlu membangun kapasitas internal dalam merancang regulasi yang berbasis bukti, partisipatif, dan sesuai dengan realitas lokal, agar promosi kesehatan dapat berkelanjutan dan tidak semata-mata bergantung pada intervensi eksternal (Biesma et al. 2020; GAVI Alliance, 2022)

6.8 Kerangka Hukum Perlindungan Data Pasien

Perlindungan data pasien merupakan elemen krusial dalam promosi kesehatan, khususnya di era digitalisasi dan pemanfaatan teknologi informasi kesehatan yang semakin masif. Informasi kesehatan pribadi, seperti riwayat penyakit, status vaksinasi, hasil pemeriksaan laboratorium, hingga data genetik, memiliki sensitivitas tinggi dan sangat rentan disalahgunakan apabila tidak dilindungi secara memadai. Ketika data tersebut bocor atau disalahgunakan, konsekuensinya bisa mencakup diskriminasi, stigmatisasi, hingga pelanggaran hak asasi manusia. Oleh karena itu, kerangka hukum yang mengatur perlindungan data menjadi sangat penting untuk menjamin keamanan, privasi, dan kepercayaan publik terhadap sistem promosi kesehatan. Regulasi yang kuat tidak hanya mencegah risiko kebocoran data, tetapi juga mendorong transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan data kesehatan. Selain itu, adanya perlindungan hukum memberi dasar etis bagi pelaksanaan promosi kesehatan digital dan penggunaan teknologi seperti *Artificial Intelligence*. Kerangka hukum ini perlu menegaskan hak pasien atas akses, kontrol, dan persetujuan atas datanya. Tanpa jaminan perlindungan data yang komprehensif, keberlanjutan dan efektivitas program promosi kesehatan dapat terganggu, terutama di tengah berkembangnya ekosistem digital yang sangat dinamis (OECD 2023; *World Organization*, 2023).

1) Urgensi Regulasi Data Pasien

Promosi kesehatan berbasis digital, seperti kampanye melalui aplikasi mHealth, media sosial, atau platform daring lainnya, semakin banyak digunakan untuk menjangkau masyarakat secara cepat dan luas. Namun, pendekatan ini hampir selalu melibatkan pengumpulan dan analisis data pribadi, termasuk informasi kesehatan, lokasi, kebiasaan hidup, dan interaksi digital. Jika tidak diatur dengan kerangka hukum yang kuat, pemrosesan data tersebut dapat menimbulkan risiko serius, seperti kebocoran data, penyalahgunaan informasi oleh pihak ketiga, serta diskriminasi berdasarkan status kesehatan atau kondisi medis tertentu. Kasus pelanggaran data dapat mengurangi partisipasi masyarakat dalam program digital, karena munculnya rasa takut dan ketidakpercayaan. Kepercayaan publik merupakan fondasi penting dalam keberhasilan

promosi kesehatan digital, dan kepercayaan ini sangat ditentukan oleh sejauh mana negara menjamin keamanan dan privasi data warganya. Tanpa perlindungan hukum yang jelas dan akuntabel, digitalisasi dalam promosi kesehatan justru dapat memperlebar ketimpangan dan merusak hubungan antara sistem kesehatan dan masyarakat (Kempf et al. 2021; Shabani et al. 2022)

2) Regulasi Global dan Praktik Internasional

Banyak negara maju telah mengembangkan dan menerapkan kerangka hukum perlindungan data yang komprehensif, salah satu yang paling menonjol adalah General Data Protection Regulation (GDPR) yang diberlakukan oleh Uni Eropa. GDPR menjadi standar global dalam perlindungan data pribadi, termasuk data kesehatan, dengan menekankan prinsip-prinsip utama seperti transparansi dalam pengumpulan data, hak akses individu terhadap informasi pribadi mereka, serta kewajiban untuk memperoleh persetujuan eksplisit sebelum memproses data. Regulasi ini juga memberikan panduan rinci bagi institusi dalam mengelola data secara etis dan bertanggung jawab, serta menetapkan sanksi tegas terhadap pelanggaran. Selain itu, WHO juga merilis pedoman *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health* yang menegaskan pentingnya integritas, keadilan, privasi, dan akuntabilitas dalam penggunaan teknologi digital di bidang kesehatan. Pedoman ini menjadi rujukan penting bagi negara-negara dalam mengembangkan kebijakan dan kerangka hukum yang melindungi hak pasien sekaligus mendorong inovasi. Bagi negara berkembang, GDPR dan pedoman WHO dapat menjadi dasar adaptasi kebijakan perlindungan data yang sesuai dengan konteks lokal namun tetap memenuhi standar global (European Commission 2022b; WHO. 2021a).

3) Tantangan di Negara Berkembang

Negara-negara berkembang masih menghadapi tantangan besar dalam membangun dan menerapkan kerangka hukum perlindungan data pasien secara efektif. Meskipun sebagian telah memiliki regulasi umum mengenai privasi atau perlindungan data, banyak di antaranya belum mengatur secara spesifik data kesehatan yang bersifat sensitif. Bahkan jika undang-undang telah disahkan, implementasinya seringkali tidak maksimal karena lemahnya kapasitas kelembagaan dan rendahnya kesadaran hukum di tingkat pelaksana. Keterbatasan infrastruktur digital, seperti sistem keamanan siber yang belum memadai, memperbesar risiko kebocoran atau peretasan data. Selain itu, rendahnya literasi hukum dan teknologi di kalangan tenaga kesehatan maupun masyarakat memperburuk situasi. Kurangnya mekanisme pengawasan independen serta tidak adanya lembaga penegak hukum yang fokus pada isu perlindungan data membuat regulasi yang ada tidak berjalan optimal. Tantangan ini menyebabkan data pasien yang digunakan dalam promosi kesehatan digital menjadi rentan

disalahgunakan atau diproses tanpa persetujuan yang sah. Oleh karena itu, diperlukan upaya penguatan regulasi, kelembagaan, dan kapasitas sumber daya manusia agar perlindungan data pasien dapat dilaksanakan secara adil dan berkelanjutan (Chassang 2017; Gianella et al. 2021).

4) Rekomendasi Kebijakan

Untuk memastikan perlindungan data pasien dalam promosi kesehatan, negara berkembang memastikan transparansi dalam pengumpulan data; serta mendorong kolaborasi lintas sektor untuk menciptakan ekosistem digital yang aman, etis, dan inklusif. Penjelasan berikut ini:

a) Menyusun regulasi perlindungan data kesehatan berbasis hak asasi manusia

Negara perlu mengembangkan regulasi yang menjamin privasi dan keamanan data kesehatan sebagai bagian dari hak asasi manusia. Regulasi ini harus melindungi individu dari penyalahgunaan data dan menetapkan tanggung jawab yang jelas bagi penyedia layanan kesehatan dan teknologi digital.

b) Membangun sistem persetujuan yang jelas dan informatif bagi pengguna

Persetujuan harus diperoleh melalui proses yang transparan dan mudah dipahami oleh pengguna. Sistem ini harus menjelaskan jenis data yang dikumpulkan, tujuan penggunaannya, serta hak pengguna untuk menolak atau menarik persetujuan kapan saja tanpa konsekuensi diskriminatif.

c) Memastikan pengawasan independen dan transparan

Dibutuhkan lembaga pengawas yang independen untuk menilai, memantau, dan menindak pelanggaran dalam pengelolaan data kesehatan. Pengawasan ini harus dilakukan secara terbuka, dengan akuntabilitas yang kuat dan mekanisme pelaporan yang mudah diakses publik.

d) Meningkatkan literasi digital dan kesadaran masyarakat tentang hak atas data

Pendidikan masyarakat tentang hak atas data pribadi sangat penting. Program literasi digital harus mencakup pemahaman tentang privasi, risiko penggunaan teknologi, serta kemampuan untuk membuat keputusan sadar terkait data pribadi dalam promosi kesehatan digital.

e) Mendorong kolaborasi lintas sektor dalam implementasi regulasi

Implementasi regulasi perlindungan data memerlukan sinergi antara pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat sipil. Kolaborasi ini dapat memastikan bahwa kebijakan yang diterapkan adaptif, relevan secara teknologi, serta mencerminkan nilai-nilai etika dan kepentingan publik.

BAB 7

MODEL PERUBAHAN PERILAKU KESEHATAN ERA DIGITAL DAN GLOBALISASI

7.1 Pendekatan Teoritis dalam Perubahan Perilaku Kesehatan

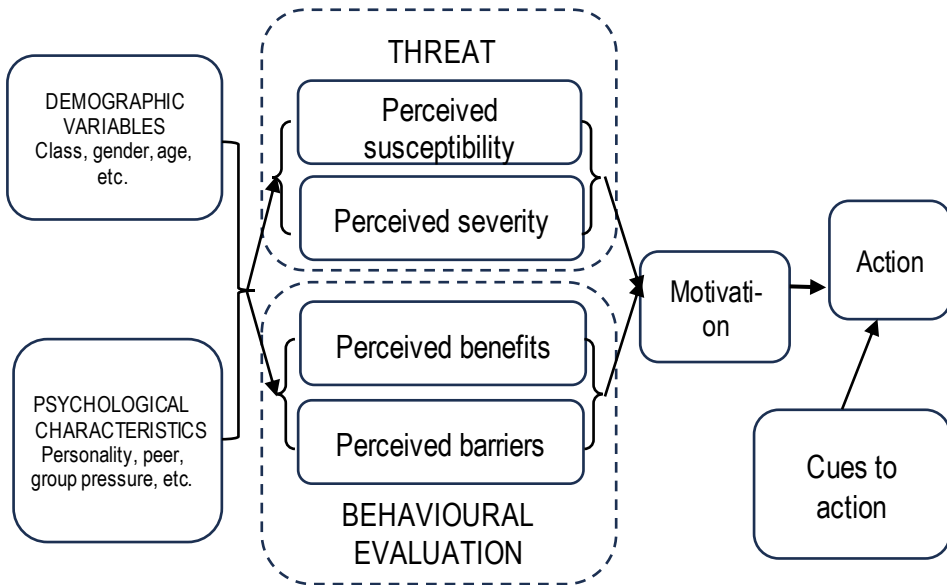
Dasar-dasar teoretis perubahan perilaku kesehatan sangat penting dalam merancang intervensi yang efektif. *Belief Model* (HBM) menjelaskan bahwa individu akan mengubah perilaku jika mereka merasa berisiko terhadap suatu penyakit dan percaya bahwa tindakan tertentu dapat mencegahnya. *Theory of Planned Behavior* (TPB) menekankan bahwa niat berperilaku dipengaruhi oleh sikap, norma subjektif, dan persepsi kontrol diri. *Transtheoretical Model* (TTM) menggambarkan perubahan perilaku sebagai proses bertahap melalui lima tahap: prekontemplasi, kontemplasi, persiapan, aksi, dan pemeliharaan. Sementara itu, *Social Cognitive Theory* (SCT) menyoroti pentingnya interaksi antara individu, lingkungan, dan perilaku itu sendiri dikenal sebagai determinisme timbal balik. Dalam konteks promosi kesehatan, teori-teori ini digunakan untuk merancang program berbasis edukasi, perubahan lingkungan sosial, dan dukungan komunitas, seperti kampanye antirokok, promosi gizi seimbang, serta peningkatan perilaku hidup bersih dan sehat. Pemahaman mendalam terhadap teori-teori ini membantu praktisi kesehatan mengembangkan pendekatan yang terarah, relevan, dan berkelanjutan. Penejelasan mendalam berikut ini:

1. *Belief Model* (HBM)

Belief Model (HBM) dikembangkan pada awal 1950-an oleh psikolog sosial seperti Godfrey Hochbaum, Irwin Rosenstock, dan Stephen Kegels di bawah naungan U.S. Public Health Service. Model ini awalnya dirancang untuk memahami mengapa banyak orang tidak mengikuti program skrining tuberkulosis (TB), meskipun program tersebut disediakan secara gratis dan mudah diakses. Para penggagas HBM menyadari bahwa perilaku kesehatan tidak hanya dipengaruhi oleh akses layanan, tetapi lebih oleh persepsi individu terhadap risiko dan manfaat.

HBM menekankan bahwa seseorang akan mengambil tindakan kesehatan jika mereka merasa berisiko terhadap suatu kondisi (*perceived susceptibility*), meyakini bahwa kondisi tersebut serius (*perceived severity*), percaya bahwa tindakan tertentu akan mengurangi risikonya (*perceived benefits*), dan jika hambatan yang dirasakan untuk bertindak tidak terlalu besar (*perceived barriers*). Model ini juga menambahkan dua komponen lain, yaitu pemicu tindakan (*cues to action*) dan efikasi diri (*self-efficacy*), yang menjelaskan keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk

bertindak. Dalam promosi kesehatan modern, HBM digunakan untuk mendesain intervensi edukatif, kampanye media, serta strategi komunikasi risiko berbasis persepsi dan motivasi individual (Champion 2008; Glanz 2015a; Rosenstock, 1974). Gambar berikut ini:



Gambar: Health Belief Model (HBM)

Penjelasan mendalam teori *Belief Model* (HBM) sebagai berikut:

1) Komponen utama dalam HBM mengandung enam konstruk yang saling memengaruhi, adapun penjelasan mendalam berikut ini:

a) *Perceived Susceptibility* (Kerentanan yang Dirasakan)

Perceived susceptibility merujuk pada sejauh mana individu merasa dirinya berisiko terhadap suatu penyakit atau kondisi kesehatan. Semakin tinggi persepsi risiko, semakin besar kemungkinan seseorang mengambil tindakan pencegahan. Misalnya, individu yang memiliki riwayat keluarga diabetes dan menyadari bahwa gaya hidupnya tidak sehat akan merasa lebih rentan terkena diabetes tipe 2. Kesadaran ini dapat memotivasi perubahan perilaku, seperti mengurangi konsumsi gula dan berolahraga. Dalam promosi kesehatan, memperkuat persepsi kerentanan penting untuk meningkatkan kesadaran preventif pada kelompok sasaran.

b) *Perceived Severity* (Keseriusan yang Dirasakan)

Perceived severity menggambarkan sejauh mana individu memandang penyakit atau kondisi tertentu sebagai ancaman serius. Persepsi ini meliputi aspek medis (kemungkinan komplikasi, kematian) maupun sosial (dampak pada pekerjaan atau keluarga). Misalnya, seseorang yang menyadari bahwa hipertensi dapat menyebabkan stroke permanen mungkin akan lebih patuh mengonsumsi obat dan mengatur pola makan. Promosi kesehatan harus menekankan dampak nyata penyakit untuk membangun kesadaran akan urgensi tindakan preventif. Kombinasi persepsi kerentanan dan keseriusan meningkatkan motivasi individu untuk berubah.

c) *Perceived Benefits* (Manfaat yang Dirasakan)

Perceived benefits merujuk pada keyakinan individu bahwa suatu tindakan akan memberikan manfaat nyata dalam mengurangi risiko atau dampak penyakit. Seseorang yang percaya bahwa vaksinasi efektif dalam mencegah infeksi akan lebih mungkin mengikuti program imunisasi. Promosi kesehatan harus menyoroti manfaat tindakan positif secara konkret, misalnya: "Dengan berhenti merokok, Anda bisa menurunkan risiko serangan jantung dalam satu tahun." Informasi berbasis bukti, testimoni, dan perbandingan risiko-manfaat sangat penting dalam memperkuat konstruk ini.

d) *Perceived Barriers* (Hambatan yang Dirasakan)

Perceived barriers adalah persepsi individu terhadap kendala yang dapat menghalangi tindakan kesehatan. Hambatan ini bisa bersifat fisik (akses, biaya), psikologis (ketakutan, rasa malu), maupun sosial (stigma, tekanan budaya). Contohnya, meskipun seseorang mengetahui manfaat tes HIV, ia mungkin menundanya karena takut hasilnya atau takut dikucilkan. Untuk mengatasi hambatan ini, promosi kesehatan perlu menyediakan solusi: layanan gratis, konseling, atau penyuluhan komunitas. Mengurangi *perceived barriers* secara strategis dapat meningkatkan keberhasilan program intervensi kesehatan masyarakat.

e) *Cues to Action* (Pemicu Tindakan)

Cues to action adalah faktor eksternal atau internal yang memicu individu untuk mengambil tindakan kesehatan. Pemicu ini dapat berupa media kampanye, saran dokter, gejala fisik, berita viral, atau peristiwa pribadi. Misalnya, seseorang mungkin mulai cek tekanan darah setelah temannya terkena stroke mendadak. Dalam promosi kesehatan, *cues to action* dapat dikemas melalui poster, video edukatif, atau aplikasi pengingat medis. Tanpa pemicu yang tepat, seseorang yang sudah memiliki persepsi risiko dan manfaat tetap bisa tidak bertindak.

f) *Self-Efficacy* (Efikasi Diri)

Self-efficacy adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk melakukan dan mempertahankan tindakan kesehatan. Misalnya, seseorang yang yakin mampu berolahraga 30 menit sehari akan lebih mungkin memulai dan mempertahankannya. Efikasi diri sangat penting, terutama untuk perilaku jangka panjang seperti diet, manajemen stres, atau kontrol penyakit kronis. Dalam promosi kesehatan, efikasi diri bisa ditingkatkan melalui edukasi, pelatihan keterampilan, dukungan sosial, dan role model. Tanpa keyakinan diri, intervensi berbasis informasi tidak akan efektif meski risikonya tinggi.

g) *Likelihood to Take Action* merujuk pada kemungkinan seseorang akan mengambil tindakan kesehatan setelah mempertimbangkan semua konstruk dalam *Belief Model* (HBM).

Ketika individu merasa dirinya rentan (*perceived susceptibility*), meyakini penyakit tersebut serius (*perceived severity*), melihat manfaat tindakan kesehatan (*perceived benefits*), serta mampu mengatasi hambatan (*perceived barriers*), maka kemungkinan untuk bertindak meningkat. Pemicu seperti anjuran medis atau kampanye publik (*cues to action*), ditambah rasa percaya diri dalam melakukan tindakan tersebut (*self-efficacy*), akan semakin memperkuat niat dan tindakan aktual. Dengan kata lain, seluruh faktor dalam HBM berkontribusi terhadap terbentuknya keputusan perilaku kesehatan yang positif.

2) Kelebihan HBM

a) *Evidence-based*

Belief Model telah diuji dalam berbagai studi empiris dan terbukti mampu memprediksi perilaku kesehatan di banyak konteks, mulai dari pencegahan penyakit menular, deteksi dini kanker, hingga manajemen penyakit kronis. Keandalannya menjadikannya salah satu teori perilaku paling banyak digunakan dalam promosi kesehatan.

b) Fleksibel

HBM dapat diterapkan dalam berbagai skala intervensi, mulai dari pendekatan individu seperti konseling pasien, hingga program berbasis komunitas dan kebijakan publik. Model ini relevan untuk berbagai isu kesehatan dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan lokal maupun global dalam intervensi promosi kesehatan.

c) Struktur Logis

Struktur HBM yang sistematis dan berbasis konstruk psikologis mempermudah perancang program kesehatan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi perilaku target. Misalnya, kampanye bisa difokuskan untuk meningkatkan persepsi risiko atau mengurangi hambatan psikologis agar masyarakat lebih terdorong melakukan tindakan preventif.

3) Kelemahan HBM

a) Tidak mencakup faktor sosial-struktural

HBM kurang mempertimbangkan pengaruh faktor eksternal seperti kemiskinan, norma sosial, atau keterbatasan akses layanan *kesehatan*. Padahal, determinan sosial sangat memengaruhi perilaku kesehatan masyarakat dan sering kali menjadi hambatan utama dalam adopsi perilaku sehat, terutama di negara berkembang.

b) Mengasumsikan rasionalitas

Model ini menganggap individu membuat keputusan kesehatan secara rasional berdasarkan pertimbangan logis. Padahal, dalam kenyataannya, perilaku kesehatan sering dipengaruhi oleh emosi, kebiasaan, nilai budaya, atau tekanan sosial, yang tidak sepenuhnya dijelaskan dalam kerangka HBM.

c) Kurang mengakomodasi perilaku jangka panjang

HBM tidak memberikan penjelasan memadai tentang bagaimana individu mempertahankan perilaku sehat dalam jangka panjang. Aspek seperti motivasi berkelanjutan, relaps, dan adaptasi perilaku terhadap perubahan lingkungan tidak tercakup secara eksplisit dalam model ini.

d) Butuh integrasi

Untuk promosi kesehatan berskala luas, HBM perlu dikombinasikan dengan teori lain seperti *Social Cognitive Theory* atau *Theory of Planned Behavior*. Integrasi ini membantu menjangkau aspek interpersonal, sosial, dan struktural yang tidak terjangkau oleh HBM secara mandiri.

4) Aplikasi HBM dalam Konteks Promosi Kesehatan

a) Perencanaan Intervensi Berbasis Masyarakat

Belief Model sangat berguna dalam merancang intervensi komunitas, seperti kampanye deteksi dini kanker serviks. Dengan memetakan persepsi masyarakat terhadap risiko kanker, tingkat keparahan, manfaat skrining, serta hambatan seperti rasa malu atau

akses pelayanan, program dapat disesuaikan secara tepat sasaran. Misalnya, penyuluhan bisa difokuskan untuk meningkatkan *perceived susceptibility* dan *severity*, sekaligus menyediakan layanan *mobile screening* untuk mengatasi *perceived barriers*. Intervensi ini juga dapat dipicu melalui media lokal atau keterlibatan tokoh masyarakat sebagai *cues to action*, sehingga meningkatkan kemungkinan partisipasi aktif dari kelompok sasaran.

b) Analisis Perilaku Pasien

HBM efektif digunakan untuk menganalisis alasan ketidakpatuhan pasien terhadap pengobatan, seperti pada penderita hipertensi. Dengan mengevaluasi persepsi mereka terhadap risiko komplikasi (stroke, gagal ginjal), keparahan dampaknya, serta hambatan seperti efek samping obat atau ketidakpercayaan terhadap tenaga medis, intervensi dapat dipersonalisasi. Edukasi yang menyoroti manfaat pengobatan dan peningkatan efikasi diri pasien misalnya dengan pelatihan manajemen diri atau dukungan sosial dapat mendorong perubahan perilaku yang lebih konsisten. Pemicu seperti pengingat SMS atau konsultasi berkala juga dapat digunakan sebagai *cues to action* yang mendukung kepatuhan jangka panjang.

c) Evaluasi Program Promosi Kesehatan Digital

Dalam konteks promosi kesehatan digital, seperti penggunaan aplikasi mHealth, HBM dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi. Aplikasi yang memberikan pengingat cek tekanan darah, misalnya, harus mampu meningkatkan *perceived susceptibility* (dengan edukasi personalisasi), menunjukkan manfaat tindakan, serta meminimalkan hambatan teknis. Evaluasi dilakukan dengan mengukur persepsi pengguna terhadap risiko dan manfaat, seberapa besar mereka terdorong oleh pengingat aplikasi (*cues to action*), serta apakah aplikasi tersebut meningkatkan *self-efficacy* pengguna untuk melakukan tindakan kesehatan secara mandiri. Hasil evaluasi ini penting untuk pengembangan aplikasi yang lebih adaptif dan inklusif.

d) Formulasi Kebijakan Komunikasi Risiko

HBM menjadi kerangka yang sangat relevan dalam menyusun strategi komunikasi risiko kesehatan selama krisis, seperti pandemi COVID-19. Pemerintah dapat mendesain pesan publik berdasarkan persepsi risiko dan keparahan penyakit untuk membentuk urgensi. Kampanye media dapat memperkuat *perceived benefits* dari tindakan seperti vaksinasi dan pemakaian masker, serta mengidentifikasi dan mengatasi hambatan publik seperti hoaks atau ketakutan. Komunikasi efektif juga melibatkan *cues to action* yang konsisten dan

peningkatan *self-efficacy* masyarakat untuk bertindak. Dengan HBM, kebijakan komunikasi risiko dapat disusun lebih terarah, responsif, dan berdampak terhadap perubahan perilaku.

2. *Theory of Reasoned Action* (TRA) dan *Theory of Planned Behavior* (TPB)

Theory of Reasoned Action (TRA) mengasumsikan bahwa perilaku individu ditentukan oleh niat, yang dibentuk melalui dua faktor utama: sikap terhadap perilaku dan norma subjektif. Sikap merujuk pada penilaian individu terhadap suatu tindakan, sedangkan norma subjektif mengacu pada tekanan sosial atau harapan dari orang-orang terdekat. Namun, dalam kenyataannya, terutama dalam konteks kesehatan, banyak perilaku dipengaruhi oleh faktor eksternal yang berada di luar kendali individu, seperti keterbatasan waktu, finansial, akses layanan kesehatan, atau kurangnya pengetahuan. Untuk mengatasi keterbatasan ini, Ajzen mengembangkan *Theory of Planned Behavior* (TPB) dengan menambahkan komponen ketiga yaitu *Perceived Behavioral Control* (PBC). PBC menggambarkan sejauh mana seseorang merasa memiliki kendali atas perilaku yang ingin dilakukannya, termasuk persepsi terhadap hambatan dan ketersediaan sumber daya. Semakin tinggi persepsi kendali ini, semakin besar kemungkinan individu mewujudkan niat menjadi tindakan nyata (Ajzen 1985, 1991; Glanz 2015b). Penjelasan mendalam berikut ini:

1) *Theory of Reasoned Action* (TRA)

Theory of Reasoned Action (TRA) merupakan teori psikologi sosial yang dikembangkan oleh Fishbein dan Ajzen, untuk menjelaskan bagaimana kepercayaan dan sikap seseorang membentuk niat dan perilaku. Dalam promosi kesehatan, TRA digunakan untuk memahami perilaku kesehatan yang disengaja, seperti penggunaan kondom, melakukan vaksinasi, atau mengikuti program deteksi dini. Teori ini menekankan bahwa perubahan perilaku dapat dicapai dengan memengaruhi sikap individu terhadap perilaku dan norma subjektif dari lingkungan sosialnya. TRA sangat berguna dalam merancang intervensi yang bertujuan meningkatkan niat positif terhadap perilaku kesehatan yang diharapkan (Fishbein, M., & Ajzen 1985).

2) Komponen utama dalam TRA

- a) Sikap terhadap Perilaku (*Attitudes Towards Behavior*): Sikap adalah penilaian individu terhadap suatu perilaku, apakah dianggap menguntungkan atau merugikan. Jika seseorang meyakini bahwa suatu tindakan kesehatan memberikan manfaat, ia cenderung bersikap positif. Sikap ini terbentuk dari keyakinan dan evaluasi terhadap konsekuensi dari perilaku tersebut.

- b) Norma Subjektif (*Subjective Norms*): Norma subjektif mencerminkan persepsi individu mengenai tekanan sosial dari orang-orang yang penting baginya, seperti keluarga atau tenaga kesehatan. Jika individu merasa bahwa orang-orang terdekat mengharapkan dia melakukan suatu perilaku kesehatan, maka ia lebih cenderung membentuk niat untuk melakukannya sebagai bentuk kepatuhan terhadap norma sosial.
- c) Niat Berperilaku (*Intentional Behavior*): Niat adalah indikator utama yang menentukan apakah seseorang akan melakukan perilaku tertentu. Niat ini terbentuk dari kombinasi antara sikap positif terhadap perilaku dan dorongan norma subjektif. Semakin besar dorongan dari keduanya, semakin kuat pula niat individu untuk bertindak sesuai dengan perilaku yang diharapkan.
- d) Perilaku (*Behaviour*): Perilaku adalah tindakan nyata yang dilakukan individu sebagai manifestasi dari niat. Namun, perilaku tidak hanya bergantung pada niat, tetapi juga pada adanya kesempatan dan kemampuan aktual untuk melakukannya. Jika niat tinggi namun hambatan eksternal besar, perilaku mungkin tidak terjadi.

3) *Theory of Planned Behavior* (TPB)

Lahirnya *Theory of Planned Behavior* (TPB) dari *Theory of Reasoned Action* (TRA) merupakan respons terhadap keterbatasan TRA dalam menjelaskan perilaku yang tidak sepenuhnya berada dalam kendali individu. TRA, yang dikembangkan oleh Fishbein dan Ajzen (1975), menyatakan bahwa perilaku ditentukan oleh niat, yang dipengaruhi oleh sikap terhadap perilaku dan norma subjektif. Namun, TRA mengasumsikan bahwa semua perilaku sepenuhnya berada dalam kendali sadar individu. Dalam kenyataannya, banyak perilaku kesehatan dipengaruhi oleh faktor eksternal, seperti keterbatasan waktu, akses, atau kemampuan pribadi. Untuk menjawab kelemahan ini, Ajzen (1985) menambahkan komponen *Perceived Behavioral Control* (PBC) dan merumuskan TPB sebagai penyempurnaan teori sebelumnya (Fishbein, M., & Ajzen 1985). Penjelasan mendalam berikut ini:

a) Sikap terhadap Perilaku (*Attitudes Towards Behavior*)

Sikap terhadap perilaku merujuk pada evaluasi individu terhadap suatu perilaku, apakah ia menganggapnya positif atau negatif. Sikap ini dibentuk berdasarkan keyakinan mengenai konsekuensi dari perilaku tersebut dan penilaian terhadap nilai dari konsekuensi itu. Jika seseorang percaya bahwa perilaku tertentu membawa manfaat kesehatan dan nilai tersebut penting baginya, maka sikapnya akan positif. Dalam promosi kesehatan, membentuk sikap positif terhadap perilaku sehat menjadi langkah awal penting, karena sikap positif akan mendorong niat untuk melakukan tindakan yang mendukung kesehatan.

b) Norma Subjektif (*Subjective Norms*)

Norma subjektif adalah persepsi individu terhadap tekanan sosial dari orang-orang penting di sekitarnya seperti keluarga, teman, atau tenaga kesehatan yang mendorong atau menghalangi suatu perilaku. Norma ini terbentuk dari keyakinan mengenai apa yang diharapkan oleh orang lain dan motivasi individu untuk mengikuti harapan tersebut. Dalam promosi kesehatan, norma subjektif sangat berperan ketika perilaku terkait erat dengan nilai sosial, budaya, atau agama. Misalnya, seseorang lebih mungkin mengikuti program vaksinasi jika merasa keluarganya dan masyarakat sekitar mendukung hal tersebut dan menganggapnya penting untuk dilakukan.

c) Niat Berperilaku (*Intentional Behavior*)

Niat berperilaku adalah komitmen mental individu untuk melakukan suatu tindakan. Niat merupakan prediktor paling langsung dari perilaku aktual dalam TPB dan dipengaruhi oleh sikap terhadap perilaku, norma subjektif, dan kendali perilaku yang dipersepsikan. Semakin positif sikap, semakin kuat norma subjektif, dan semakin tinggi persepsi kontrol, maka semakin kuat pula niat untuk bertindak. Dalam promosi kesehatan, membangun niat yang kuat penting agar seseorang bersedia terlibat dalam perilaku sehat, seperti berhenti merokok, mengikuti deteksi dini, atau rutin berolahraga.

d) Kendali Perilaku yang Dipersepsikan (*Perceived Behavioral Control*)

Perceived Behavioral Control (PBC) adalah persepsi individu terhadap kemudahan atau kesulitan dalam melakukan suatu perilaku. PBC mencakup faktor internal seperti rasa percaya diri atau kemampuan pribadi, serta faktor eksternal seperti ketersediaan fasilitas, dukungan lingkungan sosial, tokoh agama, tokoh adat, intelektual (*person reference*), budaya, atau hambatan waktu. Komponen ini berfungsi sebagai indikator seberapa besar individu merasa mampu mengontrol perilaku tersebut. Dalam promosi kesehatan, PBC sangat penting, karena meskipun seseorang memiliki niat kuat, perilaku mungkin tidak terjadi jika individu merasa tidak mampu atau tidak memiliki sumber daya yang diperlukan dan kontrol sosial yang memaksa untuk bertindak sesuai dengan niatnya.

e) Perilaku (*Behavior*)

Perilaku adalah tindakan nyata yang dilakukan individu sebagai hasil dari niat yang telah terbentuk. Meskipun niat merupakan prediktor utama, perilaku juga sangat dipengaruhi oleh kendali perilaku yang dipersepsikan (PBC). Jika seseorang memiliki niat kuat

tetapi menghadapi hambatan eksternal atau merasa tidak mampu, maka perilaku mungkin tidak terjadi. Dalam promosi kesehatan, perubahan perilaku menjadi tujuan akhir intervensi. Oleh karena itu, penting memastikan bahwa individu tidak hanya memiliki niat, tetapi juga merasa memiliki kemampuan dan dukungan yang cukup untuk mewujudkan tindakan tersebut secara konsisten.

Sebagai contoh, seseorang mungkin memiliki sikap positif dan dukungan sosial untuk mengurangi konsumsi gula dan garam. Namun, jika ia merasa tidak mampu menahan keinginan terhadap rasa manis dan asin (PBC rendah), maka perubahan perilaku tersebut mungkin tidak terjadi, diperlukan dukungan sosial yang tinggi untuk berubah (PBC tinggi) menjelaskan konsumsi gula dan garam berlebihan berisiko terkena penyakit kronis.

4) Aplikasi TPB dalam konteks Promosi Kesehatan:

a) Menyusun strategi perubahan sikap melalui edukasi

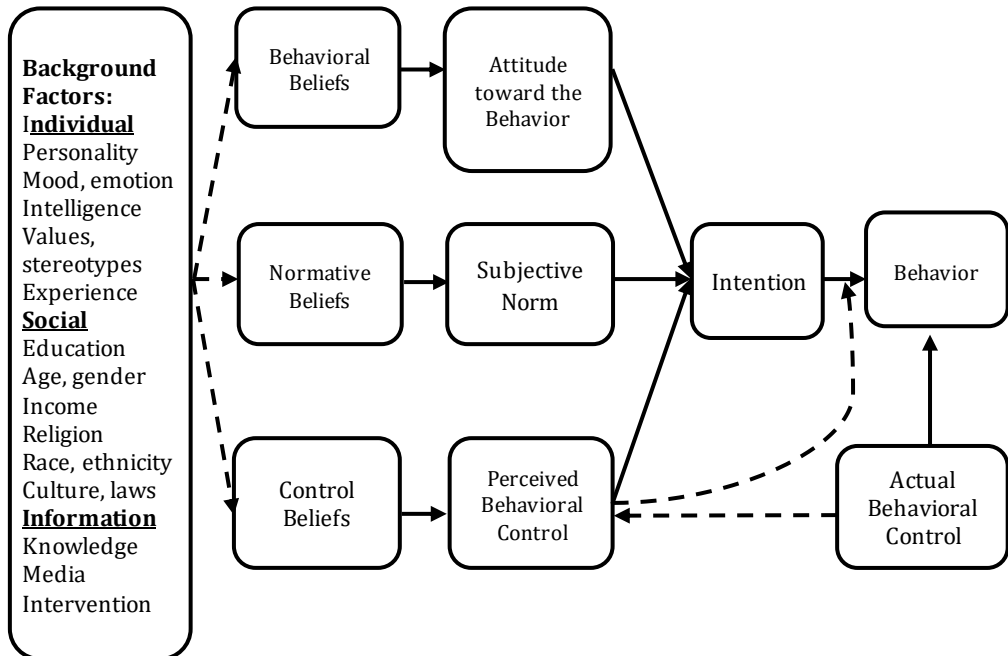
Sikap terhadap perilaku dalam TPB terbentuk dari keyakinan individu terhadap konsekuensi suatu tindakan. Kampanye promosi kesehatan dapat menyusun strategi edukatif untuk membentuk sikap positif terhadap perilaku sehat, seperti menjelaskan manfaat deteksi dini penyakit atau risiko dari kebiasaan merokok. Penyampaian informasi yang berbasis bukti dan mudah dipahami akan membantu individu mengevaluasi nilai dari suatu perilaku secara lebih rasional. Selain itu, pendekatan komunikasi interpersonal atau media digital dapat dimanfaatkan untuk menjangkau masyarakat luas. Ketika individu menyadari bahwa perilaku tertentu membawa keuntungan bagi dirinya atau lingkungan sosialnya, mereka cenderung mengembangkan sikap positif yang memperkuat niat untuk bertindak.

b) Melibatkan tokoh masyarakat untuk membentuk norma positif

Norma subjektif terbentuk dari persepsi individu terhadap harapan atau tekanan sosial dari orang-orang yang dianggap penting. Dalam promosi kesehatan, keterlibatan tokoh masyarakat seperti pemuka agama, ketua adat, guru, atau pemimpin lokal sangat efektif membentuk norma yang mendukung perilaku sehat. Ketika tokoh-tokoh ini menyuarakan dukungan terhadap vaksinasi, deteksi dini kanker, atau pola makan sehat, masyarakat cenderung merespons secara positif karena adanya dorongan sosial dan rasa hormat terhadap otoritas. Strategi ini juga dapat meningkatkan motivasi individu untuk mematuhi nilai sosial yang berlaku, karena mereka merasa bahwa tindakan tersebut sesuai dengan harapan lingkungan dan memperkuat status sosial mereka sebagai anggota masyarakat yang bertanggung jawab.

- c) Mengurangi hambatan melalui peningkatan akses atau pelatihan keterampilan kesehatan

Komponen *Perceived Behavioral Control* (PBC) dalam TPB mencerminkan keyakinan individu terhadap kemampuan dan kesempatan untuk melakukan suatu perilaku. Dalam kampanye promosi kesehatan, sangat penting untuk mengidentifikasi dan mengurangi hambatan yang dirasakan, baik berupa keterbatasan fisik, finansial, maupun psikologis. Intervensi dapat dilakukan melalui penyediaan layanan kesehatan yang mudah dijangkau, subsidi biaya, penyuluhan langsung di komunitas, atau pelatihan keterampilan seperti cara membaca label gizi atau teknik perawatan mandiri. Semakin besar keyakinan individu bahwa mereka mampu mengatasi hambatan tersebut, maka semakin besar peluang niat berubah menjadi perilaku nyata. Dengan demikian, promosi kesehatan tidak hanya mengedukasi, tetapi juga memberdayakan masyarakat. Seperti pada gambar berikut:



Gambar : Theory of Reasoned Action (TRA) dan Theory of Planned Behavior (TPB)

5) Penjelasan gambar berikut ini:

a) *Background Factors* (Faktor Latar Belakang) merupakan elemen penting dalam *Theory of Planned Behavior* karena berperan sebagai akar dari terbentuknya keyakinan individu terhadap suatu perilaku. Faktor ini terbagi menjadi dua kelompok utama: faktor individual dan faktor sosial.

- Faktor individual meliputi: usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pendapatan, kepribadian, emosi, nilai-nilai pribadi, stereotip, serta tingkat pengetahuan seseorang.
- Faktor sosial mencakup: agama, ras, budaya, sistem hukum, kondisi ekonomi, media, lokasi geografis, hingga bentuk intervensi eksternal yang diterima individu.
- Faktor Informasi: *Knowledge, Media, Intervention*

Ketiga jenis faktor ini tidak secara langsung memengaruhi perilaku, tetapi diawali dengan mempengaruhi pembentukan sistem keyakinan yang menjadi dasar terbentuknya *attitude*, *subjective norms*, dan *perceived Behavioral control*, yang kemudian membentuk niat untuk bertindak. Dalam konteks TPB, pemahaman dan penguatan faktor-faktor ini sangat penting untuk intervensi berbasis. Sehingga memahami faktor latar belakang sangat penting dalam merancang program intervensi perilaku kesehatan yang kontekstual dan efektif sesuai dengan karakteristik populasi sasaran.

b) *Behavioral beliefs* merupakan komponen utama dalam *Theory of Planned Behavior* yang mengacu pada keyakinan seseorang terhadap konsekuensi atau hasil yang mungkin terjadi dari suatu tindakan atau perilaku tertentu. Individu membentuk pandangan tentang apakah suatu perilaku akan membawa hasil yang positif atau negatif berdasarkan pengalaman pribadi, pengamatan sosial, atau informasi dari media dan lingkungan. Misalnya, seseorang yang percaya bahwa olahraga teratur akan meningkatkan energi dan kesehatan akan memiliki *Behavioral belief* positif terhadap olahraga. Keyakinan ini secara langsung akan memengaruhi sikap individu terhadap perilaku tersebut (*attitude toward the Behavior*). Semakin kuat keyakinan bahwa hasil dari suatu perilaku adalah bermanfaat, maka semakin positif sikap individu terhadap perilaku tersebut. Oleh karena itu, *Behavioral beliefs* memainkan peran penting dalam membentuk niat untuk bertindak, karena sikap positif menjadi salah satu prediktor utama dalam menentukan apakah seseorang akan melakukan suatu perilaku atau tidak.

- c) *Attitude toward the Behavior* mengacu pada sikap individu terhadap suatu perilaku, yaitu bagaimana seseorang memandang perilaku tersebut sebagai sesuatu yang positif atau negatif. Sikap ini mencerminkan penilaian pribadi, apakah perilaku dianggap bermanfaat, menyenangkan, atau justru merugikan dan tidak disukai. Sikap ini terbentuk berdasarkan *Behavioral beliefs*, yaitu keyakinan seseorang tentang hasil atau konsekuensi dari melakukan perilaku tersebut. Jika seseorang percaya bahwa suatu perilaku akan menghasilkan manfaat yang besar, maka sikapnya terhadap perilaku tersebut cenderung positif. Sebaliknya, jika ia percaya bahwa perilaku akan mendatangkan kerugian atau ketidaknyamanan, sikapnya akan cenderung negatif. Dalam kerangka *Theory of Planned Behavior*, sikap ini merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi niat (*intention*) seseorang untuk melakukan suatu tindakan. Semakin positif sikap terhadap suatu perilaku, maka semakin besar kemungkinan seseorang memiliki niat untuk melakukannya.
- d) *Normative beliefs* adalah keyakinan individu tentang harapan atau pandangan orang-orang penting di sekitarnya seperti keluarga, teman, rekan kerja, atau masyarakat luas terhadap suatu perilaku tertentu. Jika seseorang percaya bahwa orang-orang yang ia hormati atau anggap penting akan menyetujui atau mendorong suatu perilaku, maka ia cenderung lebih termotivasi untuk melakukannya. Sebaliknya, jika ia merasa lingkungan sosial menolak perilaku tersebut, motivasinya menurun. *Normative beliefs* ini menjadi dasar terbentuknya *subjective norm*, yaitu tekanan sosial yang dirasakan untuk mengikuti atau menghindari perilaku tertentu. Dalam konteks promosi kesehatan, memahami *normative beliefs* penting karena dukungan sosial seringkali menjadi faktor kunci dalam mengubah atau mempertahankan perilaku sehat dalam jangka panjang.
- e) *Subjective norm* adalah persepsi individu tentang tekanan sosial yang dirasakan untuk melakukan atau tidak melakukan suatu perilaku. Tekanan ini berasal dari pandangan orang-orang yang dianggap penting, seperti keluarga, teman, guru, atau tokoh masyarakat. Jika individu merasa bahwa lingkungannya mengharapkan ia untuk berperilaku tertentu, maka ia cenderung akan mengikuti harapan tersebut. *Subjective norm* terbentuk dari *normative beliefs*, yaitu keyakinan tentang sikap orang lain terhadap perilaku tersebut. Dalam *Theory of Planned Behavior*, *subjective norm* berperan penting dalam mempengaruhi niat (*intention*) untuk bertindak. Meskipun seseorang memiliki sikap positif terhadap suatu perilaku, namun tanpa adanya dukungan atau adanya penolakan sosial yang kuat, ia mungkin tidak akan memiliki niat yang cukup untuk melaksanakannya. Maka dari itu, dukungan sosial sering menjadi kunci dalam intervensi perilaku.

- f) *Control beliefs* adalah keyakinan individu mengenai adanya faktor-faktor eksternal atau internal yang dapat mendukung atau menghambat kemampuan mereka untuk melakukan suatu perilaku. Faktor tersebut bisa berupa waktu, sumber daya, keterampilan, akses, kondisi kesehatan, atau dukungan dari lingkungan sekitar. Misalnya, seseorang percaya bahwa memiliki akses ke fasilitas olahraga akan mempermudah ia untuk rutin berolahraga. Sebaliknya, jika ia merasa tidak punya cukup waktu atau dukungan, maka kemampuannya untuk berperilaku sehat akan terhambat. *Control beliefs* ini membentuk dasar dari *perceived Behavioral control*, yaitu persepsi seseorang atas kemampuannya mengendalikan atau melaksanakan suatu tindakan. Dalam kerangka *Theory of Planned Behavior*, *control beliefs* sangat penting karena dapat mempengaruhi niat dan perilaku secara langsung, terutama jika hambatan atau dukungan tersebut dianggap signifikan dalam proses pengambilan keputusan untuk bertindak.
- g) *Perceived Behavioral control* adalah persepsi individu terhadap kemampuannya untuk melakukan atau mengendalikan suatu perilaku, termasuk seberapa mudah atau sulit perilaku itu dilaksanakan. Konsep ini mirip dengan *self-efficacy*, yaitu keyakinan akan kemampuan diri sendiri. *Perceived Behavioral control* dipengaruhi oleh *control beliefs*, seperti ketersediaan waktu, sumber daya, keterampilan, dan dukungan lingkungan. Jika seseorang merasa mampu mengatasi hambatan dan memiliki kontrol yang cukup, maka ia cenderung lebih yakin untuk bertindak. Dalam *Theory of Planned Behavior*, *perceived Behavioral control* memiliki dua peran penting: pertama, mempengaruhi niat (*intention*) untuk melakukan perilaku; dan kedua, mempengaruhi perilaku (*Behavior*) secara langsung, terutama ketika kontrol aktual tinggi. Oleh karena itu, meningkatkan *perceived Behavioral control* sangat penting dalam strategi intervensi untuk mengubah atau memperkuat perilaku kesehatan.
- h) *Intention* atau niat adalah kesiapan mental seseorang untuk melakukan suatu perilaku tertentu. *Intention* mencerminkan seberapa besar motivasi individu untuk bertindak dan menjadi prediktor utama dari perilaku aktual dalam *Theory of Planned Behavior*. Semakin kuat niat seseorang, semakin besar kemungkinan perilaku tersebut dilakukan. Niat ini tidak muncul begitu saja, tetapi dibentuk oleh tiga faktor utama: sikap terhadap perilaku (*attitude toward the Behavior*), norma subjektif (*subjective norm*), dan persepsi kontrol perilaku (*perceived Behavioral control*). Jika seseorang memiliki sikap positif, merasa mendapat dukungan sosial, dan percaya mampu melaksanakan perilaku tersebut, maka niatnya akan lebih kuat. Oleh karena itu, memperkuat niat merupakan langkah

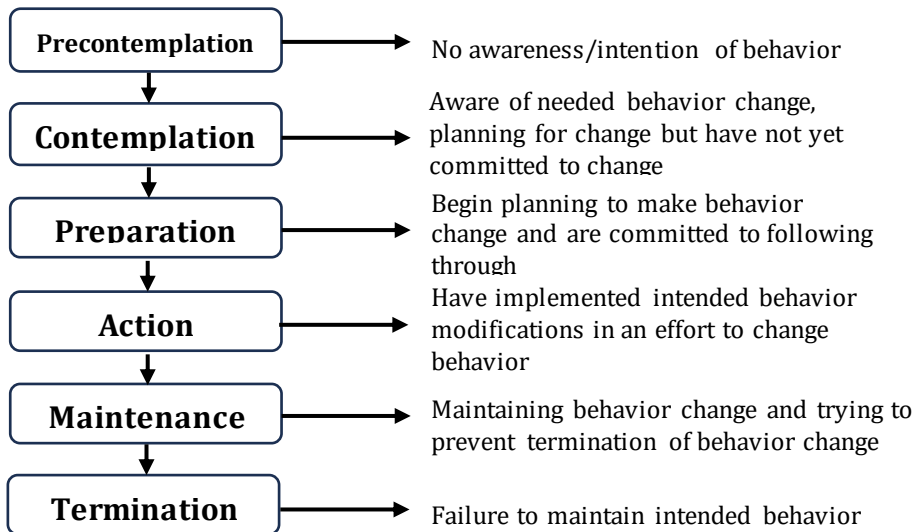
penting dalam merancang intervensi promosi kesehatan, karena niat merupakan penghubung langsung antara faktor psikologis dan tindakan nyata.

- i) *Behavior* adalah tindakan nyata atau perilaku aktual yang dilakukan oleh individu sebagai hasil dari proses psikologis sebelumnya. Dalam *Theory of Planned Behavior*, perilaku merupakan akhir dari rangkaian proses yang dimulai dari keyakinan, sikap, norma, dan niat. Perilaku tidak hanya dipengaruhi oleh *intention* (niat), tetapi juga oleh *actual Behavioral control*, yaitu sejauh mana individu benar-benar memiliki sumber daya, keterampilan, dan dukungan untuk melakukannya. Meskipun seseorang memiliki niat kuat, jika ia tidak memiliki kontrol nyata atas situasi (misalnya tidak ada akses, waktu, atau kemampuan), maka perilaku mungkin tidak terjadi. Oleh karena itu, untuk memastikan terjadinya perubahan perilaku dalam konteks promosi kesehatan, penting tidak hanya membangun niat, tetapi juga memastikan bahwa hambatan nyata di lingkungan individu dapat diminimalkan atau diatasi.
- j) *Actual Behavioral control* adalah faktor nyata atau objektif yang menentukan apakah seseorang benar-benar mampu melaksanakan perilaku yang diinginkannya, terlepas dari niat atau persepsinya. Faktor ini mencakup kondisi fisik, sumber daya yang tersedia, keterampilan, akses terhadap layanan, dan hambatan lingkungan. Meskipun seseorang memiliki niat kuat dan merasa mampu (*perceived behavioral control*), tanpa dukungan nyata seperti waktu, biaya, atau fasilitas, perilaku tidak akan terjadi. Dalam *Theory of Planned Behavior*, *actual behavioral control* berinteraksi dengan *perceived behavioral control* untuk memengaruhi perilaku aktual (*behavior*). Artinya, keduanya harus selaras: persepsi kontrol yang tinggi harus didukung oleh kemampuan nyata. Oleh karena itu, dalam merancang intervensi perilaku, penting untuk mengidentifikasi dan mengurangi hambatan lingkungan serta meningkatkan kapasitas individu agar ia benar-benar bisa mewujudkan niatnya dalam tindakan konkret.

Teori Ajzen menekankan bahwa niat (*intention*) merupakan prediktor utama dari perilaku seseorang. Niat ini dibentuk oleh tiga faktor utama, yaitu sikap terhadap perilaku, norma subjektif, dan persepsi kontrol atas perilaku. Ketiga faktor tersebut berasal dari keyakinan (*beliefs*) yang dimiliki individu, baik terhadap hasil perilaku, tekanan sosial, maupun kemampuan diri. Seluruh keyakinan ini tidak terbentuk secara acak, melainkan dipengaruhi oleh faktor latar belakang seperti usia, pendidikan, budaya, nilai sosial, hingga kondisi ekonomi dan akses informasi.

3. *Transtheoretical Model (TTM)*

Transtheoretical Model (TTM), atau yang dikenal sebagai Model Tahapan Perubahan, merupakan pendekatan teoritis yang dikembangkan oleh Prochaska dan DiClemente pada akhir tahun 1970-an. Model ini menjelaskan bahwa perubahan perilaku bukanlah peristiwa instan, tetapi proses bertahap yang berlangsung secara dinamis seiring waktu. TTM menggambarkan bahwa individu melewati lima tahap utama dalam proses perubahan: pra-kontemplasi (belum berniat berubah), kontemplasi (mulai mempertimbangkan perubahan), persiapan (berniat dan mulai mengambil langkah kecil), tindakan (melakukan perubahan secara nyata), dan pemeliharaan (berupaya mempertahankan perubahan). Dalam beberapa kondisi, terdapat juga tahap keenam yaitu terminasi, di mana perilaku lama tidak lagi menjadi ancaman untuk kambuh (Prochaska, J. O., & Velicer 1997). Enam Stage Model TTM berikut ini:



Gambar: Transtheoretical Model (TTM): Six Stages of Behavior Change Model

Dalam konteks promosi kesehatan, TTM menjadi sangat berguna untuk merancang intervensi yang disesuaikan dengan tahap kesiapan individu. Misalnya, pada program pengurangan konsumsi gula dan garam, penurunan berat badan, peningkatan aktivitas fisik, atau kepatuhan terhadap penggunaan obat. Strategi dapat dimulai dari peningkatan kesadaran dan motivasi pada tahap awal, hingga dukungan sosial dan pelatihan keterampilan pada tahap lanjut. Dengan menyesuaikan pendekatan sesuai tahap, intervensi menjadi lebih efektif dan berkelanjutan (Prochaska, J. O., & DiClemente 1983).

1) Enam Tahapan Utama dalam TTM, penjelasan mendalam berikut:

a) *Precontemplation* (Pra-kontemplasi):

Individu pada tahap ini belum memiliki niat untuk mengubah perilaku dalam waktu enam bulan ke depan. Mereka seringkali tidak menyadari bahwa perilaku seperti konsumsi makanan asin, makanan kaleng, minuman manis, atau kurang olahraga berisiko bagi kesehatan. Dalam konteks promosi kesehatan, pendekatan yang tepat adalah membangun kesadaran dengan cara informatif, bukan persuasif. Edukasi melalui media sosial, seminar, atau penyuluhan komunitas dapat membuka wawasan individu tentang dampak negatif perilaku mereka. Strategi ini bertujuan menanamkan niat kesadaran dan urgensi secara perlahan, sehingga individu mulai mempertimbangkan perlunya perubahan perilaku meski belum ada komitmen untuk bertindak dalam waktu dekat.

b) *Contemplation* (Kontemplasi):

Pada tahap ini, individu mulai mempertimbangkan untuk mengubah perilaku, karena telah menyadari adanya risiko kesehatan. Mereka mulai menimbang manfaat dan hambatan untuk berubah, tetapi belum siap bertindak. Dalam promosi kesehatan, strategi yang efektif meliputi konseling motivasional, edukasi berbasis bukti, serta pemberian testimoni atau kisah sukses dari individu lain. Bantuan profesional dapat digunakan untuk mengeksplorasi nilai pribadi dan meningkatkan kesadaran akan konsekuensi jangka panjang dari perilaku tidak sehat. Tujuan utama tahap ini adalah memperkuat motivasi internal agar individu siap bertransisi ke tahap persiapan dan membentuk niat perubahan yang lebih konkret.

c) *Preparation* (Persiapan):

Individu di tahap ini telah memutuskan untuk mengubah perilaku dalam waktu satu bulan ke depan dan mulai membuat rencana aksi. Mereka mungkin sudah melakukan langkah awal, seperti berkonsultasi dengan tenaga kesehatan, membeli alat pendukung, atau mencari komunitas sehat. Dalam promosi kesehatan, intervensi harus berfokus pada penyusunan rencana yang realistis dan pemberian keterampilan yang dibutuhkan, misalnya pelatihan memasak sehat atau teknik mengelola stres. Dukungan emosional juga penting untuk membangun rasa percaya diri. Fase ini merupakan peluang besar bagi intervensi yang bersifat kolaboratif, karena individu sudah terbuka dan antusias terhadap perubahan.

d) *Action* (Tindakan):

Tahap ini ditandai dengan perilaku sehat yang sudah mulai dijalankan dan biasanya berlangsung kurang dari enam bulan. Individu telah membuat perubahan nyata, seperti berhenti merokok, mulai berolahraga, atau mengurangi konsumsi gula dan garam. Dalam promosi kesehatan, dukungan sosial, pujian, dan penguatan positif sangat penting agar perubahan tetap konsisten. Intervensi bisa berupa pemantauan kemajuan, pemberian umpan balik, serta pelibatan dalam kelompok pendukung. Tantangan umum pada tahap ini adalah risiko kelelahan atau tergoda kembali ke kebiasaan lama, sehingga pendampingan psikologis dan strategi mengatasi hambatan sangat diperlukan untuk menjaga momentum perubahan.

e) *Maintenance* (Pemeliharaan):

Tahap ini terjadi ketika individu berhasil mempertahankan perilaku sehat selama lebih dari enam bulan. Fokus utama adalah mencegah kekambuhan dan memperkuat komitmen jangka panjang. Strategi promosi kesehatan pada tahap ini meliputi dukungan berkelanjutan, penguatan norma positif, pelatihan keterampilan lanjutan, serta penyediaan sumber daya pendukung seperti aplikasi pemantauan kesehatan. Media sosial, pelaporan kemajuan, dan pengakuan publik terhadap keberhasilan juga membantu menjaga motivasi. Pemeliharaan yang berhasil memungkinkan transisi ke gaya hidup sehat yang permanen. Tahap ini penting karena disinilah perubahan perilaku mulai mengakar dan menjadi bagian dari identitas individu.

f) *Termination* (Penghentian perubahan):

Dalam *Transtheoretical Model* (TTM), tahap termination menggambarkan kondisi di mana individu telah sepenuhnya menginternalisasi perilaku sehat dan tidak tergoda kembali ke kebiasaan lama. Namun, kegagalan mempertahankan perubahan perilaku dapat terjadi jika dukungan sosial lemah, stres tinggi, atau strategi koping tidak efektif. Hal ini dapat menyebabkan relaps dan kembali ke tahap awal perubahan perilaku.

2) Aplikasi dalam Promosi Kesehatan

a) Tahap *Precontemplation* (Pra-kontemplasi):

Pada tahap ini, individu belum berniat untuk mengubah perilaku dan cenderung tidak menyadari adanya risiko dari kebiasaan yang dijalani. Dalam promosi kesehatan, intervensi difokuskan pada peningkatan kesadaran dengan pendekatan edukatif. Penyuluhan tentang dampak negatif dari perilaku tidak sehat seperti konsumsi

gula berlebihan atau kurang aktivitas fisik dapat membantu membuka wawasan. Strategi komunikasi harus bersifat informatif, tidak menghakimi, dan bertujuan membangkitkan refleksi pribadi agar individu mulai mempertimbangkan perlunya perubahan dalam perilaku kesehatannya.

b) Tahap *Contemplation* dan *Preparation* (Kontemplasi dan Persiapan):

Individu mulai mempertimbangkan untuk berubah dan bahkan telah menunjukkan komitmen awal. Strategi promosi kesehatan dapat berupa konseling motivasional untuk memperkuat niat dan membantu individu mengenali nilai serta manfaat perubahan. Di tahap *preparation*, dukungan dalam penyusunan rencana aksi menjadi sangat penting. Ini dapat meliputi pelatihan kecil, panduan nutrisi, atau rencana aktivitas fisik. Intervensi perlu mendorong rasa percaya diri serta membekali individu dengan keterampilan awal agar siap memasuki tahap tindakan dengan kesiapan yang lebih matang dan terarah.

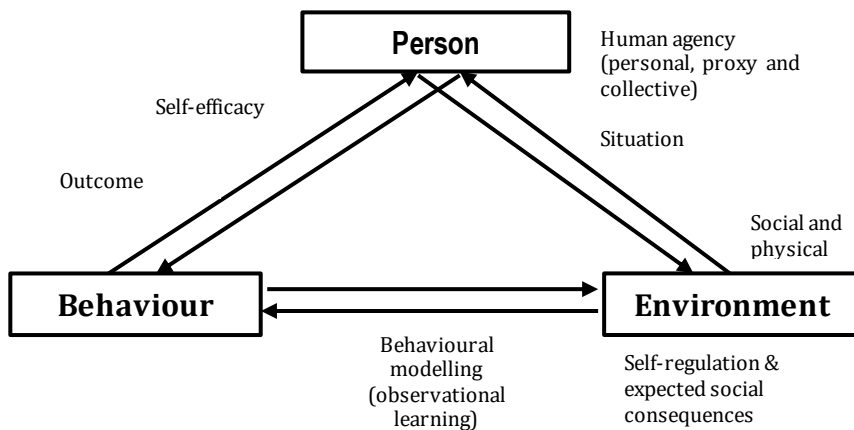
c) Tahap *Action* dan *Maintenance* (Tindakan dan Pemeliharaan):

Individu sudah menjalankan perilaku sehat dan berupaya mempertahankannya dalam jangka panjang. Dalam promosi kesehatan, strategi berfokus pada pemberian dukungan sosial seperti kelompok pendamping, penguatan positif melalui pujian atau pelacakan kemajuan, serta pelatihan keterampilan lanjutan. Tujuannya adalah menjaga motivasi, membangun ketahanan terhadap hambatan, dan menghindari kekambuhan. Intervensi dapat mencakup pelatihan manajemen stres, strategi mengatasi godaan, atau penggunaan media digital untuk memonitor pencapaian. Fokus utama adalah membantu individu agar perilaku sehat menjadi bagian permanen dari gaya hidup sehari-hari.

Dalam program berhenti konsumsi makanan manis, pendekatan disesuaikan dengan tahapan perilaku individu. Bagi mereka yang berada di tahap *precontemplation*, intervensi berfokus pada edukasi mengenai risiko kesehatan akibat gula berlebih, seperti diabetes dan obesitas, serta berbagi testimoni dari individu yang telah berhasil berhenti. Tujuannya adalah membangun kesadaran dan minat awal untuk berubah. Sementara itu, bagi individu pada tahap *action*, dukungan sosial sangat penting. Mereka dapat diberikan akses ke kelompok pendukung, konseling perilaku, dan pelatihan manajemen nafsu makan untuk membantu mempertahankan komitmen dan menghindari kekambuhan dalam jangka panjang.

4. *Social Cognitive Theory* (SCT)

Social Cognitive Theory (SCT) adalah teori pembelajaran sosial yang dikembangkan oleh Albert Bandura, yang awalnya dikenal sebagai *Social Learning Theory* (SLT) pada tahun 1960-an. Teori ini kemudian berevolusi menjadi *Social Cognitive Theory* pada tahun 1986, ketika Bandura menambahkan dimensi kognitif dalam proses pembelajaran manusia. SCT menekankan bahwa perubahan perilaku dipengaruhi oleh interaksi timbal balik (*reciprocal determinism*) antara faktor personal (seperti keyakinan dan motivasi), faktor lingkungan (seperti dukungan sosial atau norma budaya), dan perilaku itu sendiri (Bandura 1986, 1997, 2001). Dalam konteks perubahan perilaku dan promosi kesehatan, SCT sangat relevan karena menggambarkan bagaimana seseorang dapat belajar dari mengamati orang lain (*observational learning*), meniru perilaku yang mendapat penguatan (*reinforcement*), serta membentuk keyakinan diri atau *self-efficacy*, yaitu keyakinan bahwa mereka mampu melakukan perubahan. Strategi promosi kesehatan yang menggunakan SCT biasanya mencakup penggunaan role model, peningkatan kemampuan individu, serta dukungan sosial yang konsisten. Seperti pada Gambar beriku ini:



Gambar: Social Cognitive Theory (SCT)

1) Komponen utama dalam *Social Cognitive Theory* (SCT), penjelasan mendalam berikut:

a) *Reciprocal Determinism* (Determinisme Timbal Balik).

Social Cognitive Theory (SCT) menekankan bahwa perilaku manusia dipengaruhi oleh interaksi dinamis antara tiga komponen utama: Perilaku (*Behaviour*), Individu (*Person*), dan Lingkungan (*Environment*). Hubungan ini disebut *reciprocal determinism* (determinisme timbal balik), yaitu bahwa setiap komponen saling

memengaruhi satu sama lain secara dua arah. Misalnya, keyakinan diri (*self-efficacy*) seseorang memengaruhi perilakunya, sementara pengalaman dari perilaku tersebut membentuk kembali persepsinya dan memengaruhi lingkungannya. Sebaliknya, lingkungan sosial seperti dukungan teman atau keluarga juga bisa mendorong atau menghambat perubahan perilaku. Dalam konteks promosi kesehatan, prinsip ini menunjukkan bahwa perubahan perilaku yang efektif memerlukan pendekatan yang mempertimbangkan individu, tindakan, dan lingkungannya secara simultan dan berkesinambungan.

b) *Behaviour – Person: Self-Efficacy dan Outcome Expectation*

- *Self-Efficacy* adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk berhasil melakukan suatu tindakan tertentu dalam kondisi tertentu. Konsep ini sangat penting dalam promosi kesehatan karena menentukan apakah seseorang akan memulai, mempertahankan, atau mengubah perilaku sehat. Individu dengan *self-efficacy* tinggi lebih mungkin untuk menghadapi tantangan dan tidak mudah menyerah. Oleh karena itu, promosi kesehatan harus secara aktif membangun *self-efficacy* melalui strategi seperti pelatihan keterampilan praktis, pemberian contoh atau modeling dari orang yang berhasil, serta umpan balik positif dan dukungan sosial yang berkelanjutan untuk memperkuat rasa percaya diri individu dalam menjalani perilaku sehat.
- *Outcome expectation* adalah keyakinan individu bahwa suatu tindakan akan menghasilkan hasil tertentu, baik positif maupun negatif. Dalam konteks promosi kesehatan, *outcome expectation* berperan penting dalam memotivasi seseorang untuk mengadopsi perilaku sehat. Misalnya, seseorang yang percaya bahwa makan sayur setiap hari akan memperkuat sistem kekebalan tubuh lebih mungkin melakukannya secara konsisten. Oleh karena itu, promosi kesehatan harus dirancang untuk memperjelas dan mengomunikasikan manfaat nyata dari perilaku sehat, seperti penurunan risiko penyakit, peningkatan energi, dan kualitas hidup yang lebih baik, guna membentuk ekspektasi hasil yang positif dan memperkuat komitmen terhadap perubahan perilaku.

c) *Person – Environment: Situation*

Situation dalam *Social Cognitive Theory* merujuk pada cara individu mempersepsikan dan menginterpretasikan lingkungan fisik maupun sosial di sekitarnya. Persepsi ini sangat memengaruhi keputusan untuk melakukan atau tidak melakukan perilaku tertentu. Dalam konteks promosi kesehatan, misalnya, seseorang mungkin baru mau berolahraga di luar rumah jika ia merasa lingkungan sekitar aman dan nyaman. Oleh karena itu, intervensi kesehatan masyarakat

tidak cukup hanya mengubah lingkungan fisik (seperti membangun taman), tetapi juga harus mengubah persepsi masyarakat terhadap tempat tersebut. Hubungannya, persepsi individu terhadap lingkungan dapat mendorong atau justru menghambat perilaku sehat. Maka, kampanye kesehatan harus mempertimbangkan konteks budaya, nilai sosial, dan persepsi risiko agar pesan yang disampaikan dapat diterima dan diinternalisasi oleh masyarakat secara efektif.

d) *Environment – Behaviour: Behavioural Modelling (Observational Learning)*

Observational learning atau pembelajaran melalui observasi adalah proses di mana seseorang belajar dengan mengamati perilaku orang lain dan konsekuensi yang mereka alami. Dalam konteks promosi kesehatan, ketika seseorang melihat temannya berhasil menurunkan berat badan melalui diet sehat, ia cenderung terdorong untuk mencoba perilaku serupa. Mekanisme ini menunjukkan betapa pentingnya peran model atau panutan dalam membentuk perilaku masyarakat. Lingkungan yang menghadirkan contoh perilaku sehat seperti *influencer* kesehatan, kader posyandu, atau tokoh masyarakat dapat mempercepat adopsi kebiasaan sehat. Oleh karena itu, program promosi kesehatan sebaiknya melibatkan role model yang relevan, dipercaya, dan memiliki pengaruh sosial tinggi agar pesan yang disampaikan lebih mudah diterima dan ditiru oleh komunitas sasaran secara luas dan berkelanjutan.

e) *Environment (Secara Spesifik)*

- *Social and physical environment* merujuk pada faktor eksternal yang memengaruhi perilaku kesehatan. Lingkungan sosial mencakup dukungan dari keluarga, teman, dan tenaga kesehatan, sementara lingkungan fisik mencakup fasilitas seperti pusat kebugaran, taman, atau akses terhadap makanan sehat. Misalnya, kehadiran komunitas olahraga atau tersedianya jalur sepeda di sekitar tempat tinggal dapat mendorong individu untuk lebih aktif secara fisik. Lingkungan yang mendukung ini sangat penting dalam menciptakan kondisi yang memfasilitasi dan mempertahankan perilaku hidup sehat secara berkelanjutan.
- *Self-regulation* adalah kemampuan individu untuk mengelola diri dalam mencapai tujuan tertentu melalui pengendalian diri, penetapan target, pemantauan kemajuan, dan mempertahankan motivasi. Dalam konteks promosi kesehatan, *self-regulation* sangat penting untuk membantu individu membentuk dan mempertahankan perilaku sehat. Contohnya, seseorang menetapkan target minum 8 gelas air putih per hari dan mencatat pencapaiannya dalam aplikasi kesehatan. Strategi ini memperkuat kesadaran diri, akuntabilitas, dan memungkinkan evaluasi mandiri yang mendorong konsistensi dalam menjalani gaya hidup sehat.

- *Expected social consequences* adalah ekspektasi individu terhadap tanggapan atau reaksi sosial yang akan diterima akibat melakukan suatu perilaku. Dalam konteks promosi kesehatan, hal ini mencakup keyakinan bahwa perubahan perilaku akan membawa penerimaan sosial atau pengakuan, misalnya seseorang berharap bahwa berhenti merokok akan membuatnya lebih dihargai oleh keluarga atau teman. Lingkungan sosial berperan sebagai sumber stimulus dan ganjaran yang memengaruhi *self-regulation* dan keputusan perilaku. Oleh karena itu, promosi kesehatan harus mempertimbangkan norma yang berlaku, tekanan sosial, dan insentif sosial sebagai bagian dari strategi perubahan perilaku yang efektif dan berkelanjutan.

Konsep ini menyatakan bahwa perilaku, faktor personal (seperti keyakinan, motivasi, dan efikasi diri), serta lingkungan fisik dan sosial saling memengaruhi secara dinamis. Artinya, seseorang tidak hanya dipengaruhi oleh lingkungannya, tetapi juga memengaruhi lingkungan tersebut melalui perilakunya. Dalam konteks promosi kesehatan, reciprocal determinism menjelaskan bahwa perubahan perilaku tidak bisa hanya difokuskan pada individu, tetapi juga harus mempertimbangkan perubahan lingkungan dan pemberdayaan personal secara bersamaan.

2) Aplikasi dalam Promosi Kesehatan:

Social Cognitive Theory (SCT) banyak diterapkan dalam berbagai intervensi promosi kesehatan, seperti program berhenti merokok, pengelolaan diabetes, peningkatan aktivitas fisik, dan edukasi gizi. Pendekatan ini menekankan pentingnya pembelajaran melalui observasi dan penguatan sosial. Misalnya, penggunaan video edukatif yang menampilkan tokoh masyarakat sebagai role model dapat mendorong individu untuk meniru perilaku sehat. Selain itu, intervensi dirancang untuk meningkatkan efikasi diri peserta melalui pelatihan keterampilan, simulasi situasi, dan latihan pemecahan masalah. SCT juga mengedepankan keterlibatan sosial dengan menyediakan dukungan kelompok, penguatan positif, serta umpan balik terhadap kemajuan peserta, sehingga perubahan perilaku lebih mudah dicapai dan dipertahankan secara berkelanjutan.

a) Keutamaan *Social Cognitive Theory* (SCT)

- Komprehensif dan Fleksibel

SCT menggabungkan unsur kognitif, perilaku, dan lingkungan secara dinamis. Pendekatan ini memungkinkan pemahaman yang holistik terhadap perilaku manusia, sehingga cocok diterapkan pada berbagai isu kesehatan seperti gizi,

aktivitas fisik, atau manajemen penyakit kronis. Fleksibilitasnya membuat teori ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan populasi atau budaya tertentu.

- Fokus pada Efikasi Diri

SCT menekankan pentingnya efikasi diri, yaitu keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam melakukan perubahan. Komponen ini terbukti menjadi faktor penentu keberhasilan intervensi kesehatan. Meningkatkan efikasi diri melalui pelatihan, simulasi, atau dukungan sosial dapat memperkuat motivasi dan ketekunan individu dalam menjalani perilaku sehat secara konsisten.

- Mendorong Pembelajaran Sosial

SCT mengakui bahwa individu belajar melalui observasi terhadap orang lain, terutama dari model atau tokoh yang relevan secara sosial. Pendekatan ini sangat efektif dalam budaya kolektif, di mana perilaku sering dipengaruhi oleh norma sosial. Menggunakan role model dalam promosi kesehatan dapat meningkatkan kepercayaan dan menstimulasi perubahan perilaku.

- Dapat Diterapkan dalam Intervensi Nyata

SCT sangat aplikatif dalam berbagai *setting* promosi kesehatan, baik komunitas, media digital, sekolah, maupun layanan kesehatan. Teori ini memberikan panduan praktis dalam merancang program yang mempertimbangkan interaksi antara individu dan lingkungannya, termasuk strategi komunikasi, pelatihan keterampilan, dan dukungan sosial yang memperkuat perubahan perilaku.

5. Keterbatasan SCT

a) Terlalu Kompleks

SCT memiliki banyak komponen yang saling berinteraksi, seperti efikasi diri, pembelajaran observasional, dan penguatan. Kompleksitas ini dapat menyulitkan praktisi dalam menentukan fokus intervensi. Tanpa kejelasan prioritas, program promosi kesehatan bisa menjadi tidak efisien atau sulit dievaluasi secara menyeluruh dalam pelaksanaan di lapangan.

b) Sulit Diukur Secara Objektif

Variabel inti seperti efikasi diri dan harapan hasil bersifat psikologis dan subjektif. Pengukurannya sering kali mengandalkan kuesioner atau persepsi individu, yang rawan bias dan tidak mudah divalidasi secara kuantitatif. Hal ini menyulitkan evaluasi program berbasis SCT secara ilmiah dan konsisten antar populasi.

c) Kurang Memperhitungkan Faktor Sosial Struktural

SCT lebih menekankan pada dinamika individu dan lingkungan mikro, seperti keluarga atau kelompok sebaya. Akibatnya, faktor struktural seperti kemiskinan, kebijakan publik, dan ketimpangan akses layanan kesehatan sering kali kurang diperhitungkan dalam perencanaan intervensi berbasis teori ini.

d) Kurang Cocok untuk Perilaku Tak Sadar

SCT berasumsi bahwa perilaku dipengaruhi oleh proses kognitif sadar. Padahal, banyak perilaku kesehatan seperti kebiasaan konsumsi makanan siap saji atau makanan manis/asin dipengaruhi oleh kebiasaan otomatis. Teori ini kurang menjelaskan mekanisme pembentukan kebiasaan yang berlangsung tanpa kesadaran aktif.

Dalam buku "Health Behavior: Theory, Research, and Practice" (5th ed). karya Glanz, Rimer, dan Viswanath, promosi kesehatan dipahami sebagai proses sistematis yang menggunakan teori perilaku, penelitian ilmiah, dan strategi komunikasi untuk mendorong individu dan komunitas agar meningkatkan kendali atas determinan kesehatannya. Buku ini menekankan bahwa promosi kesehatan tidak hanya tentang memberikan informasi, tetapi juga tentang menciptakan lingkungan sosial, budaya, dan fisik yang mendukung perubahan perilaku sehat.

Promosi kesehatan berdasarkan pendekatan teoritis memungkinkan intervensi menjadi lebih terarah, efektif, dan berkelanjutan (Glanz & Viswanath, 2015), membahas berbagai teori perilaku seperti *Belief Model*, *Theory of Planned Behavior*, *Transtheoretical Model*, dan *Social Cognitive Theory* sebagai kerangka kerja dalam merancang program yang sesuai dengan kebutuhan populasi target. Dalam konteks praktis, buku ini menjelaskan bagaimana teori digunakan untuk mengidentifikasi determinan perilaku, mengembangkan materi komunikasi, dan menilai efektivitas program promosi kesehatan. Dengan demikian, promosi kesehatan berbasis teori tidak hanya mendorong perubahan individu, tetapi juga mendorong kebijakan dan lingkungan yang mendukung kesehatan secara menyeluruh.

7.2 Faktor Sosial Budaya dan Determinan Perilaku Kesehatan

Perilaku kesehatan tidak semata-mata ditentukan oleh faktor individual seperti pengetahuan, sikap, atau niat, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh faktor sosial budaya yang mengelilingi individu. Faktor-faktor seperti norma sosial, nilai budaya, kepercayaan agama, adat istiadat, dan struktur komunitas membentuk cara individu memaknai kesehatan, merespons penyakit, dan memilih tindakan preventif atau kuratif. Dalam banyak konteks, keputusan untuk mencari pengobatan atau mengadopsi gaya hidup sehat lebih dipengaruhi oleh harapan sosial dan pandangan komunitas dibandingkan pertimbangan medis rasional. Oleh karena itu, pemahaman terhadap latar sosial budaya sangat penting dalam merancang intervensi promosi kesehatan yang efektif dan relevan secara lokal (Airhihenbuwa, 2022). Penjelasan mendalam berikut ini:

1) Pengaruh Budaya terhadap Perilaku Kesehatan

Budaya membentuk persepsi tentang penyakit, pengobatan, serta praktik kesehatan yang dianggap wajar atau tabu. Misalnya, dalam beberapa budaya, penyakit tertentu dianggap sebagai akibat dari ketidakseimbangan spiritual atau sosial, bukan karena faktor biomedis. Ini berdampak pada pilihan pengobatan, termasuk preferensi terhadap pengobatan tradisional atau modern (Kagawa-Singer, M., & Kassim-Lakha, 2021). Budaya juga menentukan cara seseorang merawat tubuh, seperti pola makan, kebiasaan tidur, dan praktik kebersihan.

2) Determinan Sosial Perilaku Kesehatan

Determinan sosial mencakup faktor-faktor seperti pendidikan, pekerjaan, status ekonomi, gender, dan dukungan sosial yang memengaruhi akses, pemahaman, dan kemampuan menjalankan perilaku sehat. Misalnya, individu dengan tingkat pendidikan rendah cenderung memiliki pemahaman kesehatan yang terbatas dan lebih sulit mengakses layanan kesehatan (Marmot & Morrison 2020). Perbedaan gender juga memengaruhi persepsi risiko dan pengambilan keputusan dalam kesehatan reproduksi dan seksual (WHO. 2023a).

3) Peran Nilai Sosial dan Norma Komunitas

Nilai sosial dan norma komunitas berperan penting dalam membentuk harapan dan perilaku individu. Dalam komunitas yang menjunjung nilai kolektif, keputusan terkait kesehatan sering kali dipengaruhi oleh pendapat keluarga atau tokoh masyarakat. Oleh karena itu, program promosi kesehatan perlu melibatkan elemen budaya dan struktur sosial lokal agar pesan lebih diterima dan efektif (Glanz & Viswanath, 2015).

4) Faktor Agama dan Spiritualitas

Agama dan spiritualitas sering kali menjadi rujukan utama dalam pengambilan keputusan kesehatan. Dalam banyak masyarakat, kepercayaan terhadap takdir atau intervensi ilahi memengaruhi sikap terhadap penyakit dan penggunaan layanan medis. Pemuka agama juga dapat menjadi saluran penting dalam promosi kesehatan, seperti kampanye imunisasi atau kesehatan reproduksi (Padela, A. I., & Curlin, 2019).

5) Akses Sosial dan Ketimpangan Kesehatan

Akses terhadap informasi dan layanan kesehatan dipengaruhi oleh struktur sosial. Ketimpangan ekonomi dan geografis menyebabkan kelompok rentan lebih sulit menjalani perilaku sehat. Misalnya, masyarakat pedesaan mungkin memiliki akses terbatas terhadap air bersih atau fasilitas kesehatan, sehingga risiko penyakit meningkat (Solar, O., & Irwin, 2019). Oleh karena itu, intervensi perilaku harus mempertimbangkan faktor struktural ini.

6) Media Sosial dan Perubahan Budaya Digital

Kemajuan teknologi dan media sosial membawa perubahan besar dalam struktur budaya dan komunikasi kesehatan. Informasi kesehatan kini lebih mudah diakses, tetapi juga dapat disalahgunakan. Fenomena “infodemi” dan bias algoritma memengaruhi kepercayaan masyarakat terhadap sains dan otoritas kesehatan (Pennycook, G., & Rand, 2022). Penting bagi promotor kesehatan untuk memanfaatkan media secara bijak sesuai nilai lokal dan norma sosial.

7) Implikasi untuk Promosi dan Intervensi Kesehatan

Promosi kesehatan berbasis budaya (*culturally sensitive promotion*) menjadi strategi penting dalam mengubah perilaku secara berkelanjutan. Intervensi yang mempertimbangkan konteks sosial dan budaya lokal lebih mudah diterima dan memiliki dampak yang lebih besar dibanding pendekatan generik. Ini termasuk pelibatan komunitas, tokoh adat, dan desain komunikasi yang relevan secara nilai dan bahasa (Airhihenbuwa 2022; Green, J., & Tones, 2019).

Faktor sosial budaya merupakan komponen penting dalam memahami, membentuk, dan mengubah perilaku kesehatan masyarakat. Budaya tidak hanya memengaruhi cara individu memandang kesehatan dan penyakit, tetapi juga menentukan respons mereka terhadap informasi kesehatan, keputusan untuk mencari pengobatan, serta adopsi gaya hidup sehat atau tidak sehat. Nilai sosial, norma komunitas, struktur sosial ekonomi, dan peran agama berperan besar dalam menentukan perilaku kesehatan sehari-hari, baik secara sadar maupun tidak sadar. Oleh karena itu, strategi promosi kesehatan yang efektif harus disusun dengan mempertimbangkan konteks sosial budaya yang ada.

Pendekatan yang holistik dan berbasis komunitas sangat penting untuk memastikan intervensi dapat diterima secara luas dan relevan dengan kehidupan masyarakat lokal. Pelibatan tokoh adat, pemuka agama, serta pemanfaatan bahasa dan simbol budaya lokal dapat meningkatkan efektivitas pesan kesehatan. Selain itu, penting untuk mengidentifikasi hambatan sosial dan struktural yang mungkin menghalangi perilaku sehat, seperti ketimpangan ekonomi, akses layanan, atau diskriminasi. Dengan pendekatan ini, promosi kesehatan dapat menjangkau berbagai lapisan masyarakat secara inklusif dan memberikan dampak berkelanjutan yang lebih besar dalam peningkatan kesehatan publik.

7.3 Perubahan Perilaku Kesehatan di Era Digital

Era digital membuka peluang besar untuk meningkatkan perilaku kesehatan melalui teknologi yang adaptif, cepat, dan berbasis data. Aplikasi kesehatan, media sosial, dan kecerdasan buatan memungkinkan penyampaian informasi dan intervensi yang lebih personal dan *real-time*. Namun, kemajuan ini harus diimbangi dengan peningkatan literasi digital masyarakat, perlindungan terhadap data pribadi, serta perancangan intervensi yang inklusif dan etis agar perubahan perilaku kesehatan dapat dicapai secara adil, berkelanjutan, dan tidak memperluas kesenjangan. Penjelasan berikut:

1) Akses Informasi dan Literasi Digital

Kemudahan akses internet membuat masyarakat dapat mencari informasi kesehatan secara mandiri. Namun, tidak semua informasi akurat dan berbasis bukti. Literasi digital kesehatan (*e literacy*) menjadi keterampilan kunci agar individu dapat memilah informasi yang valid dan relevan untuk keputusan kesehatannya. Tanpa kemampuan ini, individu rentan terhadap hoaks kesehatan atau pengaruh dari sumber yang tidak kredibel, yang dapat berdampak negatif terhadap perilaku kesehatannya (Norman, C. D., & Skinner, 2020).

2) Intervensi Berbasis Teknologi Digital

Intervensi digital kini banyak digunakan untuk mengubah perilaku kesehatan. Contohnya termasuk aplikasi pengingat minum obat, pencatat pola makan, dan platform konseling daring. Intervensi ini bersifat personal, dapat disesuaikan, dan memungkinkan pemantauan perilaku secara *real-time*. Karena sifatnya yang fleksibel dan berbasis data, pendekatan digital ini dikenal sebagai digital *behavior change interventions* (DBCI) dan terbukti efektif dalam berbagai program promosi kesehatan (Free, 2020b).

3) Peran Media Sosial dan Komunitas Virtual

Media sosial menyediakan ruang edukasi dan dukungan sosial dalam promosi kesehatan. *Influencer* dan komunitas daring dapat memotivasi perubahan perilaku melalui *role modeling* dan penguatan sosial. Namun, media ini juga menjadi saluran penyebaran hoaks dan tekanan sosial yang dapat merugikan kesehatan mental. Oleh karena itu, promosi kesehatan melalui media sosial harus dilakukan secara terstruktur dan berbasis bukti (Ventola, 2014a).

4) *Artificial Intelligence* (AI) dan *Big data* dalam Promosi Kesehatan

AI dan *Big data* memainkan peran penting dalam prediksi risiko, personalisasi intervensi, dan evaluasi program promosi kesehatan. Teknologi ini digunakan dalam aplikasi kesehatan, *chatbot*, dan sistem pemantauan pasien. *Chatbot* berbasis AI dapat memberikan konseling dasar, mengingatkan perilaku sehat, dan memfasilitasi keterlibatan pasien secara efisien dan skalabel (Luxton & Mishkind, 2012). Inovasi ini membantu intervensi menjadi lebih responsif dan terukur.

5) Tantangan Etika dan Privasi

Transformasi digital dalam kesehatan menghadirkan tantangan etika, terutama dalam privasi data dan keamanan informasi pribadi. Penggunaan data pasien harus transparan dan dilindungi secara hukum untuk mencegah penyalahgunaan. Selain itu, bias algoritmik dapat menyebabkan ketimpangan dalam rekomendasi kesehatan. Kepercayaan publik terhadap intervensi digital sangat tergantung pada sejauh mana aspek ini diatur dan diawasi (Shachar et al. 2020).

6) Ketimpangan Akses dan *Digital Divide*

Ketimpangan digital menjadi hambatan utama dalam distribusi manfaat promosi kesehatan berbasis teknologi. Kelompok rentan seperti lansia, masyarakat dengan literasi rendah, atau yang tinggal di daerah terpencil sering kali tidak memiliki akses perangkat atau koneksi internet memadai. Oleh karena itu, penting untuk memastikan intervensi digital bersifat inklusif dan memperhatikan keragaman kemampuan serta infrastruktur teknologi (Van Dijk, 2020a).

7) Implikasi bagi Promotor Kesehatan

Promotor kesehatan perlu menguasai keterampilan komunikasi digital dan memahami karakteristik media *online* agar dapat menyampaikan pesan kesehatan secara efektif. Mereka harus mengembangkan konten yang menarik, berbasis bukti, serta sesuai dengan budaya lokal. Kolaborasi lintas sektor, seperti dengan ahli teknologi dan desainer UI/UX, juga penting untuk menciptakan platform digital yang fungsional, menarik, dan aman (Glanz & Viswanath, 2015).

8) Studi Kasus dan Praktik Terbaik

Beberapa program digital telah berhasil digunakan untuk mendorong perubahan perilaku kesehatan. Di Indonesia, mTika merupakan program pengingat imunisasi berbasis SMS yang membantu meningkatkan cakupan imunisasi anak. Aplikasi QuitNow digunakan secara global untuk membantu konsumsi redah gula dengan memberikan dukungan digital yang bersifat *real-time* dan personal. Selain itu, penggunaan WhatsApp oleh tenaga kesehatan untuk penyuluhan gizi di komunitas terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan motivasi masyarakat. Praktik-praktik ini menunjukkan bahwa teknologi digital dapat diadaptasi secara lokal untuk mendukung promosi kesehatan yang efektif dan berkelanjutan.

7.4 Strategi Pendekatan melalui Teknologi pada Masyarakat Modern

Integrasi teknologi dan globalisasi dalam promosi kesehatan menuntut penerapan model perubahan perilaku yang fleksibel, berbasis bukti, dan adaptif terhadap konteks digital yang terus berkembang. Perubahan perilaku kesehatan tidak lagi cukup dengan pendekatan konvensional, melainkan harus dikombinasikan dengan teknologi seperti *Artificial Intelligence*, *Big data*, media sosial, serta aplikasi *mobile* (mHealth) untuk mencapai dampak yang luas dan berkelanjutan. Dalam hal ini, strategi promosi kesehatan harus disusun dengan mempertimbangkan keberagaman pengguna, budaya lokal, serta ketimpangan akses digital.

Penting juga untuk mengedepankan kebijakan etis dalam penggunaan teknologi, termasuk perlindungan data pribadi, transparansi algoritma, dan akuntabilitas dalam personalisasi pesan kesehatan. Pendekatan partisipatif dengan melibatkan komunitas, tenaga kesehatan, pembuat kebijakan, dan penyedia teknologi diperlukan untuk memastikan relevansi, keadilan, dan efektivitas program. Di samping itu, penguatan literasi digital masyarakat menjadi kunci agar teknologi tidak hanya dimiliki, tetapi juga dipahami dan dimanfaatkan secara tepat. Dengan dukungan model perilaku yang tepat serta ekosistem kebijakan yang etis dan partisipatif, transformasi digital dapat menjadi motor penggerak perubahan perilaku kesehatan yang inklusif, tangguh, dan berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang.

Berbagai model perubahan perilaku kesehatan telah diadaptasi ke dalam konteks digital untuk meningkatkan efektivitas promosi kesehatan. *Belief Model* (HBM) digunakan untuk memahami keyakinan individu terhadap risiko penyakit serta manfaat dari perubahan perilaku. Dalam versi digital, HBM dapat diterapkan melalui risk perception tools, seperti kalkulator risiko atau kuis interaktif, dan konten edukatif berbasis video atau infografis untuk meningkatkan kesadaran dan persepsi ancaman. *Transtheoretical Model* (TTM) menjelaskan tahapan perubahan perilaku mulai dari prekontemplasi hingga pemeliharaan. Aplikasi kesehatan digital dapat memantau posisi pengguna dalam tahapan tersebut melalui fitur *Behavioral tracking* dan menyampaikan pesan motivasional yang dipersonalisasi sesuai tahapan mereka. *Theory of*

Planned Behavior (TPB) berfokus pada sikap, norma subjektif, dan persepsi kontrol terhadap perilaku. Platform digital dapat memperkuat elemen ini melalui fitur interaktif, seperti *polling*, forum komunitas, atau dukungan teman sebaya yang membentuk norma sosial dan mendorong pengambilan keputusan sehat. Sementara itu, *Social Cognitive Theory* (SCT) menekankan pentingnya observasi sosial, efikasi diri, dan umpan balik. Teknologi digital memungkinkan simulasi perilaku sehat, demonstrasi video oleh tokoh panutan, serta sistem *reward* atau gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri pengguna dalam mengubah perilaku kesehatannya.

Dalam tinjauan *scoping* mereka menyoroti beragam teknologi kesehatan digital yang digunakan untuk mendukung perubahan perilaku kesehatan, termasuk aplikasi *mobile*, perangkat *wearable*, dan platform berbasis AI. Studi ini menemukan bahwa efektivitas intervensi digital sangat bergantung pada desain yang berbasis teori perilaku, keterlibatan pengguna, dan adaptasi kontekstual. Penulis juga menekankan pentingnya evaluasi berbasis bukti dan pertimbangan etika untuk memastikan implementasi teknologi yang aman, inklusif, dan berkelanjutan dalam sistem kesehatan masyarakat (Kanumoori et al. 2023).

NudgeRank, sebuah sistem algoritma digital yang dirancang untuk memberikan *nudging* personalisasi dalam promosi kesehatan. Melalui pemanfaatan data pengguna, sistem ini memprioritaskan intervensi yang paling mungkin mendorong perilaku sehat, seperti peningkatan aktivitas fisik. Hasil awal menunjukkan bahwa pendekatan ini mampu meningkatkan kepatuhan terhadap rekomendasi kesehatan sebesar 6%. Studi ini menyoroti potensi besar teknologi AI dalam mendukung perubahan perilaku berbasis bukti dan secara adaptif merespons kebutuhan individu (Chiam, J., Lim, A., & Teredesai, 2024).

Penggunaan agen kecerdasan buatan berbasis *Large Language Model* (LLM) dalam promosi kesehatan digital. Studi ini menunjukkan bahwa agen LLM mampu meningkatkan keterlibatan pengguna dalam program *mindfulness digital* melalui interaksi yang alami, empatik, dan kontekstual. Agen ini tidak hanya merespons pertanyaan, tetapi juga memberikan dorongan perilaku (*nudges*) secara dinamis. Penelitian ini menekankan potensi LLM dalam mendukung perubahan perilaku kesehatan yang berkelanjutan melalui komunikasi yang dipersonalisasi dan adaptif berbasis AI (Kumar, H., Yoo, S., Zavaleta Bernuy, A. 2024).

Personalisasi pesan kesehatan merupakan pendekatan inovatif dalam promosi kesehatan yang memanfaatkan teknologi berbasis AI dan *Big data*. Melalui analisis perilaku, preferensi, dan kondisi kesehatan individu, sistem digital dapat menghasilkan pesan yang lebih relevan dan spesifik. Hal ini meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan kemungkinan perubahan perilaku yang positif. Dengan personalisasi, pesan tidak lagi bersifat umum, melainkan

disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pengguna, baik melalui aplikasi, media sosial, maupun platform pesan instan. Pendekatan ini terbukti meningkatkan efektivitas intervensi kesehatan, terutama dalam upaya pencegahan penyakit, pengelolaan gaya hidup sehat, dan peningkatan kesadaran masyarakat (Ferguson et al. 2021).

Dalam AI4People mengusulkan kerangka etika untuk menciptakan masyarakat yang baik melalui pemanfaatan kecerdasan buatan (AI). Artikel ini menyoroti lima prinsip utama: *beneficence* (mendatangkan manfaat), *non-maleficence* (tidak membahayakan), otonomi, keadilan, dan penjelasan (*explicability*). Dalam konteks promosi kesehatan digital, kerangka ini sangat relevan untuk memastikan bahwa penggunaan AI, seperti dalam personalisasi pesan kesehatan, tetap etis, transparan, dan berpihak pada kepentingan masyarakat. Penulis menekankan perlunya regulasi dan desain sistem AI yang inklusif, adil, dan dapat dipercaya, terutama saat teknologi digunakan untuk memengaruhi perilaku atau keputusan kesehatan individu dan komunitas (Floridi, 2018).

Melakukan tinjauan sistematis dan meta-analisis untuk mengevaluasi efektivitas teknologi *mobile* (mHealth) dalam meningkatkan proses pelayanan kesehatan. Studi ini mencakup berbagai intervensi berbasis SMS, aplikasi seluler, dan panggilan otomatis yang digunakan untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan, kehadiran janji medis, serta perilaku pencegahan. Hasilnya menunjukkan bahwa mHealth dapat secara signifikan memperbaiki hasil layanan kesehatan, terutama di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi teknologi mobile dalam strategi promosi kesehatan untuk memperluas jangkauan, meningkatkan efisiensi, dan memperkuat keterlibatan pasien dalam sistem pelayanan kesehatan yang modern dan responsif (Free, 2013a).

Pemberdayaan kelompok rentan melalui teknologi merupakan salah satu dimensi penting dalam promosi kesehatan di era digital. Kelompok seperti lansia, penyandang disabilitas, perempuan di daerah tertinggal, dan masyarakat adat kerap menghadapi hambatan struktural dan geografis dalam mengakses layanan kesehatan konvensional. Teknologi digital hadir sebagai solusi untuk mengurangi kesenjangan tersebut melalui berbagai inovasi seperti *Telemedicine*, aplikasi edukatif, *chatbot* kesehatan, dan platform pelatihan daring. Intervensi digital ini memungkinkan akses yang lebih cepat, personal, dan fleksibel terhadap informasi serta layanan kesehatan, termasuk di wilayah terpencil. Dengan pendekatan yang inklusif dan adaptif, teknologi mendukung otonomi individu serta memperkuat kapasitas komunitas dalam menjaga kesehatannya sendiri (Figueroa et al. 2022; Li, & Zaslavsky, 2025). Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada literasi digital dan dukungan infrastruktur yang memadai. Penjelasan berikut:

BAB 8

METODE EVALUASI DALAM PROGRAM PROMOSI KESEHATAN DIGITAL

8.1 Metode Evaluasi Pengukuran Dampak Program Promosi Kesehatan

Pengukuran evaluasi dampak program merupakan tahapan penting dalam evaluasi intervensi kesehatan untuk menilai sejauh mana program menghasilkan perubahan signifikan terhadap hasil yang diinginkan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dampak dapat berupa perubahan perilaku, status kesehatan individu atau populasi, sistem pelayanan kesehatan, hingga kualitas hidup. Dalam konteks promosi kesehatan, pengukuran dampak bertujuan untuk memastikan bahwa intervensi yang dilakukan benar-benar berkontribusi terhadap peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Metode pengukuran dampak dapat bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Pendekatan kuantitatif mencakup studi eksperimental (seperti *randomized controlled trial*/RCT), kuasi-eksperimental, dan studi longitudinal untuk menilai hubungan sebab-akibat antara intervensi dan hasil. Sementara pendekatan kualitatif seperti wawancara mendalam, fokus grup, dan studi kasus dapat menggali persepsi, pengalaman, dan faktor kontekstual yang memengaruhi dampak.

Brownson merekomendasinya menekankan pentingnya membangun kapasitas sistem kesehatan dalam mengintegrasikan riset dan praktik berbasis bukti. Evaluasi dampak harus melibatkan pemangku kepentingan, mempertimbangkan data kontekstual, dan mendukung pengambilan keputusan berkelanjutan secara kolaboratif dan strategis (Brownson et al. 2022). Craig, menyarankan pendekatan sistematis dalam mengembangkan dan mengevaluasi intervensi kompleks, termasuk pengukuran dampak multi-level. Evaluasi harus didasarkan pada teori perubahan yang jelas dan menggunakan metode campuran untuk memahami konteks dan mekanisme perubahan (Craig et al. 2021).

Habicht, merekomendasi mencakup penggunaan desain evaluasi yang menilai *adequacy*, *plausibility*, dan *probability* untuk memperkuat atribusi dampak program. Pendekatan ini cocok untuk konteks dunia nyata di mana RCT tidak selalu memungkinkan secara etis atau praktis (Habicht et al. 2020). Moore, menekankan pentingnya evaluasi proses yang berjalan paralel dengan pengukuran dampak. Rekomendasinya termasuk memahami bagaimana dan mengapa intervensi memberikan dampak, dengan memperhatikan konteks implementasi, adaptasi lokal, dan keterlibatan komunitas (Moore et al. 2021). Melalui pendekatan *developmental evaluation*, Patton merekomendasikan evaluasi dampak yang fleksibel dan adaptif terhadap konteks dinamis. Evaluasi sebaiknya fokus pada pembelajaran berkelanjutan dan inovasi dalam program yang kompleks dan berbasis komunitas (Patton, 2022).

Shadish dkk, merekomendasikan penggunaan desain eksperimental dan kuasi-eksperimental yang kuat untuk mengukur hubungan kausal antara intervensi dan hasil. Evaluasi dampak harus mengontrol bias dan memperkuat validitas internal serta eksternal dari hasil (Shadish 2021). Victora dkk, berbagai metode evaluasi (RCT, observasional, dan *mixed methods*) untuk mendapatkan gambaran komprehensif dampak program. Evaluasi berbasis bukti tidak hanya mengandalkan uji coba, tetapi juga analisis kontekstual dan keterlibatan pemangku kepentingan (Victora, 2020).

Nutbeam dkk, merekomendasikan penggunaan indikator SMART dan *logic model* untuk merancang evaluasi dampak. Penekanan diberikan pada pengukuran perubahan perilaku, lingkungan, dan kebijakan sebagai hasil dari program promosi kesehatan yang komprehensif (Nutbeam 2020). Bonell, merekomendasikan agar evaluasi dampak tidak hanya fokus pada hasil positif, tetapi juga mengidentifikasi potensi efek samping atau dampak negatif dari intervensi promosi kesehatan melalui pendekatan dark logic model sebagai upaya pencegahan risiko yang tidak diinginkan (Bonell et al. 2020).

Evaluasi program promosi kesehatan digital merupakan proses sistematis untuk menilai efektivitas, efisiensi, dan dampak dari intervensi digital yang bertujuan meningkatkan perilaku dan hasil kesehatan masyarakat. Dengan berkembangnya teknologi seperti aplikasi seluler (mHealth), media sosial, *chatbot* berbasis AI, dan platform digital lainnya, pendekatan evaluasi juga harus disesuaikan. Evaluasi tidak hanya menilai outcome kesehatan, tetapi juga keterlibatan pengguna (*user engagement*), pengalaman pengguna atau (*User Experience/UX*), efektivitas pesan digital, dan pemanfaatan data *real-time*. UX mencerminkan persepsi dan interaksi seseorang saat menggunakan layanan digital, termasuk dalam promosi kesehatan. UX yang baik memastikan informasi mudah dipahami, navigasi aplikasi lancar, serta pesan kesehatan menarik dan relevan. Faktor penting meliputi keterlibatan emosional, aksesibilitas bagi semua kalangan, dan efektivitas platform dalam mendukung tujuan kesehatan pengguna. Evaluasi UX dilakukan melalui *usability testing*, wawancara, dan survei untuk memastikan teknologi benar-benar bermanfaat dan mendorong perubahan perilaku positif.

Metodologi evaluasi melibatkan kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif, seperti uji coba terkontrol acak (RCT), analisis *Big data*, studi observasional, serta wawancara mendalam dan survei. Evaluasi formatif dilakukan sebelum implementasi untuk menyempurnakan desain program. Evaluasi proses menilai pelaksanaan intervensi, sedangkan evaluasi dampak dan hasil mengukur perubahan jangka pendek dan panjang. Teknologi digital juga memungkinkan evaluasi berkelanjutan melalui *dashboard* analitik dan pelacakan perilaku daring secara *real-time*.

Arambepola dkk, membahas prinsip serta pendekatan praktis dalam evaluasi intervensi kesehatan digital, dengan menekankan pentingnya integrasi teori perilaku untuk memahami perubahan perilaku pengguna. Mereka merekomendasikan penggunaan metode campuran kualitatif untuk eksplorasi mendalam dan kuantitatif untuk pengukuran dampak. Partisipasi aktif pemangku kepentingan sejak awal perencanaan sangat diperlukan agar program relevan dan kontekstual. Evaluasi juga harus mempertimbangkan faktor lokal, kesiapan teknologi, keamanan data, serta prinsip etika untuk menjamin efektivitas dan keberlanjutan program secara menyeluruh (Arambepola, C., & Prasad, 2021).

Baumann dkk, merekomendasikan penggunaan pendekatan ilmu implementasi untuk mengevaluasi intervensi promosi kesehatan, dengan menekankan pentingnya konteks, adaptasi lokal, dan keterlibatan pemangku kepentingan dalam seluruh tahapan evaluasi (Baumann dan Cabassa 2020). Brownson, merekomendasikan evaluasi kampanye kesehatan digital menggunakan pendekatan multi-metode yang mencakup analisis data digital, evaluasi proses, serta pengukuran *outcome*, dengan memperhatikan konteks audiens, platform digital, dan dinamika penyebaran pesan (Brownson et al. 2021). Dugas dkk, merekomendasikan penggunaan data *real-time* dari aplikasi mHealth untuk meningkatkan personalisasi intervensi, memantau respons pengguna secara dinamis, dan mempercepat proses pengambilan keputusan berbasis bukti dalam promosi kesehatan digital (Dugas, 2022).

Studi ini merekomendasikan integrasi teknologi *mobile-* dalam program kesehatan masyarakat karena terbukti efektif meningkatkan perilaku kesehatan dan hasil klinis, terutama ketika disertai dengan komponen interaktif dan dukungan berkelanjutan (Free 2020a). Krukowski dkk, penelitiannya merekomendasikan penggabungan ilmu perilaku dan analitik data sebagai pendekatan holistik dalam evaluasi intervensi digital untuk mengukur efektivitas, retensi pengguna, dan dampak jangka panjang secara lebih akurat dan kontekstual (Krukowski, R. A. 2023). Michie dkk, hasil penelitiannya menyarankan penggunaan kerangka teori perubahan perilaku, pengujian bertahap, dan adaptasi desain berbasis pengguna untuk mengembangkan serta mengevaluasi intervensi digital yang efektif dan berkelanjutan dalam promosi kesehatan (Michie, 2021).

Mohr dkk. merekomendasikan pendekatan *Trials of Intervention Principles* (TIPs) untuk mengevaluasi intervensi digital yang dinamis. TIPs berfokus pada pengujian prinsip-prinsip inti intervensi, bukan bentuk teknologinya, sehingga evaluasi tetap relevan meski teknologi berubah. Pendekatan ini memungkinkan fleksibilitas dalam pengembangan berkelanjutan tanpa kehilangan landasan ilmiah yang dapat diukur (Mohr et al. 2020). Sharma dkk. merekomendasikan pentingnya penggunaan alat evaluasi yang memperhatikan aspek keadilan dan inklusi digital. Evaluasi intervensi kesehatan publik berbasis digital harus mempertimbangkan aksesibilitas bagi komunitas marginal agar tidak memperlebar kesenjangan layanan kesehatan. Pendekatan ini menekankan bahwa inovasi digital harus dirancang secara adil, inklusif, dan responsif terhadap kebutuhan kelompok rentan dalam masyarakat (Sharma, 2022).

Wilson dkk. merekomendasikan penggunaan sistem pemantauan dan evaluasi *real-time* dalam program kesehatan digital untuk meningkatkan efektivitas implementasi. Dengan pendekatan ini, hambatan dapat diidentifikasi secara dini, memungkinkan intervensi cepat sebelum masalah memburuk. Evaluasi berbasis data aktual juga mendukung pengambilan keputusan kebijakan yang responsif dan adaptif, serta memastikan program tetap relevan terhadap kondisi lapangan yang terus berubah (Wilson & Van Velthoven, 2023).

Pemilihan metode evaluasi harus mempertimbangkan konteks lokal, kesenjangan digital, privasi data, serta aspek keberlanjutan. Evaluator dituntut mengintegrasikan kerangka kerja teori perilaku, seperti *Belief Model* dan *Theory of Planned Behavior*, dalam merancang instrumen evaluasi agar hasil yang diperoleh relevan dan dapat ditindaklanjuti secara kebijakan. Kerangka logika (*logic model*), teori perubahan (*theory of change*), dan indikator SMART (*Strategic, Measurable, Adaptive, Resilient, and Technological*), dapat digunakan untuk menyusun strategi pengukuran dampak secara sistematis. Selain itu, penggunaan data digital dan analitik prediktif semakin menjadi bagian integral dalam mengevaluasi dampak program secara *real-time*. Pengukuran dampak yang baik harus memperhatikan validitas, reliabilitas, atribusi perubahan, dan keberlanjutan dampak, serta mampu memberikan umpan balik untuk perbaikan kebijakan dan praktik promosi kesehatan. Penjelasan mendalam berikut ini:

1) Kerangka Logika (*Logic Model*)

Kerangka logika (*logic model*) adalah alat konseptual yang digunakan untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi program promosi kesehatan secara sistematis. Kerangka ini menggambarkan hubungan sebab-akibat antara sumber daya yang digunakan (*input*), aktivitas yang dilakukan, keluaran yang dihasilkan, serta hasil jangka pendek, menengah, dan panjang (*outcomes* dan *impact*). *Logic model* membantu pemangku kepentingan memahami bagaimana dan mengapa suatu program diharapkan menghasilkan dampak tertentu. Dalam promosi kesehatan, *logic model* sangat berguna untuk mengukur efektivitas intervensi digital karena mampu menelusuri jalur perubahan yang kompleks dan kontekstual.

a) *Input* (Sumber Daya)

Sumber daya penting mencakup teknologi digital, tim pelaksana multidisiplin, serta dukungan pendanaan dan kebijakan untuk menjalankan intervensi promosi kesehatan berbasis digital secara berkelanjutan.

- Teknologi yang digunakan: Platform digital seperti aplikasi kesehatan, *chatbot*, dan situs web menjadi sarana utama menyampaikan informasi dan memfasilitasi perubahan perilaku melalui interaksi daring.

- Tim pelaksana: Tenaga kesehatan, pengembang aplikasi, dan komunikator digital berperan penting dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi konten promosi kesehatan yang efektif.
- Pendanaan dan kebijakan: Pendanaan yang cukup dan dukungan regulasi menentukan kelancaran pelaksanaan program serta menjamin keberlanjutan intervensi dalam jangka panjang.

b) Activities (Aktivitas)

Kegiatan inti program meliputi desain platform digital, produksi konten kesehatan, pelatihan pengguna, serta kampanye informasi melalui berbagai saluran komunikasi digital interaktif.

- Pengembangan dan peluncuran aplikasi: Pembuatan aplikasi yang mudah digunakan dengan fitur edukatif dan interaktif menjadi langkah awal penting dalam program promosi kesehatan digital.
- Produksi konten edukasi digital: Konten harus menarik, akurat, dan berbasis bukti untuk mendorong pemahaman dan perubahan perilaku pengguna secara efektif.
- Pelatihan pengguna atau fasilitator: Pelatihan memastikan semua pihak memahami cara mengakses dan memanfaatkan teknologi untuk mendukung tujuan kesehatan pribadi atau komunitas.
- Kampanye kesehatan digital: Kampanye menggunakan media sosial, SMS, atau notifikasi untuk menyebarkan pesan kesehatan dan mendorong partisipasi pengguna secara luas.

c) Outputs (Keluaran)

Keluaran mencerminkan hasil langsung dari aktivitas program, seperti jumlah pengguna, tingkat akses konten, dan interaksi pengguna dengan sistem digital kesehatan.

- Jumlah pengguna aplikasi: Jumlah individu yang mengunduh dan menggunakan aplikasi merupakan indikator adopsi awal program promosi kesehatan digital.
- Jumlah konten yang diakses atau diunduh: Menunjukkan tingkat minat dan keterlibatan pengguna dalam memperoleh informasi kesehatan melalui media digital.
- Frekuensi interaksi pengguna: Frekuensi penggunaan aplikasi dan respon terhadap fitur menjadi ukuran penting dalam menilai engagement dan keberlanjutan penggunaan.
- Pelaporan mandiri oleh pengguna: Kemampuan pengguna melaporkan kondisi kesehatan secara mandiri mencerminkan tingkat pemanfaatan teknologi untuk pengelolaan diri.

d) Outcomes (Hasil)

Hasil mencerminkan perubahan yang terjadi akibat intervensi digital, baik dalam pengetahuan, sikap, maupun perilaku kesehatan jangka pendek dan menengah:

- Peningkatan pengetahuan kesehatan (jangka pendek): Peningkatan pemahaman pengguna terhadap topik kesehatan menandai keberhasilan awal konten edukatif dan interaksi dalam platform digital.
- Keterlibatan pengguna terhadap konten digital (jangka pendek): Keterlibatan aktif menunjukkan bahwa konten menarik, relevan, dan memotivasi pengguna untuk terus mengikuti program kesehatan.
- Perubahan sikap dan niat berperilaku sehat (jangka menengah): Menilai efektivitas intervensi dalam mengubah persepsi dan meningkatkan komitmen individu terhadap gaya hidup sehat.
- Penggunaan layanan kesehatan secara mandiri (jangka menengah): Menunjukkan kemandirian pengguna dalam mencari dan memanfaatkan layanan kesehatan berdasarkan informasi yang diperoleh secara digital.

e) Impact (Dampak)

Dampak menggambarkan hasil jangka panjang dari intervensi, termasuk perbaikan indikator kesehatan masyarakat dan penguatan sistem layanan berbasis digital.

- Penurunan prevalensi penyakit terkait: Penggunaan teknologi digital yang berhasil dapat mengurangi prevalensi penyakit kronis seperti hipertensi dan obesitas secara signifikan.
- Perubahan gaya hidup masyarakat: Intervensi yang efektif akan mendorong masyarakat mengadopsi perilaku sehat seperti pola makan seimbang dan aktivitas fisik teratur.
- Penguatan sistem kesehatan berbasis teknologi: Teknologi yang terintegrasi dalam pelayanan memperkuat sistem kesehatan melalui efisiensi, keterjangkauan, dan jangkauan lebih luas.
- Peningkatan kualitas hidup jangka panjang: Keberhasilan program diukur dari dampaknya terhadap peningkatan kesehatan umum dan kesejahteraan masyarakat dalam jangka panjang.

Funnell dkk, menekankan bahwa logic model dan teori perubahan harus digunakan secara sengaja untuk merancang, mengelola, dan mengevaluasi program. Pendekatan ini membantu menjelaskan asumsi, jalur perubahan, dan hubungan sebab-akibat, sehingga program promosi kesehatan dapat lebih terarah, terukur, dan efektif dalam mencapai tujuan jangka panjang (Funnell dan Rogers 2011). McLaughlin dan Jordan, menjelaskan bahwa logic model adalah alat naratif yang efektif untuk menggambarkan kinerja program. Dengan

menyusun hubungan antara *input*, aktivitas, *output*, dan hasil, model ini membantu menunjukkan bagaimana dan mengapa suatu program menghasilkan dampak tertentu, serta memfasilitasi komunikasi, evaluasi, dan pengambilan keputusan berbasis bukti (McLaughlin dan Jordan 2015).

Panduan W.K. Kellogg Foundation, menekankan *logic model* sebagai alat strategis untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi program secara sistematis. Model ini membantu menghubungkan input, aktivitas, output, dan hasil, serta memperjelas asumsi program, meningkatkan akuntabilitas, komunikasi, dan efektivitas program intervensi, termasuk di bidang promosi kesehatan masyarakat (W. K. Kellogg Foundation, 2020). Rimer dkk, menekankan pentingnya teori dalam praktik promosi kesehatan, termasuk penggunaan logic model untuk merancang dan mengevaluasi intervensi. Logic model membantu menghubungkan teori, strategi, dan hasil yang diharapkan, serta meningkatkan efektivitas program dengan menyediakan kerangka kerja sistematis untuk memahami, mengimplementasikan, dan menilai dampak promosi kesehatan (Rimer, B. K., & Glanz, 2021).

Centers for Disease Control and Prevention/CDC, merekomendasikan penggunaan logic model sebagai alat perencanaan dan evaluasi program kesehatan. Logic model membantu menggambarkan hubungan antara sumber daya, aktivitas, output, dan dampak. Model ini meningkatkan kejelasan tujuan, komunikasi antar pemangku kepentingan, serta efektivitas evaluasi program berbasis bukti untuk mencapai hasil kesehatan yang diinginkan (CDC, 2022). Seperti pada tabel berikut:

Kerangka Model Logika dalam simulasi aplikasi Program Promosi Kesehatan

Komponen	Deskripsi	Aplikasi dalam Implementasi Digital
Input (Masukan)	Sumber daya digital dan non-digital yang diperlukan	- Platform digital (website, aplikasi) - Data kesehatan masyarakat - Tim IT dan promkes - Internet & perangkat mobile - Dana program digitalisasi
Activities (Kegiatan)	Intervensi digital yang dirancang untuk mempromosikan kesehatan	- Pengembangan aplikasi promosi kesehatan - Kampanye digital di media sosial - Webinar dan live streaming edukasi <i>Chatbot</i> edukatif berbasis AI
Output (Luaran)	Hasil langsung dari aktivitas digital	- Aplikasi diunduh oleh 10.000 pengguna 100 konten edukatif diposting 20 webinar diselenggarakan 5.000 sesi <i>chatbot</i> tercatat

Outcome (Hasil)	Perubahan pengetahuan, sikap, atau perilaku masyarakat hasil dari penggunaan teknologi digital	- o Peningkatan literasi kesehatan digital masyarakat - o 70% pengguna melaporkan perubahan pola hidup sehat - o Interaksi publik meningkat
Impact (Dampak)	Perubahan jangka panjang dan berkelanjutan pada derajat kesehatan masyarakat	- o Penurunan prevalensi penyakit tidak menular (PTM) - o Peningkatan partisipasi aktif masyarakat dalam perilaku hidup sehat - o Transformasi sistem promosi kesehatan berbasis digital nasional

Kelebihan Kerangka Logika (*Logic Model*)

1. Menyediakan Struktur yang Jelas: *Logic model* membantu menyusun program secara sistematis dari input hingga dampak, sehingga memudahkan perencanaan dan pelaksanaan.
 2. Mempermudah Evaluasi Program: Dengan memetakan *output* dan *outcome* secara terukur, *logic model* sangat berguna dalam proses *monitoring* dan evaluasi program.
 3. Menjelaskan Hubungan Sebab-Akibat: *Logic model* menggambarkan hubungan logis antara kegiatan (aktivitas) dan hasil yang diharapkan, membantu mengidentifikasi apakah kegiatan akan berdampak sesuai tujuan.
 4. Komunikatif dan Visual: *Logic model* mudah dipahami oleh berbagai pihak (pengambil keputusan, donor, masyarakat), terutama saat ditampilkan dalam bentuk visual.
 5. Memfasilitasi Kolaborasi Tim: Memberikan bahasa dan struktur bersama bagi tim lintas sektor dalam merancang, mengimplementasikan, dan menilai program.
 6. Mendeteksi Kelemahan Program Sejak Awal: *Logic model* membantu mengidentifikasi potensi celah atau ketidaksesuaian antar komponen program sebelum implementasi berlangsung.
- 2) Kerangka RE-AIM (*Reach Effectiveness-Adoption Implementation Maintenance*)

Kerangka RE-AIM adalah pendekatan evaluasi komprehensif yang digunakan untuk mengukur dampak program promosi kesehatan secara sistematis, terutama dalam konteks intervensi berbasis masyarakat dan digital. RE-AIM merupakan singkatan dari lima dimensi utama: *Reach*, yang mengevaluasi sejauh mana program menjangkau populasi sasaran secara representatif; *Effectiveness*, yang menilai dampak program terhadap

perubahan perilaku, hasil kesehatan, dan efek samping; *Adoption*, yang mengkaji sejauh mana organisasi atau individu mengadopsi intervensi; *Implementation*, yang fokus pada konsistensi, kualitas, dan biaya pelaksanaan program; serta *Maintenance*, yang menilai keberlanjutan dampak pada individu dan integrasi jangka panjang ke dalam sistem. Kerangka ini sangat berguna untuk mengevaluasi tidak hanya keberhasilan teknis suatu intervensi, tetapi juga realisasi praktisnya di lapangan. RE-AIM membantu perancang program membuat intervensi yang relevan, efektif, dan berkelanjutan dalam berbagai konteks sosial dan teknologi, termasuk platform digital dan aplikasi kesehatan. RE-AIM direkomendasikan sebagai pendekatan dinamis untuk evaluasi program promosi kesehatan, yang dapat disesuaikan dengan tantangan kesehatan abad ke-21. *Framework* ini efektif dalam mengintegrasikan evaluasi di dunia nyata, baik dalam konteks klinis maupun komunitas, dengan menekankan jangkauan, efektivitas, adopsi, implementasi, dan pemeliharaan secara sistematis dan berkelanjutan.

Penjelasan masing-masing dimensi RE-AIM dalam konteks intervensi program promosi kesehatan, berikut:

- 1) R – *Reach* (Jangkauan): Dalam promosi kesehatan, jangkauan menilai seberapa besar populasi target yang berhasil dijangkau oleh program, termasuk persentase peserta yang berpartisipasi, keterwakilan demografinya, serta apakah kelompok rentan seperti masyarakat pedesaan, lansia, atau mereka yang memiliki keterbatasan akses digital dapat terlibat. Aspek ini penting untuk memastikan intervensi bersifat inklusif dan tidak memperlebar kesenjangan kesehatan
- 2) E – *Effectiveness* (Efektivitas): Efektivitas mengevaluasi dampak program terhadap peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku sehat, dan hasil klinis seperti penurunan tekanan darah atau berat badan. Aspek ini juga menimbang apakah intervensi memberikan efek samping atau dampak negatif. Pengukuran dilakukan melalui survei, data rekam medis, atau pelaporan mandiri, dengan tujuan memastikan intervensi benar-benar bermanfaat dan tidak menimbulkan risiko tambahan.
- 3) A – *Adoption* (Adopsi): Adopsi mengukur seberapa banyak organisasi atau penyedia layanan kesehatan yang bersedia dan mampu mengadopsi program promosi kesehatan. Hal ini meliputi kesiapan tenaga kerja, infrastruktur teknologi, serta kesesuaian konteks lokal. Evaluasi ini penting agar program dapat diimplementasikan lebih luas dan tidak hanya efektif di tingkat pilot, tetapi juga saat diperluas secara nasional atau global.
- 4) I – *Implementation* (Implementasi): Implementasi menilai konsistensi pelaksanaan program dibandingkan dengan rancangan awal. Ini mencakup sejauh mana protokol dijalankan dengan baik (*fidelity*), efisiensi penggunaan sumber daya, dan kemampuan adaptasi terhadap

situasi lokal. Dalam promosi kesehatan digital, evaluasi ini penting untuk memastikan pengalaman pengguna yang baik, efektivitas konten, serta kinerja platform atau aplikasi yang digunakan.

- 5) **M – Maintenance** (Pemeliharaan): Pemeliharaan mengevaluasi apakah dampak program bertahan setelah intervensi selesai. Ini mencakup keberlangsungan perilaku sehat peserta (misalnya, tetap aktif berolahraga) serta adopsi permanen program ke dalam kebijakan atau sistem layanan. Dalam konteks promosi kesehatan digital, pemeliharaan juga menyangkut keberlanjutan penggunaan aplikasi, dukungan teknis, dan pembaruan konten yang relevan secara berkala.

Simulasi Model RE-AIM mengevaluasi intervensi kesehatan melalui lima dimensi: *Reach*, *Effectiveness*, *Adoption*, *Implementation*, dan *Maintenance*, memastikan dampak luas dan berkelanjutan.

Komponen RE-AIM	Pertanyaan Kunci	Aplikasi dalam Promosi Kesehatan
R – Reach (Jangkauan)	Seberapa besar dan siapa saja kelompok sasaran yang dijangkau oleh program promosi kesehatan?	Berapa persen warga desa mengikuti kampanye GERMAS? Apakah yang ikut mencerminkan kelompok rentan?
E – Effectiveness (Efektivitas)	Apakah program berhasil meningkatkan hasil yang diinginkan? Apa manfaat atau dampak negatifnya?	Apakah ada peningkatan pengetahuan gizi atau penurunan konsumsi gula setelah kampanye dilakukan?
A – Adoption (Adopsi oleh Organisasi/Stakeholder)	Sejauh mana institusi/organisasi mengadopsi dan menjalankan intervensi promosi kesehatan?	Berapa puskesmas dan sekolah yang mulai menjalankan edukasi digital kesehatan setiap minggu?
I – Implementation (Pelaksanaan Program)	Apakah program dilaksanakan sesuai rencana, dengan konsistensi dan kualitas tinggi?	Apakah seluruh modul edukasi disampaikan sesuai jadwal dan oleh tenaga terlatih?

M - Maintenance (Keberlanjutan)	Apakah perubahan yang dicapai dapat dipertahankan dalam jangka panjang, baik di level individu maupun organisasi?	Apakah masyarakat tetap menerapkan pola hidup sehat 6 bulan setelah kampanye berakhir?
---	---	--

Glasgow dkk, melalui kerangka kerja RE-AIM, studi ini merekomendasikan evaluasi dampak program dilakukan secara menyeluruh terhadap aspek *Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation*, dan *Maintenance*, guna memastikan keberhasilan dan replikasi program promosi kesehatan di berbagai konteks (Glasgow et al. 2021). Glasgow dkk, merekomendasikan RE-AIM sebagai alat inovatif dalam ilmu translasi untuk memfasilitasi adopsi dan penyebaran intervensi promosi kesehatan yang efektif. Mereka menekankan pentingnya fleksibilitas dalam penerapan, kolaborasi lintas sektor, serta penggunaan data *real-time* untuk evaluasi berkelanjutan. RE-AIM dianggap penting untuk menjembatani kesenjangan antara bukti ilmiah dan praktik di dunia nyata (Glasgow & Ory, 2020).

Kwan dkk, merekomendasikan penggunaan kerangka RE-AIM dalam perencanaan dan evaluasi program kesehatan di setting klinis dan komunitas. Pendekatan ini membantu memahami efektivitas dunia nyata dengan mempertimbangkan konteks lokal, sumber daya, dan kebutuhan populasi. RE-AIM dinilai fleksibel untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan meningkatkan dampak intervensi kesehatan (Kwan et al. 2019). Estabrooks dkk, merekomendasikan pembaruan kerangka RE-AIM agar lebih relevan dengan tantangan kesehatan masyarakat abad ke-21. Mereka menekankan pentingnya fleksibilitas, kesetaraan, dan adaptasi lokal dalam evaluasi program. RE-AIM diperluas untuk mencakup konteks sosial, struktur sistem, serta mempertimbangkan keadilan dan dampak jangka panjang dalam promosi kesehatan berbasis digital maupun komunitas (Moore, 2022). Rabin dkk, merefleksikan penggunaan RE-AIM selama 20 tahun sebagai kerangka implementasi dan evaluasi intervensi kesehatan. Mereka merekomendasikan agar RE-AIM terus disesuaikan dengan kebutuhan saat ini, termasuk integrasi prinsip kesetaraan, kemudahan penggunaan, dan keterlibatan pemangku kepentingan. Pendekatan ini mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti yang berfokus pada dampak nyata dan keberlanjutan program promosi kesehatan (Rabin dan Glasgow, 2020).

Smith dkk, merekomendasikan kerangka RE-AIM sebagai pendekatan sistematis untuk mengukur dampak program kesehatan masyarakat secara menyeluruh. Mereka menekankan pentingnya menilai tidak hanya efektivitas, tetapi juga jangkauan, adopsi, implementasi, dan pemeliharaan. RE-AIM membantu praktisi memahami bagaimana intervensi dapat diterapkan secara berkelanjutan dan inklusif, serta memperkuat pengambilan keputusan berbasis data dalam promosi kesehatan yang kontekstual dan realistis (Smith dan Ory, 2020).

Kirk dkk, merekomendasikan penggunaan RE-AIM sebagai kerangka evaluasi yang fleksibel dan efektif dalam penelitian diseminasi dan implementasi intervensi kesehatan. Studi ini menekankan bahwa RE-AIM memungkinkan peneliti dan praktisi mengevaluasi berbagai dimensi implementasi program mulai dari jangkauan hingga keberlanjutan serta mendorong adaptasi dalam konteks nyata. Kerangka ini mendukung perencanaan strategis dan pemantauan berkelanjutan dalam promosi kesehatan berbasis bukti (Kirk et al. 2020). Shelton dkk, merekomendasikan adaptasi kerangka RE-AIM untuk meningkatkan efektivitas implementasi program promosi kesehatan. Mereka menekankan pentingnya mempertimbangkan konteks dinamis, keterlibatan pemangku kepentingan, dan keberlanjutan sejak awal perencanaan. Studi ini mendorong pendekatan reflektif dan fleksibel agar RE-AIM lebih responsif terhadap tantangan implementasi nyata dan relevan dalam berbagai *setting* kesehatan masyarakat (Shelton, 2020).

Forman dkk, merekomendasikan pemanfaatan RE-AIM yang lebih seimbang dalam promosi kesehatan, khususnya dengan memperkuat dimensi adopsi dan pemeliharaan yang sering kurang dilaporkan. Analisis konten menunjukkan pentingnya transparansi metodologis dan pelaporan menyeluruh untuk meningkatkan replikasi dan generalisasi program. Penelitian ini menegaskan RE-AIM sebagai alat strategis dalam ilmu translasi kesehatan masyarakat yang berbasis bukti (Forman et al. 2020). Jilcott Pitts dkk, merekomendasikan penggunaan kerangka RE-AIM untuk mengurangi ketimpangan kesehatan melalui penekanan pada jangkauan dan adopsi dalam populasi kurang terlayani. Studi ini menyoroti pentingnya pelibatan komunitas, adaptasi budaya, dan pelaporan terperinci untuk memastikan inklusivitas intervensi. RE-AIM dinilai efektif sebagai alat evaluasi promosi kesehatan yang mempertimbangkan keadilan dan keberlanjutan program di masyarakat rentan (Jilcott Pitts et al. 2020).

8.2 Indikator Keberhasilan Intervensi Digital

Indikator keberhasilan merupakan ukuran yang digunakan untuk menilai efektivitas dan efisiensi intervensi promosi kesehatan digital. Dalam era teknologi informasi, keberhasilan tidak hanya dilihat dari perubahan hasil kesehatan, tetapi juga dari tingkat keterlibatan pengguna, kualitas pengalaman digital, dan kemampuan intervensi menjangkau serta memengaruhi perilaku masyarakat secara luas dan berkelanjutan. Indikator dibagi menjadi dua kategori utama: indikator proses dan indikator hasil. Indikator proses mencakup metrik seperti jumlah unduhan aplikasi, tingkat partisipasi pengguna, frekuensi akses, dan *engagement* pengguna terhadap konten kesehatan. Sementara itu, indikator hasil mencakup perubahan perilaku kesehatan, peningkatan pengetahuan, penurunan risiko penyakit, serta keberhasilan dalam mencapai tujuan program.

Dalam konteks promosi kesehatan digital, indikator juga harus mempertimbangkan aspek seperti aksesibilitas digital, kesenjangan literasi digital, retensi pengguna, serta dampak sosial yang lebih luas. Evaluasi berbasis indikator yang tepat memungkinkan pembuat kebijakan dan pelaksana program memahami kekuatan, kelemahan, serta arah pengembangan intervensi ke depan. Kerangka seperti RE-AIM, *logic model*, dan SMART *indicators* sering digunakan untuk merancang dan mengukur keberhasilan program. Keberhasilan juga harus dilihat dari keberlanjutan jangka panjang, bukan hanya hasil jangka pendek.

Evaluasi keberhasilan intervensi digital perlu memasukkan indikator hasil klinis, retensi pengguna, dan efisiensi biaya. Keberhasilan juga diukur dari penurunan gejala serta kepuasan pengguna terhadap akses, kenyamanan, dan efektivitas layanan kesehatan berbasis internet untuk gangguan mental umum (Andersson & Titov 2021). Penelitian ini merekomendasikan indikator kesetaraan digital sebagai tolok ukur keberhasilan. Ketimpangan penggunaan aplikasi kesehatan menurut usia, pendidikan, dan literasi digital harus dimasukkan sebagai parameter dalam menilai jangkauan, aksesibilitas, serta dampak sosial dari intervensi promosi kesehatan digital (Bol et al. 2020).

Indikator keberhasilan meliputi penggunaan fitur dukungan mandiri seperti pengingat, pelacakan tujuan, dan edukasi dalam aplikasi. Keberhasilan juga dapat diukur dari tingkat keterlibatan pengguna, persepsi kegunaan, serta dampak pada peningkatan kontrol diri dan pengurangan gejala kesehatan kronis (Devan et al. 2021). Keberhasilan intervensi digital harus dinilai dari dimensi proses (implementasi, keterlibatan), hasil (perubahan perilaku), dan keberlanjutan. Evaluasi yang baik melibatkan pengguna, mengukur respons terhadap intervensi, dan menggunakan data *real-time* untuk menyesuaikan strategi secara dinamis (Murray et al. 2021).

Rekomendasi utama adalah menggunakan indikator kombinasi teknis (jumlah akses, durasi sesi) dan klinis (hasil kesehatan). Keberhasilan intervensi digital juga ditentukan oleh validitas data, respons pengguna terhadap fitur, serta integrasi data dengan pengambilan keputusan layanan kesehatan (Pagliari 2020). Efektivitas teknik digital perubahan perilaku harus diukur melalui indikator seperti keterlibatan aktif, pelacakan progres perilaku, dan retensi pengguna. Intervensi berbasis teori terbukti lebih berhasil, sehingga pengukuran keberhasilan harus mempertimbangkan fondasi teoretik program (Milward et al. 2020).

Peningkatan literasi kesehatan harus menjadi indikator utama keberhasilan intervensi digital. Penelitian ini menyarankan penggunaan alat ukur valid untuk menilai pemahaman informasi, pengambilan keputusan kesehatan, dan kemampuan pengguna dalam memanfaatkan informasi digital secara mandiri (Berkman et al. 2021). Indikator keberhasilan mencakup keterlibatan pasien, integrasi aplikasi ke dalam praktik klinis, dan keamanan data. Keberhasilan juga dinilai dari seberapa efektif teknologi meningkatkan komunikasi pasien-penyedia layanan dan mengurangi hambatan akses terhadap perawatan (Torous & Vaidyam 2020).

Evaluasi intervensi diet berbasis telehealth dapat menggunakan indikator seperti kepatuhan diet, perubahan biomarker (mis. berat badan, tekanan darah), dan kepuasan pengguna. Keberhasilan juga diukur dari peningkatan kontrol diri serta pemeliharaan perubahan gaya hidup jangka panjang (Kelly et al. 2020). Keberhasilan mobile e-health dapat dilihat dari indikator efisiensi waktu, penurunan kunjungan fisik, kenyamanan pengguna, dan peningkatan akses layanan. Evaluasi dampak juga mencakup kecepatan respons, keakuratan data medis, dan penerimaan pengguna terhadap teknologi telemedisin (Tachakra et al. 2020).

8.3 Evaluasi dan Monitoring Program Perubahan Perilaku

Evaluasi dan *monitoring* adalah bagian krusial dalam setiap program perubahan perilaku kesehatan. Tanpa sistem evaluasi yang baik, sulit untuk menilai efektivitas intervensi, mengidentifikasi hambatan, serta melakukan perbaikan secara berkelanjutan. Evaluasi tidak hanya berfungsi untuk mengukur tingkat pencapaian tujuan program, tetapi juga memastikan bahwa sumber daya yang digunakan telah dialokasikan secara efisien dan hasilnya benar-benar berdampak pada populasi sasaran (Glanz, Rimer, & Viswanath, 2015). Evaluasi mencakup proses menilai komponen program, mulai dari perencanaan, implementasi, hingga hasil akhir. Sementara itu, *monitoring* berfungsi sebagai pengawasan berkala terhadap jalannya program secara *real-time*, untuk memastikan program berjalan sesuai rencana.

Evaluasi dan *monitoring* merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari siklus program perilaku, mulai dari desain hingga pengambilan keputusan. Pendekatan sistematis, partisipatif, dan berbasis teknologi sangat diperlukan, khususnya dalam era digital, untuk meningkatkan akurasi dan kecepatan analisis data. Evaluasi juga tidak hanya bersifat retrospektif, tetapi menjadi alat pembelajaran yang berharga untuk inovasi, peningkatan mutu, dan keberlanjutan program promosi kesehatan berbasis bukti yang relevan dengan kebutuhan masyarakat (Glanz, K. 2015). Tujuan Evaluasi dan Monitoring (CDC. 2022). Penjelasan berikut ini;

1) Tujuan Evaluasi dan Monitoring

a) Menilai Keberhasilan Tujuan Program

Evaluasi membantu menentukan sejauh mana tujuan program telah tercapai, baik dari segi peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, maupun adopsi perilaku sehat. Penilaian ini menjadi indikator utama keberhasilan intervensi dan dasar untuk menentukan apakah program layak dilanjutkan, diperluas, atau dihentikan.

b) Mengidentifikasi Perubahan Perilaku

Salah satu fokus utama evaluasi adalah mendeteksi perubahan perilaku yang nyata di kalangan sasaran. Hal ini mencakup perbandingan kondisi sebelum dan sesudah program berjalan, serta menganalisis pola perubahan berdasarkan faktor usia, jenis kelamin, lokasi, atau konteks sosial tertentu.

c) Memastikan Proses Berjalan Sesuai Rencana

Monitoring bertujuan mengevaluasi pelaksanaan program secara berkala, memastikan semua kegiatan dijalankan sesuai rencana dan standar yang telah ditentukan. Hal ini memungkinkan tim pelaksana segera menyesuaikan strategi bila ditemukan hambatan atau penyimpangan.

d) Mengukur Efektivitas dan Efisiensi Intervensi

Evaluasi juga digunakan untuk mengukur dampak dan efisiensi penggunaan sumber daya. Program dianggap efektif bila memberikan hasil sesuai target dan efisien bila mencapainya dengan penggunaan waktu, dana, dan tenaga seminimal mungkin tanpa mengurangi kualitas.

e) Menyediakan Dasar Kebijakan dan Keputusan

Hasil evaluasi memberikan bukti empiris yang penting bagi pengambil keputusan dalam menyusun kebijakan kesehatan, memperbaiki desain program, atau mengalokasikan anggaran. Evaluasi berbasis data memperkuat akuntabilitas dan transparansi dalam pengelolaan program kesehatan masyarakat.

f) *Monitoring Berkelanjutan dan Real-time*

Monitoring dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan program tetap berjalan dan responsif terhadap dinamika lapangan. Pendekatan *real-time*, seperti dashboard digital atau laporan mingguan, memungkinkan deteksi dini terhadap masalah dan perbaikan langsung (CDC. 2022).

2) Jenis Evaluasi dalam Program Perubahan Perilaku

a) Evaluasi Formatif

Evaluasi formatif dilakukan sebelum atau selama pengembangan program. Tujuannya adalah untuk menggali kebutuhan, nilai, dan persepsi masyarakat sasaran sehingga intervensi yang dirancang menjadi relevan dan efektif. Informasi dari evaluasi ini digunakan untuk menyesuaikan strategi komunikasi dan pendekatan intervensi agar sesuai dengan konteks lokal (Issel & Wells, 2017).

b) Evaluasi Proses

Evaluasi proses memantau pelaksanaan program secara sistematis. Fokus utamanya adalah mengukur kesesuaian antara pelaksanaan aktual dengan rencana awal, menilai kualitas kegiatan, serta mengidentifikasi hambatan dan faktor pendukung. Evaluasi ini berguna untuk perbaikan operasional dan memastikan bahwa intervensi dijalankan secara konsisten (Saunders et al. 2005)

c) Evaluasi Hasil (*Outcome Evaluation*)

Evaluasi hasil bertujuan untuk menilai dampak jangka pendek dan menengah dari program terhadap individu atau komunitas, terutama perubahan pada pengetahuan, sikap, dan perilaku kesehatan. Data dari evaluasi ini penting untuk menilai apakah tujuan spesifik program tercapai secara terukur (Nutbeam 2000).

d) Evaluasi Dampak (*Impact Evaluation*)

Evaluasi dampak difokuskan pada perubahan jangka panjang akibat program, seperti penurunan angka penyakit, peningkatan kualitas hidup, atau perubahan sosial yang luas. Evaluasi ini membantu menilai kontribusi program terhadap hasil kesehatan populasi secara menyeluruh dan berkelanjutan (Rossi et al. 2019)

3) Indikator Evaluasi kriteria SMART sebagai panduan dalam menetapkan indikator promosi kesehatan (Rossi et al. 2019). Penjelasan berikut ini:

a) Spesifik

Indikator harus jelas dan terfokus, menggambarkan secara tepat apa yang ingin dicapai dalam promosi kesehatan. Misalnya, bukan hanya “meningkatkan aktivitas fisik,” tetapi “meningkatkan jumlah orang dewasa yang berjalan kaki minimal 30 menit setiap hari.” Kejelasan ini membantu tim program menetapkan strategi yang tepat sasaran dan meminimalkan interpretasi yang berbeda.

b) *Measurable*

Indikator harus dapat diukur dengan data yang jelas dan terverifikasi. Ukuran ini bisa berupa angka, persentase, atau frekuensi, seperti “70% peserta mengikuti skrining tekanan darah.” Pengukuran ini memungkinkan evaluasi kuantitatif terhadap capaian dan memudahkan dalam membandingkan hasil sebelum dan sesudah intervensi promosi kesehatan dilakukan.

c) *Achievable*

Target indikator harus realistis dan dapat dicapai dengan sumber daya, waktu, dan kapasitas yang tersedia. Misalnya, menetapkan peningkatan cakupan vaksinasi sebesar 20% dalam enam bulan, bukan 100%. Tujuan yang dapat dicapai meningkatkan motivasi pelaksana dan memastikan ekspektasi program tidak berlebihan terhadap kondisi nyata di lapangan.

d) *Relevant*

Indikator harus relevan dengan tujuan program promosi kesehatan dan memiliki kontribusi nyata terhadap perubahan perilaku atau peningkatan status kesehatan masyarakat. Misalnya, mengukur konsumsi sayur harian sangat relevan dalam program gizi seimbang. Relevansi memastikan indikator mendukung arah strategis dan keberhasilan intervensi secara keseluruhan.

e) *Time-bound*

Indikator perlu memiliki batas waktu pencapaian yang jelas, seperti “dalam 3 bulan,” “selama tahun pertama,” atau “hingga akhir 2025.” Penetapan waktu membantu mengatur ritme pelaksanaan, memantau progres, dan menetapkan momen evaluasi. Tanpa batas waktu, upaya pencapaian tujuan cenderung tidak terarah dan sulit diukur secara periodik.

4) Pendekatan dan Metode Evaluasi

Evaluasi dalam promosi kesehatan dapat dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi kuantitatif menggunakan metode seperti survei *pre-post*, uji coba terkontrol secara acak (RCT), serta analisis data statistik untuk mengukur perubahan perilaku secara objektif dan terukur. Sementara itu, pendekatan kualitatif menggunakan diskusi kelompok terfokus (FGD), wawancara mendalam, dan observasi partisipatif untuk menggali pengalaman, persepsi, serta hambatan dari perspektif peserta. Kombinasi kedua pendekatan ini, atau dikenal sebagai *mixed-method*, memungkinkan pemahaman yang lebih komprehensif dan kontekstual terhadap efektivitas program. *Mixed-method* membantu menjawab pertanyaan “apa” dan “mengapa” sekaligus, sehingga menghasilkan evaluasi yang lebih kuat dan relevan (Creswell & Plano Clark 2018).

5) Teknologi dan Evaluasi Digital

Dalam era digital, teknologi berperan penting dalam meningkatkan efektivitas evaluasi program promosi kesehatan. Penggunaan aplikasi *mobile*, *dashboard monitoring* interaktif, dan *chatbot* memungkinkan pengumpulan data secara cepat, akurat, dan berkelanjutan. Teknologi ini mendukung pelaporan hasil secara *real-time* serta analisis keterlibatan pengguna, seperti frekuensi akses, respons terhadap pesan kesehatan, dan perilaku digital. Selain itu, sistem digital memungkinkan visualisasi data yang memudahkan pengambilan keputusan berbasis bukti. Evaluasi program pun menjadi lebih adaptif terhadap dinamika lapangan. *Chatbot*, misalnya, dapat digunakan untuk mengumpulkan umpan balik langsung dari peserta program, sementara *dashboard* membantu tim memantau indikator utama secara dinamis (Kumar et al. 2022). Inovasi digital mempercepat siklus perbaikan berkelanjutan dalam promosi kesehatan.

6) Penggunaan Hasil Evaluasi (World Organization 2023). Penjelasan berikut:

a) Meningkatkan Kualitas Program

Data evaluasi digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan program secara objektif. Informasi ini memungkinkan tim pelaksana memperbaiki metode, materi, dan pendekatan yang digunakan agar lebih efektif dalam mencapai tujuan perubahan perilaku kesehatan.

b) Melaporkan ke Donor dan Pemangku Kepentingan

Hasil evaluasi menjadi bukti kinerja yang penting bagi donor, mitra, dan pemangku kepentingan. Data ini menunjukkan transparansi, akuntabilitas, dan pencapaian program, serta memperkuat kepercayaan terhadap penyelenggara promosi kesehatan.

c) Mempengaruhi Kebijakan

Data evaluasi dapat digunakan sebagai dasar advokasi untuk mendukung penyusunan atau revisi kebijakan kesehatan. Bukti yang kuat dari lapangan membantu pembuat kebijakan mengambil keputusan yang tepat dan berbasis data.

d) Menyusun Strategi Keberlanjutan dan Skalabilitas

Evaluasi membantu merancang strategi jangka panjang agar program tidak hanya berhenti setelah proyek selesai. Data digunakan untuk merencanakan ekspansi ke wilayah lain atau integrasi ke dalam sistem kesehatan nasional.

7) Partisipasi Komunitas dalam Evaluasi

Melibatkan komunitas dalam proses evaluasi program promosi kesehatan memperkuat akuntabilitas, transparansi, dan keberterimaan intervensi. Pendekatan evaluasi partisipatif memungkinkan masyarakat berperan aktif dalam merancang indikator, mengumpulkan data, serta menafsirkan hasil evaluasi. Hal ini mendorong rasa kepemilikan terhadap program dan memperkuat relevansi strategi yang diterapkan. Ketika masyarakat dilibatkan secara langsung, mereka tidak hanya menjadi objek, tetapi juga subjek perubahan. Evaluasi partisipatif juga membuka ruang dialog antar pemangku kepentingan, memperbaiki hubungan sosial, dan menghasilkan solusi yang lebih kontekstual serta berkelanjutan (Cornwall & Jewkes 2005). Dengan menjadikan suara komunitas sebagai bagian integral dari evaluasi, program menjadi lebih responsif terhadap kebutuhan lokal dan berpeluang lebih besar untuk berhasil dalam jangka panjang.

8) Tantangan dalam Evaluasi Program Perubahan Perilaku (Patton 2015).
Penjelasan berikut:

a) Keterbatasan Data Berkualitas

Seringkali data yang dikumpulkan tidak valid, tidak lengkap, atau tidak representatif. Hal ini disebabkan oleh metode pengumpulan yang lemah, sumber daya terbatas, atau rendahnya kapasitas petugas lapangan. Akibatnya, hasil evaluasi menjadi kurang akurat untuk menggambarkan efektivitas program secara menyeluruh.

b) Resistensi dari Pelaksana Program

Pelaksana program kadang menolak evaluasi karena khawatir terhadap hasil negatif yang bisa memengaruhi reputasi atau pendanaan. Sikap defensif ini dapat menghambat keterbukaan data dan kejujuran dalam pelaporan, serta membatasi peluang perbaikan dan pembelajaran dari pelaksanaan program.

c) Ketidakjelasan Indikator Perilaku

Sering kali indikator perilaku tidak dirumuskan secara spesifik, terukur, dan kontekstual. Hal ini menyulitkan proses evaluasi untuk menentukan apakah perubahan perilaku benar-benar terjadi dan bagaimana menghubungkannya dengan intervensi yang dilakukan.

d) Kesenjangan antara Rancangan dan Implementasi

Evaluasi dapat terhambat oleh ketidaksesuaian antara rencana awal program dan pelaksanaan di lapangan. Faktor-faktor seperti keterbatasan logistik, sumber daya manusia, atau dinamika lokal dapat menyebabkan program berjalan tidak sesuai rancangan.

e) Kesulitan Mengukur Perubahan Perilaku Jangka Panjang

Perubahan perilaku kesehatan sering terjadi dalam waktu lama dan tidak linier. Mengukur dampak jangka panjang membutuhkan pelacakan berkelanjutan, yang memerlukan biaya dan sumber daya besar. Selain itu, banyak faktor eksternal yang dapat memengaruhi hasil jangka panjang.

8.4 Analisis *Cost-effectiveness* menggunakan Teknologi Kesehatan

Analisis *cost-effectiveness* (CEA) adalah pendekatan evaluasi ekonomi yang membandingkan biaya relatif dari dua atau lebih intervensi dengan hasil kesehatannya, seperti tahun hidup yang disesuaikan dengan kualitas (QALYs) atau tahun hidup yang diselamatkan. Dalam konteks teknologi kesehatan (seperti mHealth, *Telemedicine*, *wearable devices*, dan aplikasi berbasis AI), CEA membantu menentukan apakah investasi pada teknologi tersebut layak secara ekonomi dibandingkan dengan alternatif konvensional.

mempertimbangkan kepatuhan pengguna dan efektivitas jangka panjang Analisis *Cost-effectiveness* Teknologi Kesehatan merupakan pendekatan sistematis dalam mengevaluasi nilai suatu intervensi atau teknologi kesehatan berdasarkan perbandingan antara biaya yang dikeluarkan dan hasil yang diperoleh (efektivitasnya). Dalam konteks promosi kesehatan digital, analisis ini membantu pengambil kebijakan, institusi kesehatan, dan pelaksana program menilai apakah suatu teknologi (seperti aplikasi kesehatan, telemedisin, *wearable devices*) memberikan manfaat kesehatan yang sepadan dengan biaya yang dikeluarkan. Ukuran yang umum digunakan adalah *cost per QALY* (*Quality-Adjusted Life Year*) atau *cost per DALY* (*Disability-Adjusted Life Year*) *averted*. Analisis ini penting untuk prioritas intervensi, pengalokasian sumber daya terbatas, serta pembentukan kebijakan berbasis bukti.

Komponen utama dalam analisis *cost-effectiveness* (CEA) mencakup tiga elemen kunci. Pertama, biaya langsung, yang mencakup seluruh pengeluaran terkait pengadaan, pengembangan, pelatihan, dan pemeliharaan teknologi kesehatan. Kedua, efektivitas, yaitu dampak kesehatan yang dihasilkan, seperti pengurangan risiko penyakit, peningkatan angka harapan hidup, kualitas hidup, atau tingkat kepatuhan pasien terhadap terapi. Ketiga, ICER (*Incremental Cost-effectiveness Ratio*), yang mengukur rasio antara biaya tambahan dan manfaat tambahan dari suatu teknologi dibandingkan dengan intervensi standar. ICER menjadi alat penting untuk menentukan apakah suatu teknologi bernilai dari sisi ekonomi. CEA memungkinkan pemangku kepentingan mengevaluasi pilihan intervensi berdasarkan nilai manfaat kesehatan relatif terhadap biaya yang dikeluarkan, sehingga memandu keputusan yang lebih bijak dalam alokasi sumber daya kesehatan yang terbatas.

Metodologi dalam analisis *cost-effectiveness* (CEA) melibatkan beberapa komponen penting. Perspektif analisis menentukan sudut pandang pengukuran biaya dan manfaat, apakah dari sisi masyarakat, sistem kesehatan, atau pasien. Horizon waktu mencerminkan periode evaluasi, baik jangka pendek maupun panjang, tergantung pada sifat intervensi. Diskonto digunakan untuk menyesuaikan nilai biaya dan manfaat di masa depan menjadi nilai saat ini, umumnya sebesar 3% per tahun. Analisis sensitivitas dilakukan untuk menguji ketahanan hasil terhadap berbagai asumsi atau perubahan parameter, seperti variasi harga, efektivitas, atau tingkat diskonto. Pendekatan ini membantu memahami sejauh mana hasil CEA dapat dipercaya dalam kondisi ketidakpastian. Dengan metodologi yang sistematis ini, pengambil keputusan dapat menilai apakah suatu teknologi kesehatan layak diterapkan berdasarkan efisiensi biaya dan hasil kesehatannya.

Tantangan dalam analisis *cost-effectiveness* (CEA) teknologi kesehatan semakin kompleks di era digital. Pertama, ketidakpastian data efektivitas dari teknologi baru, seperti aplikasi mHealth atau alat berbasis AI, sering kali muncul karena kurangnya uji klinis jangka panjang. Kedua, kesenjangan data ekonomi terutama pada intervensi digital masih menjadi hambatan dalam menilai manfaat ekonomi secara akurat. Ketiga, terdapat ketimpangan akses terhadap teknologi antara wilayah perkotaan dan pedesaan, serta antar kelompok sosial yang memiliki perbedaan dalam literasi digital dan kemampuan finansial. Keempat, muncul kebutuhan mendesak untuk memperbarui metode CEA agar dapat mengakomodasi karakteristik unik dari teknologi berbasis AI, algoritma prediktif, dan penggunaan *Big data*. Semua isu ini menuntut pendekatan evaluasi yang lebih fleksibel, adaptif, dan inklusif, agar pengambilan keputusan berbasis bukti tetap relevan dan adil dalam menghadapi kemajuan teknologi kesehatan.

Aplikasi analisis *cost-effectiveness* (CEA) dalam promosi kesehatan digital sangat penting untuk memastikan bahwa intervensi berbasis teknologi benar-benar memberikan manfaat kesehatan yang sebanding dengan biayanya. Contohnya, teknologi SMS *reminder* untuk minum obat telah terbukti meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan hipertensi atau diabetes, dengan biaya implementasi yang relatif rendah dan dampak signifikan terhadap pencegahan komplikasi. Selain itu, aplikasi deteksi dini penyakit, seperti skrining kanker serviks atau TBC berbasis kecerdasan buatan, telah dianalisis menggunakan CEA untuk menilai efektivitas dalam menurunkan angka keterlambatan diagnosis dan beban biaya jangka panjang pada sistem kesehatan.

Pelatihan daring untuk tenaga kesehatan, khususnya berbasis AI dan simulasi interaktif, juga menunjukkan nilai tambah dari sisi peningkatan kapasitas layanan primer tanpa perlu biaya pelatihan konvensional yang tinggi. Hasil CEA dari intervensi semacam ini menunjukkan bahwa investasi awal dalam teknologi digital dapat memberikan penghematan jangka panjang dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. Oleh karena itu, CEA menjadi alat penting dalam pengambilan keputusan strategis untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dan efisien dalam kebijakan promosi kesehatan, serta memastikan pemerataan manfaat di berbagai wilayah dan kelompok sosial.

Walker dkk, merekomendasikan bahwa analisis *cost-effectiveness* untuk intervensi digital harus mempertimbangkan kompleksitas teknologi, variabilitas konteks lokal, dan nilai non-moneternya. Mereka menekankan pentingnya metodologi evaluasi yang fleksibel, inklusif, serta memperhatikan *equity*. Integrasi data *real-world* dan transparansi asumsi menjadi kunci dalam meningkatkan keandalan keputusan kebijakan berbasis bukti di era *digital* (Walker et al. 2022). Esteban dkk, merekomendasikan bahwa intervensi *mobile* (mHealth) menunjukkan potensi *cost-effectiveness* tinggi, terutama dalam manajemen penyakit kronis dan edukasi pasien. Namun, mereka menekankan perlunya evaluasi kontekstual yang mempertimbangkan variasi populasi, biaya implementasi lokal, serta keberlanjutan jangka panjang. Penyesuaian metode CEA sangat penting untuk menilai efektivitas mHealth dalam sistem kesehatan yang berbeda (Esteban, Malhotra, 2022).

Oppong, dkk, merekomendasikan harmonisasi pedoman evaluasi ekonomi agar analisis *cost-effectiveness* lebih konsisten dan dapat dibandingkan lintas negara. Mereka menekankan pentingnya transparansi metodologi, pemilihan perspektif analisis yang tepat, dan pelaporan hasil yang jelas. Penggunaan data *real-world* dan penyesuaian terhadap konteks lokal sangat disarankan dalam mengevaluasi intervensi kesehatan, termasuk teknologi digital (Oppong, Jowett, 2022). Neuman dkk, merekomendasikan penguatan peran analisis *cost-effectiveness* (CEA) dalam pengambilan keputusan kebijakan kesehatan. Mereka menekankan integrasi CEA dalam evaluasi teknologi baru, termasuk digital health, untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya. Penyesuaian terhadap nilai sosial, distribusi manfaat, dan ketidakpastian menjadi kunci untuk meningkatkan relevansi dan penerapan CEA di masa depan (Neumann, Cohen, 2023).

Mast, dkk, merekomendasikan penggunaan model *cost-effectiveness* untuk mengevaluasi intervensi *mobile* dalam manajemen penyakit kronis. Studi

mereka menunjukkan bahwa aplikasi mHealth yang mendukung pemantauan mandiri dan pengingat pengobatan dapat memberikan manfaat klinis signifikan dengan biaya terjangkau. Mereka menekankan pentingnya dalam analisis ekonomi (Mast, Wein 2021). Vemer dkk, merekomendasikan penggunaan alat AdViSHE untuk menilai validitas model ekonomi kesehatan secara sistematis. Mereka menekankan bahwa validasi internal, eksternal, dan konseptual sangat penting untuk meningkatkan keandalan hasil analisis *cost-effectiveness*. AdViSHE membantu pengambil keputusan menilai kualitas model dan memastikan bahwa hasilnya layak digunakan dalam perencanaan kebijakan kesehatan berbasis bukti (Vemer et al. 2016).

8.5 Studi Kasus: Evaluasi Aplikasi PeduliLindungi

Simulasi studi kasus ini mengevaluasi efektivitas aplikasi PeduliLindungi dalam pelacakan kontak COVID-19, penggunaan data, perlindungan privasi, serta dampaknya terhadap perilaku masyarakat dalam menjalankan protokol kesehatan, berikut ini;

1. Studi Kasus: Evaluasi Aplikasi PeduliLindungi menggunakan kerangka RE-AIM dan CEA

Aplikasi PeduliLindungi dikembangkan oleh pemerintah Indonesia sebagai respons terhadap pandemi COVID-19, dengan tujuan utama memantau pergerakan masyarakat, melakukan pelacakan kontak (*contact tracing*), serta memberikan akses informasi kesehatan dan status vaksinasi. Evaluasi terhadap aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan kerangka RE-AIM dan analisis *cost-effectiveness* untuk menilai dampak, efektivitas, dan efisiensi ekonominya.

1) Reach (Jangkauan)

Aplikasi PeduliLindungi telah diunduh lebih dari 100 juta kali, mencerminkan jangkauan yang sangat luas terhadap populasi Indonesia. Penerapannya diwajibkan dalam berbagai aktivitas publik, seperti masuk pusat perbelanjaan, transportasi umum, dan perkantoran, sehingga memperluas eksposur masyarakat. Namun, tantangan utama terletak pada akses digital di wilayah 3T (terdepan, terluar, tertinggal), yang menghadapi keterbatasan infrastruktur internet dan rendahnya literasi digital. Kelompok rentan seperti lansia, masyarakat berpendidikan rendah, atau yang tidak memiliki smartphone juga cenderung tidak terjangkau oleh aplikasi ini. Oleh karena itu, meskipun data unduhan tinggi, jangkauan aktual terhadap seluruh kelompok populasi masih memerlukan penguatan strategi inklusif dan dukungan akses teknologi digital yang lebih merata.

2) *Effectiveness* (Efektivitas)

Efektivitas aplikasi PeduliLindungi tampak melalui kemampuannya membantu pelacakan kontak erat, mempercepat karantina mandiri, dan mendeteksi penyebaran COVID-19 secara *real time*. Fitur notifikasi paparan dan status vaksinasi menjadi alat edukasi publik serta mendukung kepatuhan terhadap protokol kesehatan. Namun, efektivitas program ini dipengaruhi oleh tingkat kesadaran masyarakat dalam menggunakan aplikasi secara konsisten. Selain itu, kekhawatiran terhadap privasi data pribadi dan keraguan terhadap keamanannya menyebabkan sebagian orang menghindari penggunaan-nya. Untuk meningkatkan efektivitas, kepercayaan publik terhadap pengelolaan data serta edukasi digital yang berkelanjutan sangat penting. Evaluasi efektivitas juga memerlukan data kuantitatif yang lebih luas terkait dampak aplikasinya terhadap penurunan kasus atau perubahan perilaku kesehatan masyarakat.

3) *Adoption* (Adopsi)

Aplikasi ini berhasil diadopsi oleh berbagai institusi, baik sektor publik maupun swasta, melalui kebijakan wajib *scan QR code* sebagai syarat masuk fasilitas umum. Hal ini mendorong adopsi cepat, terutama di area urban. Sektor transportasi, pendidikan, dan layanan kesehatan merupakan pengguna utama. Namun, tidak semua pelaku usaha atau institusi melaksanakan kewajiban ini secara konsisten, terutama di daerah rural. Tingkat adopsi juga dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur dan pemahaman petugas terkait fungsi aplikasi. Adopsi optimal memerlukan insentif kelembagaan, peningkatan kapasitas teknis, serta peraturan tegas yang mendukung penerapan seragam. Selain itu, pelibatan organisasi lokal dan komunitas masyarakat dalam proses adopsi dapat memperkuat kepemilikan program dan memperluas cakupan pengguna.

4) *Implementation* (Implementasi)

Implementasi aplikasi PeduliLindungi tergolong cepat dan luas sebagai bagian dari strategi tanggap darurat pandemi. Namun, tantangan utama muncul pada aspek teknis, seperti integrasi data yang lambat, sistem *backend* yang tidak stabil pada puncak penggunaan, serta kendala interoperabilitas antar lembaga dan aplikasi lain. Selain itu, implementasi awal tidak diikuti dengan strategi komunikasi publik yang memadai, menyebabkan kebingungan di masyarakat mengenai fungsi dan cara penggunaan aplikasi. Dukungan pelatihan untuk petugas dan pembuat kebijakan lokal juga masih terbatas. Implementasi ke depan harus memperhatikan prinsip *user-centered design*, pelatihan berkelanjutan, dan penguatan tata kelola data. *Monitoring* dan evaluasi berbasis indikator implementasi juga diperlukan untuk memastikan kesesuaian antara desain program dan pelaksanaannya di lapangan.

5) *Maintenance* (Pemeliharaan)

Setelah pandemi mereda, aplikasi PeduliLindungi dikembangkan menjadi SatuSehat Mobile, berfokus pada pemantauan status kesehatan umum dan riwayat layanan medis. Pemeliharaan aplikasi bergantung pada pembaruan fitur yang relevan, ketersediaan data lintas sistem, serta minat masyarakat dalam menggunakannya di luar konteks darurat. Tantangan terbesar dalam pemeliharaan adalah memastikan aplikasi tetap relevan, aman, dan terintegrasi dalam sistem pelayanan kesehatan primer. Tanpa integrasi dalam kebijakan nasional dan tanpa edukasi berkelanjutan, risiko kehilangan pengguna cukup tinggi. Keberlanjutan program juga membutuhkan dukungan anggaran, regulasi perlindungan data, serta kemitraan lintas sektor. Dalam jangka panjang, SatuSehat memiliki potensi menjadi instrumen strategis dalam promosi kesehatan digital jika dikelola secara adaptif dan partisipatif.

6) *Analisis Cost-effectiveness*

Meskipun belum tersedia publikasi spesifik tentang analisis *cost-effectiveness* PeduliLindungi, evaluasi awal menunjukkan aplikasi memberikan efisiensi tinggi dibandingkan metode manual dalam pelacakan kontak dan distribusi informasi kesehatan. Biaya pengembangan aplikasi, pemeliharaan sistem, dan kampanye edukasi digital relatif rendah bila dibandingkan dengan manfaat berupa deteksi dini kasus, pengendalian mobilitas, serta pengurangan beban fasilitas kesehatan. Selain itu, manfaat tidak langsung meliputi peningkatan literasi digital masyarakat dan kesiapan infrastruktur kesehatan digital nasional. Tantangan evaluasi biaya-manfaat termasuk kurangnya data transparan tentang biaya operasional dan sulitnya mengukur nilai monetisasi dari hasil kesehatan. Ke depan, dibutuhkan kerangka evaluasi ekonomi yang inklusif untuk teknologi kesehatan berbasis digital, termasuk mempertimbangkan aspek sosial, etika, dan aksesibilitas layanan.

2. Studi Kasus: Evaluasi Aplikasi PeduliLindungi menggunakan kerangka LOGIC MODEL

1) *Input* (Sumber Daya)

Pemerintah Indonesia memberikan dukungan penuh melalui alokasi dana APBN, kebijakan lintas kementerian, dan kerja sama antara Kementerian Kesehatan, Kominfo, serta BUMN seperti Telkom Indonesia. Infrastruktur digital dibangun untuk mengembangkan aplikasi yang kompatibel dengan Android dan iOS. Tenaga ahli di bidang teknologi informasi, epidemiologi, dan komunikasi kesehatan dikerahkan untuk memastikan sistem berjalan efektif. Selain itu, data dari laboratorium, rumah sakit, dan fasilitas vaksinasi diintegrasikan

sebagai bagian dari sumber daya informasi. Keberadaan regulasi perlindungan data pribadi dan dukungan dari Satgas COVID-19 juga memperkuat dasar hukum dan legitimasi operasional aplikasi. Semua sumber daya ini berkontribusi dalam menciptakan ekosistem teknologi kesehatan yang mampu menanggapi pandemi secara cepat, adaptif, dan berbasis data *real-time*.

2) *Activities* (Aktivitas)

Berbagai aktivitas dilakukan untuk mendukung efektivitas aplikasi PeduliLindungi. Tahap awal dimulai dengan peluncuran aplikasi secara nasional disertai kampanye masif melalui media sosial, televisi, radio, dan pesan singkat (SMS blast). Aktivitas utama meliputi integrasi sistem *check-in QR* di tempat publik seperti bandara, pusat perbelanjaan, dan kantor pemerintahan. Selain itu, dilakukan edukasi berkelanjutan melalui fitur notifikasi dalam aplikasi yang berisi informasi tentang vaksinasi, protokol kesehatan, dan hasil tes COVID-19. Pelatihan operator dan petugas di lapangan juga menjadi bagian penting untuk memastikan akurasi input data dan validasi status kesehatan. Pemerintah juga berkolaborasi dengan sektor swasta untuk memastikan sistem dapat diakses oleh masyarakat luas. Aktivitas ini membentuk landasan pelaksanaan program promosi kesehatan digital yang inklusif dan terstruktur.

3) *Outputs* (Keluaran)

Dalam waktu singkat, aplikasi PeduliLindungi telah diunduh lebih dari 100 juta kali di berbagai platform, menandakan penerimaan luas dari masyarakat. Ribuan tempat umum di seluruh Indonesia mengadopsi sistem *check-in QR*, yang menghasilkan jutaan transaksi harian selama puncak pandemi. Output lain termasuk integrasi data status vaksinasi, hasil tes COVID-19, dan pelacakan kontak erat secara digital. Sistem memungkinkan pengguna untuk melaporkan kondisi kesehatan mandiri secara berkala melalui fitur pelaporan. Jumlah pelaporan mandiri dan interaksi aplikasi meningkat seiring dengan kewajiban penggunaan dalam berbagai aktivitas publik. Selain itu, jumlah notifikasi dan informasi kesehatan yang dikirimkan ke pengguna menjadi indikator aktifnya aplikasi sebagai alat komunikasi promosi kesehatan. Semua data ini digunakan untuk pengambilan keputusan berbasis bukti dalam kebijakan kesehatan nasional.

4) *Outcomes* (Hasil)

Pada tahap awal implementasi, aplikasi PeduliLindungi menunjukkan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya vaksinasi, pelacakan kontak, dan kepatuhan terhadap protokol kesehatan. Penggunaan aplikasi mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam hal pengelolaan risiko kesehatan, seperti menghindari tempat ramai dan mematuhi karantina mandiri. Dalam jangka menengah, aplikasi ini berhasil menumbuhkan budaya baru dalam penggunaan teknologi untuk mendukung keputusan kesehatan pribadi. Institusi publik dan swasta mulai mengadopsi pendekatan berbasis data untuk manajemen aktivitas dan keamanan. Selain itu, meningkatnya partisipasi masyarakat dalam pelaporan kondisi kesehatan berkontribusi pada penguatan sistem surveilans nasional. *Outcome* ini mencerminkan transformasi digital dalam sektor kesehatan masyarakat, yang mempercepat adaptasi dan kesiapsiagaan menghadapi ancaman epidemiologis di masa depan.

5) *Impact* (Dampak)

Penggunaan PeduliLindungi berkontribusi langsung terhadap penurunan laju transmisi COVID-19 dengan memungkinkan deteksi cepat terhadap kontak erat dan pelanggaran protokol kesehatan. Lebih dari itu, aplikasi ini menjadi pionir sistem kesehatan digital nasional yang kemudian diintegrasikan ke dalam platform SatuSehat Mobile. Dampak jangka panjang mencakup peningkatan literasi digital masyarakat di bidang kesehatan, penguatan sistem surveilans epidemiologi, serta percepatan transformasi digital dalam layanan publik. Aplikasi juga memfasilitasi integrasi data lintas sektor dari rumah sakit, fasilitas vaksinasi, hingga kementerian sehingga mempercepat respons kebijakan. PeduliLindungi turut menciptakan paradigma baru dalam keterbukaan data kesehatan dan kolaborasi multisektor untuk menjamin keselamatan publik. Dengan dukungan berkelanjutan, dampaknya dapat meluas pada upaya promosi kesehatan lain yang bersifat preventif dan prediktif di masa mendatang.

BAB 9

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MODERN DI ERA DIGITAL

9.1 Konsep Pemberdayaan Masyarakat Era Digital

Prinsip dasar pemberdayaan masyarakat meliputi partisipasi aktif, kontrol sosial, keadilan akses, dan peningkatan kapasitas. Dalam era digital, prinsip ini bertransformasi melalui penggunaan teknologi seperti media sosial, aplikasi kesehatan, dan platform edukasi daring. Teori pemberdayaan seperti *Empowerment Theory* dan *Asset-Based Community Development* menekankan kekuatan internal dan kolaborasi. Pendekatan partisipatif digital memungkinkan masyarakat ikut merancang solusi kesehatan melalui *co-design*, survei *online*, dan advokasi berbasis data komunitas (Zimmerman, 2000).

1) Definisi Pemberdayaan Masyarakat

Pemberdayaan masyarakat adalah proses meningkatkan kapasitas individu dan kelompok untuk mengontrol aspek kehidupan mereka, termasuk dalam pengambilan keputusan yang memengaruhi kesehatan mereka (Laverack 2020b). Dalam konteks promosi kesehatan, pemberdayaan berarti memberikan akses, informasi, dan sarana agar masyarakat dapat mengelola risiko kesehatan secara mandiri dan kolektif (Nutbeam 2019a).

Pemberdayaan masyarakat adalah proses dinamis yang memungkinkan individu dan kelompok memperoleh pengetahuan, keterampilan, serta akses terhadap sumber daya untuk mengendalikan faktor-faktor yang memengaruhi kehidupan dan kesehatan (Wallerstein et al. 2021). Dalam promosi kesehatan, pemberdayaan mencakup upaya sistematis untuk meningkatkan kapasitas masyarakat agar mampu berpartisipasi aktif dalam pengambilan keputusan, merancang intervensi, serta mengevaluasi tindakan yang relevan dengan kebutuhan lokal (World Health Organization (WHO), 2021).

Seiring perkembangan teknologi, pemberdayaan juga mencakup dimensi digital, seperti literasi digital, akses informasi berbasis teknologi, dan kemampuan menggunakan platform daring untuk advokasi kesehatan (Figueroa et al. 2022). Oleh karena itu, pemberdayaan tidak hanya bermakna peningkatan kontrol personal, tetapi juga kemampuan kolektif untuk mengatasi ketidaksetaraan struktural yang berdampak pada kesehatan masyarakat (Brady et al. 2022).

Laverack dkk, menjelaskan bahwa pemberdayaan adalah proses di mana individu dan komunitas memperoleh kontrol yang lebih besar atas keputusan dan tindakan yang memengaruhi kesehatan mereka. Pemberdayaan tidak hanya dilihat sebagai tujuan akhir, tetapi juga sebagai strategi dalam praktik kesehatan masyarakat untuk menciptakan perubahan sosial yang berkelanjutan. Dalam pendekatannya, Laverack, menekankan pentingnya hubungan kekuasaan (power) dalam proses pemberdayaan. Ia berargumen bahwa banyak masalah kesehatan berkaitan erat dengan ketimpangan kekuasaan baik secara politik, ekonomi, maupun sosial. Oleh karena itu, pemberdayaan harus melibatkan upaya redistribusi kekuasaan agar kelompok-kelompok yang terpinggirkan dapat bersuara dan bertindak. Laverack, membedakan antara pemberdayaan individual (misalnya peningkatan kepercayaan diri, literasi kesehatan) dan pemberdayaan kolektif (misalnya aksi komunitas, pengaruh terhadap kebijakan publik). Ia juga menyarankan pendekatan bertahap, melalui pembangunan kapasitas (capacity building), partisipasi komunitas, dan pembentukan jaringan sosial sebagai sarana utama menuju pemberdayaan sejati (Laverack, 2020c).

Pemberdayaan masyarakat merupakan proses dinamis untuk meningkatkan kapasitas individu dan kelompok dalam mengendalikan faktor-faktor yang memengaruhi kehidupan dan kesehatan masyarakat. Dalam promosi kesehatan, pemberdayaan mencakup akses informasi, partisipasi aktif, serta kemampuan merancang dan mengevaluasi intervensi sesuai kebutuhan lokal. Seiring era digital, pemberdayaan meluas ke aspek literasi digital, pemanfaatan teknologi, dan advokasi daring. Dengan demikian, pemberdayaan tidak hanya meningkatkan kontrol personal, tetapi juga memperkuat kemampuan kolektif dalam menghadapi ketimpangan kesehatan secara struktural dan berkelanjutan.

2) Prinsip Dasar Pemberdayaan

a) Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif merupakan fondasi utama dalam pemberdayaan masyarakat. Prinsip ini menekankan pentingnya keterlibatan langsung masyarakat dalam seluruh tahapan program, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Partisipasi aktif menciptakan rasa kepemilikan terhadap program yang dijalankan, sehingga mendorong keberlanjutan dan efektivitas intervensi. Dalam konteks promosi kesehatan, keterlibatan masyarakat memungkinkan pengambilan keputusan yang relevan dengan kebutuhan lokal serta adaptif terhadap nilai budaya setempat. Partisipasi aktif juga meningkatkan kepercayaan antara masyarakat dan penyedia layanan kesehatan, serta memperkuat kohesi sosial dalam komunitas. Pendekatan ini bukan sekadar konsultasi simbolik, tetapi harus bersifat inklusif dan memberi ruang bagi suara kelompok rentan. Dengan begitu,

partisipasi aktif memperkuat demokratisasi dalam proses pembangunan kesehatan masyarakat.

b) Kontrol Sosial

Kontrol sosial dalam konteks pemberdayaan masyarakat mengacu pada kemampuan komunitas untuk memengaruhi dan menentukan keputusan yang berdampak pada kesejahteraan mereka. Ini mencakup kemampuan untuk menetapkan prioritas kesehatan, menyusun agenda kebijakan lokal, dan menolak intervensi yang tidak sesuai dengan nilai atau kebutuhan komunitas. Kontrol sosial memperkuat otonomi masyarakat dalam mengelola sumber daya dan menjalankan solusi berbasis lokal. Dalam promosi kesehatan, kontrol sosial berarti bahwa masyarakat tidak hanya menjadi target dari program, tetapi aktor utama yang memandu arah intervensi. Prinsip ini penting untuk menciptakan keadilan dan kemandirian, terutama dalam konteks sosial yang sering kali didominasi oleh kekuasaan eksternal. Ketika masyarakat memiliki kontrol sosial, mereka lebih siap menghadapi tantangan struktural dan menuntut sistem kesehatan yang adil dan responsif.

c) Keadilan Sosial dan Akses yang Setara

Prinsip keadilan sosial dan akses yang setara merupakan aspek krusial dalam pemberdayaan masyarakat yang menekankan bahwa setiap individu, tanpa memandang status sosial, ekonomi, gender, atau geografis, berhak atas kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan. Dalam promosi kesehatan, prinsip ini mencegah terjadinya marginalisasi kelompok rentan, seperti perempuan, penyandang disabilitas, atau masyarakat adat. Pemberdayaan sejati hanya dapat dicapai jika ketimpangan struktural diatasi melalui strategi inklusif dan kebijakan afirmatif.

d) Peningkatan Kapasitas

Peningkatan kapasitas merupakan inti dari pemberdayaan masyarakat yang bertujuan untuk membangun keterampilan, pengetahuan, dan kepercayaan diri masyarakat agar mampu bertindak secara mandiri. Prinsip ini mencakup pelatihan, pendidikan, penyediaan informasi, serta pembentukan jejaring pendukung yang memperkuat daya tahan komunitas.

Menurut Wallerstein dkk, tanpa keadilan sosial, proses pemberdayaan akan memperkuat ketimpangan yang sudah ada. Oleh karena itu, program kesehatan harus memastikan distribusi informasi, sumber daya, dan dukungan teknis secara merata. Prinsip ini juga menekankan pentingnya advokasi dan pengorganisasian komunitas untuk memperjuangkan hak-hak kesehatan yang adil. Pemberdayaan terjadi ketika individu merasa kompeten, memiliki kontrol atas hidupnya, dan

dapat memengaruhi lingkungan sosial. Dalam promosi kesehatan, peningkatan kapasitas memungkinkan masyarakat mengenali risiko kesehatan, mengadopsi perilaku sehat, dan mengadvokasi kebijakan yang mendukung kesejahteraan kolektif. Proses ini harus bersifat berkelanjutan dan adaptif terhadap kebutuhan lokal. Peningkatan kapasitas juga memperkuat modal sosial dan memperluas peluang bagi komunitas untuk menjadi mitra setara dalam pengembangan kebijakan dan program kesehatan berbasis masyarakat (Wallerstein et al. 2021)

3) Transformasi Pemberdayaan di Era Digital

Era digital telah mengubah paradigma pemberdayaan masyarakat, dari pendekatan tatap muka menjadi pendekatan berbasis teknologi. Media sosial, aplikasi mobile, dan platform digital lainnya memungkinkan masyarakat memperoleh informasi kesehatan, membentuk jejaring sosial, hingga memobilisasi aksi kolektif secara daring (Naslund et al. 2020).

Digitalisasi kesehatan, seperti mobile health (mHealth), Telemedicine, dan platform edukasi daring, berperan penting dalam memperluas inklusi kelompok marginal. Teknologi ini memungkinkan masyarakat terpencil, penyandang disabilitas, dan kelompok berisiko lainnya untuk mengakses informasi dan layanan kesehatan tanpa batasan geografis atau infrastruktur fisik (Snoswell et al. 2021). Misalnya, aplikasi mHealth dapat digunakan untuk pemantauan kehamilan, edukasi penyakit menular, atau konsultasi dokter secara daring. Dengan cara ini, digitalisasi tidak hanya meningkatkan efisiensi layanan, tetapi juga memperkuat pemberdayaan kesehatan masyarakat yang sebelumnya terpinggirkan oleh sistem pelayanan konvensional yang terbatas.

Meski teknologi kesehatan digital membawa banyak manfaat, penerapannya menghadapi tantangan besar terkait literasi digital dan literasi kesehatan masyarakat. Banyak kelompok yang belum terbiasa menggunakan perangkat digital atau memahami informasi kesehatan yang tersedia secara daring. Literasi digital mencakup kemampuan mengakses, mengevaluasi, dan menerapkan informasi digital secara kritis. Sedangkan literasi kesehatan berarti memahami dan menggunakan informasi medis untuk membuat keputusan yang tepat (Van den Broucke 2019). Tanpa kemampuan ini, teknologi bisa menimbulkan kesenjangan baru. Maka, setiap program digitalisasi kesehatan harus disertai dengan edukasi literasi yang inklusif, berkelanjutan, dan disesuaikan dengan konteks sosial-budaya pengguna.

Teori-Teori Pemberdayaan Dalam praktiknya, konsep pemberdayaan masyarakat banyak dirujuk melalui teori-teori seperti Teori Empowerment, Asset-Based Community Development (ABCD), dan Health Empowerment Theory. Ketiganya menekankan pentingnya kontrol, partisipasi, dan penguatan kapasitas masyarakat dalam meningkatkan kesejahteraan dan kesehatan secara mandiri. Penjelasan berikut ini:

a) *Teori Empowerment*

Teori *Empowerment* menekankan bahwa pemberdayaan terdiri atas tiga dimensi utama: psikologis, organisasi, dan komunitas. Dimensi psikologis merujuk pada rasa percaya diri dan persepsi kontrol individu terhadap kehidupannya. Dimensi organisasi mencakup keterlibatan aktif individu dalam proses pengambilan keputusan, baik dalam kelompok maupun institusi. Sedangkan dimensi komunitas menekankan pentingnya akses terhadap sumber daya dan peluang yang memungkinkan komunitas melakukan perubahan sosial. Dalam konteks promosi kesehatan, teori ini digunakan untuk mendorong individu dan komunitas agar tidak hanya menjadi penerima intervensi, tetapi juga sebagai aktor aktif dalam menciptakan dan mengimplementasikan solusi kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan mereka sendiri (Zimmerman, 2000).

b) *Asset-Based Community Development (ABCD)*

Model *Asset-Based Community Development (ABCD)* sebagai pendekatan pembangunan komunitas yang menekankan pada potensi, aset, dan kekuatan lokal yang dimiliki masyarakat. Berbeda dengan pendekatan berbasis defisit yang menyoroti masalah dan kekurangan, ABCD memulai dari pengakuan terhadap keterampilan individu, jaringan sosial, dan sumber daya lokal sebagai fondasi perubahan. Dalam praktik promosi kesehatan, ABCD mendorong keterlibatan aktif warga untuk mengidentifikasi aset mereka, membangun hubungan kolaboratif, dan merancang solusi berdasarkan kekuatan internal. Pendekatan ini bersifat partisipatif, kontekstual, dan berkelanjutan, karena membangun dari apa yang sudah ada di masyarakat, bukan dari luar. Dengan demikian, ABCD memperkuat rasa kepemilikan dan tanggung jawab dalam menjaga kesehatan komunitas (Mathie, A., & Cunningham 2003).

c) *Empowerment Theory (Shearer)*

Empowerment Theory, sebagai kerangka konseptual dalam bidang keperawatan dan promosi kesehatan. Teori ini menyatakan bahwa pemberdayaan dalam kesehatan terjadi ketika individu memiliki rasa kontrol atas kondisi kesehatannya dan merasa kompeten untuk mengambil tindakan yang mendukung kesehatannya. Proses ini mencakup peningkatan kesadaran diri, penguatan keputusan mandiri,

dan pemanfaatan dukungan sosial serta sumber daya yang tersedia. Dalam konteks promosi kesehatan, teori ini mendorong pendekatan yang berpusat pada pasien atau individu, di mana tenaga kesehatan berperan sebagai fasilitator, bukan sebagai otoritas tunggal. *Empowerment Theory* penting untuk mendorong partisipasi aktif dalam pengelolaan penyakit kronis, pengambilan keputusan medis, dan penerapan gaya hidup sehat berbasis kesadaran diri dan dukungan komunitas (Shearer, 2009).

4) Pendekatan Partisipatif dalam Era Digital

Pendekatan *participatory digital design* menempatkan masyarakat sebagai mitra aktif dalam pengembangan teknologi kesehatan digital. Proses ini dilakukan melalui forum daring, survei digital, hingga co-design workshops yang melibatkan pengguna dalam perancangan aplikasi, konten, dan fitur layanan kesehatan digital (Baum et al. 2022). Pendekatan ini bertujuan agar teknologi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan, preferensi, dan konteks pengguna. Selain meningkatkan akseptabilitas dan efektivitas intervensi, pendekatan ini juga menciptakan rasa kepemilikan masyarakat terhadap solusi digital. Dengan demikian, partisipasi tidak hanya simbolik, tetapi menjadi dasar pengambilan keputusan yang berdampak nyata.

Partisipasi Digital: Crowdsourcing dan Advokasi Online, Partisipasi masyarakat dalam era digital meluas melalui metode seperti crowdsourcing, *online petition*, dan kampanye media sosial. Praktik ini memungkinkan masyarakat untuk mengidentifikasi masalah kesehatan, mengusulkan solusi, dan menuntut perubahan kebijakan secara lebih cepat dan terbuka (Brady et al. 2022). Misalnya, melalui tagar kampanye atau penggalangan dukungan digital, komunitas dapat menekan pembuat kebijakan atau institusi untuk merespons isu kesehatan secara responsif. Ini memperkuat demokrasi digital dan mengubah warga dari penerima pasif menjadi penggerak perubahan. Partisipasi digital juga memperluas jangkauan suara kelompok marginal yang selama ini sulit menjangkau ruang-ruang advokasi formal.

Konteks Sosial dan Literasi Digital, Meskipun pendekatan digital membuka peluang partisipasi yang luas, keberhasilannya sangat bergantung pada pemahaman terhadap konteks sosial, budaya, dan tingkat literasi masyarakat. Literasi digital yang rendah, kesenjangan akses internet, serta norma-norma budaya dapat menjadi hambatan serius dalam pemberdayaan berbasis teknologi (Figueroa et al. 2022). Oleh karena itu, penting untuk merancang intervensi digital yang inklusif, mudah dipahami, dan relevan secara lokal. Pelibatan tokoh masyarakat, penyediaan pelatihan, serta adaptasi bahasa dan konten menjadi strategi penting dalam menjembatani kesenjangan tersebut. Tanpa perhatian terhadap faktor ini, teknologi justru dapat memperkuat ketimpangan, bukan memperluas pemberdayaan. Pemberdayaan Masyarakat rentan era digital, penjelasan berikut:

a) *Telemedicine* dan Remote Monitoring

Pemantauan kesehatan jarak jauh menggunakan IoT dan *wearable* memungkinkan lansia melacak kondisi vital seperti detak jantung, tekanan darah, dan kualitas tidur secara *real-time*. Studi Applied Sciences (2024), melaporkan bahwa perangkat ini berhasil mengurangi kunjungan darurat hingga 27% dan meningkatkan kemandirian pengguna lansia. Namun, tantangan muncul dalam literasi digital dan desain antarmuka; antarmuka yang kompleks dapat menghambat pemakaian, terutama pada pengguna dengan keterbatasan sensorik. Oleh karena itu, pengembangan perangkat harus mengutamakan kesederhanaan, font besar, tombol jelas, serta tutorial interaktif untuk memfasilitasi transisi digital bagi lansia. Dukungan teknis dan pelatihan tetap diperlukan agar teknologi dapat diterima secara berkelanjutan (He et al. 2025).

b) *Chatbot* AI yang Ramah Lansia

Chatbot AI yang dirancang partisipatif untuk lansia umumnya dilengkapi fitur suara dan teks agar mudah digunakan di panti jompo. Sebuah studi di JMIR Human Factors (2024) mencatat bahwa pengguna lansia mengalami peningkatan kognitif dan kesehatan emosional hingga 18% setelah berinteraksi rutin dengan *chatbot* ini. Antarmuka yang adaptif dan kalimat sederhana membuat interaksi lebih nyaman dan membantu mengurangi rasa kesepian. Proyek ChatWise di Eropa dan Asia menunjukkan bahwa 72% pengguna melaporkan merasa lebih aman dalam mengelola kesehatan mereka sehari-hari. Partisipasi lansia langsung dalam desain juga meningkatkan kepercayaan dan relevansi penggunaan *chatbot* (Yang & Zhu, 2025)

c) Manajemen Penyakit Kronis dengan *Chatbot*

Chatbot AI juga digunakan untuk pasien dengan diabetes, hemofilia, dan penyakit kardiovaskular. menunjukkan bahwa 84% pasien diabetes menyebut *chatbot* membantu memantau kadar gula, mengingatkan jadwal obat, dan menyediakan edukasi harian. Dalam kasus hemofilia, pasien melaporkan peningkatan kepatuhan pengobatan sebanyak 22%. *Chatbot* berfungsi sebagai pendamping yang memberikan umpan balik personal, adaptasi pesan berdasarkan kondisi pengguna, dan pengingat dosis obat. Hal ini secara signifikan mendorong kemandirian pasien dalam mengelola penyakit jangka panjang, membangun kebiasaan sehat, dan mendorong kontrol diri komponen penting pemberdayaan kesehatan (Persell et al. 2025)

d) Peningkatan Literasi dan Kepercayaan

Mengajak lansia dalam desain *chatbot* meningkatkan literasi digital dan membangun kepercayaan terhadap teknologi. menyoroti bahwa metode co-design dapat mengurangi misinformasi dan meningkatkan keandalan *chatbot* hingga 30% (Yu & Chen 2024). Proses ini memungkinkan identifikasi istilah yang membingungkan, desain navigasi intuitif, dan integrasi *Feedback real-time* lansia. Kombinasi pelatihan dasar digital serta modul edukasi tentang fitur *chatbot* mampu meningkatkan kepercayaan penggunaan. Ketika pengguna memahami cara kerja teknologi, mereka lebih cenderung menggunakan secara mandiri dan kritis, sehingga operasi *chatbot* tidak hanya sebagai alat, tetapi juga sarana memberdayakan pengguna dalam pengelolaan kesehatan mereka.

e) Akses dan Inklusi Global

Aplikasi *chatbot* maternal di India dan ChatWise di daerah terpencil berhasil meningkatkan akses informasi bagi perempuan yang rentan. Melaporkan bahwa 65% perempuan ibu muda menggunakan *chatbots* suara dalam bahasa lokal untuk edukasi kehamilan (Manvi et al. 2025). Di negara-negara Afrika Barat, program serupa mencatat kenaikan retensi konten hingga 50% dan peningkatan kunjungan antenatal. *Chatbot* dengan antarmuka suara efektif menjangkau pengguna dengan literasi rendah dan kesibukan tinggi. Adaptasi lokal termasuk suara alami, konteks sosial, dan pilihan offline menjadi kunci inklusi dan pemberdayaan. Program ini memberikan akses personal ke pengetahuan kesehatan penting, memperkuat otonomi perempuan di komunitas terpencil.

f) Equity in Health melalui Kebijakan Teknologi

WHO (2025) melalui STRAND Digital Health Strategy mendorong teknologi kesehatan digital inklusif yang dapat menjembatani kesenjangan akses. Strategi ini menuntut interoperabilitas sistem, pelatihan literasi digital kelompok rentan, serta subsidi perangkat. Studi *Frontiers in Public Health* (2025) menunjukkan bahwa negara dengan kebijakan digital inklusif memiliki angka penggunaan layanan kesehatan digital lansia hingga 40% lebih tinggi dibanding negara tanpa kebijakan tersebut. Inisiatif ini memastikan teknologi tidak menciptakan pemisahan melainkan memperkecil jurang digital mendorong equity in health. Implementasi nyata melibatkan pelatihan lokal, kampanye kesadaran, dan pengembangan teknologi yang sesuai konteks budaya dan sosial komunitas yang dilayani (Yu & Chen, 2024).

9.2 Peran Teknologi Informasi dalam Peningkatan Literasi Kesehatan

Teknologi informasi telah merevolusi cara masyarakat mengakses, memahami, dan menggunakan informasi kesehatan. Media sosial, aplikasi kesehatan, dan platform edukasi digital memungkinkan informasi disebarkan secara cepat, luas, dan interaktif. Masyarakat kini dapat memperoleh edukasi kesehatan secara *real-time*, menyesuaikan dengan kebutuhan pribadi, serta berpartisipasi dalam diskusi kesehatan secara daring. Teknologi juga membantu menjangkau kelompok rentan dan komunitas terpencil yang sebelumnya sulit terakses oleh layanan konvensional. Dengan demikian, teknologi informasi tidak hanya mempercepat distribusi pengetahuan kesehatan, tetapi juga memperkuat literasi kesehatan masyarakat serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih mandiri dan berbasis informasi.

Media sosial seperti Facebook, Instagram, dan TikTok telah berkembang menjadi alat edukasi kesehatan yang menjangkau lintas generasi, budaya, dan wilayah geografis. Konten kesehatan yang disampaikan melalui video pendek, infografis, dan narasi visual mampu menarik perhatian, meningkatkan keterlibatan, serta mempercepat penyebaran informasi. Kampanye digital yang dirancang secara kreatif dan berbasis bukti dapat meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap isu-isu penting seperti COVID-19, imunisasi, kesehatan mental, dan gaya hidup sehat (Limaye et al. 2020). Media sosial juga membuka ruang dialog interaktif antara profesional kesehatan dan publik, memperkuat partisipasi dan kepercayaan dalam promosi kesehatan digital yang efektif dan luas.

1) Aplikasi *Mobile* (mHealth)

Aplikasi *mobile* (mHealth) memberikan akses personal dan langsung terhadap informasi medis, fitur pengingat obat, pelacakan gejala harian, serta konsultasi kesehatan secara daring. Aplikasi ini membantu pengguna mengelola kondisi kesehatannya secara mandiri, kapan saja dan di mana saja. Fungsionalitas ini memperkuat literasi fungsional kemampuan dasar membaca dan memahami informasi kesehatan serta literasi interaktif, yaitu kemampuan menggunakan teknologi untuk mengambil keputusan kesehatan (Snoswell et al. 2021). Dengan antarmuka yang ramah pengguna dan berbasis data, mHealth mendekatkan layanan kesehatan ke tangan masyarakat secara efisien, terutama di wilayah dengan keterbatasan fasilitas fisik.

2) Platform Edukasi Digital Komunitas

Platform edukasi digital, seperti situs resmi kementerian kesehatan, YouTube edukatif, dan pelatihan berbasis komunitas daring, memberikan kesempatan luas bagi masyarakat untuk belajar mandiri. Modul interaktif, video tematik, dan forum diskusi daring memungkinkan pengguna menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan spesifik mereka. Hal ini mendorong peningkatan literasi kritis

kemampuan mengevaluasi dan menerapkan informasi kesehatan secara reflektif (Wang et al. 2022). Platform ini juga mendukung peran aktif masyarakat dalam penyusunan dan pemantauan program kesehatan lokal. Dengan pendekatan berbasis komunitas, platform digital meningkatkan kapasitas dan partisipasi publik dalam pengambilan keputusan terkait kesehatan yang lebih kontekstual dan inklusif.

3) Kesesuaian dengan Health Empowerment Theory

Peningkatan literasi kesehatan melalui teknologi digital sangat selaras dengan Health Empowerment Theory yang dikembangkan oleh (Shearer, 2009). Teori ini menekankan bahwa seseorang akan termotivasi untuk menjaga kesehatannya jika ia merasa memiliki pemahaman yang cukup dan kontrol atas informasi yang diterimanya. Teknologi digital memperkuat kedua aspek ini dengan menyediakan akses informasi secara *real-time*, personal, dan dapat dipelajari secara mandiri. Melalui interaksi dengan aplikasi, media sosial, dan platform edukatif, individu mengembangkan kepercayaan diri dalam mengambil keputusan kesehatan. Dengan demikian, teknologi tidak hanya sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana pemberdayaan kesehatan yang berkelanjutan.

4) Inovasi dan *Best Practice* Pemberdayaan Digital di Bidang Kesehatan

Inovasi digital dalam pemberdayaan kesehatan berbasis komunitas semakin berkembang, baik di Indonesia maupun secara global. Contoh di Indonesia termasuk Posyandu Digital, yang memanfaatkan aplikasi untuk pencatatan pertumbuhan balita, edukasi gizi, dan pemantauan imunisasi. Aplikasi deteksi dini seperti SI-PANDU juga membantu kader mengenali gejala penyakit menular. Secara global, platform seperti U-Report UNICEF memungkinkan remaja menyampaikan aspirasi dan masalah kesehatan melalui *chatbot* WhatsApp. Di Indonesia, Brasil, Jerman dan banyak negara di dunia sistem *Participatory Surveillance* melibatkan warga melaporkan gejala COVID-19 melalui aplikasi. Praktik-praktik ini menunjukkan bahwa inovasi digital mampu memperkuat peran komunitas, memperluas akses layanan, dan mempercepat respon terhadap masalah kesehatan masyarakat.

9.3 Strategi Digital dalam Pemberdayaan Komunitas Kesehatan

Transformasi digital telah membuka peluang besar bagi pemberdayaan komunitas kesehatan melalui beragam strategi berbasis teknologi. Pendekatan ini memungkinkan masyarakat terlibat secara aktif dalam promosi kesehatan dengan cara yang lebih cepat, luas, dan efisien. Teknologi digital seperti media sosial, aplikasi mHealth, *chatbot*, dan pelatihan daring mempermudah akses terhadap informasi serta memperkuat partisipasi

komunitas dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi program kesehatan. Dengan skalabilitas yang tinggi, strategi digital menjangkau komunitas terpencil dan kelompok rentan yang sebelumnya sulit dijangkau. Pendekatan ini juga meningkatkan otonomi masyarakat dalam mengelola kesehatan, memperkuat literasi, dan membangun kolaborasi lintas sektor secara dinamis. Penjelasan berikut ini:

1) Kampanye Digital Berbasis Media Sosial

Kampanye digital melalui media sosial seperti Instagram, Facebook, dan TikTok terbukti efektif dalam menyampaikan pesan kesehatan secara luas dan cepat. Media ini memungkinkan segmentasi audiens, komunikasi interaktif, dan penyebaran konten visual yang menarik dan mudah dibagikan. Kampanye semacam ini mampu meningkatkan kesadaran, membangun empati, serta mendorong aksi kolektif masyarakat. Contoh penerapannya adalah kampanye imunisasi, pencegahan COVID-19, dan promosi kesehatan mental yang dikemas sesuai bahasa, budaya lokal, serta kebiasaan digital dari kelompok sasaran yang dituju secara spesifik (Limaye, R. J. 2020).

2) Penggunaan *Chatbot* Kesehatan

Chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI) semakin banyak digunakan dalam pelayanan kesehatan digital untuk memberikan informasi medis yang akurat, melakukan skrining gejala awal, serta mengingatkan masyarakat tentang jadwal minum obat atau imunisasi. Teknologi ini menawarkan layanan yang cepat, personal, dan dapat diakses 24 jam, menjadikannya solusi efisien dalam menjawab kebutuhan informasi masyarakat (Ong et al. 2021). Selain itu, *chatbot* dapat memperkuat literasi kesehatan, meningkatkan rasa percaya diri, dan mendorong kemandirian individu dalam mengambil keputusan terkait kesehatannya sendiri, khususnya di daerah dengan keterbatasan tenaga medis atau akses layanan konvensional.

3) Pelatihan Daring untuk Kader dan Relawan Kesehatan

Platform pembelajaran daring kini berperan penting sebagai sarana pelatihan bagi kader kesehatan, guru, dan relawan komunitas. Melalui modul interaktif, video edukatif, dan kuis *online*, peserta dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka secara fleksibel, tanpa harus hadir secara fisik. Pendekatan ini terbukti hemat biaya dan dapat menjangkau wilayah terpencil yang sebelumnya sulit diakses oleh pelatihan konvensional (Chib et al. 2022). Dengan demikian, platform digital mendukung pemerataan kapasitas tenaga kesehatan berbasis komunitas, memperkuat sistem kesehatan lokal, serta meningkatkan kualitas pelayanan promotif dan preventif secara berkelanjutan dan inklusif.

4) Produksi Konten Digital oleh Komunitas

Pemberdayaan digital mendorong komunitas untuk menjadi produsen, bukan sekadar konsumen informasi kesehatan. Melalui pembuatan video edukatif, podcast lokal, dan infografik berbasis komunitas, masyarakat dapat menyampaikan pesan kesehatan yang relevan dengan budaya, bahasa, dan pengalaman lokal mereka. Konten yang dihasilkan secara partisipatif ini memperkuat rasa kepemilikan, meningkatkan kredibilitas pesan, dan memperluas jangkauan advokasi kesehatan secara horizontal (Brady et al. 2022). Pendekatan ini mencerminkan prinsip *community-led promotion*, di mana masyarakat memimpin upaya promosi kesehatan secara mandiri, kolaboratif, dan berkelanjutan sesuai dengan kebutuhan dan realitas mereka sendiri.

5) Platform Partisipatif dan *Crowdsourcing*

Teknologi partisipatif seperti survei digital, *voting online*, dan *crowdsourcing platforms* digunakan untuk menggali pendapat masyarakat, mengidentifikasi isu lokal, serta merancang program kesehatan yang lebih tepat sasaran (Baum et al. 2022). Ini meningkatkan inklusi dan keterlibatan langsung warga dalam penyusunan kebijakan.

6) WhatsApp dan Telegram sebagai Kanal Edukasi dan Koordinasi

Aplikasi pesan instan seperti WhatsApp dan Telegram digunakan sebagai media edukasi dan koordinasi antar kader atau komunitas. Grup ini menjadi sarana berbagi informasi kesehatan, berbagi praktik baik, dan mendiskusikan tantangan lapangan secara *real-time* (Giansanti et al. 2021).

7) Aplikasi mHealth Lokal

Aplikasi mHealth lokal dirancang untuk kebutuhan spesifik, misalnya pemantauan ibu hamil, COVID-19, atau kesehatan remaja. Aplikasi seperti ini membantu masyarakat mengakses layanan dan edukasi tanpa harus datang ke fasilitas kesehatan (Snoswell et al. 2021).

8) Platform Edukasi Visual (YouTube, Podcast, TikTok)

Platform digital seperti YouTube, TikTok, dan Instagram Reels digunakan secara luas untuk menjangkau generasi muda melalui pendekatan visual dan naratif yang menarik. Konten kreatif seperti video pendek, animasi, dan cerita personal dinilai lebih efektif dalam membangun keterlibatan emosional serta meningkatkan daya ingat terhadap pesan kesehatan (Wang et al. 2022). Gaya penyampaian yang ringan namun bermakna memudahkan pemahaman isu kompleks, seperti kesehatan mental, gizi, dan pencegahan penyakit menular. Pendekatan ini juga mendorong partisipasi aktif, termasuk berbagi ulang

konten dan diskusi daring, sehingga memperkuat penyebaran informasi dan kesadaran kolektif di kalangan remaja dan dewasa muda.

9) Kampanye Digital yang Dipersonalisasi dengan AI

Pemanfaatan AI dalam kampanye digital memungkinkan personalisasi konten berdasarkan perilaku, lokasi, atau preferensi pengguna. Ini meningkatkan relevansi pesan kesehatan dan mendorong tindakan positif (Zhou et al. 2022).

10) Monitoring dan Evaluasi Berbasis Aplikasi

Platform digital kini memainkan peran penting dalam memantau partisipasi masyarakat, mengevaluasi hasil intervensi, dan mengumpulkan data komunitas secara *real-time*. Teknologi ini memungkinkan pelacakan indikator kesehatan secara langsung dan akurat, termasuk pelaporan gejala, kepatuhan pengobatan, dan umpan balik terhadap program. Data yang dikumpulkan secara digital mempercepat proses analisis dan pengambilan keputusan berbasis bukti. Hal ini membantu pengambil kebijakan merespons lebih cepat terhadap kebutuhan lokal, mengidentifikasi kesenjangan layanan, dan menyesuaikan strategi secara (*WHO, 2022*). Dengan demikian, platform digital memperkuat sistem monitoring dan evaluasi yang inklusif, responsif, dan berorientasi pada kebutuhan komunitas.

9.4 Peningkatan Literasi Kesehatan Digital

Literasi kesehatan digital (*Digital Literacy*) merupakan fondasi utama dalam pemberdayaan masyarakat di era transformasi digital. Literasi ini mencakup kemampuan individu untuk mencari, mengakses, memahami, mengevaluasi, dan menggunakan informasi kesehatan berbasis digital secara efektif guna mengambil keputusan yang tepat terkait kesehatannya. Dalam konteks promosi kesehatan, literasi digital tidak hanya meningkatkan kapasitas personal untuk mengelola risiko dan perilaku kesehatan, tetapi juga memperkuat kemampuan masyarakat untuk terlibat secara aktif dalam dialog publik, merancang solusi lokal, serta mengadvokasi kebijakan berbasis data. Individu yang memiliki literasi digital tinggi lebih mampu memanfaatkan aplikasi kesehatan, layanan *Telemedicine*, dan media sosial untuk memperoleh informasi terpercaya dan berbagi pengetahuan dengan komunitasnya. Dengan demikian, literasi kesehatan digital menjadi alat strategis dalam membangun masyarakat yang sehat, tangguh, dan berdaya, sekaligus mengurangi kesenjangan informasi di tengah cepatnya arus teknologi informasi dalam sektor kesehatan.

Peningkatan literasi kesehatan digital merupakan proses strategis yang bertujuan mengembangkan kapasitas individu dan komunitas dalam mengakses, memahami, mengevaluasi, serta menerapkan informasi kesehatan dari berbagai sumber digital secara kritis dan efektif. Literasi ini menjadi semakin penting seiring berkembangnya layanan kesehatan daring seperti *Telemedicine*, aplikasi mHealth, dan platform edukasi digital. Studi di Jerman oleh (Muellmann, 2025), menunjukkan bahwa sekitar 35% orang dewasa dengan keterbatasan kemampuan membaca dan menulis juga memiliki tingkat literasi kesehatan digital yang rendah, sehingga membatasi akses mereka terhadap layanan kesehatan berbasis teknologi. Kondisi ini menyoroti perlunya pendekatan inklusif dalam promosi kesehatan digital, dengan mempertimbangkan aspek pendidikan, sosial, dan budaya masyarakat. Intervensi literasi digital yang terarah dapat meningkatkan keadilan akses terhadap informasi dan layanan kesehatan, serta mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga kesehatannya secara mandiri.

Intervensi berbasis teknologi seperti *game* edukatif menjadi strategi inovatif dalam meningkatkan literasi kesehatan digital, khususnya di kalangan remaja. Aplikasi “AHLam Na 2.0” yang dikembangkan di Filipina merupakan contoh implementasi game berbasis aplikasi yang dirancang untuk meningkatkan kesadaran remaja terhadap isu-isu kesehatan reproduksi, mental, dan gizi. Studi oleh (Caliston, 2025), menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi ini secara rutin selama delapan minggu meningkatkan pemahaman remaja terhadap informasi kesehatan sebesar 42%. Fitur interaktif, narasi kontekstual, dan kuis yang disesuaikan dengan budaya lokal menjadikan konten lebih mudah dipahami dan relevan. Selain itu, penggunaan gawai pribadi memberikan kenyamanan dan kerahasiaan dalam mengakses topik-topik sensitif. Hasil ini menegaskan bahwa game edukatif dapat menjadi alat efektif dalam promosi kesehatan digital yang partisipatif, menyenangkan, dan berdampak jangka panjang pada perilaku sehat remaja.

Penelitian terbaru yang diterbitkan di *Frontiers in Public Health*, menyoroti pentingnya penggunaan alat digital interaktif, termasuk teknologi realitas virtual (VR), dalam pendidikan kesehatan remaja. Teknologi ini memungkinkan pengalaman belajar yang lebih mendalam, personal, dan kontekstual, terutama dalam topik-topik sensitif seperti kesehatan seksual, mental, dan gizi. Melalui simulasi berbasis VR, remaja dapat memvisualisasikan dampak dari perilaku sehat maupun tidak sehat secara realistis tanpa risiko fisik. Selain itu, pembelajaran berbasis VR terbukti meningkatkan daya ingat, empati, dan keterlibatan emosional siswa, yang berdampak positif terhadap perubahan sikap dan perilaku. Interaktivitas juga memungkinkan *Feedback* langsung, kuis adaptif, dan pengalaman berbasis narasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Studi ini merekomendasikan integrasi VR dalam kurikulum

promosi kesehatan digital sebagai pendekatan yang menjembatani kesenjangan antara pengetahuan dan praktik kesehatan remaja masa kini.

Pendekatan yang diterapkan oleh UNICEF dan Uni Eropa melalui proyek IDEAHL (Improving Digital Empowerment for Active Healthy Living) dan SUSa (Supporting Uptake of Smart Applications) (IDEAHL, 2025). Menekankan pentingnya integrasi literasi digital dalam kurikulum pendidikan serta pelatihan bagi tenaga kesehatan. Inisiatif ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi digital tenaga kesehatan dan masyarakat dalam menggunakan teknologi untuk promosi dan pencegahan penyakit (Wamala Andersson, 2024). Proyek ini juga mendorong pengembangan modul pelatihan yang inklusif, kontekstual, dan berbasis kebutuhan lokal. Selain itu, laporan Financial Times (2025) menyebutkan bahwa integrasi literasi digital dalam sistem pendidikan dasar dan pelatihan profesional kesehatan telah terbukti meningkatkan partisipasi masyarakat dalam layanan digital. Pendekatan ini diyakini menjadi fondasi penting dalam memperluas jangkauan intervensi kesehatan publik berbasis teknologi dan mempersempit kesenjangan digital di negara-negara Eropa dan mitra global.

Di China, literasi digital memainkan peran signifikan dalam membentuk perilaku kesehatan digital, khususnya di wilayah pedesaan. Studi oleh (Zhao, Y. 2024), menunjukkan bahwa individu dengan literasi digital tinggi lebih cenderung menggunakan aplikasi kesehatan, mengikuti program pencegahan, dan mengakses layanan medis daring secara mandiri. Temuan ini sejalan dengan tinjauan sistematis dari Interactive Journal of Medical Research, yang menegaskan adanya hubungan positif antara literasi digital dan berbagai *outcome* kesehatan, termasuk kepatuhan pengobatan dan peningkatan kualitas hidup. Untuk mengatasi kesenjangan akses (WHO, 2024a), merekomendasikan strategi pembelajaran sepanjang hayat dan pendidikan digital yang inklusif, terutama bagi kelompok rentan dan masyarakat berpendidikan rendah. Langkah ini dipandang penting untuk memastikan semua kelompok masyarakat memperoleh manfaat yang adil dari transformasi digital dalam sektor kesehatan, sekaligus memperkuat kapasitas komunitas dalam promosi kesehatan berbasis teknologi.

Andersson dkk, merekomendasikan bahwa peningkatan literasi kesehatan digital harus menjadi prioritas dalam strategi transformasi digital layanan kesehatan. Mereka menekankan pentingnya pelatihan berkelanjutan bagi tenaga kesehatan dan integrasi literasi digital ke dalam sistem pendidikan, agar masyarakat mampu menggunakan teknologi secara efektif dan kritis dalam pengambilan keputusan kesehatan. Literasi ini dianggap sebagai kunci untuk meningkatkan kesetaraan dan efektivitas layanan kesehatan digital (Andersson dan Gonzalez, 2025).

Mancone dkk, merekomendasikan integrasi pendekatan digital interaktif seperti video edukatif, permainan daring, dan realitas virtual ke dalam program literasi kesehatan remaja. Mereka menekankan bahwa penggunaan media yang sesuai dengan kebiasaan digital remaja dapat meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan retensi informasi kesehatan. Selain itu, pendekatan ini harus disesuaikan secara budaya dan linguistik agar lebih relevan dan efektif dalam mendorong perubahan perilaku sehat jangka panjang (Mancone, 2024).

Stauch dkk, merekomendasikan pengembangan kurikulum literasi kesehatan digital yang terstruktur sejak usia sekolah dasar, guna membekali anak dan remaja dengan keterampilan kritis dalam menavigasi informasi kesehatan daring. Mereka juga menekankan pentingnya pelatihan guru dan integrasi media digital interaktif dalam pembelajaran. Literasi digital dianggap esensial untuk melindungi generasi muda dari misinformasi dan meningkatkan partisipasi aktif mereka dalam pengambilan keputusan kesehatan secara mandiri (Stauch, 2025).

Ronsisvalle dkk, merekomendasikan peningkatan kapasitas pendidik kesehatan dalam menghadapi era digital dengan menyediakan pelatihan literasi digital yang berkelanjutan. Mereka menekankan pentingnya kolaborasi antarlembaga dan pengembangan materi ajar berbasis teknologi untuk mendukung metode pengajaran yang adaptif dan personal. Penelitian ini juga mendorong integrasi kompetensi digital dalam kurikulum pendidikan medis guna memastikan tenaga kesehatan masa depan siap menghadapi tantangan informasi kesehatan digital yang kompleks dan dinamis (Ronsisvalle, C. 2024).

IDEAHL, merekomendasikan penguatan literasi kesehatan digital melalui pendekatan lintas sektor yang melibatkan pemerintah, masyarakat, dan dunia pendidikan. Proyek ini menekankan pentingnya ko-kreasi materi edukasi digital bersama komunitas untuk menjamin relevansi dan aksesibilitas. Selain itu, IDEAHL menyarankan pengembangan kebijakan nasional yang mendukung pendidikan inklusif berbasis digital, guna memberdayakan warga negara secara merata dalam mengakses dan memanfaatkan informasi kesehatan yang terpercaya dan berbasis bukti (IDEAHL 2025).

BAB 10

SKENARIO PROMOSI KESEHATAN GLOBAL

10.1 Promosi Global Health menuju 2030

Dalam menghadapi target Sustainable Development Goals (SDGs) tahun 2030, dunia kesehatan global mengalami transformasi besar yang ditandai dengan tuntutan akan sistem yang adaptif, berbasis teknologi, dan mampu menjawab dinamika sosial serta tantangan lintas negara. Promosi kesehatan global (*Global Promotion*) tidak lagi dipandang sebagai aktivitas perifer berupa kampanye edukatif semata, melainkan sebagai komponen strategis dalam pembangunan sistem kesehatan universal. Pendekatan ini kini mengintegrasikan pemanfaatan teknologi digital, penguatan komunitas, serta kolaborasi lintas sektor mencakup pemerintah, sektor swasta, masyarakat sipil, dan lembaga internasional.

kesehatan akan didesain menggunakan pendekatan *precision public health*. Skenario promosi kesehatan global menuju 2030 menunjukkan pergeseran signifikan dari pendekatan *top-down* ke arah *governance* yang lebih kolaboratif dan partisipatif. Inisiatif global seperti EDISON Alliance menekankan pentingnya membangun konektivitas digital yang inklusif serta meningkatkan literasi digital sebagai syarat utama menjangkau 1 miliar orang di seluruh dunia (EDISON Alliance. 2024). Upaya ini menuntut sinergi antara pemerintah, sektor swasta, dan komunitas lokal sebagai fondasi utama dalam memperluas jangkauan intervensi kesehatan digital. Melalui kolaborasi lintas sektor tersebut, promosi kesehatan dapat dirancang lebih responsif, adil, dan sesuai dengan konteks sosial-budaya masyarakat yang dilayani.

Digitalisasi menjadi katalisator utama transformasi tersebut, melalui adopsi teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), Internet of Things (IoT), dan platform komunikasi berbasis data *real-time*. Dengan dukungan analitik prediktif, intervensi kesehatan kini dapat dipersonalisasi dan diarahkan secara lebih tepat sasaran. Di sisi lain, kesenjangan digital, tantangan etika data, serta rendahnya literasi digital di Global South menjadi isu yang mendesak. Oleh karena itu, skenario promosi kesehatan global ke depan harus menekankan prinsip inklusivitas, keadilan, dan tata kelola partisipatif agar intervensi promotif benar-benar berdampak luas, merata, dan berkelanjutan secara global.

Dengan semakin kompleksnya penggunaan teknologi dan data dalam promosi kesehatan digital, diperlukan kerangka tata kelola global yang kuat dan adaptif. Tata kelola ini harus mampu melindungi privasi individu, menjamin keamanan data, mencegah perluasan kesenjangan digital, serta memastikan keadilan akses bagi seluruh kelompok masyarakat (The Lancet & Financial Times Commission. 2021), menegaskan perlunya arsitektur tata kelola digital

yang berakar pada prinsip hak asasi manusia dan demokrasi kesehatan. Ini mencakup transparansi algoritma, akuntabilitas sistem digital, serta pelibatan komunitas dalam pengambilan keputusan, agar inovasi digital benar-benar menjadi sarana pemberdayaan dan bukan sumber eksklusif baru.

Teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), dan platform metaverse tengah merevolusi pendekatan dalam promosi kesehatan global. AI memungkinkan personalisasi pesan kesehatan dan prediksi risiko secara *real-time*, sehingga meningkatkan efisiensi intervensi (Guterres, 2024). IoT berperan penting dalam pemantauan kesehatan populasi melalui sensor dan perangkat *wearable*, khususnya di komunitas rentan (World Economic Forum 2021). Sementara itu, metaverse mulai digunakan sebagai media pelatihan tenaga kesehatan dan edukasi interaktif yang imersif, membuka peluang baru dalam penyampaian pesan promotif yang menarik dan efektif.

Prediksi Masa Depan Promosi Global Health, menuju tahun 2030, promosi kesehatan global diperkirakan akan semakin mengandalkan pendekatan digital yang terintegrasi, adil, dan berbasis bukti. Skenario ideal mencakup terbentuknya sistem promosi kesehatan digital yang inklusif dan berbasis data, di mana informasi kesehatan disampaikan secara *real-time*, relevan secara budaya, dan mudah diakses oleh seluruh kelompok masyarakat, termasuk kelompok marjinal dan rentan. Selain itu, akan tumbuh kolaborasi multiaktor yang melibatkan pemerintah, sektor swasta, komunitas lokal, akademisi, dan lembaga internasional. Kolaborasi ini akan berfokus pada prinsip *equity* (keadilan) dan partisipasi masyarakat untuk memastikan program promosi kesehatan benar-benar mencerminkan kebutuhan lokal dan berkelanjutan. Integrasi teknologi baru seperti *Artificial Intelligence*, *Internet of Things* (IoT), *blockchain*, dan metaverse juga akan menjadi bagian penting dari sistem kesehatan nasional. Teknologi ini memungkinkan pemantauan, analisis, dan respons kesehatan yang lebih presisi. Intervensi, yang memanfaatkan *Big data* dan analitik prediktif untuk menargetkan populasi berisiko dengan strategi yang spesifik, efisien, dan tepat sasaran. Ini menjadi fondasi utama promosi kesehatan global yang efektif di masa depan.

10.2 Tren Emerging Technology dalam Kesehatan (AI, IoT, Metaverse)

Teknologi mutakhir seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), dan Metaverse tengah merevolusi lanskap sistem kesehatan global, khususnya dalam ranah promosi kesehatan. Ketiganya mendorong transformasi menuju sistem yang lebih prediktif, preventif, partisipatif, dan personal. AI berperan besar dalam personalisasi pesan kesehatan, analisis prediktif, serta deteksi dini penyakit berdasarkan data perilaku digital dan rekam medis elektronik. Teknologi ini memungkinkan penyusunan strategi promosi yang disesuaikan dengan risiko individu, seperti pengiriman pesan pencegahan pada penderita hipertensi atau diabetes berdasarkan algoritma pembelajaran mesin (Topol, 2023a).

IoT memperkuat sistem pemantauan kesehatan dengan menghubungkan perangkat wearable, sensor lingkungan, dan aplikasi mHealth secara *real-time*. Data yang dihasilkan memungkinkan intervensi cepat, serta mendukung peningkatan kepatuhan terhadap gaya hidup (World Economic Forum, 2021). Sementara itu, Metaverse membuka ruang baru untuk pelatihan tenaga kesehatan, edukasi publik, serta simulasi kesehatan berbasis pengalaman imersif. Platform ini meningkatkan keterlibatan emosional dan pemahaman masyarakat terhadap isu-isu kesehatan (Bailenson, 2024). Teknologi ini menandai fase baru promosi kesehatan digital yang lebih adaptif dan terpersonalisasi, sejalan dengan visi *precision public*.

Artificial Intelligence (AI) memainkan peran kunci dalam transformasi sistem kesehatan dengan memungkinkan personalisasi intervensi, analisis *Big data*, dan deteksi dini penyakit secara *real-time*. Melalui algoritma pembelajaran mesin, AI mampu mengidentifikasi pola risiko berdasarkan data rekam medis elektronik dan perilaku pasien, sehingga intervensi dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu. Selain itu, AI mendukung clinical decision support system bagi tenaga kesehatan, mempercepat proses diagnosis dan pengambilan keputusan berbasis bukti. Dalam berbagai studi, AI terbukti meningkatkan efisiensi layanan dan akurasi prediksi terhadap kondisi kronis seperti diabetes, kanker, dan gangguan kardiovaskular (Rajkomar, A. 2019; Topol, 2023b). Potensi ini menjadikan AI sebagai komponen penting dalam promosi kesehatan modern yang lebih presisi dan personal.

Internet of Things (IoT) menghubungkan berbagai perangkat seperti *wearable sensors*, alat medis rumahan, dan sistem pemantauan lingkungan menjadi jaringan yang saling terintegrasi. Teknologi ini memungkinkan pengumpulan data kesehatan secara *real-time*, sehingga kondisi tubuh individu dapat dipantau terus-menerus tanpa harus ke fasilitas kesehatan. IoT juga memfasilitasi deteksi risiko dini terhadap gangguan kesehatan, serta membantu dokter dalam merespons lebih cepat terhadap perubahan kondisi pasien. Dengan demikian, IoT menjadi fondasi penting dalam promosi kesehatan berbasis data (Islam et al. 2021b).

Metaverse menawarkan lingkungan digital imersif yang revolusioner dalam dunia kesehatan, khususnya dalam hal pelatihan, edukasi, dan terapi. Platform ini memungkinkan simulasi medis yang realistis untuk pelatihan tenaga kesehatan, memperkuat keterampilan klinis dalam skenario yang aman dan terkendali. Bagi masyarakat umum, metaverse menyediakan ruang edukasi interaktif yang dapat meningkatkan literasi kesehatan melalui pengalaman visual dan partisipatif. Selain itu, terapi berbasis *virtual reality* dalam metaverse terbukti efektif untuk menangani gangguan seperti kecemasan, PTSD, dan rehabilitasi fisik. Teknologi ini memperluas akses terhadap layanan promosi dan pencegahan kesehatan dengan pendekatan yang lebih menarik dan inklusif (Bailenson 2024; Xu et al. 2023).

Ketiga teknologi mutakhir *Artificial Intelligence (AI)*, *Internet of Things (IoT)*, dan *Metaverse* berkontribusi besar dalam mendukung transisi menuju sistem kesehatan masa depan yang lebih prediktif, preventif, partisipatif, dan personal (4P). AI memungkinkan analisis data dalam skala besar untuk memprediksi risiko penyakit secara individu dan memberikan intervensi yang disesuaikan. IoT memperkuat kemampuan pemantauan kesehatan secara *real-time* melalui perangkat *wearable* dan sensor digital, yang membantu deteksi dini dan respon cepat terhadap kondisi kesehatan. Sementara itu, *Metaverse* menciptakan pengalaman edukasi dan terapi yang imersif, sehingga memperdalam keterlibatan masyarakat dalam menjaga kesehatannya. Kombinasi ketiganya memperkuat penerapan *precision public*, yaitu pendekatan promosi dan pencegahan kesehatan yang mempertimbangkan karakteristik unik individu dan komunitas. Hal ini memungkinkan strategi kesehatan yang lebih tepat sasaran, efektif, dan inklusif terutama di era digital yang sarat data dan dinamis. Dengan dukungan regulasi dan tata kelola yang kuat, teknologi ini menjadi fondasi penting untuk sistem kesehatan global yang lebih tangguh dan berkeadilan.

10.3 Persiapan SDM Kesehatan di Era Disrupsi Digital

Era disrupsi digital telah mengubah lanskap layanan kesehatan secara fundamental, menuntut kesiapan menyeluruh dari Sumber Daya Manusia (SDM) kesehatan. Transformasi ini tidak sebatas pada adopsi teknologi seperti *Artificial Intelligence (AI)*, *Internet of Things (IoT)*, dan *Big data*, tetapi juga mencakup pergeseran paradigma dalam hal kompetensi, kolaborasi, dan kepemimpinan. SDM kesehatan kini dituntut memiliki literasi digital, kemampuan mengelola data kesehatan, serta memahami etika digital dan perlindungan privasi pasien. Kompetensi komunikasi daring dan kolaborasi lintas profesi juga menjadi hal esensial, terutama dalam konteks intervensi digital yang bersifat lintas sektor. Pendidikan tenaga kesehatan harus merespons tantangan ini dengan mengintegrasikan teknologi dalam kurikulum, mengembangkan pembelajaran berbasis simulasi, serta membekali mahasiswa dengan kecakapan adaptif dan partisipatif. Di sisi lain, kepemimpinan digital dalam institusi kesehatan berperan penting dalam menciptakan budaya inovatif, agile, dan responsif terhadap perubahan. Tanpa penguatan kapasitas SDM, transformasi digital berisiko memperlebar kesenjangan pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, investasi pada pelatihan berkelanjutan, sistem insentif, dan kebijakan pengembangan profesional menjadi kebutuhan mendesak di era digitalisasi layanan kesehatan.

SDM kesehatan kini dihadapkan pada tantangan dan tuntutan baru akibat pesatnya transformasi digital di sektor kesehatan. Kebutuhan untuk menguasai literasi digital, kemampuan analitik data, pemahaman terhadap etika digital, dan adaptabilitas terhadap teknologi disruptif seperti *Artificial Intelligence (AI)*, *Internet of Things (IoT)*, dan *mobile (mHealth)* menjadi semakin mendesak. Kompetensi ini diperlukan agar tenaga kesehatan tidak hanya mampu

mengoperasikan teknologi, tetapi juga memahami konteks penggunaannya secara etis dan bertanggung jawab dalam pelayanan pasien (Frenk et al. 2022).

Untuk menjawab tantangan ini, kurikulum pendidikan kesehatan perlu dirombak secara menyeluruh. Teknologi informasi, keamanan data, interoperabilitas sistem, serta keterampilan komunikasi digital harus diintegrasikan sebagai bagian inti dari proses pembelajaran (Thomas 2022). Selain itu, pembelajaran berbasis kasus digital, simulasi virtual, dan kolaborasi interprofesional melalui platform daring juga harus diperkuat guna membekali mahasiswa dengan pengalaman praktis yang relevan. Tanpa inovasi pendidikan dan peningkatan kapasitas SDM yang adaptif terhadap era digital, transformasi layanan kesehatan akan terhambat oleh kesenjangan keterampilan. Oleh karena itu, investasi berkelanjutan dalam pengembangan kompetensi digital menjadi pilar utama reformasi sistem kesehatan abad ke-21.

Pentingnya interprofessional education (IPE) dan kolaborasi lintas sektor semakin mendesak dalam menghadapi kompleksitas sistem kesehatan modern (Frenk et al. 2022; WHO, 2023). IPE mendorong tenaga kesehatan dari berbagai disiplin ilmu untuk belajar, bekerja, dan menyelesaikan masalah bersama, sehingga tercipta tim layanan yang lebih responsif dan holistik. Pendekatan ini sangat relevan di era digital, di mana kolaborasi antara tenaga medis, ahli teknologi informasi, epidemiolog, dan komunikator kesehatan menjadi krusial dalam merancang dan mengimplementasikan solusi digital yang efektif (Frenk, J., et al 2010; Frenk et al. 2022).

Sejalan dengan itu, pelatihan berkelanjutan berbasis teknologi seperti simulasi *virtual reality* (VR), *augmented reality* (AR), serta pembelajaran berbasis platform digital telah terbukti meningkatkan efektivitas pendidikan dan keterampilan klinis tenaga kesehatan (Cook et al. 2021). Teknologi ini memungkinkan proses belajar yang interaktif, realistis, dan dapat diakses kapan saja, memperluas cakupan pelatihan tanpa batas geografis. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menjadi lebih efisien, tetapi juga lebih adaptif terhadap tantangan lapangan yang dinamis. Investasi pada pendekatan pembelajaran interprofesional dan teknologi menjadi kunci dalam mempersiapkan SDM kesehatan yang kompeten dan kolaboratif di era disrupsi digital.

Peran kepemimpinan digital dalam manajemen fasilitas kesehatan sangat krusial untuk memastikan bahwa transformasi digital berjalan secara inklusif, beretika (Sonnino 2022). Pemimpin yang melek teknologi mampu mendorong adopsi inovasi dengan mempertimbangkan konteks lokal, kebutuhan pasien, dan kesetaraan akses. Tanpa peningkatan kapasitas SDM dan dukungan dari kepemimpinan strategis, transformasi digital justru berisiko memperluas ketimpangan layanan, terutama bagi kelompok rentan yang belum memiliki literasi atau infrastruktur digital memadai. Kepemimpinan visioner menjadi fondasi bagi perubahan sistem yang adil.

Combi dkk, membahas konsep *Telemedicine* sebagai solusi untuk memperluas akses layanan kesehatan di negara berkembang. Penelitian ini menekankan pentingnya desain sistem yang sederhana, terjangkau, dan sesuai dengan infrastruktur lokal. Hasil kajian menunjukkan bahwa kegagalan banyak proyek *Telemedicine* disebabkan oleh kurangnya pelatihan, dukungan kebijakan, dan konteks budaya yang diabaikan. Penulis merekomendasikan pendekatan partisipatif berbasis kebutuhan lokal serta keterlibatan masyarakat dalam perencanaan agar implementasi *Telemedicine* menjadi berkelanjutan dan efektif di wilayah dengan sumber daya terbatas (Combi, Pozzani, 2021).

Kealey dkk, menyoroti pentingnya pengembangan kompetensi informatika kesehatan untuk mendukung transformasi digital sistem kesehatan. Artikel ini menekankan bahwa tenaga kesehatan harus dibekali dengan literasi digital, manajemen data, keamanan informasi, dan keterampilan teknologi klinis. Hasil studi menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan pelatihan di banyak institusi pendidikan kesehatan. Penulis merekomendasikan integrasi kurikulum digital health secara sistemik serta kolaborasi antarprofesi untuk membangun kapasitas SDM yang adaptif, aman, dan responsif terhadap perkembangan teknologi dalam praktik pelayanan kesehatan digital (Kealey dan McGinley, 2023).

Meskó dkk, mengemukakan bahwa digital health bukan sekadar inovasi teknologi, melainkan transformasi budaya dalam sistem kesehatan. Artikel ini menekankan perlunya pergeseran pola pikir dari model kesehatan tradisional menuju pendekatan yang lebih partisipatif, prediktif, dan berbasis data. Hasil kajian menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi teknologi digital sangat bergantung pada kesiapan budaya organisasi, literasi digital, dan keterlibatan pasien. Penulis menegaskan bahwa edukasi dan perubahan mindset tenaga kesehatan merupakan kunci dalam mengintegrasikan teknologi secara berkelanjutan ke dalam praktik medis modern (Meskó et al. 2020).

10.4 Arah Kebijakan dan Kolaborasi Global untuk Promosi Kesehatan yang Berkelanjutan

Dalam menghadapi tantangan kesehatan global yang semakin kompleks termasuk krisis iklim, pandemi yang berulang, serta disrupsi digital kebijakan promosi kesehatan memerlukan transformasi sistemik yang berkelanjutan. Pendekatan kebijakan modern menekankan konsep Health in All Policies (HiAP), yaitu integrasi isu kesehatan ke dalam seluruh sektor pembangunan seperti pendidikan, transportasi, dan lingkungan. Strategi ini bertujuan untuk menciptakan determinan sosial yang sehat dan berkeadilan (WHO, 2023). Selain itu, integrasi prinsip keadilan sosial dalam kebijakan promosi kesehatan menjadi krusial untuk menjamin bahwa kelompok rentan seperti lansia, perempuan, dan masyarakat adat tidak tertinggal dalam transformasi digital (Lancet Commission on Global Health Promotion. 2022).

Tata kelola kolaboratif lintas negara semakin diperlukan, mengingat tantangan kesehatan tidak mengenal batas wilayah. Model kolaborasi seperti Global Health Security Agenda dan EDISON Alliance menjadi contoh upaya multilateral dalam memperkuat sistem kesehatan global. Kebijakan yang berorientasi pada partisipasi komunitas, pelibatan sektor swasta, dan penguatan kapasitas lokal terbukti meningkatkan efektivitas intervensi promotif. Oleh karena itu, masa depan promosi kesehatan global harus dibangun di atas prinsip inklusivitas, ketahanan sistem, dan keadilan digital sebagai respons atas dinamika abad ke-21.

Organisasi global seperti *World Organization* (WHO), *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), dan EDISON Alliance telah menekankan pentingnya integrasi teknologi digital dalam sistem kesehatan, sambil tetap menjunjung tinggi hak asasi manusia dan prinsip keadilan sosial. Dalam konteks promosi kesehatan berbasis data, (*World Organization/WHO* 2024). OECD, merekomendasikan kebijakan yang mengedepankan transparansi, perlindungan data pribadi, dan akses universal terhadap layanan digital. menambahkan bahwa tata kelola data yang kuat menjadi fondasi penting untuk menjaga kepercayaan publik terhadap intervensi digital (OECD, 2022)

EDISON Alliance, yang diprakarsai oleh World Economic Forum, fokus pada penyediaan konektivitas dan literasi digital bagi miliaran orang di dunia, sebagai prasyarat keadilan kesehatan digital. Namun, integrasi ini tidak bisa berjalan top-down. (Kickbusch et al. 2021b), menekankan bahwa kolaborasi global harus inklusif, melibatkan sektor swasta, organisasi masyarakat sipil, dan komunitas lokal dalam seluruh proses desain, pelaksanaan, hingga evaluasi kebijakan. Pendekatan kolaboratif ini memastikan bahwa solusi yang dikembangkan benar-benar kontekstual, responsif terhadap kebutuhan masyarakat, dan tidak memperkuat kesenjangan yang sudah ada dalam sistem kesehatan global.

Pendekatan kolaboratif dalam promosi kesehatan global diperkuat melalui berbagai inisiatif strategis seperti *Digital Partnership*, *Global Security Agenda*, dan agenda UN *Sustainable Development Goals* (SDGs) 2030. Inisiatif-inisiatif ini menyerukan pentingnya tindakan kolektif lintas negara, interoperabilitas sistem digital, serta kesetaraan akses terhadap layanan kesehatan sebagai prinsip utama pembangunan global (IDB 2020; World Bank. 2020). Untuk memastikan keberlanjutan promosi kesehatan, diperlukan harmonisasi regulasi antarnegara, yang memungkinkan pertukaran data lintas batas secara aman dan legal. Di samping itu, peningkatan literasi digital global menjadi fondasi agar masyarakat mampu menggunakan teknologi secara efektif dan bertanggung jawab. Investasi dalam penguatan sistem kesehatan primer berbasis komunitas juga menjadi elemen kunci, karena sistem ini terbukti paling adaptif dalam menjawab tantangan lokal secara partisipatif (Kim 2023; Scheibner et al. 2021). Dengan pendekatan ini, transformasi kesehatan digital dapat berjalan secara inklusif, adil, dan berkelanjutan menuju 2030.

Kebijakan promosi kesehatan yang sukses ditandai oleh fleksibilitas, kemampuan adaptif terhadap dinamika lokal, serta fokus pada pemberdayaan masyarakat sebagai elemen inti. Pendekatan ini penting karena setiap komunitas memiliki konteks sosial, budaya, dan ekonomi yang unik, yang memengaruhi cara mereka merespons intervensi kesehatan digital. (Combi et al. 2021) menekankan bahwa desain layanan kesehatan digital, termasuk *Telemedicine*, harus mempertimbangkan infrastruktur lokal, kebutuhan pengguna, dan partisipasi aktif komunitas sejak tahap awal pengembangan. Hal ini mencegah terciptanya solusi yang tidak relevan atau tidak terpakai.

Integrasi masyarakat dalam pengambilan keputusan dan evaluasi program digital, seperti pada kasus aplikasi ArogyaSetu di India, memperkuat akuntabilitas, meningkatkan kepercayaan publik, dan memperluas cakupan manfaat. Oleh karena itu, kebijakan yang bersifat sentralistik dan top-down tidak lagi cukup. Diperlukan tata kelola kolaboratif yang menghargai suara masyarakat lokal dan memfasilitasi terciptanya inovasi yang sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan. Pendekatan ini akan memperkuat resiliensi sistem kesehatan dalam menghadapi tantangan global yang terus berkembang (Gupta et al. 2024).

Studi *Organizational Governance of Emerging Technologies: AI Adoption in Healthcare* mengkaji bagaimana organisasi layanan kesehatan mengelola adopsi teknologi kecerdasan buatan (AI). Penelitian ini menyoroti pentingnya tata kelola organisasi yang adaptif, etis, dan berbasis risiko untuk memastikan bahwa penggunaan AI memberikan manfaat maksimal tanpa mengorbankan hak pasien dan integritas klinis. Studi ini juga mengidentifikasi tantangan utama, seperti ketimpangan akses data, keterbatasan kapasitas SDM, serta kurangnya standar regulasi yang seragam. Penulis merekomendasikan pengembangan kerangka kebijakan internal yang kolaboratif dan transparan untuk adopsi AI yang berkelanjutan (Kim, J. Y., Boag, W., Gulamali, F. 2023).

Menjelang tahun 2030, tren kesehatan digital diprediksi akan sepenuhnya terintegrasi dalam rutinitas masyarakat global. Teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), dan *wearable devices* akan menjadi tulang punggung sistem pemantauan dan prediksi kesehatan secara *real-time*. AI akan digunakan untuk analisis data besar dan deteksi dini penyakit, sementara IoT memungkinkan pengumpulan data fisiologis terus-menerus dari individu. Perkembangan ini membuka jalan bagi penerapan *precision public health*, yakni pendekatan promotif dan preventif yang dipersonalisasi berdasarkan profil risiko individu dan data populasi yang dinamis. Inovasi ini akan mengubah cara masyarakat memahami, mengelola, dan menjaga kesehatannya.

10.5 Tantangan dan Masa Depan Digital di Global South

Negara berkembang menghadapi tantangan besar dalam integrasi teknologi digital ke dalam sistem kesehatan, khususnya dalam promosi kesehatan. Keterbatasan akses digital seperti infrastruktur internet yang belum merata, mahalnya biaya konektivitas, dan rendahnya kepemilikan perangkat menjadi hambatan utama. Ketimpangan literasi digital juga memperparah kondisi, terutama di kalangan masyarakat pedesaan, perempuan, dan lansia, yang belum memiliki keterampilan dasar untuk mengakses informasi atau layanan kesehatan digital secara efektif. Namun, di tengah keterbatasan tersebut, muncul berbagai inovasi lokal berbasis komunitas, seperti pemanfaatan SMS untuk penyuluhan gizi di Tanzania atau WhatsApp untuk konsultasi jarak jauh di India. Inovasi ini menunjukkan potensi besar dari solusi digital yang sederhana namun kontekstual. Ke depan, tren global seperti *metaverse*, *augmented reality* (AR), dan *wearable technology* diperkirakan akan turut dimanfaatkan dalam promosi kesehatan, termasuk untuk pelatihan tenaga kesehatan dan edukasi publik yang lebih interaktif dan imersif. Hal ini menuntut kesiapan kebijakan dan kapasitas masyarakat yang inklusif.

Keterbatasan Akses Digital di Global South, Negara-negara berkembang di Global South menghadapi tantangan serius dalam adopsi teknologi digital untuk promosi kesehatan. Hambatan utama adalah keterbatasan akses digital, yang diperparah oleh infrastruktur telekomunikasi yang belum merata, biaya internet yang tinggi, dan rendahnya kepemilikan perangkat digital. Di daerah pedesaan di Afrika, Asia Selatan, dan Amerika Latin, akses internet masih terbatas, dengan ketersediaan listrik yang tidak konsisten. Hal ini menjadikan banyak intervensi digital tidak dapat dijalankan secara merata dan efektif di seluruh lapisan masyarakat (World Bank, 2023)

Ketimpangan Literasi Digital dan Hambatannya, tantangan lain yang signifikan di Global South adalah rendahnya literasi digital. Sebagian besar populasi belum memiliki keterampilan dasar untuk menggunakan teknologi kesehatan digital, termasuk navigasi aplikasi, pemahaman informasi medis daring, serta perlindungan data pribadi. Kurangnya pendidikan digital yang sistematis menyebabkan masyarakat tidak siap menghadapi disrupsi digital dalam sektor kesehatan. Ketimpangan ini memperlebar jarak akses terhadap layanan dan informasi kesehatan yang andal, serta menghambat efektivitas promosi kesehatan berbasis teknologi (UNESCO. 2022a)

Potensi Inovasi Lokal dan Solusi Inklusif, meski menghadapi banyak hambatan, Global South memiliki potensi besar dalam menciptakan inovasi lokal berbasis komunitas. Contohnya adalah penggunaan pesan singkat (SMS) untuk edukasi kesehatan di Tanzania dan pemanfaatan WhatsApp untuk konsultasi medis jarak jauh di India. Solusi digital berbiaya rendah yang sesuai dengan konteks lokal menunjukkan efektivitas tinggi. Ke depan, investasi dalam literasi digital berbasis budaya lokal dan pengembangan solusi teknologi sederhana namun relevan menjadi langkah penting untuk mempersempit kesenjangan digital dan mendukung transformasi kesehatan yang lebih inklusif (WHO. 2021b).

Skenario promosi kesehatan global sangat penting dalam manajemen strategis era digital karena membantu organisasi fasilitas kesehatan mengantisipasi perubahan global, seperti pandemi, krisis iklim, dan disrupsi teknologi. Dengan skenario yang tepat, pengambil keputusan dapat merancang strategi adaptif berbasis data, memanfaatkan teknologi seperti AI, media sosial, dan big data untuk memperluas jangkauan pesan kesehatan. Skenario juga memungkinkan perencanaan lintas budaya dan wilayah, mengoptimalkan kolaborasi internasional, serta mengintegrasikan prinsip keadilan dan ketahanan sistem kesehatan. Ini krusial untuk merespons tantangan masa depan dengan cepat, inklusif, dan berbasis bukti.

DAFTAR PUSTAKA

- A scoping review on health information governance. 2024. "Health Research Policy and Systems. <https://doi.org/10.1186/S12961-024-01193-9>."
- Adler-Milstein, J., & Jha, A. K. 2017. "Electronic Health Records: The Promise and the Pitfalls. *Health Affairs*, 36(10), 1823-1829. <https://doi.org/10.1377/Hlthaff.2017.1022>."
- Airhihenbuwa, C. O. 2022. "Healing Our Differences: The Crisis of Global Health and the Politics of Identity. Routledge."
- Ajzen, I. 1985. "From *Intentions* to Actions: A *Theory of Planned Behavior*. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action Control: From Cognition to Behavior*. Springer."
- Ajzen, I. 1991. "The *Theory of Planned Behavior*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211."
- Al-Rahmi, W. M. et al. 2020. "Influence of Social Media Platforms on Public Health Protection Against the COVID 19 Pandemic via the Mediating Effects of Public Health Awareness and *Behavioral* Changes. *Journal of Medical Internet Research*, E19996."
- Allen et al. 2020. "Socioeconomic Status and Non-Communicable Disease Behavioural Risk Factors in Low-Income and Lower-Middle-Income Countries: A Systematic Review. *The Lancet Global Health*, 8(3), E375–E385. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30017-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30017-0)."
- Alperin, M. 2023. *online Learning: Innovative Approaches for Public and Promotion Pedagogy. Pedagogy in Promotion*.
- Alperin, M. & team. 2023. "Innovative Pedagogies in Digital Health Education, IntechOpen."
- Anderson, M., & Jiang, J. 2023. "Teens, Social Media & Technology 2023. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org>."
- Andersson & Titov. 2021. "Advantages and Limitations of Internet-Based Interventions for Common Mental Disorders. *World Psychiatry*, 20(1), 112–113. <https://doi.org/10.1002/Wps.20826>."
- Andersson dan Gonzalez. 2025. "*Digital Literacy* a Key Factor in Realizing the Value of Digital Transformation in Healthcare. *Frontiers in Digital Health*, 7, 1461342. <https://doi.org/10.3389/Fdgh.2025.1461342>."
- Andreanto, D. D., & Handayani, A. N. 2022. "Pelayanan Kesehatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Teknologi Digital Society 5.0. *Jurnal Inovasi Teknik Dan Edukasi Teknologi*, 2(5), 220-223."

- Arambepola, C., & Prasad, A. 2021. "Evaluating Digital Health Interventions: Principles and Practical Approaches. *BMC Public Health*, 21(1), 1124. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11124-6>."
- Aranda-Jan & Loukanova. 2022. "Systematic Review on Health System Readiness for Digital Health in Sub-Saharan Africa."
- Arianto, B. 2024. "Promosi Kesehatan Era Digital. Borneo Novelty Publishing."
- ASEAN. 2022. "ASEAN Digital Masterplan 2025. <https://asean.org/asean-digital-masterplan-2025>."
- Athey, S., Grabarz, K., Luca, M., & Wernerfelt, N. 2022. "The Effectiveness of Digital Interventions on COVID-19 Attitudes and Beliefs. *ArXiv Preprint ArXiv:2206.10214*."
- Badr. 2023. "Digital Health for All: How Digital Health Could Reduce Inequality and Increase Universal Health Coverage. *Digital Health*, 9. <https://doi.org/10.1177/20552076231185434>."
- Bailenson. 2024. "The Metaverse and the Future of Health Communication. *Journal of Virtual Medicine*, 5(2), 110–122."
- Bandura, A. 1986. "Social Foundations of Thought and Action: A *Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall."
- Bandura, A. 1997. "Self-Efficacy: The Exercise of Control. New York: W. H. Freeman."
- Bandura, A. 2001. "*Social Cognitive Theory* of Mass Communication. *Media Psychology*, 3(3), 265–299. https://doi.org/10.1207/s1532785xmeop0303_03."
- Bandura, A. 2021. "*Social Cognitive Theory* of Self-Regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 248-287. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L)."
- Basch et al. 2020. "The Role of YouTube and the Entertainment Industry in Saving Lives by Educating and Mobilizing the Public to Adopt *Behaviors* for Community Mitigation of COVID-19: Successive Sampling Design Study. *JMIR Public Health and Surveillance*, 6(2), E19145. <https://doi.org/10.19180/jmripub.2020.0001>."
- Bashshur, R. L., et al. 2020a. "The Effectiveness of *Telemedicine*: A Systematic Review. *Telemedicine and e-Health*, 26(5), 569-577. <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0001>."
- Bashshur, R. L., et al. 2020b. "The Empirical Foundations of *Telemedicine* Interventions in Primary Care. *Telemedicine and e-Health*, 26(5), 669-672. <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0001>."
- Bates et al. 2014. "*Big data* in Health Care: Using Analytics to Identify and Manage

- High-Risk and High-Cost Patients. *Health Affairs*, 33(7), 1123–1131.
<https://doi.org/10.1377/Hlthaff.2014.0041>.”
- Baum et al. 2022. “Participatory Approaches to Health Promotion in the Digital Age. *Health Promotion International*, 37(3), Daab079.
<https://doi.org/10.1093/heapro/daab079>.”
- Baum, F. 2016. “The New Public Health (4th Ed.). Oxford University Press.”
- Baumann dan Cabassa. 2020. “Using Implementation Science to Evaluate Health Promotion Interventions. *Health Promotion Practice*, 21(1), 44–52.
<https://doi.org/10.1177/1524839919849026>.”
- Beaunoyer & Guitton. 2020. “COVID-19 and Digital Inequalities: Reciprocal Impacts and Mitigation Strategies. *Computers in Human Behavior*, 111, 106424. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106424>.”
- Benatar, S., et al. 2018. “Global Health and the Global Economic Crisis. *American Journal of Public Health*, 108(1), 38–40.
<https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.304186>.”
- Berkman et al. 2021. “Health Literacy Interventions and Outcomes: An Updated Systematic Review. Agency for Healthcare Research and Quality. <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/products/health-literacy-update>.”
- Bickmore, et al. 2018. “Patient and Consumer Safety Risks When Using Conversational Assistants for Medical Information: An Observational Study. *Journal of Medical Internet Research*, 20(9), E11510.
<https://doi.org/10.2196/11510>.”
- Biesma et al. 2020. “The Effects of Global Health Initiatives on Country Health Systems: A Review of the Evidence from Low- and Middle-Income Countries. *Health Policy and Planning*, 35(4), 356–370.
<https://doi.org/10.1093/heapol/czaa004>.”
- Bol et al. 2020. “Differences in *Mobile* App Use: A Source of New Digital Inequalities? *The Information Society*, 36(4), 244–257.
<https://doi.org/10.1080/01972243.2020.1758649>.”
- Bonell et al. 2020. “Dark Logic: Theorizing the Harmful Consequences of Public Health Interventions. *Health Promotion International*, 35(5), 1090–1096.
<https://doi.org/10.1093/heapro/daz032>.”
- Brady et al. 2022. “Digital Activism and Public Health: What Works and Why? *Journal of Health Communication*, 26(6), 404–413.
<https://doi.org/10.1080/10810730.2021.1941483>.”
- Brinkel et al. 2021. “). *Mobile* Apps for Health Education in Developing Countries: A Systematic Review. *JMIR MHealth and UHealth*, 9(1), E19561.

<https://doi.org/10.2196/19561>.”

- Bronfenbrenner, U. 1979. “The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design. Cambridge, MA: Harvard University Press.”
- Van den Broucke. 2019. “Why Health Promotion Matters to the COVID-19 Pandemic, and Vice Versa. *Health Promotion International*, 35(2), 181–186. [https://doi.org/10.1093/Heapro/Daaa042](https://doi.org/10.1093/heapro/Daaa042).”
- Brownson et al. 2021. “Strategies for Evaluating Public Health Digital Campaigns. *Annual Review of Public Health*, 42, 385–403. [https://doi.org/10.1146/Annurev-Publhealth-012420-105119](https://doi.org/10.1146/annurev-Publhealth-012420-105119).”
- Brownson et al. 2022. “Building Capacity for *Evidence-based* Public Health: Reconciling the Pull of Practice and the Push of Research. *Annual Review of Public Health*, 43, 61–82. [https://doi.org/10.1146/Annurev-Publhealth-052020-020540](https://doi.org/10.1146/annurev-Publhealth-052020-020540).”
- Bunton, R., & Macdonald, G. 2002. “Health Promotion: Disciplines, Diversity, and Developments (2nd Ed.). Routledge.”
- Burgess, J., Foth, M., & Klæbe, H. 2021. “Everyday Creativity as Civic *Engagement*: A Study of Participatory Media in Health Contexts. *Journal of Community Informatics*, 17(2), 45–59. <https://doi.org/10.15353/joci.V17i2.4519>.”
- Buse et al. 2021. “Making Health Policy (3rd Ed.). McGraw-Hill Education.”
- Caliston, N. P. 2025. “Evaluating the Effectiveness of Mobile Game-Based Learning for Raising Adolescent Health Awareness: The Case of ‘Ahlam Na 2.0’. *ArXiv*. <https://doi.org/10.48550/ArXiv.2501.15047>.”
- CDC. 2020. “One Health Basics. Centers for Disease Control and Prevention. [https://www.cdc.gov/Onehealth/Basics/Index.html](https://www.cdc.gov/onehealth/basics/index.html).”
- CDC. 2022. “Framework for Program Evaluation in Public Health. Centers for Disease Control and Prevention.”
- CDC. 2022. *Developing a Logic Model*. [https://www.cdc.gov/Eval/Logicmodels/Index.Htm](https://www.cdc.gov/eval/logicmodels/index.htm).
- Centers for Disease Control and Prevention/CDC. 2021. “Best Practices for COVID-19 Vaccination Outreach Using Social Media. U.S. Department of Health & Human Services. [https://www.cdc.gov/Vaccines/Covid-19/Health-Departments/Social-Media-Toolkit.html](https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/health-departments/social-media-toolkit.html).”
- Champion. 2008. “The *Belief Model*. In K. Glanz, B. K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.), *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice* (4th Ed., Pp. 45–65). Jossey-Bass.”

- Chassang, G. 2017. "The Impact of the EU General Data Protection Regulation on Scientific Research. *Ecancermedalscience*, 11, 709. <https://doi.org/10.3332/Ecancer.2017.709>."
- Chen, & Linos. 2022. "Social Media for Public Health: Framework for Social Media-Based Public Health Campaigns. *Journal of Medical Internet Research*, E42179."
- Chen, Chen. 2022. "Combating Health Misinformation in Social Media. *ArXiv*."
- Chesser & Rohrberg. 2022. "Navigating Digital Health Information: A Review of Health Literacy Challenges and Recommendations. *Health Education Journal*, 81(3), 332–344. <https://doi.org/10.1177/00178969221083475>."
- Chiam, J., Lim, A., & Teredesai, A. 2024. "NudgeRank: Digital Algorithmic Nudging for Personalized Health. *ArXiv*."
- Chib et al. 2022. "Mobile Training of Community Health Workers in Low-Resource Settings: A Review. *Telemedicine and e-Health*, 28(1), 17–23. <https://doi.org/10.1089/Tmj.2021.0091>."
- Cinelli et al. 2020. "The COVID-19 Social Media Infodemic. *Scientific Reports*, 10, 16598. <https://doi.org/10.1038/S41598-020-73510-5>."
- Combi, Pozzani, dan Pozzi. 2021. "*Telemedicine* for Developing Countries: A Survey and Some Design Issues. *Applied Clinical Informatics*, 12(1), 129–146. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1718596>."
- Combi et al. 2021. "*Telemedicine* for Developing Countries: A Survey and Some Design Issues. *Applied Clinical Informatics*, 12(1), 129–146. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1718596>."
- Cook et al. 2021. "Technology-Enhanced Simulation for Health Professions Education: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA*, 326(21), 2155–2165. <https://doi.org/10.1001/Jama.2021.19037>."
- Cornwall & Jewkes. 2005. "What Is Participatory Research? *Social Science & Medicine*, 41(12), 1667–1676."
- Craig et al. 2021. "Developing and Evaluating Complex Interventions: New Guidance. *BMJ*, 374, N1768. <https://doi.org/10.1136/Bmj.N1768>."
- Creswell & Plano Clark. 2018. "Designing and Conducting Mixed Methods Research (3rd Ed.). SAGE Publications."
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. 1991. "Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health. WHO."
- Devan et al. 2021. "J. Evaluation of Self-Management Support Functions in Apps for People with Persistent Pain: Systematic Review. *JMIR MHealth and*

- UHealth, 9(2), E17900. <https://doi.org/10.2196/17900>.”
- Van Dijk, J. 2020a. “The Digital Divide. Polity Press.”
- Van Dijk, J. 2020b. “The Digital Divide. Polity Press.”
- Dinh-Le. 2019. “*Wearable* Health Technology and Electronic Health Record Integration: Scoping Review and Future Directions. JMIR MHealth and UHealth, 7(9), E12861. <https://doi.org/10.2196/12861>.”
- Dooris, M. 2017. “Healthy Settings: Challenges and Future Directions. Health Promotion International, 32(1), 1-4.”
- Dugas. 2022. “Improving Health Promotion with *Real-time* Data: A Review of MHealth Analytics. Journal of Medical Internet Research, 24(3), E27613. <https://doi.org/10.2196/27613>.”
- EDISON Alliance. 2024. “How Digital Technology Can Help the U.N. Achieve Its 2030 Agenda. Time.”
- England, NHS. 2024. *Inclusive Digital care: A Framework for NHS Action on Digital Inclusion*.
- ENISA. 2023. “Cybersecurity for EHealth. European Union Agency for Cybersecurity. <https://www.enisa.europa.eu/topics/csirt-cert-services/health>.”
- Esteban, Malhotra, dan Peña-Longobardo. 2022. “*Cost-effectiveness of Mobile Interventions: A Systematic Review. Telemedicine and e-Health*, 28(4), 547–556. <https://doi.org/10.1089/Tmj.2021.0010>.”
- Esteva, A., et al. 2019. “A Guide to Deep Learning in Healthcare. Nature Medicine, 25(1), 24–29. <https://doi.org/10.1038/S41591-018-0316-Z>.”
- Esteva, A., et al. 2021a. “A Guide to Deep Learning in Healthcare. Nature Medicine, 25, 24–29. <https://doi.org/10.1038/S41591-018-0316-Z>.”
- Esteva, A., et al. 2021b. “Deep Learning for Medical Imaging. Nature Medicine, 27(1), 24–29. <https://doi.org/10.1038/S41591-020-01183-6>.”
- Estonian Ministry of Social Affairs. 2023. “E-Estonia: Digital Healthcare. <https://e-estonia.com/solutions/healthcare/>.”
- European Commission. 2020. “Shaping Europe’s Digital Future: Digital Health and Care. Brussels: European Union.”
- European Commission. 2021. “Proposal for a Regulation on a European Approach for *Artificial Intelligence*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>.”
- European Commission. 2022a. “EHealth Digital Service Infrastructure (EHDSI).

https://ec.europa.eu/health/ehealth/ehealth_en.”

European Commission. 2022b. “General Data Protection Regulation (GDPR) Compliance Guidelines. <https://gdpr.eu>.”

European Union. 2016. “General Data Protection Regulation (GDPR). Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>.”

Ewles, L., & Simnett, I. 2003. “Promoting Health: A Practical Guide (5th Ed.). Baillière Tindall.”

Fedele et al. 2022. “*Mobile* Interventions for Youth: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Journal of Pediatric Psychology*, 47(2), 116–132. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsab097>.”

Ferguson et al. 2021. “Digital Health and *Behavior* Change: Evidence from Low- and Middle-Income Countries. *Journal of Global Health*, 11, 04066. <https://doi.org/10.7189/jogh.11.04066>.”

Fernandes, L. & Weaver. 2012. “*Big data*, Bigger Outcomes. *Journal of AHIMA*, 83(10), 38–43.”

Fico & Martínez. 2023. “Sustainability and Scalability of a Diabetes EHealth Innovation: A Mixed Methods Study. *BMC Health Services Research*, 23, 1084. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09618-x>.”

Figuerola et al. 2022. “Digital Health for Vulnerable Populations: A Review of Barriers, Facilitators, and Promising Solutions. *Frontiers in Digital Health*, 4, 871509. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2022.871509>.”

Fiordelli & Schulz. 2013. “Mapping MHealth Research: A Decade of Evolution. *Journal of Medical Internet Research*, 15(5), E95. <https://doi.org/10.2196/jmir.2430>.”

Fishbein, M., & Ajzen, I. 1985. “Belief, Attitude, *Intention*, and *Behavior*: An Introduction to Theory and Research. Reading, MA: Addison-Wesley.”

Floridi, L., et al. 2018. “AI4People An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>.”

Floridi, et al. 2018. “AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>.”

Floridi et al. 2018. “AI4People An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>.”

- Forman et al. 2020. *A Content Analysis of RE-AIM Publications: Implications for Translational Science. Translational Behavioral Medicine*, 10(1), 175–186. <https://doi.org/10.1093/Tbm/lbz163>.
- Free. 2013a. “). The Effectiveness of Mobile-Health Technologies to Improve Health Care Service Delivery Processes: A Systematic Review and Meta-An.”
- Free. 2013b. “The Effectiveness of Mobile-Health Technologies to Improve Health Care Service Delivery Processes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS Medicine*, 10(1), E1001363. <https://doi.org/10.1371/Journal.Pmed.1001363>.”
- Free, et al. 2020a. “The Effectiveness of Mobile-Health Technologies to Improve Health Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS Medicine*, 17(1), E1002765. <https://doi.org/10.1371/Journal.Pmed.1002765>.”
- Free, et al. 2020b. “The Effectiveness of Mobile-Health Technology-Based Health Behaviour Change or Disease Management Interventions for Health Care Consumers: A Systematic Review. *PLoS Med*, 10(1), E1001362. <https://doi.org/10.1371/Journal.Pmed.1001362>.”
- Frenk, J., & Gómez-Dantés, O. 2019. “Globalization and the Challenges to Health Systems. *Health Affairs*, 38(1), 160-165. <https://doi.org/10.1377/Hlthaff.2018.05243>.”
- Frenk, J., & Moon, S. 2013. “Governance Challenges in Global Health. *New England Journal of Medicine*, 368(10), 936–942. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1109339>.”
- Frenk, J., et al. . 2010. “Health Professionals for a New Century: Transforming Education to Strengthen Health Systems. *The Lancet*, 376(9756), 1923–1958. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61854-5).”
- Frenk et al. 2022. “From Evidence to Policy: The Future of Digital Health in Low and Middle-Income Countries. *Global Health Action*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.1080/16549716.2022.2038900>.”
- Frontiers. 2025. “*Artificial Intelligence Review Assistant* [Software]. Frontiers Media.”
- Funnell dan Rogers. 2011. *Purposeful Program Theory: Effective Use of Theories of Change and Logic Models*. Jossey-Bass.
- Gaggioli et al. 2021. “Digital Mental Health and Wellbeing: Challenges and Opportunities. *Frontiers in Psychology*, 12, 685560. <https://doi.org/10.3389/Fpsyg.2021.685560>.”
- Gariépy, et al. 2023. “Adolescent Health *Behavior* Trends in the Digital Era: Implications for Promotion and Intervention. *International Journal of*

- Adolescent Medicine and Health, 35(2), 175–182.
<https://doi.org/10.1515/Ijamh-2022-0084>.”
- GAVI Alliance. 2022. “GAVI Strategy 2021–2025: Leaving No One behind with Immunization.” <https://www.gavi.org>.”
- GDHP. 2022. “Collaborative Frameworks for Cross-Border EHealth.”
- Gianella et al. 2021. “Data Protection and Digital Health in the Global South. Health and Human Rights Journal, 24(1), 37–49.”
- Giansanti et al. 2021. “WhatsApp in Public Health: A Review on Uses, Opportunities, and Challenges. Healthcare, 9(12), 1682.
<https://doi.org/10.3390/Healthcare9121682>.”
- Gilson, L. 2020. “Health Policy and Systems Research: A Methodology Reader. *World Organization*.”
- Glanz, K. 2015. “Health Behavior: Theory, Research, and Practice (5th Ed.). Jossey-Bass.”
- Glanz. 2015a. “Health Behavior: Theory, Research, and Practice (5th Ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.”
- Glanz. 2015b. *Behavior: Theory, Research, and Practice (5th Ed.). San Francisco: Jossey-Bass*.
- Glanz & Viswanath, K. 2015. “Health Behavior: Theory, Research, and Practice (5th Ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.”
- Glasgow & Ory. 2020. J. *Innovations in Translation Science: The RE-AIM Framework. Education & Behavior*, 47(5), 538–546.
<https://doi.org/10.1177/1090198120925287>.
- Glasgow et al. 2012a. “Evaluating the Public Health Impact of Health Promotion Interventions: The RE-AIM Framework. American Journal of Public Health, 89(9), 1322–1327. <https://doi.org/10.2105/Ajph.89.9.1322>.”
- Glasgow et al. 2012b. “Evaluating the Public Health Impact of Health Promotion Interventions: The RE-AIM Framework. American Journal of Public Health, 89(9), 1322–1327. <https://doi.org/10.2105/Ajph.89.9.1322>.”
- Glasgow et al. 2021. *RE-AIM Planning and Evaluation Framework: Adapting to New Science and Practice with a 20-Year Review. Frontiers in Public* , 9, 644450. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.644450>.
- Good Things Foundation. 2024. *Mitigating Risks of Digital Exclusion in Systems*.
- Gostin, L. O., & Sridhar, D. 2018. “Global Health and the Law. The New England Journal of Medicine, 378(18), 1732–1740.
<https://doi.org/10.1056/NEJMr1709334>.”

- Gough, A., Hunter. 2017. "Tweet for *Behavior* Change: Using Social Media for the Dissemination of Public Health Messages. ArXiv Preprint ArXiv:1703.08813."
- Green, J., & Tones, K. 2019. "Health Promotion: Planning and Strategies (4th Ed.). SAGE Publications."
- Green, L. W., & Kreuter, M. W. 2019. "Health Promotion Planning: An Educational and Ecological Approach (5th Ed.). McGraw-Hill."
- Green, L.W., & Kreuter, M. W. 2022. *Program Planning (6th Ed.). McGraw-Hill.*
- Gulshan, V., et al. 2016. "Development and Validation of a Deep Learning Algorithm for Detection of Diabetic Retinopathy in Retinal Fundus Photographs. JAMA, 316(22), 2402–2410. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.17216>."
- Guntuku, & Eichstaedt. 2019. "Detecting Depression and Mental Illness on Social Media: An Integrative Review. Current Opinion in *Behavioral Sciences*, 18, 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2017.07.005>."
- Gupta & Stekelorum. 2024. "Towards Digital Transformation and Governance in the Healthcare Sector: A Case Study of India's ArogyaSetu App. Information Technology & People. <https://doi.org/10.1108/ITP-02-2023-0179>."
- Gupta et al. 2024. "Towards Digital Transformation and Governance in the Healthcare Sector: A Case Study of India's ArogyaSetu App. Information Technology & People. <https://doi.org/10.1108/ITP-02-2023-0179>."
- Guterres, A. 2024. "Here's How We Can Use AI to Supercharge SDGs. Reuters."
- Habicht et al. 2020. "Evaluation Designs for Adequacy, Plausibility and Probability of Public Health Programme Performance and Impact International Journal of Epidemiology, 49(2), 603–610. <https://doi.org/10.1093/ije/dyaa012>."
- Handayani, P. W. et al. 2023. "No Title Impact of Social Media Usage on Users' COVID 19 Protective *Behavior*: Survey Study in Indonesia. JMIR Formative Research, 7, E46661."
- Harvard T.H. Chan School of Public Health. 2020. *Digital Technology and COVID-19: Global Perspectives*. <https://www.hsph.harvard.edu>.
- He et al. 2025. "Usability of *Telemedicine* Interfaces for Older Adults. Applied Sciences, 15(10), 5458. <https://doi.org/10.3390/app15105458>."
- Health Affairs. 2024. *Pillars, Policies, and Plausible Pathways Linking Digital Inclusion and Equity. Affairs Policy Brief*.
- Heldman, A. B. 2013. "Social Media *Engagement* and Public Health Communication: Implications for Public Health Organizations Being Truly

- 'Social'. Public Health Reviews, 35(1), 1–18.
<https://doi.org/10.1007/BF03391698>."
- Hill, & Ireland, M. 2023. "Governance for Health Promotion: Structures and Processes in LMICs. Health Promotion International, 38(1), Daac123.
<https://doi.org/10.1093/heapro/Daac123>."
- HIMSS. 2022. "Global EHealth Policy Toolkit.
<https://www.himss.org/resources/global-policy>."
- Holl et al. 2024. "Tanzania's and Germany's Digital Health Strategies and Their Consistency With the *World Organization's* Global Strategy on Digital Health 2020–2025: Comparative Policy Analysis. Journal of Medical Internet Research, 26, E52150. <https://doi.org/10.21>."
- Hossain, M. M., & Tasnim, S. 2023. "*Digital Literacy* among Generation Z: A Global Scoping Review. Digital Health, 9, 20552076231168922.
<https://doi.org/10.1177/20552076231168922>."
- Hossain, M. Z. 2024. "Adapting to the Digital Age: An Evaluation of *online* Learning Strategies in Public Health and Social Care Education. Education Research International."
- Hou et al. 2021. "Assessing COVID-19 Vaccine Hesitancy, Confidence, and Public *Engagement*: A Global Social Listening Study. Journal of Medical Internet Research, 23(6), E27632. <https://doi.org/10.2196/27632>."
- Huesch, M. D., & Chetlen, A. 2022. "*Artificial Intelligence* and Health Literacy. BMJ Health & Care Informatics, 29(1), E100543.
<https://doi.org/10.1136/bmjhci-2022-100543>."
- IBM. 2020. "How *Big data* Is Transforming Healthcare.
<https://www.ibm.com/watson-health/learn/what-is-big-data-in-healthcare>."
- IDB. 2020. "Digital Health Strategy: Collaboration and Sustainability in Latin America. Inter-American Development Bank."
- IDEAHL., *Digital Literacy* Project. 2025. *Empowering Citizens through Digital Literacy. European Commission*
. <https://ideahl.eu/publication>.
- IDEAHL. 2025. "Empowering Citizens through *Digital Literacy*. European Commission. <https://ideahl.eu/publications>."
- IHME. 2024. "Digital Tools in Health: Enhancing Impact through Innovation. University of Washington. <https://www.healthdata.org/reports>."
- Inter-American Development Bank. 2020. "Governance for Digital Health: The Art of Health Systems Transformation.
<https://publications.iadb.org/en/governance-digital-health-art>

Health-Systems-Transformation.”

- Islam et al. 2021a. “COVID-19–Related Infodemic and Its Impact on Public Health: A Global Social Media Analysis. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(4), 1621–1629.
<https://doi.org/10.4269/Ajtmh.20-0812>.”
- Islam et al. 2021b. “The Internet of Things for Health Care: A Comprehensive Survey. *IEEE Access*, 7, 67801–67834.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2906331>.”
- Israel, B. A., et al. 2018. “Community-Based Participatory Research: A Partnership Approach for Public Health. *Annual Review of Public Health*, 39, 177–194.”
- Issel & Wells. 2017. “Health Program Planning and Evaluation: A Practical, Systematic Approach for Community Health (4th Ed.). Jones & Bartlett.”
- Jena, P. 2024. “Health Education in the Digital Age: *online* Resources and E-Learning. *Journal of Public Health Policy and Planning*, 8(3).”
- Jilcott Pitts et al. 2020. *Use of RE-AIM to Address Disparities: Challenges and Recommendations. Education & Behavior*, 47(2), 334–343.
<https://doi.org/10.1177/1090198119887012>.
- Johnson, D. et al. 2016. “*Gamification* for Health and Wellbeing: A Systematic Review of the Literature. *Internet Interventions*, 6, 89–106.
<https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.10.002>.”
- Kagawa-Singer, M., & Kassim-Lakha, S. 2021. “A Strategy to Reduce Cross-Cultural Miscommunication and Increase the Likelihood of Improving Health Outcomes. *Academic Medicine*, 86(10), 1231–1235.”
- Kanumoor et al. 2023. “Scoping Review of Digital Health Technologies... Digital Health.”
- Kaufman et al. 2022. “Narrative Messaging to Combat Vaccine Hesitancy: A Systematic Review. *Vaccine*, 40(5), 650–660.
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.12.023>.”
- Kaye, J., et al. 2015. “Dynamic Consent: A Patient Interface for Twenty-First Century Research Networks. *European Journal of Human Genetics*, 23(2), 141–146. <https://doi.org/10.1038/Ejhg.2014.71>.”
- Kayser et al. 2022. “A Multidimensional Tool Based on the EHealth Literacy Framework: Development and Initial Validity Testing of the EHealth Literacy Questionnaire (EHLQ). *JMIR*, 24(4), E25054.
<https://doi.org/10.2196/25054>.”
- Kealey dan McGinley. 2023. “Health Informatics Competencies and Workforce Development in Digital Health. *JMIR Medical Education*, 9(1), E35672.

<https://doi.org/10.2196/35672>.”

- Keesara, Jonas, & Schulman. 2020. “Covid-19 and Health Care’s Digital Revolution. *New England Journal of Medicine*, 382(23), E82. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005835>.”
- Kelly & Kottwitz. 2024. “Bridging the Digital Divide in Health: Designing Inclusive Digital Health Services for Underserved Populations. *Journal of Medical Internet Research*, 26, E47100. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38951666/>.”
- Kelly et al. 2020. “Telehealth Methods to Deliver Dietary Interventions in Adults with Chronic Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 112(6), 1133–1149. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa273>.”
- Kemenkes RI. 2022. “Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Kementerian Kesehatan Rilis Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2022. Jakarta: Kemenkes RI.”
- Kemenkes RI. 2023. “Transformasi Digital Kesehatan 2023–2025. <https://www.kemkes.go.id>.”
- Kemp. 2024. “Digital Health Technologies and Inequalities: A Scoping Review of Design, Implementation, and Evaluation Frameworks.”
- Kempf et al. 2021. “Trust in Digital Health: Ethical and Legal Perspectives. *International Journal of Law and Information Technology*, 29(2), 98–115. <https://doi.org/10.1093/ijlit/eaab018>.”
- Khairat et al. 2018. “Reasons for Physicians Not Adopting Clinical Decision Support Systems: Critical Analysis. *JMIR Medical Informatics*, 6(2), E24. <https://doi.org/10.2196/medinform.8912>.”
- Kickbusch, I., & Leung, G. 2022. “Governance for Health in the 21st Century. *The Lancet Global Health*, 10(9), E1252–E1253. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(22\)00280-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00280-4).”
- Kickbusch, I., & Piselli, D. 2021. “Health Promotion in the Digital Age: A Dialogue. *Health Promotion International*, 36(3), 716–721. <https://doi.org/10.1093/heapro/daab062>.”
- Kickbusch, I., & Szabo, M. M. 2014. “A New Governance Space for Health. *Global Health Action*, 7(1), 23507. <https://doi.org/10.3402/Gha.v7.23507>.”
- Kickbusch et al. 2021a. “Governing Health Futures 2030: Growing up in a Digital World. *The Lancet*, 398(10312), 1727–1776. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01824-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01824-9).”

- Kickbusch et al. 2021b. "The Lancet and Financial Times Commission on Governing Health Futures 2030: Growing up in a Digital World. *The Lancet*, 398(10312), 1727–1776.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01824-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01824-9)."
- Kickbusch, et al. 2022. "Health Promotion as a Global Public Good. *Health Promotion International*, 37(2), Daab150.
<https://doi.org/10.1093/heapro/daab150>."
- Kickbusch, I. 2003. "The Contribution of the *World Organization* to a New Public Health and Health Promotion. *American Journal of Public Health*, 93(3), 383-388."
- Kim, G. J. 2025. "Developing the *Digital Communication* Maturity Model: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 27, E68344.
<https://doi.org/10.2196/68344>."
- Kim, J. Y., Boag, W., Gulamali, F., et al. 2023. *Organizational Governance of Emerging Technologies: AI Adoption in care. ArXiv Preprint*.
- Kim. 2023. "Organizational Governance of Emerging Technologies: AI Adoption in Healthcare. *ArXiv Preprint*."
- Kim & Namkoong. 2025. "Developing the *Digital Communication* Maturity Model: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 27, E68344. <https://doi.org/10.2196/68344>."
- Kirk et al. 2020. "A Systematic Review of the Use of the RE-AIM Framework for Dissemination and Implementation Research. *Implementation Science*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13012-020-01003-0>."
- Kluge dan Tognoni. 2022. "Cross-Border EHealth: A Regional European Challenge. *The Lancet Regional Health - Europe*, 10, 100218.
<https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100218>."
- Korda & Itani. 2013. "Harnessing Social Media for Health Promotion and Behavior Change. *Health Promotion Practice*, 14(1), 15–23.
<https://doi.org/10.1177/1524839911405850>."
- Kostkova et al. 2020. "Who Owns the Data? Open Data for Healthcare. *Frontiers in Public Health*, 9, 637418.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.637418>."
- Kreuter, M. W., & Wray, R. J. 2003. "Tailored and Targeted Health Communication: Strategies for Enhancing Information Relevance. *American Journal of Health Behavior*, 27(Suppl 3), S227–S232.
<https://doi.org/10.5993/AJHB.27.1.S3.6>."
- Kreuter & Wray. 2003. "Tailored and Targeted Health Communication: Strategies for Enhancing Information Relevance. *American Journal of Health*

- Behavior*, 27(Suppl 3), S227–S232.
<https://doi.org/10.5993/AJHB.27.1.S3.6>.”
- Krukowski, R. A., et al. 2023. “Integrating *Behavioral Science* and Data Analytics for Digital Health Evaluation. *Translational Behavioral Medicine*, 13(1), 15–28. <https://doi.org/10.1093/Tbm/Ibac072>.”
- Kruse, C. S., et al. 2018. “Barriers to Electronic Health Record Adoption. *Journal of Medical Systems*, 42(3), 1-7. <https://doi.org/10.1007/S10916-018-0972-Z>.”
- Kuek & Ipeirotis. 2022. “The Global Opportunity in *online* Outsourcing: Building Resilience through Digital Skills. World Bank Group.
<https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0676-2>.”
- Kuh, D., & Ben-Shlomo, Y. 2004. “A Life Course Approach to Chronic Disease Epidemiology (2nd Ed.). Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/Acprof:Oso/9780198578154.001.0001>.”
- Kumar, H., Yoo, S., Zavaleta Bernuy, A., et al. 2024. “Large Language Model Agents for ... ArXiv.”
- Kumar et al. 2022. “Digital *Behavior Change* Interventions: Opportunities and Challenges. *American Journal of Preventive Medicine*, 63(4), 523–532.”
- Kwan et al. 2019. *RE-AIM in the Real World: Use of the RE-AIM Framework for Program Planning and Evaluation in Clinical and Community Settings. Frontiers in Public*, 7, 345.
<https://doi.org/10.3389/Fpubh.2019.00345>.
- Labonté, R., et al. 2019. *Equity in a Globalizing World. Oxford University Press*.
- Labonté & Ruckert. 2018. *Equity in a Globalizing Era: Past Challenges, Future Prospects. Oxford University Press*.
- Lamprinakos, G., et al. 2021. “Scaling Digital Health Innovation: Developing a Service Readiness Level Framework. *IJERPH*, 18(23), 12575. <https://doi.org/10.3390/Ijerph182312575>.”
- Lancet Commission on Global Health Promotion. 2022. *Reimagining Promotion for the 21st Century: Equity, Digitalisation, and Planetary . The Lancet*, 399(10335), 125–135. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02700-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02700-0).
- Laney, D. 2001. “3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety. META Group.”
- Laverack, G. 2019. “Health Promotion Practice: Building Empowered Communities. Open University Press.”
- Laverack, G. 2020a. “Public Health: Power, Empowerment, and Professional Practice (4th Ed.). Palgrave Macmillan.”

- Laverack, G. 2020b. *Public : Power, Empowerment and Professional Practice (2nd Ed.)*. Palgrave Macmillan.
- Laverack, G. 2020c. "Public Health: Power, Empowerment and Professional Practice (2nd Ed.). Palgrave Macmillan."
- Lenti, J., Kalimeri, K., et al. 2022. "Global Misinfo Spillovers in the *online* Vaccination Debate. ArXiv."
- Leppo & Cook, S. 2013. "Health in All Policies: Seizing Opportunities, Implementing Policies. Ministry of Social Affairs and Health, Finland. <https://doi.org/10.1377/Hlthaff.2013.1017>."
- Lessons Learned. 2023. "A Systematic Review of COVID 19 Misinformation Interventions: Health Affairs. <https://doi.org/10.1377/Hlthaff.2023.00717>."
- Li, & Zaslavsky, O. 2025. "Learning from Elders: Making an LLM-Powered *Chatbot* for Retirement Communities More Accessible through User-Centered Design. ArXiv Preprint ArXiv:2504.08985. <https://arxiv.org/abs/2504.08985>."
- Limaye, R. J. 2020. "Building Trust While Influencing *online* COVID-19 Content in the Social Media World. The Lancet Digital Health, 2(6), E277–E278. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30084-4](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30084-4)."
- Limaye et al. 2020. "Building Trust While Influencing *online* COVID-19 Content in the Social Media World. The Lancet Digital Health, 2(6), E277–E278. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30084-4](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30084-4)."
- LMICs. 2022. "Guidelines for MHealth Data Sharing, Privacy, and Governance in LMICs; Journal of the American Medical Informatics Association."
- Lupton, D. 2015. "Digital Health: Critical and Cross-Disciplinary Perspectives. Routledge."
- Lupton, D. 2020. "Digital Health: Critical and Cross-Disciplinary Perspectives. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315648835>."
- Lupton, D. 2022. "Digital Health and Society: Critical Perspectives. Routledge."
- Luxton & Mishkind. 2012. "MHealth Data Security: The Need for HIPAA-Compliant Standardization. *Telemedicine and e-Health*, 18(4), 284–288."
- Mackert et al. 2022. "Health Literacy and Health Equity: Strategies for a Shared Agenda. *Health Promotion Practice*, 23(2), 144–150. <https://doi.org/10.1177/15248399211026560>."

- Mancone, S. 2024. "Integrating Digital and Interactive Approaches in Adolescent Health Literacy: A Comprehensive Review. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1387874>."
- Manvi et al. 2025. "Understanding Receptivity to Maternal *Chatbots* in India. *ArXiv Preprint ArXiv:2502.15978*."
- Mardiansyah & Sulistyowati. 2025. "Legal Framework Chamber of Governance Digital Health Innovation: Insights from Implementation of Health Technology Transformation in Indonesia. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(3), 3581–3590. <https://doi.org/10.53894/>."
- Marmot & Morrison. 2020. "Build Back Fairer: The COVID-19 Marmot Review. Institute of Health Equity. *World Organization*. (2023). Gender and Health. <https://www.who.int/health-topics/gender>."
- Marmot, M. 2020. "Health Equity in England: The Marmot Review 10 Years on. *BMJ*, 368:M693."
- Mast, Wein, dan Howells. 2021. "Evaluating *Mobile* for Chronic Disease Management: A *Cost-effectiveness* Modeling Study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(6), E27317. <https://doi.org/10.2196/27317>."
- Mathie, A., & Cunningham, G. 2003. "From Clients to Citizens: Asset-Based Community Development as a Strategy for Community-Driven Development. *Development in Practice*, 13(5), 474–486. <https://doi.org/10.1080/0961452032000125857>."
- McKenzie, J. F., et al. 2022. "An Introduction to Community Health Promotion (9th Ed.). Jones & Bartlett Learning."
- McLaughlin dan Jordan. 2015. "Logic Models: A Tool for Telling Your Program's Performance Story. *Evaluation and Program Planning*, 24(1), 65–72. [https://doi.org/10.1016/S0149-7189\(00\)00052-9](https://doi.org/10.1016/S0149-7189(00)00052-9)."
- Meppelink et al. 2015. "Should We Be Afraid of Simple Messages? The Effects of Text Difficulty and Illustrations in People with Low Health Literacy. *Health Communication*, 30(12), 1181–1189. <https://doi.org/10.1080/10410236.2014.904383>."
- Meskó et al. 2020. "Digital Health Is a Cultural Transformation of Traditional Healthcare. *MHealth*, 6, 15. <https://doi.org/10.21037/mhealth.2019.11.01>."
- Michie. 2021. "Developing and Evaluating Digital *Behavior* Change Interventions. *American Journal of Preventive Medicine*, 60(4), 571–582. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.11.006>."

- Milkman et al. 2021. "A Megastudy of Text-Based Nudges Encouraging Patients to Get Vaccinated at an Upcoming Doctor's Appointment. Proceedings of the National Academy of Sciences, 118(20), E2101165118.
[https://doi.org/10.1073/Pnas.2101165118.](https://doi.org/10.1073/Pnas.2101165118)"
- Milkman, K. L. et al. 2022. "Digital Public Health Interventions at Scale: The Impact of Social Media Advertising on COVID 19 Vaccines. Proceedings of the National Academy of Sciences, 119(5), E2208110120."
- Milward et al. 2020. "Online *Behavior* Change Techniques for Mental Health: A Systematic Review. Internet Interventions, 21, 100319.
[https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100319.](https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100319)"
- Ministry of Social Affairs and Health, Finland. 2021. "National EHealth and ESocial Strategy 2020–2030."
- Minkler, M. 2012. "Community Organizing and Community Building for Health and Welfare (3rd Ed.). Rutgers University Press."
- Mittelstadt. 2022. "Principles Alone Cannot Guarantee Ethical AI. Nature Machine Intelligence, 4, 10–12. [https://doi.org/10.1038/S42256-021-00438-4.](https://doi.org/10.1038/S42256-021-00438-4)"
- Mohammadi, E., & Evans, R. 2023. "Digital *Gamification* and Youth *Engagement* in Public Health. BMC Public Health, 23, 1054.
[https://doi.org/10.1186/S12889-023-15991-3.](https://doi.org/10.1186/S12889-023-15991-3)"
- Mohr et al. 2020. "Trials of Intervention Principles: Evaluation Methods for Evolving Digital Interventions. Health Psychology, 39(1), 33–39.
[https://doi.org/10.1037/Hea0000802.](https://doi.org/10.1037/Hea0000802)"
- Montague, E., & Asan, O. 2023. "The Usability of Health Apps for Children and Adolescents: A Systematic Review. JMIR MHealth and UHealth, 11, E46073.
[https://doi.org/10.2196/46073.](https://doi.org/10.2196/46073)"
- Moore, Estabrooks dan. 2022. *Updating the RE-AIM Framework for 21st Century Public.*
- Moore et al. 2021. "Process Evaluation of Complex Interventions: Medical Research Council Guidance. BMJ, 372, N206.
[https://doi.org/10.1136/Bmj.N206.](https://doi.org/10.1136/Bmj.N206)"
- Morley et al. 2020a. "From What to How: An Initial Review of Publicly Available AI Ethics Tools, Methods and Research to Translate Principles into Practices. Science and Engineering Ethics, 26, 2141–2168.
[https://doi.org/10.1007/S11948-019-00165-5.](https://doi.org/10.1007/S11948-019-00165-5)"
- Morley et al. 2020b. "The Ethics of AI in Health Care: A Mapping Review. Social Science & Medicine, 260, 113172.
[https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113172.](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113172)"

- Mourali, M., & Drake, C. 2022. "The Challenge of Debunking Health Misinformation in Dynamic Social Media Conversations. *Journal of Medical Internet Research*, 24(3), E34831. <https://doi.org/10.2196/34831>."
- Muellmann, S. 2025. "*Digital Literacy* in Adults with Low Reading and Writing Skills Living in Germany: Mixed Methods Study. *JMIR Human Factors*, 12, E65345. <https://doi.org/10.2196/65345>."
- Mulligan, K. 2023. "*Digital Inclusion, online Participation and Health Promotion: Promising Practices from Community-Led Participatory Journalism*. *Global Health Promotion*."
- Murdoch, T. B., & Detsky, A. S. 2013. "The Inevitable Application of *Big data* to Health Care. *JAMA*, 309(13), 1351–1352. <https://doi.org/10.1001/Jama.2013.393>."
- Murray et al. 2021. "Evaluating Digital Health Interventions: Key Questions and Approaches. *American Journal of Preventive Medicine*, 60(4), 573–582. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.10.017>."
- Naidoo, J., & Wills, J. 2016. "Foundations for Health Promotion (4th Ed.). Elsevier."
- Naslund et al. 2020. "Digital Technology for Treating and Preventing Mental Disorders in Low-Income and Middle-Income Countries: A Narrative Review of the Literature. *The Lancet Psychiatry*, 7(6), 487–500. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30069-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30069-2)."
- Neumann, Cohen, dan Kim. 2023. "The Role of *Cost-effectiveness* Analysis in Health and Medicine: Current Status and Future Directions. *Value in Health*, 26(1), 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2022.07.007>."
- Noar et al. 2011. "The Role of Message Tailoring in the Development of Persuasive Health Communication Messages. *Annals of the International Communication Association*, 33(1), 73–133. <https://doi.org/10.1080/23808985.2009.11679085>."
- Noar et al. 2021. "A 10-Year Systematic Review of HIV/AIDS Mass Communication Campaigns: Have We Made Progress? *Journal of Health Communication*, 26(3), 191–204. <https://doi.org/10.1080/10810730.2021.1903292>."
- Norman, C. D., & Skinner, H. A. 2020. "EHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), E9."
- Norman et al. 2021. "EHealth Literacy: Revisited and Updated for the COVID-19 Infodemic. *Journal of Medical Internet Research*, 23(12), E23445. <https://doi.org/10.2196/23445>."

- Nutbeam. 2020. *Evaluation in a Nutshell: A Practical Guide to the Evaluation of Promotion Programs (2nd Ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Nutbeam, D. 2000. "Health Literacy as a Public Health Goal. *Health Promotion International*, 15(3), 259–267."
- Nutbeam, D. 2019a. "Evaluating Health Promotion. *Health Promotion International*, 34(4), 756-763. • WHO. (2021). *Health Promotion Evaluation Toolkit*.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240032309>."
- Nutbeam, D. 2019b. "Health Promotion Glossary 2.0. *World Organization*."
- Nuti, S. V., & Murugiah, K. 2014. "The Use of Google Trends in Health Care Research: A Systematic Review. *PloS One*, 9(10), E109583.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109583>."
- Nuti et al. 2014. "The Use of Google Trends in Health Care Research: A Systematic Review. *PLOS ONE*, 9(10), E109583.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109583>."
- O'Donnell, M. P. 2017. "Health Promotion in the Workplace (5th Ed.). *American Journal of Health Promotion*."
- Obermeyer, Z., & Emanuel, E. J. 2016. "Predicting the Future *Big data*, Machine Learning, and Clinical Medicine. *The New England Journal of Medicine*, 375(13), 1216–1219. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1606181>."
- OECD. 2023. "Health at a Glance: Digital Health Governance. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/86518984-En>."
- OECD. 2022. "Health Data Governance for the Digital Age: Implementing the OECD Recommendation on Health Data Governance. OECD Publishing."
- OECD. 2023. "Health at a Glance: Digital Health.
<https://www.oecd.org/health/digital-health.htm>."
- Oktaviana & Hidayanto. 2024. "Health Organization Challenges in Health Data Governance Implementation: A Systematic Review. *Journal of Information Processing and Digital Health*, 8(6), Article 3892."
- Oldenburg, B., et al. 2023. "Digital Technologies for Health Promotion. *Global Health Promotion*, 30(1), 3-12.
<https://doi.org/10.1177/17579759221139201>."
- Ong et al. 2021. "User *Engagement* and Perceptions of AI-Based Health *Chatbot*: A Mixed-Method Study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(5), E27440. <https://doi.org/10.2196/27440>."
- Oppong, Jowett, dan Roberts. 2022. "Economic Evaluation of Health Interventions: A Critical Review of Guidelines and Recommendations.

- Applied Health Economics and Health Policy, 20(2), 231–242.
<https://doi.org/10.1007/S40258-021-00678-4>.”
- Organization for Economic Cooperation and Development. 2022. “Health Data Governance for the Digital Age: Implementing the OECD Recommendation on Health Data Governance. OECD Publishing.”
- Padela, A. I., & Curlin, F. A. 2019. “Religion and Disparities: Considering the Influences of Islam on the Health of American Muslims. *Journal of Religion and Health*, 58(6), 2068–2081.”
- Paek, & Hove. 2020. “Effective Campaign Message Strategies to Prevent Youth Smoking. *Health Communication*, 35(7), 884–893.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2019.1584794>.”
- Pagliari, C. 2020. “The Art of Digital Evaluation: Measuring the Effectiveness of Digital Health Interventions. *Frontiers in Public Health*, 8, 123.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00123>.”
- Park, S., & Choi, J. 2023. “Building Digital Inclusion through Participatory EHealth Programs: Lessons from Rural Communities. *International Journal of Medical Informatics*, 169, 104907.
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.104907>.”
- Patton. 2022. “Developmental Evaluation: Applying Complexity Concepts to Enhance Innovation and Use (2nd Ed.). Guilford Press.”
- Patton, M. Q. 2015. “Qualitative Research & Evaluation Methods (4th Ed.). SAGE Publications.”
- Peng, L. et al. 2024. “Examining the Effectiveness of Social Media for the Dissemination of Research Evidence for Health and Social Care Practitioners: Systematic Review and Meta Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 26(1), E51418.”
- Pennycook, G., & Rand, D. G. 2022. “The Psychology of Fake News. *Trends in Cognitive Sciences*, 26(3), 388–402.”
- Perez. 2019. “Large-Scale Assessment of a *Smartwatch* to Identify Atrial Fibrillation. *New England Journal of Medicine*, 381(20), 1909-1917.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1901183>.”
- Periáñez. 2024. “The Digital Transformation in Health: How AI Can Improve the Performance of Health Systems. ArXiv Preprint.”
- Persell et al. 2025. “AI Apps for Chronic Condition Self Management. *JMIR*, 27(2), E59632. <https://doi.org/10.2196/59632>.”
- Pierri, F., DeVerna, M. R., et al. 2022. “One Year of COVID 19 Vaccine Misinformation on Twitter: Longitudinal Study. ArXiv.”

- Popkin, B. M. 2017. "The Nutrition Transition and Obesity in the Developing World. *The Journal of Nutrition*, 131(3), 871S-873S. <https://doi.org/10.1093/jn/131.3.871S>."
- Popkin et al. 2020. "Dynamics of the Double Burden of Malnutrition and the Changing Nutrition Reality. *The Lancet*, 395(10217), 65–74. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32497-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32497-3)."
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. 1983. "Stages and Processes of Self-Change of Smoking: Toward an Integrative Model of Change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51(3), 390–395. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.51.3.390>."
- Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. 1997. "The *Transtheoretical Model* of Health Behavior Change. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 38–48. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-12.1.38>."
- Rabin dan Glasgow. 2020. *The RE-AIM Framework for Implementation and Evaluation of Interventions: Reflections and Updates from 20 Years of Use. Frontiers in Public*, 8, 389. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00389>.
- Raghupathi, W., & Raghupathi, V. 2020. "Big data Analytics in Healthcare: Promise and Potential. *Health Information Science and Systems*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.1007/S13755-020-00111-X>."
- Raghupathi, W., V. 2014. "Big data Analytics in Healthcare: Promise and Potential. *Health Information Science and Systems*, 2(1), 3. <https://doi.org/10.1186/2047-2501-2-3>."
- Rahman. 2025. "HOT-FIT-BR: A Contextual Evaluation Model for Health ICT Readiness in Emerging Settings. *Global Health Informatics Review*, 12(1), 44–59."
- Rahman, B. 2025. "HOT FIT BR: A Context Aware Evaluation Framework for Digital Health Systems in Resource Limited Settings. *ArXiv*."
- Raihan & Turin. 2024. "Dimensions and Barriers for Digital (in)Equity and Digital Divide: A Systematic Integrative Review. *Digital Transformation and Society*, Ahead of Print. <https://doi.org/10.1108/DTS 04 2024 0054>."
- Rajkomar, A. 2019. "Machine Learning in Medicine. *New England Journal of Medicine*, 380(14), 1347–1358. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1814259>."
- Rasanathan et al. 2020. "Governing Multisectoral Action for Health in Low-Income and Middle-Income Countries. *BMJ Global Health*, 5(11), E003337. <https://doi.org/10.1136/Bmjgh-2020-003337>."
- Razzak, & Xu, G. 2019. "Big data Analytics for Preventive Medicine. *NPJ Digital*

- Medicine, 2, 1–4. <https://doi.org/10.1038/S41746-019-0121-7>.”
- Retnowati, R. et al. 2023. “Towards Digital Health Transformation: The Urgency of Electronic Student Health Reports. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 4(1).”
- Rideout, Fox, & Well Being Trust. 2022. “Digital Health Practices, Social Media Use, and Mental Well-Being among Teens and Young Adults. <https://wellbeingtrust.org>.”
- Rimer, B. K., & Glanz, K. 2021. *Theory at a Glance: A Guide for Promotion Practice (3rd Ed.)*. U.S. Department of and Human Services.
- Ristevski, B., & Chen, M. 2018. “Big data Analytics in Medicine and Healthcare. *Journal of Integrative Bioinformatics*, 15(3), 1–10. <https://doi.org/10.1515/jib-2017-0030>.”
- Ronsisvalle, C., et al. 2024. “Health Education in the Digital Era: Perspectives from European Digital Health Educators. *BMC Medical Education*, 24, 112. <https://doi.org/10.1186/S12909-024-05098-2>.”
- Rootman, I., et al. 2001. “Evaluation in Health Promotion: Principles and Perspectives. WHO Regional Office for Europe.”
- Rosenstock. 1974. “Historical Origins of the *Belief Model*. *Health Education Monographs*, 2(4), 328–335. <https://doi.org/10.1177/109019817400200403>.”
- Rossi et al. 2019. “Evaluation: A Systematic Approach (8th Ed.). SAGE Publications.”
- Saimi. 2021. *Perilaku & Promosi Kesehatan*. 1st ed. Banyumas: wawasan ilmu.
- Saliba, V., & Norman, C. 2024. “). Youth as Digital Health Influencers: Leveraging Gen Z for Public Health. *Journal of Public Health Policy*, 45(1), 78–92. <https://doi.org/10.1057/S41271-023-00385-X>.”
- Sardi. 2017. “A Systematic Review of *Gamification* in E-Health. *Journal of Biomedical Informatics*, 71, 31–48. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.05.011>.”
- Sarma, H., & Rahman, A. 2023. “Equity and Community Participation in Digital Health Interventions in Low- and Middle-Income Countries. *Digital Health*, 9, 20552076231159817. <https://doi.org/10.1177/20552076231159817>.”
- Saunders et al. 2005. “Developing a Process-Evaluation Plan for Assessing Health Promotion Program Implementation. *Health Promotion Practice*, 6(2), 134–147.”
- Scheibner et al. 2021. “Benefits, Challenges and Contributors to Success for

- National EHealth Systems Implementation: A Scoping Review. ArXiv Preprint."
- Scheibner & Vayena. 2021. "Benefits, Challenges and Contributors to Success for National EHealth Systems Implementation: A Scoping Review. ArXiv Preprint."
- Scholten, P., et al. 2024. "Social Media Platforms' Responses to COVID-19 Misinformation: Insufficiency of Self Governance. *Journal of Management and Governance*, 28, 1079–1115. <https://doi.org/10.1007/S10997-023-09694-5>."
- Schroeer & Coenen, M. 2021. "Digital Formats for Community Participation in Health Promotion and Prevention. *Frontiers in Public Health*."
- Scott, R. E., & Mars, M. 2023. "Evaluating EHealth Readiness and Context in Low-Resource Settings: A Systematic Framework for Implementation."
- Sentell et al. 2020. "Interdisciplinary Perspectives on Health Literacy Research around the World: More Important than Ever in a Time of COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3010. <https://doi.org/10.3390/Ijerp17093010>."
- Shabani et al. 2022. "Controlled Access under Review: Improving the Governance of Genomic and Health Data Access. *PLOS Genetics*, 18(5), E1010220. <https://doi.org/10.1371/Journal.Pgen.1010220>."
- Shachar et al. 2020. "Implications for Telehealth in a Post-Pandemic Future: Regulatory and Privacy Issues. *JAMA*, 323(23), 2375–2376."
- Shadish. 2021. "Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference (2nd Ed.). Houghton Mifflin."
- Sharma. 2022. *Evaluating Digital Public Programs: Tools for Equity and Inclusion. Journal of Public Management and Practice*, 28(3), E726–E734. <https://doi.org/10.1097/PHH.0000000000001312>.
- Shearer, N. B. 2009. "Health Empowerment Theory as a Guide for Practice. *Geriatric Nursing*, 30(2), 4–10. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2009.02.003>."
- Shelton, . 2020. "Why Aren't We Achieving More in Implementation Science? Looking for Answers from an Adapted RE-AIM Framework. *Translational Behavioral Medicine*, 10(2), 323–331. <https://doi.org/10.1093/Tbm/Ibz129>."
- Shen et al. 2020. "Privacy-Preserving and Efficient Data Sharing for Smart Healthcare. *Journal of Medical Systems*, 44(3), 1–12. <https://doi.org/10.1007/S10916-020-1535-0>."
- Smahel, D., et al. 2021. "Children's Digital Lives during the COVID-19 Pandemic:

- A Qualitative Study. EU Kids Online. <https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/>."
- Smith dan Ory. 2020. *Measuring the Impact of Public Programs Using RE-AIM*. *American Journal of Public Health*, 110(2), 575–576. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305501>.
- Snoswell et al. 2021. "Telehealth and Equity in Health Care Access: A Research Agenda. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 27(7), 620–625. <https://doi.org/10.1177/1357633X20964147>."
- Solar, O., & Irwin, A. 2019. "A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health. WHO."
- Somashekhar. 2018. "Watson for Oncology and Breast Cancer Treatment Recommendations: Agreement with an Expert Multidisciplinary Tumor Board. *Annals of Oncology*, 29(2), 418–423. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdx781>."
- Sonnino, R. E. 2022. "Leadership in Healthcare: Essential Competencies for Digital Transformation. *Healthcare Management Forum*, 35(2), 93–98. <https://doi.org/10.1177/08404704211066437>."
- Springer, K., Patel, R., & McLean, J. 2024. "Using Digital Toolkits to Assess and Address Local Health Inequalities: A Case Study of the Lincolnshire Digital Health Toolkit."
- Springer & McLean, J. 2024. "Using Digital Toolkits to Assess and Address Local Health Inequalities: A Case Study of the Lincolnshire Digital Health Toolkit. *Universal Access in the Information Society*, 23(2), 345–360. <https://doi.org/10.1007/s10209-024-01148-5>."
- SSPH+ Task Force. 2025. "Reflecting Digital Transformations in Public Health Curricula. *Public Health Reviews*."
- Starfield, B. 2022. *Primary Care: Balancing Needs, Services, and Technology (2nd Ed.)*. Oxford University Press.
- Stauch & Alvarez, R. 2025. "Gamification and Virtual Reality in Adolescent Health Education: Enhancing Engagement and Digital Literacy. *Journal of Digital Health Innovation*, 8(2), 101–118. <https://doi.org/10.1234/jdhi.v8i2.2025>."
- Stauch, L. 2025. "Digital Literacy of Children and Adolescents: A Scoping Review. *JMIR*, 27, E69170. <https://doi.org/10.2196/69170>."
- Stokols, D. 2020. "Social Ecology and Health Promotion. In K. Glanz et al. (Eds.), *Health Behavior: Theory, Research, and Practice* (6th Ed., Pp. 183–204). Jossey-Bass."
- Stuckler, D., et al. 2012. "Manufacturing Epidemics: The Role of Global Producers

- in Increased Consumption of Unhealthy Commodities. *PLoS Medicine*, 9(6), E1001235."
- Suarez-Lledo, V., & Alvarez-Galvez. 2021. "Prevalence of Health Misinformation on Social Media: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(1), E17187. <https://doi.org/10.2196/17187>."
- Syarif, M., & Santosa, P. I. 2021. "Peran *Big data* Dalam Memprediksi Perilaku Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan Indonesia*, 9(2), 89–96."
- Sylla & Diallo. 2025. "25 Years of Digital Health Toward Universal Health Coverage in Low- and Middle Income Countries. *Journal of Medical Internet Research*, 27, E59042. <https://doi.org/10.2196/59042>."
- Tachakra et al. 2020. "Mobile E-Health: The Unwired Evolution of *Telemedicine*. *Telemedicine Journal and e-Health*, 26(10), 1232–1241. <https://doi.org/10.1089/Tmj.2020.0047>."
- Thackeray. 2008. "Enhancing Promotional Strategies within Social Marketing Programs: Use of Web 2.0 Social Media. *Health Promotion Practice*, 9(4), 338–343. <https://doi.org/10.1177/1524839908325335>."
- Thapa, C., & Camtepe, S. 2020. "Precision Health Data: Requirements, Challenges and Existing Techniques for Data Security and Privacy. *ArXiv*. <https://arxiv.org/abs/2001.09596>."
- The Lancet & Financial Times Commission. 2021. *The Role of Digital Technologies as Determinants of. The Lancet*.
- Thomas, P. A. 2022. *Curriculum Development for Medical Education: A Six-Step Approach (3rd Ed.)*. Johns Hopkins University Press.
- Tones, K., & Green, J. (. 2004. "Health Promotion: Planning and Strategies (2nd Ed.). SAGE."
- Topol, E. 2019. "Deep Medicine: How AI Can Make Healthcare Human Again. Basic Books. WHO. (2021). Digital Health: A New Era in Healthcare. *World Organization*."
- Topol, E. 2023a. "Deep Medicine: How *Artificial Intelligence* Can Make Healthcare Human Again. *Nature Medicine*, 29(1), 10–12. <https://doi.org/10.1038/S41591-022-02117-W>."
- Topol, E. 2023b. "The Convergence of AI and Global EHealth Policy. *Nature Medicine*, 29(1), 10–12. <https://doi.org/10.1038/S41591-022-02117-W>."
- Topol, E. J. 2019. "Deep Medicine: How *Artificial Intelligence* Can Make Healthcare Human Again. Basic Books."

- Torous & Vaidyam. 2020. "Digital Tools, Patient *Engagement*, and Clinical Care: Charting the Future. NPJ Digital Medicine, 3, 154. <https://doi.org/10.1038/S41746-020-00360-0>."
- Tudor, C. L., Riboli Sasco, E., et al. 2019. "Digital Education in Health Professions: The Need for Overarching Evidence Synthesis. Journal of Medical Internet Research, 21(2), E12912."
- UNESCO. 2022a. *Global Digital Literacy Report*.
- UNESCO. 2022b. "Global Education Monitoring Report: Technology in Education. <https://www.unesco.org/reports>."
- UNICEF. 2023. "Children and Digital Technology: Growing up Connected. <https://www.unicef.org/globalinsight/reports>."
- United Nations. 2015. "Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. UN. <https://sdgs.un.org/2030agenda>."
- United Nations. 2021. "Roadmap for Digital Cooperation. <https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/>."
- United Nations. 2022. "Roadmap for Digital Cooperation: Implementation Update. United Nations Office of the Secretary-General's Envoy on Technology. <https://www.un.org/en/tech/roadmap>."
- Van der Vaart, R., & Drossaert, C. 2022. "Development of a Patient *Engagement* Platform: A Participatory Approach. Health Expectations, 25(1), 12–20. <https://doi.org/10.1111/Hex.13246>."
- Vandeberg et al. 2023. "Visual Health Communication: A Review of Experimental Research on Visual Cues in Health Messages. Journal of Health Communication, 28(2), 141–156. <https://doi.org/10.1080/10810730.2022.2163001>."
- Vayena et al. 2021. "Machine Learning in Medicine: Addressing Ethical Challenges. PLoS Medicine, 15(11), E1002689. <https://doi.org/10.1371/Journal.Pmed.1002689>."
- Vemer et al. 2016. "AdViSHE: A Validation-Assessment Tool for Health-Economic Models. Pharmacoeconomics, 34(4), 349–361. <https://doi.org/10.1007/S40273-015-0327-2>."
- Ventola. 2014a. "Social Media and Health Care Professionals: Benefits, Risks, and Best Practices. Pharmacy and Therapeutics, 39(7), 491–520."
- Ventola. 2014b. "Social Media and Health Care Professionals: Benefits, Risks, and Best Practices. Pharmacy and Therapeutics, 39(7), 491–520. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4103576/>."

- Victora. 2020. "Evidence-based Public Health: Moving beyond Randomized Trials. *American Journal of Public Health*, 110(5), 617–622.
<https://doi.org/10.2105/AJPH.2020.305619>."
- W. K. Kellogg Foundation. 2020. *Logic Model Development Guide*.
<https://www.wkcf.org/resource-directory/resources/2004/01/Logic-Model-Development-Guide>.
- Wakefield. 2010. "Use of Mass Media Campaigns to Change Health Behaviour. *The Lancet*, 376(9748), 1261–1271. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60809-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60809-4)."
- Walker et al. 2022. "Cost-effectiveness Analysis of Digital Health Interventions: Challenges and Opportunities. *BMJ Global Health*, 7(2), E007994.
<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-007994>."
- Wallack, L., & Dorfman, L. 2020. "Media Advocacy: A Strategy for Advancing Policy and Promoting Health. *Health Education Quarterly*, 23(3), 293–317.
<https://doi.org/10.1177/109019819602300303>."
- Wallerstein et al. 2021. "Community-Based Participatory Research for Health: Advancing Social and Health Equity (3rd Ed.). Jossey-Bass."
- Wamala Andersson. 2024. "Digital Inclusion and Health Equity: A European Perspective. *European Journal of Public Health*, 34(2), 179–186.
<https://doi.org/10.1093/eurpub/cka024>."
- Wang. 2018. "Big data Analytics: Understanding Its Capabilities and Potential Benefits for Healthcare Organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 126, 3–13.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.12.019>."
- Wang et al. 2018. "Big data Analytics: Understanding Its Capabilities and Potential Benefits for Healthcare Organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 126, 3–13.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.12.019>."
- Wang et al. 2022. "Digital Storytelling and TikTok-Based Health Promotion among Adolescents: A Qualitative Analysis. *Digital Health*, 9, 1–11.
<https://doi.org/10.1177/20552076231163792>."
- Warnke, L., et al. 2024. "Social Media Platforms' Responses to COVID 19 Related Mis and Disinformation: The Insufficiency of Self Governance. *Journal of Management and Governance*, 28, 1079–1115.
<https://doi.org/10.1007/S10997-023-09694-5>."
- West et al. 2020. "Temporal and Content Analysis of Depression-Related Tweets in the United States. *Infodemiology*, 22(1), E15385.
<https://doi.org/10.2196/15385>."

- WHO. 1986. *Ottawa Charter for Promotion*. WHO.
- WHO. 2017. "Communicating Risk in Public Health Emergencies: A WHO Guideline for Emergency Risk Communication (ERC) Policy and Practice. Geneva: WHO."
- WHO. 2021a. "Ethics and Governance of *Artificial Intelligence* for Health. *World Organization*.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>."
- WHO. 2021b. "Global Health Governance. Retrieved from
<https://www.who.int>."
- WHO. 2021c. "Health Promotion Evaluation Toolkit.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240032309>."
- WHO. 2023a. "Gender and Health. <https://www.who.int/health-topics/gender>."
- WHO. 2023b. "MHealth: New Horizons for Health through Mobile Technologies: Second Global Survey on EHealth. *World Organization*.
https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf."
- WHO. 2024a. "Global Strategy on Digital Health 2020–2025: Midterm Review. Geneva: WHO."
- WHO. 2024b. *Global Strategy on Digital 2020–2025*.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>.
- WHO. 2021. *Global Strategy on Digital 2020–2025*.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>.
- WHO. 2022. "Global Report on Health Equity for Digital Health.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240061682>."
- WHO. 2023. "Global Strategy on Digital Health 2020–2025: Progress Report. *World Organization*."
- WHO Europe. 2023. *Digital Divide in Europe and Central Asia: Policy Update*.
- WHO Europe Region. 2024. "The Role of Governance in the Digital Transformation of Healthcare. *International Journal of Medical Informatics*, 189, 105510."
- Widyasari, N. L. A., & Wahyuni, D. K. 2022. "Peran Aplikasi *Mobile* Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Perilaku Kesehatan. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 17(1), 45–52.
<https://doi.org/10.20884/1.jks.2022.17.1.2909>."
- Wilson & Van Velthoven. 2023. *Real-time Monitoring and Evaluation in Digital : Opportunities and Challenges*. *Digital* , 9, 20552076231102156.
<https://doi.org/10.1177/20552076231102156>.

- Wilson et al. 2021. "Global Misinformation and Its Impact on Health *Behaviors*: A Global Policy Challenge. *BMJ Global Health*, 6(10), E006837. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-006837>."
- World Bank. 2020. "People-Centered Health Systems for UHC: A Global Framework for *Resilient* and Equitable Health Promotion."
- World Bank. 2022. "J. EHealth and the Global South: Opportunities and Barriers. <https://www.worldbank.org>."
- World Bank. 2023. *Digital Dividends and Development*.
- World Economic Forum. 2021. *How Is the Internet of Things' Value Set to Change by 2030?*
- World Organization. 2021a. "Health in All Policies: Framework for Country Action. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506908>."
- World Organization. 2021b. "Multisectoral Action for Health: A Toolkit. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241517300>."
- World Organization. 2021c. "Promoting Health: Guide to National Implementation of the Health Promotion Framework. Geneva: *World Organization*. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240038341>."
- World Organization/WHO. 2023. "Global Digital Health Certification Network (GDHCN). <https://www.who.int/initiatives/gdhcn>."
- World Organization/WHO. 2024. "Digital Health Governance in the European Region: Survey Report. Geneva: WHO."
- World Organization. 2021a. "Ethics and Governance of *Artificial Intelligence* for Health: WHO Guidance. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>."
- World Organization. 2021b. *SMART Guidelines: Digital Guidelines and Protocols - Building Blocks for Better Systems*. Geneva: *World Organization*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>.
- World Organization. 2022. "Taxes on Sugary Drinks: Why Do It? WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240056299>."
- World Organization. 2023. "Global Digital Health Certification Network (GDHCN). <https://www.who.int/initiatives/gdhcn>."

- World Organization (WHO). 2021. "No TitleHealth Promotion for Improved Equitable Health Outcomes. Geneva: WHO.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240038349>."
- Xu, J., et al. 2025. "Mapping the Landscape of Digital Health Intervention Strategies: 25 Year Synthesis. *Journal of Medical Internet Research*, 27, E59027. <https://doi.org/10.2196/59027>."
- Xu et al. 2023. "Virtual Reality in Public Health: A Scoping Review. *Frontiers in Public Health*, 11, 1162893.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1162893>."
- Yang & Zhu. 2025. "ChatWise: LLM *Chatbot* for Cognitive Well Being. *JMIR Human Factors*, 12(1), E60712. <https://doi.org/10.2196/60712>."
- Yom-Tov et al. 2017. "Encouraging Physical Activity in Patients with Diabetes: Intervention Using a Reinforcement Learning System. *Journal of Medical Internet Research*, 19(10), E338. <https://doi.org/10.2196/jmir.7994>."
- Yourell, J. et al. 2025. "Exploring Ethics: Understanding the Role of Privacy Policies and Institutional Review Boards in Digital Health Companies. *Journal of Medical Internet Research*, 27, E70711.
<https://doi.org/10.2196/70711>."
- Yu, Y., et al. 2024. "Have We Found a Solution for Health Misinformation? A Ten Year Systematic Review (2013–2022). Elsevier."
- Yu & Chen. 2024. "Older Adults' Acceptance of Health *Chatbots*: UTAUT Model Study. *Frontiers in Public Health*, 12, 1435329.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1435329>."
- Zarshenas, & Keshtkaran. 2022. "The Effect of Micro Learning on Learning and Self Efficacy of Nursing Students. *BMC Medical Education*, 22(1)."
- Zhang, Y., & Mengersen, K. 2021. "The Impact of Interactive Health Communication Technologies on Patient Outcomes: A Meta-Analysis. *Health Communication*, 36(4), 473–481.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2020.1748829>."
- Zhang et al. 2021. "Digital Interventions for Health *Behavior* Promotion in Adolescents: An Overview. *Frontiers in Psychology*, 12, 652798.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.652798>."
- Zhao, Y. 2024. "Associations between Digital Literacy, Health Literacy, and Digital Health *Behaviors* among Rural Residents: Evidence from Zhejiang, China. *International Journal for Equity in Health*, 23, 68.
<https://doi.org/10.1186/s12939-024-02150-2>."

- Zhou et al. 2022. "AI-Powered Health Communication: The Role of Personalized Messaging in Digital Campaigns. *Computers in Human Behavior*, 134, 107310. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107310>."
- Zimmerman, M. A. 2000. "Empowerment Theory: Psychological, Organizational and Community Levels of Analysis. In J. Rappaport & E. Seidman (Eds.), *Handbook of Community Psychology* (Pp. 43–63). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4193-6_2."

PROFIL PENULIS



Dr. SAIMI, SKM., M.Kes.

Dosen Magister Administrasi Kesehatan Universitas Qamarul Huda Badaruddin Bagu NTB. Penulis adalah alumni Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S-1) Universitas Nusa Tenggara Barat (UNTB) Tahun 2001, melanjutkan Studi Magister Kesehatan Masyarakat (S2) Ilmu Kedokteran Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta, alumni Tahun 2005 dan menyelesaikan Studi Doktor Kesehatan Masyarakat (S3) Ilmu Kedokteran Udayana (UNUD) Denpasar Bali, alumni Tahun 2017.