

PERAN TRANSFORMASI DIGITAL DALAM MENINGKATKAN AKSES DAN PENDIDIKAN BIDANG KESEHATAN

Christine ¹, Nurfitri Minangsih ², Refangga Lova Nusantara Efendi ³, Restu Rikazillah Nurwan ⁴, Sophia Laura ⁵, Farida Yuliaty ⁶
^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Magister Manajemen, Universitas Sangga Buana

³ korespondensi: refanggaunimus@gmail.com

ABSTRACT

In the era of sustainable development, digital transformation is crucial for improving access and the quality of education in the health sector, especially in developing countries such as Indonesia, which face numerous cultural and geographical challenges. Integrated health information system technologies provide the public with wider and more accurate access to health information, while supporting health professionals in adopting modern learning approaches such as online education and telemedicine. This study aims to examine the role of digital transformation in the sustainable development era in improving access and education in the health sector. This study employs a literature review approach on various sources published between 2020 and 2025. The results indicate that technological advancement is expected to enhance health literacy, accelerate access, and optimize promotive and preventive interventions. However, issues such as the digital divide, technological literacy, data privacy and security must still be anticipated. Therefore, to ensure that digital transformation produces equitable outcomes and supports the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs), it is essential to improve infrastructure, provide continuous training for health workers, and implement adaptive regulatory policies.

Keywords: Digital Transformation, Health Sector, Sustainable Development

ABSTRAK

Di Era pembangunan berkelanjutan, transformasi digital sangat penting untuk meningkatkan akses dan kualitas pendidikan pada bidang kesehatan, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia, yang menghadapi banyak tantangan budaya dan geografis. Teknologi seperti aplikasi berbasis sistem informasi kesehatan yang terintegrasi memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan informasi kesehatan yang lebih luas dan akurat, dan tenaga kesehatan dapat mengadopsi pendekatan pembelajaran baru seperti pembelajaran daring dan telemedicine. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran transformasi digital di era pembangunan berkelanjutan dalam meningkatkan akses dan pendidikan bidang kesehatan. Penelitian menggunakan metode tinjauan literatur dari berbagai referensi dari tahun 2020-2025. Hasil penelitian menunjukkan kemajuan teknologi dapat meningkatkan literasi kesehatan, mempercepat akses, dan mengoptimalkan intervensi promotif dan preventif. Namun, masalah seperti kesenjangan digital, literasi teknologi dan privasi dan keamanan data masih harus diantisipasi. Oleh karena itu, agar transformasi digital memberikan hasil yang merata dan berdampak pada pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), diperlukan peningkatan infrastruktur, pelatihan berkelanjutan bagi tenaga kesehatan dan kebijakan regulasi yang adaptif.

Kata Kunci: Transformasi Digital, Bidang Kesehatan, Pembangunan Berkelanjutan

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan variasi sosial-budaya yang besar sehingga pengetahuan Masyarakat akan kesehatan di Indonesia juga beragam. Penggunaan teknologi dalam meningkatkan akses masyarakat terhadap pendidikan di dunia kesehatan menjadi semakin penting

di negara dengan populasi padat penduduk dan wilayah yang luas seperti di Indonesia. Upaya preventif kesehatan menjadi penting guna mencegah penyakit di masyarakat dengan memberi informasi dan edukasi yang benar mengenai kesehatan (1). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teknologi digital menjadi bentuk kemajuan teknologi

fleksibel dan efisien dimana teknologi ini dapat dikembangkan dalam kegiatan masyarakat sehari-hari dimanapun dan kapanpun guna memberikan informasi dan edukasi yang benar mengenai kesehatan. Aplikasi kesehatan berbasis aplikasi di *smartphone* menjadi salah satu sarana untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan masalah kesehatan dan memberikan kemudahan untuk tersedianya informasi kesehatan yang akurat serta mudah diakses. Sistem informasi kesehatan yang saling terhubung dapat mempermudah sinkronisasi data dan evaluasi kesehatan masyarakat, sehingga dapat dilakukan penanggulangan yang lebih efektif dan holistik (2).

Transformasi digital adalah sebuah perjalanan yang berkelanjutan, bukan sekedar sebuah tujuan kemajuan teknologi. Organisasi yang mampu menerapkan transformasi digital ini akan memiliki posisi yang lebih baik untuk berkembang di era digital. Tidak terkecuali yang bergerak pada bidang pelayanan kesehatan. Transformasi digital dalam layanan kesehatan berkelanjutan merupakan proses multifaset yang memerlukan pendekatan komprehensif, perencanaan matang, dan kemampuan beradaptasi (3).

Tingkat pengetahuan kesehatan dapat tercermin dari angka prevalensi penyakit terkait gaya hidup. Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi penyakit tidak menular yang terkait gaya hidup seperti obesitas (21,8%), diabetes melitus (10,9%), dan stroke yang meningkat (10,9 per 1000 penduduk). Dengan terus meningkatnya prevalensi penyakit

terkait gaya hidup secara global, terdapat urgensi untuk mengkaji dan mengembangkan strategi inovatif yang memanfaatkan teknologi dalam rangka meningkatkan luaran (*outcome*) kesehatan masyarakat.

Teknologi digital memainkan peranan penting dalam strategi promosi kesehatan dengan menekankan perlunya penelitian dan pengembangan yang berkelanjutan untuk mengoptimalkan efektivitasnya dalam edukasi kesehatan masyarakat (4). Dengan penggunaan teknologi digital secara maksimal dapat mempermudah masyarakat untuk mendapatkan layanan kesehatan, dan membantu dalam mencapai tujuan pembangunan, serta memperbaiki standar kehidupan masyarakat secara umum. (2). Transformasi digital dalam layanan kesehatan telah membuka peluang besar untuk meningkatkan akses, efisiensi, dan kualitas pelayanan medis. Namun, agar manfaat dari teknologi kesehatan digital dapat dirasakan secara merata, penting untuk memastikan bahwa setiap individu memiliki tingkat kesiapan yang memadai dalam mengakses dan memanfaatkan layanan tersebut (5). Teknologi digital seperti *telemedicine* yang memungkinkan konsultasi dokter dan pasien jarak jauh mampu meningkatkan kapasitas pengetahuan masyarakat mengenai kesehatan, selain itu dengan adanya pembelajaran secara *online* mampu memaksimalkan kemudahan tenaga kesehatan dalam melakukan pembelajaran. Penggunaan teknologi digital dengan baik dapat meningkatkan pencapaian target *Sustainable Development Goal's*

(SDGs) khususnya tujuan poin 3 (*Good Health and Well-Being*), 4 (*Quality Education*) dan 8 (*Decent Work and Economic Growth*) (2). Jurnal ini akan membahas mengenai peran transformasi digital di era pembangunan berkelanjutan dalam meningkatkan akses dan pendidikan bidang kesehatan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *literature review* dimana peneliti melakukan analisis

dan telaah secara menyeluruh terhadap berbagai referensi yang relevan dan sesuai dengan permasalahan yang diemukan. Data yang diambil bersumber dari jurnal, atikel ilmiah dan buku yang relevan.

Penelitian dilakukan dengan mencari berbagai sumber mengenai teknologi digital dan pemanfaatannya guna meningkatkan akses dan pendidikan bidang kesehatan di masyarakat yang kemudian diperbandingkan dengan jurnal ilmiah yang diterbitkan sejak tahun 2020 hingga 2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1: Hasil Tinjauan Literatur

No	Nama, Judul, Tahun	Metode	Hasil
1	Siswanto, et al. Bunga Rampai Kinerja Pembangunan Kesehatan Di Indonesia: Tantangan, Masalah, Dan Solusi. 2020.	Penelitian ini menggunakan metode deskriptif evaluatif	Beberapa negara sudah mencoba menerapkan intervensi kesehatan berbasis masyarakat dan memang mendapatkan hasil ayng berbeda karena hasilnya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keadaan social, ekonomi, budaya, dan sistempemerintahannya. Akan tetapi ditemukan bahwa teknologi memiliki potensi besar dalam mengatasi berbagai masalah di bidang kesehatan terutama mengenai penyebaran dokter yang tidak merata terutama di daerah yang belum berkembang maupun masalah penyebaran informasi bagi masyarakat di daerah yang belum berkembang
2	Lattouf OM. <i>Impact of digital transformation on the future of medical education and practice</i> . 2022.	Kajian ini menggunakan metode penelitian literatur yang berfokus pada pengumpulan, analisis dan sintesis informasi dari berbagai sumber literatur yang relevan.	Digital transformasi pada pendidikan kesehatan dan praktik kesehatan sudah mulai meluas dan mulai tren sejak epidemi Covid-19 terjadi.

No	Nama, Judul, Tahun	Metode	Hasil
3	Tegegne MD, Tilahun B, Mamuye A, Kerie H, Nurhussien F, Zemen E, dkk. <i>Digital literacy level and associated factors among health professionals in a referral and teaching hospital: An implication for future digital health systems implementation.</i> 2023.	Sebuah studi kuantitatif dengan desain potong lintang (<i>cross-sectional study</i>) dilakukan pada 423 tenaga kesehatan yang bekerja di rumah sakit pendidikan dan rujukan di wilayah barat laut Ethiopia. Teknik pengambilan sampel acak bertingkat (<i>stratified random sampling</i>) dengan alokasi proporsional terhadap ukuran masing-masing departemen di rumah sakit digunakan untuk memilih partisipan penelitian. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner semi-terstruktur yang diisi sendiri oleh responden dan telah diuji coba sebelumnya. Analisis deskriptif dan regresi logistik biner digunakan untuk menggambarkan tingkat literasi digital responden serta mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengannya. Nilai <i>odds ratio</i> dengan interval kepercayaan 95% (95% CI) dan nilai <i>p</i> digunakan untuk menilai kekuatan hubungan serta signifikansi statistik.	Dalam penelitian ini menunjukkan 51.8 % tenaga kesehatan memiliki digital literasi yang baik, sejauh ini dari penelitian didapatkan ada hubungan antara Tenaga kesehatan yang memiliki sikap positif terhadap teknologi kesehatan digital memiliki kemungkinan 1,64 kali lebih besar untuk memiliki literasi digital yang baik dibandingkan dengan mereka yang memiliki sikap negatif. Hasil penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai tingkat literasi digital di kalangan tenaga kesehatan pada rumah sakit khusus yang akan mengimplementasikan sistem rekam medis elektronik (EMR). Oleh karena itu, disarankan untuk meningkatkan aksesibilitas terhadap komputer, menyediakan program pelatihan mengenai teknologi kesehatan digital, serta mendorong sikap positif terhadap teknologi tersebut guna mendukung penerapan sistem informasi kesehatan secara lebih efektif
4	Riska Aini Putri. <i>Pengaruh Teknologi dalam Perubahan Pembelajaran di Era Digital.</i> 2023.	Metode kualitatif digunakan dalma melihat hubungan teknologi dengan perubahan pembelajaran digital	Penelitian ini menemukan peranan teknologi sangat penting dalam perkembangan Pendidikan saat ini
5	Budiartanti Sutanto E, Lidwina Prillia Indra Christyana T, Karen Mandagie A, Tjitradinata C, Ernestia Simanjuntak H. <i>Erosi Ketimpangan Kesehatan Digital.</i> 2023.	Metode yang digunakan adalah <i>desk review</i> dimana peneliti melakukan pengkajian semua penelitian yang terpublikasi dan data pendukung <i>Desk review</i> adalah metode yang dikembangkan dan direkomendasikan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk secara cepat mensintesis literatur yang tersedia mengenai konteks sosio-kultural, determinan sosial kesehatan, dan pengalaman historis pasien/masyarakat dalam kaitannya dengan pelayanan kesehatan inklusif di era AI	Inovasi digital, seperti Kecerdasan Buatan (AI) dalam layanan primer, memiliki potensi besar bagi populasi global. Namun, pengembangan teknologi yang lebih cepat menunjukkan kesenjangan besar dalam mengakses kesehatan digital (<i>digital health disparities</i>). Ekosistem kesehatan digital harus dirancang dengan fokus pada inklusivitas dan ekuitas kesehatan untuk menghindari pendalaman ketimpangan yang ada. Semua orang harus memprioritaskan kebijakan dan inovasi digital.

No	Nama, Judul, Tahun	Metode	Hasil
6	Sirinti Pongtambing Y, Acantha Manapa Sampetoding E. <i>Digital Transformation of Sustainable Health Care in Indonesia</i> . 2023.	Metode penelitian yang digunakan adalah <i>systematic literature review</i> menggunakan dengan skema PRISMA (<i>Prefered Reporting Items for Systematic Reviews and Meta - Analysis</i>) yang dilakukan dengan analisis narasi.	Manfaat transformasi digital dalam kesehatan mencakup kemudahan pengelolaan data medis, efisiensi informasi, pengambilan keputusan berbasis bukti, dan akses yang lebih luas terhadap infrastruktur digital kesehatan. Namun terdapat tantangan utama, yaitu isu keamanan dan privasi data pasien, tata kelola digital yang belum matang, serta perlunya regulasi yang bisa mengikuti kecepatan perubahan teknologi. Pertanyaan tentang validitas keputusan berbasis AI, etika penggunaan data, dan kepatuhan hukum menjadi point krusial yang wajib diantisipasi oleh organisasi kesehatan dan pemerintah
7	Judijanto L, Zakiah I, Piatun Khodijah U. <i>Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Kesehatan Di Era Modern</i> . 2024.	Metode penelitian yang digunakan bersifat <i>literature review</i>	Penelitian ini berfokus pada perubahan bermakna dalam hal Pendidikan dan pelatihan tenaga kesehatan yang disebabkan oleh perkembangan teknologi.
8	Dwi W, Sari C, Purba H. <i>Transformasi Digital dalam Kesehatan: Tinjauan Literatur tentang Inovasi, Tantangan, dan Dampak Teknologi Kesehatan Digital</i> . 2024	Metode penelitian yang digunakan adalah metode SLR (<i>Systematic Review of Literature</i>)	Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa transformasi digital dalam sektor kesehatan sangat penting dan terbukti meningkatkan akses layanan, manajemen informasi yang lebih baik dan meningkatkan tingkat kepuasan layanan kesehatan di masyarakat. namun masalah infrastruktur, kemanan data dan masalah sumber daya manusia menjadi tantangan di era digitalisasi.
9	Simangunsong RM. <i>Evaluasi Pengaruh Telehealth terhadap Kualitas Perawatan dalam Praktik Interprofessional Education (IPE)</i> 2024.	Metode yang digunakan adalah tinjauan literatur sistematis dengan tujuan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis bukti ilmiah terkait pengaruh telehealth terhadap praktik interprofesional. Pencarian literatur dilakukan pada basis data elektronik terkemuka seperti (PubMed, Elsevier, Google Scholar) dengan rentang waktu 10 tahun terakhir. Temuan-temuan dari studi yang memenuhi kriteria kemudian disusun secara sistematis untuk menghasilkan kesimpulan yang valid dan relevan.	Kemajuan teknologi khususnya Telehealth berdampak besar dalam praktik <i>Interprofessional Education (IPE)</i> . Telehealth memfasilitasi komunikasi dan koordinasi yang efisien antarprofesi kesehatan (seperti dokter, perawat, apoteker) dalam lingkungan virtual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas perawatan dan hasil klinis pasien meningkat dengan telehealth karena kolaborasi digital antarprofesi memudahkan komunikasi.

No	Nama, Judul, Tahun	Metode	Hasil
10	Adinda P, Hutagalung R, Salsabila Parapat R, Rahmanda L, Andila FH, Purba H. Peran Teknologi Digital Dalam Mendorong Akses Kesehatan Yang Merata Pada Masyarakat : Literatur Review. 2024.	Metode penelitian yang digunakan bersifat <i>literature review</i>	Pneleitian ini menemukan bahwa teknologi kesehatan berbasis aplikasi di smartphone menjadi salah satu sarana untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan masalah kesehatan dan memberikan kemudahan untuk tersedianya informasi kesehatan yang akurat serta mudah diakses lintas lokasi, namun penggunaan teknologi ini juga masih memiliki tantangan sendiri seperti perbedaan digital di setiap tempat dan kurangnya sumber informasi mengenai kesehatan yang akurat.
11	Bober T, Rollman BL, Handler S, Watson A, Nelson LA, Faieta J, dkk. <i>Digital Health Readiness: Making Digital Health Care More Inclusive</i> . 2024.	Pendekatan konseptual berbasis tinjauan literatur (<i>viewpoint paper</i>). Dengan menganalisis berbagai instrumen literasi digital kesehatan yang ada, mensintesis teori kesetaraan digital, dan mengusulkan kerangka <i>multidomain</i> penilaian kesiapan digital yang menggabungkan literasi, motivasi, kemampuan teknis, dan data rekam medis elektronik. Artikel ini tidak menggunakan data Empiris, melainkan menyajikan skenario hipotetis untuk menggambarkan penerapan model tersebut.	Membahas tentang bagaimana dilakukan penilaian tentang kesiapan fasilitas kesehatan dalam menggunakan teknologi kesehatan digital, pengalaman serta perlengkapan yang digunakan individu yang terlibat dalam teknologi kesehatan digital. dalam jurnal ini juga membahas untuk dilakukan suatu penilaian kesiapan menggunakan teknologi kesehatan digital multidomain yang mencakup tujuan dan motivasi seseorang dalam menggunakan layanan kesehatan digital, penilaian literasi kesehatan digital yang terfokus, data yang dikumpulkan secara pasif dari rekam medis elektronik, serta penilaian kemampuan yang terfokus terhadap keterampilan penting yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan individu tersebut
12	Yudiernawati A, Suryani P, Wahyuni TD, Kemenkes Malang P. <i>The Role of Digital Technology in Health Promotion and Community Healthy Lifestyle Education</i> . 2025.	Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif untuk mengeksplorasi peran teknologi digital dalam promosi kesehatan dan pendidikan hidup sehat di masyarakat. Sumber data untuk penelitian ini mencakup artikel jurnal yang telah ditinjau (<i>peer-reviewed</i>), laporan dari organisasi kesehatan, serta studi kasus yang berfokus pada intervensi kesehatan digital dan inisiatif pendidikan masyarakat.	Artikel ini membahas peran teknologi digital dalam promosi kesehatan dan edukasi tentang gaya hidup sehat. Studi ini mengidentifikasi hasil yang baik dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mengatasi kesenjangan dan meningkatkan hasil kesehatan, khususnya di populasi yang kurang terlayani. Tetapi, tantangan literasi digital, akses terhadap teknologi dan privasi harus diperhatikan untuk memaksimalkan potensi intervensi dari teknologi digital.

No	Nama, Judul, Tahun	Metode	Hasil
13	Nancy. <i>Balancing Innovation and Regulation: Legal Challenges in Governing Digital Technologies for SDG Implementation</i> . 2025.	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis dan normatif yuridis. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara mendalam dan analisis dokumen, yang kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi tantangan hukum dalam pengaturan teknologi digital.	Inovasi digital membawa tantangan regulasi seperti risiko keamanan dan privasi data dan keamanan, yang harus dilindungi tanpa menghentikan kemajuan yang mendukung SDGs. Dibutuhkan peraturan yang dapat disesuaikan didukung oleh: 1) Pendekatan berbasis risiko dan responsif. 2) Kerja sama dengan berbagai pihak (publik, swasta, dan pemerintah). 3) Uji coba eksperimental (regulatory sandboxes) untuk menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi bertanggung jawab.

Pembahasan

Berdasarkan tabel 1, Hutagalung pada tahun 2024 menuliskan Jurnal penelitian yang berdasarkan literatur *review* tentang Peran Teknologi Digital Dalam Mendorong Akses Kesehatan Yang Merata Pada Masyarakat yang mana dalam jurnal penelitian tersebut didapatkan teknologi digital menjadi bentuk kemajuan teknologi fleksibel dan efisien dimana teknologi ini dapat dikembangkan dalam kegiatan masyarakat sehari-hari dimanapun dan kapanpun guna memberikan informasi dan edukasi yang benar mengenai kesehatan. Aplikasi kesehatan berbasis aplikasi di *smartphone* menjadi salah satu sarana untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan masalah kesehatan dan memberikan kemudahan untuk tersedianya informasi kesehatan yang akurat serta mudah diakses. Akan tetapi penggunaan teknologi ini juga masih memiliki tantangan sendiri seperti perbedaan digital di setiap tempat dan

kurangnya sumber informasi mengenai kesehatan yang akurat. (2).

Peran Transformasi Digital dalam Kesehatan dan Pendidikan Kesehatan

Pongtambing menyebutkan Transformasi digital di bidang kesehatan bukan sekadar proses adopsi teknologi, melainkan perjalanan berkelanjutan yang melibatkan integrasi teknologi mutakhir seperti *artificial intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), *blockchain*, dan sistem informasi kesehatan. Keberadaan AI dan IoT terbukti meningkatkan efisiensi, ketepatan pengambilan keputusan berbasis data, serta kualitas layanan kesehatan yang diberikan kepada masyarakat. Teknologi *telemedicine* juga memungkinkan konsultasi dokter – pasien tanpa batasan ruang dan waktu sehingga memperluas akses layanan kesehatan terutama untuk wilayah terpencil dan kelompok rentan (3). Teknologi dalam dunia Pendidikan lebih merupakan pegaplikasian ilmu pengetahuan ilmiah dalam

proses belajar guna mencapai tujuan dari pelajaran secara efektif dan efisien. Dalam hal ini mencakup perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan *brainware*. Dalam dunia Pendidikan, salah satu nilai yang dapat ditanamkan adalah penguasaan teknologi yang dapat membantu dalam aktivitas, dimana hal ini akan menghasilkan sistem belajar yang variative dan efisien. (6)

Transformasi digital melalui telehealth, kecerdasan buatan (AI), dan *platform* digital telah membawa perubahan besar dalam meningkatkan akses serta kualitas pendidikan kesehatan. Pemerintah di beberapa negara memberikan investasi besar terhadap transformasi digital demi menunjukkan dukungan terhadap pengembangan telehealth dalam skala besar. Pada skala pendidikan, para mahasiswa bidang kesehatan sudah melakukan *tele-education* (7). Kemudian setelahnya dilakukan penelitian sebelumnya didapatkan bahwa 51,8% tenaga kesehatan memiliki tingkat literasi digital yang memadai. Hal ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa tenaga kesehatan dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung lebih sering menggunakan teknologi digital untuk keperluan pendidikan mereka, seperti penelitian dan pengumpulan data, yang lebih banyak digunakan oleh tenaga kesehatan dengan jenjang pendidikan magister atau lebih tinggi (8).

Penelitian ini juga menemukan bahwa tenaga kesehatan yang memperoleh pelatihan dalam teknologi digital memiliki kemungkinan 1,65 kali lebih besar untuk memiliki literasi digital

yang memadai dibandingkan dengan rekan mereka yang tidak mendapat pelatihan serupa. Selain itu, tenaga kesehatan yang memiliki akses terhadap teknologi digital memiliki kemungkinan 1,89 kali lebih besar untuk memiliki tingkat literasi digital yang tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki akses. Temuan ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa tenaga medis yang memiliki akses terhadap perangkat digital, termasuk komputer, laptop, ponsel pintar, dan peralatan medis digital, cenderung memiliki tingkat literasi digital yang tinggi.

Aplikasi digital mempercepat aliran informasi, memperkuat kolaborasi antar profesi, serta memungkinkan layanan kesehatan dan pembelajaran dilakukan secara jarak jauh, melampaui batas geografis dan mengurangi hambatan waktu. Dalam pendidikan kesehatan, digitalisasi memfasilitasi *Interprofessional Education* (IPE), memperkuat kerja bersama antar profesi—dokter, perawat, apoteker—menuju pelayanan komprehensif, berbasis data, dan berfokus pada pasien (9).

Meskipun demikian, implementasi teknologi digital dalam pembelajaran kesehatan juga menghadirkan tantangan tersendiri. Isu-isu seperti kesenjangan digital, perlu dilakukannya pelatihan bagi pengajar, dan infrastruktur teknologi yang masih perlu dikembangkan menjadi tantangan yang perlu diperhitungkan dan ditangani. Perlu menjadi perhatian bahwasannya penggunaan teknologi dalam sistem pembelajaran ini tidak menjadi

sumber ketidakadilan tetapi malah harus membuka kesempatan bagi semua tenaga kesehatan (10). hal ini sejalan dengan hasil kesimpulan yang mana dalam penelitiannya membantu kita memahami lebih baik tingkat literasi digital di kalangan tenaga kesehatan pada rumah sakit spesialis tempat sistem *Electronic Medical Record* (EMR) diterapkan relatif rendah (8).

Meskipun banyak tantangan yang harus diatasi, tetapi teknologi tetap memiliki potensi yang besar dalam memperbaiki kualitas dari pengetahuan akan bidang kesehatan. Pemanfaatan teknologi dapat menjadi awal dari inovasi dalam pengajaran, membantu dalam peningkatan keterampilan pelajar, dan akhirnya dapat memberikan layanan kesehatan yang terbaik.

Pada masa mendatang tetap dibutuhkan kerjasama yang baik antara Lembaga Pendidikan, bidang teknologi, dan petinggi di bidang kesehatan untuk terus melakukan pengembangan dan optimalisasi teknologi dalam Pendidikan kesehatan guna menciptakan tenaga professional kesehatan yang kompeten dan siap menghadapi tantangan kesehatan di era modern (10).

Dampak & Tantangan Transformasi Digital pada SDGs

Transformasi digital berkontribusi langsung pada pencapaian SDGs, khususnya SDG 3 (*Good Health and Well-Being*), serta mendukung pilar paradigma sehat, pelayanan kesehatan, dan jaminan kesehatan nasional yang diusung oleh Bappenas RI. Digitalisasi

mempercepat pembangunan kesehatan berkelanjutan, memperluas jangkauan, meningkatkan keadilan akses, dan membuka peluang optimalisasi sumber daya melalui data besar yang terintegrasi. Selain itu, penelitian lintas negara menunjukkan bahwa digitalisasi mampu mengurangi ketimpangan pendapatan dan meningkatkan status kesehatan masyarakat, terutama di negara berkembang (9).

Kemajuan teknologi digital telah menjadi pendorong utama yang mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*) (11). Namun, inovasi ini juga membawa tantangan dalam hal regulasi yang dapat melindungi masyarakat dari risiko-risiko seperti privasi data dan keamanan, sekaligus tidak menghambat laju inovasi (12). Transformasi digital berkontribusi langsung pada pencapaian beberapa tujuan SDGs, khususnya SDG 3 (kesehatan yang baik dan kesejahteraan), SDG 4 (pendidikan berkualitas), SDG 9 (industri, inovasi, dan infrastruktur), serta SDG 10 (mengurangi ketimpangan). Melalui digitalisasi, akses pelayanan kesehatan dapat menjangkau kelompok terpinggirkan dan marjinal, sementara sistem pembelajaran kesehatan dapat diakses lebih luas dan fleksibel. Namun, digitalisasi juga menyisakan tantangan serius, seperti kesenjangan akses berbasis usia, status sosial ekonomi, serta infrastruktur digital dan literasi kesehatan. Literasi digital, perlindungan data, dan inklusi digital menjadi syarat esensial agar inovasi digital benar-benar merata dan tidak

justru memperlebar ketimpangan. Budiartanti (2023) menyebutkan Penguatan literasi digital dan pelatihan berkelanjutan bagi tenaga kesehatan, pendidik, dan pasien perlu menjadi prioritas agar adaptasi teknologi berjalan maksimal dan aman (13).

Pentingnya Regulasi, Kolaborasi, dan Pendekatan Responsif

Agar transformasi digital berjalan optimal dan aman, perlu keseimbangan antara inovasi dan regulasi. Negara-negara yang berhasil adalah yang fleksibel, melibatkan kolaborasi multi-pihak (pemerintah, profesional, industri, dan masyarakat), menerapkan regulasi berbasis risiko, serta responsif terhadap perkembangan teknologi digital. Indonesia, agar bisa memaksimalkan potensi kesehatan digital, harus memastikan pelaksanaan regulasi perlindungan data, penguatan literasi digital, dan pemerataan infrastruktur digital hingga ke daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar) (11).

Implikasi untuk Pendidikan Kesehatan dan Kompetensi SDM

Transformasi digital menuntut kurikulum pendidikan kesehatan yang adaptif, pembelajaran interaktif digital, serta pelatihan berkelanjutan bagi dosen dan tenaga medis. Praktik IPE berbasis *telehealth* terbukti meningkatkan koordinasi tim dan kualitas layanan, tetapi juga harus diimbangi pelatihan keterampilan digital, dan perangkat data protection yang handal. Kebijakan pendidikan kesehatan ke depan harus berorientasi pada penguatan kompetensi literasi digital sebagai

bagian tak terpisahkan dari keahlian profesional kesehatan modern (9).

Salah satu temuan (4), adalah kemampuan *platform* digital dalam meningkatkan aksesibilitas terhadap informasi kesehatan. Aplikasi seluler, situs web, dan saluran media sosial memberikan pengguna akses langsung ke berbagai sumber daya, termasuk tips kesehatan, materi edukatif, dan jaringan dukungan. Aksesibilitas ini sangat penting terutama bagi komunitas yang kurang terlayani, dimana sumber daya pendidikan kesehatan tradisional mungkin terbatas. Dengan mendemokratisasi akses terhadap informasi, teknologi digital memberdayakan individu untuk mengendalikan kesehatannya dan membuat keputusan yang tepat terkait pilihan gaya hidup mereka.

Selain itu, literatur juga menunjukkan bahwa teknologi digital mendorong keterlibatan komunitas yang lebih besar dalam inisiatif promosi kesehatan. Platform media sosial, misalnya, berfungsi sebagai alat penting untuk membangun komunitas daring yang memiliki minat dan tantangan kesehatan serupa. Platform ini memungkinkan pengguna untuk terhubung, berbagi pengalaman, dan saling mendukung dalam perjalanan kesehatan mereka. Penelitian menunjukkan bahwa kelompok dukungan daring dapat secara signifikan meningkatkan motivasi dan kepatuhan terhadap perilaku hidup sehat, karena individu mendapatkan dorongan dan rasa tanggung jawab dari sesama anggota komunitas.

Transformasi digital pun memerlukan peningkatan kompetensi SDM kesehatan melalui kurikulum yang adaptif serta pelatihan berkelanjutan mengenai teknologi kesehatan digital (3). Sistem informasi klinis dan *Electronic Medical Record* (EMR) menjadi instrumen utama untuk mendukung pembelajaran berbasis data dan praktik kesehatan yang terstandar. Kolaborasi antar profesi dan pengembangan strategi digital menjadi kunci agar pendidikan dan layanan kesehatan di Indonesia mampu merespon tantangan global SDGs.

SIMPULAN

Transformasi digital dalam bidang kesehatan terbukti berperan signifikan dalam memperluas akses layanan dan meningkatkan efektivitas pendidikan kesehatan. Digitalisasi mendukung pemerataan informasi, efisiensi kolaborasi antarprofesi, serta memperkuat implementasi pembelajaran berbasis data dan praktik kesehatan terstandar. Meski demikian, perlu perhatian serius pada isu-isu seperti perlindungan data, kesenjangan literasi digital, dan pemerataan infrastruktur, agar digitalisasi tidak memperlebar ketimpangan. Penguatan literasi teknologi dan pelatihan berkelanjutan bagi tenaga kesehatan, pendidik, dan pasien sangat krusial untuk memastikan adaptasi berlangsung optimal dan aman. Dengan kolaborasi lintas sektor dan regulasi yang progresif, transformasi digital dapat mewujudkan tujuan pembangunan kesehatan berkelanjutan dan meningkatkan kompetensi SDM kesehatan sesuai tantangan era modern.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kinerja Pembangunan Kesehatan di Indonesia: Tantangan, Masalah dan Solusi. Bunga Rampai. 2020.
2. Adinda P, Hutagalung R, Salsabila Parapat R, Rahmanda L, Andila FH, Purba H. Peran Teknologi Digital dalam Mendorong Akses Kesehatan yang Merata pada Masyarakat: Literatur Review.
3. T Digital pada Layanan Kesehatan Berkelanjutan, Pongtambing YS, Sampetoding AM, Acantha E, Fakultas Kesehatan Universitas Negeri Makassar. Digital Transformation of Sustainable Health Care in Indonesia. SIJ. 2023;6.
4. Yudiernawati A, Suryani P, Wahyuni TD, Kemenkes Malang P. The Role of Digital Technology in Health Promotion and Community Healthy Lifestyle Education [Internet]. Tersedia pada: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>
5. Bober T, Rollman BL, Handler S, Watson A, Nelson LA, Faieta J, et al. Digital Health Readiness: Making Digital Health Care More Inclusive. JMIR mHealth Uhealth. 2024;12.
6. Putri RA. Pengaruh Teknologi dalam Perubahan Pembelajaran di Era Digital. Journal of Computers and Digital Business. 2023 Sep 30;2(3):105–11.
7. Lattouf OM. Impact of digital transformation on the future of medical education and practice. J Card Surg. 2022;37:2799–808.
8. Tegegne MD, Tilahun B, Mamuye A, Kerie H, Nurhussien F, Zemen E, et al. Digital literacy level and associated factors among health professionals in a referral and teaching hospital: An implication for future digital health systems implementation. Front Public Health. 2023;11.
9. Simangunsong RM. Evaluasi Pengaruh Telehealth terhadap Kualitas Perawatan dalam Praktik Interprofessional

Education (IPE) [Internet]. Tersedia pada:

<https://www.researchgate.net/publication/387441838>

10. Judijanto L, Zakiah I, Khodijah UP. Integrasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran Kesehatan di Era Modern. *JK J Kesehatan*. 2024;2(8):540–51.
11. Nancy. Balancing Innovation and Regulation: Legal Challenges in Governing Digital Technologies for SDG Implementation. *Mandalika Law Journal*.
12. Dwi W, Sari C, Purba H. Transformasi Digital dalam Kesehatan: Tinjauan Literatur tentang Inovasi, Tantangan, dan Dampak Teknologi Kesehatan Digital.
13. Sutanto EB, Christyana LPI, Mandagie KA, Tjitradinata C, Simanjuntak HE. Erosi Ketimpangan Kesehatan Digital. *PRAXIS J Sains Teknol Masyarakat Jejaring*. 2023;5.