

PERAN PELAYANAN KESEHATAN DIGITAL DALAM MEWUJUDKAN SMART LIVING DI INDONESIA

Ivan Darmawan¹, Muhammad Mifzal Sumarsono², Joshua Dean Eukharisti Prabowo³, Sahrul Romdhoni⁴

Universitas Padjadjaran

ARTICLE INFO

Received Desember 2024
Revised Desember 2024
Accepted Desember 2024
Available online Desember 2024

E-mail: ivan.darmawan@unpad.ac.id,
muhammad23202@mail.unpad.ac.id,
joshua23001@mail.unpad.ac.id,
sahrul23001@mail.unpad.ac.id



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Pelayanan kesehatan digital berperan krusial dalam mewujudkan *smart living* di Indonesia, sebuah konsep yang mengintegrasikan teknologi dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan kualitas hidup masyarakat. Dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, layanan kesehatan digital seperti telemedicine, aplikasi kesehatan, serta penggunaan data besar (big data) dan kecerdasan buatan (AI) kini dapat memberikan solusi atas tantangan besar yang dihadapi oleh sistem kesehatan tradisional Indonesia. Akses terbatas ke fasilitas kesehatan di daerah terpencil, waktu tunggu yang lama, dan keterbatasan tenaga medis menjadi masalah yang dapat diatasi melalui digitalisasi. Pelayanan kesehatan digital memungkinkan masyarakat untuk memperoleh informasi medis secara real-time, berkonsultasi dengan profesional kesehatan secara jarak jauh, serta memantau kondisi kesehatan secara mandiri melalui perangkat yang terhubung dengan internet.

Dalam konteks *smart living*, layanan ini tidak hanya meningkatkan aksesibilitas dan kualitas pelayanan, tetapi juga memberdayakan individu untuk lebih proaktif dalam menjaga kesehatannya. Namun, implementasi yang optimal masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk kesenjangan digital, masalah regulasi, dan keterbatasan infrastruktur di beberapa daerah. Artikel ini mengkaji potensi dan tantangan pelayanan kesehatan digital di Indonesia dalam konteks *smart living*, serta strategi yang perlu diambil untuk mengoptimalkan manfaatnya bagi masyarakat luas, guna mencapai sistem kesehatan yang lebih inklusif, efisien, dan responsif terhadap kebutuhan zaman.

Kata Kunci: Pelayanan Kesehatan Digital, Smart Living, Telemedicine, Kecerdasan Buatan (AI), Kesenjangan Digital

ABSTRACT

Digital healthcare services play a crucial role in realizing smart living in Indonesia, a concept that integrates technology into daily life to enhance efficiency, comfort, and the quality of life for the people. With the development of information and communication technology, digital healthcare services such as telemedicine, health apps, and the use of big data and artificial intelligence (AI) are now able to provide solutions to the significant challenges faced by Indonesia's traditional healthcare system. Limited access to healthcare facilities in remote areas, long waiting times, and shortages of medical personnel are issues that can be addressed through digitalization. Digital healthcare services enable people to access medical information in real-time, consult with healthcare professionals remotely, and monitor their health independently through internet-connected devices. In the context of smart living, these services not only improve accessibility and the quality of care but also empower individuals to be more proactive in managing their health. However, optimal implementation still faces several challenges, including the digital divide, regulatory issues, and infrastructure limitations in some areas. This

article examines the potential and challenges of digital healthcare services in Indonesia within the smart living context, as well as the strategies needed to optimize their benefits for the broader population, aiming to achieve a more inclusive, efficient, and responsive healthcare system to meet the demands of the times.

Keyword: Digital Health Services, Smart Living, Telemedicine, Artificial Intelligence (AI), Digital Divide

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah membawa dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk sektor kesehatan. Konsep Smart City, yang mencakup berbagai dimensi seperti Smart Living, menjadi solusi untuk menghadapi tantangan urbanisasi, memastikan kesejahteraan masyarakat, dan meningkatkan kualitas hidup. Dalam dimensi Smart Living, layanan kesehatan digital menjadi salah satu pilar utama untuk menyediakan akses kesehatan yang cepat, efisien, dan merata.

Pandemi COVID-19 telah menjadi katalisator percepatan transformasi digital di sektor kesehatan. Inovasi seperti telemedicine, m-Health, dan e-Health memungkinkan masyarakat untuk mengakses layanan kesehatan dari jarak jauh tanpa perlu mengunjungi fasilitas kesehatan secara fisik. Transformasi ini tidak hanya menjawab kebutuhan selama pandemi, tetapi juga membuka peluang untuk mengatasi hambatan geografis di negara seperti Indonesia, yang terdiri dari ribuan pulau.

Namun, implementasi layanan kesehatan digital di Indonesia menghadapi tantangan serius, termasuk ketimpangan akses antara wilayah perkotaan dan pedesaan, rendahnya literasi digital, serta keterbatasan infrastruktur teknologi. Di sisi lain, peluang besar muncul dengan adanya dukungan regulasi, peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya teknologi kesehatan, serta potensi kolaborasi dengan sektor swasta untuk mempercepat pengembangan layanan ini.

Peran Layanan Kesehatan Digital dalam Mendukung Dimensi Smart Living

Layanan kesehatan digital berperan penting dalam mendukung terciptanya *smart living* di Indonesia dengan meningkatkan akses, efisiensi, dan kualitas pelayanan kesehatan. Teknologi seperti telemedicine, aplikasi kesehatan, dan perangkat wearable memungkinkan masyarakat untuk mengakses layanan medis tanpa terbatas oleh waktu dan lokasi, terutama di daerah terpencil. Pemantauan kesehatan secara real-time melalui perangkat ini juga mendukung pencegahan penyakit dan pengelolaan kondisi kronis.

Selain itu, layanan digital meningkatkan efisiensi sistem kesehatan dengan memanfaatkan big data dan kecerdasan buatan (AI) untuk diagnosis yang lebih cepat dan akurat. Hal ini juga mengurangi beban rumah sakit dan puskesmas, mengoptimalkan sumber daya medis, serta mempercepat pelayanan bagi pasien. Dengan adanya digitalisasi, individu lebih proaktif dalam menjaga kesehatan, yang pada gilirannya menciptakan masyarakat yang lebih sadar akan pentingnya gaya hidup sehat.

Meskipun tantangan terkait infrastruktur dan literasi digital masih ada, layanan kesehatan digital berpotensi besar dalam mewujudkan sistem kesehatan yang lebih inklusif dan efisien, sejalan dengan konsep *smart living* di Indonesia.

Relevansi Layanan Kesehatan Digital dengan Tantangan dan Peluang di Indonesia

Layanan kesehatan digital sangat relevan dalam mengatasi tantangan dan memanfaatkan peluang dalam sistem kesehatan Indonesia. Tantangan utama termasuk ketimpangan akses ke fasilitas kesehatan di daerah terpencil, keterbatasan tenaga medis, dan infrastruktur digital yang

masih terbatas, terutama di daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar). Selain itu, literasi digital yang rendah di sebagian masyarakat juga menjadi hambatan untuk adopsi layanan kesehatan digital secara luas.

Namun, ada peluang besar dalam implementasi layanan kesehatan digital. Indonesia memiliki potensi untuk meningkatkan akses layanan kesehatan melalui telemedicine, aplikasi kesehatan, dan perangkat wearable, yang memungkinkan konsultasi medis jarak jauh dan pemantauan kesehatan secara real-time, terutama di daerah sulit dijangkau. Penggunaan teknologi ini juga dapat mengoptimalkan efisiensi sistem kesehatan dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data melalui analisis big data dan kecerdasan buatan (AI).

Dengan penguatan infrastruktur digital dan peningkatan literasi digital, layanan kesehatan digital dapat memperluas akses, meningkatkan kualitas pelayanan, dan mendukung *smart living* di Indonesia. Hal ini memungkinkan terciptanya sistem kesehatan yang lebih inklusif, efisien, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, terdapat beberapa pertanyaan penting yang perlu dijawab dalam makalah ini. Pertama, bagaimana peran pelayanan kesehatan digital dalam mendukung dimensi *Smart Living* di Indonesia? Hal ini perlu dikaji lebih dalam untuk memahami kontribusi layanan kesehatan digital dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendukung terciptanya gaya hidup yang lebih efisien, terhubung, dan responsif terhadap kebutuhan kesehatan. Selain itu, penting untuk mengidentifikasi peluang dan tantangan yang dihadapi dalam implementasi layanan kesehatan digital di Indonesia, mengingat berbagai hambatan yang ada seperti ketimpangan akses teknologi dan rendahnya tingkat literasi digital di sebagian masyarakat. Terakhir, makalah ini juga akan membahas strategi-strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efektivitas dan pemerataan pelayanan kesehatan digital, guna memastikan bahwa seluruh lapisan masyarakat dapat merasakan manfaat dari perkembangan teknologi ini secara adil dan optimal.

Tujuan Penulisan

Makalah ini bertujuan untuk menganalisis peran strategis pelayanan kesehatan digital dalam mendukung konsep *Smart Living* di Indonesia. Dalam konteks ini, penting untuk memahami bagaimana teknologi kesehatan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan menciptakan sistem kesehatan yang lebih efisien dan terjangkau. Selain itu, makalah ini juga akan mengidentifikasi berbagai peluang yang dapat dimanfaatkan serta tantangan yang dihadapi dalam implementasi layanan kesehatan digital di Indonesia. Mengingat berbagai hambatan seperti infrastruktur yang terbatas dan ketimpangan akses, penting untuk mengeksplorasi solusi yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut. Terakhir, makalah ini akan memberikan rekomendasi strategi untuk meningkatkan pemerataan dan efektivitas pelayanan kesehatan digital, guna memastikan bahwa manfaatnya dapat dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat, sebagai bagian integral dari dimensi *Smart Living*.

Konsep Dasar Smart Living dan Smart City

Konsep Smart City merupakan paradigma modern dalam tata kelola kota yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Smart City mencakup berbagai dimensi, termasuk Smart Governance, Smart Economy, Smart Environment, Smart Mobility, Smart People, dan Smart Living. Smart Living, sebagai salah satu dimensi utama, fokus pada peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui

layanan berbasis teknologi di bidang kesehatan, pendidikan, keamanan, dan infrastruktur sosial lainnya (Giffinger et al., 2007).¹

Smart Living dalam konteks pelayanan kesehatan bertujuan untuk menyediakan akses yang lebih baik, meningkatkan efisiensi layanan, dan mendorong inovasi dalam sistem kesehatan. Teknologi digital menjadi penggerak utama yang memungkinkan masyarakat mendapatkan pelayanan yang lebih cerdas (smart services) untuk mendukung kualitas hidup yang layak (Anthopoulos, 2017)². Di Indonesia, penerapan Smart City, termasuk dalam dimensi Smart Living, seringkali menghadapi kendala seperti keterbatasan infrastruktur, disparitas wilayah, dan literasi digital yang rendah, namun terus menunjukkan perkembangan yang signifikan dengan dukungan kebijakan pemerintah.

Layanan Kesehatan Digital

Layanan kesehatan digital, atau yang dikenal sebagai eHealth, mencakup penggunaan teknologi digital untuk mendukung layanan kesehatan, seperti telemedicine, sistem rekam medis elektronik, aplikasi kesehatan berbasis seluler (mHealth), dan perangkat wearable untuk pemantauan kesehatan. Implementasi ini dirancang untuk mengatasi tantangan aksesibilitas dan efisiensi, terutama di negara-negara dengan geografis yang kompleks seperti Indonesia (WHO, 2019).³

Telemedicine, salah satu bentuk layanan kesehatan digital, memungkinkan pasien untuk berkonsultasi dengan dokter tanpa harus hadir secara fisik. Di Indonesia, platform seperti Halodoc, Alodokter, dan layanan lokal lainnya telah berperan penting dalam menyediakan akses kesehatan bagi masyarakat selama pandemi COVID-19. Manfaat utama dari layanan ini adalah peningkatan akses ke layanan kesehatan, pengurangan waktu dan biaya, serta pencegahan penyebaran penyakit menular melalui konsultasi jarak jauh (Ricciardi & Barros, 2019).

Namun, layanan kesehatan digital juga menghadapi tantangan seperti kesenjangan infrastruktur internet, keterbatasan literasi digital, serta kekhawatiran terhadap privasi dan keamanan data pasien. Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat menjadi krusial untuk mengoptimalkan implementasi layanan ini.

Kerangka Analisis

Untuk mengevaluasi peran layanan kesehatan digital dalam mewujudkan Smart Living di Indonesia, kerangka analisis SWOT digunakan. SWOT adalah alat strategis yang membantu mengidentifikasi Strengths (kekuatan), Weaknesses (kelemahan), Opportunities (peluang), dan Threats (ancaman) dalam suatu konteks tertentu (Farrell & Hartline, 2011).⁴

Kerangka SWOT memungkinkan evaluasi mendalam terhadap implementasi layanan kesehatan digital, sehingga solusi strategis dapat dirumuskan untuk meningkatkan pemerataan dan efektivitas layanan ini di seluruh wilayah Indonesia.

Dalam konteks pelayanan kesehatan digital di Indonesia, terdapat sejumlah kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang perlu diperhatikan. Salah satu kekuatan utama adalah meningkatnya adopsi teknologi oleh masyarakat perkotaan, yang memungkinkan penggunaan layanan kesehatan digital secara lebih luas. Dukungan regulasi, seperti Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 20 Tahun 2019 tentang layanan telemedicine, juga memberikan landasan hukum yang kuat untuk pengembangan layanan kesehatan jarak jauh. Selain itu, ketersediaan

¹ Giffinger, R., et al. (2007). Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities.

² Anthopoulos, L. (2017). Smart City Emergence: Cases from Around the World.

³ WHO (2019). "Global Strategy on Digital Health 2020–2025".

⁴ Farrell, M., & Hartline, M. (2011). *Marketing Strategy: Text and Cases*.

platform lokal yang inovatif dan terjangkau semakin memperkuat akses masyarakat terhadap layanan kesehatan digital.

Namun, ada juga beberapa kelemahan yang menjadi tantangan. Ketimpangan akses layanan digital antara wilayah perkotaan dan pedesaan menjadi masalah utama, dengan banyak daerah di luar kota besar yang masih sulit mengakses teknologi ini. Rendahnya literasi digital di beberapa daerah juga menjadi hambatan, sehingga masyarakat belum sepenuhnya siap untuk memanfaatkan layanan kesehatan digital secara optimal. Selain itu, infrastruktur digital yang belum merata, terutama di wilayah Timur Indonesia, membatasi potensi ekspansi layanan kesehatan digital di seluruh nusantara.

Di sisi lain, terdapat beberapa peluang yang dapat dimanfaatkan. Potensi kolaborasi dengan sektor swasta untuk mempercepat pembangunan infrastruktur teknologi menjadi sangat penting, terutama untuk mendukung pemerataan akses layanan kesehatan digital. Momentum pandemi yang mendorong peningkatan kesadaran masyarakat terhadap teknologi kesehatan juga membuka peluang besar bagi perkembangan sektor ini. Kemajuan teknologi, seperti Artificial Intelligence (AI) dan Internet of Things (IoT), dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan digital dan mempercepat diagnosa serta pengobatan.

Namun, ada pula ancaman yang perlu diwaspadai. Salah satunya adalah risiko keamanan data dan privasi pasien, yang menjadi perhatian utama dalam penerapan layanan kesehatan digital. Ketergantungan pada infrastruktur internet yang belum merata juga dapat menjadi hambatan, terutama bagi masyarakat di daerah dengan konektivitas terbatas. Selain itu, ketidakmampuan sebagian masyarakat untuk mengakses layanan akibat faktor ekonomi atau keterbatasan perangkat menjadi tantangan yang harus diatasi agar layanan ini dapat dinikmati secara merata oleh semua lapisan masyarakat.

METODOLOGI

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk memahami peran layanan kesehatan digital dalam mendukung dimensi Smart Living di Indonesia. Pendekatan kualitatif dipilih karena sesuai untuk menggali fenomena yang kompleks, seperti implementasi layanan kesehatan digital yang melibatkan berbagai aspek sosial, teknologi, dan kebijakan.⁵ Pendekatan ini memungkinkan analisis mendalam terhadap data sekunder yang relevan dengan fokus pada hubungan antara inovasi digital dan peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui metode literature systematic review, yang mencakup: Dalam penelitian ini, data yang digunakan terdiri dari data sekunder dan sumber online yang relevan. Data sekunder yang digunakan mencakup jurnal akademik, laporan penelitian, dan literatur yang membahas konsep-konsep *Smart City*, *Smart Living*, serta layanan kesehatan digital. Selain itu, kebijakan resmi pemerintah, seperti Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 20 Tahun 2019 tentang telemedicine, juga dijadikan referensi penting untuk memahami regulasi yang mendukung implementasi layanan kesehatan digital di Indonesia. Laporan yang berkaitan dengan infrastruktur dan literasi digital di Indonesia juga digunakan untuk memberikan gambaran mengenai tantangan yang dihadapi dalam pengembangan layanan kesehatan digital.

Sumber online juga menjadi bagian penting dalam mengumpulkan data untuk penelitian ini. Informasi dari situs resmi pemerintah, platform kesehatan digital seperti Halodoc dan

⁵ Creswell, J.W. (2013). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*.

Alodokter, serta laporan statistik yang diterbitkan oleh lembaga seperti Badan Pusat Statistik dan Kementerian Komunikasi dan Informatika, memberikan wawasan yang aktual mengenai perkembangan layanan kesehatan digital dan infrastruktur digital di Indonesia. Semua data ini saling melengkapi untuk mendukung analisis mengenai peran layanan kesehatan digital dalam mendukung *Smart Living* di Indonesia.

Data sekunder ini dianalisis untuk memahami pola implementasi layanan kesehatan digital, distribusinya secara geografis, serta tantangan dan peluang yang dihadapi. Teknik ini sesuai dengan pendekatan kualitatif yang fokus pada makna dan konteks dalam data.⁶

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *ideal types* yang melibatkan dua teknik utama. Teknik pertama adalah *Contrast Context*, yang bertujuan untuk membandingkan implementasi layanan kesehatan digital di berbagai provinsi di Indonesia. Dalam hal ini, analisis dilakukan berdasarkan beberapa indikator, seperti literasi digital, infrastruktur, regulasi, dan aksesibilitas layanan. Teknik ini memungkinkan untuk mengidentifikasi perbedaan mendasar antara wilayah-wilayah yang memiliki tingkat implementasi tinggi dan rendah, sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan layanan kesehatan digital di masing-masing wilayah.

Teknik kedua adalah *Analogies*, yang menggunakan data dari negara-negara lain dengan kondisi yang serupa untuk memberikan perspektif tambahan mengenai peluang dan solusi yang dapat diadaptasi di Indonesia. Dengan membandingkan pengalaman dan kebijakan yang diterapkan di negara lain, penelitian ini berusaha menemukan praktik terbaik yang mungkin relevan dan dapat diterapkan dalam konteks Indonesia, serta mengidentifikasi langkah-langkah yang bisa diambil untuk meningkatkan efektivitas layanan kesehatan digital di tanah air. Kedua teknik ini saling melengkapi untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai peran dan tantangan layanan kesehatan digital di Indonesia.

Analisis SWOT

Analisis data dilengkapi dengan kerangka SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi dalam implementasi layanan kesehatan digital. Kerangka SWOT digunakan untuk menghasilkan strategi yang relevan dalam meningkatkan pemerataan dan efektivitas layanan kesehatan digital.⁷

Visualisasi Data

Hasil analisis dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk visualisasi untuk memudahkan pemahaman dan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai distribusi serta faktor-faktor yang memengaruhi implementasi layanan kesehatan digital di Indonesia. Salah satu bentuk visualisasi yang digunakan adalah peta tipologi yang menunjukkan distribusi layanan kesehatan digital di berbagai wilayah Indonesia. Peta ini menggambarkan sebaran layanan kesehatan digital, memberikan wawasan mengenai daerah-daerah yang memiliki akses lebih baik serta daerah yang masih menghadapi tantangan dalam implementasinya.

Selain itu, hasil analisis juga disajikan dalam bentuk diagram SWOT yang merangkum faktor-faktor kunci yang mempengaruhi implementasi layanan kesehatan digital. Diagram ini

⁶ Bowen, G.A. (2009). "Document Analysis as a Qualitative Research Method". *Qualitative Research Journal*.

⁷ Farrell, M., & Hartline, M. (2011). *Marketing Strategy: Text and Cases*.

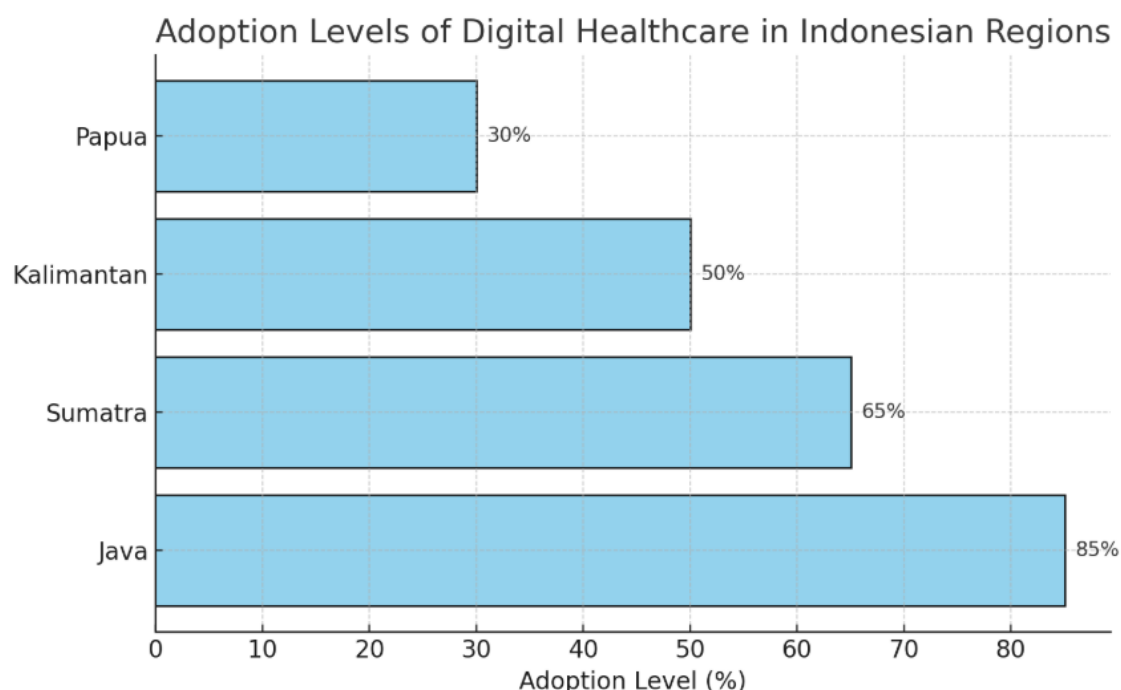
menggambarkan analisis kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi dalam pengembangan dan penerapan layanan kesehatan digital di Indonesia. Dengan menggunakan visualisasi ini, diharapkan pembaca dapat dengan mudah mengidentifikasi faktor-faktor kritis yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan efektivitas dan pemerataan akses layanan kesehatan digital di seluruh wilayah Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Layanan Kesehatan Digital di Indonesia

Indonesia telah menunjukkan perkembangan signifikan dalam penerapan layanan kesehatan digital, terutama setelah pandemi COVID-19 yang memaksa sistem kesehatan beradaptasi secara cepat terhadap tantangan global. Telemedicine, yang memungkinkan pasien mendapatkan layanan konsultasi medis tanpa harus hadir secara fisik di fasilitas kesehatan, menjadi salah satu inovasi kunci dalam penerapan ini.⁸

Hingga tahun 2019, Kementerian Kesehatan mencatat bahwa 42 rumah sakit di Indonesia telah mengadopsi layanan telemedicine. Jumlah ini meningkat tajam dari hanya 4 rumah sakit pada tahun 2015. Transformasi ini diperkuat oleh dukungan regulasi pemerintah, termasuk Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 20 Tahun 2019 tentang telemedicine, yang memberikan kerangka hukum untuk penyediaan layanan jarak jauh berbasis teknologi digital.⁹



Namun, distribusi layanan kesehatan digital di Indonesia menunjukkan ketimpangan yang signifikan. Wilayah Barat Indonesia, seperti Jawa dan Sumatera, memiliki tingkat implementasi yang lebih tinggi dibandingkan wilayah Tengah dan Timur. Faktor-faktor seperti infrastruktur digital yang memadai, sinyal internet yang kuat, dan tingkat literasi digital yang lebih baik berkontribusi pada kemajuan di wilayah Barat. Sebaliknya, wilayah Timur Indonesia, seperti Papua dan Maluku, menghadapi berbagai kendala, termasuk terbatasnya infrastruktur

⁸ Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 20 Tahun 2019 tentang Telemedicine.

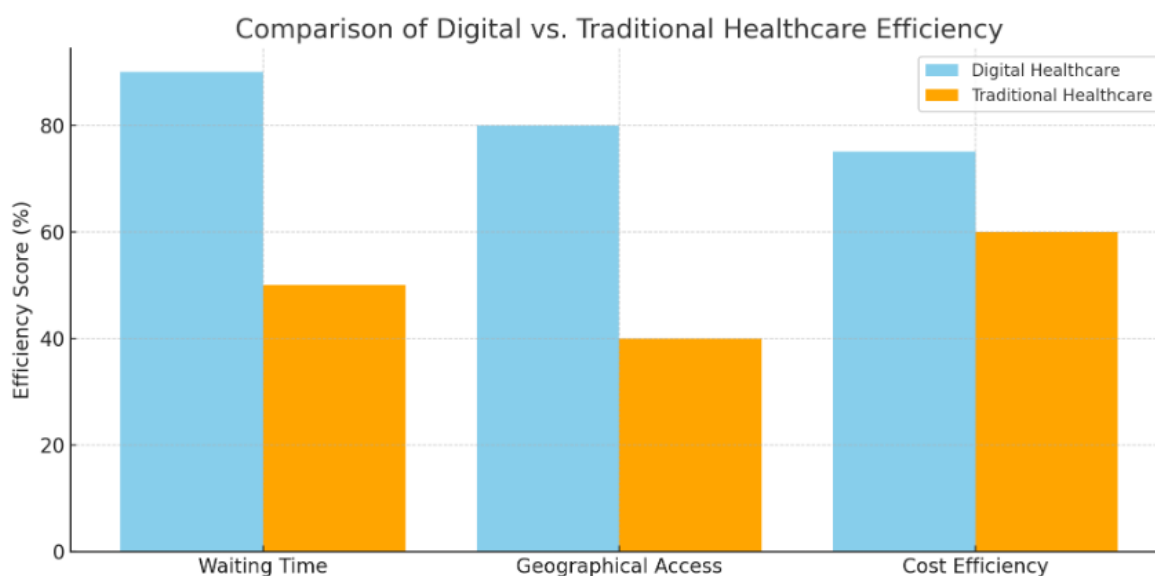
⁹ Kementerian Kesehatan RI (2019). Statistik Transformasi Digital di Bidang Kesehatan.

telekomunikasi, akses internet yang rendah, dan kurangnya kesadaran masyarakat tentang manfaat layanan digital.¹⁰

Peran Layanan Kesehatan Digital dalam Smart Living

Dalam dimensi Smart Living, layanan kesehatan digital berperan sebagai salah satu pilar utama untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Transformasi ini tidak hanya menciptakan layanan yang lebih cepat dan efisien, tetapi juga mendukung agenda besar Smart City dalam membangun sistem layanan publik yang inklusif dan cerdas.

Layanan kesehatan digital menawarkan sejumlah manfaat utama dalam mendukung konsep *Smart Living* di Indonesia. Salah satunya adalah peningkatan aksesibilitas layanan kesehatan, terutama bagi masyarakat yang tinggal di daerah terpencil atau pulau-pulau terluar. Telemedicine memungkinkan mereka untuk mengakses layanan medis berkualitas tanpa harus melakukan perjalanan jauh ke rumah sakit. Manfaat ini terbukti sangat penting selama pandemi COVID-19, di mana interaksi fisik dibatasi. Platform-platform seperti Halodoc dan Alodokter telah menjadi pelopor dalam menyediakan layanan konsultasi medis jarak jauh, menjembatani kesenjangan akses kesehatan di berbagai wilayah.



Selain itu, layanan kesehatan digital juga menawarkan efisiensi waktu dan biaya. Pasien tidak lagi perlu mengantri panjang di fasilitas kesehatan atau mengeluarkan biaya transportasi untuk berkonsultasi dengan dokter. Telemedicine memungkinkan diagnosis dan penanganan penyakit sederhana dilakukan dalam waktu yang lebih singkat, sehingga pasien dapat menerima perawatan lebih cepat tanpa harus meninggalkan rumah.

Layanan kesehatan digital juga berperan penting dalam pencegahan penyebaran penyakit, khususnya penyakit menular seperti COVID-19. Dengan konsultasi medis secara online, risiko penularan antara pasien dan tenaga medis dapat diminimalkan. Ini memberikan manfaat yang besar bagi kedua belah pihak, karena pasien dapat tetap mendapatkan layanan medis tanpa risiko terpapar penyakit, sementara tenaga medis juga dapat bekerja dengan lebih aman dan efisien.

Selain itu, layanan kesehatan digital telah memfasilitasi penggunaan teknologi mutakhir seperti kecerdasan buatan (AI) untuk diagnosis, Internet of Things (IoT) untuk pemantauan

¹⁰ Faizah Khoirunisah et al. (2024). "Analisis Layanan Kesehatan Digital dalam Mewujudkan Smart City di Indonesia". *INNOVATIVE Journal*.

kesehatan, dan integrasi data kesehatan elektronik. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan kualitas pelayanan tetapi juga mendorong efisiensi operasional di fasilitas kesehatan. Dengan demikian, layanan kesehatan digital tidak hanya memenuhi kebutuhan dasar masyarakat tetapi juga menciptakan ekosistem kesehatan yang lebih adaptif dan cerdas.¹¹

Hambatan dan Tantangan

Implementasi layanan kesehatan digital di Indonesia menghadapi berbagai tantangan yang perlu diatasi untuk memastikan pemerataan dan efektivitasnya. Salah satu hambatan utama adalah ketimpangan infrastruktur, terutama di wilayah Indonesia bagian Timur. Daerah-daerah ini sering kali menghadapi keterbatasan akses terhadap infrastruktur digital, seperti koneksi internet yang stabil, perangkat keras yang memadai, serta pasokan listrik yang tidak selalu terjamin. Kondisi geografis yang sulit, seperti pegunungan dan pulau-pulau terpencil, semakin memperburuk kesulitan dalam pembangunan infrastruktur telekomunikasi yang esensial untuk layanan kesehatan digital.

Selain itu, rendahnya literasi digital juga menjadi masalah signifikan. Berdasarkan Indonesia Digital Literacy Index 2021, tingkat literasi digital di Indonesia masih tergolong sedang, dengan kesenjangan yang jelas antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Banyak masyarakat, khususnya di daerah pedesaan, yang belum sepenuhnya memahami cara memanfaatkan teknologi digital, yang menghambat mereka untuk mengakses dan memanfaatkan layanan kesehatan digital secara optimal.

Keamanan data dan privasi juga menjadi isu penting yang harus diperhatikan. Kekhawatiran terhadap perlindungan data pribadi pasien semakin meningkat, terutama setelah terjadinya insiden kebocoran data yang melibatkan informasi sensitif. Keamanan informasi menjadi tantangan besar yang perlu segera diatasi agar masyarakat dapat lebih percaya terhadap layanan kesehatan digital yang mereka gunakan.

Terakhir, keterbatasan regulasi juga menjadi hambatan dalam pengembangan layanan kesehatan digital. Meskipun sudah ada regulasi terkait telemedicine, banyak kebijakan yang perlu disempurnakan, terutama dalam hal perlindungan data pribadi, pemberian insentif bagi pengembang layanan digital, dan penyusunan panduan teknis yang lebih jelas. Penyempurnaan kebijakan ini sangat penting untuk mendukung pertumbuhan sektor kesehatan digital yang aman dan efisien di Indonesia.

Peluang dan Solusi

Meskipun terdapat berbagai hambatan dalam implementasi layanan kesehatan digital di Indonesia, negara ini memiliki banyak peluang untuk mengoptimalkannya. Salah satu peluang besar adalah kolaborasi multi-sektor, di mana pemerintah dapat bekerja sama dengan sektor swasta, operator telekomunikasi, dan penyedia teknologi untuk mempercepat pembangunan infrastruktur digital yang diperlukan. Proyek inisiatif seperti Palapa Ring, yang bertujuan untuk menyediakan jaringan internet di daerah terpencil, dapat menjadi dasar yang kuat untuk memastikan bahwa layanan kesehatan digital dapat diakses oleh masyarakat di seluruh Indonesia, termasuk di wilayah-wilayah yang sebelumnya terisolasi.

Selain itu, penguatan literasi digital menjadi peluang penting untuk memperluas pemahaman masyarakat mengenai manfaat dan cara menggunakan layanan kesehatan digital, khususnya di daerah pedesaan. Kampanye edukasi yang mencakup pelatihan komunitas, penyediaan perangkat digital dengan harga terjangkau, serta pengenalan teknologi yang sederhana dan ramah pengguna, akan sangat membantu masyarakat dalam memanfaatkan layanan tersebut secara optimal.

¹¹ Anthopoulos, L. (2017). *Smart City Emergence: Cases from Around the World*.

Peningkatan keamanan data juga menjadi peluang besar dalam memperkuat layanan kesehatan digital. Dengan mengadopsi regulasi perlindungan data yang lebih ketat, seperti General Data Protection Regulation (GDPR), dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap layanan kesehatan digital. Penyedia layanan harus memastikan bahwa sistem mereka dilengkapi dengan teknologi enkripsi data tingkat tinggi untuk melindungi informasi pasien dari ancaman kebocoran data.

Terakhir, dukungan kebijakan dan insentif dari pemerintah sangat penting untuk mempercepat pengembangan layanan kesehatan digital. Pemerintah dapat memberikan insentif kepada pengembang aplikasi kesehatan digital untuk meningkatkan ketersediaan layanan, terutama di daerah-daerah yang memiliki kebutuhan tinggi. Selain itu, program subsidi yang ditujukan untuk masyarakat yang membutuhkan juga dapat membantu meningkatkan aksesibilitas layanan kesehatan digital, sehingga dapat memberikan manfaat yang merata bagi seluruh lapisan masyarakat.

Dengan memanfaatkan peluang ini, Indonesia dapat membangun ekosistem layanan kesehatan digital yang lebih inklusif, berkelanjutan, dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat, sekaligus mendukung agenda besar Smart Living dalam Smart City.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Transformasi digital dalam sektor kesehatan telah menjadi langkah strategis dalam mendukung dimensi Smart Living, yang merupakan salah satu pilar dari konsep Smart City. Layanan kesehatan digital, seperti telemedicine, rekam medis elektronik, dan aplikasi kesehatan berbasis seluler, telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia. Transformasi ini mampu menghadirkan solusi untuk tantangan geografis, mempermudah akses layanan kesehatan, dan meningkatkan efisiensi pelayanan.

Pandemi COVID-19 menjadi momentum penting yang mempercepat adopsi layanan kesehatan digital di Indonesia. Selama pandemi, teknologi kesehatan digital memberikan akses kepada masyarakat untuk mendapatkan layanan medis jarak jauh tanpa perlu keluar rumah, sehingga membantu menekan risiko penularan penyakit. Di sisi lain, regulasi pemerintah seperti Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 20 Tahun 2019 tentang telemedicine menjadi landasan hukum yang memfasilitasi implementasi layanan kesehatan digital secara luas.

Namun, terdapat berbagai tantangan yang signifikan dalam implementasi layanan kesehatan digital di Indonesia. Ketimpangan infrastruktur digital, terutama di wilayah Timur Indonesia, menjadi penghambat utama dalam pemerataan layanan. Selain itu, tingkat literasi digital masyarakat yang masih rendah, terutama di daerah pedesaan, menjadi tantangan besar dalam optimalisasi pemanfaatan layanan ini. Kekhawatiran terhadap keamanan data pasien juga menjadi perhatian, mengingat kasus kebocoran data semakin sering terjadi.

Meski demikian, peluang besar terbuka untuk pengembangan lebih lanjut. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan sistem cloud computing, layanan kesehatan digital dapat diintegrasikan secara lebih mendalam dalam ekosistem Smart Living. Dengan strategi yang tepat, layanan kesehatan digital tidak hanya menjadi solusi untuk permasalahan akses kesehatan tetapi juga dapat mendorong Indonesia menjadi negara yang lebih adaptif terhadap tantangan global di era digital.

Rekomendasi

Untuk memastikan pemerataan dan keberlanjutan layanan kesehatan digital dalam mendukung dimensi *Smart Living* di Indonesia, sejumlah langkah strategis harus diterapkan. Salah satu langkah utama adalah penguatan infrastruktur teknologi digital. Pemerintah perlu memprioritaskan pengembangan infrastruktur di wilayah-wilayah tertinggal, seperti Papua,

Maluku, dan daerah terpencil lainnya. Program-program seperti Palapa Ring harus dioptimalkan untuk memastikan jaringan internet dapat menjangkau pelosok negeri. Selain itu, pengembangan fasilitas teknologi komunikasi yang lebih canggih, seperti jaringan 5G, harus menjadi prioritas untuk mendukung akses yang lebih cepat dan stabil. Kerja sama dengan sektor swasta juga perlu diperluas untuk meningkatkan efisiensi investasi dan mempercepat pembangunan infrastruktur ini.

Peningkatan literasi digital masyarakat juga menjadi faktor kunci dalam mendukung transformasi digital, termasuk dalam sektor layanan kesehatan. Program edukasi berbasis komunitas, lokakarya, dan pelatihan di daerah pedesaan perlu digalakkan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang manfaat dan penggunaan teknologi digital. Selain itu, integrasi literasi digital ke dalam kurikulum pendidikan formal dapat menjadi langkah jangka panjang yang strategis, yang akan membekali generasi mendatang dengan keterampilan digital yang diperlukan.

Perlindungan data dan privasi pasien juga harus menjadi prioritas utama. Regulasi yang lebih ketat terkait perlindungan data pribadi perlu segera diterapkan, dengan mengadopsi kerangka kerja seperti General Data Protection Regulation (GDPR) yang telah digunakan di Uni Eropa. Penyedia layanan kesehatan digital juga harus diwajibkan untuk mengimplementasikan sistem keamanan tingkat tinggi, seperti enkripsi end-to-end dan autentikasi dua faktor, untuk menjaga kerahasiaan dan keamanan data pasien.

Dukungan kebijakan dan insentif dari pemerintah juga diperlukan untuk mempercepat pengembangan layanan kesehatan digital. Pemerintah dapat memberikan insentif, seperti subsidi atau pembebasan pajak, kepada pengembang aplikasi kesehatan digital dan startup yang berkontribusi dalam penyediaan layanan berbasis teknologi. Selain itu, kebijakan yang mendorong kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, swasta, dan institusi pendidikan dapat mempercepat inovasi dalam layanan kesehatan digital.

Monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan juga sangat penting untuk memastikan layanan kesehatan digital sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Evaluasi rutin melalui survei kepuasan pengguna, analisis data penggunaan, dan pengawasan kualitas layanan yang diberikan oleh penyedia telemedicine harus dilakukan secara berkala. Data evaluasi ini akan memberikan dasar yang kuat untuk menyusun kebijakan yang lebih responsif dan berbasis bukti.

Pengembangan inovasi berbasis teknologi mutakhir juga harus didorong, dengan pemanfaatan teknologi seperti Artificial Intelligence (AI) dan Internet of Things (IoT) dalam sistem layanan kesehatan digital. AI dapat membantu dalam diagnosis penyakit secara cepat, sementara IoT dapat digunakan untuk memantau kesehatan pasien secara real-time melalui perangkat wearable. Inovasi-inovasi ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas layanan, tetapi juga memperkuat kemampuan prediktif dalam sistem kesehatan nasional.

Terakhir, peningkatan kolaborasi internasional sangat penting untuk mempercepat adopsi layanan kesehatan digital yang lebih canggih. Indonesia dapat belajar dari negara-negara maju yang telah sukses dalam implementasi layanan kesehatan digital, melalui transfer teknologi dan pelatihan tenaga medis. Kerja sama internasional ini akan membuka peluang bagi Indonesia untuk mengadopsi praktik terbaik dan teknologi terbaru dalam sektor kesehatan digital.

Dengan implementasi rekomendasi ini, layanan kesehatan digital di Indonesia dapat berkembang lebih inklusif, efisien, dan aman. Hal ini tidak hanya mendukung dimensi Smart Living tetapi juga menciptakan ekosistem kesehatan yang berkelanjutan untuk masa depan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. Centre of Regional Science, Vienna University of Technology.
- Anthopoulos, L. (2017). *Smart city emergence: Cases from around the world*. Elsevier.
- World Health Organization. (2019). *Global strategy on digital health 2020–2025*. World Health Organization. <https://www.who.int/docs/default-source/documents/global-strategy-on-digital-health-2020-2025.pdf>
- Farrell, M., & Hartline, M. (2011). *Marketing strategy: Text and cases* (6th ed.). South-Western Cengage Learning
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.xxxx>
- Farrell, M. A., & Hartline, M. D. (2011). *Marketing strategy: Text and cases* (6th ed.). South-Western Cengage Learning
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2019 tentang telemedicine*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Statistik transformasi digital di bidang kesehatan*.
- Khoirunisah, F., & et al. (2024). Analisis layanan kesehatan digital dalam mewujudkan smart city di Indonesia. *INNOVATIVE Journal*.
- Anthopoulos, L. (2017). *Smart city emergence: Cases from around the world*. Elsevier.