

DIGITAL HEALTH LIFE STYLE

MENGUBAH CARA KITA MENJAGA
KESEHATAN DI ERA 0.5



Penulis:

Najatul Aulia, Adiba Salsabila, Alya Maghfirah Walidah Pangabea, Devany Ningtiyas,
Nurul Aida Putri, Siska Zahrani Rangkuti, Rika Gunaifi,
Halimah Putri Betrin, Nabila Angelica

Copyright © 2026, Penerbit Yayasan Insan Cipta Medan

Judul Buku : Digital Health Life Style: Mengubah Cara Kita Menjaga Kesehatan di Era 5.0
Penulis : Najatul Aulia
Adiba Salsabila
Alya Maghfirah Walidah Pangabea
Devany Ningtiyas
Nurul Aida Putri
Siska Zahrani Rangkuti
Rika Gunaifi
Halimah Putri Betrin
Nabila Angelica
Penerbit : Yayasan Insan Cipta Medan
Jalan Baru, Gang Keluarga, No. Hp 085376744230,
Medan Tembung, 20225
Email : yayasaninsanciptamedan@gmail.com
Website : <https://insanciptamedan.or.id/>
Cetakan Pertama : Januari 2026
Penata Letak : Gumarpi Rahis Pasaribu
QRCBN :



62-3870-4857-948

Kata Pengantar

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah Swt. atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku yang berjudul *Digital Health Life Style: Mengubah Cara Kita Menjaga Kesehatan di Era 0.5* dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai upaya untuk memberikan pemahaman mengenai perubahan cara menjaga kesehatan yang kini semakin dipengaruhi oleh perkembangan teknologi digital. Era 0.5 merupakan era di mana teknologi digital menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari, termasuk dalam bidang kesehatan. Perubahan ini memengaruhi pola hidup masyarakat, cara mengakses layanan kesehatan, hingga cara menjaga kesehatan fisik dan mental. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang tepat agar pemanfaatan teknologi digital dapat memberikan manfaat yang optimal bagi kesehatan.

Buku ini terdiri dari sembilan bab. Bab 1 membahas konsep dan prinsip digital health lifestyle di era 0.5. Bab 2 membahas literasi digital kesehatan untuk generasi muda di era 0.5. Bab 3 membahas inovasi teknologi kesehatan dari wearable ke telemedicine di era 0.5. Bab 4 membahas transformasi kesehatan di era 0.5. Bab 5 membahas kesehatan mental dan digital balance di era 0.5. Bab 6 membahas manajemen nutrisi dan olahraga dengan teknologi di era 0.5. Bab 7 membahas etika dan keamanan data kesehatan pribadi di era 0.5. Bab 8 membahas tantangan dan peluang kesehatan digital di Indonesia pada era 0.5. Bab 9 membahas membangun masa depan sehat di era 0.5.

Tim penulis berharap buku ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi bagi mahasiswa, tenaga kesehatan, akademisi, serta masyarakat umum dalam memahami dan menerapkan gaya hidup sehat berbasis teknologi digital.

Pada kesempatan ini, tim penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga besar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan atas dukungan yang diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat dan Kaprodi Gizi, Ibu Dr. Hj. Nursapia Harahap, M.A. dan Ibu Nadya Ulfa Tanjung, S. K.M., M. KM., Secara khusus, tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Prof. Dr. Nurhayati, M.Ag, atas dukungan terhadap pengembangan pendidikan dan keilmuan. Selain itu, tim penulis mengucapkan

terima kasih kepada Bapak Reza Pahlawan Asri, S.Ak., M.Pd, dosen Manajemen Fakultas Kesehatan Masyarakat, atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan. Semangat dan dorongan ini menjadikan tekad tim penulis untuk segera menyelesaikan naskah buku ini. Tim penulis juga memohon maaf apabila dalam penulisan buku ini masih terdapat kekeliruan. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan menjadi langkah kecil menuju kehidupan yang lebih sehat dan seimbang di era 0.5. Akhir kalam semoga Allah SWT. senantiasa memberikan kesehatan, kebaikan dan keberkahan pada semua pihak yang turut berperan dan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
PENDAHULUAN.....	1
BAB I	
DEFINISI DAN KONSEP DIGITAL HEALTH LIFESTYLE DI ERA 0.5....	1
a.Digital Health Lifestyle di Era 5.0.	5
b.Komponen Utama Digital Health Lifestyle di Era 5.0.....	7
c.Hubungan Teknologi, Perilaku, dan Kesejahteraan di Era 5.0.	9
d.Tantangan penggunaan teknologi	13
e.Peran Digital Health Lifestyle dalam Mewujudkan Kesehatan Masyarakat Modern	15
BAB II	
DIGITAL HEALTH LIFESTYLE: MENGUBAH CARA KITA MENJAGA KESEHATAN DI ERA 5.0 LITERASI DIGITAL KESEHATAN UNTUK GENERASI MUDA DI ERA 5.0	17
a.Definisi Literasi kesehatan Digital Era 5.0	18
b.Komponen atau Elemen Literasi Kesehatan Digital Era 5.0.....	20
c.Manfaat dan tujuan Literasi Kesehatan Digital Era 5.0	23
d.Indikator Kompetensi Literasi Kesehatan Digital Era 5.0	25
e.Tantangan dan Risiko Literasi kesehatan kDigital Era 5.0	27
BAB III	
INOVASI TEKNOLOGI KESEHATAN: DARI WEAREBLE KE TELEMEDICINE DI ERA 5.0	29
a.Jenis- Jenis Teknologi Kesehatan Yang Relavan Dengan Era5.0.....	29
B.Definisi Wearble.....	32
b.Definisi Telemedicine	37
c.Cara Kerja Aplikasi Dan Perangkat Pintar Dalam pemantauan Kesehatan di Era 5.0 Dengan Mempertimbangkan Keterbatasann Infakstruktur.....	41
BAB IV	
DIGITAL HEALTH LIFESTYLE : MENGUBAH CARA MENJAGA KESEHATAN DI ERA 0.5. TRANSFORMASI KESEHATAN DI ERA 0.5	47
BAB V	
KESEHATAN MENTAL DAN DIGITAL BALANCE DI ERA 5.0.....	69
a.Pengantar Era 5.0 dan Pentingnya Kesehatan Mental Digital.....	69
b.Dampak Klinis	70
c.Strategi Digital Balance: Mengatur Ritme Hidup di Dua Dunia.....	74
d.Digital Detox: Konsep dan Relevansinya di Era 5.0.....	76
e.Sebagai Fondasi Kesehatan Mental.....	77
f.Peran Keluarga dan Lingkungan dalam Menjaga Digital Balance.....	79
g.Kesehatan Mental dalam Harmoni dengan Era 5.0.....	80
BAB VI	
MANAJEMEN NUTRISI DAN OLAHRAGA DENGAN TEKNOLOGI DI ERA 5.0	82
a.Pemanfaatan Aplikasi untuk Pola Makan Sehat Di era 5.0.....	82
b.Manajemen Olahraga Berbasis Aplikasi dan Wearable Technology.....	84

c. Aplikasi olahraga lain seperti Smatwach	35
d. Studi Kasus Keberhasilan Gaya Hidup Digital Sehat dan Keseimbangan Digital di Era 5.0	86
e. Studi Kasus Penurunan Berat Badan Berbasis Aplikasi	87
f. Analisis Dampak Teknologi Kesehatan Era 5.0 terhadap Perubahan Perilaku Kesehatan	89
g. Kesehatan Mental dan Digital Balance di Era Teknologi	991
h. Peran Teknologi Digital dalam Kesehatan Mental	991
i. Digital Balance: Konsep Dasar dan Penerapannya	93
j. Integrasi Teknologi Digital dalam Sistem Layanan Kesehatan Mental	94
BAB VII	
ETIKA DAN KEAMANAN DATA KESEHATAN PRIBADI DI ERA 5.0 ...96	
BAB VIII	
DIGITAL HEALTH LIFESTYLE : MENGUBAH CARA KITA MENJAGA KESEHATAN DI ERA 5,0..... 107	
a. Media Sosial Terhadap Kesehatan Mental Remaja	109
b. Pencegahan	111
c. Saran	111
d. Karakteristik Generasi Z di Era Digital	112
e. Identifikasi Gangguan Kesehatan Mental Pada Remaja Generasi Z Menggunakan Artificial Neural Network	113
f. Bagaimana gaya hidup sehat ngaruh ke produktivitas mahasiswa Gen Z.	116
g. Pola Asuh Orang Tua Milenial dan Generasi Z di Era Digital serta Dampaknya terhadap Kesehatan Mental dan Prestasi Akademik Anak	118
h. Peran Generasi Milenial dan Gen Z dalam menghadapi persaingan global di era 5.0.	120
i. Penerimaan Pesan Kesadaran Tentang Pentingnya Olahraga	121
BAB IX	
MEMBANGUN MASA DEPAN SEHAT DI ERA 5.0 123	
a. Masa Depan Gaya Hidup Digital Sehat di Era 5.0	127
b. Refleksi dan Langkah Nyata Menuju Kesehatan Berkelanjutan di era 5.0	133

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besara dalam dunia layanan kesehatan, cara msyarakat mendapatkan pelayanan medis kini tidak lagi sama seperti dulu, teknologi membantu membuat layanan kesehatan menjadi lebih cepat, lebih mudah di akses,dan lebih efisien baik bagi pasien maupun tenaga kesehatan.

Melalui E Book ini pembaca di ajak untuk memahami bagaimana teknologi digital di gunakan dalam pelayanan kesahatan sehari-hari, pembahasan dimulai dari penggunaan rekam medis elektronik, layanan konsultasi jarak jauh (*Telemedicine*) hingga pemanfaatan teknologi cerdas untuk membantu proses diagnosis dan pengambilan keputusan medis. Semua dibahas dengan bahasa yang sederhana dan contoh yang dekat dengan praktik di lapangan, didalam e book ini pembaca akan menemukan :

- Penjelasan dasar tentang apa itu digital health dan bagaimana penerapannya di berbagai fasilitas layanan kesehatan.
- Gambaran manfaat yang bisa di peroleh, tantangan yang sering muncul, serta cara menyikapi digitalisasi laayanan medis secara bijak.
- Strategi praktik bagi dokter, tenaga kesehatan, dan pengelola fasilitas kesehatan dalam mengadopsi teknologi digital.

E book ini di tunjukan bagi tenaga kesehatan, mahasiswa, pengambil kebijakan, serta siapapun yang tertarik memahami arah perkembangan layanan kesehatan ditengah kemajuan teknologi digital dengan pendekatan yang ringan dan mudah di fahami, buku ini di harapkan dapat menjandi referensi awal untuk mengenal masa depan layanan kesehatan yang semakin terhubung dengan teknologi

DIGITAL HEALTH LIFESTYLE : MENGUBAH CARA KITA MENJAGA KESEHATAN DI ERA 5.0

BAB I

DEFINISI DAN KONSEP DIGITAL HEALTH LIFESTYLE DI ERA 5.0

Pada bab ini kita akan membahas Digital Health di Era 5.0 yang saat ini telah banyak di gunakan masyarakat bahkan hampir seluruh dunia telah menggunakan digital, yang semakin canggih di era modern yang berkembang pesat di dunia, berkembangnya digital banyak memberi perubahan, bukan hanya di bidang teknologi namun, digital juga berpengaruh pada dunia kesehatan yang saat ini sangat membantu masyarakat untuk mengetahui status kesehatan mereka.

Digital Health di era Society 5.0 adalah penggunaan teknologi digital pintar seperti aplikasi kesehatan, AI (kecerdasan buatan), data besar (*big data*), sensor, dan perangkat wearable, dan telemedicine supaya urusan kesehatan jadi lebih mudah dan modern. Teknologi ini membantu supaya layanan medis bukan cuma reaktif (datang kalau sakit), melainkan proaktif dan berbasis data (berdasarkan informasi kesehatan kita). Kemajuan di bidang kesehatan sekarang berkembang sangat cepat. Banyak hal baru bisa ditemukan karena bantuan teknologi, mulai dari cara rumah sakit dikelola, cara orang berobat, sampai penelitian untuk mengembangkan ilmu kesehatan¹. Era Masyarakat 5.0 adalah perkembangan zaman yang membuat teknologi semakin terhubung dengan calon tenaga kesehatan. Transformasi digital di bidang kesehatan yang sedang berkembang di Indonesia menuntut mahasiswa kesehatan untuk siap beradaptasi². Karena itu, mahasiswa perlu memiliki rasa percaya diri dan kemampuan yang cukup untuk menghadapi perubahan digital di bidang kesehatan pada era Masyarakat 5.0.

¹ Ahmad Yani, (2018) “Kesehatan Masyarakat Utilization Of Technology In The Health Of Community Health” 8 .

² Sarah Geltri Harahap, Yurrita Mailintina, and Keysha Amelia Citra, (2024) “Readiness And Self-Efficacy Of Health Study Program Students In Facing Digital Transformation In The Society 5 . 0 Era At Jakarta In” 15, no. 04: 562–74, <https://doi.org/10.54209/eduhealth.v15i04>.

Digital health, yaitu pemanfaatan teknologi digital dan internet untuk mendukung layanan dan informasi kesehatan (WHO, 2016)³. Digital health hadir dalam berbagai bentuk, seperti aplikasi kesehatan, fitur pemantauan aktivitas, pengingat, edukasi kesehatan, sampai layanan telemedicine yang memungkinkan masyarakat berkonsultasi dengan dokter tanpa harus datang ke fasilitas kesehatan.

Akibatnya, masyarakat terutama di Indonesia semakin terbiasa memanfaatkan fitur kesehatan digital. Data menunjukkan bahwa 57% masyarakat Indonesia sudah menggunakan aplikasi kesehatan, 44% pengguna baru telemedicine muncul pada tahun 2022, dan 92% masyarakat Indonesia mengaku pernah memakai layanan kesehatan digital. Hal ini menunjukkan bahwa minat masyarakat terhadap layanan kesehatan digital sangat tinggi. Pemerintah pun mengembangkan lebih dari 400 aplikasi kesehatan untuk meningkatkan literasi dan mempermudah masyarakat mendapatkan layanan kesehatan.

Akses digital terbukti sangat membantu meningkatkan kesehatan masyarakat. Dengan teknologi digital, informasi bisa menjangkau lebih banyak orang dalam waktu yang cepat⁴. pemanfaatan teknologi ini juga mendorong masyarakat untuk lebih aktif dalam menjaga kesehatan, seperti melakukan pencegahan penyakit dan menerapkan gaya hidup sehat, hal ini tentu berdampak baik pada kesehatan mereka.

Namun, penggunaan internet untuk informasi kesehatan juga punya sisi negatif. Tidak semua informasi yang ada itu benar. Kadang ada konten yang menyesatkan dan membuat orang mengambil keputusan kesehatan sendiri tanpa berkonsultasi dengan tenaga medis.

Teknologi komunikasi juga memudahkan hubungan antara dokter dan pasien. Dokter bisa mendapatkan data pasien dengan lebih cepat, sementara pasien bisa melakukan konsultasi tanpa datang langsung ke fasilitas kesehatan. Banyak platform kesehatan digital sekarang memungkinkan pemantauan kondisi pasien secara real time dan konsultasi yang lebih sistematis.

³ Adzra Zakiyyah Zalfa, (2025) "Pemanfaatan Fitur Kesehatan Digital Untuk Gaya Hidup Sehat," no. March.

⁴ Sekolah Dasar, "No Title" 13 (2026): 1–17.

Telemedicine sangat membantu terutama untuk masyarakat yang tinggal jauh dari fasilitas kesehatan atau memiliki mobilitas rendah. Dengan telemedicine, pasien bisa berkonsultasi online, mendapat diagnosis awal, atau memantau pengobatan mereka⁵.

Secara umum digital health lifestyle memiliki konsep, pada bab ini untuk menjadikan masyarakat lebih mudah dalam menjaga kesehatan yang lebih modern dan lebih berkembang, berikut beberapa konsep umum digital health lifestyle:

1. Mengubah Pelayanan Kesehatan: Kesehatan digital mengubah penyediaan layanan kesehatan di seluruh dunia.

Pelayanan kesehatan digital semakin penting dalam mendukung konsep *smart living* di Indonesia. *Smart living* berarti penggunaan teknologi untuk membuat hidup lebih mudah, nyaman, dan berkualitas⁶. Dalam bidang kesehatan, teknologi digital seperti telemedicine, aplikasi kesehatan, rekam medis elektronik, big data, dan kecerdasan buatan (AI) membantu mengatasi berbagai masalah yang dulu sulit ditangani oleh sistem kesehatan tradisional.

Melalui layanan kesehatan digital, masyarakat terutama yang tinggal di daerah jauh dari fasilitas kesehatan bisa mendapatkan informasi kesehatan secara cepat, melakukan konsultasi dokter secara online, dan memantau kondisi kesehatannya sendiri lewat aplikasi atau perangkat digital. Teknologi ini sangat membantu mengurangi waktu tunggu, biaya transportasi, dan kesulitan mengakses tenaga medis.

2. Meningkatkan Kualitas dan Akses: Hadir sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan dan menjangkau masyarakat yang lebih luas hal ini merupakan salah satu konsep penting pada digital health⁷. Memperkenalkan layanan canggih dengan pemantauan akses yang lebih baik dapat meningkatkan dan menciptakan sumber daya manusia yang lebih

⁵ Caltha Samanlangi Tikupasang, Ardiansa A T Tucunan, and Grace E C Korompis, (2025) "Persepsi Mutu Layanan Kesehatan Pengguna Aplikasi Telemedicine Pada Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado" 9: 5872–80.

⁶ Universitas Padjadjaran, (2024) "SMART LIVING TECHNOLOGY DALAM KUALITAS KESEHATAN: STUDI KASUS JA- KI Gradus Amsianus Dungkal Ropan, Divio Muhamad Julian, Oliver Berkah Hulu, Ivan Darwawan Universitas Padjadjaran" 5, no. 12 .

⁷ Ade Amallia, (2024) "Digitalisasi Kesehatan Dalam Peningkatan Kualitas Layanan Kesehatan" 3, no. 3: 151–58, <https://doi.org/10.55080/mjn.v3i3.1103>.

unggul, baik pada bidang teknologi ataupun pada bidang kesehatan, meningkatkan kualitas kesehatan merupakan hal sangat penting bagi setiap orang.

Kesehatan digital sedang mengubah cara layanan kesehatan diberikan di seluruh dunia. Perubahan ini muncul karena jumlah penduduk yang menua semakin meningkat, ditambah banyaknya penyakit kronis yang harus ditangani. Transformasi digital membuat seluruh sistem kesehatan termasuk model bisnis, alat kesehatan, hingga cara kerja tenaga medis berubah mengikuti kemajuan teknologi.

3. Mendorong Perubahan Perilaku: Memengaruhi gaya hidup seseorang untuk menjadi lebih sehat.

Perkembangan media sosial membuat informasi tentang kesehatan dapat menyebar dengan sangat cepat. Twitter/X menjadi salah satu platform favorit karena penggunaanya bisa langsung berdiskusi, membagikan pengalaman, dan mengikuti tren kesehatan terbaru⁸. Hal ini membuat generasi muda lebih sadar pentingnya menjaga kesehatan. Di sisi lain, media sosial juga menciptakan lingkungan yang penuh tekanan. Ketika banyak orang memposting aktivitas olahraga atau diet tertentu, sebagian individu merasa wajib mengikuti agar tidak “ketinggalan zaman”. Dari sinilah muncul fenomena FoMo. Bukan hanya soal ingin sehat, tetapi lebih pada takut tidak ikut tren. Beberapa peneliti sudah mengkaji fenomena ini melalui analisis sentimen, karena Twitter menyimpan banyak opini masyarakat dalam bentuk tweet.

a. Digital Health Lifestyle di Era 5.0.

Dalam beberapa tahun terakhir, kemajuan teknologi digital telah mengubah banyak aspek kehidupan manusia, termasuk cara kita menjaga kesehatan. Perubahan ini membuat kita memasuki sebuah fase yang disebut Era 5.0, yaitu masa ketika teknologi digital mulai menjadi bagian dari aktivitas sehari-hari, namun belum digunakan secara penuh atau merata oleh semua orang. Ciri-ciri era ini terlihat dari semakin banyaknya penggunaan smartphone, media sosial, aplikasi kesehatan, serta layanan kesehatan berbasis digital.

⁸ Putu Mahdalika et al., (2025) “Analisis Sentimen Fenomena FoMO Gaya Hidup Sehat Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier” 3: 775–84.

Definisi Digital Health Lifestyle di Era 5.0, secara sederhana Digital Health Lifestyle adalah gaya hidup sehat yang terbentuk melalui pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan pengetahuan, perilaku, dan akses terhadap layanan kesehatan.

Di era ini, gaya hidup sehat tidak hanya berarti rajin olahraga, makan makanan bergizi, atau rutin memeriksakan diri ke fasilitas kesehatan. Kini, gaya hidup sehat juga terkait dengan bagaimana seseorang menggunakan teknologi untuk mendukung kesehatannya, seperti mencari informasi kesehatan yang benar melalui internet, memakai aplikasi kesehatan, hingga berkonsultasi dengan dokter secara online melalui telehealth. Perilaku-perilaku ini menjadi bagian dari konsep Digital Health Lifestyle, yaitu gaya hidup sehat yang terbentuk melalui pemanfaatan teknologi digital⁹.

Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa teknologi digital mampu memengaruhi perilaku kesehatan seseorang¹⁰. Misalnya, pendidikan gizi berbasis media digital dapat meningkatkan pemahaman dan kebiasaan makan sehat pada anak sekolah. Layanan kesehatan digital berbasis AI (Artificial Intelligence) juga dapat meningkatkan akurasi diagnosis. Selain itu, penggunaan layanan telehealth meningkat pesat di Indonesia. Akses internet juga terbukti berkaitan dengan tingkat kesehatan masyarakat di negara-negara Asia Tenggara¹¹.

Tidak hanya itu, kemampuan seseorang dalam menggunakan teknologi kesehatan seperti memahami informasi kesehatan digital berpengaruh pada perilaku pencegahan penyakit¹². Aplikasi kesehatan tertentu, misalnya aplikasi berhenti merokok, juga terbukti membantu seseorang mengubah kebiasaan buruk. Melihat fakta-fakta tersebut, penting bagi kita untuk memahami apa itu

⁹ Anggie Annisa Permatasari, Dinda Cita Lolita, and Chafifah Chusnul Chotimah, (2023) "Jurnal Zaitun Jurnal Ilmu Kesehatan Peran Media Digital Dalam Upaya Promosi Kesehatan Untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat : Tinjauan Literatur The Role of Digital Media in Health Promotion to Improve Public Health : Literature Review" 10, no. 2.

¹⁰ Gilang Gusti Aji and M Si, (2022) "Studi Fenomenologi Milenial Surabaya Dalam Mencari Informasi Gaya Hidup Sehat Menggunakan Media Sosial Christina Maria Claudia Kusuma Dewi Gunawan Abstrak" 6.

¹¹ Studi Deskriptif, (2023) "Akses Digital Dan Status Kesehatan Masyarakat Di Asia Tenggara : " 5, no. 1 : 44–53, <https://doi.org/10.25047/j-remi.v5i1.4261>.

¹² Indah Aulia et al., (2024) "Literature Review : Effectiveness Of Digital Health Applications in Increasing Treatment Compliance in Patients with Chronic Diseases" 3, no. 3 : 251–57.

Digital Health Lifestyle, komponen-komponen utamanya, dan bagaimana teknologi berperan dalam membentuk perilaku serta kesejahteraan masyarakat di Era 5.0. Dalam Era 5.0, konsep ini mulai berkembang dan ditandai oleh beberapa ciri utama, yaitu:

1. Akses cepat terhadap informasi kesehatan melalui internet
2. Terjadinya perubahan perilaku kesehatan
3. Pemanfaatan AI dan layanan telehealth
4. Pentingnya literasi kesehatan digital
5. Berpindahnya pola dari “mengobati” menjadi “mencegah”

b. Komponen Utama Digital Health Lifestyle di Era 5.0.

Literasi Kesehatan Digital

Literasi kesehatan digital adalah kemampuan seseorang dalam mencari, memahami, menilai, dan menggunakan informasi kesehatan yang ditemukan secara online. Kemampuan ini dipengaruhi oleh faktor seperti usia, pendidikan, pendapatan, dan pengalaman menggunakan teknologi. Semakin tinggi literasi kesehatan digital seseorang, semakin baik pula perilakunya, dan penting bagi kita untuk mengetahui literasi ini. Pemanfaatan teknologi digital bisa menjadi peluang untuk membentuk masyarakat yang memiliki kemampuan literasi kesehatan yang baik¹³. Teknologi juga dapat mendorong masyarakat untuk ikut berpartisipasi dan lebih peduli dalam menjaga kesehatan.

a. Pemanfaatan Teknologi Informasi Kesehatan

Saat ini, masyarakat menggunakan berbagai teknologi seperti:

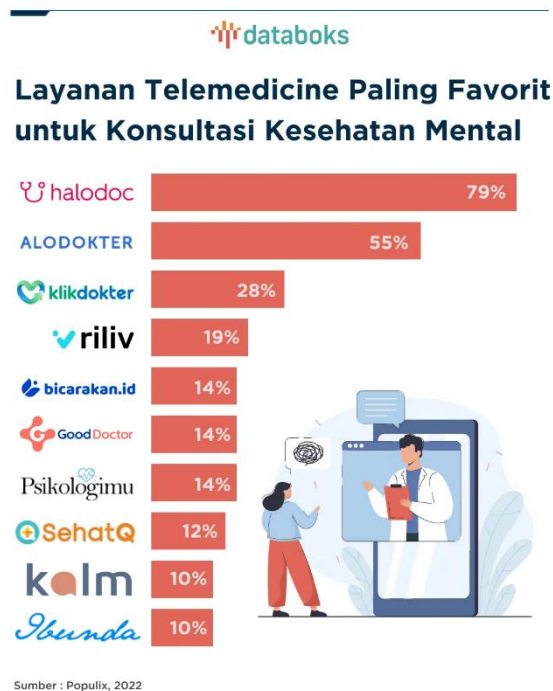
- aplikasi konsultasi dokter secara online
- aplikasi diet dan olahraga
- platform pembelajaran tentang gizi
- aplikasi berhenti merokok
- layanan telemedicine

Dalam beberapa penelitian, Halodoc tercatat sebagai aplikasi konsultasi kesehatan yang paling banyak digunakan di Indonesia¹⁴. Hal ini membuktikan

¹³ Logista Jurnal, Ilmiah Pengabdian, and Masyarakat Vol, “1)* , 2) 1)” 6, no. 1 (202: 86–90.

¹⁴ No Mei et al., (2024) “Pengaruh Konten Instagram Halodoc Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Informasi Kesehatan Gen Z” 2, no. 2.

bahwa masyarakat Indonesia mau dan mampu untuk menjaga dan mengubah pola hidup yang lebih sehat tidak harus ke rumah sakit, ke dokter jika dalam



keadaan yang tidak memungkinkan kita bisa menggunakan digital di era sekarang.

b. Pendidikan Kesehatan Berbasis Digital

Media digital seperti video animasi, game edukasi, dan aplikasi pembelajaran terbukti lebih menarik dan efektif dalam menyampaikan pesan kesehatan, terutama kepada anak-anak dan remaja¹⁵.

c. Peran AI dalam Gaya Hidup Sehat

AI kini membantu dalam banyak hal bukan hanya dunia pendidikan namun AI kini juga membantu dunia kesehatan kita bisa mencari banyak informasi¹⁶. Dari AI, dengan menggunakan AI secara baik kita bisa banyak mengetahui mengenai dunia kesehatan, seperti berikut :

- menganalisis hasil pemeriksaan medis
- menentukan risiko penyakit

¹⁵ Kesehatan Jasmani and Saat Pandemi,(2025) “Jurnal Inovasi Pendidikan Kreatif Jurnal Inovasi Pendidikan Kreatif” 6: 166–78.

¹⁶ Rohman Daka and Bethani Putri Jatusari, (2025) “Transformasi Digital Kesehatan : Manfaat Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Pelayanan Kesehatan Bagi Penyandang Disabilitas (Tinjauan Sistematis)” 4, no. 3 : 6326–36.

- memberikan rekomendasi diet/olahraga
- menyediakan chatbot kesehatanMeski bermanfaat, penggunaan AI masih menghadapi tantangan seperti keterbatasan akses teknologi dan isu privasi data.

d. Akses dan Konektivitas Digital

Penelitian menunjukkan bahwa orang dengan akses internet yang baik cenderung memiliki status kesehatan yang lebih baik. Sayangnya, di Indonesia masih banyak masyarakat yang belum memanfaatkan akses digital secara Aplikasi Digital Personal

Aplikasi kesehatan kini membantu banyak orang untuk:

- Memberikan edukasi untuk berhenti merokok
- mencatat aktivitas fisik
- mengingatkan minum obat
- memantau kesehatan mental
- mencatat asupan makanan

Aplikasi smartwath misalnya, sangat membantu pengguna karena sifatnya personal, praktis, juga membantu banyak orang dengan model kekinian yang cocok untuk di gunakan semua kalangan kita bisa melihat berapa kalori kita, dan kebutuhan tubuh kita supaya terkecukupi¹⁷.

c. Hubungan Teknologi, Perilaku, dan Kesejahteraan di Era 5.0.

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi membuat masyarakat semakin mudah mencari dan menggunakan informasi kesehatan. Banyak orang kini mengakses internet untuk mengetahui gejala penyakit, cara pencegahan, atau sekadar mencari solusi pertama sebelum memutuskan pergi ke tenaga



¹⁷ Dino Bagaskara et al., (2025) “Kesehatan Digital Lewat Smartwatch Tren Atau Solusi ?” 04, no. 01 : 683–92.

kesehatan¹⁸. Karena perubahan ini, muncul kebutuhan untuk memahami apa yang disebut sebagai literasi kesehatan digital.

Survei dari beberapa negara memperkuat fenomena ini. Di Swiss, sekitar 60% responden menjadikan sumber digital sebagai sumber utama informasi kesehatan. Di Amerika Serikat, 59% orang pernah mencari informasi kesehatan secara online, dan 35% pernah mencoba mendiagnosis diri sendiri berdasarkan informasi internet. Tidak hanya masyarakat, tenaga kesehatan pun mulai memanfaatkan platform digital untuk memberikan edukasi dan informasi kesehatan. Penelitian juga menunjukkan bahwa informasi kesehatan digital dapat mempengaruhi perilaku masyarakat, misalnya pada kebiasaan merokok, pengaturan berat badan, hingga konsumsi alkohol, dan bisa membuat masyarakat sadar akan kesehatan melalui konten-konten kreator yang memberikan edukasi tentang penyakit yang sekarang jarang kita sadari dengan adanya digital ini masyarakat khususnya kaum awam dapat lebih peduli dan lebih menjaga pola hidup mereka untuk menganalisis penyakit sejak dini. Dengan digital health lifestyle kita juga bisa mengatasi stres dengan edukasi yang diberikan melalui video, atau edukasi lainnya.

Media digital membuat proses belajar menjadi lebih menarik. Anak-anak cepat memahami pesan kesehatan melalui video atau animasi, sehingga mereka lebih termotivasi untuk berperilaku sehat¹⁹. Karena dunia digital sangat luas yang memungkinkan seluruh dunia bisa berperilaku sehat dengan adanya motivasi dan edukasi tidak hanya dari dokter yang di rumah sakit namun, juga bisa dari digital yang telah tersebar luas.

1. Teknologi memperluas akses layanan kesehatan

Dengan telehealth, masyarakat tidak perlu lagi datang ke klinik untuk berkonsultasi. Ini sangat membantu bagi mereka yang tinggal jauh dari fasilitas

¹⁸ The Public, Health Science, and Abdullah Syafei, (2023) "Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat" 12, no. 50 : 545–53.

¹⁹ Bagus Fikri Ananda and Ahmad Chusyairi, (2019) "Perancangan Game Virus Survivor Untuk Pendidikan Kesehatan Dengan Metode Game Development Life Cycle (Designing Survivor Virus Games for Health Education with the Game Development Life Cycle Method),"

kesehatan²⁰. Baik yang di pelosoki pedesaan bisa menggunakan layanan kesehatan dengan cepat dan praktis.

2. Teknologi meningkatkan perilaku pencegahan

Masyarakat yang memiliki literasi kesehatan digital yang baik cenderung lebih patuh dalam menerapkan perilaku pencegahan, seperti menjaga kebersihan dan mengenali tanda-tanda penyakit. Dengan adanya aplikasi dan AI juga smartwatch kita bisa mengetahui kondisi tubuh kita, sehingga kita bisa melakukan pencegahan dengan gaya hidup sehat dengan digital health lifestyle

3. Aplikasi digital meningkatkan kesejahteraan

Aplikasi kesehatan seperti aplikasi berhenti merokok memberikan dukungan emosional dan memudahkan pemantauan perkembangan pengguna sehingga kualitas hidupnya meningkat.

a. Peran teknologi dalam status kesehatan

Orang yang menggunakan internet secara aktif untuk mencari informasi kesehatan umumnya memiliki gaya hidup lebih sehat. Telekesehatan atau *telehealth* adalah penggunaan teknologi telekomunikasi untuk memberikan layanan dan informasi kesehatan dari jarak jauh²¹. Layanan ini bertujuan mempermudah masyarakat mendapatkan akses kesehatan, terutama di daerah yang sulit dijangkau. WHO sendiri telah mengakui pentingnya telekesehatan dan mendorong setiap negara mengembangkan sistem e-Health melalui Resolusi WHA58.28.²²

Penggunaan telekesehatan terus meningkat di berbagai negara. Penelitian menunjukkan bahwa telekesehatan efektif dalam membantu promosi kesehatan, mengontrol obesitas, meningkatkan aktivitas fisik, mendorong pola makan sehat, membantu berhenti merokok, dan menurunkan konsumsi alkohol. Telekesehatan juga bermanfaat dalam mencegah penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, diabetes, penyakit paru kronik (COPD), kesehatan mental, dan

²⁰ Divanda Erielya Suhermawan and Tenda Aktiva Oktariyanda, (2025) "Efektivitas E-Health Dalam Peningkatan Layanan Publik Di Puskesmas Sawahan Kota Surabaya" 02, no. June: 44–60.

²¹ Artikel Penelitian, (2023) "Kesehatan Digital Dan Disrupsi Digital Pada Layanan Kesehatan Di Rumah Sakit" 11, no. 01: 36–42.

²² Matthew Rafael, Fadhia Chairunnisa, and Putera Yudhistira, "Analisis Implementasi E-Health Dan Telemedicine Di Indonesia : Studi Kasus Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)," n.d.

gangguan kejiwaan lainnya. Selain itu, layanan ini dapat menjaga privasi pasien, terutama bagi mereka yang memiliki penyakit sensitif seperti HIV, infeksi menular seksual, atau masalah adiksi.

Saat ini, banyak pengembangan teknologi dilakukan agar telekesehatan semakin menarik, seperti menambahkan konsep *game*, fitur skrining, rujukan otomatis, dan integrasi sensor kesehatan. Telekesehatan yang dihubungkan dengan media sosial seperti Facebook juga memiliki potensi besar untuk menjangkau lebih banyak masyarakat karena platform tersebut sudah digunakan secara luas²³.

Di Indonesia, potensi telekesehatan sangat besar. Hal ini karena sebagian besar masyarakat sudah melek teknologi dan jumlah pengguna internet sangat tinggi. Survei APJII tahun 2016 menunjukkan bahwa lebih dari 132 juta penduduk telah terhubung ke internet, terutama kelompok usia muda dan para pekerja. Infrastruktur digital seperti satelit, jaringan Palapa Ring, 3G, dan 4G juga sudah menjangkau banyak wilayah. Kondisi ini membuka peluang besar bagi pemerintah untuk mengembangkan layanan telekesehatan secara nasional.

Telekesehatan sebenarnya bukan hal baru di Indonesia. Pada 1987, Indonesia sudah mencoba menggunakan satelit untuk mendukung kesehatan ibu hamil di daerah terpencil. Meski demikian, penerapan telekesehatan secara luas terutama untuk promosi kesehatan masih belum maksimal.

Manfaat telekesehatan sangat besar bagi masyarakat, tenaga kesehatan, dan sistem kesehatan. Telekesehatan memungkinkan pasien mendapatkan informasi medis secara cepat, sehingga diagnosis menjadi lebih baik dan risiko komplikasi berkurang²⁴. Contoh penelitian menunjukkan bahwa pasien diabetes mengalami perbaikan signifikan pada kadar gula darah setelah menggunakan telekesehatan selama enam bulan.

Selain meningkatkan kualitas layanan, telekesehatan juga menghemat waktu, biaya perjalanan, dan tenaga. Di Amerika, telekesehatan mampu menghemat waktu pasien hingga 142 menit dan jarak perjalanan lebih dari 200

²³ Hendra Dwi Kurniawan and Anastasia Lina Dwi, "Untuk Mendukung Pelayanan Kesehatan Enhancing Understanding in Utilizing Telehealth to Support Healthcare Services," n.d.

²⁴ Riskha Dora and Candra Dewi, (2024) "Promosi Kesehatan Terkait Telehealth Di Dunia Dan Indonesia," no. 2 .

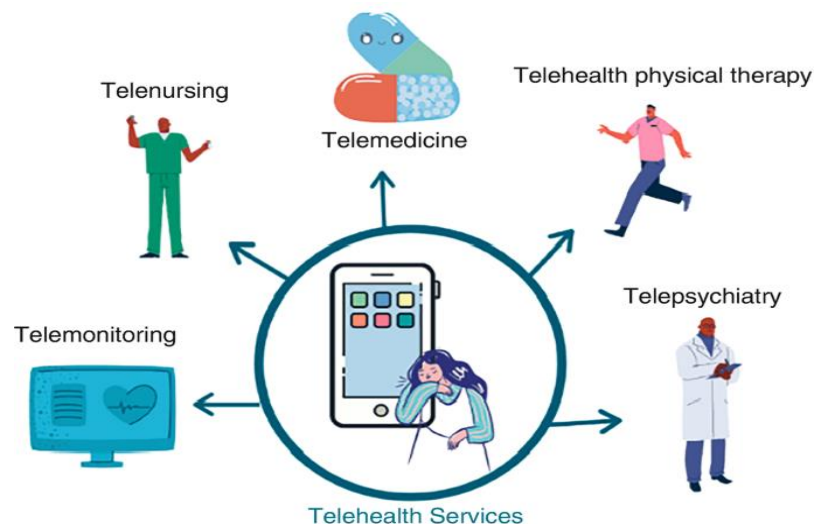
km per kunjungan. Telekesehatan juga telah membantu layanan kesehatan ibu dan anak di Afrika dan layanan kejiwaan di pedalaman Australia, membuktikan bahwa telehealth bisa diterapkan di kondisi ekstrem sekalipun.

Selain manfaat ekonomi, telekesehatan memudahkan edukasi dan komunikasi dua arah antara dokter dan pasien²⁵. Layanan ini bisa dilakukan di mana saja, tidak harus di fasilitas kesehatan. Kegiatan promotif dan preventif bahkan dapat dilakukan di Balai Desa, kantor kelurahan, ruang publik, atau langsung di rumah pasien. Dengan begitu, pemerintah tidak perlu lagi membangun banyak fasilitas baru, tetapi cukup meningkatkan kualitas fasilitas yang sudah ada.

d. Tantangan penggunaan teknologi

Transformasi digital juga terlihat jelas pada perkembangan telemedicine, yaitu layanan kesehatan jarak jauh melalui aplikasi. Di Indonesia, telemedicine sangat potensial karena dengan layanan konsultasi online ini.

Teknologi digital juga banyak digunakan dalam edukasi gizi di Indonesia. Teknologi seperti aplikasi HP, media sosial, platform e-learning, dan chatbot terbukti membantu meningkatkan pengetahuan serta kebiasaan makan sehat. Intervensi digital ini banyak diterapkan untuk mengatasi masalah gizi seperti stunting, obesitas, dan kekurangan gizi. Namun, keberhasilan intervensi sangat bergantung pada desain aplikasi, keterlibatan pengguna, serta apakah kontennya



kondisi geografis yang luas dan banyaknya daerah terpencil. Penelitian

²⁵ Ezyla Purbaningsih and Tutik Sri Hariyanti, (2020) “Pemanfaatan Sistem Telehealth Berbasis Web Pada Ibu Hamil : Literatur e Review” 10 : 163–71.

menunjukkan bahwa telemedicine dapat meningkatkan akses dan efisiensi layanan kesehatan, menghemat waktu, biaya, dan tenaga. Banyak pasien dan tenaga kesehatan merasa terbantu sesuai dengan budaya dan kebutuhan masyarakat lokal. Tantangan lain yang masih muncul adalah kesiapan tenaga kesehatan, akses internet yang tidak merata, dan kemampuan digital masyarakat yang berbeda-beda²⁶.

Dalam manajemen penyakit kronis seperti gagal jantung, teknologi digital juga mulai digunakan, misalnya telemedicine, perangkat wearable, dan aplikasi kesehatan²⁷. Teknologi tersebut membantu pasien memantau kondisi tubuh secara real-time, meningkatkan kepatuhan minum obat, dan mengurangi risiko rawat inap. Namun, penerapan teknologi ini tidak selalu mudah. Negara berkembang, termasuk Indonesia, masih menghadapi kendala seperti akses internet yang tidak merata, rendahnya literasi digital masyarakat, serta banyak pasien yang belum terbiasa menggunakan teknologi baru. Oleh karena itu, penelitian menyarankan perlunya penguatan infrastruktur digital, peningkatan edukasi literasi digital, serta pelatihan tenaga medis agar teknologi dapat digunakan secara maksimal.

Namun, penerapannya masih menghadapi beberapa hambatan. Infrastruktur teknologi belum merata, aturan hukum belum sepenuhnya lengkap, dan tidak semua tenaga kesehatan serta masyarakat siap menggunakan teknologi digital²⁸. Karena itu, diperlukan kebijakan yang lebih jelas, penyediaan sarana teknologi yang merata, dan peningkatan literasi digital untuk memaksimalkan manfaat telemedicine di Indonesia.

Beberapa tantangan yang masih sering ditemui di Era 5.0 antara lain:

- tidak meratanya akses digital
- rendahnya literasi digital
- banyaknya informasi kesehatan yang tidak valid
- isu privasi dan keamanan data

²⁶ Muhammad Hasyim, April (2024) “Tantangan Dan Peluang Pendidikan Kesehatan Di Era Digital : Membangun Kesadaran Kesehatan Online” 1, no.: 16–24.

²⁷ A L Mikraj and Muhamad Rizal Fauzi, (2024) “Tantangan Dan Solusi Administrasi Kesehatan Di Era Digital (Tinjauan Literature Review Atas Implementasi Teknologi)” 5, no. 1: 1093–1103.

²⁸ Chica Awaliyah, Dinda Oktaviana, and Yusuf Tri Herlambang, (2024)“Tantangan Dan Peluang Teknologi Dalam Dinamika Kehidupan Di Era Teknologi” 1, no. 2 91–96.

- kurangnya biaya

Secara keseluruhan, berbagai penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital benar-benar mengubah cara kita menjaga kesehatan, baik pada bidang kesehatan mental, edukasi gizi, penyakit kronis, maupun layanan kesehatan jarak jauh²⁹. Tantangannya memang masih banyak, tetapi manfaatnya sangat besar jika diterapkan dengan tepat dan merata

e. Peran Digital Health Lifestyle dalam Mewujudkan Kesehatan Masyarakat Modern

Digital Health Lifestyle memiliki banyak manfaat dalam mendukung kesehatan masyarakat. Teknologi digital membantu orang mengatasi keterbatasan akses, memperbaiki pola hidup, dan mengurangi risiko penyakit. Perkembangan teknologi digital telah mengubah banyak aspek kehidupan, termasuk cara kita mendapatkan dan menggunakan layanan kesehatan³⁰. Teknologi seperti telemedicine, aplikasi kesehatan, dan sistem informasi kesehatan membuat masyarakat lebih mudah mengakses layanan kesehatan, terutama bagi mereka yang tinggal jauh dari fasilitas kesehatan.

Telemedicine memungkinkan pasien berkonsultasi dengan dokter tanpa harus datang langsung ke klinik atau rumah sakit. Aplikasi kesehatan membantu memberikan informasi yang jelas dan memantau kondisi tubuh secara mandiri. Sementara itu, sistem informasi kesehatan yang terintegrasi membantu pengumpulan data sehingga pemerintah dan tenaga kesehatan bisa merencanakan intervensi yang lebih efektif.

Secara keseluruhan, teknologi digital membuat layanan kesehatan menjadi lebih cepat, lebih mudah, dan lebih efisien. Tujuan penelitian ini adalah meninjau literatur yang menjelaskan peran teknologi digital dalam meningkatkan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan Transformasi digital membuat industri kesehatan harus menyesuaikan diri. Banyak layanan yang dulu dilakukan secara manual kini beralih menjadi digital. Bentuk-bentuk kesehatan digital antara lain:

²⁹ Healthy Eating Habits,(2025) “The Role of Nutrition Education Media on Knowledge and Healthy Eating Habits” 04, no. November 2024: 31–39.

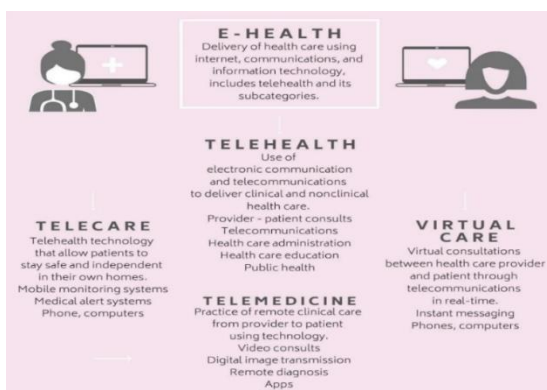
³⁰ Aji and Si, “Studi Fenomenologi Milenial Surabaya Dalam Mencari Informasi Gaya Hidup Sehat Menggunakan Media Sosial Christina Maria Claudia Kusuma Dewi Gunawan Abstrak.”

- eHealth: layanan kesehatan berbasis elektronik
- mHealth: aplikasi kesehatan di smartphone
- telemedicine / telehealth: konsultasi jarak jauh dengan dokter
- teknologi informasi kesehatan: sistem pencatatan dan pengelolaan data pasien.

Manfaat yang dapat dirasakan antara lain:

- ✓ akses kesehatan lebih mudah
- ✓ peningkatan perilaku pencegahan
- ✓ gaya hidup lebih sehat
- ✓ kualitas keputusan kesehatan meningkat
- ✓ hubungan pasien-dokter lebih efektif
- ✓ membantu mengatasi masalah kesehatan mental dan fisik
- ✓ menjaga privasi pengguna

Digital Health Lifestyle di Era 5.0 adalah bagian penting dari perubahan cara hidup masyarakat. Teknologi digital kini menjadi alat yang membantu seseorang memperoleh informasi kesehatan, mengakses layanan kesehatan, dan membangun kebiasaan hidup yang lebih sehat. Dengan meningkatnya peran AI, telehealth, dan aplikasi kesehatan, masyarakat semakin mudah menjalankan pola hidup sehat. Namun, tantangan seperti literasi digital rendah dan kesenjangan akses masih harus diatasi.



BAB II

DIGITAL HEALTH LIFESTYLE MENGUBAH CARA KITA MENJAGA KESEHATAN DI ERA 5.0

LITERASI DIGITAL KESEHATAN UNTUK GENERASI MUDA DI ERA 5.0

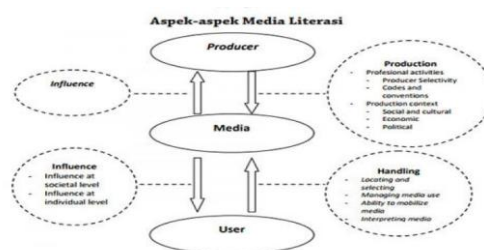
Literasi digital merupakan kemampuan yang sangat penting dalam kehidupan modern, khususnya di era Society 5.0 yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi digital. Literasi digital tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menggunakan perangkat teknologi seperti ponsel, komputer, atau internet, tetapi juga mencakup kemampuan untuk mengakses, memahami, menilai, dan memanfaatkan informasi digital secara tepat. Dengan literasi digital yang baik, seseorang dapat memilah informasi yang benar dan bermanfaat serta menghindari informasi yang salah atau menyesatkan. Perkembangan teknologi yang sangat cepat membawa berbagai kemudahan, namun juga menghadirkan tantangan baru bagi masyarakat. Banyaknya informasi yang tersebar di media digital menuntut individu untuk memiliki kemampuan berpikir kritis agar tidak mudah terpengaruh oleh hoaks, ujaran kebencian, atau konten negatif lainnya. Oleh karena itu, literasi digital menjadi bekal penting agar masyarakat mampu menggunakan teknologi secara cerdas dan bertanggung jawab.

Literasi digital juga berperan besar dalam berbagai aspek kehidupan, seperti pendidikan, ekonomi, dan kehidupan sosial. Dalam bidang pendidikan, literasi digital membantu peserta didik dan pendidik dalam mengakses sumber belajar, meningkatkan kualitas pembelajaran, serta mengembangkan keterampilan abad ke-21. Dalam bidang ekonomi, literasi digital mendukung pemanfaatan teknologi untuk kegiatan usaha, pemasaran digital, dan transaksi daring. Sementara itu, dalam kehidupan sosial, literasi digital membantu masyarakat berkomunikasi, berpartisipasi, dan berinteraksi secara sehat di ruang digital. Selain keterampilan teknis, literasi digital juga menekankan pentingnya sikap etis dalam menggunakan teknologi. Pengguna teknologi diharapkan mampu menjaga privasi, menghargai hak orang lain, serta menggunakan media digital secara bijak dan bertanggung jawab. Dengan demikian, literasi digital tidak hanya membentuk individu yang

mahir teknologi, tetapi juga menciptakan masyarakat yang cerdas, kritis, dan beretika dalam menghadapi tantangan dunia digital³¹.

a. Definisi Literasi kesehatan Digital Era 5.0

Penelitian yang secara khusus membahas definisi literasi digital dapat ditemukan dalam tesis doctoral Douglas Alan Jonathan Belshaw yang berjudul *What is Digital Literacy? A Pragmatic Investigation*. Dalam tesis tersebut, Belshaw menjelaskan konsep literasi digital secara mendalam dan menyeluruh. Meskipun setiap negara memiliki definisi literasi digital yang berbeda-beda karena dipengaruhi oleh kebijakan dan tingkat perkembangan teknologi, pada dasarnya semua definisi tersebut memiliki makna yang sama. Literasi digital berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menggunakan dan memahami teknologi informasi dan komunikasi, terutama untuk mendukung kegiatan di bidang pendidikan dan ekonomi. Definisi literasi digital hingga saat ini masih terus berkembang dan belum bersifat tetap. Hal ini karena teknologi dan cara manusia menggunakannya juga terus mengalami perubahan. Oleh sebab itu, istilah literasi digital sering disamakan atau dipertukarkan dengan istilah lain seperti “melek digital”, “kelancaran digital”, dan “kompetensi digital”. Istilah-istilah tersebut digunakan untuk menggambarkan kemampuan seseorang dalam menjelajahi lingkungan digital, mencari informasi, menilai kebenaran informasi, serta menentukan apakah informasi tersebut dapat diterima atau perlu ditolak.



Gambar 1. Aspek media literasi Kesehatan

Salah satu tokoh yang mempopulerkan istilah literasi digital adalah Paul Gilster melalui bukunya yang berjudul *Digital Literacy* yang diterbitkan pada tahun 1997.

³¹ I Dewa Made Adi Baskara Joni Loso Judijanto, Zunan Setiawan, Vandan Wiliyanti, Putu Wida Gunawan, I Gede Totok Suryawan, Siti Mardiana, Achmad Ridwan, Sri Yani Kusumastuti, Bagus Putu Pramana Putra, (2024) "*Literasi Digital di Era Society 5.0: Panduan Cerdas Menghadapi Informasi Digital*.,

Menurut Paul Gilster, literasi digital adalah kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dalam berbagai bentuk dan dari berbagai sumber yang disajikan melalui komputer. Pendapat ini kemudian diperkuat oleh berbagai ahli dan lembaga pendidikan. Menurut Deakin University melalui Graduate Learning Outcome 3 (DU GLO3), literasi digital diartikan sebagai kemampuan memanfaatkan teknologi untuk menemukan, menggunakan, dan menyebarkan informasi di dunia digital. Literasi digital juga mencakup kemampuan untuk memahami, menganalisis, menilai, mengelola, dan mengevaluasi informasi dengan bantuan teknologi digital. Artinya, seseorang tidak hanya perlu mengetahui berbagai jenis teknologi, tetapi juga memahami cara menggunakannya serta menyadari dampak penggunaannya bagi diri sendiri dan masyarakat. Dengan memiliki literasi digital yang baik, individu akan lebih mudah berkomunikasi dengan orang lain, bekerja secara lebih efektif, dan meningkatkan produktivitas. Literasi digital juga membantu seseorang untuk beradaptasi dan bekerja sama dengan orang lain yang memiliki tingkat keterampilan digital yang sebanding³².

Literasi digital merupakan keterampilan menggunakan media secara efektif sehingga individu dapat mengetahui tempat dan informasi yang relevan³³. Pada perkembangannya, literasi digital tidak bisa hanya diartikan sebagai keterampilan khalayak dalam mengkonsumsi informasi. Oleh karena itu, literasi digital harus diartikan dalam konteks yang lebih luas seperti bagaimana faktor-faktor lain juga mempengaruhi interaksi khalayak dan informasi tersebut.³⁴

Pada era perkembangan teknologi digital yang pesat, digitalisasi telah menjadi pendorong utama transformasi di berbagai sektor kehidupan³⁵. Khususnya, dalam konteks kesehatan, digitalisasi menawarkan potensi besar untuk meningkatkan akses, efisiensi, dan kualitas layanan kesehatan³⁶. Di sisi lain, literasi kesehatan

³² H Mohammadyari, S., & Singh,(2015) "Computers & Education Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy," *Computers & Education*, 11–25 <<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.025>>.

³³ D Buckingham,(2015) "Defining digital literacy: What do young people need to know about digital media?," *Nordic Journal of Digital Literacy*, 21–34.

³⁴ S. I Kurnia, N., & Astuti,(2017) "Peta gerakan literasi digital di indonesia : studi tentang pelaku, ragam kegiatan, kelompok sasaran dan mitra," *Informasi*, 47 , 149–66.

³⁵ H. Haqqi and H. Wijayati,(2019) "Revolusi industri 4.0 di tengah society 5.0: sebuah integrasi ruang, terobosan teknologi, dan transformasi kehidupan di era disruptif," *Anak Hebat Indonesia*,.

³⁶ M. Y. Madrah and A. R. Purwaningrum, (2019) "Digitalisasi Layanan Kesehatan Dalam Perspektif Islam," *Conference on Islamic Studies*,.

menjadi aspek kritis untuk memastikan masyarakat dapat mengoptimalkan manfaat dari perkembangan teknologi tersebut. Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai hubungan antara digitalisasi dan literasi kesehatan memiliki relevansi yang signifikan dalam merumuskan kebijakan dan program kesehatan yang efektif tak terkecuali pada program Pemerintah Republik Indonesia (RI) terkait desa. Beberapa program yang terkenal adalah Desa Digital dan Desa Wisata³⁷.

b. Komponen atau Elemen Literasi Kesehatan Digital Era 5.0

Literasi digital sangatlah penting di kehidupan sehari-hari, apalagi di era society 5.0 saat ini. Kita bisa meningkatkan literasi digital kita dengan memverifikasi sumber informasi, jaga privasi, perlindungan kata sandi yang kuat, jaga etika digital, perbarui pengetahuan digital, dan bagikan pengetahuan yang tervalidasi. Jadilah pengguna yang cerdas dan bertanggung jawab dengan menerapkan literasi digital di era society 5.0. Menurut Steve Wheeler dalam Maulana⁵ terdapat sembilan elemen literasi digital, yaitu:

- **Social Networking** Kehadiran situs jejaring sosial adalah salah satu contoh yang ada dalam social networking atau kehidupan sosial online. Melalui social networking, kita dapat menggunakan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dalam berkomunikasi.
- **Transliteracy** Transliteracy diartikan sebagai kemampuan memanfaatkan segala platform yang berbeda khususnya untuk membuat konten, mengumpulkan, membagikan hingga mengkomunikasikan melalui berbagai media sosial, grup diskusi, smartphone dan berbagai layanan online yang tersedia.
- **Maintaining Privacy** Dalam hal ini, penting untuk menampilkan identitas online seperlunya saja untuk menghindari hal-hal buruk. Memahami segala jenis cybercrime seperti pencurian online lewat kartu kredit (carding), mengenal ciri-ciri situs palsu (phishing), penipuan via email dan lain sebagainya.

³⁷ N. Lumanauw and G. B. W. Gupta, (2021) "Implementasi Protokol CHSE Daya Tarik Wisata Di Desa Wisata Bongan," *Journey: Journal of Tourismpreneurship, Culinary, Hospitality, Convention and Event Management*, 4, 195–210.

- Managing Digital Identity Merupakan aktifitas dimana dapat menggunakan identitas diri dengan tepat dalam berbagai jejaring sosial, sehingga identitas diri tidak disalahgunakan.
- Creating Content Creating content atau berkaitan dengan suatu ketrampilan tentang bagaimana caranya membuat konten di berbagai aplikasi online dan platform misalnya di PowToon, Prezi, blog, forum, dan wikis. Selain itu mencakup kemampuan menggunakan berbagai platform e-learning.
- Organising and Sharing Content Organising and sharing content adalah menata dan berbagi konten informasi secara lebih mudah. Contohnya dengan adanya dropbox, google drive.
- Reusing/Repurposing Content Mampu mengetahui bagaimana membuat konten dari berbagai jenis informasi yang tersedia hingga menghasilkan konten baru dan dapat dipergunakan kembali untuk berbagai kebutuhan. Misalnya, ketika kita mendapatkan suatu informasi, kita akan memperbaharui isi informasi tersebut dan kita sebarkan kepada orang lain. Orang lain yang menerima informasi tersebut akan memperbaharui dengan informasi yang lain untuk melengkapi informasi tersebut.
- Filtering and Selecting Content Memiliki kemampuan untuk mencari, menyaring dan memilih informasi dengan tepat sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Dengan melakukan filtering dan selecting, kita semakin mudah mendapatkan informasi yang kita butuhkan dan dapat berdampak positif.
- Self Broadcasting Self broadcasting bertujuan untuk membagikan ide-ide menarik atau gagasan pribadi dan konten multimedia misalnya melalui blog, forum atau wikis. Hal tersebut adalah bentuk partisipasi dalam masyarakat sosial online. Masyarakat dapat menyalurkan idenya secara terbuka dalam digital³⁸ konsep literasi kesehatan digital juga erat kaitannya dengan fenomena pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks kesehatan. Memiliki literasi kesehatan di dunia elektronik

³⁸ M Maulana, (2015) *Definisi, Manfaat, dan Elemen Penting Literasi Digital*,.

membutuhkan keterampilan yang berbeda atau setidaknya memperluas serangkaian keterampilan untuk terlibat dalam perawatan dan promosi kesehatan, atau eHealth literacy³⁹. Merujuk Bittlingmayer et al., eHealth literacy yang dikenal juga dengan digital health literacy (DHL) atau literasi kesehatan digital melibatkan penggunaan internet untuk memperoleh pengetahuan terkait kesehatan guna menyelesaikan masalah kesehatan⁴⁰. Menurut Harris, Jacobs & Reeder, literasi kesehatan digital lebih terkait dengan kemampuan menggunakan teknologi digital untuk informasi online, interaksi dan aktivitas terkait dengan lingkungan online, dan kemampuan individu memahami dan menilai informasi untuk pengambilan keputusan yang tepat⁴¹. Oleh karena teknologi digital menawarkan interaktivitas bagi penggunanya, maka literasi kesehatan digital tidak hanya mencakup komponen keterampilan mengonsumsi, tetapi juga meliputi keterampilan dalam memproduksi konten. Literasi kesehatan digital yang melibatkan pemanfaatan teknologi digital menuntut keterampilan yang bukan hanya mencari dan menilai informasi serta sumber informasi, melainkan juga melibatkan keterampilan menghasilkan dan berbagi informasi yang menunjukkan peran sebagai sumber informasi⁴². Mengemukakan enam tipe



Gambar 2. the digital health ecosystem

³⁹ H. A Norman, C. D., & Skinner, (2006) "The eHealth literacy scale," *Journal of Medical Internet Research*, 8 , 1–7 <<https://doi.org/https://doi.org/10.2196/jmir.8.4.e27>>.

⁴⁰ A Adil, A., Usman, A., & Jalil, (2021) "Qualitative analysis of digital health literacy among university students in Pakistan," *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 31, 771–81 <<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10911359.2020.1812462>>.

⁴¹ S Choukou, M. A., Sanchez-Ramirez, D. C., Pol, M., Uddin, M., Monnin, C., & Syed-Abdul, (2022) "COVID-19 infodemic and digital health literacy in vulnerable populations: A scoping review," *Digital Health*, 8 , 172 <<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/20552076221076927>>.

⁴² C Van Der Vaart, R., & Drossaert, (2017) "Development of the digital health literacy instrument: Measuring a broad spectrum of health 1.0 and health 2.0 skills," *Journal of Medical Internet Research*, 19 , 1–13 <<https://doi.org/https://doi.org/10.2196/jmir.6709>>.

kompetensi esensial untuk secara tepat menggunakan aplikasi kesehatan 1.0 dan 2.0 yaitu keterampilan operasional dan navigasi untuk menggunakan komputer dan browser internet; keterampilan informasi dan evaluasi untuk mencari, menilai, dan menerapkan informasi online; dan keterampilan tambahan terkait interaktivitas di web mencakup konten yang dihasilkan sendiri dan mempertimbangkan privasi diri sendiri serta orang lain. Tenaga kesehatan menjadi salah satu profesi yang akhir-akhir ini hadir melalui beragam konten di media sosial dengan pro dan kontra baik di kalangan masyarakat maupun di kalangan tenaga kesehatan itu sendiri⁴³.

c. Manfaat dan tujuan Literasi Kesehatan Digital Era 5.0

Aplikasi konsultasi online tersebut ada disebabkan oleh semakin berkembangnya teknologi internet sehingga memungkinkan untuk mempermudah pelayanan kesehatan atau juga dapat disebut dengan telemedika atau e-health. Dalam Widiyastuti (2008), disebutkan bahwa telemedika adalah pelayanan kesehatan jarak jauh yang mengandung semua aktivitas medik, yaitu diagnosa, pemeriksaan, pencegahan wabah penyakit, pendidikan kesehatan berkesinambungan, serta penelitian dan evaluasi. Kemudian Widiyastuti (2008) memaparkan definisi telemedika bahwa telemedika (telemedicine) adalah aplikasi elektronik, komputer, dan telekomunikasi dalam teknik biomedika, untuk melakukan pertukaran informasi kedokteran dari satu tempat ke tempat lain guna membantu pelaksanaan prosedur kedokteran. Widiyastuti (2008) memaparkan telemedika (telemedicine) atau dengan nama lain e-health memiliki karakteristik yang unik baik pada tipe interaksi, tipe data, maupun perangkatnya.

Tipe interaksi telemedika bersifat real time dan store-and-forward, artinya proses arus informasi berlangsung saat itu juga di manapun dan kapan pun serta data yang ada disimpan dan diteruskan dalam bentuk informasi. Tipe data menunjukkan bentuk-bentuk data yang ditransfer apakah berbentuk teks, suara, gambar, ataupun kombinasi ketiganya. Jenis tipe data ini akan menentukan saluran informasi yang layak digunakan dengan perangkat jaringan yang ada baik untuk tujuan umum ataupun khusus. Aplikasi dasar yang ada dalam e-health antara lain pencatatan dan pelaporan data pasien, basis data dan evaluasi pelayanan kesehatan,

⁴³ N Ikmar,(2023) “Nakes Tetap Etis di Era Maraknya Konten Eksis,” *from Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan*,<https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2222/nakes-tetap-eksis-di-era-maraknya-konten-eksis>.

pencatatan dan pelaporan data obat, telekoordinasi, telekonsultasi sederhana, dan pendidikan medis jarak jauh (Widiyastuti, 2008).



Gambar 3. Usaha Kesehatan digital

Sebagai layanan aplikasi medis, manfaat e-health mencakup tiga aspek yang saling terkait, yaitu pasien, rumah sakit, dan dokter. Manfaat langsung bagi pasien adalah percepatan akses pasien ke pusat-pusat rujukan, mendapatkan pertolongan pertama sambil menunggu pertolongan langsung dari dokter pribadi, pasien merasakan tetap dekat dengan rumah di mana kerabat dapat memberikan dukungan, serta menyeleksi pasien yang perlu rawat inap dan yang tidak. Manfaat bagi rumah sakit adalah jaminan pelayanan berkualitas (*service quality assurance*) bagi publik dengan sistem operasional manajemen rumah sakit yang terotomasi. Sedangkan bagi dokter (atau paramedis) adalah percepatan transformasi informasi sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan serta kedekatan dengan pasien yang tak terbatas (Widiyastuti, 2008). E-health yang berbasis pada rumah sakit jika melihat dari pemaparan teori di atas dapat dipertanggungjawabkan kredibilitasnya. Tetapi adakalanya masyarakat belum mampu untuk menggunakan atau menerima informasi berbasis aplikasi digital ini disebabkan karena masih kurang atau terbatasnya akses internet maupun dasar pengetahuan masyarakat terkait kesehatan. Maka dari itu seiring berkembangnya aplikasi kesehatan online ini masyarakat dapat semakin meningkat literasi kesehatannya⁴⁴.

⁴⁴ I Widiyastuti, (2003) "Analisa Aplikasi E- Health Berbasis Website di Instansi Kesehatan Pemerintah dan Swasta serta Potensi Implementasinya di Indonesia," *Jurnal Penelitian IPTEK-KOM*, 10.

d. Indikator Kompetensi Literasi Kesehatan Digital Era 5.0

Kompetensi merupakan modal bagi individu untuk dapat terus relevan dengan kebutuhan dan dinamika yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari⁴⁵. Kompetensi digital penting untuk dimiliki para tenaga medis dan kesehatan sehingga mereka mampu mengintegrasikan teknologi digital secara efektif ke dalam aktivitas pekerjaan seperti mengedukasi pola hidup sehat masyarakat, meningkatkan perawatan pasien, dan meningkatkan hasil kesehatan. Kompetensi digital merupakan sekumpulan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk menggunakan teknologi digital ke dalam pengaturan layanan kesehatan⁴⁶. Solusi digital dalam pelayanan kesehatan, merupakan upaya untuk dapat melakukan pelayanan yang lebih dipersonalisasi, meningkatkan arus informasi, dan memfasilitasi aksesibilitas layanan.

Namun, hal ini tentu membutuhkan tinjauan lebih lanjut sehingga memastikan penyediaan layanan kesehatan yang setara, hemat biaya, dan memperhatikan etika maupun prosedur terhadap masyarakat tanpa terkecuali. Perlu mendapatkan perhatian oleh berbagai lembaga kesehatan, bahwa ada hambatan yang dapat diidentifikasi dalam menerapkan teknologi pada sektor kesehatan, seperti biaya awal dalam mengimplementasikan dan mengadopsi teknologi digital, masalah privasi maupun keamanan, dan ketidakmampuan bahkan kurangnya rasa percaya diri dari para profesional medis dan kesehatan untuk dapat menjalankan sistem digital⁴⁷.

Revolusi ini memaksa sebuah cara ataupun metode baru pada layanan kesehatan sehingga membutuhkan kompetensi baru sehingga tetap mengikuti perkembangan kebutuhan masyarakat dan menyesuaikan diri terhadap berbagai ancaman kesehatan lainnya melalui otomatisasi. Definisi dari kompetensi digital

⁴⁵ F. K Fachrunnisa, O., & Hussain, (2020) "Blockchain-based human resource management practices for mitigating skills and competencies gap in workforce," *International Journal of Engineering Business Management*, 12<<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1847979020966400>>.

⁴⁶ K Jarva, E., Oikarinen, A., Andersson, J., Tomietto, M., Kääriäinen, M., & Mikkonen (2023), "Healthcare professionals' digital health competence and its core factors; development and psychometric testing of two instruments," *International Journal of Medical Informatics*, <<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.104995>>.

⁴⁷ C. T Mohammed, E. A., Slack, J. C., & Naugler (2016), "Generating unique IDs from patient identification data using security models," *Journal of Pathology Informatics*, 7, 55 <<https://doi.org/https://doi.org/10.4103/2153-3539.197203>>.

para profesional kesehatan merupakan sekumpulan kompetensi dan keterampilan informatika perawatan pada empat tingkat praktik yaitu perawatan pemula, berpengalaman, spesialisasi dan inovator⁴⁸.

Kemudian dikembangkan kembali yang mendefinisikan kompetensi kesehatan digital merupakan aspek-aspek tingkat lanjut yang berkaitan dengan kemampuan memberikan layanan kesehatan jarak jauh, membina, keahlian klinis, komunikatif, dan sikap yang suportif terhadap teknologi digital yang terdepan⁴⁹. Penelitian terdahulu telah banyak mengidentifikasi instrumen yang dapat menggambarkan kompetensi digital profesional medis dan kesehatan. Dimensi digitalisasi terus berkembang seiring berkembangnya teknologi yang telah diciptakan dan dapat diaplikasikan oleh para profesional kesehatan.

Kemudian, penelitian dikembangkan dengan mendefinisikan kompetensi digital profesional kesehatan adalah ketika individu tersebut memiliki kemampuan manajemen catatan medis elektronik, keterampilan dasar teknologi informasi yang mendukung penggunaan alat informasi kesehatan, persepsi kecerdasan buatan dan kemampuan menggunakan otomatisasi dalam perawatan kesehatan⁵⁰. Oleh karena itu disimpulkan bahwa kompetensi digital merupakan sekumpulan pengetahuan, keterampilan, sikap, strategi, dan kesadaran yang dimiliki untuk menggunakan teknologi digital untuk melakukan tugas, menyelesaikan masalah, mengelola informasi, berkolaborasi, dan membangun pengetahuan yang efektif dan efisien untuk bekerja.

Pengetahuan terhadap skala yang luas berkaitan dengan kompetensi digital, membutuhkan peran organisasi sebagai fundamental dalam merencanakan inisiatif pendidikan peningkatan kapasitas individu sehingga meningkatkan kompetensi digital dan berguna bagi pengembangan kariernya. Selain itu, penting bagi organisasi untuk dapat mengevaluasi kebijakannya apakah dapat

⁴⁸ C Stagers, N., Gassert, C. A., & Curran, (2002) "A Delphi Study to Determine Informatics Competencies for Nurses at Four Levels of Practice," *Nursing Research*, 51, 383–90 <<https://doi.org/https://doi.org/10.1097/00006199-200211000-00006>>.

⁴⁹ L Nazeha, N., Pavagadhi, D., Kyaw, B. M., Car, J., Jimenez, G., & Tudor Car, (2020) "A Digitally Competent Health Workforce: Scoping Review of Educational Frameworks," *Journal of Medical Internet Research*, 22 <<https://doi.org/https://doi.org/10.2196/22706>>.

⁵⁰ K Jarva, E., Oikarinen, A., Andersson, J., Tomietto, M., Kääriäinen, M., & Mikkonen(2023), "Healthcare professionals' digital health competence and its core factors; development and psychometric testing of two instruments," *International Journal of Medical Informatics*, 171 <<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.104995>>.

menambah pemahaman tentang aspek yang mendukung dan menghambat pengembangan kompetensi. Hal ini dikarenakan, kompetensi digital merupakan kompetensi yang bersifat fluktuatif yang tidak dapat dinilai keberhasilannya hanya karena melakukan uji sertifikasi dan ijazah di waktu tertentu, sebaliknya membutuhkan pendidikan secara paralel yang berkembang seiring dengan berkembangnya lingkungan digital⁵¹.

e. Tantangan dan Risiko Literasi Kesehatan Digital Era 5.0

Akibat dari teknologi digital yang semakin berkembang ini membuat masyarakat mengalami kejutan budaya (culture shock) dalam hal ini budaya digital. Beberapa tahun yang lalu kita masih mencari dan menerima informasi dari media tradisional atau media arus utama (mainstream) dan belum secepat serta real time seperti sekarang ini, namun dengan adanya media sosial di era banjir informasi ini ternyata masih banyak masyarakat yang latah atau gagap dalam memilih dan memilah informasi sehingga masih banyak yang termakan berita-berita meyesatkan atau hoaks. Hoaks jika diartikan menurut KBBI daring memiliki arti sebagai berita bohong⁵².

Akhir-akhir ini banyak sekali berita bohong atau hoaks yang tersebar di masyarakat yang tentunya meresahkan dan menimbulkan kegelisahan sehingga terasa bias dan membingungkan untuk mengenali berita-berita yang palsu. Seperti halnya fenomena hoaks yang terjadi tidak lama ini yaitu hoaks mengenai kesehatan salah satunya tentang isu vaksin yang menimbulkan kontroversi sehingga menimbulkan dua kubu yaitu pro dan kontra di Indonesia.

Ada masyarakat yang disebut anti vaksin yaitu orang-orang yang tidak setuju dengan penggunaan vaksin bahkan ada yang sampai menyebarkan informasi yang tidak tepat seputar vaksin ini dan parahnya berita tersebut dipercaya sebagian masyarakat. Hal ini dapat dikategorikan sebagai propaganda karena penyebaran informasi ini memiliki tujuan tertentu dari pihak yang menyebarkannya untuk membujuk masyarakat agar tidak percaya dan tidak

⁵¹ A Martin,(2006) "A european framework for digital literacy," *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1, 151–61 <<https://doi.org/https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2006-02-06>>.

⁵² Kemendikbud, (2018) "KBBI: Hoaks," <<https://doi.org/https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/hoaks>>.

menggunakan vaksin. Dilansir dari situs berita online,⁵³ Direktur Surveilans dan Karantina Kesehatan Kementerian Kesehatan, dr. Jane Soepardi menjelaskan ada sejumlah penyebab cakupan imunisasi rendah di beberapa daerah yaitu adanya penolakan dari orangtua dengan berbagai alasan; antara lain meragukan kualitas vaksin yang digunakan dalam program imunisasi massal dan juga terpengaruh berita bohong atau hoaks di media sosial. Jane menyebutkan penyebaran berita bohong di media sosial juga memengaruhi sejumlah orang tua. Dikatakan ada kelompok orang tua yang terpapar berita hoaks di media sosial terkait vaksin yang kabarnya dapat menyebabkan lumpuh bahkan kematian.



Gambar 5. Resiko pada literasi Kesehatan digital

Padahal sebenarnya ketika ditelusuri hal tersebut disebabkan karena ada faktor atau penyakit lain dan tidak ada hubungannya dengan vaksin. Selain itu menurutnya ada kelompok orang tua yang meragukan kehalalan vaksin dan memiliki asumsi bahwa setiap anak sudah memiliki kekebalan tubuh sehingga tidak perlu diberikan vaksin. Adanya informasi yang tidak tepat ini sangat cepat menyebar melalui media sosial ataupun aplikasi chatting seperti whatsapp, line dan lain sebagainya. Fenomena ini berdampak pada keputusan dan kepercayaan masyarakat mengenai isu-isu kesehatan seperti yang diuraikan di atas salah satunya mengenai vaksin, terlebih pada masyarakat yang belum memiliki pemahaman yang mendalam tentang hal-hal terkait kesehatan atau dapat dikatakan masih kurangnya literasi kesehatan di masyarakat sehingga akan lebih mudah dipengaruhi oleh isu-isu yang tidak benar atau hoak.

⁵³ BBC Indonesia,(2018) “Akibat Penolakan dan Hoaks, Imunisasi Massal Campak dan Rubella MR Diperpanjang,” <<https://www.bbc.com/indonesia/indonesia-41480450>>.

BAB III

INOVASI TEKNOLOGI KESEHATAN: DARI WEAREBLE KE TELEMEDICINE DI ERA 5.0

a. Jenis- Jenis Teknologi Kesehatan Yang Relavan Dengan Era5.0

Perkembangan teknologi pada era Society 5.0 diperkirakan akan membawa perubahan besar dalam dunia kesehatan. Berbagai inovasi baru tidak hanya membuat layanan kesehatan lebih efektif, tetapi juga memungkinkan masyarakat menjaga kesehatan dengan lebih mudah. Dalam konteks inilah, beberapa jenis teknologi kesehatan terkini diprediksi akan menjadi sangat relevan dan banyak digunakan.⁵⁴

❖ Sistem Deteksi Penyakit Berbasis AI

AI menjadi salah satu teknologi yang pertumbuhannya paling cepat menjelang era 5.0 AI meningkat secara signifikan, menandakan bahwa penerapannya dalam dunia kesehatan juga akan semakin luas. Jika di era Industri 4.0 AI sudah mulai diterapkan, maka di 5.0 penggunaannya diperkirakan jauh lebih mendalam dan merata. Fasilitas kesehatan dapat mengintegrasikan AI untuk membantu diagnosis penyakit dengan tingkat akurasi tinggi. Saat ini saja, AI sudah digunakan untuk mendeteksi berbagai kondisi seperti kanker kulit, penyakit jantung koroner, Alzheimer, kanker payudara, kanker kolorektal, infeksi darah, tifoid, hingga tumor. Dengan kemampuannya membaca pola medis secara presisi, AI berpotensi besar mengurangi risiko kesalahan diagnosis. Di era 5.0 , tingkat akurasi AI bahkan diperkirakan bisa melampaui kemampuan manusia, sehingga proses diagnosis menjadi jauh lebih cepat dan tepat.

❖ Robot Medis

Robot medis merupakan teknologi lain yang sangat terkait dengan era 5.0. Saat ini robot sudah mulai digunakan dalam prosedur medis tertentu, namun penggunaannya diprediksi akan meningkat drastis di masa depan. Teknologi robotik yang terus berkembang memungkinkan robot melakukan berbagai tugas yang membutuhkan ketelitian tinggi, misalnya dalam prosedur bedah. Robot dapat membantu dokter melakukan operasi dengan gerakan yang stabil dan presisi,

⁵⁴Vatandoost,M., Litkouhi,S.(2019) Review Article, ‘The Future of Healthcare Facilities: How Technology and Medical Advances May Shape Hospitals of the Future’, 4.1, 1–11 <<https://doi.org/10.15171/hpr.2019.01>>.

sehingga risiko kesalahan bisa ditekan. Di era 5.0, robot akan digunakan sebagai asisten operasi, robot bedah jarak jauh untuk menangani kasus tertentu seperti kanker prostat, robot untuk operasi mikro, hingga robot layanan pasien di rumah sakit.



Gambar 1 : teknologi kesehatan robot medis

❖ Organ Buatan Berbasis 3D Printing

Teknologi 3D printing yang semakin maju membuka peluang besar dalam pembuatan organ buatan. Organ yang dicetak melalui teknologi ini dapat dibuat menyerupai organ manusia, dan prostetiknya dapat disesuaikan dengan kebutuhan setiap pasien. Selain menghemat biaya, hal ini juga memberikan solusi bagi pasien yang membutuhkan implan lebih cepat. Organ buatan juga sangat bermanfaat sebagai media pembelajaran bagi calon tenaga medis. Dengan berlatih menggunakan organ hasil 3D printing, mereka bisa mempersiapkan keterampilan sebelum menangani pasien sesungguhnya.

❖ Pengobatan dan Perawatan Jarak Jauh

Kemajuan teknologi informasi menjadi bagian penting dari layanan kesehatan modern. Pada era 5.0 rumah sakit dapat memantau kondisi pasien secara real time, bahkan ketika pasien berada di rumah. Sistem seperti telecare dan e-healthcare memungkinkan pasien berkonsultasi tanpa harus datang langsung ke fasilitas kesehatan. Hal ini membantu mengurangi waktu tunggu, mempercepat proses reservasi, dan memberikan pilihan bagi pasien untuk menjalani perawatan jalan dengan kualitas yang setara dengan rawat inap.

❖ Penanaman Chip Mikro

Salah satu teknologi futuristik yang relevan dengan era 5.0 adalah chip mikro yang dapat ditanam di tubuh manusia. Chip ini berfungsi untuk memantau kondisi vital, mendeteksi penyakit sejak dini, menyimpan data kesehatan, hingga

memberikan rekomendasi untuk menjaga kesehatan berdasarkan kondisi tubuh pengguna. Dengan adanya chip ini, individu bisa mengetahui kondisi kesehatannya kapan saja dan mengambil langkah pencegahan sebelum penyakit berkembang.

Teknologi digital kini membuka banyak peluang baru untuk memperluas akses masyarakat terhadap layanan kesehatan, terutama bagi mereka yang tinggal di daerah kecil atau wilayah yang masih kurang berkembang. Melalui platform telemedicine, pasien bisa berkonsultasi dengan dokter secara pribadi tanpa harus datang langsung ke fasilitas kesehatan, sehingga kendala jarak dan waktu dapat diatasi dengan lebih mudah. Selain itu, berbagai aplikasi kesehatan berbasis mobile juga membantu meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai kesehatan. Informasi kesehatan yang disediakan lebih mudah dijangkau dan akurat, sehingga pengguna dapat memahami kondisi mereka dengan lebih baik. Sistem informasi kesehatan yang terintegrasi pun berperan penting dalam mengumpulkan dan mengelola data kesehatan masyarakat. Dengan data yang tersusun rapi, intervensi kesehatan dapat dilakukan secara lebih efektif, terarah, dan menyeluruh.⁵⁵

Pemanfaatan teknologi dalam bidang kesehatan masyarakat menjadi semakin penting seiring dengan berkembangnya ilmu kesehatan. Tenaga kesehatan dituntut untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dengan memanfaatkan teknologi sebagai upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Karena itu, sumber daya kesehatan perlu diberdayakan dan didukung agar mampu mengembangkan pelayanan kesehatan yang berbasis teknologi. Upaya ini bertujuan untuk melibatkan seluruh subsistem yang berada di bawah sektor kesehatan, sehingga dapat tercipta sistem pelayanan yang lebih merata, tepat sasaran, dan terjangkau di masa depan. Meskipun teknologi bukan satu-satunya solusi untuk semua masalah dalam layanan kesehatan, keseriusan dan koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah menjadi sangat penting untuk mendorong terjadinya perubahan sistem kesehatan yang lebih baik.⁵⁶

⁵⁵ Lumanau, N., Gupta, G.B.W. (2021) D I Desa and Wisata Bongan, 'No Title', 4 (2021), 195–210.

⁵⁶ Aulia Maharani and others, (2024) 'Evaluasi Pemanfaatan Penerapan Telemedicine Di Indonesia: Literatur Riview', *JIKES: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3.1, 155–65 <<https://doi.org/10.71456/jik.v3i1.1091>>.

B. Definisi Wearble

Teknologi wearable adalah perangkat elektronik yang dirancang untuk dikenakan langsung di tubuh, seperti jam tangan pintar (smartwatch) atau gelang pintar (fitness band), yang dapat memantau berbagai tanda fisiologis tubuh. Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi ini berkembang sangat pesat karena sudah dilengkapi dengan sensor-sensor biometrik yang mampu merekam berbagai parameter kesehatan secara real-time, termasuk detak jantung, tekanan darah, kadar oksigen dalam darah (SpO₂), variabilitas detak jantung (HRV), serta pola tidur pengguna. Perangkat-perangkat ini membantu penggunanya dalam memantau kondisi kesehatan sehari-hari dan mendeteksi perubahan penting yang mungkin memerlukan perhatian medis lebih lanjut.

Wearable tidak lagi terbatas pada jam tangan pintar, tetapi sudah berkembang menjadi gelang kebugaran, cincin pintar, kacamata pintar, bahkan pakaian yang dilengkapi sensor atau smart shirt. Keunggulan utama wearable adalah kemampuannya mengumpulkan data kesehatan secara terus-menerus, kapan pun dan di mana pun, tanpa mengganggu aktivitas pengguna. Hal ini membuat wearable sangat relevan dalam era modern yang membutuhkan pemantauan kesehatan secara cepat, mudah, dan akurat. Bagaimana Wearable Bekerja? Perangkat wearable memanfaatkan beberapa teknologi inti, antara lain:

- Sensor optik (misal PPG) untuk mengukur denyut jantung, stres, dan variasi irama jantung
- Accelerometer dan giroskop untuk mendeteksi gerakan, jumlah langkah, intensitas aktivitas, dan pola tidur
- Sensor suhu untuk memantau perubahan suhu tubuh
- Sensor oksigen (SpO₂) untuk memantau saturasi oksigen dalam darah
- AI dan machine learning untuk menganalisis pola data dan membuat prediksi Kesehatan⁵⁷

⁵⁷ Mr. Irshadullah Asim Mohamme,(2025) ‘Wearable Technology in Healthcare: Current Trends and Future Possibilities’, *Multidisciplinary Research Nexus: Ideas for the Modern World*, 13.3, 37–60 <<https://doi.org/10.59646/mrnc11/321>>.



Gambar 2 : Jenis-jenis weareble kesehatan

Kemudian data dikirim ke aplikasi pada smartphone atau platform kesehatan digital untuk dianalisis lebih lanjut. Pengguna dapat melihat perkembangan kesehatannya secara langsung, sedangkan tenaga medis dapat memanfaatkan data tersebut untuk pemeriksaan lebih akurat.

❖ **Wearable dalam Deteksi dan Prediksi Penyakit Jantung**

Salah satu manfaat terbesar dari wearable adalah kemampuannya mendeteksi risiko penyakit kronis sejak dini, termasuk penyakit jantung. Wearable, ketika dipadukan dengan kecerdasan buatan, dapat memprediksi potensi serangan jantung melalui analisis data fisiologis. Sensor wearable juga dapat memantau :

- Fluktuasi detak jantung secara terus-menerus
- Heart rate variability (HRV) sebagai indikator stres dan kesehatan jantung
- Irama jantung yang tidak normal (aritmia)
- Aktivitas fisik dan tingkat kelelahan
- Pola tidur dan kualitas istirahat

Ketika AI mendeteksi pola tidak normal, pengguna dapat menerima peringatan dini. Teknologi ini sangat penting karena sebagian besar serangan jantung terjadi tanpa gejala awal, sehingga wearable berfungsi sebagai sistem “waspada dini” yang dapat menyelamatkan nyawa. Selain itu, data jangka panjang dari wearable sangat bernilai bagi dokter untuk menilai kondisi jantung pasien secara lebih holistik, bukan hanya berdasarkan pemeriksaan sesekali di rumah sakit.⁵⁸

❖ **Wearable sebagai Pendamping Pemulihan Pasien Pasca Myocardial Infarction (serangan jantung)**

⁵⁸ Alfiah Ramadhani Amran,(2025) Informasi Kesehatan, and Politeknik Kesehatan Megarezky, ‘Peran Teknologi Wearable Dalam Memprediksi Serangan Jantung : Masa Depan Kesehatan Digital Penyakit Jantung Dan Pentingnya Deteksi Dini’, *Jurnal Stkip Majenang*, 2.April (2025), 227–35 <<https://doi.org/10.62387/naafijurnalilmiahmahasiswa.v2i2.138>>.

Setelah seseorang mengalami serangan jantung, proses pemulihan tidak berhenti ketika pasien keluar dari rumah sakit. Pada fase ini, pasien justru membutuhkan pemantauan intensif untuk memastikan kondisi jantungnya tetap stabil dan tidak terjadi komplikasi lanjutan. Di sinilah perangkat wearable memainkan peran yang sangat penting. Perangkat wearable memungkinkan pasien dipantau secara berkelanjutan sepanjang hari tanpa harus selalu berada di fasilitas kesehatan. Teknologi ini membantu dokter dan tenaga medis mendapatkan gambaran yang lebih lengkap mengenai kondisi pasien selama menjalani aktivitas sehari-hari di rumah. Informasi yang diperoleh dari wearable seperti detak jantung, irama jantung, tingkat aktivitas, hingga kualitas tidur menjadi data tambahan yang sangat bantu dalam proses pemulihan pasca serangan jantung.

Dengan pemantauan yang konsisten, dokter dapat dengan cepat mengetahui bila ada perubahan yang tidak wajar, misalnya peningkatan detak jantung yang tiba-tiba, penurunan aktivitas fisik secara drastis, atau pola tidur yang terganggu. Deteksi dini seperti ini bisa membantu mencegah kejadian berulang dan memberikan intervensi lebih cepat. Selain itu, wearable juga memberikan rasa aman bagi pasien karena mereka merasa kondisi kesehatannya tetap diawasi, meskipun tidak sedang berada di rumah sakit. Hal ini sering kali meningkatkan kepercayaan diri dan kenyamanan pasien selama masa pemulihan.⁵⁹

❖ Wearable untuk pencegahan stunting pada anak

Stunting merupakan salah satu masalah kesehatan yang masih banyak terjadi di Indonesia, terutama pada anak usia dini. Untuk mencegah kondisi ini, pemantauan pertumbuhan anak secara rutin sangat penting. Teknologi wearable dapat menjadi alat bantu yang efektif karena mampu memantau perkembangan anak setiap hari dengan cara yang mudah dan praktis bagi orang tua. Wearable berbasis AI dapat menganalisis pola tumbuh kembang anak dan membantu mendeteksi potensi stunting lebih awal. Dengan berbagai sensor yang dimilikinya, perangkat ini dapat mengamati aspek-aspek penting seperti pola tidur, aktivitas harian, detak jantung, dan perubahan fisik anak. Jika terdapat pola yang tidak biasa, orang tua bisa segera mengetahui dan berkonsultasi dengan tenaga kesehatan agar

⁵⁹ Joko Tri Wahyudi and Dhia Ritaj Ramadhani,(2025) 'Efektifitas Pemanfaatan Teknologi Wearable Dalam Pemantauan Pasien Post Myocardial Infraction (MI)', *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 9.2, 104–13 <<https://doi.org/10.32504/hspj.v9i2.1203>>.

intervensi dapat dilakukan lebih cepat. Melalui pemantauan yang konsisten, wearable membantu memberikan gambaran perkembangan anak secara lebih lengkap dan mendukung upaya pencegahan stunting sejak dini.⁶⁰

❖ Wearable untuk kebugaran dan kinerja sistem kardiovaskular

Penggunaan wearable dalam aktivitas olahraga sekarang tidak hanya sebatas menghitung langkah atau memantau aktivitas dasar. Perangkat seperti smartwatch sudah dilengkapi sensor canggih yang mampu memberikan informasi mendalam mengenai kondisi jantung dan tingkat kebugaran seseorang. Dengan teknologi ini, pengguna dapat berolahraga dengan lebih terarah karena wearable membantu mengoptimalkan latihan sesuai kebutuhan tubuh masing-masing. Dalam konteks kebugaran kardiovaskular, wearable sangat bermanfaat karena dapat menampilkan berbagai parameter penting secara real-time.

Misalnya, pengguna bisa mengetahui apakah mereka sedang berada pada zona latihan yang tepat apakah itu zona pembakaran lemak, cardio, atau peak sehingga latihan menjadi jauh lebih efektif. Wearable juga mencatat VO₂ max, yaitu kapasitas tubuh dalam menyerap oksigen saat berolahraga, yang merupakan indikator utama untuk menilai kesehatan jantung dan ketahanan fisik. Selain itu, wearable dapat memantau detak jantung ketika latihan sedang intens. Jika detak jantung terlalu tinggi atau terlalu rendah, pengguna dapat segera menyesuaikan ritme latihan agar tetap aman. Perangkat ini juga menghitung jumlah kalori yang terbakar, sehingga olahraga menjadi lebih terukur dan dapat disesuaikan dengan tujuan pengguna, seperti menurunkan berat badan atau meningkatkan stamina.⁶¹

❖ Teknologi Low Power pada Wearable untuk Pengamatan Jangka Panjang

Wearable dirancang untuk bekerja dalam waktu yang sangat lama agar dapat memberikan pemantauan kesehatan secara maksimal. Salah satu tantangan terbesar pada perangkat ini adalah konsumsi baterai, terutama ketika digunakan untuk memantau tanda vital secara terus-menerus. Karena itu, teknologi low power mode

⁶⁰ Jurnal Ilmiah and Multidisiplin Indonesia, 'Mutlira', 3.4 (2025), 76–94.

⁶¹ Moch Yunus and others, (2025) 'Wearable Technology for Cardiovascular Performance: A Systematic Review of Smartwatch Applications in Fitness Training', *Indonesian Journal of Research in Physical Education, Sport, and Health*, 3.1, 45–55 <<https://doi.org/10.17977/um086v3i12025p45-55>>.

menjadi sangat penting untuk memastikan wearable tetap berfungsi tanpa perlu sering diisi daya.

Dengan teknologi low power, wearable dapat melakukan pemantauan tanda vital seperti detak jantung, suhu tubuh, atau tingkat aktivitas dengan penggunaan energi yang jauh lebih hemat. Sensor dapat bekerja sepanjang hari tanpa menguras baterai secara berlebihan. Hasilnya, daya tahan baterai menjadi lebih lama bahkan bisa bertahan sehari-hari hingga beberapa minggu, tergantung jenis perangkatnya. Fitur ini sangat membantu terutama bagi pasien yang tidak memungkinkan untuk mengisi daya secara rutin, seperti lansia, pasien ICU rumahan, atau pasien dengan mobilitas terbatas. Dengan daya yang lebih awet, pemantauan kesehatan dapat dilakukan secara berkelanjutan tanpa gangguan, sehingga tenaga medis bisa mendapatkan informasi yang lebih lengkap dan akurat mengenai kondisi pasien.⁶²

❖ Smart Shirt sebagai Generasi Lanjut Wearable

Smart shirt adalah salah satu inovasi terbaru dalam dunia wearable yang menyatu langsung dengan pakaian. Berbeda dengan smartwatch atau gelang pintar, smart shirt memiliki sensor yang tertanam pada kain sehingga memungkinkan pemantauan kesehatan dilakukan secara lebih alami tanpa terasa seperti memakai perangkat elektronik. Smart shirt biasanya dilengkapi dengan berbagai sensor yang dapat mengukur detak jantung, suhu tubuh, postur tubuh, hingga jumlah langkah. Karena posisinya menempel langsung pada tubuh dan menutupi area yang lebih luas, sensor pada smart shirt dapat memberikan data yang lebih stabil dan akurat, terutama untuk aktivitas fisik atau pemantauan harian.

Selain itu, smart shirt sangat nyaman digunakan karena bentuknya seperti kaos biasa, sehingga tidak mengganggu aktivitas. Ini membuat teknologi tersebut cocok untuk atlet, pekerja yang membutuhkan pemantauan kesehatan, hingga pasien dalam proses rehabilitasi. Dengan smart shirt, pengguna dapat mengetahui kondisi tubuh mereka secara real-time tanpa harus memakai banyak perangkat terpisah. Teknologi ini menjadi langkah maju dalam dunia wearable karena

⁶² Eko Setiawan Mahesha Bayu Paksi, Rizal Maulana, (2022) 'Implementasi Wearable Device Pada Monitoring Suhu Tubuh, Denyut Jantung Dan Saturasi Oksigen Dalam Darah Menggunakan Low Power Mode', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6.2, 856–61.

memberikan pengalaman pemantauan kesehatan yang lebih natural, praktis, dan mudah diterapkan dalam aktivitas sehari-hari.⁶³

❖ Wearable sebagai Solusi Kesehatan Modern, Bukan Sekadar Tren

Meskipun banyak orang menganggap smartwatch hanya tren teknologi, kenyataannya perangkat ini memberikan dampak signifikan pada kesehatan. Wearable terbukti membantu:

- meningkatkan disiplin aktivitas fisik
- mengurangi stres melalui fitur meditasi
- memperbaiki kualitas tidur
- membantu menjaga pola makan
- memantau kondisi fisik secara objektif

Sementara itu, tantangan seperti ketergantungan baterai, masalah privasi data, serta variasi akurasi sensor masih harus diperbaiki, namun manfaatnya jauh lebih besar dari kekurangannya.⁶⁴

c. Definisi Telemedicine

Telemedicine merupakan inovasi yang muncul dari kebutuhan masyarakat akan layanan kesehatan yang lebih mudah dijangkau, cepat, dan efisien. Telemedicine sebagai penggunaan teknologi komunikasi untuk memberikan layanan kesehatan jarak jauh, baik dalam bentuk konsultasi, diagnosis, pemantauan kondisi, maupun pemberian terapi. Definisi ini menempatkan telemedicine bukan hanya sebagai alat bantu komunikasi, namun sebagai model layanan kesehatan modern yang mampu mengatasi batasan fisik antara tenaga kesehatan dan pasien.⁶⁵

⁶³ Tita Aprilliawati Putri Santoso,(2021) ‘Smart Shirt Untuk Mengukur Tingkat Kesehatan Dengan Menggunakan Teknologi Sensor Dan Fitur Digital’, *Jurnal Sistem Cerdas*, 4.2, 104–13 <<https://doi.org/10.37396/jsc.v4i2.94>>.

⁶⁴ Dino Bagaskara and others(2025), ‘Kesehatan Digital Lewat Smartwatch Tren Atau Solusi ?’, *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 04.01, 683–92.

⁶⁵ Yulita Sirinti Pongtambing, Eliyah A. M. Sampetoding, and Esther Sanda Manapa,(2023) ‘Sistem Informasi Kesehatan Dan Telemedicine’, *Compromise Journal : Community Proffesional Service Journal*, 1.4, 1–7.



Gambar 3 : Teknologi Telemedicine

❖ **Pengertian Telemedicine Menurut Literatur**

Berdasarkan Sistem Informasi Kesehatan dan Telemedicine Narrative Review, telemedicine ialah metode pelayanan kesehatan yang memanfaatkan teknologi informasi untuk memungkinkan interaksi medis tanpa tatap muka langsung. Telemedicine mencakup transfer data medis, rekam medis elektronik, hingga gambar klinis secara digital. Telekesehatan dan Telemedis, yang menjelaskan bahwa telemedicine memungkinkan tenaga kesehatan melakukan pengambilan keputusan klinis berdasarkan data yang dikirimkan pasien melalui perangkat digital. Telemedicine tidak hanya berfokus pada komunikasi, tetapi juga mencakup penggunaan perangkat medis jarak jauh yang dapat mengukur tekanan darah, detak jantung, atau kadar glukosa. Dengan demikian, telemedicine dipahami sebagai system layanan berbasis teknologi yang semakin berkembang menjadi bagian integral dalam ekosistem kesehatan digital.

❖ **Ruang Lingkup Telemedicine**

- Telekonsultasi Interaksi dokter dan pasien melalui video call, pesan teks, atau panggilan suara Peran telemedicine seperti di masa pandemi COVID-19 telekonsultasi menjadi bentuk layanan paling dominan selama pandemi.⁶⁶

- **Telediagnosi**

Proses penegakan diagnosis berdasarkan data digital yang dikirimkan pasien, seperti foto lesi kulit atau hasil pemeriksaan mandiri.

- **Telemonitoring**

Pemantauan kondisi pasien menggunakan perangkat medis digital.

- **Eprescription**

⁶⁶ Hasan Ali Afandi and others(2021), 'Peran Telemedicine Di Masa Pandemi Covid 19', *Journal of Indonesian Forensic and Legal Medicine*, 3.1, 237–46.

Pemberian resep obat secara elektronik.

Keempat komponen tersebut membuktikan bahwa layanan telemedicine mencakup seluruh proses pelayanan kesehatan, mulai dari asesmen awal hingga tindak lanjut.⁶⁷

❖ Telemedicine dalam Konteks Era 5.0

Era 5.0 merujuk pada fase awal digitalisasi layanan kesehatan, ketika teknologi kesehatan berbasis komunikasi masih berada dalam tahap pengenalan. Pada masa ini, fasilitas kesehatan mulai mengadopsi teknologi sederhana seperti konsultasi berbasis pesan teks, panggilan suara, maupun video call dasar. Integrasi data medis juga masih terbatas dan belum tersinkronisasi secara menyeluruh dengan sistem rekam medis elektronik. Pada tahap awal digitalisasi ini, tenaga kesehatan di berbagai fasilitas layanan perlu beradaptasi dengan perubahan cara kerja akibat penggunaan perangkat elektronik dalam proses pelayanan. Tantangan seperti literasi digital, kesiapan infrastruktur, serta keamanan data menjadi faktor penting yang memengaruhi kelancaran dan kualitas layanan telemedicine.⁶⁸

Selain itu, isu privasi dan perlindungan data pasien juga muncul sebagai perhatian utama karena sistem digital yang digunakan masih berada dalam tahap pengembangan. Meskipun masih terbatas, telemedicine pada Era 5.0 memberikan manfaat signifikan, terutama dalam memperluas akses layanan kesehatan bagi masyarakat di wilayah terpencil atau bagi pasien dengan keterbatasan mobilitas. Kehadiran telemedicine pada fase awal ini menjadi landasan penting bagi perkembangan sistem layanan kesehatan digital yang lebih maju pada era selanjutnya.⁶⁹

❖ Manfaat Telemedicine

Telemedicine memberikan berbagai manfaat yang dirasakan baik oleh pasien, tenaga kesehatan, maupun sistem layanan kesehatan secara keseluruhan. Beberapa manfaat sebagai berikut:

⁶⁷ Max Bonsapia and Jumiran,(2025) ‘Aspek Hukum Telemedicine Di Indonesia’, *The Juris*, 9.1, 259–68 <<https://doi.org/10.56301/juris.v9i1.1636>>.

⁶⁸ Budi Setiawan Santoso and others(2019), ‘Perkembangan Dan Masa Depan Telemedika Di Indonesia’, *Jurnal Kesehatan*, 2.100, 4.

⁶⁹ Ismi Fadjriah Hamzah,(2024), Fakultas Hukum, and Universitas Muhammadiyah Kendari, ‘Jurnal+Ismi’, *Telekesehatan Dan Telemedisin: Prespektif Hukum Kesehatan* , 2.2 , 125–32.

- **Memperluas Akses Layanan Kesehatan**

Telemedicine memungkinkan masyarakat mendapatkan layanan kesehatan tanpa harus datang langsung ke fasilitas medis. Hal ini sangat membantu masyarakat di daerah pedesaan, pegunungan, wilayah 3T, atau pasien yang memiliki keterbatasan transportasi. Dengan adanya layanan jarak jauh, mereka tetap dapat berkonsultasi dengan dokter kapan pun dibutuhkan.

- **Menghemat Waktu dan Biaya**

Pasien tidak perlu menghabiskan biaya perjalanan, biaya parkir, atau waktu untuk mengantre lama di fasilitas kesehatan. Proses konsultasi menjadi lebih cepat karena dapat dilakukan dari rumah. Ini sangat menguntungkan bagi pasien dengan jadwal kerja padat atau mereka yang sering harus kontrol kesehatan.

- **Meningkatkan Kenyamanan Pasien**

Telemedicine memberi rasa nyaman karena pasien dapat berkonsultasi dari lingkungan yang familiar, seperti rumah. Hal ini juga membantu pasien yang merasa cemas saat berkunjung ke rumah sakit atau klinik. Bahkan, pasien lanjut usia dapat memanfaatkan layanan ini tanpa harus mengalami kelelahan akibat perjalanan jauh.⁷⁰

- **Mendukung Pemantauan Penyakit Kronis Secara Rutin**

Dengan bantuan perangkat digital seperti pengukur tekanan darah, glukometer, atau alat pemantau detak jantung, tenaga kesehatan dapat memantau kondisi pasien secara berkala. Data yang terkirim secara otomatis memudahkan dokter mengambil tindakan cepat jika terjadi perubahan kondisi pasien.

- **Meminimalkan Risiko Penularan Penyakit**

Selama situasi wabah atau pandemi, telemedicine berfungsi sebagai solusi aman untuk menghindari kontak langsung antara pasien dan tenaga medis. Hal ini membantu mengurangi risiko penularan penyakit menular baik bagi pasien maupun petugas kesehatan.

- **Meningkatkan Efisiensi Tenaga Kesehatan**

⁷⁰ Lee et al,(2022) ‘Terhadap Peran Manager Menganalisis Beban Kerja Tenaga Kesehatan Pada Fungsi Staffing Di Rumah Sakit : Literature Review the Effectiveness of Using Telemedicine Technology on the Role Of’, *Jurnal STIKES*, 9.1.

Tenaga medis dapat mengatur jadwal konsultasi dengan lebih fleksibel dan efisien. Mereka dapat menangani lebih banyak pasien tanpa harus terbatas pada lokasi fisik klinik atau rumah sakit. Layanan jarak jauh juga mendukung kolaborasi antar tenaga kesehatan dalam memberikan keputusan medis.⁷¹

- Mengurangi Kepadatan di Fasilitas Kesehatan

Dengan sebagian layanan dialihkan menjadi konsultasi jarak jauh, rumah sakit dan klinik menjadi tidak terlalu padat. Hal ini sangat membantu dalam mengatur ruang dan sumber daya, terutama saat terjadi lonjakan pasien, seperti masa pandemi.

- Meningkatkan Dokumentasi dan Akurasi Data Medis

Sistem telemedicine sering kali terintegrasi dengan pencatatan digital, sehingga data medis pasien tercatat dengan rapi dan mudah diakses. Ini membantu mengurangi risiko kehilangan berkas atau miskomunikasi antara pasien dan dokter.⁷²

- Mendukung Pemerataan Layanan Kesehatan Nasional

Dengan telemedicine, dokter spesialis dari kota besar dapat memberikan layanan kepada pasien dari daerah terpencil. Ini membantu mengurangi ketimpangan layanan kesehatan antara kota dan desa.

Secara keseluruhan, telemedicine memberikan dampak positif yang sangat luas, bukan hanya bagi pasien, tetapi juga bagi sistem kesehatan nasional. Selain meningkatkan kenyamanan dan efisiensi, telemedicine menjadi fondasi kuat dalam transformasi digital layanan kesehatan menuju masa depan yang lebih modern dan terjangkau.

d. Cara Kerja Aplikasi Dan Perangkat Pintar Dalam pemantauan Kesehatan di Era 5.0 Dengan Mempertimbangkan Keterbatasan Infrastruktur

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era 5.0 telah mendorong transformasi sistem kesehatan menuju pemanfaatan aplikasi dan

⁷¹ Rika Andriani and Arifatun Nisaa,(2024) ‘Adopsi Teknologi Telemedicine Pada Tenaga Kesehatan’, *Indonesian of Health Information Management Journal (INOHIM)*, 11.2 (2024), 114–23 <<https://doi.org/10.47007/inohim.v11i2.518>>.

⁷² Esther Lenny Dorlan Marisi, Tati Hidayati Lenny Rosby Rimbun(2024), ‘15391-80838-1-Pb’, *Tantangan Keamanan Data Dalam Telemedicine: Implikasi Terhadap Privasi Pasien Dan Kepercayaan Dalam Layanan Kesehatan Digital: Systematic Review*, Vol. 4 No. 10, 4398–4415 <<https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i10.15391>>.

perangkat pintar yang berorientasi pada kebutuhan manusia. Pada era ini, teknologi tidak hanya difokuskan pada inovasi yang canggih, tetapi juga diarahkan untuk memberikan solusi yang realistis, adaptif, dan dapat diterapkan dengan mempertimbangkan keterbatasan infrastruktur.

Pemantauan suhu tubuh dan detak jantung berbasis IoT merupakan contoh nyata bagaimana aplikasi dan perangkat pintar bekerja dalam sistem kesehatan di era 5.0. Sistem ini bekerja dengan cara yang cukup sederhana dan mudah dipahami. Sensor suhu dan detak jantung dipasang pada tubuh pengguna untuk membaca kondisi fisik secara langsung. Data yang dihasilkan kemudian dikirim ke mikrokontroler dan diteruskan melalui jaringan internet ke platform pemantauan seperti aplikasi atau layanan berbasis cloud. Aplikasi ini menampilkan data kesehatan dalam bentuk grafik atau informasi yang mudah dibaca oleh pengguna. Menariknya, sistem ini juga memanfaatkan SMS dan aplikasi Telegram sebagai media pemberitahuan. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi kesehatan tidak harus selalu bergantung pada internet berkecepatan tinggi. Dengan memanfaatkan layanan komunikasi sederhana, sistem tetap dapat digunakan di daerah dengan keterbatasan infrastruktur jaringan. Pendekatan seperti ini mencerminkan karakter era 5.0 di mana teknologi dikembangkan untuk membantu manusia secara realistis dan sesuai dengan kondisi lingkungan.⁷³

Teknologi elektro menjadi dasar utama dalam cara kerja perangkat pintar pada sistem pemantauan kesehatan. Dalam sistem kesehatan pintar, komponen elektronik seperti sensor, rangkaian pengolah data, dan perangkat komunikasi bekerja secara bersama untuk memastikan data kesehatan dapat dibaca dan dikirimkan dengan baik. Cara kerjanya dimulai dari sensor yang menangkap sinyal tubuh pasien, kemudian sinyal tersebut diproses oleh sistem elektronik agar dapat diterjemahkan menjadi data digital. Data ini selanjutnya dikirim ke aplikasi pemantauan yang dapat diakses oleh pengguna atau tenaga medis. Dalam konteks era 5.0, teknologi elektro tidak hanya difokuskan pada kecanggihan alat, tetapi juga pada efisiensi dan kemudahan penggunaan. Hal ini penting agar perangkat dapat tetap berfungsi

⁷³ Tiffany M. J. Kulon, Handy Indra Regain Mosey, and Verna Albert Suoth(2023), 'Pemantauan Suhu Tubuh Dan Detak Jantung Berbasis IoT Dan Terintegrasi ThingSpeak, SMS Dan Telegram', *Jurnal MIPA*, 13.1, 23–28 <<https://doi.org/10.35799/jm.v13i1.51280>>.

meskipun digunakan di fasilitas kesehatan dengan keterbatasan infrastruktur, seperti keterbatasan daya listrik atau perangkat pendukung lainnya.⁷⁴

Smart healthcare berbasis IoT menggambarkan bagaimana aplikasi dan perangkat pintar bekerja secara terintegrasi dalam pemantauan kesehatan modern. Sistem ini memungkinkan data kesehatan dikumpulkan secara otomatis dan dipantau melalui aplikasi digital. Cara kerja smart healthcare melibatkan penggunaan sensor kesehatan yang terhubung ke jaringan, kemudian data tersebut ditampilkan dalam aplikasi untuk membantu pemantauan kondisi pasien. Namun, dalam penerapannya, sistem ini menghadapi tantangan seperti keterbatasan jaringan internet, keamanan data, dan kesiapan pengguna. Oleh karena itu, pada era 5.0, pengembangan smart healthcare dilakukan dengan pendekatan yang lebih fleksibel, misalnya dengan menggunakan aplikasi yang ringan, sistem offline sementara, atau pengiriman data secara berkala. Pendekatan ini menunjukkan bahwa teknologi kesehatan harus mampu menyesuaikan diri dengan kondisi infrastruktur yang ada.⁷⁵

Pelayanan kesehatan mobile berbasis IoT menunjukkan bagaimana perangkat pintar dan aplikasi kesehatan dapat bekerja di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur. Cara kerja sistem ini relatif sederhana, yaitu menggunakan perangkat kesehatan portabel untuk mengukur kondisi pasien, kemudian data tersebut dikirimkan ke tenaga medis melalui jaringan komunikasi yang tersedia. Aplikasi kesehatan berperan sebagai media untuk menerima dan menampilkan data tersebut. Sistem ini dirancang agar tetap dapat digunakan meskipun akses internet terbatas, misalnya dengan pengiriman data secara berkala atau penggunaan jaringan seluler. Pendekatan ini sangat sesuai dengan era 5.0, karena teknologi digunakan untuk menjangkau masyarakat yang sebelumnya sulit mendapatkan layanan kesehatan, tanpa harus bergantung pada infrastruktur yang sepenuhnya modern.⁷⁶

Aplikasi IoT untuk pemantauan detak jantung pasien lansia memperlihatkan cara kerja perangkat pintar yang dirancang khusus untuk kelompok rentan. Sensor

⁷⁴ Murni Nilam Cahyanum,(2023) ‘Penerapan Teknologi Elektro Dalam Sistem Kesehatan Pintar Untuk Pengawasan Kesehatan Pasien’, *Tugas Mahasiswa Elektro*, 1.1, 2–17.

⁷⁵ Raden Roro Dalilati Nabilah Karamina and Ilham Ilham,(2025) ‘Smart Healthcare Dengan IoT: Implementasi Dan Tantangan Pada Sistem Kesehatan Berkelanjutan’, *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 8.1, 226–32 <<https://doi.org/10.32672/jnkti.v8i1.8413>>.

⁷⁶ Wahyu Eko Saputro,(2023) ‘Pelayanan Kesehatan Mobile Berbasis Iot Di Daerah Terpencil : Sebuah Studi Interdisipliner’, 1.12, 797–808.

detak jantung membaca kondisi fisik lansia secara terus-menerus dan mengirimkan data tersebut ke aplikasi mobile. Aplikasi ini menampilkan data dengan tampilan yang sederhana sehingga mudah dipahami oleh pengguna maupun keluarga pasien. Jika terjadi kondisi yang tidak normal, sistem akan memberikan peringatan. Dalam konteks era 5.0, sistem ini dikembangkan dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan dan keterbatasan infrastruktur, sehingga pemantauan kesehatan tetap dapat dilakukan tanpa peralatan yang rumit atau mahal.⁷⁷

Penggunaan perangkat IoT dalam lingkungan rumah tangga menunjukkan bagaimana teknologi pintar bekerja secara dekat dengan kehidupan sehari-hari, termasuk dalam pemantauan kesehatan. Cara kerja perangkat IoT di rumah umumnya dimulai dari sensor yang terpasang pada perangkat pintar, seperti alat pemantau kesehatan atau lingkungan, yang kemudian mengirimkan data ke aplikasi melalui jaringan internet. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk memantau kondisi kesehatan secara mandiri dari rumah. Namun, penelitian ini juga menekankan bahwa tidak semua rumah tangga memiliki infrastruktur teknologi yang memadai, seperti koneksi internet yang stabil atau pemahaman teknologi yang cukup. Oleh karena itu, dalam era 5.0, penerapan IoT di rumah tangga harus mempertimbangkan kemudahan penggunaan, keamanan data, serta keterbatasan jaringan. Teknologi kesehatan berbasis IoT di rumah tidak hanya harus pintar, tetapi juga praktis dan dapat digunakan oleh masyarakat umum dengan kondisi infrastruktur yang beragam.⁷⁸

Smart shirt atau pakaian pintar merupakan contoh inovasi perangkat wearable yang menunjukkan cara kerja pemantauan kesehatan secara lebih alami dan nyaman. Dalam sistem ini, sensor kesehatan disematkan langsung pada pakaian untuk mengukur kondisi tubuh pengguna, seperti detak jantung atau aktivitas fisik. Data yang dikumpulkan kemudian dikirimkan ke aplikasi digital untuk ditampilkan dan dianalisis. Cara kerja ini memungkinkan pengguna untuk memantau kesehatan tanpa harus menggunakan perangkat tambahan yang rumit. Dalam konteks era 5.0, smart shirt dirancang agar tetap nyaman digunakan dalam aktivitas sehari-hari dan

⁷⁷ W. O. Mardiana, N. A., & Windari(2024), 'G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan', *Jurnal Teknologi Terapan*, 8.1, 186–95.

⁷⁸ Djali Suandre and others,(2025) 'Manfaat Dan Tantangan Penggunaan Perangkat IoT Dalam Rumah Tangga: Systematic Literature Review', *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 8.3 , 1379–81 <<https://doi.org/10.32672/jnkti.v8i3.9120>>.

tidak bergantung pada infrastruktur yang kompleks. Aplikasi yang terhubung biasanya dibuat ringan dan mudah diakses, sehingga dapat digunakan pada perangkat dengan spesifikasi terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi pemantauan kesehatan dapat dikembangkan secara human-centered dan menyesuaikan dengan kondisi pengguna.⁷⁹

IoT-Based Sport Health Assistant merupakan sistem pemantauan kesehatan yang dirancang khusus untuk digunakan saat berolahraga. Cara kerja sistem ini dimulai dari sensor yang memantau kondisi tubuh pengguna, seperti detak jantung dan tingkat aktivitas fisik, selama melakukan olahraga. Data tersebut kemudian dikirimkan ke aplikasi yang berfungsi sebagai asisten digital. Aplikasi ini membantu pengguna memahami kondisi tubuhnya dan menyesuaikan intensitas olahraga agar tetap aman. Dalam era 5.0, sistem ini dikembangkan dengan mempertimbangkan keterbatasan infrastruktur, misalnya dengan penggunaan aplikasi mobile yang sederhana dan konsumsi daya yang rendah. Dengan pendekatan ini, pemantauan kesehatan saat berolahraga dapat dilakukan secara mandiri tanpa harus bergantung pada fasilitas kesehatan yang lengkap.⁸⁰

Digitalisasi sistem monitoring kesehatan berbasis IoT dan Big Data menunjukkan bagaimana teknologi dapat diterapkan tidak hanya pada individu, tetapi juga pada tingkat komunitas. Cara kerja sistem ini melibatkan pengumpulan data kesehatan dari berbagai perangkat IoT yang digunakan oleh masyarakat, kemudian data tersebut dikelola dan dianalisis menggunakan sistem Big Data. Aplikasi dan platform digital berperan sebagai media untuk menampilkan informasi kesehatan komunitas secara keseluruhan. Menariknya, penelitian ini juga menekankan pentingnya pelatihan daring agar masyarakat mampu memahami dan menggunakan teknologi tersebut. Dalam era 5.0, pendekatan ini sangat relevan karena tidak hanya fokus pada teknologi, tetapi juga pada kesiapan manusia. Dengan memberikan pelatihan dan menggunakan sistem yang fleksibel, digitalisasi kesehatan tetap dapat berjalan meskipun infrastruktur dan literasi teknologi masyarakat masih terbatas.

⁷⁹ Santoso, T. A. P. (2021). Smart Shirt untuk Mengukur Tingkat Kesehatan dengan Menggunakan Teknologi Sensor dan Fitur Digital. *Jurnal Sistem Cerdas*, 4(2), 104–113.

⁸⁰ Fajar Suryani, Nurchim, and Ian Putra Prasetya, (2025) 'Perancangan IoT-Based Sport Health Assistant Untuk Monitoring Kesehatan Saat Berolahraga', *Jurnal Sains, Nalar, Dan Aplikasi Teknologi Informasi*, 4.2 ,190–99 <<https://doi.org/10.20885/snati.v4.i2.40328>>.

Penerapan IoT dalam sistem kesehatan berkelanjutan menunjukkan bagaimana aplikasi dan perangkat pintar dapat digunakan dalam jangka panjang untuk mendukung pelayanan kesehatan. Cara kerja sistem ini melibatkan pemantauan kesehatan secara terus-menerus melalui perangkat pintar yang terhubung ke aplikasi digital. Aplikasi ini membantu menyimpan data kesehatan, memantau perubahan kondisi, dan mendukung pengambilan keputusan medis. Dalam era 5.0, sistem kesehatan berkelanjutan berbasis IoT dirancang dengan mempertimbangkan tantangan nyata seperti keterbatasan infrastruktur, keamanan data, dan kesiapan pengguna. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan tidak selalu bersifat kompleks, melainkan menekankan pada efisiensi, kemudahan akses.⁸¹

Berdasarkan seluruh pembahasan tersebut, dapat dilihat bahwa penerapan aplikasi dan perangkat pintar dalam pemantauan kesehatan memiliki pola kerja yang serupa, namun disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan kondisi infrastruktur.

⁸¹ Fider Lumban Batu and others,(2025) ‘Digitalisasi Sistem Monitoring Kesehatan Dan Infrastruktur Komunitas Berbasis IoT Dan Big Data: Pelatihan Daring Untuk Masyarakat Tanggap Teknologi’, *Journal Liaison Academia and Society*, 5.2, 44–55 <<https://doi.org/10.58939/j-las.v5i2.840>>.

BAB IV

DIGITAL HEALTH LIFESTYLE: MENGUBAH CARA MENJAGA KESEHATAN DI ERA 0.5

TRANSFORMASI KESEHATAN DI ERA 0.5



Perkembangan teknologi yang sangat cepat telah membawa perubahan besar dalam seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk bidang kesehatan. Masuknya, era society 5.0 membuat teknologi tidak hanya berperan sebagai alat, tetapi

menjadi bagian penting yang menyatu dengan aktivitas manusia sehari-hari. Transformasi kesehatan di era 5.0 adalah perubahan besar dalam cara kita memahami, menjaga, dan mengelola kesehatan dengan bantuan teknologi yang sangat sederhana. Transformasi ini lebih menekankan pemahaman informasi kesehatan dasar, kemampuan membaca dan memahami data kesehatan diri sendiri serta cara memilih informasi yang benar. Dengan kata lain, transformasi kesehatan di era 5.0 adalah proses perubahan dari cara lama menuju cara baru yang lebih sederhana dan lebih terarah dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. Transformasi juga menjadi tahap awal perubahan sistem kesehatan yang bertujuan membuat masyarakat lebih mengerti, lebih sadar, dan lebih mandiri dalam menjaga kesehatannya dengan bantuan teknologi yang mudah digunakan.⁸²

Lahirnya konsep society 5.0 adalah sebagai respons atas derasnya teknologi 4.0, yaitu model masyarakat yang menggabungkan teknologi canggih dengan nilai-nilai kemanusiaan. Jika revolusi industri 0.4 menekankan teknologi, society 5.0 menekankan manusia, tujuan society 5.0 adalah untuk menjadikan teknologi sebagai alat untuk menyelesaikan masalah sosial, membuat kehidupan manusia lebih

⁸² Nurul Fitria et al., (2025) "Strategi Diri Dalam Menghadapi Tantangan Di Era 5.0 Strategi in Facing Challenges in Era 5.0," 684–94 <https://jicnusanantara.com/index.php/jiic>.

layak, nyaman, dan mudah. Menurut Dr. Agus Wibowo, society 5.0 adalah “penyeimbang” era 4.0 agar manusia tetap menjadi pusat dari kemajuan teknologi, dengan konsep ini teknologi digunakan untuk pendidikan, kesehatan, keamanan, transportasi, dan kualitas hidup. Dr. Agus Wibowo juga menegaskan bahwa revolusi industri 4.0 dan society 5.0 bukanlah ancaman, tetapi peluang besar jika dihadapi dengan tepat. Teknologi memang membawa perubahan besar, tetapi manusia tetap menjadi pusat kehidupan. Melalui society 5.0, teknologi diharapkan mampu memecahkan masalah sosial, menciptakan pemerataan, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh.⁸³

Perkembangan teknologi digital saat ini sangat cepat dan mempengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Era 4.0 membawa perubahan besar dalam cara kita bekerja, belajar dan berkomunikasi. Transformasi digital 4.0 merupakan proses perubahan besar yang ditandai dengan penggunaan teknologi digital secara massif. Era ini teknologi bukan hanya digunakan sebagai alat bantu, tetapi menjadi bagian penting dalam sistem kerja, proses bisnis, dan kehidupan sehari-hari.

Inovasi yang menggerakkan perubahan global yaitu perubahan di sektor ekonomi, transformasi digital mendorong munculnya ekonomi digital, banyak kegiatan bisnis yang beralih ke platform online, Teknologi membuat proses kerja lebih cepat, efisien, dan murah. Selain itu transformasi digital 4.0 merupakan perubahan besar yang dipicu oleh inovasi teknologi modern. Di balik peluang besar ini, terdapat tantangan yang perlu diatasi, seperti ketimpangan digital, ancaman keamanan data dan belum lengkapnya regulasi. Jika tantangan tersebut dapat dikelola dengan baik, transformasi digital akan menjadi pendorong kemajuan yang memberikan manfaat luas bagi masyarakat.

Perkembangan teknologi saat ini berjalan sangat pesat dan memengaruhi berbagai bidang termasuk bidang kesehatan. Di bidang kesehatan, perkembangan teknologi membawa banyak perubahan positif. Teknologi seperti AI dan sistem informasi digital mulai digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan. Dengan adanya teknologi tersebut, proses diagnosis dan pemantauan kesehatan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Era 5.0 juga membawa tantangan baru,

⁸³ MM Dr. Agus Wibowo, M.Kom., M.Si., (2023) *Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0*, Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik, 2023
<https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/457>.

yaitu tidak semua fasilitas kesehatan memiliki kemampuan untuk mengikuti kemajuan teknologi. Selain itu, keamanan data dan kemampuan tenaga medis dalam menggunakan teknologi modern juga menjadi perhatian.⁸⁴

Perkembangan teknologi kesehatan di era 5.0, salah satu contohnya yaitu sistem informasi kesehatan digital dimana digitalisasi data medis memudahkan pencatatan, penyimpanan dan pertukaran informasi kesehatan. Telemedicine menjadi salah satu bentuk layanan digital yang berkembang pesat dan juga memungkinkan pasien berkonsultasi dengan dokter tanpa harus datang kerumah sakit. Dampak positif dari teknologi kesehatan di era 5.0, yaitu peningkatan akurasi diagnosis teknologi sistem digital membantu dokter membuat keputusan lebih cepat dan tepat serta akses layanan kesehatan yang lebih luas, dengan telemedicine memungkinkan layanan kesehatan menjangkau daerah-daerah terpencil.

Perkembangan teknologi digital membuat layanan kesehatan mulai berubah, salah satunya melalui telemedicine. Telemedicine merupakan layanan kesehatan jarak jauh dengan bantuan teknologi informasi. Dengan telemedicine, tenaga kesehatan bisa melakukan konsultasi dan komunikasi tanpa harus bertemu langsung dengan pasien.

Meskipun manfaat telemedicine cukup besar, nyatanya belum semua tenaga kesehatan menggunakannya. Masih banyak fasilitas kesehatan yang belum memiliki layanan telemedicine dan sebagian tenaga kesehatan masih merasa kesulitan dalam penggunaannya beberapa hambatan, seperti keterbatasan komunikasi, kualitas jaringan dan kesulitan menilai pasien secara langsung.

⁸⁴ Dwi Oktareza et al. (2024), "Transformasi Digital 4.0: Inovasi yang Menggerakkan Perubahan Global," *Cendekia : Jurnal Hukum, Sosial dan Humaniora*, Vol 2. No 3, 661–72 <<https://doi.org/10.70193/cendekia.v2i3.98>.



Telemedicine juga membawa tantangan baru, bukan hanya dari bidang kesehatan ada juga dari sisi hukum. Layanan telemedicine ini melibatkan pertukaran data kesehatan yang bersifat sensitif, sehingga membutuhkan aturan yang jelas untuk melindungi pasien dan tenaga medis. Di Indonesia, telemedicine sudah memiliki dasar hukum, tetapi peraturannya masih belum lengkap. Oleh karena itu, penting memahami bagaimana aspek hukum di Indonesia. Dasar hukum telemedicine di Indonesia memiliki dasar dalam UU No.36 Tahun 2009 tentang kesehatan, yang mengatur hak masyarakat atas pelayanan kesehatan dan tanggung jawab pemerintah dalam menyediakan layanan tersebut. Selain itu, hukum telemedicine juga ada pada permenkes Nomor 20 Tahun 2019, dimana peraturan ini secara khusus mengatur tentang penyelenggaraan telemedicine antar fasilitas pelayanan kesehatan di dalam peraturan ini terdapat ketentuan mengenai prosedur, tanggung jawab, dan standar pelayanan.

Perlindungan hukum bagi para pasien yaitu, pasien harus mendapatkan hak atas kerahasiaan data dan hak atas layanan kesehatan yang aman. Oleh karena itu, negara harus memastikan adanya sistem perlindungan data yang kuat serta penegakan sanksi jika terjadi pelanggaran. Sementara untuk perlindungan bagi tenaga medis yaitu, dokter dan tenaga kesehatan harus dilindungi dari resiko tuntutan jika telah bekerja sesuai standar. Selain itu, aturan yang jelas juga diperlukan agar tenaga medis tidak ragu dalam memberikan layanan melalui telemedicine.⁸⁵

Era society 5.0 merupakan konsep dimana masyarakat menempatkan manusia sebagai pusat teknologi. Di era 5.0 teknologi digunakan untuk membantu kehidupan sehari-hari, bukan untuk menggantikan peran manusia dalam konteks kesehatan era 5.0 menekankan keseimbangan antara kemajuan teknologi dan kesejahteraan mental manusia. Kesehatan psikologis memiliki peran besar dalam perkembangan kota, terutama dalam era 5.0 yang menggabungkan teknologi

⁸⁵ Max Bonsapia dan Jumiran, (2025), "Aspek Hukum Telemedicine Di Indonesia," *The Juris*, Vol 9. No 1, 259–68 <https://doi.org/10.56301/juris.v9i1.1636>.

dengan kehidupan manusia. Masyarakat yang sehat secara mental lebih produktif memiliki interaksi sosial yang lebih baik dan mampu berkontribusi dalam pembangunan kota. Upaya meningkatkan kesehatan psikologis di kota dengan menggunakan teknologi untuk layanan kesehatan mental, dengan aplikasi konseling online dan pemantauan kesehatan mental sangat membantu warga kota untuk mengakses dukungan kapan saja. Selain itu, edukasi mengenai kesehatan mental juga diperlukan dalam upaya meningkatkan kesehatan psikologis di kota karena dengan edukasi masyarakat mampu memahami pentingnya menjaga kesehatan dan tidak malu untuk mencari bantuan profesional. Pengaruh kesehatan psikologis manusia juga menekankan bahwa kesehatan psikologis dan perkembangan kota saling berkaitan erat, dalam era 5.0 teknologi memang sangat maju, tetapi manusia tetap menjadi pusatnya.⁸⁶

Media sosial saat ini menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat. Infomarsi dapat menyebar sangat cepat, baik yang benar maupun yang salah. Salah satu masalah terbesar pada era 0.5 adalah penyebaran berita palsu (hoaks), berita hoaks sering menimbulkan keresahan dan dapat merugikan banyak orang. Penyebaran hoaks tidak selalu memiliki niat jahat. Ada pelaku yang menyebarkan informasi hanya karena ikut-ikutan, tetapi dampaknya tetap besar bagi masyarakat. Dasar hukum pidana untuk berita hoaks diatur dalam UU ITE terutama pada pasal 28 ayat (1) yang dimana “melarang penyebaran berita bohong yang dapat menimbulkan kerugian masyarakat. Penyebaran berita hoaks di media sosial merupakan masalah yang dapat merugikan masyarakat, Indonesia telah memiliki dasar hukum yang cukup kuat melalui UU ITE, tetapi penegakan hukum masih menghadapi banyak tantangan. Penegakan hukum yang efektif membutuhkan dukungan regulasi yang jelas, peningkatan literasi digital, serta kemampuan aparat yang memadai dalam menganalisis bukti digital.

Dalam era digital yang penuh informasi seperti sekarang, literasi digital menjadi kemampuan dasar yang wajib dimiliki setiap pengguna internet. Literasi digital adalah kemampuan dimana seseorang mampu memahami, mengolah dan menggunakan informasi dari media sosial dengan cara bijak. Media sosial

⁸⁶ Achmad Iffad et al. (2023), “Society 5.0: Pengaruh Kesehatan Psikologis Manusia Terhadap Perkembangan Cities,” *Jurnal Inovasi Teknologi dan Edukasi Teknik*, Vol 3. No 3, 144–50 <https://doi.org/10.17977/um068v3i32023p144-150>.

menjadi tempat penyebaran hoaks yang paling cepat karena banyak orang membagikan informasi tanpa mengecek kebenarannya, dengan adanya literasi digital agar bisa membantu masyarakat mengenali ciri-ciri berita hoaks. Intinya, literasi digital memiliki peran yang sangat penting dalam menghadapi berita hoaks di media sosial. Dengan literasi digital yang baik, masyarakat mampu mengenali informasi palsu, melakukan pengecekan fakta serta menggunakan media sosial dengan bijak.⁸⁷

Era 5.0 yaitu era yang menggabungkan teknologi digital dengan kehidupan manusia untuk menyelesaikan masalah sosial dengan cara yang lebih cerdas. Dalam konteks kesehatan, tenaga perekam medis dan informasi kesehatan (PMIK) memegang peran yang sangat penting. PMIK bertanggung jawab mengelola data medis serta mendukung proses pengambilan keputusan di fasilitas kesehatan. Perubahan utama dalam kompetensi PMIK yaitu, penguasaan teknologi dimana PMIK harus mampu menggunakan sistem seperti rekam medis elektronik (RME). Keterampilan keamanan dan etika data juga menjadi faktor perubahan utama, karena data kesehatan bersifat sensitif, maka dari itu PMIK perlu memahami prinsip keamanan data, privasi dan etika dalam pengelolaan informasi.

Era 5.0 membawa pengaruh besar terhadap profesi PMIK. PMIK dituntut memiliki kemampuan teknologi yang lebih kuat, mulai dari penggunaan RME hingga pemahaman analisis data. Walaupun banyak tantangan, perkembangan teknologi ini memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan dan profesionalisme PMIK. Dampak era 5.0 terhadap profesi PMIK yaitu berupa dampak positif dan negatif, dampak positif dari era 5.0 bagi PMIK yaitu pekerjaan lebih cepat dan efisien digitalisasi mempercepat pencatatan dan meminimalkan kesalahan manual. Selain itu, peluang kerja yang lebih luas merupakan dampak positif dimana PMIK yang telah menguasai teknologi memiliki peluang besar bekerja di banyak fasilitas kesehatan modern, adapun dampak negatif antara lain berupa kesenjangan keterampilan digital PMIK senior atau yang belum terbiasa menggunakan teknologi mungkin mengalami kesulitan beradaptasi di era 5.0 sekarang ini. Dengan ini PMIK dituntut lebih adaptif dan lebih terbuka pada

⁸⁷ Rita Alfiana, (2025) "Arus Jurnal Sosial dan Humaniora (AJSH) Peran Kepolisian dalam Penegakan Hukum terhadap Pelaku Tindak," Vol 5. No 2

perkembangan teknologi, meskipun tantangan cukup banyak di era 5.0 juga membuka peluang besar untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan dan meningkatkan kinerja PMIK.⁸⁸

Keberhasilan transformasi kesehatan di era 5.0 tidak hanya bergantung pada teknologi itu sendiri. Hal yang jauh lebih penting adalah kesiapan sumber daya manusia (SDM) yang bekerja di rumah sakit, tanpa SDM yang mampu memahami, menerima dan mengoperasikan teknologi digitalisasi tidak akan berjalan dengan lancar. Era 5.0 memberikan banyak manfaat bagi rumah sakit dan pasien, dengan era ini yang menggabungkan teknologi dan manusia membuat pelayanan lebih cepat, pencatatan yang lebih akurat serta peningkatan kualitas pelayanan secara keseluruhan. Kesiapan SDM dalam menghadapi transformasi digital yaitu dengan, pengalaman pelatihan digital SDM yang pernah mengikuti pelatihan cenderung lebih percaya diri dalam menggunakan sistem baru. Pelatihan juga membuat tenaga kesehatan mengenal teknologi, dan memahami langkah-langkah untuk siap menghadapi perubahan pada era 5.0.

Penelitian yang dilakukan oleh Hariri dan timnya menunjukkan bahwa sikap terhadap digitalisasi memiliki pengaruh paling besar terhadap kesiapan SDM, yang artinya kemauan untuk berubah lebih penting daripada kemampuan teknis. Tantangan dalam kesiapan SDM rumah sakit merujuk pada kurangnya pelatihan yang rutin serta ketakutan terhadap perubahan dimana beberapa SDM khawatir teknologi akan menggantikan peran mereka sebagai tenaga medis, sehingga menimbulkan sikap penolakan.

Kesiapan SDM merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan transformasi digital di era 5.0 dalam pelayanan kesehatan. Penelitian menunjukkan bahwa sikap terhadap teknologi adalah aspek paling penting meskipun kesiapan SDM rumah sakit sudah cukup baik, tapi masih ada beberapa tantangan terutama pada pelatihan dan literasi digital. Untuk menghadapi perkembangan teknologi kesehatan yang semakin pesat, SDM perlu terus dilatih, didukung dan di

⁸⁸ JI Tirto Agung, (2023) "Dampak Era Society 5.0 terhadap Kompetensi Perekam Medis dan Informasi Kesehatan (PMIK) The Effect of the Society 5.0 Era on the Competence of Medical Records and Health Information (PMIK) 1 Jurusan Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Poltekkes, Vol 6. No 1, 16–21.

persiapkan dengan baik agar mampu mengikuti perubahan dan memberikan pelayanan berkualitas kepada masyarakat.⁸⁹

Pelayanan kesehatan pada masa sekarang membutuhkan sistem yang cepat dan akurat. Hal ini bukan hanya mempermudah pekerjaan tenaga kesehatan, tetapi juga memastikan masyarakat mendapatkan layanan yang tepat waktu dan sesuai kebutuhan. Sistem informasi manajemen kesehatan (SIMKES), merupakan sistem yang menggabungkan teknologi informasi dengan manajemen kesehatan agar data dapat dikumpulkan dan digunakan secara efektif. Melalui SIMKES, fasilitas kesehatan dapat meningkatkan kualitas pelayanan serta mendukung pembuatan kebijakan yang berbasis data, oleh karena itu SIMKES menjadi bagian penting dalam transformasi digital sector kesehatan. Tujuan utama SIMKES adalah menciptakan pelayanan kesehatan yang lebih cepat dan efisien, dengan adanya SIMKES pekerjaan administrasi dan pengolahan data dapat dilakukan secara otomatis sehingga menimbulkan kesalahan manusia dan mempercepat pelayanan. SIMKES dirancang untuk mengolah dan menyajikan data kesehatan secara terstruktur data yang disimoan mencakup data pasien, data rumah sakit hingga laporan kesehatan masyarakat. Tantangan dalam penerapan sistem informasi manajemen kesehatan yaitu, keterbatasan SDM banyak tenaga kesehatan belum terbiasa dengan teknologi digital sehingga dibutuhkan pelatihan agar mereka dapat mengoperasikan sistem dengan baik. Sistem informasi kesehatan manajemen merupakan bagian penting dari pelayanan kesehatan modern, SIMKES membantu mengumpulkan data yang lebih cepat dan akurat. Namun, penerapannya juga menghadapi beberapa tantangan seperti keterbatasan SDM, keamanan data dan biaya. Dengan dukungan pemerintah, peningkatan infrastruktur serta pelatihan bagi tenaga kesehatan SIMKES dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat.

Era Society 5.0 adalah era di mana teknologi digital, Era ini menekankan keseimbangan antara kemajuan teknologi dan kebutuhan manusia. Kewirausahaan di era ini tidak hanya soal membuka bisnis, tetapi juga bagaimana memanfaatkan teknologi untuk menciptakan inovasi yang bermanfaat bagi masyarakat. Era

⁸⁹ Ahmad Hariri, Wilda Wahyuni, dan Agus Rochmat, (2025) “Menghadapi Transformasi Digital Layanan Kesehatan,” Vol 9, 3837–45
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>.

Society 5.0 menuntut wirausahawan untuk mampu memanfaatkan teknologi digital dalam bisnisnya. Beberapa pemanfaatan teknologi meliputi Pemasaran Digital dengan Memanfaatkan media sosial, marketplace, dan platform online untuk menjangkau pelanggan lebih luas. inovasi menjadi kunci utama di era 5.0 Wirausaha tidak cukup menawarkan produk atau layanan biasa, tetapi harus mampu menjawab kebutuhan masyarakat modern. Inovasi tidak selalu harus mahal atau kompleks yang penting adalah nilai tambah bagi konsumen dan keberlanjutan bisnis.⁹⁰

Tidak hanya mengejar keuntungan, wirausaha di era Society 5.0 juga memperhatikan dampak sosial dan lingkungan. Bisnis yang berkelanjutan adalah bisnis yang mampu Memberikan manfaat nyata bagi masyarakat, misalnya menyediakan pekerjaan, meningkatkan kualitas hidup, atau mengurangi limbah. Meskipun banyak peluang, wirausaha di era ini menghadapi beberapa tantangan diantaranya yaitu Tingkat persaingan tinggi karena teknologi mempermudah siapa saja untuk membuka bisnis dan Perubahan perilaku konsumen yang cepat, sehingga wirausahawan harus selalu update dengan tren.

Kewirausahaan di era Society 5.0 bukan hanya soal membuka bisnis, tetapi memanfaatkan teknologi untuk menciptakan nilai bagi manusia dan masyarakat. Era Society 5.0 menawarkan peluang besar, tetapi juga menuntut wirausahawan untuk terus belajar, beradaptasi, dan berpikir maju. Dengan strategi yang tepat, wirausahawan bisa tidak hanya bertahan, tetapi juga berkembang pesat di tengah perubahan zaman.⁹¹

Perubahan dalam dunia kesehatan tidak hanya berkaitan dengan perkembangan teknologi, tetapi juga menyangkut perubahan cara masyarakat memahami dan berinteraksi dengan layanan kesehatan. Salah satu perubahan besar yang terjadi di Indonesia adalah penerapan Sistem Rujukan Terintegrasi Secara Online (SISRUTE). SISRUTE dibuat untuk menyederhanakan proses tersebut. Semua data rujukan dicatat melalui sistem digital yang terhubung antar rumah sakit dan puskesmas. Namun, keberhasilan sistem ini sangat bergantung pada penerimaan

⁹⁰ Eni, "Sistem Informasi Manajemen Kesehatan, (2022)" *Angewandte Chemie International Edition, Vol 6. No 11, 951–952, 5–24.*

⁹¹ Mayla Farida Shofiyanti dan Fauzatul Laily Nisa, (2024) "Peran Kewirausahaan Sosial Dalam Membangun Ekonomi," *Jurnal Ekonomi Kreatif Indonesia*, Vol 2.No 3, 203–14.

masyarakat, termasuk pemahaman digital dan kepercayaan terhadap layanan yang lebih modern. Penerimaan Masyarakat terhadap SISRUTE, Penelitian menunjukkan bahwa masyarakat memiliki pandangan yang beragam. Ada beberapa yang merasa terbantu karena proses rujukan lebih cepat dan jelas dan Ada juga yang merasa bingung karena tidak familiar dengan teknologi digital. Masyarakat yang terbiasa menggunakan smartphone cenderung lebih cepat menerima sistem ini, sementara yang tidak terbiasa membutuhkan pendampingan.

Peran Tenaga Kesehatan dalam Transformasi Budaya Tenaga kesehatan memegang peranan besar dalam membangun kesadaran dan kepercayaan masyarakat. SISRUTE mengubah cara komunikasi antara fasilitas kesehatan. Informasi yang dulu disampaikan lewat telepon atau surat kini disampaikan melalui data digital yang lebih cepat dan akurat. Perubahan ini juga menuntut tenaga kesehatan memiliki kemampuan teknologi yang baik. Transformasi budaya dalam penerapan SISRUTE bukan hanya tentang teknologi, tetapi tentang perubahan kebiasaan dan pola pikir masyarakat dalam mengakses layanan kesehatan. Keberhasilan SISRUTE sangat bergantung pada komunikasi yang baik antara tenaga kesehatan dan masyarakat.⁹²

Dalam bidang kesehatan masyarakat, perubahan ini terlihat sangat jelas. Layanan kesehatan tidak lagi hanya bergantung pada pemeriksaan tatap muka, proses manual, dan administrasi kertas. Kini, sistem kesehatan bergerak menuju model yang lebih terhubung, cepat, efisien, dan berbasis data. Transformasi ini membawa peluang besar bagi peningkatan kualitas kesehatan masyarakat, sekaligus menghadirkan tantangan baru yang perlu diatasi. Perubahan Konsep Kesehatan Masyarakat di Era Society 5.0.

Kesehatan masyarakat kini tidak hanya fokus pada pencegahan penyakit melalui edukasi dan intervensi manual, tetapi lebih menekankan pada pengelolaan data kesehatan secara digital dan pelayanan yang lebih cepat serta terintegrasi. Pemanfaatan Teknologi dalam Kesehatan Masyarakat seperti Telemedicine, dimana Telemedicine memungkinkan pasien berkonsultasi dengan dokter tanpa harus

⁹² Ema Arisandi, Arlin Adam, dan Andi Alim, (2025) “Transformasi Budaya dalam Pelayanan Kesehatan : Studi Kualitatif atas Penerimaan Masyarakat terhadap Sistem Rujukan Online (SISRUTE) di Kabupaten Luwu Timur,” *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, Vol 7. No 1 , 70–88 <https://ejournal.jp3.com/index.php/Pendidikan/article/view/475/291>.

datang ke fasilitas kesehatan. Ini sangat membantu masyarakat yang tinggal di daerah terpencil, lansia, atau pasien yang membutuhkan layanan cepat. Selain itu, Rekam Medis Elektronik (RME) juga menjadi pemanfaatan teknologi dalam kesehatan masyarakat karena RME membantu tenaga kesehatan mengakses data pasien secara cepat dan aman. Hal ini mempercepat diagnosis dan mengurangi kesalahan pencatatan.

Dampak Positif di era 5.0 dalam Kesehatan Masyarakat yaitu akses layanan lebih mudah karena Masyarakat dapat mengakses konsultasi, informasi kesehatan, dan obat-obatan melalui platform digital serta Kesadaran masyarakat meningkatkan. Tantangan dalam Penerapan Teknologi di Kesehatan Masyarakat salah satunya yaitu Adaptasi Tenaga Kesehatan dengan adaptasi Tenaga kesehatan bisa menggunakan sistem digital agar pelayanan tetap optimal.⁹³

Perkembangan teknologi digital yang sangat cepat membuat banyak sektor kehidupan mengalami perubahan besar. Konsep ini menempatkan manusia sebagai pusat, sedangkan teknologi berfungsi untuk mempermudah kerja dan meningkatkan kualitas hidup. perubahan ini berdampak pada sektor ekonomi, bisnis, dan kesehatan. Pelaku usaha, tenaga kesehatan, dan masyarakat dituntut untuk mampu beradaptasi. Di satu sisi, Society 5.0 membuka peluang besar untuk inovasi. Namun di sisi lain, muncul tantangan yang harus dihadapi agar transformasi ini berjalan efektif dan tidak meninggalkan kelompok masyarakat tertentu. Transformasi Ekonomi, Bisnis, dan Kesehatan Perubahan teknologi menuntut transformasi pada berbagai sektor terutama pada sektor ekonomi, bisnis dan kesehatan.

Peluang di Era 5.0 meliputi beberapa peluang terutama Peluang di Bidang Ekonomi Pembayaran non-tunai semakin populer, membuat aktivitas ekonomi lebih cepat dan aman. Adapun peluang dibidang bisnis, yaitu Bisnis Lebih Efisien dimana AI dapat membantu memetakan perilaku konsumen, mengatur stok barang, dan memberikan rekomendasi strategi. Dan terakhir peluang dibidang kesehatan, peluang dibidang ini meliputi Telemedicine dimana masyarakat dapat berkonsultasi dari rumah atau jarak jauh tanpa harus datang ke fasilitas kesehatan.

⁹³ Yuana Wangsa Putri, Tini Rezeki Saragih, dan Sri Hajjah Purba, (2024) "Implementasi dan Dampak Penggunaan Sistem Rekam Medis Elektronik (RME) pada Pelayanan Kesehatan," *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol 3.No 4 , 255–64 <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v3i4.3449>.

Era Society 5.0 membawa perubahan besar bagi sektor ekonomi, bisnis, dan kesehatan. Banyak peluang baru muncul, mulai dari digitalisasi, peningkatan efisiensi kerja, hingga layanan kesehatan yang lebih cepat dan tepat. Namun, tantangan juga tidak sedikit, terutama terkait kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, dan tingkat literasi digital masyarakat. Keberhasilan Society 5.0 sangat bergantung pada kemampuan semua sektor untuk beradaptasi, belajar, dan mengintegrasikan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.⁹⁴

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah banyak aspek kehidupan, termasuk sektor kesehatan. Era 5.0 merupakan tahap di mana layanan digital mulai diterapkan untuk meningkatkan kualitas dan akses layanan kesehatan bagi masyarakat. Layanan kesehatan digital meliputi berbagai aspek layanan kesehatan seperti Telemedicine atau konsultasi online yang memungkinkan pasien berkonsultasi dari rumah atau jarak jauh. Kemudian, Sistem rujukan digital dimana dengan sistem layanan seperti ini bisa mempercepat proses pengiriman pasien ke fasilitas lain. Transformasi ini bertujuan untuk mempercepat layanan, meningkatkan akurasi, dan menjangkau masyarakat lebih luas, termasuk di daerah terpencil. Namun, keberhasilan layanan digital juga bergantung pada penerimaan masyarakat, kesiapan tenaga kesehatan, dan kualitas infrastruktur teknologi. Era 5.0 menekankan integrasi antara teknologi dan kebutuhan manusia dengan Fokus utama adalah Pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan yang lebih tepat. Era 5.0 menghadirkan peluang besar bagi layanan kesehatan digital untuk meningkatkan akses, efisiensi, dan kualitas pelayanan. Namun, tantangan tetap ada, terutama terkait literasi digital masyarakat, kesiapan tenaga kesehatan, dan keamanan data. Transformasi layanan kesehatan bukan hanya soal teknologi, tetapi juga perubahan budaya pelayanan dan adaptasi masyarakat.

Perkembangan teknologi digital membuka peluang besar dalam bidang pelayanan kesehatan. Salah satu inovasi penting di Indonesia adalah SatuSehat, platform nasional yang dirancang untuk mengintegrasikan data kesehatan dari seluruh fasilitas kesehatan, mulai dari puskesmas, rumah sakit, hingga klinik swasta. proses

⁹⁴ Jurnal Biostatistik et al. (2023), "Hubungan Kesiapan Sumber Daya Manusia dan Infrastruktur Teknologi dengan Penerapan Aplikasi Digital health di Puskesmas Kota Semarang Tahun 2023," *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, Vol 4.No 1 <https://doi.org/10.7454/bikfokes.v4i1.1050>.

integrasi data ini tidak tanpa tantangan. Perbedaan format data, kesiapan fasilitas, kemampuan sumber daya manusia, serta keamanan informasi menjadi isu penting yang harus diatasi. Makalah ini membahas proses integrasi data ke dalam SatuSehat, manfaatnya, tantangan yang dihadapi, dan strategi implementasinya. Integrasi data kesehatan bertujuan untuk menciptakan sistem yang terpusat, mudah diakses, dan efisien, sehingga tenaga kesehatan dapat memberikan pelayanan yang lebih cepat, tepat, dan berkualitas. SatuSehat merupakan sistem yang mengumpulkan, menyimpan, dan menghubungkan data pasien dari berbagai fasilitas kesehatan.⁹⁵

Dengan integrasi ini, tenaga kesehatan dapat melihat seluruh riwayat pasien secara lengkap, sehingga keputusan klinis menjadi lebih akurat dan cepat. Manfaat Integrasi Data Bagi Tenaga Kesehatan yaitu Mempercepat diagnosis dan pengobatan dan Mengurangi kesalahan medis karena data pasien lengkap tersedia. Sementara manfaat integrasi bagi pasien yaitu Memberikan rasa aman karena rekam medis tersimpan secara digital dan terpusat dan Tidak perlu membawa dokumen fisik dari fasilitas sebelumnya. tantangan utama dalam integrasi data ke dalam SatuSehat antara lain Perbedaan Format Data, dimana Setiap fasilitas memiliki sistem informasi kesehatan sendiri, sehingga perlu standarisasi data.

Agar integrasi data berjalan optimal, beberapa strategi yang bisa diterapkan seperti Pelatihan rutin bagi tenaga kesehatan untuk menggunakan SatuSehat dan Sosialisasi kepada pasien agar mereka memahami manfaat dan penggunaan sistem digital ini. Integrasi data ke dalam SatuSehat merupakan langkah penting menuju digitalisasi pelayanan kesehatan yang terpadu dan efisien. Sistem ini membawa banyak manfaat, baik bagi tenaga kesehatan, pasien, maupun sistem kesehatan secara keseluruhan. Meski ada tantangan teknis dan budaya, dengan strategi yang tepat, SatuSehat dapat meningkatkan kualitas layanan, mempercepat proses pelayanan, dan mengurangi kesalahan medis. Ke depan, sistem ini menjadi pondasi penting untuk pelayanan kesehatan yang berbasis data dan berfokus pada pasien.⁹⁶

⁹⁵ Kementrian Kesehatan RI,(2022) “Kesehatan digital,” .

⁹⁶ Savitri Citra Budi dan Nia Fararid Askar Marko Ferdian Salim, Dian Herawati, (2022) “Indonesian Journal of Health Information Management Service (IJHIMS) Indonesian Journal of Health Information Management Service (IJHIMS),” *Indonesian Journal of Health Information Management Service*, Vol 2. No 1 , 1–6.



Era 5.0 adalah masa di mana masyarakat dan industri mulai memanfaatkan teknologi digital secara terbatas, namun sudah ada dorongan untuk inovasi dan efisiensi di berbagai sektor, termasuk kesehatan. Dalam konteks industri

farmasi, kemandirian menjadi penting agar negara tidak bergantung pada impor obat dan bahan baku, serta bisa menjamin ketersediaan obat bagi masyarakat. Di era ini, kemandirian industri farmasi menjadi fokus penting. Kemandirian berarti kemampuan suatu negara untuk memproduksi obat dan bahan baku lokal sehingga tidak terlalu bergantung pada impor. Era 5.0 adalah masa peralihan dari sistem manual menuju digitalisasi, di mana beberapa teknologi mulai digunakan di sektor kesehatan. Transformasi kesehatan mencakup Peningkatan kualitas layanan di era society 5.0 ini Teknologi memungkinkan dapat mengontrol kualitas yang lebih baik, pengawasan produksi, dan keamanan produk farmasi. Pemanfaatan Teknologi menjadi faktor kunci utama kemandirian industri farmasi. Pemanfaatan teknologi meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya produksi, sehingga mendukung keberlanjutan industri lokal. Pemerintah juga memiliki peran strategis dalam mendukung kemandirian industri farmasi selain itu juga, Peningkatan kualitas SDM menjadi faktor penting agar transformasi kesehatan dapat diterapkan secara optimal. tantangan yang dihadapi dalam mendukung kemandirian industri farmasi di era 5.0 antara lain seperti Ketergantungan pada bahan baku impor untuk beberapa jenis obat dan Kurangnya SDM terampil di bidang farmasi, riset, dan teknologi digital.

Transformasi kesehatan di era 5.0 membuka peluang besar untuk mendukung kemandirian industri farmasi. Dengan strategi yang tepat, industri farmasi lokal dapat Mengembangkan produk inovatif dan berkualitas dan Memperkuat SDM agar mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi. Kemandirian industri farmasi

tidak hanya meningkatkan ketahanan kesehatan nasional, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru dan menciptakan industri yang lebih berkelanjutan.⁹⁷

Sistem Informasi Kesehatan (SIK) merupakan bagian penting dari upaya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. SIK memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengelola data kesehatan secara efektif, mulai dari pencatatan pasien, pengelolaan rumah sakit, hingga pemantauan kesehatan masyarakat. Sistem Informasi Kesehatan adalah alat penting untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas pelayanan kesehatan. Dengan data yang terintegrasi dan mudah diakses, tenaga kesehatan dapat memberikan pelayanan lebih baik, pasien mendapatkan layanan yang aman, dan pemerintah dapat merencanakan kebijakan kesehatan berbasis bukti.

Keberhasilan implementasi SIK bergantung pada dukungan SDM, infrastruktur, kebijakan, dan kesadaran pentingnya teknologi informasi dalam dunia kesehatan. Era digital menuntut semua pihak untuk adaptif agar sistem informasi kesehatan dapat berfungsi optimal dan membawa manfaat nyata bagi masyarakat. Tantangan dalam penerapan SIK antara lain Keterbatasan SDM, Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pelatihan SDM, peningkatan infrastruktur, kebijakan keamanan data, dan standarisasi sistem informasi di tingkat nasional.⁹⁸

Sistem kesehatan Indonesia menghadapi berbagai tantangan, mulai dari ketimpangan layanan, keterbatasan fasilitas, hingga tekanan pada tenaga kesehatan. Transformasi sistem kesehatan menjadi penting agar pelayanan kesehatan lebih merata, efisien, dan berkualitas. Transformasi ini mencakup pengembangan kebijakan, teknologi informasi, manajemen rumah sakit, inovasi layanan, dan penguatan sumber daya manusia. Tujuannya adalah menciptakan sistem kesehatan yang resilient, mampu menjawab kebutuhan masyarakat, serta mendukung ketahanan nasional dalam bidang kesehatan.

Strategi Transformasi Sistem Kesehatan Indonesia, pertama Digitalisasi Layanan Kesehatan contoh seperti layanan Sistem Rujukan Online (SISRUTE) dimana

⁹⁷ Nurul Fitria Hapsari Mamesah, Luvi Andiansyah, Hudi Yusuf. (2025), Vol 2. No 1 , 317–30. <https://jicnusantara.com/index.php/jiic>

⁹⁸ Nurhalisa Putri, Arif Rachman, dan Yen Efawati, (2025) “Analisis Manajemen Sumber Daya Manusia, Sarana Prasarana, Sistem Informasi Kesehatan dalam Efisiensi Pelayanan Puskesmas Suak Ribe,” *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, Vol 4.No 4 , 1180–91 <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3498>.

dengan layanan ini bisa Mempercepat proses rujukan antar fasilitas kesehatan. Digitalisasi membantu mempercepat layanan, mengurangi antrean, dan meningkatkan akurasi data kesehatan. Transformasi sistem kesehatan membawa beberapa manfaat utama seperti Akses lebih luas, yang dimana : Masyarakat di daerah terpencil bisa mendapatkan layanan kesehatan lebih mudah.

Meskipun banyak manfaat, transformasi sistem kesehatan menghadapi tantangan, seperti Infrastruktur teknologi yang belum merata di seluruh daerah dan Perbedaan budaya dan kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan layanan digital. Mengatasi tantangan ini membutuhkan dukungan pemerintah, pelatihan SDM, dan keterlibatan masyarakat. Transformasi sistem kesehatan di Indonesia merupakan langkah strategis untuk meningkatkan akses, kualitas, dan efisiensi layanan kesehatan. Dengan digitalisasi, penguatan SDM, kolaborasi lintas sektor, dan dukungan kebijakan, sistem kesehatan Indonesia dapat menjadi lebih resilient, merata, dan adaptif terhadap berbagai tantangan. Keberhasilan transformasi ini akan berdampak pada peningkatan kualitas hidup masyarakat, ketahanan kesehatan nasional, dan kemandirian industri kesehatan lokal.⁹⁹

Telemedicine atau layanan medis online adalah pemanfaatan teknologi komunikasi digital untuk memberikan layanan kesehatan jarak jauh. Era 5.0 merupakan masa awal digitalisasi di sektor kesehatan, di mana masyarakat mulai terbiasa menggunakan layanan online, namun teknologi dan infrastrukturnya masih dalam tahap pengembangan. Telemedicine di era ini menjadi solusi penting untuk mempermudah akses layanan kesehatan, mengurangi antrean di rumah sakit, dan menjangkau pasien di daerah terpencil. Makalah ini membahas konsep telemedicine, manfaat, tantangan, serta peluangnya dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di era 5.0. Telemedicine dapat dibagi menjadi beberapa jenis layanan Telekonsultasi, dimana: Pasien berkonsultasi dengan dokter melalui video call atau chat. Bukan hanya itu, Telemonitoring juga menjadi layanan telemedicine yang dimana melakukan Pemantauan pasien jarak jauh menggunakan aplikasi atau perangkat digital, misalnya alat pengukur gula darah atau tekanan darah yang terhubung ke sistem online.

⁹⁹ Lukito, Memo, dan Ascobat Gani. (2024) "Pelayanan Kesehatan yang Efisien dan Terjangkau Melalui Transformasi Kesehatan Digital via Telemedicine di Indonesia." *Jurnal Kesehatan: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, vol. 14, no. 2, 2024, hal. 107–117.

Untuk memaksimalkan telemedicine, beberapa strategi dapat diterapkan, seperti Standarisasi sistem yang digunakan untuk Menetapkan protokol keamanan data dan integrasi rekam medis elektronik. Telemedicine di era 5.0 membuka peluang besar untuk mempermudah akses layanan kesehatan, meningkatkan efisiensi pelayanan, dan menjangkau pasien di daerah terpencil. Dengan strategi yang tepat, telemedicine dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan mendukung sistem kesehatan yang lebih merata dan efisien di era digital awal ini.¹⁰⁰

Transformasi digital sistem informasi kesehatan merupakan kunci menuju layanan kesehatan yang terhubung dan berpusat pada pasien. Dengan digitalisasi, integrasi data, dan pemanfaatan teknologi canggih, pasien dapat menerima layanan yang lebih cepat, aman, dan personal. Keberhasilan transformasi digital membutuhkan dukungan dari Tenaga kesehatan dan staf IT yang terampil. Selain itu, Infrastruktur digital yang memadai di semua fasilitas kesehatan dan Kebijakan dan regulasi yang mendukung keamanan data dan interoperabilitas sistem. Era digital menuntut semua pihak di sektor kesehatan untuk adaptif, sehingga sistem informasi kesehatan dapat berfungsi optimal dan memberikan manfaat nyata bagi pasien dan masyarakat luas. Dengan transformasi digital, seluruh proses pelayanan menjadi lebih cepat, transparan, dan akurat, serta memudahkan pengambilan keputusan berbasis data.

Layanan kesehatan yang berpusat pada pasien berarti seluruh proses pelayanan didesain untuk mempermudah pasien, mulai dari pendaftaran, pemeriksaan, pengobatan, hingga tindak lanjut. Transformasi digital memegang peranan penting dalam mewujudkan hal ini. Makalah ini membahas konsep, manfaat, komponen, serta tantangan transformasi digital SIK. Perkembangan teknologi digital telah mengubah cara layanan kesehatan dijalankan. Transformasi digital sistem informasi kesehatan (SIK) memungkinkan data pasien, fasilitas kesehatan, dan tenaga medis

¹⁰⁰ Wahyu Andrianto dan Amira Budi Athira, (2022) “Telemedicine (Online Medical Services) Dalam Era New Normal Ditinjau Berdasarkan Hukum Kesehatan (Studi: Program Telemedicine Indonesia/Temenin Di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo),” *Jurnal Hukum & Pembangunan*, Vol 52.No 1 <https://doi.org/10.21143/jhp.vol52.no1.3331>.

terhubung secara terintegrasi, sehingga layanan menjadi lebih efisien, akurat, dan berpusat pada kebutuhan pasien.¹⁰¹

Kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi kesehatan digital menjadi sangat penting agar masyarakat dapat membuat keputusan kesehatan yang tepat dan memanfaatkan layanan digital secara optimal. Namun, banyak tantangan yang muncul, seperti rendahnya literasi digital, kesulitan dalam menilai kebenaran informasi, dan keterbatasan akses teknologi. Informasi kesehatan digital adalah data dan pengetahuan terkait kesehatan yang tersedia melalui media digital, seperti Aplikasi kesehatan di smartphone serta Portal dan website kesehatan. Informasi ini dapat mencakup gejala penyakit, obat-obatan, nutrisi, gaya hidup sehat, hingga panduan pencegahan penyakit. Dengan memanfaatkan informasi kesehatan digital, masyarakat dapat mengakses layanan kesehatan secara lebih cepat dan efisien. Literasi digital kesehatan ialah kemampuan individu untuk mencari, memahami, menilai, dan menggunakan informasi kesehatan digital secara efektif.

Beberapa aspek penting literasi digital kesehatan antara lain Pemahaman informasi dimana semua orang bisa Menilai apakah informasi yang diperoleh akurat dan terpercaya. strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan memahami dan menggunakan informasi kesehatan digital di Era 5.0 antara lain Panduan Aplikasi dan Portal Kesehatan, dilakukan melalui pemberian tutorial penggunaan aplikasi kesehatan resmi dan portal kesehatan pemerintah. tantangan dalam meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menggunakan informasi kesehatan digital seperti Hoaks dan informasi palsu Menyebarnya informasi tidak valid yang dapat membahayakan kesehatan.¹⁰²

Era 0.5 merupakan kelanjutan dari Society 5.0, di mana teknologi canggih semakin mengubah cara kerja manusia. Dalam sektor kesehatan, era ini membawa tantangan dan peluang besar bagi tenaga medis. Ikatan Dokter Indonesia (IDI) sebagai organisasi profesi dokter memiliki peran strategis untuk membimbing anggotanya menghadapi perubahan ini, termasuk meningkatkan kompetensi, etika profesi, dan adaptasi terhadap teknologi modern. Era 5.0 membawa beberapa

¹⁰¹ Rahmad Firdaus, Syeira Khaerani, dan Novan Wijaya, (2025) "Transformasi Digital Sistem Informasi Kesehatan Menuju Layanan Kesehatan Yang Terkoneksi Dan Berpusat Pada Pasien," *Economics and Digital Business Review*, Vol 6. No 2 , Pages 1045-1055.

¹⁰² Sri Mastuti, Laila Ulfa, dan Susiana Nugraha, (2024) "Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat," *Jurnal Ilmu Kesehatan*, Vol 14 . No 01 , 93–112.

tantangan utama bagi tenaga medis, seperti Perubahan Harapan Pasien dimana Pasien semakin menginginkan layanan yang cepat, transparan, dan personal melalui teknologi digital. IDI menerapkan berbagai strategi untuk membantu dokter menghadapi era 5.0 yaitu dengan Penerapan Teknologi dalam Pelayanan Kesehatan, yang bertujuan Mendorong anggota IDI untuk memanfaatkan telemedicine agar layanan lebih cepat dan menjangkau daerah terpencil dan Mengembangkan sistem informasi kesehatan berbasis digital untuk mempermudah dokumentasi, rujukan, dan komunikasi antar dokter.

Strategi-strategi yang diterapkan IDI memberikan dampak positif seperti Pelayanan Lebih Efisien dan Cepat yang memungkinkan Pasien dapat mengakses layanan melalui telemedicine, sistem rujukan digital, dan informasi online. Era 5.0 membawa tantangan sekaligus peluang besar bagi dokter di Indonesia. IDI mengambil peran strategis dengan Meningkatkan kompetensi dokter melalui pendidikan berkelanjutan serta Membuka kolaborasi antar stakeholder di sektor kesehatan. Dengan strategi ini, dokter di Indonesia dapat beradaptasi dengan cepat, memberikan pelayanan yang lebih berkualitas, dan tetap relevan di era digital yang terus berkembang.¹⁰³

Transformasi digital di sektor kesehatan telah menjadi kebutuhan penting di Indonesia. Perubahan ini tidak hanya melibatkan penggunaan teknologi digital, tetapi juga pergeseran cara layanan kesehatan dijalankan, agar lebih efisien, terintegrasi, dan berpusat pada pasien. Baik sektor publik (rumah sakit pemerintah, puskesmas, dan dinas kesehatan) maupun sektor swasta (rumah sakit swasta, klinik, startup kesehatan) memiliki peran strategis dalam mengimplementasikan transformasi digital. Transformasi digital layanan kesehatan meliputi Digitalisasi Rekam Medis dimana Semua data pasien dicatat secara elektronik, sehingga mempermudah akses, pemantauan, dan koordinasi antar fasilitas.

Transformasi digital membantu layanan kesehatan menjadi lebih cepat, akurat, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat, Sektor swasta juga memberikan kontribusi signifikan seperti pada bidang Inovasi Teknologi dan Layanan, yang dimana Startup kesehatan, klinik swasta, dan rumah sakit swasta mengembangkan

¹⁰³ Handayani Kristin (2024), "strategi Adaptif untuk Mempertahankan Tenaga Kerja di Era Society5.0: Menghadapi Tantangan Cobot," *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, Vol 1. No 3 , 185–120 <https://ejournal.amirulbangunbangsapublishing.com/index.php/jpnmb/article/view/50>.

aplikasi mobile, platform telemedicine, dan sistem manajemen pasien yang inovatif. Transformasi digital layanan kesehatan di Indonesia adalah langkah penting menuju sistem kesehatan yang terhubung, efisien, dan berpusat pada pasien. Sektor publik yang berperan dalam regulasi, infrastruktur, integrasi data, dan pengawasan. Kemudian, Sektor swasta mendorong inovasi, efisiensi, dan layanan yang lebih personal. Lalu, terbentuknya Kolaborasi antara kedua sektor meningkatkan kualitas layanan dan memperluas akses bagi masyarakat.¹⁰⁴

Pelayanan kesehatan yang berkualitas menjadi prioritas utama bagi rumah sakit modern. Sebagai contoh RSUD Siti Fatimah Sumatera Selatan telah mengadopsi transformasi digital untuk meningkatkan pelayanan prima bagi pasien. Transformasi digital mencakup penggunaan sistem informasi kesehatan elektronik, pendaftaran online, rekam medis digital, dan telemedicine. transformasi digital yang diterapkan antara lain seperti Pendaftaran Online, Rekam Medis Elektronik (RME) serta Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS). Transformasi digital memberikan dampak positif terhadap pelayanan kesehatan seperti Efisiensi Waktu yang bertujuan mengurangi antrean dan mempercepat proses pelayanan dan Manajemen Rumah Sakit Lebih Baik, yang dapat mengIntegrasi data dan memudahkan dalam pengambilan keputusan serta dapat mengevaluasi kinerja rumah sakit. Transformasi digital di RSUD Siti Fatimah Sumatera Selatan telah meningkatkan kualitas pelayanan prima, baik dari segi efisiensi, akurasi, maupun kepuasan pasien. Layanan digital seperti pendaftaran online, rekam medis elektronik, telemedicine, dan pengingat janji medis membuat pelayanan lebih cepat, nyaman, dan modern. Keberhasilan transformasi digital bergantung pada dukungan SDM, infrastruktur, keamanan data, dan edukasi pasien, sehingga rumah sakit dapat memberikan pelayanan yang optimal di era digital.¹⁰⁵

Transformasi digital ini membawa banyak manfaat, seperti layanan yang lebih cepat, data pasien lebih mudah diakses, serta peningkatan efisiensi rumah

¹⁰⁴ Erison et al.(2024) , *Transformasi Pelayanan Publik dengan Artificial Intelligence (AI): Inovasi Teori dan Konsep Terbaru untuk Masa Depan*, Unisda Press, 2024. <https://unisdapress.unisda.ac.id/>

¹⁰⁵ Jurnal Ilmiah et al. (2025), “Transformasi Digital Pelayanan Kesehatan di RSUD Siti Fatimah Sumatera Selatan untuk Peningkatan Pelayanan Prima Digital Transformation of Health Services at Siti Fatimah Hospital South Sumatra to Improve Excellent Service,” Vol 4.No 2 , 77–85 <https://doi.org/10.31289/jiaap.v4i2.6439>.

sakit. Namun, muncul juga tantangan serius terutama terkait etika dan keamanan data pasien. Manfaat utama digitalisasi antara lain, seperti efisiensi waktu, akses data cepat, pengurangan kesalahan medis, dan peningkatan kualitas pelayanan pasien. Meskipun digitalisasi membawa banyak keuntungan, ada risiko yang perlu diperhatikan contohnya seperti Privasi dan Kerahasiaan Data, Data pasien sangat sensitif dan harus dilindungi dari kebocoran atau akses tidak sah dari pihak manapun.

Digitalisasi layanan kesehatan membawa manfaat besar bagi pasien dan rumah sakit, termasuk efisiensi layanan, akses data lebih cepat, dan peningkatan kualitas pelayanan. Namun, tanpa proteksi data yang memadai dan pedoman etika, digitalisasi dapat menimbulkan risiko serius bagi privasi pasien. Dengan langkah-langkah tersebut, transformasi digital di sektor kesehatan dapat berjalan aman, efektif, dan tetap menghormati hak pasien.¹⁰⁶

Transformasi kesehatan di era 5.0 berarti penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan layanan kesehatan. Hal ini mencakup rekam medis elektronik, telemedicine, sistem informasi rumah sakit, dan aplikasi kesehatan. Transformasi ini membantu tenaga kesehatan bekerja lebih efisien, pasien mendapatkan pelayanan lebih cepat, dan data kesehatan dapat dikelola dengan lebih baik. Namun, transformasi digital juga menghadirkan tantangan, seperti keamanan data pasien, privasi, dan kemampuan tenaga kesehatan serta pasien dalam menggunakan teknologi. Agar transformasi ini berhasil, diperlukan pelatihan bagi tenaga medis, edukasi pasien, serta regulasi dan sistem keamanan yang jelas. Dengan strategi yang tepat, transformasi kesehatan di era 5.0 dapat meningkatkan kualitas pelayanan, mempermudah akses layanan, dan membantu pemerintah dalam pengambilan keputusan berbasis data kesehatan.¹⁰⁷

Meskipun memberikan banyak manfaat, transformasi kesehatan di era Society 5.0 masih menghadapi berbagai tantangan. Tantangan tersebut meliputi kesiapan sumber daya manusia, keterbatasan infrastruktur digital, serta risiko keamanan dan

¹⁰⁶ Andi Fittrani et al. (2024) , “Penguatan SDM dalam Mendukung Transformasi Digital di RSUD Dr . Adjidarmo,” *Journal of Knowledge Management*, Vol 18. No 2 , 055–074.

¹⁰⁷ Fazila Septiani Santoso et al. (2025), “Transformasi Digital Dalam Sektor Kesehatan Kajian Literatur Untuk Mendukung Inovasi dan Efisiensi Layanan Kesehatan,” *Cindoku : Jurnal Keperawatan dan Ilmu Kesehatan*, Vol 2. No 1, 1–12 <https://doi.org/10.61492/cindoku.v2i1.240>.

kerahasiaan data kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kompetensi tenaga kesehatan, penguatan regulasi perlindungan data pribadi, serta peningkatan literasi digital masyarakat agar transformasi kesehatan dapat berjalan secara optimal.¹⁰⁸

Aspek keamanan dan kerahasiaan data kesehatan juga menjadi isu penting dalam transformasi kesehatan digital. Data kesehatan merupakan informasi sensitif yang harus dilindungi dari risiko kebocoran dan penyalahgunaan. Oleh karena itu, diperlukan penerapan sistem keamanan data yang kuat serta regulasi perlindungan data pribadi untuk menjaga kepercayaan masyarakat terhadap layanan kesehatan digital.¹⁰⁹

¹⁰⁸ M. A. Ghufon, (2018) “Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, Dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan,” *Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2018*, Vol 1. No 1, 332–37.

¹⁰⁹ Sherly Firsta Rahmi et al. (2025), “Tren Dan Perkembangan Rekam Medis Elektronik Tren dan Perkembangan Rekam Medis Elektronik (RME): Kajian Literatur terhadap Adaptasi Teknologi dalam Layanan Kesehatan IK (RME): Kajian Literatur Terhadap Adaptasi Teknologi Dalam Layanan Kesehatan,” *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, Vol 4. No 3, 274–81 <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2008>.

BAB V

KESEHATAN MENTAL DAN DIGITAL BALANCE DI ERA 5.0

a. Pengantar Era 5.0 dan Pentingnya Kesehatan Mental Digital

Era 5.0 menggambarkan masa peralihan ketika manusia hidup di dua dunia sekaligus, yaitu dunia digital dan dunia nyata. Pada tahap ini, teknologi bukan lagi sekadar perlengkapan tambahan, tetapi sudah menyatu dengan cara kita berkomunikasi, belajar, bekerja, sampai membentuk jati diri. Hampir setiap aktivitas selalu melibatkan layar. Ponsel menjadi benda pertama yang disentuh saat bangun tidur, dan sering kali juga yang terakhir dilihat sebelum terlelap. Lalu, media sosial seperti Instagram dan TikTok, unggahan aktivitas sehari-hari, salam interaksi di Facebook, hingga platform berbasis AI membuat hidup serba cepat, mudah, instan, dan terus terhubung. Namun, kondisi “selalu online” ini membawa dampak kurang baik bagi kesehatan psikologis seseorang.¹¹⁰

Di era 5.0, batas antara dunia nyata dan digital semakin samar. Kegiatan sederhana seperti membaca berita, berkomunikasi dengan teman, mencari hiburan, hingga bekerja kini dilakukan melalui layar. Banyak mahasiswa, pelajar, dan pekerja menghabiskan 6–10 jam per hari di ruang digital. Seiring waktu, kebiasaan ini menimbulkan tekanan psikologis baru seperti rasa cemas, depresi akibat perbandingan sosial, hingga kecanduan gawai.¹¹¹ Kelompok usia muda menjadi yang paling rentan karena mereka banyak membangun citra diri secara digital, sekaligus menerima tekanan sosial dari lingkungan sekitarnya. Selain itu, notifikasi yang terus muncul sepanjang hari memicu respons stres berulang yang akhirnya mengganggu keseimbangan emosi.

Perubahan ini membawa tantangan baru bagi kesehatan mental. Banyak orang tanpa sadar mengalami kelelahan pikiran, rasa cemas, gangguan tidur, turunnya produktivitas, serta kesulitan berkonsentrasi akibat terlalu sering terpapar dunia digital. Media sosial, aplikasi belanja, hiburan digital, dan game online memberi

¹¹⁰ Arsini, Y., dkk, (2023), *Pengaruh Media Sosial Terhadap Kesehatan Mental Remaja*, MUDABBIR Journal Reserch and Education Studies, Vol. 3.2., hlm 50-54.

¹¹¹ Nayli Arista, Dwi Fikri, ‘LITERATUR REVIEW: *Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Kesehatan Mental Pelajar Di Masa Pandemi Covid-19*’, Jurnal Keperawatan Profesional, Vol. 11.2., hlm 122-138.

rangsangan visual dan emosional tanpa henti, sehingga memengaruhi kestabilan psikologis seseorang. Teknologi yang awalnya dirancang untuk memudahkan justru bisa mengganggu kesejahteraan bila tidak digunakan secara bijak. Banyak orang terlihat baik-baik saja dari luar, tetapi sebenarnya sedang berusaha mengatur pikirannya di tengah hiruk-pikuk dunia digital.¹¹²

Di era 5.0, manusia dituntut memiliki kemampuan lebih dari sekadar bisa menggunakan teknologi. Mereka perlu membangun digital balance, yaitu kemampuan menjaga keseimbangan aktivitas di dunia digital dan kehidupan nyata. Digital balance bukan berarti menjauh dari teknologi, tetapi memahami kapan, bagaimana, dan seberapa lama teknologi digunakan agar tidak berdampak buruk pada kesehatan mental. Konsep ini menjadi penting karena penggunaan teknologi yang tidak teratur dapat membuat otak kewalahan oleh banyaknya informasi, menurunkan kualitas hubungan sosial, hingga memicu ketergantungan digital.

Kesehatan mental di masa sekarang sangat terpengaruh oleh cara seseorang berperilaku di ruang digital. Tekanan dari media sosial seperti fear of missing out (FOMO), perbandingan dengan orang lain, perundungan online (cyberbullying), dan informasi yang berlebihan dapat memunculkan rasa cemas, rendah diri, atau kebingungan.¹¹³ Bagi remaja, mahasiswa, dan pekerja muda, paparan digital yang terlalu intens bisa menimbulkan kelelahan emosional tanpa disadari. Sedangkan bagi orang dewasa, tuntutan pekerjaan berbasis digital membuat tingkat stres meningkat dari tahun ke tahun.

b. Dampak Klinis

Dampak yang paling terlihat dari penggunaan media sosial secara berlebihan di Era 5.0 adalah munculnya gangguan klinis seperti kecemasan, depresi, dan masalah tidur. Rasa cemas timbul ketika otak terus-menerus terpapar rangsangan dari notifikasi, pesan, komentar, dan arus informasi yang tidak berhenti. Banyak pengguna merasa perlu membalas pesan dengan cepat, mengikuti aktivitas orang

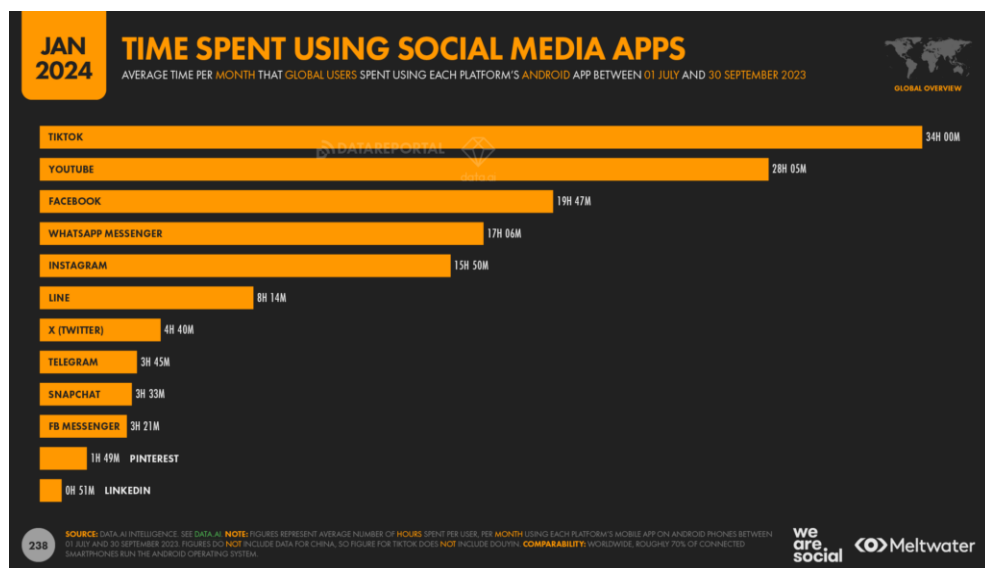
¹¹² Widiyaastuti, N., *Pengaruh Penggunaan Media Sosial (Tik Tok) Bagi Kesehatan Mental Remaja Pada Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku*, (2024), *urnal Ilmu Psikologi Dan Kesehatan (SIKONTAN)*, Vol. 2.4., hlm 353–362.

¹¹³ Alfaridzi, G, R., Putri, E, M., dkk, (2024), *Sosial Media Effect Terhadap Mental Health Adolescent Di Tengah Transformasi Digital: Studi Komprehensif Tentang Psikologis Dan Risiko Terkait*, *Observasi : Jurnal Publikasi Ilmu Psikologi*, Vol. 2.3., hlm 202–222.

lain, serta menjaga citra diri yang mereka tunjukkan secara online. Hal ini membuat sistem saraf bekerja dalam kondisi siaga berlebihan.¹¹⁴

Remaja yang terlalu sering bermain media sosial biasanya mengalami peningkatan detak jantung, kesulitan untuk tenang, dan ketegangan pada tubuh. Depresi pun menjadi masalah yang cukup berat. Ketika seseorang terus membandingkan hidupnya dengan orang lain, muncul rasa tidak puas dan merasa dirinya kurang berarti. Konten-konten bahagia yang tampak alami di media sosial sering kali tidak sepenuhnya menggambarkan kenyataan.

Gangguan tidur juga menjadi masalah yang makin banyak dialami. Paparan cahaya biru dari layar membuat otak menurunkan produksi melatonin, yaitu hormon yang membantu tubuh tidur. Banyak pelajar tidur hingga larut malam karena bermain ponsel, sehingga kualitas tidur menurun dan menyebabkan rasa lelah di hari berikutnya. Dalam jangka panjang, tidur yang tidak baik akan memengaruhi kemampuan belajar, konsentrasi, dan daya tahan tubuh. Teknologi memiliki pengaruh besar terhadap kondisi mental dan fisik seseorang, terutama pada usia muda yang masih berada dalam proses perkembangan emosional.¹¹⁵



Data Penggunaan Aplikasi Media Sosial (Januari 2024)

¹¹⁴ Winarko, H. B., (2023), *Kecemasan Digital: Penggunaan Media Sosial Dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Mental Remaja Indonesia*, Soetomo Communication and Humanities, Vol. 4.1., hlm 12-19.

¹¹⁵ Maulina, D., Adiana, S., Arianti, V.,(2025), *Pada Mahasiswa and Perspektif Keperawatan, Manajemen Komprehensif Insomnia Terkait Smartphone*, Indonesian Journal of Health Science, Vol. 5.4., hlm 760–772.

Digital Fatigue dan Burnout pada Remaja dan Mahasiswa

Digital fatigue atau kelelahan digital adalah kondisi ketika seseorang merasa lelah secara mental akibat penggunaan perangkat digital yang berlangsung terus-menerus. Fenomena ini semakin sering ditemui di Era 5.0, terutama pada pelajar dan mahasiswa yang banyak bergantung pada smartphone dan laptop untuk kegiatan sehari-hari. Digital fatigue bukan hanya rasa jenuh melihat layar, tetapi bentuk kelelahan yang memengaruhi cara berpikir dan emosi. Banyak mahasiswa menghabiskan waktu berjam-jam di depan layar untuk kuliah, mengerjakan tugas, membaca materi, hingga mencari hiburan di media sosial. Penggunaan yang terus berlanjut membuat otak tidak punya waktu istirahat. Pada situasi ini, otak menjadi cepat lelah, sulit berkonsentrasi, dan kesulitan menerima informasi baru.¹¹⁶

Digital fatigue yang dibiarkan dapat berkembang menjadi burnout. Burnout digital adalah kondisi kelelahan berat yang ditandai dengan hilangnya semangat, rasa jenuh terhadap segala aktivitas digital, serta perasaan tidak mampu mengikuti tekanan dari media sosial. Remaja yang mengalami burnout biasanya lebih memilih menjauh dari lingkungan sosial, merasa mudah frustrasi, bahkan menunjukkan tanda-tanda depresi ringan hingga sedang. Ada juga kaitan antara lamanya penggunaan smartphone dengan menurunnya kemampuan akademik, karena ketika otak terlalu sibuk dengan layar, memori jangka pendek dan kemampuan mengambil keputusan ikut menurun. Kondisi ini berdampak pada proses belajar yang membutuhkan fokus yang stabil dan berkelanjutan.

Digital fatigue juga dapat memperparah masalah kesehatan fisik seperti migrain, nyeri bahu, dan gangguan penglihatan. Ketegangan mata akibat terlalu lama menatap layar memicu gejala Computer Vision Syndrome, seperti mata kering, penglihatan buram, dan sakit kepala.¹¹⁷

¹¹⁶ Gobai, A, F., (2025), *KELELAHAN DIGITAL DI ERA MEDIA SOSIAL: STUDI TENTANG KELEBIHAN INFORMASI, KECEMASAN, DAN FEAR OF MISSING OUT (FOMO)*, Jurnal Online Manajemen ELPEI (JOMEL), Vol. 5 No.1., hlm 1271–1285.

¹¹⁷ Darmayanti, E, Y., Apriyanti, S., (2021), *Smartphone's Usage Affects Computer Vision Syndrome Symptoms*, Jurnal Sains Dan Kesehatan, Vol. 3.4., hlm 586-592.



shutterstock.com · 2697863037



Gambar 1. Pusing menatap layar laptop terlalu lama

Gambar 2. Mengalami Burnout Digital

Salah satu masalah besar di Era 5.0 adalah meningkatnya ketergantungan pada teknologi. Ketergantungan ini bukan hanya soal sering memakai smartphone, tetapi sudah mengarah pada kecanduan perilaku yang mirip dengan ketergantungan terhadap zat adiktif. Dalam kondisi seperti ini, bagian otak yang mengatur rasa senang dan kepuasan (reward system) bekerja terlalu aktif karena terus mendapat rangsangan dari aktivitas digital. Media sosial memang dibuat dengan fitur-fitur yang membuat pengguna betah berlama-lama. Mulai dari infinite scroll, notifikasi terus-menerus, video yang langsung diputar, hingga algoritma yang menyesuaikan konten dengan minat masing-masing orang. Perpaduan fitur tersebut membuat pengguna sulit berhenti, karena setiap kali membuka aplikasi, selalu ada “hadiah” baru yang terasa menyenangkan.¹¹⁸

Tanda-tanda ketergantungan digital juga terlihat ketika seseorang merasa kesulitan beraktivitas tanpa perangkatnya. Banyak pelajar merasa cemas, gelisah, bahkan panik saat tidak membawa atau kehilangan akses ke smartphone. Kondisi ini dikenal sebagai nomophobia, yaitu ketakutan berlebihan ketika seseorang tidak bisa menggunakan ponselnya.

Dampaknya terhadap kesehatan mental juga cukup berat. Semakin kuat ketergantungan pada gadget, semakin besar kemungkinan seseorang kehilangan kontrol diri, bersikap impulsif, dan mengabaikan hal-hal penting seperti belajar, istirahat, atau berinteraksi secara langsung dengan orang lain.¹¹⁹

¹¹⁸ Gunawan, R., dkk, (2021), *Adiksi Media Sosial Dan Gadget Bagi Pengguna Internet Di Indonesia*, Jurnal Techno-Socio Ekonomika, Vol. 14.1., hlm 1-14.

¹¹⁹ Zubaedi, A, C., dkk, (2025), *Nomophobia Pada Anak Dan Remaja Sebagai Psikososial Di Era Digital : Suatu Tinjauan Literatur*, Jurnal Kedokteran Unram, Vol. 14.3., hlm 114–119.

Masalahnya, banyak orang tidak sadar bahwa kebiasaan digital mereka sudah melewati batas yang seharusnya. Apa yang awalnya hanya berniat “cek aplikasi sebentar” sering berubah menjadi berjam-jam menatap layar tanpa terasa. Situasi ini menunjukkan bahwa ketergantungan digital tidak cukup diatasi hanya dengan mengurangi waktu penggunaan, tetapi membutuhkan cara pengelolaan yang lebih terarah dan dilakukan secara konsisten.

c. Strategi Digital Balance: Mengatur Ritme Hidup di Dua Dunia

Digital balance adalah kemampuan untuk menjaga keseimbangan aktivitas di dunia digital dan kehidupan nyata. Di Era 5.0, kemampuan ini sangat dibutuhkan karena hampir semua kegiatan berlangsung secara online. Namun, menjaga keseimbangan bukan berarti menjauh dari teknologi, tetapi menggunakan perangkat digital dengan lebih sadar dan sehat.¹²⁰

1. Langkah pertama untuk mencapai digital balance adalah mengenali pola penggunaan perangkat. Banyak orang tidak menyadari berapa lama mereka menggunakan smartphone setiap harinya. Dengan melihat data screen time, seseorang bisa mengetahui aplikasi mana yang paling banyak menghabiskan waktu mereka.
2. Langkah kedua yaitu menetapkan batas waktu penggunaan. Contohnya, tidak membuka media sosial sebelum tidur, membatasi durasi pemakaian beberapa aplikasi, atau membuat area khusus di rumah yang bebas dari gadget. Cara ini membantu otak beristirahat dan mencegah munculnya kelelahan digital.
3. Langkah ketiga adalah memberi prioritas pada aktivitas di dunia nyata. Meluangkan waktu bersama keluarga, berjalan-jalan, berolahraga, atau membaca buku dapat membantu menjaga kesehatan mental. Aktivitas-aktivitas tersebut memberi kesempatan bagi otak untuk bekerja tanpa tekanan dari dunia digital.
4. Langkah keempat adalah meningkatkan pemahaman tentang literasi digital. Dengan mengetahui bagaimana algoritma bekerja, seseorang bisa lebih peka terhadap dampak media sosial pada emosinya. Literasi digital juga

¹²⁰ Ginting, L, R., dkk, (2025), *Psikologi Digital : Dinamika Generasi Z Dalam Era Media Sosial Universitas Prima Indonesia*, Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol. 5.3., hlm 132-141.

mengajarkan cara memfilter informasi, menghindari konten negatif, serta menjaga keamanan diri secara online.¹²¹

Digital balance bukan sesuatu yang bisa dicapai dalam sehari, tetapi proses yang memerlukan kebiasaan yang konsisten dan kesadaran diri. Penting bagi kita untuk membangun pola hidup sehat yang memadukan aktivitas online dan offline, sehingga teknologi dapat menjadi alat yang membantu kehidupan, bukan malah menjadi beban.

Kebiasaan sehat tidak harus dimulai dengan perubahan besar atau menghapus seluruh akun digital. Justru yang terpenting adalah kesadaran dan keputusan yang disengaja untuk mengatur waktu serta energi. Misalnya, setelah menyelesaikan tugas online atau kuliah daring, seseorang bisa menghabiskan waktu untuk hobi, berinteraksi langsung dengan keluarga atau teman, atau sekadar berjalan di taman, menikmati udara segar tanpa diganggu notifikasi. Aktivitas sederhana seperti ini bukan hanya menyenangkan, tetapi juga membantu menenangkan pikiran, mengurangi stres, dan memperbaiki suasana hati.¹²²

Remaja dan mahasiswa yang mampu membagi waktu dengan seimbang antara dunia digital dan kegiatan di dunia nyata cenderung memiliki kesehatan mental yang lebih baik serta hubungan sosial yang lebih sehat. Hobi offline juga memiliki peranan penting. Baik itu membaca, bercocok tanam, berolahraga, atau bermain musik, aktivitas tersebut memberi ruang bagi otak untuk melepas tekanan dan menumbuhkan kreativitas.

Pada saat yang sama, interaksi langsung dengan keluarga, teman, atau komunitas sekitar membantu menciptakan hubungan sosial yang lebih kuat, meningkatkan rasa dihargai, dan mengurangi perasaan kesepian yang bisa muncul meskipun seseorang selalu aktif di dunia digital.¹²³

Membangun kebiasaan sehat antara dunia online dan offline bukan berarti menjauh dari teknologi, tetapi menggunakannya dengan lebih bijaksana. Contohnya, media

¹²¹ Karyati, E., and Julisawati, E, A., (2025), *Kesehatan Mental Mahasiswa Di Era Digital : Tinjauan Literatur Psikologi Klinis Dan Sosial*, Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora, Vol. 1.2., hlm 442-451.

¹²² Anggraeni, M., dan Tama, M, M, L., (2023), *Psikoedukasi Kesehatan Mental Bagi Remaja Melalui Sosial Media*, Bantenese : Jurnal Pengabdian Masyarakat, Vol. 5.2., hlm 493-504.

¹²³ Deviana, E., (2024), *Dampak Penggunaan Media Sosial Terhadap Kesehatan Mental Generasi Z*, IJBITH Indonesian Journal of Business Innovation, Technology and Humanities, Vol. 1.1., hlm 140-149.

sosial bisa dimanfaatkan untuk mencari ilmu, berbagi hal positif, atau menjaga hubungan jarak jauh, sementara waktu di luar layar diisi dengan kegiatan yang menyehatkan tubuh dan menenangkan pikiran. Dengan cara ini, manusia tetap menjadi pengendalinya, bukan gadget atau layar yang menentukan alur kegiatan sehari-hari.

d. Digital Detox: Konsep dan Relevansinya di Era 5.0

Digital detox adalah usaha untuk mengurangi atau menghentikan penggunaan perangkat digital untuk sementara waktu agar pikiran dan emosi dapat pulih. Konsep ini makin penting karena banyak orang merasa terbebani oleh tekanan digital yang terus muncul setiap hari. Detox bukan berarti menolak teknologi, tetapi memberikan jeda agar tubuh dan pikiran bisa beristirahat.

Di Era 5.0, digital detox menjadi semakin relevan karena teknologi sudah menjadi bagian dari hampir semua aktivitas. Banyak mahasiswa merasa sulit berhenti memakai smartphone meski sadar bahwa kebiasaan itu menurunkan fokus belajar. Digital detox menjadi cara untuk mengurangi tekanan tersebut.¹²⁴

Detox bisa dilakukan dengan berbagai cara. Ada yang memilih tidak memakai smartphone selama 24 jam, ada juga yang melakukan detox ringan seperti berhenti membuka satu aplikasi media sosial selama beberapa hari atau menonaktifkan akun Instagram. Tujuannya sama, yaitu memberi kesempatan bagi otak untuk lepas dari rangsangan digital yang berlebihan.



¹²⁴ Ramadhani, R. A., Faidah, A., dkk, (2025), *The Effect of Mild Digital Detox Intervention on Students Affective Balance*, Jurnal Psikologi Terapan [JPT], Vol. 8.1., hlm 13-25.

Gambar 3. Deactivated akun instagram

Detox tidak hanya memberi dampak positif pada kesehatan mental, tapi juga meningkatkan produktivitas dan kualitas tidur. Tanpa notifikasi, seseorang lebih mudah fokus pada hal penting. Selain itu, waktu tidur menjadi lebih berkualitas karena tidak terganggu cahaya layar..

Detox juga memperbaiki relasi sosial. Ketika seseorang tidak sibuk dengan media sosial, ia bisa hadir penuh dalam percakapan langsung. Hal ini membantu membangun hubungan emosional yang lebih kuat dan lebih nyata.¹²⁵

e. sebagai Fondasi Kesehatan Mental

Literasi digital bukan hanya kemampuan memakai smartphone, laptop, atau aplikasi. Literasi digital mencakup kemampuan memahami bagaimana teknologi mempengaruhi emosi, pola pikir, dan perilaku. Di Era 5.0, kemampuan ini penting karena hampir semua aktivitas terhubung dengan dunia digital. Tanpa literasi digital, seseorang mudah mengalami tekanan mental akibat informasi berlebih, opini yang menyesatkan, atau standar sosial dari media digital.¹²⁶

Anak muda yang memiliki literasi digital baik dapat mengenali konten yang menyesatkan dan membedakan fakta dari opini. Mereka memahami cara kerja algoritma media sosial yang menampilkan konten sesuai kebiasaan pengguna. Dengan pemahaman ini, mereka tidak mudah terseret konten negatif yang bisa menimbulkan kecemasan, rasa minder, atau stres. Literasi digital membantu seseorang mengatur waktu online, memilih kapan harus berhenti, dan menentukan konten yang layak diikuti.

Selain itu, literasi digital membuat seseorang mampu mengelola identitas dirinya di dunia maya. Banyak orang merasa harus tampil sempurna agar diterima, dan ini dapat menjadi tekanan psikologis. Dengan literasi yang baik, seseorang bisa tampil apa adanya tanpa merasa harus memenuhi ekspektasi orang lain. Mereka sadar

¹²⁵ Samudra, K, A., (2025), *Detoks Digital Sebagai Adaptasi Sosial Generasi Z*, Jurnal Program Studi Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas, Vol. 2.1., hlm 161-173.

¹²⁶ Priwati, R, A., dan Helmi, A, F., (2021), *The Manifestations of Digital Literacy in Social Media among Indonesian Youth*, HUMANITAS: Indonesian Psychological Journal, Vol. 18.1., hlm 14-23.

bahwa konten yang terlihat sempurna di media sosial tidak selalu menggambarkan kehidupan nyata.¹²⁷

Lebih jauh lagi, literasi digital membantu menetapkan batasan penggunaan teknologi demi menjaga kesehatan mental. Misalnya mengatur jam layar, mematikan notifikasi yang tidak penting, atau mengambil waktu istirahat dari perangkat digital. Ini membantu otak beristirahat, mengurangi stres, dan menjaga kualitas tidur. Literasi digital juga meningkatkan kesadaran tentang risiko kecanduan digital, FOMO, dan bullying online.

Literasi digital adalah dasar penting untuk menjaga kesehatan mental di Era 0.5. Dengan kemampuan ini, seseorang dapat menjadi pengguna teknologi yang bijak, terlindungi dari dampak negatif digital, mampu menjaga keseimbangan hidup, dan memiliki kehidupan online yang sehat dan produktif. Literasi digital bukan proses instan, melainkan keterampilan yang dibangun secara terus-menerus lewat kesadaran dan praktik sehari-hari.¹²⁸

f. Peran Keluarga dan Lingkungan dalam Menjaga Digital Balance

Menjaga keseimbangan digital bukan hanya tanggung jawab individu, tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan, terutama keluarga, sekolah, teman, dan komunitas. Lingkungan yang baik membantu seseorang mengatur penggunaan teknologi secara bijak sehingga gadget benar-benar menjadi alat bantu, bukan sumber stres.

Keluarga memiliki peran besar dalam membangun kebiasaan digital sejak awal. Orang tua tidak hanya mengawasi, tetapi juga menjadi contoh. Misalnya, orang tua yang membatasi penggunaan gadget saat makan bersama mengajarkan bahwa interaksi nyata lebih penting. Aktivitas tanpa teknologi seperti memasak atau bermain bersama membantu anak memahami keseimbangan antara dunia online dan offline.¹²⁹

Sekolah dan kampus juga berperan penting dalam membentuk kebiasaan digital yang sehat. Guru dan dosen bisa membuat aturan penggunaan gadget selama

¹²⁷ Nurjuman, H., dkk., (2025), *Digital Literacy and Social Media Awareness among Adolescents: A Case Study on Adolescents in Serang City*, Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia, Vol. 4.3., hlm 1353-1361.

¹²⁸ Purnamasari, Y., dkk., (2025), *Penguatan Literasi Digital Generasi Z : Analisis Dampak Media Sosial Terhadap Kesehatan Mental*, Jurnal Pengabdian and Masyarakat Indonesia, Vol. 6.02., hlm 57-63.

¹²⁹ Juita, K, A., Vitaloka, W., (2025), *Peran Orang Tua Dalam Mencegah Kecanduan Gadget Pada Anak Usia Dini*, Jurnal Kumara Cendekia, Vol. 13.3., hlm 323-330.

belajar, seperti larangan membuka media sosial di kelas. Mereka juga dapat mengedukasi siswa tentang risiko mental akibat penggunaan digital berlebihan. Dengan aturan dan edukasi yang jelas, siswa dapat belajar mengatur diri secara mandiri.

Pengaruh teman sebaya juga sangat besar. Lingkungan pertemanan yang sering melakukan aktivitas offline, seperti olahraga atau kerja kelompok, dapat membantu mengurangi ketergantungan digital.¹³⁰

Teman yang memiliki kebiasaan sehat bisa menjadi contoh. Sebaliknya, pergaulan yang selalu “online” justru memperkuat perilaku digital berlebihan. Komunitas juga dapat memperkuat digital balance. Kegiatan seperti seni, olahraga, kerja bakti, atau kelas keterampilan membuat seseorang merasa terhubung dengan dunia nyata. Lingkungan komunitas seperti ini menjadi pendukung bagi mereka yang ingin mengurangi penggunaan digital.

Menjaga digital balance bukan hanya soal seseorang menahan diri, tetapi juga soal lingkungan yang menciptakan kebiasaan sehat. Keluarga, sekolah, teman, dan komunitas bekerja sama agar teknologi digunakan dengan bijak, interaksi nyata tetap terjaga, dan kesehatan mental terlindungi. Dengan dukungan lingkungan, keseimbangan online dan offline lebih mudah dilakukan.¹³¹

g. Kesehatan Mental dalam Harmoni dengan Era 5.0

Era 0.5, ketika teknologi dan kehidupan nyata bercampur erat, membawa banyak peluang sekaligus tantangan bagi kesehatan mental. Media sosial dan perangkat digital membuat kita mudah terhubung dan mendapat informasi, namun penggunaan yang berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif. Banyak remaja dan mahasiswa mengalami kecemasan, depresi, insomnia, kelelahan mental, dan kecanduan digital.

Namun teknologi tidak selalu berdampak buruk. Bila digunakan secara bijak, media digital dapat membantu pengembangan diri, menambah wawasan, dan menjadi

¹³⁰ Pebriani, S. H., dan Marleni, L., (2020), *Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Kualitas Tidur Serta Dampaknya Pada Motivasi Belajar Mahasiswa*, Jurnal Keperawatan, Vol. 11.2., 170-179.

¹³¹ Zhong, G., dkk., (2025), *The Relationship between Social Support and Smartphone Addiction: The Mediating Role of Negative Emotions and Self-Control*, BMC Psychiatry, Vol. 25.1., hlm 1-12.

sarana mencari dukungan kesehatan mental misalnya lewat komunitas online atau konseling daring. Kuncinya ada pada kemampuan mengendalikan diri dan memahami kapan teknologi membantu dan kapan merugikan.¹³²

Di sinilah digital balance dan digital detox menjadi penting. Digital balance bukan sekadar mengurangi waktu online, tetapi kemampuan menyesuaikan ritme hidup antara dunia digital dan dunia nyata. Digital detox bukan hanya menjauhi gadget sepenuhnya, tetapi memberi ruang bagi diri sendiri untuk beristirahat, mengatur waktu, dan melakukan aktivitas yang menyehatkan. Contohnya: berhenti memakai media sosial selama beberapa jam, berolahraga, membaca, atau bertemu orang secara langsung.

Digital balance juga membutuhkan literasi digital. Seseorang perlu memahami dampak psikologis dari aktivitas online dan membedakan mana penggunaan yang sehat dan mana yang memberi tekanan. Selain itu, dukungan keluarga, sekolah, teman, dan komunitas sangat membantu seseorang menjaga kebiasaan digital yang baik. Dengan literasi digital yang kuat, batasan penggunaan yang jelas, dan dukungan lingkungan, seseorang dapat hidup sejalan dengan perkembangan teknologi tanpa harus mengorbankan kesehatan mental.

Pada akhirnya, kesehatan mental yang baik bukan berarti menjauhi teknologi, tetapi menggunakannya secara sadar, terukur, dan bermanfaat. Di era ketika dunia digital dan dunia nyata menyatu, kemampuan menyeimbangkan keduanya menjadi keterampilan penting agar hidup tetap berkualitas dan teknologi benar-benar keterampilan penting agar hidup tetap berkualitas dan teknologi benar-benar memperkaya pengalaman sehari-hari, bukan menguasainya.¹³³

¹³² Zubair. U., Khan. M. K., dan Albashari. M., (2023), *Link between Excessive Social Media Use and Psychiatric Disorders*, Annals of Medicine & Surgery, hlm 875–878.

¹³³ Haloho, E, S., dkk., (2025), *Kesehatan Mental Di Kalangan Remaja Akibat Overexposure Media Sosial: Studi Literatur Dan Wawancara Gen Z*, Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan, Vol. 8.2., hlm 11-17.

memperkapengalaman sehari-hari, bukan menguasainya.¹³⁴keterampilan penting agar hidup tetap berkualitas dan teknologi benar-benar memperkaya pengalaman sehari-hari, bukan menguasainya.¹³⁵

¹³⁴ Haloho, E, S., dkk., (2025), *Kesehatan Mental Di Kalangan Remaja Akibat Overexposure Media Sosial: Studi Literatur Dan Wawancara Gen Z*, Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan, Vol. 8.2., hlm 11-17.

¹³⁵ Haloho, E, S., dkk., (2025), *Kesehatan Mental Di Kalangan Remaja Akibat Overexposure Media Sosial: Studi Literatur Dan Wawancara Gen Z*, Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan, Vol. 8.2., hlm 11-17.

BAB VI

MANAJEMEN NUTRISI DAN OLAHRAGA DENGAN TEKNOLOGI DI ERA 5.0

a. Pemanfaatan Aplikasi untuk Pola Makan Sehat Di era 5.0

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang kesehatan, saat ini masih banyak masyarakat tidak lagi sepenuhnya bergantung pada fasilitas kesehatan, tetapi mulai memanfaatkan teknologi sederhana yang tersedia di genggam tangan seperti smartphon yang disebut sebagai Era 5.0, yaitu masa peralihan antara pendekatan tradisional dan digital penuh dalam pengelolaan kesehatan.

Era 5.0 ditandai oleh penggunaan aplikasi berbasis android, wearable technology sederhana, serta platform digital yang mudah diakses dan relatif murah. Teknologi tersebut memungkinkan individu untuk secara mandiri membantu pola makan, aktivitas fisik, serta kebugaran tubuh tanpa harus selalu bergantung pada tenaga profesional¹³⁶. Menunjukkan bahwa aplikasi kebugaran berbasis android mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya gaya hidup sehat karena sifatnya yang praktis dan fleksibel.

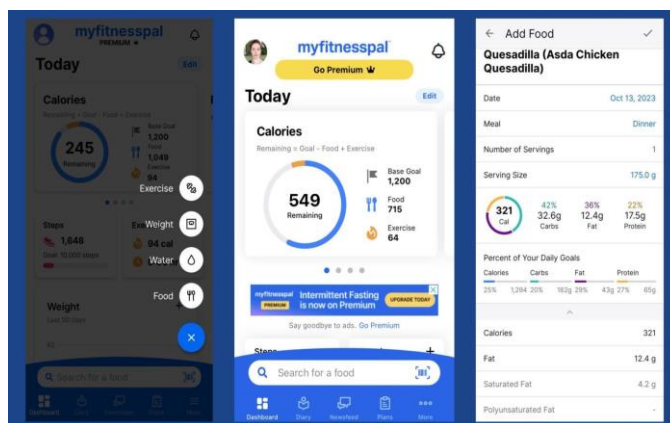
Dalam konteks kesehatan sangat dipengaruhi oleh pola makan dan aktifitas fisik. sayangnya masyarakat cenderung sibuk sehingga jarang berolahraga dan sering mengonsumsi makanan cepat saji. Konsumsi fast food yang berlebihan meningkatkan risiko penyakit obesitas dan lebih dari setengah masyarakat Indonesia mengonsumsi makanan cepat saji, maka pola makanan yang tidak seimbang dapat menyebabkan penumpukan lemak berlebihan, meningkatkan risiko diabetes, hipertensi dan masalah lainnya¹³⁷.

¹³⁶ Deni Erlansyah dan Pegi Satias Dea, (2023) “Aplikasi Panduan Diet Berdasarkan Asupan Makanan dan Olahraga Berbasis Android,” *Journal of Information System and Informatics Engineering*, 7(2).2, 309–318.

¹³⁷ Nurfaidah et al.,(2025) “Hubungan Konsumsi Fast Food dengan Obesitas pada Remaja di SMA Negeri 5 Makassar,” *Al GIZZAI: Public Health Nutrition Journal*, 5.1, 186–195 <<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/algizzai/article/view/54224>>.

Salah satu cara menjaga kesehatan adalah menjalani diet dan olahraga secara teratur. Diet yang tepat membantu menurunkan berat badan, menjaga bentuk tubuh serta mencegah berbagai penyakit. Namun, praktik diet sering menemui kendala seperti informasi yang salah, diet ekstrem, penggunaan obat-obatan berisiko dan kurang konsisten.

Seperti Mobile Application(aplikasi handphone) yaitu contoh nyata nya seperti MyFitnessPal yang bertujuan untuk meningkatkan perilaku kesehatan, pelayanan perawatan kesehatan¹³⁸ yang memungkinkan pengguna mencatat asupan makanan, menghitung kalori, dan memantau nutrisi harian. Selain itu, pengguna juga dapat memantau aktivitas fisik dan jumlah kalori yang terbakar. Dengan MyFitnessPal, individu dapat membuat target diet, memantau kemajuan, dan menjalankan program diet dengan lebih konsisten, sehingga tujuan menjaga berat badan dan kesehatan lebih mudah tercapai. Di bawah juga melampirkan gambar aplikasi MyFitnessPal.



Gambar 1. Aplikasi MyFitnessPal Penghitung Kalori

Aplikasi MyFitnessPal banyak digunakan untuk membantu pengguna mengatur pola makan. Aplikasi ini menyediakan fitur penghitung kalori otomatis, rekomendasi menu harian, serta barcode scanner untuk mencari informasi gizi makanan secara cepat¹³⁹. MyFitnessPal juga menampilkan data agar pengguna

¹³⁸ Caecilia Titin Retnani dan La Ode Abd Rahman,(2019) Mobile Application Untuk Program Diet,” *Jurnal Kesehatan*, 8, 14–27.

¹³⁹ Wildan Wafi Nasution et al.,(2025) “Pengaruh Perceived Ease of Use dan Perceived Usefulness Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Strava di Kota Medan,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4.1, 4734–4739 <<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2370>>.

aplikasi pada saluler untuk memantau bagaimana pola makan secara mandiri menjadi cara terbaik untuk melihat kepatuhan dri dalam program diet.

b. Manajemen Olahraga Berbasis Aplikasi dan Wearable Technology

Manajemen olahraga berbasis teknologi merupakan upaya pengaturan aktivitas fisik dengan memanfaatkan aplikasi kebugaran dan wearable device. Teknologi ini memungkinkan pengguna memantau jenis, durasi, intensitas, serta frekuensi olahraga yang dilakukan. Selain itu data aktivitas juga terekam pada wearable device, seperti jumlah langkah dan detak jantung, dapat digunakan sebagai indikator tingkat kebugaran seseorang. Informasi ini membantu pengguna mengevaluasi apakah aktivitas fisik yang dilakukan sudah memenuhi rekomendasi kesehatan¹⁴⁰.

Selain wearable device, aplikasi olahraga seperti Strava juga memiliki peran penting dalam meningkatkan motivasi. Selain itu juga menjelaskan bahwa fitur pencatatan aktivitas dan komunitas virtual dalam aplikasi Strava mampu meningkatkan kepatuhan pengguna terhadap olahraga rutin. Interaksi sosial digital menjadi faktor pendorong yang signifikan dalam menjaga konsistensi aktivitas fisik. Berikut di lampirkan gambar aplikasi strava.



Gambar 2. Aplikasi Strava

Dalam Era 5.0 Strava memungkinkan pengguna merekam rute, tempo, kecepatan, serta informasi fisiologis seperti jumlah kalori yang terbakar pada setiap aktivitas. Data tersebut dapat disimpan sebagai catatan pribadi atau dibagikan

¹⁴⁰ Eko Sulistyو dan Rafie Djajasoepena,(2023) “Analisa Data Pencatatan Aktivitas Olahraga pada Wearable Device,” *INTEK : Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, 6.1, 1–7 <<https://doi.org/10.37729/intek.v6i1.3049>>.

dengan tambahan foto dan informasi lain. Fitur sosialnya juga memungkinkan pengguna menemukan rute baru, bergabung dalam komunitas, dan berkompetisi dengan pengguna lain. Fenomena ini menunjukkan bahwa memahami kepuasan pengguna terhadap aplikasi olahraga seperti Strava menjadi penting untuk mengetahui sejauh mana aplikasi mampu memenuhi harapan dan kebutuhan penggunanya. Pengalaman positif pelanggan merupakan faktor kunci dalam membangun keterlibatan. Pelanggan yang puas terhadap produk, layanan, dan interaksi dengan merek cenderung lebih terlibat serta lebih mungkin merekomendasikan merek tersebut. Pengalaman positif ini dipengaruhi oleh kualitas, layanan, kemudahan penggunaan, dan kepuasan terhadap layanan¹⁴¹.

c. Aplikasi olahraga lain seperti Smartwatch

Selain aplikasi nutrisi, aplikasi olahraga juga menjadi solusi efektif bagi masyarakat modern. Banyak aplikasi menyediakan panduan gerakan, video instruksi, dan latihan yang bisa disesuaikan dengan kemampuan pengguna. Latihan bisa dilakukan di rumah tanpa peralatan mahal sehingga sangat terjangkau. Beberapa aplikasi bahkan dilengkapi pelatih virtual berbasis AI yang memberikan penilaian postur tubuh dan koreksi gerakan. Fitur-fitur ini membantu orang berolahraga dengan cara yang benar sehingga hasil lebih maksimal dan risiko cedera lebih kecil.⁸Salah satu perangkatnya seperti smartwatch dengan contoh gambar di bawah ini.



Gambar 3. Jam Smartwatch

¹⁴¹ Okta Nabila Jelsa, "Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Edukasi Gizi: Tinjauan Literatur Tren Dan Efektivitas" <<https://doi.org/https://doi.org/10.64931/jks.v5i2.136>>.

Aplikasi seperti smartwatch yang terhubung dengan jam kesehatan menawarkan cara yang sangat mudah dan praktis untuk memantau aktivitas fisik sehari-hari. Pada gambar terlihat tampilan aplikasi di HP yang menampilkan jumlah langkah, detak jantung, jarak tempuh, tingkat stres, serta kualitas tidur. Informasi ini dikumpulkan secara otomatis dari smartwatch, kemudian diolah dalam bentuk grafik yang sederhana untuk membantu pengguna memahami kondisi tubuh mereka. Visualisasi yang jelas seperti ini membantu pengguna melihat perubahan kebugaran dari hari ke hari. Dengan data yang lengkap dan mudah diakses, pengguna bisa mengetahui kapan tubuh sedang lelah, kapan harus beristirahat, dan kapan perlu meningkatkan intensitas aktivitas fisik. Teknologi ini sangat cocok dengan konsep Era 5.0 karena memberikan pelayanan kesehatan yang lebih personal dan adaptif. Smartwatch modern juga mampu mendeteksi zona detak jantung saat berolahraga, sehingga latihan menjadi lebih aman dan terukur. Beberapa perangkat bahkan menyediakan fitur pelatih berbasis AI yang memberikan saran latihan langsung dari jam tangan. Kombinasi aplikasi di HP dan data real-time dari smartwatch membuat pengguna lebih termotivasi karena mereka dapat melihat perkembangan kebugaran secara langsung setiap hari.

d. Studi Kasus Keberhasilan Gaya Hidup Digital Sehat dan Keseimbangan Digital di Era 5.0

Penerapan manajemen nutrisi dan olahraga berbasis teknologi di Era 5.0 tidak hanya berdampak pada peningkatan kebugaran fisik, tetapi juga berpengaruh terhadap kondisi kesehatan mental dan keseimbangan penggunaan teknologi (digital balance). Oleh karena itu, pembahasan studi kasus pada bab ini menjadi jembatan konseptual menuju pembahasan kesehatan mental dan keseimbangan digital pada Bab VI.

Beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi nutrisi dan olahraga yang tepat dapat membantu individu membangun rutinitas sehat tanpa menimbulkan ketergantungan digital. Pengguna aplikasi kebugaran berbasis Android mengalami peningkatan motivasi berolahraga dan kesadaran pola hidup

sehat, tanpa peningkatan stres digital karena aplikasi digunakan secara terstruktur dan sesuai kebutuhan¹⁴².

Penggunaan aplikasi Strava juga menunjukkan bahwa fitur komunitas virtual dapat memberikan dukungan sosial positif. Dukungan ini tidak hanya meningkatkan konsistensi aktivitas fisik, tetapi juga berkontribusi pada kesejahteraan psikologis pengguna melalui rasa kebersamaan dan pencapaian personal. Namun, penelitian tersebut menekankan pentingnya pengaturan intensitas penggunaan aplikasi agar tidak memicu tekanan sosial atau kecemasan berlebihan.

Pemantauan nutrisi dan latihan berbasis digital mampu meningkatkan performa fisik sekaligus menjaga kondisi mental atlet. Penggunaan teknologi dilakukan dengan pendampingan dan batasan waktu yang jelas, sehingga atlet tidak mengalami kelelahan mental akibat paparan digital yang berlebihan. Selain pada atlet, pemanfaatan aplikasi nutrisi sebagai media edukasi juga berdampak positif pada ketenangan psikologis pengguna. Bahwa pemahaman gizi yang baik melalui aplikasi digital dapat mengurangi kecemasan terkait pola makan, karena pengguna memiliki panduan yang jelas dan berbasis data¹⁴³.

Berbagai studi kasus tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan gaya hidup digital sehat di Era 5.0 sangat ditentukan oleh prinsip keseimbangan. Teknologi berperan sebagai alat bantu, bukan sebagai pusat aktivitas yang mendominasi kehidupan. Temuan ini menjadi dasar penting untuk pembahasan selanjutnya mengenai kesehatan mental dan digital balance, di mana penggunaan teknologi kesehatan perlu diatur secara bijak agar memberikan manfaat maksimal tanpa menimbulkan dampak psikologis negatif.

e. Studi Kasus Penurunan Berat Badan Berbasis Aplikasi

Perkembangan aplikasi kesehatan berbasis mobile telah membuka peluang baru dalam pengelolaan berat badan, khususnya pada individu dengan kelebihan berat badan dan obesitas. Aplikasi ini umumnya mengintegrasikan fitur pemantauan

¹⁴² Muhammad Sigit Antoni dan Suharjana Suharjana, (2019) “Aplikasi kebugaran dan kesehatan berbasis android: Bagaimana persepsi dan minat masyarakat?,” *Jurnal Keolahragaan*, 7.1, 34–42 <<https://doi.org/10.21831/jk.v7i1.21571>>.

¹⁴³ Kelsey Ufholz dan James Werner, “The Efficacy of Mobile Applications for Weight Loss,” *Current Cardiovascular Risk Reports*, 17.4, 83–90 <<https://doi.org/10.1007/s12170-023-00717-2>>.

asupan kalori, aktivitas fisik, berat badan, serta pemberian umpan balik secara real-time. Pendekatan ini dinilai efektif karena mampu meningkatkan kesadaran individu terhadap pola makan dan gaya hidup sehari-hari.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa intervensi berbasis aplikasi mobile berkontribusi signifikan terhadap penurunan berat badan. Sebuah systematic review melaporkan bahwa penggunaan aplikasi penurunan berat badan secara konsisten dikaitkan dengan penurunan indeks massa tubuh (IMT) dan berat badan yang lebih baik dibandingkan metode konvensional tanpa pemantauan digital. Aplikasi juga terbukti meningkatkan kepatuhan terhadap program diet dan aktivitas fisik melalui fitur pengingat dan pencatatan mandiri¹⁴⁴.

Efektivitas aplikasi mobile juga dibuktikan melalui randomized controlled trial (RCT). Peneliti juga menunjukkan bahwa peserta yang mengikuti intervensi gaya hidup berbasis aplikasi selama enam bulan mengalami penurunan berat badan yang bermakna secara statistik dibandingkan kelompok kontrol. Studi ini menegaskan bahwa kombinasi edukasi nutrisi, pemantauan aktivitas fisik, dan self-monitoring digital memberikan dampak positif terhadap perubahan perilaku kesehatan.

Hasil serupa ditemukan pada RCT jangka panjang, peneliti juga mengevaluasi aplikasi manajemen berat badan berbasis self-regulation. Studi ini melaporkan bahwa penggunaan aplikasi selama 12 bulan mampu mempertahankan penurunan berat badan secara berkelanjutan, sekaligus meningkatkan kontrol diri dan motivasi pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya efektif dalam jangka pendek, tetapi juga berpotensi mendukung perubahan gaya hidup jangka panjang¹⁴⁵.

Dengan demikian, pemanfaatan aplikasi seperti MyFitnessPal dalam program penurunan berat badan dapat menjadi strategi yang efektif, efisien, dan mudah diakses, terutama pada era digital saat ini. Intervensi ini sangat relevan diterapkan sebagai bagian dari manajemen nutrisi berbasis teknologi.

¹⁴⁴ Drishti P. Ghelani et al.,(2020) “Mobile Apps for Weight Management: A Review of the Latest Evidence to Inform Practice,” *Frontiers in Endocrinology*,<<https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00412>>.

¹⁴⁵ Carolina Del-valle-soto et al.,(2024) “Wearables and IoT : Implications for Health and Well-Being,” 1–36.

f. Analisis Dampak Teknologi Kesehatan Era 5.0 terhadap Perubahan Perilaku Kesehatan

Perubahan perilaku kesehatan merupakan proses yang kompleks karena dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan. Pada Era 5.0, teknologi kesehatan berkembang dengan pendekatan yang lebih human-centered, di mana teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai pendamping perilaku sehat yang adaptif dan personal. Aplikasi kesehatan digital dan perangkat wearable mampu menjembatani hambatan perilaku melalui interaksi langsung dan pengalaman berbasis data yang dirasakan secara nyata oleh pengguna¹⁴⁶.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa umpan balik langsung (real-time feedback) merupakan salah satu faktor paling efektif dalam mendorong perubahan perilaku. Wearable seperti smartwatch dapat memberikan notifikasi berupa getaran atau pesan singkat ketika pengguna terlalu lama duduk atau kurang bergerak. Intervensi sederhana ini terbukti meningkatkan aktivitas fisik harian tanpa memerlukan instruksi kompleks¹⁴⁷. Efektivitas real-time feedback juga diperkuat oleh desain perangkat yang bersifat non-intrusif dan berulang secara konsisten. Studi terbaru menunjukkan bahwa notifikasi kecil yang diberikan secara rutin mampu membentuk kebiasaan baru melalui mekanisme pengkondisian perilaku.

Selain umpan balik langsung, penguatan positif (positive reinforcement) menjadi komponen penting dalam perubahan perilaku. Aplikasi kesehatan umumnya menggunakan sistem penghargaan seperti badge, skor, atau pesan motivasi ketika target tercapai. Sistem ini meningkatkan motivasi intrinsik pengguna, terutama pada individu pemula yang membutuhkan validasi awal. Pendekatan gamifikasi dan penghargaan digital terbukti mampu mempertahankan keterlibatan pengguna dalam

¹⁴⁶ Maxine E. Whelan et al.,(2021) "A digital lifestyle behaviour change intervention for the prevention of type 2 diabetes: a qualitative study exploring intuitive engagement with real-time glucose and physical activity feedback," *BMC public health*, 21.1, 130 <<https://doi.org/10.1186/s12889-020-09740-z>>.

¹⁴⁷ Sudheer Kumar Myneni,(2025) "Real-Time Engagement through Wearables and Multi-Channel Rewards: Transforming Digital Health and Fitness Platforms," *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 10.61s, 1077–85<<https://doi.org/10.52783/jisem.v10i61s.13495>>.

jangka panjang. Menunjukkan bahwa intervensi digital berbasis perilaku lebih efektif ketika dikombinasikan dengan feedback, reward, dan visualisasi progress¹⁴⁸.

Teknologi kesehatan Era 5.0 juga mendukung perubahan perilaku jangka panjang melalui penyimpanan dan analisis data longitudinal. Pengguna dapat memantau perkembangan kesehatan mereka selama berbulan-bulan hingga bertahun-tahun, seperti tren berat badan, kualitas tidur, atau detak jantung istirahat. Visualisasi data ini membuat gaya hidup sehat dipahami sebagai sebuah proses berkelanjutan. Meskipun membawa banyak manfaat, penggunaan aplikasi kesehatan juga menghadapi sejumlah tantangan. Literasi digital menjadi kendala utama karena tidak semua pengguna mampu memahami grafik, indikator kesehatan, atau rekomendasi algoritma. Tingkat literasi digital yang rendah dapat menyebabkan kesalahan interpretasi data dan kecemasan yang tidak perlu.

Selain itu, ketergantungan terhadap data digital dapat menimbulkan tekanan psikologis. Beberapa pengguna cenderung memaksakan diri untuk mencapai target harian tanpa mempertimbangkan kondisi tubuh. Fenomena ini menunjukkan bahwa teknologi tanpa pemahaman dapat memicu stres, bukan meningkatkan kesehatan. Tantangan lain yang cukup signifikan adalah aksesibilitas. Walaupun banyak aplikasi kesehatan tersedia secara gratis, fitur analisis mendalam dan rekomendasi personal sering kali terkunci di balik layanan berbayar. Kondisi ini berpotensi menciptakan kesenjangan kesehatan digital antara kelompok ekonomi yang berbeda¹⁴⁹. Isu privasi dan keamanan data juga menjadi perhatian utama. Aplikasi kesehatan menyimpan data sensitif seperti pola tidur, tingkat stres, dan aktivitas fisik. Penelitian menunjukkan bahwa kekhawatiran terhadap kebocoran data dapat menurunkan kepercayaan dan minat pengguna dalam memanfaatkan teknologi kesehatan digital¹⁵⁰.

¹⁴⁸ Georgia Livieri et al., (2025) "The gaps and challenges in digital health technology use as perceived by patients: a scoping review and narrative meta-synthesis," *Frontiers in Digital Health*, 7, March <<https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1474956>>.

¹⁴⁹ Shojaei, A., Rahmani, A. M., Hosseinzadeh, M., & Darwesh, A. M. (2025) "User Privacy Concerns and Data Protection in Mobile Health Application," *International Journal of Medical Informatics* 186: 105873, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505625001248>..

¹⁵⁰ Shojaei, A., Rahmani, A. M., Hosseinzadeh, M., & Darwesh, A. M. (2025) "User Privacy Concerns and Data Protection in Mobile Health Application," *International Journal of Medical Informatics* 186: 105873, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505625001248>..

Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa banyak aplikasi kesehatan belum sepenuhnya transparan dalam pengelolaan data pengguna. Kurangnya regulasi yang ketat berpotensi meningkatkan risiko penyalahgunaan informasi kesehatan. Untuk mengoptimalkan pemanfaatan aplikasi kesehatan Era 5.0, strategi penggunaan yang bijaksana sangat diperlukan. Penetapan tujuan kesehatan yang realistis dan bertahap terbukti lebih efektif dibandingkan target ekstrem jangka pendek. Konsistensi perilaku kecil, seperti berjalan singkat setiap hari atau mencatat asupan makanan secara rutin, lebih berkontribusi terhadap perubahan perilaku jangka panjang dibandingkan aktivitas intensif yang tidak berkelanjutan.

Pemanfaatan fitur pengingat dan pelacakan sebaiknya diposisikan sebagai alat bantu, bukan alat kontrol. Persepsi pengguna terhadap aplikasi sangat memengaruhi keberhasilan perubahan perilaku. Penggunaan aplikasi juga perlu diimbangi dengan edukasi kesehatan mandiri agar pengguna mampu memahami dan menafsirkan data dengan benar. Integrasi pengetahuan dasar kesehatan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan¹⁵¹. Secara keseluruhan, teknologi kesehatan Era 5.0 terbukti mampu meningkatkan kesadaran diri, motivasi, dan kualitas hidup pengguna melalui pendekatan personal dan berbasis data.

g. Kesehatan Mental dan Digital Balance di Era Teknologi

Perkembangan teknologi digital telah membawa dampak besar terhadap kesejahteraan psikologis manusia. Di satu sisi, teknologi membuka peluang akses layanan kesehatan mental yang lebih luas dan fleksibel, namun di sisi lain teknologi juga dapat memunculkan tantangan baru seperti stres digital, tekanan penggunaan, serta kecanduan perangkat digital. Perubahan ini membutuhkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana teknologi berinteraksi dengan kondisi psikologis individu dalam konteks kesejahteraan mental¹⁵².

h. Peran Teknologi Digital dalam Kesehatan Mental

- Akses dan Intervensi Digital

¹⁵¹ Sulayao, R. M., Dela Cruz, J. P., & Hernandez, L. M., (2025) "User Perceptions and Usability Challenges of Mobile Health Applications," *International Journal of Nursing Informatics* 5, no. 1: 45-58, <https://journal.qqrcenter.com/index.php/ijni/article/view/148>.

¹⁵² R. dkk Groot, (2023) "Digital Mental Health Interventions: Systematic Review," *JMIR Mental Health*, <<https://mental.jmir.org/2023/1/e44658/>>.

Intervensi digital untuk kesehatan mental semakin berkembang dalam beberapa tahun terakhir dan melibatkan berbagai teknologi seperti aplikasi mobile, platform online, serta perangkat digital lainnya. Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa aplikasi kesehatan mental yang berbasis digital menekankan aksesibilitas, fleksibilitas, dan kemampuan penggunaan mandiri tanpa batasan ruang dan waktu. Ini menjadi solusi penting terutama bagi kelompok usia muda dan remaja yang lebih akrab dengan perangkat digital¹⁵³.

Contoh nyata dalam literatur menunjukkan bahwa intervensi digital seperti aplikasi pelacakan mood, modul self-help mandiri, dan sistem virtual coaching terbukti memberikan opsi tambahan untuk mendukung kesehatan mental individu dalam kehidupan sehari-hari¹⁵⁴.

2. Dampak Positif Teknologi terhadap Kesehatan Mental

- Peningkatan Akses Layanan Mental

Digital health telah membantu memperluas akses layanan kesehatan mental yang sebelumnya terbatas oleh geografis, fisik, atau sumber daya tenaga kesehatan. Banyak aplikasi mental health yang memberi fitur seperti pelacakan suasana hati, teknik relaksasi, hingga modul koping yang dapat diakses kapan saja oleh pengguna¹⁵⁵.

- Intervensi Mandiri dan Dukungan Berkelanjutan

Digital mental health mendukung intervensi mandiri (self-guided interventions) yang memungkinkan individu mengikuti strategi psikologis secara bertahap dari perangkat mereka sendiri. Metode ini memadukan prinsip-prinsip terapi perilaku dan teknologi digital untuk membantu pengguna membangun kebiasaan mental sehat dan teknik koping yang berkelanjutan.

3. Tantangan dan Risiko yang Dihadapi

- Kelebihan Paparan Digital dan Stres

¹⁵³ S. dkk Lehtimäki,(2021) "Evidence on Digital Mental Health Interventions for Adolescents and Young People: Systematic Overview," *PubMed*, <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33913817/>>.

¹⁵⁴ Anonymous(2024) , "Digital Interventions for Mental Health in Youth," *PubMed*,<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40150635/>>.

¹⁵⁵ J. dkk van Agteren,(2023) "Digital Technologies for mental health improvements in the COVID-19 pandemic: a scoping review," *BMC public health*,<<https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-023-15302-w>>.

Meskipun memberi manfaat, penggunaan teknologi yang berlebihan dapat juga meningkatkan risiko stres, gangguan tidur, kecemasan, dan burnout digital. Beberapa studi menemukan bahwa paparan konten secara terus-menerus, notifikasi yang konstan, dan tekanan sosial di media digital dapat memperburuk kondisi psikologis pengguna¹⁵⁶.

- Ketergantungan pada Teknologi

Ketergantungan pada aplikasi atau alat digital tanpa strategi yang jelas juga dapat membuat individu kehilangan kemampuan regulasi diri, terutama ketika data tidak dipahami dengan benar atau target digital dianggap sebagai tolok ukur utama dalam hidup. Hal ini bisa berkontribusi pada anxiety serta frustrasi ketika target tidak tercapai¹⁵⁷.

- Kesenjangan Akses dan Ketidaksetaraan

Tidak semua populasi memiliki akses yang sama terhadap teknologi kesehatan mental digital. Ketimpangan ini sering terlihat antara wilayah urban dan rural, antar generasi, serta antar kelompok ekonomi, yang dapat memperburuk kesenjangan akses layanan kesehatan mental¹⁵⁸.

i. Digital Balance: Konsep Dasar dan Penerapannya

Konsep digital balance mengacu pada keseimbangan antara pemanfaatan teknologi digital yang mendukung kesehatan mental tanpa menjadikannya dominan atau menyebabkan kecanduan digital. Digital balance bertujuan agar penggunaan teknologi tetap pro-wellbeing dan tidak menunjukkan dampak negatif psikologis seperti kelelahan mental atau kecemasan yang berlebihan¹⁵⁹.

- Strategi Meraih Digital Balance

Beberapa strategi utama untuk menjaga keseimbangan digital meliputi:

1. Pengaturan Waktu Layar: membatasi penggunaan perangkat berdasarkan jam aktif tertentu.

¹⁵⁶ & Siokain Fernandez, R., 2025“Effectiveness of Gamified Digital CBT in Adolescents,” *Innovative Interventions Journal*, <<https://doi.org/10.31004/innovative.v5i3.19838>>.

¹⁵⁷ A. dkk Wulandari,(2025) “Digital Health Education in Schools for Mental Health Awareness,” *JIST*,.

¹⁵⁸ T. dkk Dahl,(2023) “Digital Dependency and Mental Health,” *PubMed*,<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36612685/>>.

¹⁵⁹ D Ihsanuddin, R., & Kurniawan,(2025) “elf-management via Mobile Health Apps,” *SNATI Journal*,.

2. Mindful Usage: menggunakan aplikasi dengan tujuan yang jelas, seperti meditasi atau relaksasi, bukan sekadar konsumsi konten.
3. Evaluasi Efektivitas: menilai apakah penggunaan teknologi benar-benar meningkatkan kesejahteraan atau justru memperburuk kondisi mental.
4. Pendampingan Profesional: aplikasi ini idealnya dilengkapi atau didukung oleh tenaga kesehatan mental ketika diperlukan.

- Contoh Digital Balance dalam Kesehatan Mental

Digital balance dapat diwujudkan melalui pola penggunaan yang sehat, seperti memanfaatkan aplikasi pelacakan suasana hati secara moderat, menggunakan modul psikologis hanya pada waktu-waktu tertentu yang mendukung produktivitas, dan mengintegrasikan keseimbangan offline seperti olahraga, interaksi sosial, serta refleksi diri¹⁶⁰.

j. Integrasi Teknologi Digital dalam Sistem Layanan Kesehatan Mental

1. Integrasi dengan Pendekatan Tradisional

Penting untuk menekankan bahwa teknologi bukanlah pengganti terapi profesional atau intervensi klinis. Integrasi digital mental health dengan pendekatan klinis dapat membantu menjembatani kebutuhan layanan, terutama di wilayah atau populasi dengan sumber daya terbatas. Intervensi digital biasanya efektif sebagai pendamping, bukan sebagai satu-satunya strategi¹⁶¹.

2. Kebijakan dan Pendidikan Digital

Regulasi yang mengatur data kesehatan, keamanan privasi, dan standar kualitas aplikasi digital mental health menjadi sangat penting agar intervensi aman dan dapat diandalkan oleh masyarakat luas. Edukasi digital dalam konteks kesehatan mental juga harus dimasukkan dalam kebijakan pendidikan formal dan non-formal¹⁶².

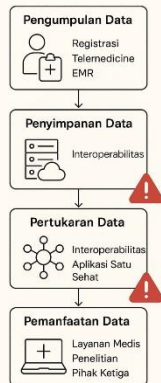
Teknologi digital membawa pengaruh besar terhadap kesehatan mental masyarakat. Di satu sisi, teknologi memberikan akses, fleksibilitas, dan dukungan intervensi yang lebih luas, namun di sisi lain, teknologi juga membawa tantangan seperti stres

¹⁶⁰ M. dkk Anser,(2025) “Digital Balance Concept for Mental Health,” *PMC*,.

¹⁶¹ P. dkk Robertson,(2025) “Digital Mental Health Interventions in the Workplace,” *Springer*,.

¹⁶² D Wulan, S., & Kurniawan,(2025) “Digital CBT Therapy and Depression Management,” *SNATI Journal*,.

digital, kecanduan informasi, dan kesenjangan akses layanan. Konsep digital balance sangat penting untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi kesehatan mental bisa memberikan manfaat tanpa menimbulkan dampak psikologis negatif. Penerapan strategi digital balance akan membantu individu menggunakan teknologi secara bijak, terukur, dan sesuai dengan kebutuhan mental yang sesungguhnya¹⁶³.



¹⁶³ P Baka, E., Xing, Z., & Yap,(2025) “Digital Interventions for Mental Health in Youth: Scoping Review,” *Oxford Open Digital Health*,.

BAB VII

ETIKA DAN KEAMANAN DATA KESEHATAN PRIBADI DI ERA 5.0

Dalam perkembangan teknologi modern yang semakin pesat, persoalan mengenai etika dan keamanan data kesehatan pribadi menjadi salah satu sorotan utama di berbagai sektor layanan kesehatan. Hal ini terjadi karena data kesehatan mengandung informasi sensitif yang bukan hanya menggambarkan kondisi biologis seseorang, tetapi juga berpotensi memengaruhi aspek sosial, ekonomi, dan psikologis individu ketika terjadi kebocoran. Dalam konteks era 5.0, yaitu fase transisi menuju digitalisasi yang lebih mendalam namun belum sepenuhnya matang, tantangan terkait perlindungan data kesehatan menjadi semakin kompleks. Digitalisasi menjadi pintu masuk bagi percepatan layanan, tetapi pada saat yang sama membuka celah risiko teknis maupun etis, terutama ketika pihak yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan data belum memiliki standar keamanan yang seragam, dan masyarakat pun belum sepenuhnya memiliki kesadaran akan pentingnya melindungi data kesehatan pribadi mereka.



Fenomena kebocoran data BPJS kesehatan, misalnya, menunjukkan bahwa meskipun digitalisasi sudah dilakukan, aspek etika keamanan siber sering kali tidak diimplementasikan secara sistematis sebagaimana tampak dalam temuan yang mengungkap bahwa kebocoran tersebut dapat terjadi karena lemahnya sistem proteksi dan rendahnya disiplin keamanan pada tingkat institusi maupun pengguna akhir¹⁶⁴.

Sering meningkatnya penggunaan aplikasi kesehatan berbasis digital seperti telemedicine, aplikasi rekam medis elektronik, dan platform konsultasi daring, urgensi untuk melakukan pembaruan hukum terkait perlindungan data kesehatan pun semakin tak terhindarkan. Reformasi regulasi adalah hal yang mendesak karena

¹⁶⁴ Parhusip Jadianan Sorisa Cinda, Kiareni Lusya Cindi (2024) 'Etika Keamanan Siber: Studi Kasus Kebocoran Data BPJS', *Jurnal Sains Student Research*, Vol. 2, No. 6, Hal: 586–593 <https://doi.org/10.61722/jssr.v2i12.2996>.

teknologi berkembang jauh lebih cepat daripada hukum, sehingga banyak celah hukum yang belum mampu menjawab tantangan perlindungan privasi pasien di era digital¹⁶⁵. Dalam situasi demikian, pengembangan kebijakan perlindungan data tidak hanya harus bertumpu pada aspek hukum tertulis, tetapi juga aspek etika dan nilai-nilai moral yang melekat dalam profesi kesehatan.

Etika menjadi landasan penting agar profesional kesehatan dapat mempertimbangkan hak otonomi pasien, kerahasiaan informasi, serta kewajiban moral untuk melindungi data pasien dari penyalahgunaan oleh pihak lain, terutama perusahaan teknologi kesehatan yang menjalankan bisnis melalui pengumpulan data pengguna. Digitalisasi layanan kesehatan membawa peluang besar, namun tantangan etis terkait akuntabilitas, persetujuan penggunaan data, serta potensi eksploitasi informasi kesehatan menjadi sisi gelap yang harus dimitigasi dengan serius¹⁶⁶.



Dalam konteks aplikasi kesehatan terintegrasi seperti Satu Sehat, semakin banyak institusi mengandalkan interoperabilitas sistem. Integrasi ini sering kali menambah risiko pelanggaran privasi pasien apabila tidak diikuti dengan mekanisme pengendalian yang ketat¹⁶⁷. Risiko meningkat karena semakin banyak pihak yang terhubung dalam sistem tersebut, dan semakin besar pula kesempatan

bagi aktor-aktor tertentu untuk memanfaatkan celah keamanan untuk mengakses data pasien secara ilegal. Di sisi lain, beberapa fasilitas kesehatan masih memiliki infrastruktur keamanan yang terbatas, sehingga potensi terjadinya kebocoran data tidak hanya berasal dari kelemahan internal seperti kurangnya pelatihan staf, pemeliharaan perangkat lunak yang tidak memadai, dan tidak adanya standar audit

¹⁶⁵ Desi Sintyasari and Irsyam Risdawati (2025) 'Urgensi Reformasi Hukum Kesehatan Di Era Digital: Antara Etika, Privasi Data, Dan Perlindungan Hak Pasien', *Indonesia of Journal Business Law*, Vol. 4 No. 2, Hal: 1–14 <https://doi.org/10.47709/ijbl.v4i2.5878>.

¹⁶⁶ Pirma Ivan and others (2025) 'Digitalisasi Layanan Kesehatan : Tantangan Etika Dan Keamanan Data Pasien Berbagai Sektor Kehidupan , Termasuk Bidang Kesehatan . Transformasi Digital Tidak Lagi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Telah Merespons Tantangan Ini', *Presidensial: Jurnal Hukum, Administrasi Negara, Dan Kebijakan Publik*, Vol. 2 No. 2, Hal: 263–273.

¹⁶⁷ Ronald Winardi Kartika, M. Nasser, and Tri Agus Suswantoro (2025) 'Analisis Yuridis Terhadap Perlindungan Privasi Pasien Dalam Era Digital: Studi Kasus Aplikasi Satu Sehat', *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora Dan Politik*, Vol. 6 No. 1, Hal: 1–8 <https://doi.org/10.38035/jihhp.v6i1.5874>.

keamanan rutin. Bentuk perlindungan hukum yang tersedia belum sepenuhnya dapat melindungi pasien, terutama ketika terjadi kesalahan dalam pengelolaan data oleh fasilitas kesehatan yang belum memahami secara komprehensif kewajiban perlindungan kerahasiaan data dalam sistem rekam medis elektronik¹⁶⁸.

Kesadaran masyarakat mengenai pentingnya perlindungan data pribadi di sektor kesehatan pun masih tergolong rendah. Banyak masyarakat yang memberikan data pribadi kepada aplikasi kesehatan tanpa membaca prosedur penggunaan data, tanpa mempertimbangkan potensi risiko, dan tanpa mengetahui apakah datanya dapat dipindahkan kepada pihak ketiga¹⁶⁹. Kondisi ini menyebabkan masyarakat menjadi pihak yang paling rentan mengalami penyalahgunaan informasi kesehatan mereka, terutama ketika data tersebut digunakan untuk iklan kesehatan, profil risiko asuransi, atau bahkan untuk analisis prediksi perilaku tanpa izin. Di Indonesia, tingkat kesadaran literasi digital terkait privasi masih belum merata dan masyarakat cenderung memberikan persetujuan secara pasif tanpa memahami konsekuensinya¹⁷⁰. Dengan demikian, perlindungan data kesehatan tidak hanya membutuhkan regulasi dan infrastruktur, tetapi juga peningkatan kompetensi masyarakat sebagai pemilik data.

Peran etika informasi juga menjadi sangat penting dalam konteks pelayanan kesehatan di level fasilitas kesehatan primer seperti puskesmas. Privasi dan perlindungan data merupakan bagian dari hak asasi manusia yang tidak dapat ditinggalkan hanya karena alasan kemudahan administrasi¹⁷¹. Dalam banyak kasus, data pasien disimpan dalam sistem tanpa mengenkripsi file, tanpa pengendalian akses yang ketat, dan tanpa mekanisme audit internal yang memadai. Selain itu, staf kesehatan yang memiliki akses langsung ke data pasien kadang tidak memahami batasan etis mengenai penggunaan data tersebut, baik untuk keperluan penelitian

¹⁶⁸ Herisasono Adi (2024) 'Perlindungan Hukum Terhadap Privasi Data Pasien Dalam Sistem Rekam Medis Elektronik', *Jurnal Kolaboratif Sains*, Vol. 7 No. 12 Hal: 4677–4681 <https://doi.org/10.56338/jks.v7i12.6620>.

¹⁶⁹ Purnama Ade Anugrah Octaviana Aksayeth Bara Muhammad, Yahya Hafid, Faga Alvin Daniel, Fahmi Dicky, Aliyafasya Muhamad Fadel, Mustaqim Muhammad, Zannah Muhtiatul, Rahmawati, Mooy George Stenly, Pontoh Rafael Yafet (2025) 'Membangun Kesadaran Keamanan Data Pribadi Di Era Digital', *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 2 No. 5, 523–527.

¹⁷⁰ Abelia Mita Baqis (2025) 'Pentingnya Perlindungan Dan Keamanan Data Privasi Di Era Digital', *Jurnal Ilmiah Nusantara*, Vol. 2 No.4, 818–822.

¹⁷¹ Kadek Rima Anggen Suari and I Made Sarjana (2023) 'Menjaga Privasi Di Era Digital: Perlindungan Data Pribadi Di Indonesia', *Jurnal Analisis Hukum*, Vol. 6 No.1, 132–142 <https://doi.org/10.38043/jah.v6i1.4484>.

maupun penulisan laporan. Etika digital tidak selalu dipahami dengan baik oleh tenaga kesehatan, terutama ketika berkaitan dengan pemanfaatan data pasien dalam lingkungan kerja yang sudah terdigitalisasi¹⁷².

Di sisi lain, keamanan data memerlukan pendekatan teknologi informasi, hukum, manajemen risiko, serta perilaku organisasi¹⁷³. Ketidakpatuhan dalam menerapkan prosedur keamanan sering terjadi bukan karena absennya teknologi, tetapi karena lemahnya budaya keamanan data di lingkungan kerja. Ketika fasilitas kesehatan tidak membangun budaya organisasi yang mendukung keamanan data, maka teknologi keamanan apa pun tidak akan memberikan perlindungan maksimal. Penerapan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) harus berjalan sejajar dengan langkah implementatif di institusi kesehatan, termasuk kewajiban dokumentasi, audit, dan pembatasan akses berdasarkan fungsi¹⁷⁴. Kebocoran data yang terus meningkat juga mendorong perlunya peningkatan pengawasan terhadap pemilik platform layanan kesehatan digital. Banyak platform digital yang memanfaatkan data kesehatan tanpa persetujuan eksplisit dan tanpa memberikan informasi yang cukup kepada pengguna mengenai bagaimana data mereka diproses¹⁷⁵. Padahal data kesehatan termasuk data sensitif yang menurut hukum memiliki tingkat perlindungan tertinggi. Dalam banyak kasus, kebocoran terjadi karena platform digital tidak menggunakan enkripsi end-to-end atau tidak melakukan proses anonimisasi data sebelum dipindahkan ke penyedia layanan pihak ketiga. Penyalahgunaan rekam medis sering terjadi ketika data pasien digunakan oleh pihak yang tidak berkepentingan, misalnya untuk keperluan non-medis¹⁷⁶. Dalam konteks pelayanan kesehatan modern, praktik pengelolaan data

¹⁷² Beni Andrian Saputra and others (2024) 'Penerapan Privasi Dan Etika Di Era Digital Dalam Perlindungan Data Pribadi', *Musytari: Neraca Manajemen, Akuntansi, Dan Ekonomi*, Vol. 5 No .9, 55–65.

¹⁷³ Andy Satria and others (2024) 'Perspektif Hukum Terhadap Keamanan Data: Tantangan Dan Solusi Di Era Teknologi Informasi', *Warta Dharmawangsa*, Vol. 18 No.1, Hal: 2716-3089 <https://doi.org/10.46576/wdw.v18i1.4264>.

¹⁷⁴ Alaikha Annan (2024) 'Tinjauan Yuridis Perlindungan Data Pribadi Pada Sektor Kesehatan Berdasarkan Undang-Undang No. 27 Tahun 2022', *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, Vol. 1 No.4, Hal: 247–254 <https://e-journal.naurendigiton.com/index.php/sjim>.

¹⁷⁵ Aenun Nadiroh and Sidi Ahyar Wiraguna (2025) 'Analisis Yuridis Kebocoran Data Di Layanan Kesehatan Digital: Studi Kasus Aplikasi Telemedicine Di Indonesia', *Media Hukum Indonesia (MHI)*, Vol. 2 No.6, Hal: 313–320 <https://doi.org/10.5281/zenodo.15520536>.

¹⁷⁶ Dion Putra Setiawan (2024) 'Penyalahgunaan Data Pribadi Pasien Dalam Rekam Medis Oleh Tenaga Medis/Tenaga Kesehatan Rumah Sakit', *Media Hukum Indonesia (HMI)*, Vol. 2 No .4, Hal: 674-680 <https://doi.org/10.5281/zenodo.14281661>.

pasien tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis, tetapi juga terkait erat dengan pemahaman etis mengenai tujuan pengumpulan data dan batas-batas pemanfaatannya. Banyak puskesmas di Indonesia, dokumen rekam medis tidak hanya disimpan tanpa standar keamanan yang ketat, tetapi juga sering dikelola oleh tenaga administrasi yang belum memiliki pelatihan memadai mengenai etika informasi¹⁷⁷. Kondisi seperti ini memperbesar risiko terjadinya akses tidak sah atau pemindahan dokumen tanpa prosedur keamanan yang layak. Rekam medis bukan hanya catatan administratif, melainkan representasi keadaan intim pasien yang seharusnya hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang secara jelas. Ketika staf kesehatan belum memahami prinsip confidentiality, autonomy, dan beneficence secara mendalam, maka perlindungan data kesehatan menjadi semakin rentan terhadap penyalahgunaan yang mungkin tidak disadari. Kebutuhan terhadap regulasi cyber law dalam konteks kesehatan tidak hanya soal hukum positif, tetapi juga bagaimana profesional kesehatan memahami prinsip moral mengenai batas akses yang seharusnya tidak dilampaui¹⁷⁸.

Selain permasalahan pada tingkat individu tenaga kesehatan, permasalahan struktural juga muncul ketika institusi kesehatan tidak memberikan sarana yang memadai untuk sistem keamanan digital. Meskipun banyak rumah sakit telah beralih ke rekam medis elektronik, sebagian besar belum menerapkan sistem autentikasi berlapis atau enkripsi standar Internasional¹⁷⁹. Hal ini menyebabkan informasi kesehatan sangat mudah diunduh, dicuri, atau direplikasi oleh orang yang memiliki akses ke jaringan lokal, bahkan tanpa kemampuan teknis peretasan tingkat lanjut. Keadaan ini semakin memperburuk potensi kebocoran data karena institusi kesehatan sering kali tidak memiliki unit keamanan informasi yang bertanggung jawab secara khusus pada pemantauan aktivitas dalam sistem. Dengan demikian, digitalisasi tanpa penguatan aspek keamanan hanya menciptakan sistem yang

¹⁷⁷ Wahyudi Sekedang (2020) 'Etika Informasi Dalam Menjaga Kerahasiaan Dokumen Rekod Medis Pada Puskesmas Biak Muli Aceh Tenggara', *Al-Kuttab : Jurnal Kajian Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan*, Vol. 2 No .1, Hal: 32–40 <https://doi.org/10.24952/ktb.v2i1.2519>.

¹⁷⁸ Nur Hana Hanifah 92024) 'Urgensi Cyber Law Dalam Menjaga Privasi Pasien Di Rumah Sakit Era Digital', *Adil Indonesia Jurnal*, Vol. 5 No .2, Hal: 154–161.

¹⁷⁹ Fitri Indriyajati, Maria Margarith Stely Damiana Jawa, and Hargo Utomo (2023) 'Analisis Keamanan Data Electronic Medical Record Digital Transformation Office (DTO) Kementerian Kesehatan Indonesia', *Sanskara Manajemen Dan Bisnis*, Vol. 2 No .01, Hal: 59–66 <https://doi.org/10.58812/smb.v2i01.130>.

tampak modern, namun justru membuka peluang baru bagi pelanggaran privasi di lingkungan pelayanan kesehatan.

Dalam lanskap yang lebih luas, penggunaan big data kesehatan di Indonesia semakin berkembang. Data kesehatan yang dikumpulkan melalui aplikasi digital, perangkat wearable, dan sistem kesehatan nasional kini digunakan untuk berbagai keperluan seperti analisis epidemiologi, prediksi penyakit, hingga penelitian farmasi¹⁸⁰. Walaupun potensi pemanfaatannya sangat besar, penggunaan big data yang tidak diawasi dengan baik dapat menimbulkan masalah etika yang serius. Data pasien sering kali dikumpulkan tanpa pemberitahuan yang memadai, dan pengguna tidak mengetahui bahwa data mereka dapat diproses, digabungkan, dan dianalisis bersama data pengguna lain untuk kepentingan komersial maupun riset. Keadaan ini menjadi semakin kompleks karena pemilik data sering kali tidak memiliki kendali penuh atas proses-proses tersebut setelah memberikan persetujuan awal.

Bahkan di tingkat teknis, perlindungan data kesehatan banyak fasilitas kesehatan masih belum memadai. Standar pengamanan data pasien berbeda-beda di setiap rumah sakit dan sering kali belum memenuhi standar internasional mengenai enkripsi dan kontrol akses¹⁸¹. Beberapa rumah sakit masih menyimpan data pasien dalam bentuk file yang tidak terenkripsi dalam server lokal tanpa firewall yang memadai. Dalam situasi seperti ini, ancaman internal yaitu penyalahgunaan data orang dalam menjadi sama besarnya dengan ancaman eksternal seperti serangan siber. Data pasien dapat disalin ke perangkat eksternal, dikirimkan melalui pesan pribadi, atau bahkan dijual kepada pihak ketiga yang berkepentingan dalam pasar data kesehatan.

Dalam konteks pelaksanaan hukum, perlindungan data pribadi di sektor kesehatan tidak hanya bergantung pada implementasi regulasi, tetapi juga pada adanya kesadaran etis dari seluruh pihak. Konflik antara kewajiban menjaga kerahasiaan data pasien dan kebutuhan untuk melaporkan informasi kesehatan tertentu kepada pihak lain sering kali menjadi dilema yang tidak mudah

¹⁸⁰ Cashtry Meher, Redyanto Sidi, and Irsyam Risdawati (2023) 'Penggunaan Data Kesehatan Pribadi Dalam Era Big Data: Tantangan Hukum Dan Kebijakan Di Indonesia', *Jurnal Ners*, Vol. 7 No.2, Hal: 864–870 <https://doi.org/10.31004/jn.v7i2.16088>.

¹⁸¹ Lagut Sutandra (2019) 'Pengaruh Sistem Pengamanan Data Pasien Di Rumah Sakit Menuju Era Revolusi Industri', *Jurnal Hesti Pertiwi*, Hal: 106–114.

diselesaikan¹⁸². Hal ini terutama terjadi dalam kasus penyakit menular, penyalahgunaan obat, atau kondisi medis tertentu yang mengharuskan fasilitas kesehatan memberikan informasi kepada pihak berwenang. Konflik etis ini menuntut adanya keseimbangan yang jelas antara hak privasi pasien dan kepentingan publik. Tanpa pedoman etis yang jelas, tenaga kesehatan berada dalam posisi yang sulit untuk menentukan apakah membagikan informasi tersebut merupakan tindakan yang etis dan legal.

Etika bisnis juga dapat menjadi faktor yang memengaruhi keamanan data kesehatan, terutama ketika fasilitas kesehatan bekerja sama dengan pihak ketiga seperti penyedia sistem informasi atau perusahaan teknologi. Di beberapa fasilitas kesehatan tingkat puskesmas, kerja sama dengan pihak swasta dilakukan tanpa kontrak yang secara rinci mengatur kewajiban menjaga keamanan data pasien¹⁸³. Ketika data pasien diproses oleh pihak eksternal, risiko penyalahgunaan menjadi lebih besar karena pihak tersebut tidak selalu tunduk pada etika profesi kesehatan. Hal ini memperlihatkan bahwa perlindungan data kesehatan tidak hanya menjadi tanggung jawab penyedia layanan kesehatan, tetapi juga seluruh pihak yang memiliki potensi akses terhadap data tersebut.

Selain itu, perkembangan teknologi digital justru menciptakan kebutuhan baru mengenai literasi privasi. Banyak masyarakat belum menyadari bahwa data kesehatan memiliki nilai ekonomi yang besar dalam ekosistem digital¹⁸⁴. Data ini dapat dijual, dianalisis, dan digunakan untuk berbagai strategi bisnis yang tidak selalu memberikan keuntungan bagi pemilik data. Ketika masyarakat tidak memahami bagaimana data mereka diolah, maka persetujuan yang diberikan sering kali tidak didasarkan pada pemahaman yang memadai. Hal inilah yang menyebabkan masyarakat menjadi pihak yang paling rentan dalam ekosistem digital saat ini.

Dalam berbagai kasus, kebocoran data kesehatan bukan hanya disebabkan oleh kelemahan teknis, tetapi juga kelalaian manusia dalam menjalankan tugas.

¹⁸² Indra; Trihoni;daniel (2024) ‘Perlindungan Kerahasiaan Data Pasien vs Kewajiban Mmembuka Akses Rekam Medis Elektronik’, *Jurnal Hukum Kesehatan*, Hal: 97–117.

¹⁸³ Nurhaeni Sikki and others (2025) ‘Etika Bisnis Dalam Keamanan Data Pasien: Studi Di Puskesmas Wera Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat’, *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, Vol. 4 No. 3, Hal: 1699–1703 <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2212>.

¹⁸⁴ Sekedang.

Sebagian besar kasus kebocoran data terjadi karena pegawai tidak mengikuti prosedur keamanan dasar, seperti tidak mengganti kata sandi secara berkala, mengakses data melalui perangkat pribadi yang tidak aman, atau meninggalkan sistem dalam keadaan login tanpa pengawasan¹⁸⁵. Keadaan ini menegaskan pentingnya pelatihan keamanan data bagi tenaga kesehatan sebagai bagian dari kompetensi profesional. Selain itu, institusi kesehatan harus menyediakan infrastruktur yang memadai, seperti jaringan aman, perangkat terenkripsi, dan sistem kontrol akses berbasis otorisasi.

Dalam sistem kesehatan nasional, salah satu tantangan besar adalah bagaimana mengatur interoperabilitas data tanpa mengorbankan privasi pasien. Sistem EMR Kementerian Kesehatan menemukan bahwa pertukaran data antar-institusi sering dilakukan melalui saluran yang tidak terenkripsi atau tanpa mekanisme verifikasi identitas pengguna¹⁸⁶. Hal ini memperbesar peluang terjadinya manipulasi data maupun pencurian identitas pasien. Jika sistem interoperabilitas tidak memiliki mekanisme keamanan yang kuat, maka integrasi data justru menjadi sumber kerentanan baru. Pada titik ini, reformasi regulasi dan kebijakan memang menjadi sangat penting. Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (PDP) harus diterjemahkan ke dalam kebijakan operasional yang dapat dilaksanakan secara konkret oleh setiap fasilitas kesehatan¹⁸⁷. Misalnya, kewajiban membuat Data Protection Officer (DPO), membangun sistem pelaporan insiden, melakukan evaluasi risiko secara berkala, dan menyediakan kanal informasi yang transparan bagi pasien. Namun tanpa komitmen dari institusi kesehatan dan pemerintah, regulasi hanya akan menjadi dokumen tanpa implementasi nyata.

Di tengah meningkatnya digitalisasi layanan kesehatan, isu mengenai integritas data menjadi hal yang sangat krusial. Integritas data mengacu pada keutuhan, keakuratan, dan konsistensi informasi kesehatan pasien dari waktu ke waktu. Ketika data mengalami perubahan tanpa otorisasi, baik karena kesalahan sistem maupun tindakan manusia, maka keputusan klinis yang didasarkan pada data tersebut dapat

¹⁸⁵ Tati Hidayati Lenny Rosby Rimbun, Esther Lenny Dorlan Marisi (2024) ‘Tantangan Keamanan Data Dalam Telemedicine: Implikasi Terhadap Privasi Pasien Dan Kepercayaan Dalam Layanan Kesehatan Digital: Systematic Review’, *Maheesa: Malahayati Health Student Journal*, Vol. 4 No, Hal: 4398–4415 <https://doi.org/10.33024/maheesa.v4i10.15391>.

¹⁸⁶ Indriyajati, Jawa, and Utomo.

¹⁸⁷ Sintyasari and Risdawati.

menjadi keliru dan membahayakan pasien. Kerusakan ataupun manipulasi data kesehatan tidak hanya berdampak pada kualitas layanan medis, tetapi juga dapat merusak kepercayaan publik terhadap institusi kesehatan¹⁸⁸. Kerusakan integritas data dapat terjadi melalui hal sederhana seperti inkonsistensi entri data, hingga bentuk yang lebih parah seperti modifikasi ilegal oleh pihak berkepentingan. Dalam konteks era 5.0, di mana sistem digital masih berada dalam masa transisi dan belum sepenuhnya stabil, risiko terhadap integritas data menjadi lebih tinggi.

Selain integritas, aspek lain yang tidak kalah penting adalah prinsip non-maleficence, yaitu kewajiban untuk tidak membahayakan pasien. Dalam konteks pengelolaan data kesehatan, tindakan membahayakan tidak selalu berupa prosedur klinis yang salah, tetapi juga bisa muncul ketika informasi sensitif bocor dan menyebabkan kerugian sosial atau ekonomi bagi pasien. Bocornya data pasien HIV, riwayat reproduksi, atau kondisi penyakit mental dapat berdampak pada stigma, diskriminasi, bahkan pemutusan hubungan kerja¹⁸⁹. Artinya, data kesehatan bukan hanya informasi teknis medis, tetapi bagian dari identitas dan martabat pasien yang harus dijaga secara etis. Setiap kelalaian dalam melindungi informasi tersebut dapat dianggap sebagai pelanggaran prinsip dasar etika kesehatan.

Dalam lingkup pendidikan vokasi dan keperawatan, persoalan etika informasi harus mulai diajarkan sejak tahap pembelajaran agar ketika mahasiswa memasuki dunia kerja mereka telah memahami tanggung jawab moral yang melekat pada profesi kesehatan. Mahasiswa kesehatan cenderung memandang perlindungan data sebagai aspek administratif, bukan sebagai kewajiban etis yang berkaitan dengan martabat manusia¹⁹⁰. Kurangnya penekanan pada etika digital dalam kurikulum membuat mahasiswa kurang siap menghadapi tantangan nyata di lapangan. Padahal, dalam praktiknya, mahasiswa dan perawat sering menjadi pihak pertama yang melakukan pencatatan data pasien. Tanpa pemahaman etis yang komprehensif, mereka berpotensi melakukan kesalahan seperti memfoto data pasien, mengirimkan informasi melalui aplikasi pesan pribadi, atau menyimpan dokumen di perangkat pribadi yang tidak aman.

¹⁸⁸ Ivan and others.

¹⁸⁹ Sorisa Cinda, Kiareni Lusiana Cindi.

¹⁹⁰ Meher, Sidi, and Risdawati.

Perkembangan teknologi digital dalam beberapa tahun terakhir telah mengubah hampir seluruh aspek layanan kesehatan. Transformasi ini memungkinkan data kesehatan dikumpulkan, diolah, dan dimanfaatkan secara lebih cepat dan akurat. Namun, di balik manfaat tersebut, muncul tanggung jawab besar untuk menjaga etika, privasi, dan tata kelola data pasien. Data kesehatan bukan sekadar informasi statistik, melainkan representasi identitas seseorang. Karena itu, setiap bentuk pengelolaan data harus mengikuti prinsip kerahasiaan. Ia menegaskan bahwa menjaga kerahasiaan data pasien merupakan syarat etis yang tidak dapat ditawar. Dalam praktiknya, perlindungan data memerlukan kombinasi kebijakan organisasi, pengendalian teknologi, kepatuhan hukum, dan kualitas sumber daya manusia. Pendekatan tunggal tidak cukup, karena sistem kesehatan berbasis digital melibatkan berbagai lapisan proses mulai dari input, penyimpanan, pertukaran data, hingga penggunaan untuk penelitian dan kebijakan publik.

Dari sisi kebijakan internal, lembaga kesehatan perlu memiliki prosedur operasional baku yang mengatur siapa yang dapat mengakses data sensitif. Pembatasan akses sangat penting untuk mencegah penyalahgunaan informasi medis oleh pihak yang tidak berwenang. Sementara dari segi teknologi, lembaga kesehatan wajib memastikan adanya mekanisme pengamanan seperti enkripsi serta anonimisasi data. Kedua teknik tersebut membantu menjaga agar informasi identitas pasien tidak mudah diakses, terutama saat data harus digunakan untuk analisis atau penelitian skala besar. Penerapan prinsip informed consent juga menjadi hal fundamental-pasien harus diberi informasi yang jelas dan memiliki hak menyetujui atau menolak penggunaan data mereka.

Meskipun sejumlah regulasi sudah tersedia, terutama melalui Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi, masih banyak tantangan di lapangan. Salah satu hambatan terbesar terletak pada perbedaan standar data dan sistem informasi antar lembaga kesehatan. Rumah sakit, puskesmas, dan klinik sering memakai format rekam medis yang berbeda, sehingga menyulitkan proses pertukaran data. Kondisi ini disebut sebagai masalah interoperabilitas. Tanpa interoperabilitas, data sulit dikonsolidasikan, dan pemanfaatannya untuk kebijakan kesehatan sering terhambat. Solusi penting untuk persoalan ini adalah penerapan Data Sharing

Agreement, yaitu perjanjian hukum yang mengatur mekanisme pertukaran data antar lembaga secara aman dan bertanggung jawab.

Tata kelola data bukan hanya persoalan teknis, melainkan persoalan membangun kepercayaan. Lembaga kesehatan harus menciptakan lingkungan di mana semua pihak merasa aman saat memberikan dan menggunakan data. Kepercayaan ini dapat diwujudkan melalui transparansi proses, kejelasan tujuan penggunaan data, dan jaminan bahwa data tidak disalahgunakan. Untuk memastikan data tetap dapat dimanfaatkan tanpa mengorbankan privasi individu, pendekatan seperti differential privacy dapat digunakan. Metode ini memungkinkan analisis data dilakukan tanpa mengakses informasi identitas pasien secara langsung.

Selain aspek teknologi dan hukum, faktor manusia memegang peran yang tidak kalah penting. Pengelolaan data kesehatan yang aman hanya dapat terwujud bila ada budaya keamanan informasi di dalam organisasi. Setiap tenaga kesehatan dan pengelola data perlu memahami bahwa pelanggaran privasi, sekecil apa pun, dapat berdampak serius. Pelatihan dan edukasi berkelanjutan harus dilakukan untuk membentuk pola pikir bahwa menjaga privasi adalah tanggung jawab bersama, bukan hanya tanggung jawab operator sistem atau tim IT. Berharap bahwa lembaga kesehatan di Indonesia ke depan dapat menerapkan standar keamanan informasi yang tidak hanya mengikuti aturan nasional, tetapi juga sejalan dengan standar internasional. Dengan demikian, Indonesia akan mampu beradaptasi dalam arus globalisasi sistem kesehatan digital dan memberi perlindungan maksimal kepada masyarakat. Melalui pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tantangan etika, privasi, dan tata kelola data kesehatan di era digital membutuhkan sinergi menyeluruh. Mulai dari penyusunan SOP, penguatan teknologi keamanan, upaya mencapai interoperabilitas, hingga pembangunan budaya keselamatan informasi dalam organisasi. Kombinasi langkah-langkah inilah yang akan memastikan bahwa data kesehatan tetap bermanfaat bagi kepentingan publik, namun tidak mengabaikan hak dan privasi setiap individu¹⁹¹.

Selain tenaga kesehatan dan institusi medis, pemerintah memainkan peran utama dalam memastikan keberlanjutan perlindungan data kesehatan. Pemerintah

¹⁹¹ Novia, 'Wawancara Dengan Auliayur Rabbani: Etika, Privasi, Dan Tata Kelola Data Kesehatan Di Era Digital', 2025 <https://mik.umsida.ac.id/>.

tidak hanya berkewajiban mengeluarkan kebijakan, tetapi juga harus menyediakan infrastruktur nasional yang aman, melakukan pengawasan, dan menetapkan standar keamanan yang wajib dipatuhi. Ketika pemerintah tidak melakukan pengawasan ketat terhadap penyelenggara sistem elektronik di sektor kesehatan, maka celah keamanan akan tetap ada dan dimanfaatkan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Implementasi keamanan data yang bersifat nasional harus mencakup standarisasi enkripsi, metode penyimpanan, tata kelola akses, audit rutin, hingga kewajiban pelaporan insiden. Sayangnya, berbagai temuan menunjukkan bahwa masih banyak institusi kesehatan yang tidak melakukan pelaporan insiden kebocoran karena takut terkena sanksi administratif ataupun kehilangan kepercayaan publik. Padahal, dalam sistem perlindungan data yang matang, pelaporan insiden justru menjadi indikator transparansi dan komitmen terhadap perbaikan berkelanjutan.

Selain itu, masyarakat sebagai pemilik data juga harus diposisikan sebagai subjek aktif dalam perlindungan data kesehatan mereka sendiri. Pendidikan publik mengenai hak-hak privasi harus diperkuat, termasuk hak untuk mengetahui bagaimana data digunakan, siapa yang mengaksesnya, berapa lama disimpan, dan bagaimana prosedur jika data ingin dihapus. Banyak masyarakat tidak mengetahui bahwa mereka berhak menolak memberikan data tertentu atau meminta penghapusan data jika sudah tidak relevan lagi. Rendahnya literasi mengenai hak-hak digital membuat masyarakat lebih mudah dimanipulasi oleh aplikasi kesehatan yang menggunakan pola persetujuan yang kabur dan panjang sehingga jarang dibaca. Ketika pengguna tidak memahami haknya, maka keseimbangan kekuasaan antara pemilik data dan pengelola data menjadi timpang, dan hal ini membuka peluang penyalahgunaan.

BAB VIII

DIGITAL HEALTH LIFESTYLE : MENGUBAH CARA KITA MENJAGA KESEHATAN DI ERA 5,0.

Gen Z merupakan orang-orang yang lahir pada tahun 1997 hingga 2012, Gen Z tumbuh disaat teknologi sudah berkembang secara maju begitu juga dengan Gen Alpha yang lahir sebelum 1997 pendidikan harus memprioritaskan pengembangan keterampilan kerja digital. Menurut data Pew Research Center (2019), hampir semua remaja Gen Z di Amerika Serikat sudah punya smartphone, dan sekitar 45% bilang kalau mereka hampir selalu online. Digitalisasi telah menjadi kekuatan dominan yang membentuk perilaku dan pola hidup masyarakat, khususnya generasi muda. Survei McKinsey Health Institute tahun 2022 menemukan bahwa 35% responden Gen Z menghabiskan lebih dari dua jam sehari menggunakan media sosial, yang dapat menyebabkan stres, kelelahan, dan rasa takut ketinggalan (FOMO). Generasi Z dan Generasi Alpha tumbuh dalam lingkungan yang sangat akrab dengan teknologi digital, di mana interaksi melalui layar sentuh, akses instan terhadap informasi, serta keterhubungan melalui media sosial menjadi bagian dari keseharian mereka sehingga mendorong adopsi inovasi digital yang sukses.

Digitalisasi masuk kedalam pendidikan harus dilakukan secara konsisten dan menerapkan digital dalam peran kunci dalam mengembangkan perilaku. Fenomena ini melahirkan istilah Generasi Swipe, yang menggambarkan kecenderungan generasi ini dalam mengakses dan mengonsumsi berbagai konten digital secara cepat dan berulang hanya dengan satu gerakan jari. Teknologi digital telah mentransporasikan berbagai sektor, memberikan peluang baru untuk inovasi, efisiensi, dan konektivitas. Di balik kemudahan yang ditawarkan, gaya hidup digital ini juga membawa konsekuensi yang kompleks terhadap keseimbangan psikologi mereka dalam menjalani gaya hidup yang terbatas dan intervensi perencanaannya. Kota Bekasi, sebagai salah satu kota urban yang berada dalam orbit perkembangan teknologi Jabodetabek, menjadi tempat yang strategis untuk mengkaji, transformasi digital masyarakat telah menjadi permanen, termasuk pendidikan disekolah. mengatakan bahwa semua digitalisasi menuju peningkatan dan efektivitas sekolah, remaja dan anak-anak di wilayah ini memiliki tingkat akses

yang tinggi terhadap perangkat digital dan internet, baik melalui fasilitas sekolah, keluarga, maupun ruang publik, bahwa literasi digital, mencakup kemampuan untuk menggunakan dan berinteraksi dengan teknologi digital, dan Kecerdasan Buatan (AI) namun jika tidak memahami literasi digital baik pendidik dan siswa dapat memperburuk kurangnya pemanfaatannya.

Namun, peningkatan akses ini tidak selalu diimbangi dengan literasi digital yang memadai dan kontrol penggunaan yang sehat. Gejala-gejala seperti kecanduan gawai, penurunan aktivitas fisik, gangguan tidur, hingga munculnya rasa cemas dan isolasi sosial mulai banyak ditemukan dalam keseharian mereka, teknologi digital mampu mendesain ulang interaksi sosial secara fundamental.¹⁹²

a. Media Sosial Terhadap Kesehatan Mental Remaja

Media sosial sekarang diakses hampir setiap detik. Banyak orang, terutama remaja, sudah sangat bergantung pada media sosial dan sulit untuk lepas dari itu. Berdasarkan data dari Prambors, platform yang paling banyak digunakan di Indonesia adalah WhatsApp (92,1%), Instagram (86,5%), dan TikTok (70,8%). Sama seperti teknologi lainnya, media sosial punya dampak positif sekaligus negatif.

Dampak Positif Media Sosial pada Remaja

A. Memudahkan Berinteraksi

Media sosial memudahkan remaja untuk tetap terhubung dengan keluarga, teman, atau orang lain tanpa harus bertemu langsung.

B. Meningkatkan Kreativitas

Remaja bisa menunjukkan bakat mereka baik akademik maupun nonakademik melalui unggahan di media sosial. Mereka juga bisa membagikan karya dengan bebas dan mendapatkan peluang untuk membuat hal-hal baru.

C. Menambah

Kesadaran

Sosial

Media sosial sering membahas isu-isu terbaru yang sedang ramai. Hal ini membuat remaja jadi lebih sadar terhadap kejadian yang sedang berlangsung di masyarakat.

¹⁹² Dira, Aldi Friyatna, Kurniawan Prambudi Utomo Kurniawan, and Devy Sofyanty. (2025) "Pengaruh Digitalisasi Terhadap Gaya Hidup, Kesehatan Mental Dan Interaksi Sosial Gen Z Dan Alpha: Perspektif Generasi Swipe Di Era Digital." *Jurnal Kajian Ilmiah* 25.3 (2025): 317-330. Aldi Friyatna Dira, Kurniawan Prambudi Utomo Kurniawan, and Devy Sofyanty, "Pengaruh Digitalisasi Terhadap Gaya Hidup, Kesehatan Mental Dan Interaksi Sosial Gen Z Dan Alpha: Perspektif Generasi Swipe Di Era Digital," *Jurnal Kajian Ilmiah* 25, no. 3: 1–2.

Dampak Negatif Media Sosial pada Remaja

A. Memicu Gangguan Mental

Terlalu lama bermain media sosial bisa menimbulkan masalah mental seperti kecemasan dan depresi, biasanya karena adanya perbandingan sosial dengan orang lain.

B. Cyberbullying

Walaupun media sosial tempat untuk berpendapat, tidak semua orang menerima pendapat tersebut. Ini bisa memicu komentar negatif, hinaan, atau ujaran kebencian dari pengguna lain.

C. Privasi yang Rentan

Banyak remaja tidak sadar bahwa informasi pribadi mereka bisa mudah diakses oleh orang lain. Hal ini bisa berbahaya dalam jangka panjang.

Media sosial bisa memberikan dampak negatif yang berpengaruh pada kesehatan mental remaja. *Mental health* atau kesehatan mental adalah kondisi ketika seseorang merasa nyaman dengan dirinya, bisa menerima kekurangan diri, mampu menghadapi masalah, mempunyai hubungan sosial yang baik, dan merasakan kebahagiaan. Kesehatan mental juga sangat dipengaruhi oleh lingkungan tempat seseorang tumbuh.

Ada banyak faktor yang bisa memengaruhi kesehatan mental remaja, seperti faktor genetik, trauma masa lalu, kekerasan, kesulitan bergaul, rendah diri, atau perlakuan buruk di lingkungan keluarga dan masyarakat.

Penggunaan media sosial juga bisa berkontribusi pada gangguan seperti depresi dan masalah emosi. Depresi adalah kondisi ketika suasana hati seseorang berubah secara terus-menerus dan kehilangan minat terhadap aktivitas yang biasanya disukai. Depresi bisa membuat seseorang merasa tidak berdaya, kehilangan kegembiraan, sulit tidur, atau tidak nafsu makan. Bila tidak ditangani, depresi dapat membuat seseorang menyakiti diri sendiri bahkan mencoba mengakhiri hidup.

Depresi bisa dialami siapa saja—baik orang dewasa maupun anak-anak. Seseorang dianggap mengalami depresi jika merasa sedih, putus asa, atau tidak berharga selama dua minggu berturut-turut. Faktor psikologis, lingkungan, dan

genetik dapat meningkatkan risiko depresi. Karena itu, kondisi ini perlu penanganan dan perhatian yang serius.¹⁹³

b. Pencegahan

Cara mengatasi dampak negatif media sosial yaitu :

A. Edukasi tentang penggunaan.

Penting untuk memberikan informasi kepada remaja terhadap penggunaan media sosial yang baik dan cara yang bijak untuk menggunakannya.

B. Batasan waktu.

Menerapkan batasan waktu penggunaan media sosial agar dapat mengurangi kecanduan terhadap penggunaannya.

C. Berbicara dan mendengarkan.

Penting bagi orangtua dan pendidik untuk mendengarkan keluhan dari anak maupun muridnya karena yang mereka perlukan adalah seseorang yang bisa mendengarkan mereka.

D. Menghabiskan waktu luang bersama

Dengan menghabiskan waktu luang bersama dapat membuat ikatan lebih erat dan mencegah ketergantungan terhadap media sosial.

c. Saran

Untuk menjaga kesehatan mental remaja di era komputer dan internet, beberapa tindakan dapat diambil, seperti:

1. Batasi waktu Anda bermain media sosial. Ini akan membantu Anda menghindari kecanduan dan mengurangi efek negatif lainnya.

2. Habiskan lebih banyak waktu bersama teman atau keluarga Menghabiskan waktu dengan teman dan keluarga dapat membuat kita menjauh dari media sosial dan dapat mempererat hubungan.

3. Cari dukungan dari masyarakat. Untuk mendapatkan perasaan didengarkan dan didukung, undang teman dan keluarga untuk bertemu secara langsung dan bicara secara terbuka tentang perasaan Anda. Hasil penelitian Wulandari dan Netrawati, yang menyelidiki tingkat kecanduan media sosial remaja menemukan bahwa terdapat 162 remaja yang memiliki tingkat kecanduan media sosial dengan

¹⁹³Aisyah Hasna Asri and Ernyasih Ernyasih,(2025) “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kesehatan Mental Remaja: Literature Review,” *AN-NUR: Jurnal Kajian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat* 6, no. 2: 3..

hasil sebesar 64,8% (2020). Remaja tergolong kelompok umur yang rentan mengalami kecanduan karena berada pada tahap ingin mengetahui segalanya.

4. Bisa seimbang antara bermain media sosial dengan keperluan lainnya. Terapkan waktu atau batasan untuk bermain sosial agar tidak ada waktu yang diambil hanya untuk bermain media sosial seperti waktu tidur dan beristirahat

5. Cari bantuan ahli. Jangan ragu untuk mendapatkan bantuan profesional kesehatan mental, seperti psikolog atau konselor, jika anda merasa cemas, stress, dan kesulitan menjaga kesehatan mental. Profesional ini dapat memberikan saran dan cara untuk mengatasi masalah.

d. Karakteristik Generasi Z di Era Digital

Karakteristik adalah sifat atau ciri khas yang dimiliki seseorang dan bisa memengaruhi kualitas hidupnya. Setiap orang punya karakteristik yang berbeda, begitu juga dengan Generasi Z. Mereka punya ciri khas tertentu yang membedakan mereka dari generasi sebelumnya. Berikut beberapa karakteristik yang paling menonjol dari Gen Z:

a. Serba Digital

Di generasi ini, perkembangan teknologi maju sangat cepat dan sudah dianggap hal yang biasa. Hampir semua kebutuhan bisa dicari lewat aplikasi atau website. Walaupun dunia digital membuat interaksi langsung jadi berkurang, hal ini biasanya tidak terlalu jadi masalah bagi Gen Z karena mereka lebih memilih sesuatu yang cepat dan praktis. Dengan modal klik, scroll, dan klik lagi, kebutuhan mereka bisa langsung terpenuhi dalam waktu singkat.

b. Fear of Missing Out (FOMO)

Karena tumbuh di dunia yang serba online, Gen Z sangat aktif mencari informasi dari internet. Mereka takut tertinggal berita atau info penting, terutama yang bisa memengaruhi pekerjaan atau aktivitas mereka. Rasa ingin tahu yang tinggi membuat mereka merasa harus selalu up-to-date. Kecemasan ini muncul karena mereka tidak ingin kalah dari orang lain di sekitar mereka. Selain itu, mereka sering melihat apa yang dilakukan orang lain untuk dijadikan pelajaran dan meningkatkan kemampuan diri.

c. Generasi yang Mandiri

Gen Z dikenal sebagai generasi yang mandiri dalam belajar. Kalau ingin tahu sesuatu, mereka cukup mencari tutorial di YouTube atau internet, dan biasanya langsung bisa mempraktikkannya. Ini membuat mereka jarang membutuhkan bantuan orang lain. Namun, sifat mandiri ini kadang membuat mereka terlihat kurang nyaman bekerja dalam kelompok. Mereka lebih suka menyelesaikan tugas sendiri. Tidak heran kalau banyak Gen Z yang tertarik menjadi wirausahawan, karena mereka bisa bekerja sesuai minat tanpa harus terikat aturan yang terlalu kaku.

d. Weconomist

Gen Z juga dekat dengan budaya kolaborasi, terutama dalam bidang ekonomi digital. Mereka sering terlibat dalam ekosistem industri berbasis aplikasi seperti Gojek, Grab, atau Disney+ Hotstar. Gen Z lebih terbuka dalam menjalin kerja sama dan tidak terlalu terikat hubungan yang formal atau kaku. Asalkan saling sepakat dan ada manfaatnya, mereka mudah membangun kemitraan dengan siapa saja.¹⁹⁴

e. Identifikasi Gangguan Kesehatan Mental Pada Remaja Generasi Z Menggunakan Artificial Neural Network

Mengalami tekanan digital yang signifikan dari berbagai sumber, seperti media sosial dan tuntutan akademik dan profesional, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan mental remaja generasi Z. Beberapa faktor yang berkontribusi pada tekanan ini termasuk cyberbullying, perbandingan sosial di media sosial, dan FOMO (Fear of Missing Out).¹⁹⁵ Selain ketergantungan pada teknologi dan kurangnya keterampilan sosial, tekanan digital dapat menyebabkan gangguan kesehatan mental seperti kecemasan, depresi, gangguan tidur, dan gangguan makan. Untuk mengatasi masalah ini, penting untuk meningkatkan kesadaran tentang dampak tekanan digital, mengatur waktu untuk menggunakan media sosial dan teknologi, belajar keterampilan digital yang sehat, dan meminta dukungan sosial dari teman, keluarga, dan profesional kesehatan. Studi menunjukkan bahwa prevalensi gangguan kesehatan mental seperti depresi, kecemasan, dan gangguan stres pasca-trauma meningkat pada remaja Generasi Z karena dapat berdampak

¹⁹⁴ Oktavia Ramadhani and Khoirunisa Khoirunisa, (2025) "Generasi Z Dan Teknologi: Gaya Hidup Generasi Z Di Era Digital," *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial (Jupendis)* 3, no. 1: 6.

¹⁹⁵ Kumparan, (2024) "Permasalahan Generasi Z: Tantangan Masa Kini yang Harus Dihadapi," kumparan. Accessed: Oct.25.[Online]. Available: <https://kumparan.com/pengetahuan-umum/permasalahan-generasi-z-tantangan-masa-kini-yang-harus-dihadapi-21Dxs1iBLg5>

pada kualitas hidup, prestasi akademik, dan hubungan sosial mereka.¹⁹⁶ Untuk mencegah efek negatif gangguan kesehatan mental pada remaja, identifikasi dini dan penanganan yang tepat sangat penting. Namun, proses diagnosis konvensional seringkali mahal, memakan waktu, dan membutuhkan akses ke profesional kesehatan mental. Menerapkan model ANN digunakan dalam mengidentifikasi gangguan Kesehatan mental pada remaja generasi Z dan bagaimana mengevaluasi dengan mengetahui akurasi model ANN dalam mengidentifikasi gangguan Kesehatan mental remaja generasi Z.

Tujuan penelitian adalah mengembangkan model ANN untuk mengidentifikasi gangguan Kesehatan mental remaja generasi Z dan menguji akurasi model ANN yang digunakan untuk mengidentifikasi gangguan Kesehatan mental remaja generasi Z. Gangguan Kesehatan mental merupakan kondisi yang mempengaruhi emosi, pola pikir, dan perilaku seseorang. Kondisi ini dapat menyebabkan masalah dalam menjalani kehidupan sehari-hari, seperti bekerja, belajar, atau menjalin hubungan dengan orang lain.¹⁹⁷ Dimungkinkan untuk menganalogikan gangguan kesehatan mental dengan penyakit fisik, di mana fungsi tubuh terganggu, hanya saja gangguan ini berdampak pada pikiran dan emosi seseorang. Pada dasarnya terdapat 200 gangguan Kesehatan mental yang dimana masing-masing dengan gejala keparahan yang beragam.¹⁹⁸ Generasi Z adalah generasi yang tumbuh dalam era teknologi dan terhubung dengan dunia melalui perangkat elektronik mereka.¹⁹⁹ Kesehatan mental mereka mungkin terpengaruh oleh tekanan dan tuntutan yang datang dari kehidupan online dan sosial media ini. Data menunjukkan bahwa gangguan kesehatan mental meningkat secara signifikan pada generasi ini bahkan

¹⁹⁶ Louis Jacob et al. (2020), "The Relationship between Physical Activity and Mental Health in a Sample of the UK Public: A Cross-Sectional Study during the Implementation of COVID-19 Social Distancing Measures," *Mental Health and Physical Activity* 19: 6.

¹⁹⁷ Rismayani Rismayani et al., "Identifikasi Gangguan Kesehatan Mental Pada Remaja Generasi Z Menggunakan Artificial Neural Network," *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)* 12, no. 4 (n.d.): 7.

¹⁹⁸ T. detikHealth, (2024) "Gangguan Kesehatan Mental Gen Z Meningkat 200%, Pakar Ungkap 2 Penyebabnya," detikedu. Accessed: Oct.03,. [Online]. Available: <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-7096836/gangguan-kesehatan-mental-gen-z-meningkat-200-pakar-ungkap-2-penyebabnya>

¹⁹⁹ Wen Zeng et al., (2019) "Prevalence of Mental Health Problems among Medical Students in China: A Meta-Analysis," *Medicine* 98, no. 18: 7.

dua kali lipat dari generasi sebelumnya.²⁰⁰ membahas mengenai identifikasi gangguan kesehatan mental dan juga implementasi model ANN seperti akurasi memprediksi depresi pada pasien dewasa²⁰¹ Namun, tidak berfokus pada Generasi Z dan tidak mempertimbangkan semua hal yang unik dari generasi ini. Sebaliknya, penelitian ini menggunakan pendekatan yang lebih komprehensif dengan memasukkan faktor risiko spesifik Generasi Z seperti penggunaan media sosial, cyberbullying, dan harapan akademik. Selanjutnya penelitian yang mengklasifikasikan Tingkat stress mahasiswa dengan menggunakan peningkatan optimizer RMSProp dengan SMOTE-N²⁰² yang dimana terdapat peningkatan dari optimizer yang hanya RMSprop saja. Studi yang memberikan perspektif filosofis tentang cara mengolah data sinyal EEG—yang berasal dari gelombang otak—menggunakan sains yang berbasis ontology dengan menggunakan klasifikasi ANN²⁰³ untuk mengetahui Tingkat emosi seseorang. Penelitian yang Keyakinan, Dempster-Shafer, dan Teorema Bayes adalah tiga pendekatan yang digunakan, masing-masing melakukan analisis dengan mengukur tingkat keyakinan pakar dengan nilai probabilitas berdasarkan gejala yang ada.²⁰⁴ Kemudian penelitian yang membantu siswa mengidentifikasi gangguan kesehatan mental, proses deteksi dini menggunakan sistem pakar.²⁰⁵ Metode Pemikiran Berbasis Aturan berfokus pada aturan pakar yang dimasukkan ke dalam sistem. Penelitian yang melakukan deteksi dini Kesehatan mental yang diakibatkan oleh adanya pandemi Covid-19

²⁰⁰ Satria Baladewa Harahap and Yuni Yamasari, (2024) “Klasifikasi Tingkat Stres Mahasiswa Menggunakan RMSProp Untuk Arsitektur Artificial Neural Network,” *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)* 5, no. 04: 7.

²⁰¹ Yudo Devianto et al., (2024) “Membaca Sinyal Electroencephalogram (EEG) Dalam Menangkap Tingkat Emosi (Berdasarkan Ontologi),” *Faktor Exacta* 17, no. 2: 7.

²⁰² Novanka Veldasari et al., (2024) “Analisis Perbandingan Metode Certainty Factor, Dempster Shafer Dan Teorema Bayes Dalam Deteksi Dini Gangguan Kesehatan Mental,” *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia* 2, no. 7 : 7.

²⁰³ Dita Wahyuni and Doni Winarso, (2022) “Penerapan Metode Rule Based Reasoning Dalam Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Kesehatan Mental Pada Mahasiswa,” *Journal of Software Engineering and Information System (SEIS)*, 8.

²⁰⁴ Muhammad Iqbal and Lutfiyah Rizqulloh, (2020) “Deteksi Dini Kesehatan Mental Akibat Pandemi Covid-19 Pada Unnes Sex Care Community Melalui Metode Self Reporting Questionnaire,” *Praxis: Jurnal Sains, Teknologi, Masyarakat Dan Jejaring* 3, no. 1: 8.

²⁰⁵ Siti Khalizah and Ilka Zurfia, (2024) “Penerapan Metode Forward Chaining Dan Dempster-Shafer Pada Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Kesehatan Mental,” *JURNAL FASILKOM* 14, no. 1: 8.

berdasarkan self-reporting questioner.²⁰⁶ Selanjutnya dilakukan penelitian dengan menggunakan forward chaining dan

Dampster-shafer pada sebuah sistem pakar untuk mendeteksi dini gangguan Kesehatan mental, yang dimana kedua metode tersebut digabungkan.²⁰⁷ Penelitian yang melakukan mining data dengan mengklasifikasikan untuk gangguan mental pada mahasiswa dalam proses pembelajaran yang menggunakan Naïve Baiyes.²⁰⁸ Selanjutnya penelitian lainnya yang menggunakan model ANN pada kasus berbeda dalam penelitian yang melakukan identifikasi penyakit mata²⁰⁹ dan gangguan saraf²¹⁰ dimana untuk kasus tersebut dapat memberikan accuracy baik. Kemudian penelitian mengenai gangguan kulit wajah pula diperoleh hasil accuracy dengan rate 1.00 sehingga hal ini membuktikan model ANN cukup baik diterapkan karena terbukti dari beberapa kasus memiliki accuracy yang tinggi. Model Artificial Neural Network (ANN) yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan pemahaman, deteksi, dan penanganan gangguan kesehatan mental pada remaja Generasi Z. Selain itu, model ANN dapat berfungsi sebagai alat skrining awal yang berguna untuk mendeteksi gangguan kesehatan mental yang mungkin, yang memungkinkan intervensi yang lebih cepat dan tepat. Selain itu, model ANN dapat mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang signifikan yang berkontribusi pada gangguan kesehatan mental.

²⁰⁶ Andi Ikram Maulana and Rismayani Rismayani, (2023) "Mental Health Analysis at the University of Dipa Makassar Using Naïve Bayes Classifier," *IT Journal Research and Development* 8, no. 1: 8.

²⁰⁷ Rismayani Rismayani, Martina Pineng, and Herlinda Herlinda, (2022) "Using Artificial Neural Network for System Education Eye Disease Recognition Web-Based," *Journal of Biomimetics, Biomaterials and Biomedical Engineering* 55: 8.

²⁰⁸ Rismayani et al., (2023) "Implementation Artificial Neural Network on Identification System of Neurological Disorder," in *Intelligent Communication Technologies and Virtual Mobile Networks* (Springer,, 8.

²⁰⁹ Rismayani, A. A. Ilham, A. Achmad, and M. R. Y. Rachman, (2024) "Facial Skin Disorder Prediction Based on Non-Visual Information Using ANN Model," in 2024 7th Internasional Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS), Jul., pp. 450–455. doi:10.1109/ICICoS62600.2024.10636923.

²¹⁰ R. Istya and I. Astutik, (2023) Expert System for Mental Health Condition Detection in Generation Z Using Backward Chaining Method: Sistem Pakar Deteksi Kondisi Kesehatan Mental pada Generasi Z Menggunakan Metode Backward Chaining. .doi: 10.21070/Asri and Ernyasih, "FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KESEHATAN MENTAL REMAJA: LITERATURE REVIEW."ups.1664

f. Bagaimana gaya hidup sehat bisa ngaruh ke produktivitas mahasiswa GenZ.

Gaya hidup sehat yang menjadi dasar penting mencakup tiga komponen utama yaitu pola makan sehat, aktivitas fisik, dan manajemen stres. Menurut WHO (2020), pola makan sehat itu intinya makan makanan yang bergizi dan seimbang. Selain itu, olahraga dan kesehatan mental juga penting. Cara seseorang ngatur stres bisa banget ngaruh ke kondisi psikologis mahasiswa, dan akhirnya bisa bikin mereka lebih produktif di kampus.

Produktivitas kalau kemampuan ngatur waktu dan tenaga itu sangat dipengaruhi sama kondisi fisik dan mental. Makanya, gaya hidup sehat punya hubungan positif sama produktivitas mahasiswa. Mahasiswa yang rutin olahraga minimal 3 kali seminggu, makan makanan bergizi, dan tidur cukup 7–8 jam semalam biasanya punya nilai lebih bagus dan lebih aktif ikut kegiatan kampus dibandingkan mahasiswa yang gaya hidupnya nggak sehat. Selain itu, kemampuan ngatur stres juga bantu mereka lebih fokus dan ngerjain tugas dengan lebih efektif. Soal olahraga, mahasiswa yang aktif bergerak biasanya punya konsentrasi lebih bagus dan lebih cepat nyelesain tugas-tugas kuliahnya. Aktivitas fisik terbukti meningkatkan aliran darah ke otak, yang dapat memperbaiki kemampuan kognitif dan memori.²¹¹

-Pengaruh Pola Makan Seimbang Pola makan yang seimbang dengan konsumsi sayuran, buah-buahan, protein, dan karbohidrat dalam jumlah yang tepat berhubungan erat dengan energi yang cukup untuk menjalani hari. Mahasiswa yang menjaga pola makan mereka terbukti lebih bertenaga dalam menyelesaikan pekerjaan dan lebih sedikit mengalami rasa lelah.

-Manajemen Stres dan Kesehatan Mental Manajemen stres yang baik juga berkontribusi terhadap produktivitas. Mahasiswa yang dapat mengelola stres dengan baik cenderung lebih fokus, kreatif, dan mampu menghindari burnout yang dapat mengganggu kinerja akademik.

-Kualitas Tidur dan Konsentrasi Tidur yang cukup dan berkualitas sangat penting bagi mahasiswa. Kurangnya tidur atau kualitas tidur yang buruk berpengaruh negatif terhadap konsentrasi dan kemampuan belajar. Sebaliknya,

²¹¹ Salsabilah, D. J., Rahmawati, S., & Oktaviani, N. (2022). Pengaruh Gaya Hidup Sehat Terhadap Produktivitas Mahasiswa Generasi Z. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen*, 1(2), 142–145.

mahasiswa yang tidur cukup memiliki performa akademik yang lebih baik dan dapat lebih fokus saat mengikuti perkuliahan.

g. Pola Asuh Orang Tua Milenial dan Generasi Z di Era Digital serta Dampaknya terhadap Kesehatan Mental dan Prestasi Akademik Anak

Orang tua milenial umumnya dikenal sebagai generasi transisi yang mengalami pergeseran dari pola asuh konvensional menuju digital, namun tetap mempertahankan unsur pengawasan dan nilai-nilai tradisional. Sebaliknya, orang tua dari generasi Z merupakan kelompok yang lebih digital-native, yang sejak awal kehidupannya telah terbiasa dengan teknologi dan media sosial sebagai bagian dari interaksi sosial. Mereka memanfaatkan media digital sebagai sumber informasi pengasuhan dan pendidikan anak. Perbedaan generasional ini berpotensi menimbulkan variasi dalam pola asuh yang diterapkan, terutama dalam aspek kontrol, komunikasi, dan pemberian dukungan emosional kepada anak. Kedua generasi ini memiliki karakteristik yang berbeda dalam cara berpikir, berkomunikasi, dan menggunakan teknologi. Orang tua milenial dikenal dengan kecenderungan pola asuh authoritative yang berorientasi pada dialog dan keseimbangan antara kontrol serta kebebasan anak. Sementara itu, generasi Z yang disebut digital natives membangun hubungan sosial dan nilai-nilai keparentalan yang sangat bergantung pada teknologi digital. Perbedaan paradigma ini berpotensi menimbulkan kesenjangan dalam praktik pengasuhan, terutama dalam hal kedekatan emosional, komunikasi keluarga, serta pembentukan karakter anak di era digital. Pola asuh terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap perkembangan mental dan akademik anak.

Pola asuh yang otoritatif dikaitkan dengan perkembangan kognitif dan emosional yang sehat, sedangkan pola asuh otoriter atau permisif sering kali berhubungan dengan masalah emosi, perilaku, dan penurunan prestasi akademik. Dalam konteks generasi Z, penelitian terkini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara gaya pengasuhan orang tua dengan psychological well-being remaja. Dalam konteks perkembangan anak, pola asuh memiliki peran penting terhadap pembentukan kesehatan mental dan prestasi akademik. Kesehatan mental anak sangat dipengaruhi oleh kualitas hubungan dengan orang tua, tingkat kehangatan emosional, serta adanya dukungan psikologis yang konsisten. Di sisi

lain, prestasi akademik anak juga tidak dapat dilepaskan dari dukungan lingkungan keluarga yang mampu menumbuhkan motivasi belajar dan disiplin diri. Tantangan muncul ketika penggunaan teknologi digital dalam keluarga tidak dikelola secara bijak, yang dapat menyebabkan distraksi, stres akademik, maupun gangguan pada keseimbangan emosional anak. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana perbedaan pola asuh antara orang tua milenial dan generasi Z di era digital dapat berpengaruh terhadap aspek psikologis dan akademik anak. Penelitian mengenai pola asuh dan dampaknya terhadap perkembangan anak telah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. menjadi salah satu tokoh utama yang mengidentifikasi tiga gaya utama pola asuh otoriter, permisif, dan demokratis yang berpengaruh terhadap perkembangan emosional serta prestasi akademik anak. Studi-studi lanjutan seperti memperkuat temuan tersebut dengan menekankan pentingnya konteks sosial dan budaya dalam menentukan efektivitas gaya pengasuhan.

Di Indonesia, beberapa penelitian menyoroti perubahan pola asuh akibat perkembangan teknologi digital. Menunjukkan bahwa orang tua milenial cenderung mengadopsi gaya pengasuhan yang lebih permisif dan berbasis dialog melalui media digital. Dampak penggunaan gawai terhadap interaksi keluarga, menemukan bahwa ketergantungan digital berpotensi mengurangi kedekatan emosional anak dan orang tua. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih bersifat deskriptif dan belum secara mendalam membedakan karakteristik pola asuh antar generasi orang tua, khususnya antara generasi milenial dan generasi Z yang kini mulai memasuki usia orang tua muda. Selain itu, penelitian terdahulu lebih banyak menyoroti hubungan antara pola asuh dan prestasi akademik anak, tetapi belum banyak yang menaunkannya secara eksplisit dengan aspek kesehatan mental anak di era digital yang sarat tekanan sosial dan eksposur media.²¹²

²¹² Sholihah, R., Diyanti, W., Siddik, I. A., Amalia, N. N., Meira, R., & Saefudin, A. (2025). Pola Asuh Orang Tua Milenial dan Generasi Z di Era Digital serta Dampaknya terhadap Kesehatan Mental dan Prestasi Akademik Anak: Sebuah Studi Deskriptif Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(3), 33041–33048.

h. Peran Generasi Milenial dan Gen Z dalam menghadapi persaingan global di era 5.0.

Strategi pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan perencanaan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kemampuan individu agar dapat berkembang ke arah yang lebih baik. Saat ini, generasi Milenial dan Generasi Z mendominasi berbagai sektor kehidupan, sehingga pengembangan SDM mereka menjadi semakin penting. Pemanfaatan teknologi menjadi salah satu sarana paling efektif untuk menciptakan ruang kolaborasi, ekspresi, tanggung jawab, dan produktivitas. Dalam menghadapi persaingan global pada era 5.0, beberapa aspek perlu menjadi prioritas utama, salah satunya adalah penyelenggaraan pendidikan yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan masyarakat serta dunia kerja. Pendidikan dan generasi Milenial pada dasarnya memiliki hubungan yang saling memengaruhi, karena sebagian besar generasi ini tumbuh dan berkembang melalui proses pendidikan. Oleh sebab itu, pendidikan memerlukan SDM yang kompeten agar mampu menghasilkan generasi yang siap menghadapi berbagai tantangan.²¹³

SDM yang berkualitas juga memegang peranan penting dalam sistem pendidikan, mengingat pendidikan terdiri dari berbagai komponen yang saling berkaitan, seperti SDM, dana, sarana prasarana, dan kebijakan. Di antara komponen tersebut, SDM menjadi aspek paling strategis karena SDM yang kompeten mampu memanfaatkan komponen lainnya secara efektif dan efisien. Dengan demikian, pengembangan SDM menjadi dasar penting dalam meningkatkan mutu pendidikan. Selain itu, perkembangan konsep masyarakat juga menunjukkan perubahan yang signifikan. Dimulai dari Society 1.0 yang hidup secara sederhana dan bergantung pada alam, Society 2.0 yang mulai mengenal pertanian dan organisasi sosial, Society 3.0 yang ditandai dengan industrialisasi, hingga Society 4.0 yang merupakan masyarakat informasi berbasis teknologi digital. Society 5.0 kemudian hadir sebagai tahap lanjutan yang mengintegrasikan teknologi canggih untuk menyelesaikan masalah sosial dan meningkatkan kualitas hidup manusia.²¹⁴

²¹³ Fhasya Hidayat, "Selvia.(2022). Peran Generasi Milenial Dan Generasi Z Dalam Menghadapi Persaingan Global Di Era 5.0," in *Prosiding Seminar Manajemen S*, vol. 1, n.d., 11–12.

²¹⁴ Malayu S P Hasibuan, (2007) "Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan," *Bandung: PT. Bumi Aksa*, 13Hasibuan, 12..

Dalam menghadapi era Society 5.0, generasi Milenial dan Gen Z membutuhkan berbagai keterampilan masa depan. Beberapa keterampilan penting tersebut meliputi kemampuan memecahkan masalah kompleks, berpikir kritis, kreatif, mengelola dan berkoordinasi dengan orang lain, memiliki kecerdasan emosional, membuat keputusan yang tepat, orientasi pelayanan, kemampuan negosiasi, serta fleksibilitas kognitif. Keterampilan-keterampilan tersebut diperlukan agar generasi Milenial dan Gen Z mampu beradaptasi dan bersaing di tengah perubahan global yang semakin cepat dan kompetitif. Dengan pengembangan SDM yang tepat, kedua generasi ini diharapkan dapat berperan aktif dalam menciptakan masa depan yang inovatif dan berkelanjutan di era 5.0.²¹⁵

i. Penerimaan Pesan Kesadaran Tentang Pentingnya Olahraga

Kesadaran informan pada pentingnya melakukan olahraga sesudah melihat podcast The Samuel Christ Show dengan Dr.Tirta sebagai narasumber telah mengalami peningkatan. Didalam podcast tersebut Dr.Tirta menyampaikan berbagai macam pandangan serta pengetahuan mengenai pentingnya menjaga kesehatan dengan melakukan aktivitas fisik seperti olahraga. Dalam hasil wawancara didalam penelitian ini, para informan menyatakan bahwa sebelum menonton podcast tersebut, mereka cenderung tidak terlalu memperhatikan mengenai pentingnya olahraga.²¹⁶

Kebanyakan dari mereka masih sering kali menunda karena rasa malas, kesibukan, ataupun kurangnya pemahaman tentang manfaat jangka panjang dari melakukan olahraga. Namun, setelah mereka menonton podcast tersebut, pandangan mereka terkait pentingnya melakukan olahraga kian meningkat. Mereka menyadari bahwa olahraga bukan hanya masalah penampilan fisik, tetapi olahraga juga berkaitan erat dengan daya tahan tubuh,

kesehatan mental, dan juga kualitas hidup yang baik. Kesadaran tersebut kemudian mendorong pada informan untuk lebih peduli terhadap masa depan

²¹⁵ Mayumi Fukuyama, (2018) "Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society," *Japan Spotlight* 27, no. 5: 12. <http://www8.cao.go.jp/cstp/%0Ahttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=108487927&site=ehost-live>

²¹⁶ Cut Medika Zellatifanny, (2020) "Trends in Disseminating Audio on Demand Content through Podcast: An Opportunity and Challenge in Indonesia," *Jurnal Pekommas* 5, no. 2: 13. <https://doi.org/10.30818/jpkm.2020.2050.202>

mereka dengan menerapkan pola hidup sehat. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan yang diberikan oleh informan 1, 2, dan 3 yang menyatakan bahwa mereka mengalami peningkatan kesadaran mengenai pentingnya olahraga setelah menonton podcast The Samuel Show

episode Dr Tirta: Nonton Podcast Ini Kalau Mau Hidup Lebih Dari Umur 50 Tahun. Berikut penjelasan dari informan tersebut: Informan 1: “Iya, jadi dari dokter Tirta, aku jadi tahu kalau langkah sekecil lari dan mencari ritme itu bisa banget berpengaruh buat kesehatan kita. Yang penting itu konsisten. Dari situ, aku sadar kalau ternyata, meskipun kita olahraga cuma 15 menit, tapi kalau dilakukan dengan rutin, dampaknya tetap bagus buat tubuh.”

Informan 2: “Menurutku, olahraga itu penting banget, apalagi sekarang aku jarang olahraga karena masih sibuk kuliah. Sebenarnya, aku punya niat buat coba olahraga yang murah dan gampang, kayak lari”

Informan 3: “Buat saya ya, dulu saya jarang banget olahraga. Tapi akhir-akhir ini saya baru sadar kalau olahraga itu ternyata penting. Soalnya, efek setelah olahraga itu bikin tubuh nggak gampang capek, terus rasanya lebih fit gitu.”

Berdasarkan jawaban dari ketiga informan tersebut, dapat diketahui bahwa ketiga informan tersebut menerima dan menyetujui pesan yang disampaikan oleh Dr. Tirta dalam

Ketiga informan tersebut menyadari bahwa olahraga dapat memberikan dampak positif bagi tubuh jika dilakukan secara konsisten, selain itu konten podcast tersebut juga dianggap memberikan inspirasi serta menyadarkan tentang pentingnya melakukan olahraga bagi kesehatan. Respon dan jawaban yang diberikan oleh informan tersebut menyatakan bahwa podcast memiliki peran dalam menjadi sarana hiburan dan juga sebagai sumber informasi yang dapat diakses dimana saja dan bisa dinikmati oleh berbagai kalangan. Jawaban dari informan 1, 2, dan 3 menggambarkan bahwa mereka termasuk kedalam kategori hegemonic dominan menurut teori penerimaan pesan yang. Karena ketiga informan tersebut menunjukkan penerimaan penuh terhadap pentingnya melakukan olahraga setelah mendengarkan penjelasan dari Dr. Tirta didalam podcast tersebut.

Kemudian informan 8 dan 9 juga menambahkan mengenai kesadaran mereka yang meningkat setelah menonton podcast The Samuel Christ Show Dr Tirta

Sebelumnya mereka kurang menyadari mengenai dampak negative yang dapat dihasilkan dari pola hidup yang buruk

seperti sering begadang dan jarang olahraga. Namun setelah mereka menonton podcast tersebut mereka memahami tentang bagaimana tubuh bekerja dan bagaimana kebiasaan kecil yang sering mereka lakukan saat ini dapat memberikan dampak yang besar di masa depan. Berikut penjelasan dari informan tersebut:

Informan 8 “ Kadang kita ngerasa sehat dan mikir nggak butuh olahraga, padahal justru itu yang bahaya. Kita gasadar kalau kita terlalu banyak santai. Hidup itu harus balance, dan makin kita paham soal ini, makin kita bisa lebih sadar dan peduli sama kesehatan kita sendiri. ”

Informan 9 “ Kalau kita jarang olahraga, efeknya mungkin nggak terlalu kelihatan pas masih muda. Sekarang sih, di usia 20-an mungkin masih terasa biasa aja, nggak ada masalah. Tapi siapa yang tahu nanti? Bisa saja pas tua, baru gerak dikit udah encok. Makanya, olahraga itu penting biar nggaknyesel di kemudian hari”. Dari jawaban yang diberikan oleh informan

8 dan 9, mereka memperlihatkan penerimaan dari pesan yang disampaikan oleh Dr. Tirta tentang pentingnya olahraga untuk kesehatan. Selain menerima pesan tersebut, mereka juga menambahkan pandangan mereka terkait dengan manfaat yang dihasilkan dari olahraga untuk menjaga kesehatan dan juga untuk meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik.

kebiasaan olahraga sejak dini dapat memberikan manfaat yang baik untuk kehidupan jangka panjang seperti menjaga kesehatan mental, menjaga kebugaran tubuh, dan mencengah resiko terkena penyakit kronis. Jawaban dari kedua informan tersebut dapat dikategorikan kedalam posisi hegemonic dominant karena mereka menandakan bahwa mereka memahami pesan yang disampaikan oleh Dr. Tirta mengenai pentingnya olahraga didalam podcast tersebut.²¹⁷

²¹⁷ Satrio Bayu Ardhi and Ririn Puspita Tutiasri, (2025) “Penerimaan Gen Z Pada Pesan Resiko Kesehatan Akibat Gaya Hidup Yang Buruk Dalam Podcast the Samuel Crhist Show Episode Dr. Tirta: Nonton Podcast Ini Kalau Mau Hidup Lebih Dari Umur 50 Tahun!,” *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 8, no. 5 : 15.

BAB IX

MEMBANGUN MASA DEPAN SEHAT DI ERA 5.0

Membangun masa depan yang sehat di era 5.0, yaitu masa ketika teknologi digital semakin melekat pada hampir seluruh aktivitas manusia, membutuhkan pemahaman yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga strategis mengenai bagaimana teknologi dapat meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat. Pada masa ini, interaksi antara manusia dan teknologi berkembang pesat, sehingga layanan kesehatan perlu beradaptasi agar tetap relevan dan efektif.

Pemanfaatan telemedicine, rekam medis digital, serta edukasi kesehatan berbasis media sosial mampu mempercepat proses pelayanan kesehatan dan meningkatkan keterjangkauan, terutama bagi masyarakat yang tinggal jauh dari fasilitas kesehatan. Sementara itu, pentingnya literasi digital sebagai pondasi utama dalam memastikan masyarakat mampu memanfaatkan teknologi secara tepat, aman, dan bertanggung jawab. Dengan kombinasi inovasi digital dan peningkatan kapasitas masyarakat, sistem kesehatan dapat berkembang menjadi lebih responsif, adil, dan mudah diakses oleh semua lapisan masyarakat. Hal ini menjadi dasar mengapa transformasi digital merupakan bagian tak terpisahkan dalam upaya membangun masa depan kesehatan yang kuat dan berkelanjutan.²¹⁸

Perubahan besar di dunia kesehatan dimulai dengan berkembangnya telemedicine. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa telemedicine telah menjadi salah satu terobosan penting dalam meningkatkan akses layanan kesehatan terutama di wilayah yang jauh dari fasilitas kesehatan. Layanan telemedicine memungkinkan masyarakat untuk berkonsultasi dengan tenaga kesehatan tanpa harus hadir secara fisik di rumah sakit atau puskesmas. Kondisi ini sangat membantu masyarakat yang tinggal di daerah terpencil atau pasien yang memiliki keterbatasan mobilitas. Dalam evaluasi pemanfaatan telemedicine di Indonesia, ditemukan bahwa kehadiran layanan digital ini mampu mempercepat proses diagnosis dan meringankan beban

²¹⁸ Dodik Dwi Andreanto and Anik Nur Handayani (2022), 'Pelayanan Kesehatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Teknologi Digital Society 5.0', *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Edukasi Teknik*, 2.5, 220–23 <<https://doi.org/10.17977/um068v2i52022p220-223>>.

biaya, sekaligus meningkatkan efisiensi pelayanan.²¹⁹ Meski demikian, tantangan seperti keterbatasan jaringan internet dan rendahnya kemampuan teknologi pada sebagian masyarakat masih menjadi hambatan yang harus diselesaikan agar telemedicine dapat dimanfaatkan secara maksimal.²²⁰

Selain layanan kesehatan jarak jauh, transformasi promosi kesehatan melalui media digital juga memiliki pengaruh besar dalam membangun masyarakat yang lebih sadar kesehatan. Informasi kesehatan kini dapat disebarluaskan melalui media sosial, aplikasi, atau platform digital lainnya sehingga dapat menjangkau masyarakat luas dengan cepat. Hal ini sangat penting mengingat masyarakat saat ini lebih sering mengakses informasi melalui perangkat digital daripada media konvensional. Dengan strategi komunikasi yang tepat, media digital mampu meningkatkan pengetahuan, mengubah perilaku kesehatan, dan mengurangi risiko penyakit.²²¹ Para peneliti menekankan bahwa promosi kesehatan berbasis teknologi menjadi semakin efektif karena dapat disesuaikan dengan karakteristik generasi muda yang lebih aktif dan responsif terhadap konten digital. Namun, efektivitas ini tetap harus dibarengi dengan penyediaan informasi yang valid untuk mencegah penyebaran hoaks kesehatan yang dapat membahayakan masyarakat.²²²

Selain akses kesehatan dan promosi kesehatan, kemampuan masyarakat dalam menggunakan teknologi digital juga sangat penting untuk masa depan. Literasi digital menjadi fokus utama di era Society 5.0. Masyarakat tidak hanya perlu menggunakan teknologi, tetapi juga harus bisa menilai informasi dengan benar, memahami cara kerja aplikasi kesehatan, dan menghindari informasi yang salah atau menyesatkan. Penguatan literasi digital di tingkat komunitas bisa membuat masyarakat lebih mandiri. Dengan literasi digital yang baik, masyarakat bisa lebih cerdas dalam memilih informasi kesehatan, memahami petunjuk

²¹⁹ Aulia Maharani and others (2024), 'Evaluasi Pemanfaatan Penerapan Telemedicine Di Indonesia: Literatur Rerview', *JIKES: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3.1 (2024), 155–65 <<https://doi.org/10.71456/jik.v3i1.1091>>.

²²⁰ M. Yusuf Samad and others (2025), 'Transformasi Digital Sektor Kesehatan Pada Telemedisin Indonesia', *Journal Of Computer Science Contributions (JUCOSCO)*, 5.1, 13–22 <<https://doi.org/10.31599/amzn1a78>>.

²²¹ Nur Arifatus Sholihah and others (2025), 'Efektivitas Promosi Kesehatan Menggunakan Teknologi Informasi Media Sosial', *Antigen : Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi*, 3.1 , 23–30 <<https://doi.org/10.57213/antigen.v3i1.509>>.

²²² Eka Apriliyana, Kadek Bakti Pramanayoga St, I Gusti Agung Putu Diva Pranata, & Ni Luh Putu Tiara Maharani. Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Bidang Kesehatan di Era 4.0 untuk Mewujudkan Generasi Indonesia yang Sehat. Tabanan: SMA Negeri 1 Tabanan, 2022.

penggunaan aplikasi, dan memanfaatkan fitur-fitur digital seperti konsultasi dokter online atau telemedicine.

Hal ini membuat masyarakat tidak hanya menjadi pengguna pasif, tetapi juga aktif dalam menjaga kesehatan diri dan lingkungan. Selain itu, masyarakat yang melek digital lebih mampu mengenali hoaks atau informasi kesehatan yang salah sehingga risiko salah penanganan atau penyakit karena informasi keliru bisa dikurangi. Masyarakat yang paham teknologi lebih cepat beradaptasi dengan layanan kesehatan baru, sehingga setiap inovasi digital bisa dimanfaatkan tanpa menimbulkan kesenjangan akses kesehatan.²²³

Literasi digital yang baik dapat membantu masyarakat membuat keputusan kesehatan secara tepat, meningkatkan kemampuan beradaptasi terhadap inovasi layanan kesehatan, dan sekaligus memperkuat potensi masyarakat dalam menciptakan solusi kesehatan berbasis teknologi lokal.

Keberhasilan transformasi digital di bidang kesehatan bukan hanya ditentukan oleh teknologi itu sendiri, tetapi juga oleh kolaborasi antara berbagai pihak seperti pemerintah, institusi pendidikan, sektor swasta, dan tenaga kesehatan. Pemerintah memiliki peran penting dalam menyediakan kebijakan dan infrastruktur yang mendukung digitalisasi, seperti jaringan internet, regulasi telemedicine, dan pelatihan tenaga kesehatan. Sektor swasta berperan dalam mengembangkan inovasi seperti aplikasi kesehatan, sistem rekam medis digital, dan perangkat cerdas untuk pemantauan kesehatan. Sementara itu, institusi pendidikan harus mempersiapkan generasi tenaga kesehatan dengan kompetensi digital agar siap bekerja di lingkungan digital yang terus berkembang.²²⁴ Generasi muda seperti siswa SMA sudah mulai memahami peran teknologi digital dalam menciptakan masyarakat yang sehat. Mereka melihat teknologi sebagai alat penting untuk memantau kesehatan, mencari informasi, dan membangun kebiasaan hidup sehat. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi tidak hanya datang dari tenaga ahli,

²²³ Zulfikar and others (2025), 'Penguatan Literasi Digital Dan Inovasi Sosial: Mendorong Kemandirian Era Society 5.0 Pada Gampong Alue Dua, Kecamatan Nisam Antara', *Jurnal Solusi Masyarakat (JSM)*, 3.2, 59–68 <<https://doi.org/10.29103/jsm.v3i2.22282>>.

²²⁴ Andi Sri Adinda and others (2025), 'Peran Teknologi Digital Telemedicine Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kesehatan Masyarakat The Role of Digital Telemedicine Technology in Improving the Quality of Public Health Services Kemajuan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Telah Membawa Peruba',.

tetapi juga tumbuh secara alami dari generasi digital native yang sudah terbiasa menggunakan perangkat digital sejak kecil. Generasi muda ini akan menjadi motor penting dalam membangun budaya kesehatan yang lebih modern dan adaptif.

Masa depan sehat di era 5.0 menuntut perubahan menyeluruh dalam sistem kesehatan. Telemedicine memberikan solusi bagi keterbatasan akses kesehatan. Promosi kesehatan digital mampu memperkuat pendidikan kesehatan masyarakat. Literasi digital memastikan masyarakat dapat menggunakan teknologi dengan aman dan efektif. Transformasi digital menghubungkan pemerintah, tenaga kesehatan, dan masyarakat dalam satu ekosistem yang saling mendukung. Semua proses ini pada akhirnya mengarah pada terbentuknya sistem kesehatan masa depan yang lebih responsif, efisien, merata, dan berfokus pada kebutuhan manusia.²²⁵

Di era ketika teknologi dan kehidupan manusia tidak lagi terpisah, kesehatan tidak hanya diukur dari kemampuan fisik, tetapi juga dari sejauh mana teknologi dapat digunakan untuk mendukung kesejahteraan. Masa depan kesehatan Indonesia sangat bergantung pada bagaimana seluruh lapisan masyarakat dapat beradaptasi, memanfaatkan, dan mengembangkan teknologi kesehatan tersebut. Dengan kolaborasi yang kuat dan literasi digital yang memadai, Indonesia memiliki peluang besar untuk membangun masa depan sehat yang inklusif dan berkelanjutan.

a. Masa Depan Gaya Hidup Digital Sehat di Era 5.0

Perubahan pola hidup manusia di era 5.0 sebenarnya tidak bisa dilepaskan dari fenomena global yang lebih besar manusia semakin terhubung, data semakin melimpah, dan teknologi semakin dekat dengan tubuh manusia. Hari ini, kita bukan hanya menggunakan teknologi kita nyaris hidup berdampingan dengannya setiap menit. Ponsel yang kita sentuh setiap hari kini tidak hanya menjadi alat komunikasi, tetapi juga pengelola kesehatan pribadi pengingat aktivitas, sekaligus jendela yang membawa informasi dari seluruh dunia. Transformasi seperti ini tidak pernah terjadi sepanjang sejarah peradaban manusia.

Gaya hidup digital dalam konteks kesehatan menjadi semakin penting karena teknologi telah mengubah struktur rutinitas harian. Aktivitas sederhana seperti bangun tidur, bekerja, belajar, berolahraga, berinteraksi, hingga beristirahat

²²⁵ Putri Adinda Ramadhani Hutagalung and others (2024), 'Peran Teknologi Digital Dalam Mendorong Akses Kesehatan Yang Merata Pada Masyarakat : Literatur Review', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5.4, 13809–16 <<https://doi.org/10.31004/jkt.v5i4.37796>>.

kini memiliki sentuhan digital. Namun hal yang sering dilupakan orang adalah bahwa perubahan besar ini tidak hanya mengubah perilaku, tetapi juga cara otak manusia bekerja. Ketika akses dan kebiasaan berubah, maka cara tubuh merespons rangsangan pun ikut berubah. Di sinilah makna “digital sehat” muncul bahwa kesehatan di masa depan tidak hanya bergantung pada makanan, olahraga, dan jam tidur, tetapi juga pada bagaimana manusia hidup berdampingan dengan teknologi.²²⁶

- Perubahan Paling Besar: Dari Pencari Informasi Menjadi Konsumen Informasi

Dulu, informasi kesehatan itu dicari. Orang harus membaca buku, datang ke bidan atau puskesmas, atau mendengar penyuluhan kesehatan. Itu berarti ada proses pencarian yang aktif. Kini, informasi datang kepada kita bahkan tanpa diminta. Algoritma media sosial bisa menyajikan ratusan artikel kesehatan setiap hari. Aplikasi kesehatan mengirim notifikasi tentang detak jantung, pola tidur, atau saran olahraga. Orang pasif pun tetap mendapat informasi.²²⁷

Di satu sisi, hal ini menguntungkan. Orang yang sebelumnya jauh dari literasi kesehatan kini dapat belajar kapan pun ia mau. Akses informasi ini dapat meningkatkan kemandirian masyarakat dalam memahami tubuhnya sendiri. Namun, akses yang terlalu mudah juga membuat orang kesulitan membedakan informasi yang benar dan yang palsu. Inilah yang disebut Adam sebagai “ilusi pengetahuan” seseorang merasa paham hanya karena ia membaca satu paragraf dari internet.

Kemampuan memilah informasi menjadi bagian inti dari gaya hidup digital sehat. Tanpa kemampuan tersebut, teknologi digital justru menjerumuskan manusia ke dalam kebiasaan yang salah. Misalnya, membaca diagnosa dari Google lalu merasa cemas, percaya pada promosi

²²⁶ Sri Mastuti, Laila Ulfa, and Susiana Nugraha (2019), ‘Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat JURNAL ILMU KESEHATAN MASYARAKAT’, *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 14.01 , 93–112.

²²⁷ Hilman Adam, Fakultas Kesehatan Masyarakat, and Universitas Sam Ratulangi, ‘Telaah Penggunaan Literasi Kesehatan Digital Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Pendahuluan Era Industri 4 . 0 Mendorong Kita Untuk Menggunakan Perangkat Maupun Informasi Secara Digital . Informasi Digital Digunakan Bai’, 11.2 (2022), 46–50.

obat yang tidak jelas, atau mengikuti pola diet ekstrem tanpa bimbingan dokter. Karena itu, literasi digital bukan hanya tentang bagaimana menggunakan teknologi, tetapi bagaimana menyaring dan memahami dampak informasi pada hidup kita.

- Teknologi Kesehatan yang Semakin Personal

Jika menengok 10 tahun ke belakang, alat kesehatan pribadi tidak pernah sepopuler sekarang. Jam tangan pintar, gelang kebugaran, aplikasi monitoring tubuh, hingga alat pengukur gula darah digital, kini banyak digunakan masyarakat. Pramita menegaskan bahwa teknologi kesehatan di era Society 5.0 sedang menuju arah yang jauh lebih personal dan prediktif. Teknologi medis masa depan bukan hanya memberi tahu apa yang sedang terjadi pada tubuh, tetapi memprediksi apa yang mungkin akan terjadi.²²⁸

Contohnya:

- ✓ Sensor tidur memprediksi risiko insomnia
- ✓ Algoritma detak jantung mendeteksi risiko stres
- ✓ Perangkat wearable bisa memperingatkan seseorang saat tubuhnya terlalu pasif

Contoh gambar Teknologi kesehatan

²²⁸ Levina Lintang Pramita and Aji Prasetya Wibawa, 'Perkembangan Teknologi Kesehatan Di Era Society 5.0', *Jurnal Inovasi Teknik Dan Edukasi Teknologi*, 2.7 (2022), 307–13 <<https://doi.org/10.17977/um068v1i72022p307-313>>.



Namun teknologi ini juga dapat membuat manusia terlalu bergantung padanya. Ada orang yang merasa cemas jika jam tangan tidak merekam aktivitas karena baterainya habis. Ada pula yang merasa tidak tenang jika tidak mendapatkan laporan harian tentang tubuhnya. perubahan perilaku seperti ini perlu diwaspadai karena bisa memicu kecemasan teknologi, terutama pada remaja dan dewasa muda.

- Perubahan Sosial Dari Bergerak Aktif Menjadi Duduk Berjam-jam

Era digital menciptakan pola hidup yang cenderung pasif. Banyak pekerjaan dapat dilakukan hanya dengan komputer. Belajar berlangsung di depan layar. Hiburan pun sebagian besar berbasis digital. Ini membuat tubuh manusia lebih sedikit bergerak dibandingkan generasi sebelumnya. Jika dahulu orang berjalan kaki lebih banyak, kini jarak 200 meter pun terasa jauh karena transportasi daring tersedia dalam satu sentuhan.²²⁹

Perubahan gaya hidup ini berdampak besar pada kesehatan fisik obesitas meningkat, gangguan otot dan tulang belakang semakin sering, dan masalah penglihatan menjadi lebih umum. Tantangan terbesar bukan hanya mengajak orang untuk olahraga, tetapi mengembalikan tubuh manusia agar

²²⁹ REZI ZAMZAMI, 'Dampak Teknologi Digital Terhadap Perilaku Sosial Generasi Muda', *TECHSI - Jurnal Teknik Informatika*, 15.2 (2024), 87–95 <<https://doi.org/10.29103/techsi.v15i2.19443>>.

terbiasa bergerak. Pada masa depan, aplikasi kesehatan akan memegang peran besar untuk membantu orang kembali aktif, tetapi kebiasaan dasar tetap harus dibangun secara sadar oleh manusia sendiri.

- Tenaga Kesehatan Antara Kemudahan dan Tuntutan Baru

Digitalisasi tidak hanya memengaruhi masyarakat sebagai konsumen kesehatan, tetapi juga tenaga kesehatan sebagai pemberi layanan. Poltekkes mencatat bahwa tenaga kesehatan harus memiliki kompetensi baru seperti memahami sistem informasi digital, menjaga keamanan data, dan mengoperasikan perangkat layanan berbasis teknologi.²³⁰ Tenaga kesehatan kini tidak hanya memeriksa pasien, tetapi juga harus:

- ✓ Membaca data digital pasien
- ✓ Menggunakan sistem rekam medis elektronik
- ✓ Melakukan konsultasi digital
- ✓ Menjaga privasi data pasien yang tersimpan dalam server

Semua ini membutuhkan kemampuan teknis baru. Jika tenaga kesehatan tidak mampu mengikuti perkembangan teknologi, pelayanan dapat terganggu. Namun, jika terlalu mengandalkan teknologi, risiko kehilangan sentuhan manusiawi pun meningkat. Bimantoro menyebut fenomena ini sebagai paradoks etika teknologi mempermudah, tetapi juga berpotensi menjauhkan hubungan antara pasien dan tenaga kesehatan.

- Etika dan Nilai Kemanusiaan di Tengah Dunia Digital

Perkembangan teknologi tidak boleh membuat manusia kehilangan nilai spiritual dan kemanusiaannya. Teknologi memang bisa mendiagnosis penyakit, tetapi tidak bisa menggantikan kalimat menenangkan dari dokter yang membuat pasien merasa aman. Teknologi bisa memberi rekomendasi pola makan, tetapi tidak bisa memahami beban emosional seseorang yang

²³⁰ Jl Tirto Agung, 'Dampak Era Society 5 . 0 Terhadap Kompetensi Perekam Medis Dan Informasi Kesehatan (PMIK) The Effect of the Society 5 . 0 Era on the Competence of Medical Records and Health Information (PMIK) 1 Jurusan Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan Poltekkes ', 6.1 (2023), 16–21.

mengalami stres karena pekerjaannya. Inilah alasan mengapa dalam dunia digital sekalipun, peran empati tetap menjadi inti pelayanan kesehatan.²³¹

Di masa depan, hubungan manusia dengan teknologi harus seimbang. Teknologi membantu, tetapi tidak boleh menjadi pusat. Manusia tetap harus menjadi pengendali, bukan yang dikendalikan.

- Akses Kesehatan yang Lebih Setara

Salah satu harapan terbesar dari digitalisasi kesehatan adalah meningkatkan akses bagi masyarakat yang tinggal di wilayah terpencil. Teknologi digital dapat membuka layanan kesehatan hingga daerah yang jauh dari fasilitas kesehatan fisik.²³² Dengan telemedicine:

- ✓ Ibu hamil di desa terpencil dapat berkonsultasi dengan dokter spesialis
- ✓ Pasien dapat mengirim foto gejala tanpa harus ke rumah sakit
- ✓ Tenaga kesehatan dapat memantau penyakit kronis dari jarak jauh

Meskipun demikian, semua ini bergantung pada infrastruktur digital: internet, sinyal, listrik, dan kemampuan masyarakat menggunakan teknologi.

- Digitalisasi dalam Skala Nasional

Transformasi digital kesehatan di Indonesia sebenarnya bukan hanya soal aplikasi atau perangkat. digitalisasi kesehatan melibatkan kebijakan pemerintah, keterlibatan swasta, dan pembangunan sistem data nasional yang kuat. Tantangan terbesar adalah kesenjangan digital tidak semua wilayah memiliki internet yang stabil, dan tidak semua masyarakat memiliki perangkat yang memadai. Jika kesenjangan ini tidak diatasi, digitalisasi kesehatan hanya akan dinikmati sebagian kecil masyarakat.²³³

- Telemedicine Simbol Paling Tampak dari Masa Depan Kesehatan

²³¹ Arya Bimantoro and others, 'Paradoks Etika Pemanfaatan Teknologi Informasi Di Era 5.0', *Jurnal Teknologi Informasi*, 7.1 (2021), 58–68 <<https://doi.org/10.52643/jti.v7i1.1425>>.

²³² Muji Iswaty and Syafruddin Muhtamar Shaff (2023), 'Menimbang Spritual-Saintifik Etik Dalam Praktik Kedokteran Era Society 5.0 Di Indonesia', *Jurnal Hukum Kesehatan Indonesia*, 3.02, 66–80 <<https://doi.org/10.53337/jhki.v3i02.97>>.

²³³ Yulita Sirinti Pongtambing and Eliyah Acantha Manapa Sampetoding (2023), 'Transformasi Digital Pada Layanan Kesehatan Berkelanjutan Di Indonesia', *SainsTech Innovation Journal*, 6.2, 412–20 <<https://doi.org/10.37824/sij.v6i2.2023.579>>.

Telemedicine menjadi ikon perubahan layanan kesehatan di era digital. Arianesya dan Wibawa menemukan bahwa sebagian besar pasien merasa telemedicine membantu mereka menghemat waktu dan tenaga. Namun, telemedicine juga memiliki keterbatasan. Tidak semua penyakit bisa didiagnosis tanpa pemeriksaan fisik. Kualitas jaringan juga sering menjadi hambatan. Namun, telemedicine menggambarkan arah masa depan kesehatan lebih cepat, lebih fleksibel, lebih dapat diakses. Kita tidak lagi terikat jarak dan ruang.²³⁴

- Masa Depan Gaya Hidup Digital Sehat Antara Teknologi dan Kebiasaan

Berdasarkan seluruh kajian tersebut, masa depan gaya hidup digital sehat bergantung pada empat hal:

- ✓ Literasi digital masyarakat
- ✓ Kompetensi digital tenaga kesehatan
- ✓ Keamanan data dan etika penggunaan teknologi

Kesadaran manusia menjaga keseimbangan fisik, mental, dan sosial. Teknologi akan terus berkembang. Sensor tubuh akan makin canggih. Analisis kesehatan berbasis AI akan semakin akurat. Rumah akan semakin pintar dalam mengatur pola hidup. Tetapi pada akhirnya, teknologi hanyalah alat. Manusia tetap harus membangun kebiasaan hidup yang sehat. Era 5.0 bukan hanya tentang hidup berdampingan dengan teknologi, tetapi tentang menjadikan teknologi partner yang membantu manusia, bukan menggantikan manusia. Ketika masyarakat mampu menggunakan teknologi secara cerdas dan bijaksana, masa depan kesehatan akan menjadi lebih adil, lebih personal, dan lebih manusiawi.²³⁵

b. Refleksi dan Langkah Nyata Menuju Kesehatan Berkelanjutan di era 5.0

Perkembangan teknologi saat ini bergerak dengan kecepatan yang belum pernah terjadi dalam sejarah manusia. Kita memasuki sebuah era baru yang sering disebut sebagai Era 5.0 atau Society 5.0, yaitu sebuah gambaran masyarakat yang

²³⁴ Pongtambing and Sampetoding.

²³⁵ Nadia Arianesya and Aji Prasetya Wibawa (2022), 'Pengalaman Pasien Dengan Telemedicine Pada Era Society 5.0', *Jurnal Inovasi Teknik Dan Edukasi Teknologi*, 2.8, 372–77 <<https://doi.org/10.17977/um068v1i82022p372-377>>.

memadukan kecanggihan teknologi dengan nilai kemanusiaan untuk menciptakan kehidupan yang lebih sejahtera, inklusif, dan berkelanjutan. Di era ini, manusia bukan lagi hanya menikmati teknologi, tetapi juga hidup berdampingan dan bekerja bersama teknologi seperti kecerdasan buatan, robotika, big data, cloud computing, hingga internet of things.

Namun teknologi saja tidak cukup menjadi penentu kesejahteraan. Nilai kemanusiaan, pemerataan akses, kesadaran lingkungan, tanggung jawab sosial, dan kolaborasi berperan besar dalam menentukan apakah kemajuan ini benar-benar membawa manfaat. Di Indonesia, berbagai penelitian yang dilakukan dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa keberhasilan membangun kesejahteraan berkelanjutan sangat bergantung pada sinergi antara pemerintah, masyarakat, pendidikan, sektor ekonomi, dan dunia usaha.²³⁶

- Pemerintah dan Transformasi Digital untuk Kesejahteraan Publik

Perubahan besar dalam masyarakat tidak terlepas dari peran pemerintah. Salah satu langkah paling penting yang ditunjukkan berbagai penelitian adalah penerapan e-government sebagai fondasi administratif di era modern. E-government bukan hanya sekadar digitalisasi layanan publik, tetapi juga cara baru pemerintah memahami kebutuhan masyarakat melalui data yang terkumpul secara otomatis.²³⁷

Pemerintah yang mampu membaca data real-time dapat mengambil keputusan secara lebih cepat dan tepat. Misalnya, pola kemiskinan, pola penyakit, kebutuhan pendidikan, hingga distribusi bantuan dapat dipetakan dengan akurat. Digitalisasi layanan juga mengurangi birokrasi panjang yang sering menimbulkan ketidakadilan, sekaligus memotong penggunaan kertas dan energi yang berlebih. Dengan demikian, e-government memenuhi dua dimensi penting sekaligus: efisiensi pelayanan dan keberlanjutan lingkungan.

Tidak hanya itu, digitalisasi layanan publik mampu menjembatani kesenjangan antara daerah perkotaan dan pedesaan. Daerah terpencil yang

²³⁶ Shidiq Sugiono(2021), 'Peran E-Government Dalam Membangun Society 5.0', *Jurnal Inovasi Kebijakan*, 5, 116.

²³⁷ Mayla Farida Shofiyanti and Fauzatul Laily Nisa (2024), 'Peran Kewirausahaan Sosial Dalam Membangun Ekonomi', *Jurnal Ekonomi Kreatif Indonesia*, 2.3, 203–14.

sebelumnya sulit mengakses layanan administrasi kini dapat menikmati layanan lebih cepat melalui sistem digital. Semua ini menunjukkan bahwa transformasi digital merupakan langkah dasar dalam membangun pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan.

- Peran Kewirausahaan Sosial dalam Menciptakan Ekonomi Berkelanjutan

Selain pemerintah, kekuatan masyarakat juga berperan besar melalui kewirausahaan sosial. Konsep ini semakin relevan di era digital ketika teknologi membuka peluang baru untuk menciptakan dampak sosial yang lebih besar. Kewirausahaan sosial menggabungkan kreativitas, teknologi, dan orientasi kemanusiaan untuk menyelesaikan persoalan seperti kemiskinan, akses pendidikan, pemberdayaan ekonomi, dan lingkungan.²³⁸

Kewirausahaan sosial mampu menjadi penopang ekonomi kreatif yang berkelanjutan karena para pelakunya tidak berorientasi pada keuntungan semata, tetapi juga pada kesejahteraan sosial. Banyak wirausaha sosial memanfaatkan media digital untuk memasarkan produk lokal, memberdayakan kelompok rentan, hingga mengembangkan solusi ramah lingkungan. Dengan teknologi, produk masyarakat desa bisa menjangkau pasar nasional bahkan global. Kewirausahaan sosial juga menjadi kekuatan untuk menciptakan lapangan kerja yang lebih adil, terutama bagi mereka yang sebelumnya sulit terserap di pasar kerja formal. Hal ini membuat ekonomi menjadi lebih manusiawi, adaptif, dan resilien terhadap perubahan global.

- Integrasi Ekonomi Hijau dan Ekonomi Islam sebagai Pendekatan Moral dan Berkelanjutan

Pendekatan kesejahteraan berkelanjutan tidak hanya membahas teknologi dan ekonomi, tetapi juga nilai moral yang menjadi dasar pengambilan keputusan. Permana dan Wahyu menunjukkan bahwa penggabungan antara ekonomi hijau dan ekonomi Islam dapat menjadi model ekonomi yang kuat dan relevan untuk era modern.

²³⁸ Muhammad Hakim Azizi and Madha Adi Ivantri (2021), 'Peran Kepemimpinan Transformasional Terhadap Kinerja Individu Amil Pada Lembaga Amil Zakat Infaq Dan Sadaqoh (LAZIS) Di Surakarta', *Al-Urban: Jurnal Ekonomi Syariah Dan Filantropfi Islam*, 5.2, 112–20 <<https://doi.org/10.22236/alurban>>.

Ekonomi hijau menekankan penggunaan sumber daya secara bijak, pengurangan limbah, energi terbarukan, dan kepedulian terhadap lingkungan. Sedangkan ekonomi Islam menekankan keadilan, transparansi, penghindaran riba, serta distribusi manfaat yang merata. Ketika kedua pendekatan ini digabung, tercipta model pembangunan yang tidak hanya mengejar pertumbuhan ekonomi, tetapi juga menjaga keseimbangan alam dan mengedepankan keadilan.

Dalam konteks Era 5.0, integrasi kedua pendekatan ini dapat diterapkan melalui kebijakan pembiayaan hijau, pengembangan energi bersih, investasi etis, serta program pemberdayaan ekonomi yang tidak merusak lingkungan.²³⁹

- Pendidikan sebagai Fondasi Masyarakat Berkelanjutan

Pendidikan adalah jantung perubahan masyarakat. Suryaman dan Sarah menegaskan bahwa pendidikan berkelanjutan membutuhkan pembiayaan yang adaptif dan inovatif. Namun pendidikan tidak hanya berfokus pada materi pelajaran, tetapi juga pada pembentukan karakter, literasi digital, dan kemampuan berpikir kritis.

Masyarakat modern membutuhkan kemampuan memahami informasi digital, mengelola data, dan berinteraksi dengan teknologi. Guru dan lembaga pendidikan harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang fleksibel, tidak kaku, dan menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi. Pendidikan di era ini juga harus memberikan kesempatan yang sama bagi semua orang agar tidak ada yang tertinggal dalam proses digitalisasi. Tanpa pendidikan berkualitas, masyarakat sulit beradaptasi dengan perubahan cepat yang terjadi pada era ini.²⁴⁰

- Literasi Digital dan Etika Penggunaan Teknologi

Perkembangan teknologi membawa banyak kemudahan, tetapi juga banyak tantangan. Simonigar dan rekan-rekan menjelaskan bahwa literasi

²³⁹ Iis Susiawati and Dadan Mardani(2020) , Angko Wildan, ‘Jurnal Basicedu. Jurnal Basicedu’, *Jurnal Basicedu*, 5.5, 3(2), 524–32 <<https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>>.

²⁴⁰ Jhimshy Simonigar, Geraldo Valentino Rotty, and Naniek N. Setijadi (2023), ‘Membangun Masyarakat 5.0 Di Era Digital Melalui Pendidikan Dan Komunikasi Berkelanjutan’, *Jurnal Cahaya Mandalika*, 4.3, 1665–76.

digital kini menjadi kebutuhan dasar seperti membaca dan menulis. Masyarakat yang tidak memiliki literasi digital mudah terjebak pada hoaks, penyalahgunaan data pribadi, dan kecanduan teknologi.

Penggunaan teknologi harus diimbangi dengan kemampuan mengolah informasi, etika digital, serta kesadaran akan keamanan data. Literasi digital juga mempengaruhi kemampuan masyarakat berpartisipasi dalam pembangunan.²⁴¹ Orang yang paham teknologi akan lebih mudah memanfaatkan peluang, sedangkan mereka yang tidak paham akan tertinggal dan semakin terpinggirkan.

- Society 5.0 dan Keterkaitan dengan Pembangunan Berkelanjutan

Teknologi memiliki hubungan erat dengan tujuan pembangunan berkelanjutan atau SDGs. Riatmaja dan Sukmaningrum menunjukkan bahwa teknologi dapat menjadi pendorong utama dalam mencapai berbagai target SDGs, mulai dari pengentasan kemiskinan, pemerataan pendidikan, energi bersih, hingga pengelolaan lingkungan.

Namun teknologi juga memiliki sisi gelap. Ketimpangan akses teknologi dapat memperlebar kesenjangan sosial jika tidak dikelola dengan bijak. Oleh karena itu, penyediaan akses internet yang merata menjadi salah satu strategi penting agar semua orang dapat menikmati manfaat teknologi.²⁴²

- Peran Lembaga Keuangan Syariah dalam Pembangunan Berkelanjutan

Sudarmanto dan kolega menyoroti bagaimana lembaga keuangan syariah mampu memperkuat pembangunan berkelanjutan melalui inovasi layanan digital. Digitalisasi perbankan syariah memungkinkan masyarakat yang sebelumnya sulit mengakses modal dapat memperoleh pembiayaan secara lebih mudah. Pendanaan syariah sangat relevan untuk mendukung usaha ramah lingkungan, energi terbarukan, dan UMKM produktif. Dengan

²⁴¹ Dinda Sukmaningrum and Dodi Setiawan Riatmaja (2024), 'Investigasi Revolusi Industri 4.0 Dan Society 5.0 Dalam Konteks Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals)', *Jurnal Aplikasi Bisnis*, 21.1, 496–510 <<https://doi.org/10.20885/jabis.vol21.iss1.art1>>.

²⁴² Eko Sudarmanto and others (2025), 'Vol. 11 No. 05 (2025): (JIEI) Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam 104', 11.05, 104–16.

pendekatan ekonomi hijau, lembaga keuangan syariah dapat menjadi katalisator ekonomi yang lebih merata dan adil.²⁴³

- Dunia Usaha dan Manajemen Inovasi

Perusahaan di era modern hanya dapat bertahan jika mampu beradaptasi dengan teknologi dan mengembangkan inovasi. Inovasi adalah kunci keberlanjutan perusahaan. Perusahaan dengan orientasi keberlanjutan tidak hanya mengejar keuntungan finansial, tetapi juga memperhatikan dampak sosial dan lingkungan. Model bisnis berkelanjutan ini menjadi penting karena masyarakat sekarang lebih memilih perusahaan yang peduli pada lingkungan dan bertanggung jawab secara sosial.

- Digitalisasi Koperasi sebagai Penggerak Ekonomi Kerakyatan

Koperasi merupakan kekuatan ekonomi rakyat. Namun agar tetap relevan, koperasi harus mengikuti perkembangan zaman. Digitalisasi koperasi meningkatkan transparansi, efisiensi administrasi, dan akses layanan bagi anggotanya.²⁴⁴ Dengan digitalisasi, koperasi dapat memperluas jaringan pemasaran dan memberikan layanan lebih cepat. Transformasi ini sejalan dengan semangat Era 5.0 yang mendorong teknologi untuk kepentingan masyarakat luas.

- Pemberdayaan Masyarakat dan Penutup Kesenjangan Digital

Teknologi akan memberi manfaat maksimal jika masyarakat mampu menggunakannya secara bijak. Pemberdayaan masyarakat merupakan inti dari pembangunan berkelanjutan di Era 5.0. Pelatihan keterampilan digital, pendampingan UMKM, dan pendidikan masyarakat sangat diperlukan agar teknologi tidak hanya dinikmati oleh kalangan tertentu. Masyarakat yang diberdayakan akan lebih mandiri, adaptif, dan mampu memanfaatkan peluang digital untuk meningkatkan kualitas hidup.²⁴⁵

²⁴³ Peran Manajemen, Inovasi Dalam, and Mendorong Sustainable, 'Issn : 3025-9495', 16.11 (2025).

²⁴⁴ Ony Thoyib Hadi Wijaya, Kirana Salsabilla Citra Wijaya, and Lely Maharani (2025), 'Transformasi Koperasi Menuju Society 5.0 Untuk Meningkatkan Perekonomian Indonesia', *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, Dan Akuntansi*, 5.1, 37–47.

²⁴⁵ Febrian Maulana Putra, Syamsul Hilal, and Hanif (2024), 'Peningkatan Pemberdayaan Masyarakat Di Era Society 5.0 Melalui Pendidikan', *Jurnal Abdimas Mahakam*, 8.01, 204–18 <<https://doi.org/10.24903/jam.v8i01.2616>>.

PENULIS



✚ NAMA : NAJATUL AULIA
✚ NIM : 0802243104
✚ PERAN : PENULIS BAB 1



✚ NAMA : ADIBASALSABILA
✚ NIM : 0802242088
✚ PERAN : PENULIS BAB 2



✚ **NAMA : ALYA MAGHFIRAH**
WALIDAH PANGABEAN
 ✚ **NIM : 0802243093**
 ✚ **PERAN : PENULIS BAB 3**



✚ **NAMA : DEVANY NINGTIYAS**
 ✚ **NIM : 0802243107**
 ✚ **PERAN : PENULIS BAB 4**



✚ **NAMA : NURUL AIDA PUTRI**
✚ **NIM : 0802242081**
✚ **PERAN : PENULIS BAB 5**



✚ **NAMA : SISKHA ZAHRANI**
RANGKUTI
✚ **NIM : 0802243092**
✚ **PERAN : PENULIS BAB 6**



✚ NAMA : RIKA GUNAIFI

✚ NIM : 0802243087

✚ PERAN : PENULIS BAB 7



✚ NAMA : HALIMAH PUTRI
BETRIN

✚ NIM : 0802243116

✚ PERAN : PENULIS BAB 8



NAMA : NABILA ANGELICA



NIM : 0802243089



PERAN : PENULIS BAB 9

DIGITAL HEALTH LIFE STYLE

MENGUBAH CARA KITA MENJAGA
KESEHATAN DI ERA 5.0

Perubahan zaman telah membawa berbagai dampak yang sangat signifikan bagi kehidupan manusia. Salah satu perubahan yang sangat cepat terjadi saat ini adalah informasi dan teknologi. Perkembangan ini telah membawa pengaruh terhadap kesehatan, pola kehidupan dan rutinitas individu. Oleh karena itu, dengan adanya perubahan ini telah membawa dampak terhadap kesehatan individu. Sebagian besar individu asyik didepan perangkat teknologinya masing-masing, sehingga lupa untuk menunaikan kebutuhan fisik. Akibatnya, banyak yang mengalami berbagai penyakit diusia produktif. Dengan hadirnya buku ini diharapkan membawa skema pemikiran dan pola yang lebih terarah dalam menjalani kehidupan ditengah-tengah derasnya arus era 5.0. semoga buku ini menjadi inspirasi untuk para pembaca dan embawa kesadaran tentang pentingnya menjaga kesehatan dan menyesuaikannya dengan era 5.0.



QRCDN : 62-3870-4857-948

PENERBIT YAYASAN INSAN Cipta Medan
Jalan Baru, Gang Keluarga, Medan Tembung,
Sumatera Utara - Indonesia
Email: yayasaninsanciptamedan@gmail.com
No. Hp/ WA: 085376744230