

## **Transformasi Digital Sistem Informasi Kesehatan Menuju Layanan Kesehatan Yang Terkoneksi Dan Berpusat Pada Pasien**

**Rahmad Firdaus<sup>1</sup> Syeira Khaerani<sup>2</sup> Novan Wijaya<sup>3</sup>**

Sistem Informasi, Universitas MultiData Palembang<sup>1</sup> Sistem Informasi, Universitas

MultiData Palembang<sup>2</sup> Dosen Universitas MultiData Palembang<sup>3</sup>

### **Abstrak**

Fenomena transformasi digital dalam sistem informasi kesehatan di Indonesia menunjukkan kemajuan yang signifikan terutama di fasilitas kesehatan perkotaan, namun masih terdapat kesenjangan kesiapan antara wilayah urban dan daerah terpencil. Penelitian ini bertujuan untuk memahami proses digitalisasi layanan kesehatan, tantangan yang dihadapi, dan dampaknya terhadap sistem pelayanan kesehatan yang terkoneksi dan berpusat pada pasien. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik analisis isi terhadap data sekunder yang diperoleh dari studi kepustakaan dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan infrastruktur, kualitas sumber daya manusia, dukungan kebijakan pemerintah, serta perubahan budaya organisasi merupakan faktor kunci dalam keberhasilan digitalisasi. Namun, tantangan seperti disparitas infrastruktur, literasi digital yang rendah, dan isu keamanan data pasien masih menjadi hambatan utama. Penelitian ini menekankan perlunya kolaborasi lintas sektor dan pendekatan holistik untuk mewujudkan sistem informasi kesehatan digital yang inklusif dan berkelanjutan di Indonesia.

**Kata Kunci:** Transformasi Digital, Sistem Informasi Kesehatan, Kesiapan Infrastruktur, Keamanan Data

### **Abstract**

The phenomenon of digital transformation in health information systems in Indonesia shows significant progress, especially in urban health facilities; however, there remains a readiness gap between urban areas and remote regions. This study aims to understand the digitalization process of health services, the challenges encountered, and its impact on connected and patient-centered health service systems. The method used is a descriptive qualitative approach with content analysis of secondary data obtained from literature studies and documentation. The results indicate that infrastructure readiness, quality of human resources, government policy support, and organizational culture change are key factors in successful digitalization. However, challenges such as infrastructure disparities, low digital literacy, and patient data security issues remain major obstacles. This study emphasizes the need for cross-sector collaboration and a holistic approach to achieve an inclusive and sustainable digital health information system in Indonesia.

**Keywords:** Digital Transformation, Health Information System, Infrastructure Readiness, Data Security

---

Copyright (c) 2025 Rahmad Firdaus, Syeira Khaerani, Novan Wijaya

✉ Corresponding author :

Email Address : rahmadfirdaus\_2226240074@mhs.mdp.ac.id

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat dalam beberapa dekade terakhir telah membuka peluang transformasi di berbagai sektor

kehidupan manusia, tidak terkecuali di bidang kesehatan. Di era digital seperti sekarang ini, sistem informasi kesehatan mengalami perubahan yang signifikan dari sebelumnya yang bersifat manual dan berbasis kertas menuju sistem digital yang terintegrasi secara menyeluruh. Transformasi ini merupakan bagian dari upaya untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas pelayanan kesehatan. Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2021), dari total 2.877 rumah sakit yang tersebar di seluruh Indonesia, hanya sekitar 32% yang telah mengimplementasikan sistem informasi kesehatan elektronik secara komprehensif. Fakta ini menunjukkan masih adanya kesenjangan besar dalam adopsi teknologi digital di sektor kesehatan, khususnya dalam hal kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia.

Kesenjangan ini menjadi semakin nyata ketika pandemi COVID-19 melanda dunia dan menuntut akselerasi dalam penerapan teknologi digital pada sektor kesehatan. Pandemi menjadi momentum penting yang menyoroti kebutuhan akan sistem informasi kesehatan yang tangguh dan terkoneksi, terutama dalam mengelola data pasien, pelacakan kontak, manajemen vaksinasi, serta komunikasi antar lembaga kesehatan. Dalam konteks ini, sistem informasi kesehatan tradisional menghadapi berbagai kendala signifikan, seperti kesulitan dalam mengakses data pasien secara real-time, minimnya kemampuan analisis data untuk pengambilan keputusan klinis, serta kurangnya keterlibatan pasien dalam proses pengelolaan informasi kesehatan mereka sendiri. Keterbatasan-keterbatasan ini berdampak langsung pada inefisiensi pelayanan, meningkatnya risiko kesalahan medis, serta rendahnya tingkat kepuasan pasien.

Salah satu permasalahan serius yang diidentifikasi oleh Yudianti dan Arini (2024) adalah bahwa 65% dari kasus kesalahan medis di Indonesia disebabkan oleh buruknya kualitas pertukaran informasi antar fasilitas layanan kesehatan. Kurangnya sistem yang mampu mengintegrasikan data secara efektif antar institusi menyebabkan terputusnya alur informasi yang penting bagi keberlangsungan dan keselamatan perawatan pasien. Transformasi digital dalam sistem informasi kesehatan menjawab tantangan ini melalui penerapan teknologi yang memungkinkan interoperabilitas, integrasi data, dan peran sentral pasien dalam sistem yang lebih responsif dan adaptif. Transformasi ini tidak hanya menitikberatkan pada modernisasi alat dan aplikasi, tetapi juga pada perubahan paradigma pelayanan dan pengelolaan kesehatan secara keseluruhan.

Namun demikian, penerapan sistem informasi kesehatan digital tidak cukup hanya dengan penyediaan teknologi. Proses transformasi ini juga membutuhkan perubahan budaya kerja, tata kelola organisasi, dan model bisnis yang mendukung kolaborasi lintas sektor. Penelitian oleh Khoirunisah, Zhafirah, dan Handoko (2024) mengidentifikasi bahwa transformasi digital di sektor kesehatan terdiri atas tiga dimensi utama: teknologi, organisasi, dan manusia. Ketiga dimensi ini harus berjalan beriringan agar inisiatif digitalisasi dapat berhasil secara berkelanjutan. Sayangnya, banyak institusi kesehatan di Indonesia masih memfokuskan perhatian pada aspek teknologi semata, seperti pembelian perangkat lunak atau hardware, tanpa disertai investasi dalam pelatihan SDM atau restrukturisasi organisasi yang sesuai.

Isu keamanan dan privasi data menjadi perhatian utama dalam transformasi digital sistem kesehatan. Ketika sistem informasi kesehatan menjadi semakin terkoneksi, risiko terjadinya pelanggaran data pun meningkat. Laporan dari World Health Organization (2021) mencatat bahwa sektor kesehatan merupakan salah satu target utama serangan siber, dengan sekitar 89% organisasi kesehatan global pernah mengalami insiden pelanggaran data. Di Indonesia, menurut Silvia *et al.* (2024), terdapat lonjakan 78% dalam kasus kebocoran data kesehatan pada periode 2020 hingga 2022. Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan yang holistik dalam digitalisasi sistem kesehatan yang tidak hanya mengejar inovasi, tetapi juga menyeimbangkan aspek keamanan dan kepercayaan publik.

Pandemi COVID-19 juga memperlihatkan bahwa adopsi teknologi digital dalam sektor kesehatan tidak hanya diperlukan dalam situasi krisis, tetapi juga untuk membangun sistem kesehatan yang lebih tahan terhadap tantangan di masa depan. Penggunaan teknologi seperti telemedicine, sistem informasi vaksinasi, dan pelacakan digital telah memperlihatkan bagaimana solusi digital dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas respons kesehatan masyarakat. Meskipun demikian, studi dari Kemenkes RI (2021) mengungkapkan bahwa hanya 43% tenaga kesehatan di Indonesia yang merasa memiliki kompetensi memadai dalam menggunakan teknologi digital dalam praktik sehari-hari. Hal ini memperjelas pentingnya pelatihan dan penguatan kapasitas digital sebagai bagian dari strategi nasional kesehatan digital.

Lebih dari sekadar respons terhadap krisis, transformasi digital juga membuka peluang untuk menggeser model layanan kesehatan dari yang bersifat reaktif menjadi preventif dan prediktif. Dengan memanfaatkan teknologi seperti Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), dan big data analytics, sistem kesehatan dapat melakukan deteksi dini terhadap potensi penyakit, mengoptimalkan intervensi medis, dan memberikan layanan yang dipersonalisasi berdasarkan karakteristik individu. Venkateswarulu, Kumar, dan Obulesu (2024) mencatat bahwa penerapan analitik prediktif di beberapa rumah sakit di Indonesia berhasil menurunkan tingkat rawat ulang (readmission) pasien hingga 24% serta mengurangi biaya perawatan hingga 18%. Ini menunjukkan dampak positif yang nyata dari transformasi digital terhadap keberlanjutan sistem kesehatan secara ekonomi maupun medis.

Konsep "patient-centered care" menjadi dasar dari sistem informasi kesehatan modern yang berorientasi pada kebutuhan pasien. Dalam paradigma ini, pasien tidak lagi dianggap sebagai objek pelayanan, tetapi sebagai mitra aktif dalam proses penyembuhan dan pengambilan keputusan kesehatan. Studi oleh Simatupang dan Hariyati (2023) menunjukkan bahwa pasien yang diberikan akses ke rekam medis elektronik mereka dan yang terlibat dalam komunikasi digital dengan penyedia layanan kesehatan, memiliki tingkat kepuasan yang 67% lebih tinggi dan menunjukkan kepatuhan terhadap pengobatan yang lebih baik dibandingkan dengan pasien dalam sistem tradisional. Personalization of care menjadi kunci dalam menciptakan pengalaman layanan yang bermakna dan efektif bagi individu.

Salah satu tantangan utama dalam mewujudkan sistem informasi kesehatan yang terintegrasi adalah masalah interoperabilitas antar sistem. Banyak fasilitas kesehatan menggunakan sistem yang berbeda-beda, yang tidak dapat saling

berkomunikasi atau bertukar data secara efisien. Fenomena ini menciptakan "silo data", di mana informasi pasien tersebar di berbagai tempat tanpa koneksi yang jelas. Indriyajati *et al.*, (2023) dalam penelitiannya menemukan bahwa hanya 28% dari 54 fasilitas kesehatan di lima provinsi yang konsisten menggunakan standar pertukaran data kesehatan nasional. Ketidakterpaduan ini menghambat upaya untuk menciptakan sistem layanan kesehatan yang berkelanjutan dan efisien.

Transformasi digital di sektor kesehatan juga tidak lepas dari tantangan regulasi dan tata kelola. Kebijakan yang mendukung adopsi teknologi harus dibuat berdasarkan pemahaman kontekstual atas kebutuhan lokal dan kemampuan implementasi institusi kesehatan. Kurangnya koordinasi antara kementerian, dinas kesehatan daerah, dan sektor swasta seringkali menjadi penghambat dalam mengembangkan ekosistem digital yang kohesif (Irawan & Gunawan, 2024). Oleh karena itu, diperlukan sinergi antara pembuat kebijakan, praktisi kesehatan, akademisi, dan pengembang teknologi dalam merancang sistem yang inklusif dan adaptif terhadap perkembangan zaman.

Rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup lima poin utama: (1) karakteristik dan kesiapan fasilitas kesehatan di Indonesia dalam mengadopsi sistem digital; (2) faktor-faktor pendorong dan penghambat dalam proses transformasi digital; (3) model implementasi optimal yang mempertimbangkan dimensi teknologi, organisasi, dan manusia; (4) strategi keamanan dan privasi data dalam ekosistem digital kesehatan; serta (5) dampak transformasi terhadap kualitas layanan, efisiensi operasional, dan pengalaman pasien. Kelima poin ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai dinamika dan kompleksitas transformasi digital sistem informasi kesehatan di Indonesia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji secara mendalam faktor-faktor kunci yang berpengaruh terhadap keberhasilan transformasi digital sistem informasi kesehatan di Indonesia. Penelitian ini juga bertujuan mengidentifikasi model implementasi yang dapat dijadikan acuan bagi berbagai pihak dalam membangun sistem kesehatan digital yang tidak hanya terintegrasi secara teknis, tetapi juga inklusif secara sosial dan fungsional. Lebih jauh lagi, penelitian ini mencoba merumuskan strategi keamanan yang relevan dalam menghadapi risiko privasi data, serta mengevaluasi dampak dari digitalisasi terhadap kualitas layanan kesehatan dan kepuasan pasien.

Manfaat dari penelitian ini bersifat multidimensional. Dari sisi teoritis, penelitian ini dapat memperkaya literatur mengenai transformasi digital di sektor kesehatan, khususnya dalam konteks negara berkembang seperti Indonesia. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pembuat kebijakan dalam menyusun regulasi yang mendukung pembangunan sistem informasi kesehatan nasional yang efektif. Bagi institusi kesehatan, temuan dari penelitian ini dapat dijadikan panduan dalam merancang strategi digitalisasi yang berorientasi pada nilai dan kebutuhan pasien. Sedangkan bagi pengembang teknologi, penelitian ini menyajikan kebutuhan dan tantangan aktual di lapangan yang dapat dijadikan dasar dalam pengembangan solusi inovatif.

Dalam jangka panjang, transformasi digital sistem informasi kesehatan diharapkan mampu mewujudkan sistem kesehatan nasional yang lebih adil, merata, efisien, dan berbasis bukti. Integrasi teknologi digital ke dalam praktik kesehatan sehari-hari harus didukung oleh perubahan cara pandang terhadap peran pasien, profesional kesehatan, dan institusi penyedia layanan. Pendekatan kolaboratif lintas sektor serta keterlibatan masyarakat dalam proses digitalisasi menjadi kunci untuk memastikan bahwa manfaat dari teknologi dapat dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat. Dengan demikian, transformasi digital tidak hanya menjadi alat modernisasi, tetapi juga sarana untuk meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup bangsa (Christasani *et al.*, 2021).

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengkaji secara mendalam transformasi digital sistem informasi kesehatan dalam mewujudkan layanan kesehatan yang terkoneksi dan berpusat pada pasien. Penelitian ini bersifat eksploratif dengan tujuan untuk memahami proses digitalisasi, tantangan, serta dampaknya terhadap sistem pelayanan kesehatan di Indonesia. Data diperoleh melalui studi kepustakaan dan dokumentasi, dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber sekunder seperti jurnal ilmiah, laporan resmi pemerintah (misalnya dari Kementerian Kesehatan), regulasi terkait, artikel ilmiah, dan publikasi lainnya yang relevan dengan tema penelitian. Lokasi penelitian tidak dibatasi secara geografis karena seluruh data bersumber dari dokumen dan literatur digital maupun cetak.

Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis isi dengan menelaah dokumen dan literatur yang dikumpulkan untuk menemukan pola, tema, dan informasi penting terkait transformasi digital sistem informasi kesehatan. Langkah-langkah analisis meliputi identifikasi dokumen yang relevan, klasifikasi informasi ke dalam tema seperti interoperabilitas data, keamanan informasi kesehatan, serta partisipasi pasien, lalu melakukan interpretasi dan penyusunan hasil dalam bentuk narasi analitis. Untuk menjaga validitas data, digunakan teknik triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan berbagai dokumen dari sumber yang berbeda guna memperkuat temuan. Penelitian ini juga memperhatikan etika akademik, termasuk mengutip sumber secara benar dan menghindari tindakan plagiarisme dalam penyusunan karya ilmiah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Tingkat Kesiapan Fasilitas Kesehatan di Indonesia dalam Adopsi Sistem Digital

Fasilitas kesehatan di Indonesia saat ini menunjukkan tingkat kesiapan yang sangat beragam dalam mengadopsi sistem digital, yang sangat dipengaruhi oleh tipe fasilitas dan lokasinya. Rumah sakit besar di perkotaan, seperti RS Dr. Soetomo Surabaya, telah berhasil mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) yang terintegrasi secara menyeluruh. Sistem ini menghubungkan berbagai modul mulai dari klinis, administratif, hingga finansial dalam satu platform terpadu, sehingga mempercepat proses pelayanan dan meningkatkan akurasi data pasien (Maulidah & Hidayat, 2020). Namun, di sisi lain, banyak fasilitas kesehatan di wilayah terpencil dan fasilitas tingkat pertama seperti puskesmas masih menghadapi

kesulitan besar untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi digital. Kesenjangan ini menunjukkan bahwa adopsi digitalisasi di sektor kesehatan belum merata dan membutuhkan perhatian khusus dari pemerintah dan pemangku kepentingan terkait.

Kesiapan infrastruktur menjadi salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan transformasi digital dalam layanan kesehatan. Infrastruktur Sistem Informasi Kesehatan (SIK) harus didukung oleh jaringan yang stabil, perangkat keras yang memadai, serta software yang terintegrasi dan aman untuk menjamin kelancaran aliran data serta perlindungan informasi pasien (Supriatin & Padel, 2021). Sayangnya, kondisi infrastruktur di Indonesia masih sangat tidak merata. Di daerah perkotaan, akses internet yang cepat dan perangkat canggih cukup mudah didapatkan, sedangkan di daerah pedesaan dan terpencil, jaringan internet sering kali tidak stabil atau bahkan tidak tersedia sama sekali. Hal ini menjadi hambatan besar dalam mengimplementasikan sistem digital yang membutuhkan konektivitas konstan (Pitaloka & Nugroho, 2021).

Selain infrastruktur, kualitas sumber daya manusia (SDM) juga menjadi tantangan utama dalam kesiapan digitalisasi fasilitas kesehatan. Banyak tenaga kesehatan di Indonesia belum memiliki kompetensi yang memadai dalam mengoperasikan sistem digital yang kompleks. Hal ini dikarenakan keterbatasan pelatihan dan pengalaman yang mereka miliki (Handayani *et al.*, 2021). Oleh karena itu, pelatihan dan pembinaan berkelanjutan terhadap SDM menjadi sangat penting agar mereka mampu menggunakan teknologi digital dengan efektif dan efisien. Tanpa SDM yang kompeten, teknologi yang canggih sekalipun tidak akan memberikan manfaat optimal bagi pelayanan kesehatan.

Dukungan kebijakan dari pemerintah juga menjadi faktor penentu keberhasilan digitalisasi fasilitas kesehatan di Indonesia. Salah satu contoh keberhasilan adalah implementasi program Sistem Informasi Rujukan Terintegrasi (SISRUTE) oleh Kementerian Kesehatan, yang memungkinkan koordinasi antar fasilitas kesehatan secara nasional melalui platform digital (Maulidah & Hidayat, 2020). Program ini memperlihatkan bahwa regulasi yang mendukung dan investasi dalam teknologi digital sangat diperlukan untuk mempercepat integrasi layanan kesehatan. Kebijakan yang jelas juga memberikan kepastian bagi fasilitas kesehatan untuk melakukan transformasi digital tanpa rasa khawatir akan peraturan yang berubah-ubah.

Meski demikian, perubahan budaya organisasi dan resistensi terhadap teknologi baru masih menjadi hambatan besar dalam proses digitalisasi fasilitas kesehatan. Banyak institusi kesehatan yang masih memiliki budaya kerja tradisional dan belum terbiasa dengan teknologi digital, sehingga cenderung enggan melakukan perubahan (Berliani & Dhamanti, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa transformasi digital tidak hanya soal teknologi, tetapi juga soal perubahan mindset dan manajemen perubahan dalam organisasi. Pendekatan yang humanis dan komunikasi efektif perlu dilakukan agar tenaga kesehatan dan manajemen dapat menerima dan mendukung penggunaan teknologi baru.

Faktor lainnya yang perlu diperhatikan adalah keamanan data pasien dalam penggunaan sistem digital. Data kesehatan adalah data yang sangat sensitif, sehingga sistem digital yang diadopsi harus menjamin kerahasiaan dan integritas data tersebut. Menurut Supriatin & Padel (2021), keamanan informasi harus menjadi lapisan penting dalam infrastruktur digital kesehatan untuk mencegah kebocoran data yang dapat merugikan pasien dan institusi. Namun, masih banyak fasilitas kesehatan yang belum memiliki standar keamanan digital yang memadai, sehingga ini menjadi tantangan yang harus segera diatasi.

Perkembangan teknologi kesehatan digital juga membuka peluang untuk meningkatkan pelayanan berbasis telemedicine, terutama di daerah yang sulit dijangkau secara fisik. Telemedicine memungkinkan pasien untuk berkonsultasi dengan dokter melalui platform digital, sehingga mempermudah akses layanan kesehatan dan mengurangi beban fasilitas kesehatan yang berada di pusat kota (Handayani *et al.*, 2021). Namun, implementasi telemedicine juga bergantung pada kesiapan infrastruktur dan SDM yang mampu mengelola teknologi tersebut, serta adanya regulasi yang mendukung pelaksanaan layanan kesehatan jarak jauh secara legal dan aman.

Pemerataan fasilitas digital juga memerlukan sinergi antara berbagai pihak, baik pemerintah pusat, daerah, penyedia teknologi, dan fasilitas kesehatan itu sendiri. Pengembangan infrastruktur digital di wilayah terpencil tidak dapat dilakukan hanya oleh pemerintah pusat, melainkan harus melibatkan pemerintah daerah dan sektor swasta agar solusi yang diterapkan sesuai dengan kondisi lokal dan kebutuhan masyarakat. Sinergi ini akan mempercepat pemerataan akses teknologi digital dalam layanan kesehatan dan mengurangi kesenjangan layanan antara wilayah urban dan rural.

Dalam jangka panjang, kesiapan digital fasilitas kesehatan harus diarahkan pada pembangunan sistem yang inklusif dan berkelanjutan. Hal ini berarti teknologi yang diadopsi tidak hanya canggih, tetapi juga mudah diakses, mudah digunakan, dan dapat terus dikembangkan sesuai kebutuhan. Pendekatan berkelanjutan juga harus meliputi pengembangan kapasitas SDM secara terus-menerus, peningkatan kualitas infrastruktur, serta kebijakan yang adaptif dan responsif terhadap perkembangan teknologi baru. Dengan demikian, transformasi digital kesehatan di Indonesia dapat memberikan manfaat maksimal bagi seluruh lapisan masyarakat.

Secara keseluruhan, meskipun telah terjadi kemajuan signifikan dalam adopsi teknologi digital di fasilitas kesehatan besar di perkotaan, kesiapan digitalisasi layanan kesehatan di Indonesia secara menyeluruh masih menghadapi banyak tantangan. Aspek infrastruktur, sumber daya manusia, kebijakan, budaya organisasi, serta keamanan data harus mendapat perhatian serius. Upaya kolaboratif dari berbagai pemangku kepentingan sangat dibutuhkan agar transformasi digital kesehatan dapat berjalan inklusif, efektif, dan berkelanjutan, serta mampu menjawab tantangan akses layanan kesehatan yang merata di seluruh nusantara.

### **3.2 Faktor Pendorong dan Penghambat Transformasi Digital Sistem Informasi Kesehatan**

Faktor pendorong utama transformasi digital dalam sistem informasi kesehatan di Indonesia sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi yang semakin pesat serta kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan kesehatan. Teknologi modern seperti cloud computing memungkinkan penyimpanan dan pengelolaan data kesehatan secara masif dengan biaya yang lebih rendah dan fleksibel, sedangkan big data membantu dalam analisis data yang kompleks untuk menghasilkan informasi yang lebih akurat dan prediktif (Firdaus & Arifin, 2022). Selain itu, kecerdasan buatan (artificial intelligence) semakin banyak diadopsi untuk mendukung pengambilan keputusan klinis, diagnosis, dan perencanaan perawatan yang lebih tepat. Kemajuan ini membuka peluang besar bagi sektor kesehatan untuk berkembang dan memberikan layanan yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Pandemi COVID-19 menjadi katalis yang mempercepat adopsi berbagai teknologi digital di bidang kesehatan. Telemedicine dan aplikasi kesehatan bergerak (mHealth) menjadi solusi utama untuk memberikan layanan jarak jauh yang aman dan efisien, mengurangi kebutuhan pasien untuk datang langsung ke fasilitas kesehatan dan sekaligus menekan penyebaran virus (Trisnawati & Muhimmah, 2020). Perubahan ini tidak hanya terjadi secara sementara, melainkan berpotensi mengubah paradigma pelayanan kesehatan secara fundamental ke arah yang lebih digital dan terintegrasi. Adopsi teknologi ini membuka akses layanan kesehatan yang lebih luas, khususnya bagi masyarakat yang tinggal di daerah terpencil dan sulit dijangkau.

Dukungan kebijakan pemerintah menjadi faktor penentu keberhasilan transformasi digital di sektor kesehatan. Pemerintah Indonesia telah mengambil langkah strategis dengan mengimplementasikan standar nasional dalam sistem informasi kesehatan serta program-program digitalisasi seperti Sistem Informasi Rujukan Terintegrasi (SISRUTE) dan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) yang terintegrasi secara nasional (Maulidah & Hidayat, 2020). Program-program ini tidak hanya mendorong integrasi layanan antar fasilitas kesehatan, tetapi juga memperkuat pengelolaan data yang lebih transparan dan terstandardisasi. Kebijakan ini juga memfasilitasi pembentukan ekosistem digital yang inklusif dan berkelanjutan.

Kolaborasi lintas sektor antara pemangku kepentingan dalam bidang kesehatan dan teknologi menjadi elemen penting yang turut mendorong kemajuan transformasi digital. Kerjasama antara pemerintah, penyedia layanan kesehatan, pengembang teknologi, serta komunitas pengguna membantu menciptakan solusi yang inovatif dan tepat guna (Berliani & Dhamanti, 2024). Sinergi ini memungkinkan penyebaran teknologi yang lebih cepat dan penerapan best practice yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Dengan adanya kolaborasi yang solid, berbagai hambatan yang muncul dapat diatasi secara kolektif sehingga proses digitalisasi layanan kesehatan berjalan lebih lancar.

Namun demikian, terdapat tantangan teknis yang cukup besar yang harus dihadapi dalam proses transformasi digital ini. Keragaman platform teknologi yang digunakan oleh berbagai fasilitas kesehatan seringkali menyebabkan masalah inkompatibilitas data dan kesulitan dalam integrasi sistem lama (legacy systems)

dengan teknologi baru (Handayani *et al.*, 2021). Fragmentasi sistem kesehatan yang belum terstandarisasi dan disparitas infrastruktur teknologi antar wilayah di Indonesia memperlambat terciptanya interoperabilitas nasional. Hal ini mengakibatkan data sulit untuk diakses secara terpadu dan mengurangi potensi manfaat dari digitalisasi yang seharusnya dapat meningkatkan koordinasi layanan kesehatan.

Selain itu, dari sisi sumber daya manusia, rendahnya literasi digital menjadi kendala signifikan dalam penerapan teknologi kesehatan. Banyak tenaga kesehatan yang belum terbiasa dan kurang percaya diri menggunakan sistem digital yang kompleks, yang memunculkan resistensi terhadap perubahan (Handayani *et al.*, 2021). Perubahan budaya kerja ini membutuhkan pendekatan pelatihan dan pengembangan kompetensi yang intensif dan berkelanjutan agar SDM mampu beradaptasi dengan teknologi baru. Tanpa peningkatan kualitas SDM, transformasi digital tidak akan memberikan hasil yang maksimal meskipun teknologi sudah tersedia (Khazizah & Hardiana, 2024).

Kekhawatiran terhadap keamanan dan privasi data pasien juga menjadi isu krusial dalam digitalisasi sistem informasi kesehatan. Data kesehatan yang bersifat sangat sensitif harus dilindungi dengan standar keamanan yang ketat agar tidak menjadi sasaran serangan siber atau penyalahgunaan (Supriatin & Padel, 2021). Penggunaan teknologi enkripsi, mekanisme autentikasi yang kuat, serta audit trail untuk melacak akses data menjadi keharusan dalam membangun sistem yang dapat dipercaya oleh tenaga kesehatan dan pasien. Kegagalan dalam menjaga keamanan data dapat menimbulkan konsekuensi serius baik secara hukum maupun reputasi institusi kesehatan.

Strategi transformasi digital yang efektif harus dirancang dengan pendekatan holistik yang mencakup tiga aspek utama, yakni teknologi, sumber daya manusia, dan kebijakan. Teknologi yang digunakan harus mudah diakses, kompatibel, serta didukung oleh infrastruktur yang memadai. Di sisi lain, tenaga kesehatan perlu mendapatkan pelatihan yang memadai agar mampu mengoperasikan sistem secara optimal dan merasa nyaman dengan perubahan tersebut. Kebijakan yang adaptif dan memberikan kepastian hukum juga diperlukan untuk mendorong investasi dan inovasi teknologi kesehatan (Firdaus & Arifin, 2022).

Tidak kalah penting adalah upaya untuk mengatasi kesenjangan digital antara wilayah perkotaan dan pedesaan agar transformasi digital dapat dirasakan secara merata oleh seluruh masyarakat. Pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya perlu merancang program-program khusus yang mampu menjangkau daerah-daerah terpencil dengan infrastruktur yang belum memadai, serta menyediakan pelatihan bagi tenaga kesehatan lokal. Hal ini akan memperkuat sistem kesehatan nasional dan menjamin bahwa manfaat teknologi digital dapat dinikmati oleh seluruh lapisan masyarakat tanpa terkecuali.

Secara keseluruhan, transformasi digital dalam sistem informasi kesehatan Indonesia memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan nasional. Dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang, dukungan kebijakan

yang kuat, serta kesiapan sumber daya manusia yang memadai, hambatan-hambatan yang ada dapat diatasi. Pendekatan yang menyeluruh dan kolaboratif antara berbagai pihak akan memastikan transformasi digital berjalan efektif, inklusif, dan berkelanjutan demi terciptanya layanan kesehatan yang lebih baik dan merata bagi seluruh rakyat Indonesia.

### 3.3 Dampak Transformasi Digital terhadap Kualitas Layanan dan Peran Pasien

Transformasi digital dalam sistem informasi kesehatan membawa dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas layanan kesehatan. Salah satu dampak utama adalah kemudahan akses dan kelancaran informasi medis yang memungkinkan koordinasi antar penyedia layanan menjadi lebih efisien dan mengurangi kesalahan medis (Trisnawati & Muhimmah, 2020). Sistem yang terintegrasi memudahkan pemantauan riwayat medis pasien secara menyeluruh. Selain itu, digitalisasi memperkuat layanan kesehatan yang berpusat pada pasien dengan meningkatkan aksesibilitas informasi dan pemberdayaan pasien untuk berperan aktif dalam pengambilan keputusan terkait kesehatannya (Hermes *et al.*, 2020). Melalui rekam kesehatan elektronik yang dapat diakses pasien dan portal pasien, pasien dapat melihat hasil pemeriksaan, jadwal terapi, serta berkomunikasi langsung dengan penyedia layanan (Firdaus & Arifin, 2022).

Teknologi telemedicine dan aplikasi mobile health (mHealth) juga memperluas jangkauan layanan kesehatan, terutama bagi pasien di daerah terpencil. Hal ini tidak hanya mengatasi kendala geografis tetapi juga meningkatkan monitoring kondisi pasien secara real-time (Trisnawati & Muhimmah, 2020). Personalisasi layanan kesehatan menjadi lebih optimal dengan dukungan analitik data besar dan kecerdasan buatan, dimana perawatan dapat disesuaikan dengan kebutuhan unik masing-masing pasien (Handayani *et al.*, 2021). Pendekatan ini memungkinkan intervensi lebih efektif dan efisien.

Namun, peningkatan peran pasien juga menghadirkan tantangan, terutama terkait literasi digital dan keamanan data pribadi. Kesenjangan kemampuan dalam menggunakan teknologi dapat menghambat partisipasi pasien secara maksimal, sedangkan perlindungan data harus diutamakan untuk menjaga kepercayaan pasien (Supriatin & Padel, 2021). Secara keseluruhan, transformasi digital meningkatkan kualitas layanan kesehatan sekaligus mengubah paradigma hubungan antara pasien dan penyedia layanan menjadi lebih kolaboratif dan transparan, dengan pasien yang berperan aktif sebagai mitra dalam perjalanan kesehatan mereka.

## SIMPULAN

Transformasi digital dalam sistem informasi kesehatan di Indonesia menunjukkan kemajuan yang signifikan terutama pada fasilitas kesehatan di perkotaan, namun masih menghadapi berbagai tantangan seperti ketimpangan infrastruktur, keterbatasan kompetensi sumber daya manusia, hambatan budaya organisasi, serta isu keamanan data. Dukungan kebijakan pemerintah dan kolaborasi lintas sektor menjadi kunci dalam mempercepat dan memperluas adopsi teknologi digital secara merata, khususnya di daerah terpencil. Dengan pendekatan yang holistik, inklusif, dan berkelanjutan, transformasi digital diharapkan dapat

meningkatkan kualitas layanan kesehatan, memperkuat peran pasien dalam pengelolaan kesehatannya, dan menjawab kebutuhan akses layanan yang merata bagi seluruh masyarakat Indonesia.

## Referensi :

- Berliani, A. Z., & Dhamanti, I. (2024). Analisis Hambatan Implementasi Sistem Interoperabilitas Pada Sistem Informasi Di Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), 3265–3277.
- Christasani, P. D., Wijoyo, Y., Hartayu, T. S., & Widayati, A. (2021). Implementation of Hospital Information System in Indonesia: A Review. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 12(7), 499–503. <https://www.sysrevpharm.org/abstract/implementation-of-hospital-information-system-in-indonesia-a-review-82877.html>
- Hermes, S., Riasanow, T., Clemons, E. K., Böhm, M., & Krcmar, H. (2020). The digital transformation of the healthcare industry: exploring the rise of emerging platform ecosystems and their influence on the role of patients. *Business Research*, 13(3), 1033–1069. <https://doi.org/10.1007/s40685-020-00125-x>
- Indriyajati, F., Jawa, M. M. S. D., & Utomo, H. (2023). Analisis Keamanan Data Electronic Medical Record Digital Transformation Office (DTO) Kementerian Kesehatan Indonesia. *Sanskara Manajemen Dan Bisnis*, 2(01), 59–66. <https://doi.org/10.58812/smb.v2i01.130>
- Irawan, D., & Gunawan, E. (2024). Evaluasi Implementasi Rekam Medis Elektronik Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Cililin Tahun 2024. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 3919–3923.
- Kemenkes RI. (2021). *Cetak Biru Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024*. Kemeterian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khazizah, N., & Hardiana, H. (2024). Analisis Tingkat Kematangan Implementasi Rekam Medis Elektronik Menggunakan Maturity Index di RSUD Kuala Pembuang Tahun 2023/2024. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(3), 7576–7591.
- Pitaloka, A. A., & Nugroho, A. P. (2021). Digital Transformation in Indonesian Health care Services: Social, Ethical and Legal Issues. *Journal of STI Policy and Management*, 6(1), 51–66. <https://doi.org/10.14203/stipm.2021.301>
- Silvia, A. F., Saputra, W., Sunaryo, H., & Sinlae, F. (2024). Multidisciplinary Science Analisis Keamanan Data Pribadi pada Pengguna BPJS Kesehatan : Ancaman , Risiko , Strategi. *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, 2(1), 201–207.
- Simatupang, Y. J., & Hariyati, T. S. (2023). Dampak Penggunaan Electronic Health Record Terhadap Tingkat Kepuasan Pasien: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 9(2), 102–116. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32419/jppni.v9i2.536>

WHO. (2021). *Global strategy on digital health 2020-2025*. Geneva: World Health Organization. <http://apps.who.int/iris>

Yudianti, E., & Arini, M. (2024). Penerapan Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA) pada Implementasi Rekam Medis Elektronik. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 9(1), 61–75. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.88541>