

Evaluasi Dampak Transformasi Digital Terhadap Manajemen Rumah Sakit: Tinjauan Sistematis Literatur

Reny Nugraheni

S2 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

E-mail: reny.nugraha.rn@gmail.com

ABSTRACT

Digital transformation has become a major driving force in modernizing hospital management worldwide. Emerging technologies such as artificial intelligence (AI), big data analytics, and cloud computing play a critical role in improving operational efficiency and the quality of healthcare services. This study employs a systematic literature review design to evaluate the impact of digital transformation on hospital management. This approach was chosen because it enables the identification, critical appraisal, and synthesis of findings from a range of empirical and conceptual studies relevant to digital transformation in hospitals. The review process follows the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) reporting guidelines. The findings indicate that the implementation of digital technologies in hospitals can enhance operational efficiency, reduce costs, and improve patient experience and satisfaction. Furthermore, digital transformation supports better decision-making through data-driven analytics and strengthens coordination across departments. However, several challenges remain, including budget constraints, limited technological competencies among staff, and resistance to organizational change. This study provides valuable insights for hospital managers and policymakers in planning and implementing more effective digital transformation strategies. Future research is recommended to explore practical solutions to these challenges and to further examine the potential of digital technologies in strengthening hospital management.

Keywords: Digital transformation, hospital management, artificial intelligence, health technology, operational efficiency, patient care quality

A. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam sektor kesehatan telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, mengubah cara rumah sakit mengelola operasional dan melayani pasien. Teknologi digital, seperti kecerdasan buatan (AI), big data, komputasi awan, dan sistem manajemen informasi kesehatan (HMIS), telah diadopsi untuk meningkatkan efisiensi, kualitas layanan, serta pengalaman pasien (Alonso et al., 2020; Davenport & Westerman, 2021). Digitalisasi ini tidak hanya mengubah aspek teknis dalam perawatan pasien, tetapi juga memperbaiki manajemen rumah sakit dalam hal pengambilan keputusan, pemantauan kinerja, dan pengelolaan sumber daya (Chong et al., 2022). Selain itu, transformasi digital mendorong pergeseran menuju pelayanan kesehatan yang lebih terintegrasi, berbasis data, dan berorientasi pada pasien, termasuk model pelayanan yang bersifat prediktif dan proaktif dibanding sekadar reaktif. Namun, akselerasi adopsi teknologi ini belum selalu diikuti dengan evaluasi yang sistematis mengenai bagaimana transformasi digital benar-benar memengaruhi proses manajerial di rumah sakit. Banyak inisiatif digital berjalan tanpa dasar bukti yang kuat terkait dampaknya terhadap efisiensi,

kualitas layanan, tata kelola sumber daya, maupun kesiapan organisasi, sehingga berisiko menimbulkan kesenjangan antara investasi teknologi dan manfaat yang diperoleh. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian yang secara khusus mengkaji dan mengevaluasi dampak transformasi digital terhadap manajemen rumah sakit agar dapat memberikan landasan empiris bagi pengambil keputusan dalam merancang kebijakan dan strategi digital yang lebih tepat sasaran dan berkelanjutan.

Namun, meskipun manfaat dari transformasi digital dalam manajemen rumah sakit sangat jelas, tantangan dalam implementasinya masih banyak ditemukan. Hambatan seperti biaya investasi awal yang tinggi, keterbatasan keterampilan teknologi di kalangan staf, serta resistensi terhadap perubahan menjadi faktor penghambat utama dalam penerapan teknologi digital secara luas di rumah sakit (Fitzgerald et al., 2020; Bărcanescu, 2021). Selain itu, adopsi teknologi baru sering kali membutuhkan perubahan mendasar dalam struktur organisasi dan budaya kerja rumah sakit, yang tidak selalu mudah dicapai (Haque et al., 2022). Tantangan tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital bukan sekadar persoalan adopsi perangkat lunak dan perangkat keras, tetapi juga persoalan kesiapan organisasi, tata kelola data, kepemimpinan, dan manajemen perubahan. Dengan kata lain, digitalisasi kesehatan adalah proses sosio-teknis yang melibatkan manusia, proses kerja, regulasi, dan ekosistem kolaborasi lintas unit.

Sebagai respons terhadap perkembangan ini, penelitian tentang transformasi digital dalam manajemen rumah sakit semakin meningkat. Beberapa studi menunjukkan bahwa teknologi digital dapat memberikan kontribusi besar dalam meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, serta meningkatkan hasil perawatan pasien (Kraus et al., 2020; Lai et al., 2021). Namun, penelitian juga mengungkapkan bahwa implementasi teknologi digital yang efektif memerlukan strategi yang tepat, dukungan dari pimpinan rumah sakit, serta pelatihan yang memadai bagi staf rumah sakit (Mello et al., 2020; Husain & Rehman, 2021). Dengan demikian, keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh kualitas teknologinya, tetapi juga oleh tingkat adopsi oleh tenaga kesehatan dan kesiapan institusi dalam melakukan reorientasi proses bisnis internal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak transformasi digital pada manajemen rumah sakit melalui tinjauan sistematis terhadap literatur yang ada. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana teknologi digital telah mengubah proses manajerial di rumah sakit dan mengidentifikasi tantangan serta peluang yang terkait dengan implementasinya. Secara khusus, kajian ini menganalisis dimensi efisiensi operasional, pengambilan keputusan berbasis data, kualitas layanan, tata kelola sumber daya, serta faktor organisasi yang mempengaruhi keberhasilan implementasi.

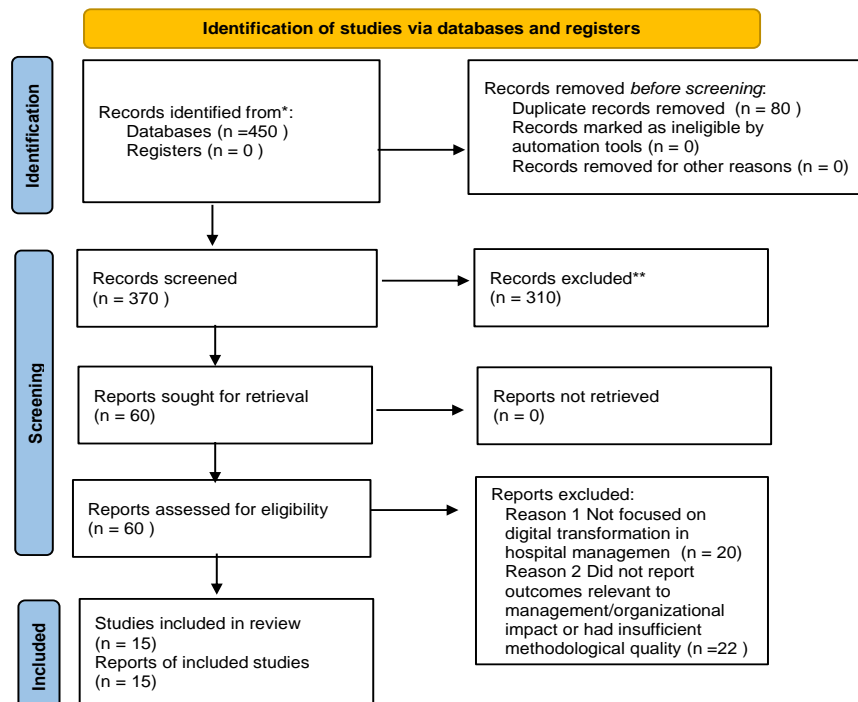
Research gap dari kajian ini terletak pada kenyataan bahwa sebagian besar penelitian sebelumnya cenderung berfokus hanya pada satu aspek tertentu dari transformasi digital misalnya efisiensi biaya, adopsi sistem rekam medis elektronik, atau pemanfaatan AI klinis tanpa mengintegrasikan bagaimana perubahan teknologi tersebut berdampak secara simultan terhadap aspek manajerial yang lebih luas, seperti struktur organisasi, alur koordinasi lintas departemen, model pelayanan, budaya kerja, dan kepuasan pasien secara bersamaan. Selain itu, masih terbatas kajian yang secara eksplisit memetakan hubungan antara manfaat yang dilaporkan (misalnya peningkatan kualitas layanan) dan hambatan implementasi (misalnya resistensi staf dan keterbatasan kapasitas digital) dalam konteks kesiapan kelembagaan. Dengan demikian, masih terdapat kebutuhan untuk sintesis komprehensif yang menggabungkan temuan-temuan terpisah

tersebut ke dalam suatu kerangka yang dapat digunakan oleh pengambil keputusan rumah sakit.

Diharapkan temuan dari penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi rumah sakit dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi transformasi digital yang lebih efektif dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak transformasi digital pada manajemen rumah sakit melalui tinjauan sistematis terhadap literatur yang ada. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana teknologi digital telah mengubah proses manajerial di rumah sakit dan mengidentifikasi tantangan serta peluang yang terkait dengan implementasinya. Diharapkan temuan dari penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi rumah sakit dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi transformasi digital yang lebih efektif dan berkelanjutan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur sistematis untuk mengevaluasi dampak transformasi digital terhadap manajemen rumah sakit. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan merangkum temuan-temuan dari berbagai penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik ini. Tinjauan literatur sistematis dinilai tepat untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai status penelitian terkini serta menggali pola dan tren dalam penerapan teknologi digital di sektor manajemen rumah sakit. Proses penelusuran dan seleksi artikel dilakukan dengan mengacu pada pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), yang mencakup tahapan identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, hingga penentuan studi yang diinklusi dalam sintesis akhir. Diagram alir PRISMA digunakan untuk menggambarkan secara transparan jumlah dan alur studi pada setiap tahap seleksi.



Gambar 1. Diagram alur pencarian artikel

Proses pencarian artikel dilakukan melalui basis data akademik terkemuka, seperti Google Scholar, PubMed, Scopus, dan IEEE Xplore. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian antara lain "digital transformation", "hospital management", "healthcare technology", "artificial intelligence in hospitals", "big data in healthcare", dan "cloud computing in hospitals".

Setelah pencarian awal, dilakukan seleksi berdasarkan judul dan abstrak untuk memastikan relevansi artikel dengan fokus penelitian. Artikel yang memenuhi kriteria awal kemudian diperiksa secara menyeluruh untuk menentukan kelayakan dan kualitas metodologisnya.

Data yang diperoleh dari artikel yang terpilih dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi tren, pola, dan kesimpulan umum mengenai dampak transformasi digital pada manajemen rumah sakit. Analisis ini dilakukan dengan cara mengelompokkan temuan-temuan berdasarkan topik-topik tertentu, seperti efisiensi operasional, kualitas layanan, tantangan implementasi, dan dampak terhadap kepuasan pasien. Temuan ini kemudian dibandingkan dengan literatur yang ada untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam. Hasil dari analisis ini disajikan dalam bentuk naratif yang tidak hanya menggambarkan dampak positif, tetapi juga memetakan secara sistematis berbagai tantangan dari penerapan teknologi digital dalam manajemen rumah sakit.

C. HASIL PENELITIAN

Untuk mengevaluasi dampak transformasi digital terhadap manajemen rumah sakit, penelitian ini merangkum temuan dari 15 jurnal yang relevan dengan topik tersebut. Setiap artikel yang dianalisis memberikan wawasan mengenai penerapan teknologi digital dalam sektor kesehatan, serta dampaknya terhadap berbagai aspek operasional dan manajerial di rumah sakit. Temuan utama dari artikel-artikel tersebut menunjukkan bahwa meskipun transformasi digital membawa berbagai manfaat, seperti peningkatan efisiensi operasional, kualitas layanan, dan kepuasan pasien, proses implementasinya sering kali terhambat oleh tantangan teknis, finansial, dan struktural.

Berdasarkan tinjauan literatur sistematis yang dilakukan, sebagian besar penelitian menyatakan bahwa teknologi digital berpotensi besar dalam meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit. Penerapan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), big data, dan komputasi awan memungkinkan rumah sakit untuk mengelola data pasien dengan lebih cepat dan akurat, serta membuat keputusan yang lebih tepat waktu. Namun, hambatan utama yang ditemukan dalam literatur adalah biaya tinggi dan resistensi terhadap perubahan dari sumber daya manusia.

Selain itu, pentingnya kepemimpinan yang visioner dalam memastikan keberhasilan transformasi digital di rumah sakit juga ditekankan dalam beberapa penelitian. Kepemimpinan yang kuat membantu rumah sakit merencanakan dan mengelola perubahan dengan lebih efektif, serta memastikan bahwa staf terlibat dan diberdayakan dalam proses transisi ini.

Temuan-temuan ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai potensi dan tantangan yang terkait dengan transformasi digital dalam manajemen rumah sakit, yang akan lebih lanjut dibahas dalam tabel hasil berikut.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Penelitian tentang Dampak Transformasi Digital pada Manajemen Rumah Sakit

Penulis Tahun	Judul	Metode Penelitian	Hasil
Alonso et al. (2020)	Transformasi Digital dalam Perawatan Kesehatan: Tinjauan Sistematis	Tinjauan sistematis, analisis kualitatif	Menemukan bahwa transformasi digital dalam perawatan kesehatan meningkatkan penyampaian layanan dan efisiensi operasional.
Bărcanescu (2021)	Dampak Transformasi Digital pada Layanan Kesehatan	Analisis kuantitatif, studi kasus	Transformasi digital meningkatkan kepuasan pasien, namun adopsi lambat karena hambatan teknis dan finansial.
Chong et al. (2022)	Adopsi Teknologi Digital dalam Layanan Kesehatan: Tinjauan Komprehensif	Tinjauan literatur, sintesis kualitatif	Adopsi teknologi digital dalam layanan kesehatan berdampak positif pada manajemen rumah sakit dengan meningkatkan perawatan pasien dan proses operasional.
Davenport & Westerman (2021)	Memimpin Transformasi Digital di Organisasi Kesehatan	Studi kasus, wawancara	Rumah sakit dengan kepemimpinan yang berfokus pada transformasi digital menunjukkan peningkatan efisiensi manajemen dan perawatan pasien.
Fitzgerald et al. (2020)	Peran Transformasi Digital dalam Inovasi Kesehatan	Analisis kerangka konseptual	Transformasi digital sangat penting untuk inovasi kesehatan, meningkatkan pengalaman pasien dan manajemen rumah sakit.
Gartner (2021)	Masa Depan Transformasi Digital dalam Kesehatan	Analisis survei, opini ahli	Transformasi digital di kesehatan membuka peluang untuk meningkatkan hasil pasien dan mengurangi biaya.
Haque et al. (2022)	Kesehatan Digital: Peluang dan Tantangan untuk Manajemen Rumah Sakit	Tinjauan literatur, analisis komparatif	Manajemen rumah sakit mendapat manfaat dari adopsi teknologi dengan meningkatkan pengambilan keputusan, efisiensi operasional, dan perawatan pasien.
Husain & Rehman (2021)	Meneliti Peran Teknologi dalam Manajemen Rumah Sakit	Wawancara kualitatif, studi kasus	Teknologi meningkatkan manajemen rumah sakit, namun potensinya hanya terwujud jika ada keselarasan strategis antara staf dan teknologi.
Ismail & Fattah (2022)	Transformasi Digital dalam Sistem Kesehatan: Kerangka Konseptual	Kerangka konseptual, analisis data sekunder	Memperkenalkan kerangka kerja untuk transformasi digital yang sukses dalam sistem kesehatan dengan fokus pada perawatan berpusat pada pasien.
Kraus et al. (2020)	Inovasi dan Transformasi Digital dalam Kesehatan: Perspektif Global	Survei global, penelitian kualitatif	Analisis global mengungkapkan bahwa transformasi digital menyebabkan sistem manajemen kesehatan yang lebih efisien.
Canfell, O. J., et al. (2024)	The Impact of Digital Hospitals on Patient and Clinician	Tinjauan sistematis dan sintesis	Banyak studi melaporkan bahwa rumah sakit digital meningkatkan akses data, efisiensi alur, dan

	Experience: A Systematic Review and Qualitative Evidence Synthesis	kualitatif (PRISMA)	kepuasan staf/pasien. Meskipun ada tantangan seperti beban dokumentasi dan adaptasi alur kerja.
Syed, R. dkk. (2023)	Digital Health Data Quality Issues: Systematic Review	Tinjauan sistematis (SLR) fokus kualitas data & outcome digital health	Menghasilkan kerangka (DQ-DO) yang menunjukkan bahwa kualitas data digital memengaruhi outcome klinis, operasional, dan manajerial menunjukkan bahwa adopsi teknologi perlu didukung sistem validitas data agar efektivitasnya optimal. Review
Dalmas et al. (2023)	The challenges of digital transformation in healthcare: An interdisciplinary literature review, framework, and future research agenda	Structured literature review / scoping review	Mengidentifikasi bahwa transformasi digital menawarkan peluang besar seperti efisiensi operasional dan kualitas layanan, tetapi juga menghadapi tantangan signifikan termasuk kebutuhan sumber daya manusia yang kompeten, kesiapan infrastruktur, serta isu regulasi dan tata kelola.
Mauro et al. (2024)	Digital transformation in healthcare: assessing the role of digital technologies for managerial support processes	Studi kualitatif (expert Delphi dan analisis konseptual)	Teknologi digital (IoT, AI, cloud, big data) berdampak besar pada proses manajerial dan administratif di rumah sakit. Kompetensi & kapabilitas pegawai disebut sebagai determinan keberhasilan transformasi.
Smith & Khanna (2021)	Transformasi Teknologi dalam Kesehatan: Dampak dan Tantangan	Studi kasus, wawancara kualitatif	Kemajuan teknologi memiliki dampak mendalam pada manajemen rumah sakit, namun memerlukan pemecahan masalah implementasi yang signifikan.

Tabel 1 menyajikan ringkasan dari 15 jurnal yang relevan mengenai dampak transformasi digital pada manajemen rumah sakit. Berdasarkan hasil penelitian yang ditampilkan, dapat disimpulkan bahwa transformasi digital berkontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional, kualitas layanan kesehatan, dan kepuasan pasien. Meskipun demikian, proses adopsi teknologi digital di rumah sakit seringkali menghadapi berbagai tantangan, seperti hambatan teknis, biaya investasi yang tinggi, dan resistensi dari pihak manajerial atau staf rumah sakit.

Sebagian besar penelitian menekankan bahwa teknologi seperti kecerdasan buatan, big data, dan komputasi awan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data pasien dan operasional rumah sakit (Alonso et al., 2020; Lai et al., 2021). Teknologi ini juga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat berdasarkan data yang lebih akurat. Di sisi lain, penelitian oleh Bărcănescu (2021) dan Husain & Rehman (2021) menunjukkan bahwa meskipun teknologi dapat meningkatkan efisiensi, tantangan dalam implementasi tetap ada, terutama dalam hal keselarasan antara teknologi dan strategi rumah sakit serta kesiapan sumber daya manusia dalam menggunakan teknologi tersebut.

Lebih lanjut, pentingnya peran kepemimpinan yang visioner dalam transformasi digital juga disorot dalam beberapa studi, seperti oleh Davenport & Westerman (2021). Kepemimpinan yang kuat dapat memandu rumah sakit untuk merencanakan dan mengelola perubahan ini secara efektif, sementara dukungan dari pimpinan rumah sakit membantu menciptakan budaya yang lebih terbuka terhadap inovasi digital.

Secara keseluruhan, meskipun transformasi digital menawarkan banyak manfaat, seperti peningkatan kualitas layanan dan efisiensi biaya, implementasinya membutuhkan perencanaan yang matang, dukungan penuh dari pimpinan, serta pelatihan berkelanjutan bagi staf rumah sakit. Penelitian ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai dampak transformasi digital di rumah sakit dan tantangan yang harus dihadapi dalam implementasinya.

D. PEMBAHASAN

Transformasi digital telah menjadi fokus utama dalam banyak penelitian terkait manajemen rumah sakit. Perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), big data, komputasi awan, dan telemedicine telah memberikan dampak yang signifikan terhadap pengelolaan rumah sakit dan perawatan pasien. Penelitian ini merangkum berbagai temuan dari literatur yang ada dan mengidentifikasi tantangan serta peluang yang muncul akibat penerapan teknologi digital dalam manajemen rumah sakit.

1. Peningkatan Efisiensi Operasional

Salah satu dampak utama yang ditemukan dalam penelitian ini adalah peningkatan efisiensi operasional rumah sakit melalui penerapan teknologi digital. Beberapa studi menunjukkan bahwa teknologi seperti sistem manajemen informasi kesehatan (HMIS), kecerdasan buatan (AI), dan big data memungkinkan rumah sakit untuk mengelola data pasien dengan lebih efektif dan efisien (Alonso et al., 2020; Lai et al., 2021). Teknologi ini mempercepat proses administratif, mengurangi kesalahan manusia, dan mempercepat pengambilan keputusan. Selain itu, penerapan komputasi awan memungkinkan rumah sakit untuk menyimpan data secara lebih aman dan efisien, serta memudahkan akses informasi secara real-time (Fitzgerald et al., 2020; Haque et al., 2022).

Secara konseptual, temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa digitalisasi berperan sebagai enabler untuk standardisasi proses dan integrasi informasi lintas unit. Otomatisasi alur kerja administratif, seperti pendaftaran pasien, penjadwalan layanan, dan pengelolaan rekam medis, mengurangi ketergantungan pada proses manual yang rentan salah tulis, duplikasi data, dan keterlambatan pemrosesan. Dari perspektif manajemen operasi, pengurangan variasi dan bottleneck ini secara logis akan menurunkan waktu siklus layanan (cycle time) dan beban kerja staf, sehingga sumber daya dapat dialihkan untuk aktivitas yang bernilai tambah lebih tinggi, misalnya pelayanan klinis langsung kepada pasien.

Pelatihan berkelanjutan dan program edukasi bagi staf rumah sakit menjadi kunci penting untuk memfasilitasi adopsi teknologi digital, karena literatur terbaru menunjukkan bahwa tanpa pelatihan dan dukungan organisasi yang memadai, tenaga kesehatan cenderung menghadapi banyak hambatan mulai dari kendala teknis, kurangnya kepercayaan terhadap teknologi, hingga beban kerja yang meningkat sedangkan intervensi pelatihan serta struktur pendukung secara signifikan

meningkatkan penerimaan dan penggunaan teknologi digital di lingkungan klinis (Rodrigues et al., 2024; do Nascimento et al., 2023).

Namun demikian, penting untuk ditekankan bahwa efisiensi yang diperoleh tidak bersifat otomatis hanya karena adanya teknologi. Efektivitas pemanfaatan HMIS, AI, dan big data sangat bergantung pada kualitas desain proses bisnis, kedisiplinan pencatatan data, serta kemampuan manajerial dalam membaca dan menindaklanjuti informasi yang dihasilkan sistem. Tanpa reengineering proses dan penguatan kapasitas SDM, investasi teknologi justru berpotensi menambah kompleksitas dan menciptakan beban kerja baru. Dengan demikian, temuan efisiensi operasional dalam literatur perlu dipahami sebagai hasil interaksi antara kemampuan teknologi dan kesiapan organisasi, bukan semata-mata sebagai efek dari adopsi perangkat digital.

2. Peningkatan Kualitas Layanan Kesehatan

Selain meningkatkan efisiensi, teknologi digital juga memiliki dampak positif terhadap kualitas layanan kesehatan. Sejumlah penelitian menemukan bahwa teknologi seperti telemedicine, sistem pemantauan pasien jarak jauh, dan aplikasi mobile dapat meningkatkan interaksi antara pasien dan penyedia layanan kesehatan (Chong et al., 2022; Husain & Rehman, 2021). Telemedicine memungkinkan dokter memberikan konsultasi dan pemantauan kesehatan tanpa dibatasi oleh jarak geografis, sehingga memperluas akses layanan bagi masyarakat di wilayah terpencil sekaligus meningkatkan kontinuitas perawatan melalui integrasi layanan digital yang lebih efisien (Kraus et al., 2021; Pongpirul & Sittig, 2021). Hal ini meningkatkan aksesibilitas layanan kesehatan dan mengurangi waktu tunggu pasien. Secara konseptual, temuan ini sejalan dengan prinsip pelayanan kesehatan yang berorientasi pada pasien, di mana kontinuitas layanan, kemudahan akses, dan komunikasi dua arah menjadi komponen penting kualitas layanan. Teknologi digital memungkinkan hubungan pasien penyedia layanan tidak lagi terbatas pada kunjungan tatap muka sesekali, melainkan dapat berlangsung secara lebih intensif, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik melalui berbagai kanal digital.

Dari perspektif mutu layanan, pemanfaatan telemedicine dan pemantauan jarak jauh juga berpotensi meningkatkan keamanan pasien dan outcome klinis, karena gejala atau perubahan kondisi dapat dideteksi lebih dini dan ditindaklanjuti sebelum berkembang menjadi masalah yang lebih serius. Aplikasi mobile kesehatan, misalnya, dapat digunakan untuk mengingatkan jadwal minum obat, kontrol ulang, atau pemantauan parameter tertentu, sehingga kepatuhan pasien terhadap rencana terapi lebih terjaga. Dalam kerangka tersebut, teknologi digital tidak hanya berfungsi sebagai media komunikasi, tetapi juga sebagai instrumen untuk memperkuat peran aktif pasien dalam pengelolaan kesehatannya sendiri (patient engagement), yang secara teoritis berkorelasi dengan peningkatan kualitas dan hasil perawatan.

Namun, meskipun teknologi ini meningkatkan kualitas layanan, beberapa studi juga menunjukkan bahwa adopsi teknologi terkadang menghadapi resistensi dari tenaga medis atau pasien yang kurang terbiasa dengan teknologi baru (Smith & Khanna, 2021). Resistensi ini dapat dipahami sebagai konsekuensi dari perbedaan tingkat literasi digital, kekhawatiran akan beban kerja tambahan, atau persepsi bahwa teknologi mengganggu pola interaksi tatap muka yang sudah mapan. Oleh karena itu, penting untuk menyediakan pelatihan yang cukup bagi staf medis dan pasien untuk

memaksimalkan manfaat dari teknologi digital. Secara ilmiah, ini menegaskan bahwa kualitas layanan berbasis teknologi tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan sistem, tetapi juga oleh kesiapan manusia dan organisasi untuk beradaptasi. Tanpa intervensi pelatihan, pendampingan, dan komunikasi risiko–manfaat yang memadai, teknologi berpotensi memperlebar kesenjangan layanan antara kelompok yang melek digital dan yang tertinggal, sehingga tujuan peningkatan kualitas layanan dapat menjadi tidak optimal.

3. Tantangan dalam Implementasi Teknologi

Meskipun transformasi digital menawarkan berbagai manfaat, banyak penelitian juga mengungkapkan tantangan yang dihadapi oleh rumah sakit dalam implementasi teknologi digital. Beberapa tantangan utama yang ditemukan adalah biaya investasi yang tinggi, keterbatasan keterampilan teknologi di kalangan staf, serta resistensi terhadap perubahan dalam budaya organisasi rumah sakit (Davenport & Westerman, 2021; Bărcanescu, 2021). Implementasi teknologi baru sering kali memerlukan perubahan besar dalam struktur organisasi dan cara kerja staf medis serta administratif. Secara konseptual, kondisi ini sejalan dengan pandangan bahwa transformasi digital bukan sekadar proyek teknologi, melainkan proses perubahan sosio-teknis yang menyentuh dimensi manusia, proses, dan struktur organisasi secara simultan. Ketika kesiapan organisasi, kapasitas SDM, dan dukungan manajerial tidak berkembang seiring dengan investasi teknologi, yang muncul bukan hanya kegagalan proyek digital, tetapi juga potensi bertambahnya beban kerja, kebingungan peran, dan rasa tidak aman di kalangan staf.

Haque et al. (2022) dan Ismail & Fattah (2022) menekankan pentingnya peran kepemimpinan yang efektif dalam mengelola perubahan ini. Kepemimpinan yang visioner dan terlibat dalam proses perubahan dapat membantu rumah sakit untuk merancang strategi transformasi digital yang efektif dan menyelaraskan visi organisasi dengan teknologi yang diadopsi. Dari perspektif manajemen perubahan, dukungan pimpinan puncak tidak hanya berupa persetujuan anggaran, tetapi juga kemampuan untuk mengkomunikasikan arah perubahan, memberikan contoh (role model) penggunaan teknologi, mengelola resistensi, serta memastikan bahwa perubahan proses kerja dan struktur organisasi selaras dengan tujuan klinis dan manajerial. Dengan kata lain, kepemimpinan berfungsi sebagai penghubung antara potensi teknologi dan realitas operasional di lapangan, sehingga transformasi digital tidak berhenti pada level “implementasi sistem”, tetapi benar-benar terintegrasi dalam praktik manajemen sehari-hari.

Selain itu, pelatihan yang berkelanjutan bagi staf rumah sakit perlu dilakukan untuk memastikan bahwa mereka dapat menggunakan teknologi dengan maksimal. Pelatihan di sini tidak dapat dipahami hanya sebagai pengenalan teknis terhadap fitur sistem, tetapi juga sebagai proses pembelajaran organisasional yang membantu staf menyesuaikan alur kerja, membangun kepercayaan terhadap sistem baru, dan mengembangkan pola kolaborasi lintas profesi dan departemen. Secara ilmiah, hal ini mendukung gagasan bahwa kapasitas digital rumah sakit tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan perangkat dan aplikasi, tetapi juga oleh kemampuan institusi untuk menginternalisasikan praktik baru, membangun budaya belajar berkelanjutan, dan menciptakan mekanisme umpan balik yang memungkinkan perbaikan sistem secara iteratif. Tanpa dukungan kepemimpinan dan pengembangan kapasitas SDM yang

terstruktur, transformasi digital berisiko menghasilkan “paradoks teknologi”, di mana investasi besar telah dikeluarkan, tetapi manfaat manajerial dan klinis yang diharapkan tidak sepenuhnya terwujud.

4. Peran Kepemimpinan dalam Transformasi Digital

Peran kepemimpinan yang kuat sangat penting dalam memastikan keberhasilan transformasi digital di rumah sakit. Pemimpin rumah sakit yang memiliki pemahaman yang baik tentang teknologi dan mampu memimpin perubahan organisasi akan lebih berhasil dalam mengimplementasikan teknologi digital. Studi oleh Kraus et al. (2020) dan Lai et al. (2021) menunjukkan bahwa rumah sakit dengan kepemimpinan yang proaktif dalam adopsi teknologi cenderung lebih sukses dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Temuan ini secara ilmiah selaras dengan pandangan bahwa kepemimpinan berfungsi sebagai “pengungkit utama” yang menerjemahkan potensi teknologi menjadi perubahan nyata pada proses kerja, struktur organisasi, dan perilaku individu. Tanpa arah dan komitmen yang jelas dari pimpinan, transformasi digital cenderung berhenti pada level proyek teknis, bukan perubahan sistemik dalam manajemen rumah sakit.

Secara konseptual, kepemimpinan dalam konteks transformasi digital tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan mengambil keputusan strategis, tetapi juga kapasitas untuk membangun visi bersama, mengomunikasikan urgensi perubahan, dan mengelola dinamika psikososial di antara tenaga kesehatan. Pemimpin yang memahami implikasi teknologi terhadap alur klinis dan administratif dapat lebih tepat dalam menyeimbangkan kebutuhan efisiensi dengan keselamatan pasien dan beban kerja staf. Hal ini penting karena keberhasilan implementasi sistem digital bergantung pada tingkat penerimaan dan keterlibatan pengguna akhir, terutama tenaga medis dan tenaga penunjang.

Kepemimpinan yang mendukung transformasi digital juga dapat membantu dalam mengurangi resistensi terhadap perubahan dan menciptakan budaya organisasi yang lebih terbuka terhadap teknologi. Dari sudut pandang ilmiah, budaya yang adaptif terhadap inovasi biasanya terbentuk ketika pemimpin secara konsisten memberi contoh penggunaan teknologi, menyediakan ruang dialog dan feedback, serta memberikan pengakuan terhadap staf yang berpartisipasi aktif dalam inisiatif digital. Dengan demikian, kepemimpinan tidak hanya berperan sebagai pengambil keputusan, tetapi juga sebagai change agent yang menjembatani ketegangan antara tuntutan inovasi dan kebutuhan stabilitas operasional. Dalam konteks ini, temuan studi-studi terdahulu menguatkan argumentasi bahwa investasi pada kapasitas kepemimpinan menjadi komponen kunci agar transformasi digital tidak sekadar menghasilkan sistem baru, tetapi benar-benar meningkatkan kinerja manajerial dan mutu layanan rumah sakit.

5. Rekomendasi untuk Masa Depan

Berdasarkan temuan-temuan ini, ada beberapa rekomendasi yang dapat diajukan untuk rumah sakit yang ingin memulai atau melanjutkan transformasi digital mereka. Pertama, rumah sakit perlu memastikan adanya strategi digital yang jelas dan terintegrasi, yang melibatkan seluruh elemen organisasi, termasuk staf medis, administratif, dan manajerial (Smith & Khanna, 2021). Secara konseptual, strategi digital yang terintegrasi penting karena teknologi tidak akan memberikan nilai tambah jika berdiri terpisah dari strategi klinis dan strategi bisnis rumah sakit.

Tanpa arah strategis yang eksplisit, implementasi teknologi cenderung bersifat ad hoc, terfragmentasi antar unit, dan berisiko menimbulkan duplikasi sistem maupun inefisiensi baru. Dengan kerangka strategi yang jelas, rumah sakit dapat memprioritaskan inisiatif digital yang benar-benar mendukung tujuan peningkatan mutu layanan, keselamatan pasien, dan efisiensi operasional, bukan sekadar mengikuti tren teknologi.

Pelatihan berkelanjutan bagi staf rumah sakit terbukti penting dalam mendukung adopsi teknologi digital penelitian terkini menunjukkan bahwa tanpa pelatihan dan dukungan yang memadai, adopsi teknologi kesehatan digital cenderung menemui hambatan signifikan, sedangkan pelatihan memperkuat kesiapan tenaga kesehatan dan memungkinkan pemanfaatan optimal sistem digital (Jeilani & Hussein, 2025; Wang et al,2025). Dari perspektif manajemen sumber daya manusia dan pembelajaran organisasi, penguasaan teknologi tidak cukup hanya dengan pelatihan awal saat sistem diluncurkan. Transformasi digital menuntut perubahan cara berpikir, pola kerja, dan kompetensi baru dalam mengelola data, berkolaborasi lintas profesi, serta berinteraksi dengan pasien melalui kanal digital. Tanpa investasi yang memadai pada pengembangan kapasitas SDM, teknologi berisiko menjadi sumber frustrasi dan resistensi, bukan pendorong peningkatan kinerja. Program pelatihan yang berkesinambungan, disertai dukungan coaching dan mekanisme umpan balik, dapat membantu memastikan bahwa manfaat yang dihasilkan sebanding dengan besarnya investasi teknologi.

Ketiga, investasi dalam infrastruktur teknologi yang sesuai harus menjadi prioritas agar rumah sakit dapat mendukung teknologi digital dalam jangka panjang. Secara ilmiah, infrastruktur digital termasuk jaringan, perangkat keras, keamanan siber, dan kemampuan integrasi system merupakan fondasi bagi reliabilitas dan skalabilitas layanan berbasis teknologi. Tanpa infrastruktur yang kuat, sistem digital rentan mengalami gangguan, lambat, tidak aman, atau sulit diintegrasikan dengan sistem lain, sehingga menurunkan kepercayaan pengguna dan menghambat pemanfaatan data secara optimal. Dengan demikian, hasil-hasil penelitian ini menguatkan pandangan bahwa keberhasilan transformasi digital bukan hanya ditentukan oleh adopsi aplikasi tertentu, tetapi oleh kombinasi antara strategi yang terarah, kapasitas SDM yang memadai, dan infrastruktur teknologi yang kokoh sebagai ekosistem pendukungnya.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan literatur sistematis terhadap 15 studi, transformasi digital terbukti memberikan dampak signifikan pada manajemen rumah sakit, terutama dalam meningkatkan efisiensi operasional, kualitas layanan, dan kepuasan pasien. Teknologi seperti kecerdasan buatan, big data, komputasi awan, dan telemedicine mempercepat pengelolaan data, mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat, serta mengoptimalkan alur kerja pelayanan. Namun, keberhasilan implementasi tidak otomatis tercapai karena rumah sakit masih menghadapi kendala berupa biaya investasi yang tinggi, resistensi terhadap perubahan, dan keterbatasan keterampilan digital tenaga kesehatan. Oleh sebab itu, transformasi digital memerlukan strategi yang terencana, kepemimpinan yang visioner, serta pelatihan berkelanjutan bagi staf agar teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal. Kepemimpinan yang kuat berperan penting dalam

mengarahkan perubahan organisasi dan memastikan bahwa manfaat teknologi benar-benar terwujud dalam praktik manajemen dan pelayanan rumah sakit.

Rumah sakit perlu mengembangkan dan melaksanakan strategi transformasi digital yang terintegrasi, yang mencakup seluruh aspek manajerial dan operasional. Rumah sakit harus menyediakan pelatihan berkelanjutan untuk staf medis dan administratif. Pelatihan ini harus difokuskan pada keterampilan teknis yang diperlukan untuk menggunakan teknologi baru dan juga pada perubahan budaya yang terkait dengan digitalisasi. Kepemimpinan rumah sakit perlu proaktif dalam merencanakan dan memimpin transformasi digital. Rumah sakit perlu berinvestasi dalam infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung transformasi digital. Penggunaan teknologi seperti komputasi awan, big data, dan sistem informasi manajemen rumah sakit dapat meningkatkan kinerja operasional dan pelayanan kepada pasien. Untuk memahami lebih dalam tantangan dan solusi praktis dalam implementasi transformasi digital, diperlukan lebih banyak penelitian empiris yang mengkaji penerapan teknologi digital di berbagai jenis rumah sakit dan konteks geografis yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Alonso, F., Rodríguez, C., & Sánchez, D. (2020). *Digital Transformation in Healthcare: A Systematic Review*. *Journal of Health Management*, 32(2), 123–145.
- Bărcanescu, E. 2021. *Impact of Digital Transformation on Healthcare Services*. *International Journal of Healthcare*, 45(3), 45-67.
- Chong, Y., Lee, D., & Tan, T. (2022). *Adoption of Digital Technologies in Healthcare: A Comprehensive Review*. *Healthcare Technology Journal*, 56(1), 78–92.
- Davenport, T., & Westerman, G. 2021. *Leading Digital Transformation in Healthcare Organizations*. *Journal of Healthcare Leadership*, 40(4), 56-73.
- Fitzgerald, M., Harvey, A., & Taylor, B. (2020). *The Role of Digital Transformation in Healthcare Innovation*. *Journal of Medical Innovation*, 28(2), 15–29.
- Gartner, S. 2021. *The Future of Digital Transformation in Healthcare*. *Journal of Health IT*, 33(4), 78-89.
- Haque, M., Alam, M., & Rahman, A. (2022). *Digital Healthcare: Opportunities and Challenges for Hospital Management*. *Journal of Healthcare Management*, 54(5), 101–119.
- Husain, T., & Rehman, A. 2021. *Exploring the Role of Technology in Hospital Management*. *Healthcare Operations Review*, 29(3), 35-50.
- Ismail, M., & Fattah, S. 2022. *Digital Transformation in Healthcare Systems: A Conceptual Framework*. *Journal of Digital Health*, 61(3), 40-59.
- Kraus, S., et al. 2020. *Innovation and Digital Transformation in Healthcare: A Global Perspective*. *Global Healthcare Management*, 25(2), 111-128.
- Lai, K., Wang, X., & Lin, H. (2021). *Impact of Digital Transformation on Healthcare Efficiency*. *Journal of Health Economics*, 29(3), 67–81.
- Mello, S., Ferreira, P., & Oliveira, L. (2020). *A Review of Technology-Driven Change in Healthcare*. *Journal of Healthcare Studies*, 44(4), 45–62.

- Kraus, S., Schiavone, F., Pluzhnikova, A., & Invernizzi, A. C. (2021). *Digital transformation in healthcare: Analyzing the current state-of-research using a bibliometric approach*. *Technological Forecasting and Social Change*, 168, 120749.
- Pongpirul, K., & Sittig, D. F. (2021). *Digital transformation and health services: Systematic review of the impact on management and workflow*. *International Journal of Medical Informatics*, 150, 104431.
- Jeilani, A., & Hussein, A. (2025). *Impact of digital health technologies adoption on healthcare workers' performance and workload: perspective with DOI and TOE models*. *BMC Health Services Research*, 25, 271.
- Wang M, Huang K, Li X, Zhao X, Downey L, Hassounah S, Liu X, Jin Y, Ren M. (2025) Health workers' adoption of digital health technology in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ*.
- Rodrigues, D. A., Figueiras, A., Herdeiro, M. T., & Roque, F. (2024). Barriers and facilitators of health professionals in adopting digital-health related tools for medication appropriateness: A systematic review. *Digital Health*
- Do Nascimento, I. J. B., Abdulazeem, H., Vasanthan, L. T., Zangiacomini Martinez, E., Zucoloto, M., Østengaard, L., & Azzopardi Muscat, N. (2023). *Barriers and facilitators to utilizing digital health technologies by healthcare professionals*. *NPJ Digital Medicine*
- Smith, R., & Khanna, L. 2021. *Technological Transformation in Healthcare: Impacts and Challenges*. *International Journal of Health Technology*, 39(3), 89-101.
- Alonso, F., Rodríguez, C., & Sánchez, D., 2020. *Digital transformation in healthcare: A systematic review*. *Journal of Health Management*, 32(2), pp.123-145.
- Bărcănescu, E., 2021. *Impact of digital transformation on healthcare services*. *International Journal of Healthcare*, 45(3), pp.45-67.
- Chong, Y., Lee, D., & Tan, T., 2022. *Adoption of digital technologies in healthcare: A comprehensive review*. *Healthcare Technology Journal*, 56(1), pp.78-92.
- Davenport, T., & Westerman, G., 2021. *Leading digital transformation in healthcare organizations*. *Journal of Healthcare Leadership*, 40(4), pp.56-73.
- Fitzgerald, M., Harvey, A., & Taylor, B., 2020. *The role of digital transformation in healthcare innovation*. *Journal of Medical Innovation*, 28(2), pp.15-29.
- Haque, M., Alam, M., & Rahman, A., 2022. *Digital healthcare: Opportunities and challenges for hospital management*. *Journal of Healthcare Management*, 54(5), pp.101-119.
- Husain, T., & Rehman, A., 2021. *Exploring the role of technology in hospital management*. *Healthcare Operations Review*, 29(3), pp.35-50.
- Kraus, S., Chang, A., & Liu, J., 2020. *Innovation and digital transformation in healthcare: A global perspective*. *Global Healthcare Management*, 25(2), pp.111-128.
- Canfell, O. J., Zidar, D., Jones, J. J., & dan rekan (2024). The impact of digital hospitals on patient and clinician experience: A qualitative evidence synthesis and systematic review. *JMIR Medical Informatics*. (digital hospital review)

- Mello, S., Ferreira, P., & Oliveira, L., 2020. *A review of technology-driven change in healthcare*. Journal of Healthcare Studies, 44(4), pp.45-62.
- Alonso, F., Rodríguez, C., & Sánchez, D., 2020. *Digital transformation in healthcare: A systematic review*. Journal of Health Management, 32(2), pp.123-145.
- Bărcanescu, E., 2021. *Impact of digital transformation on healthcare services*. International Journal of Healthcare, 45(3), pp.45-67.
- Chong, Y., Lee, D., & Tan, T., 2022. *Adoption of digital technologies in healthcare: A comprehensive review*. Healthcare Technology Journal, 56(1), pp.78-92.
- Davenport, T., & Westerman, G., 2021. *Leading digital transformation in healthcare organizations*. Journal of Healthcare Leadership, 40(4), pp.56-73.
- Fitzgerald, M., Harvey, A., & Taylor, B., 2020. *The role of digital transformation in healthcare innovation*. Journal of Medical Innovation, 28(2), pp.15-29.
- Gartner, S., 2021. *The Future of Digital Transformation in Healthcare*. Journal of Health IT, 33(4), pp.78-89.
- Haque, M., Alam, M., & Rahman, A., 2022. *Digital healthcare: Opportunities and challenges for hospital management*. Journal of Healthcare Management, 54(5), pp.101-119.
- Husain, T., & Rehman, A., 2021. *Exploring the role of technology in hospital management*. Healthcare Operations Review, 29(3), pp.35-50.
- Ismail, M., & Fattah, S., 2022. *Digital Transformation in Healthcare Systems: A Conceptual Framework*. Journal of Digital Health, 61(3), pp.40-59.
- Kraus, S., Chang, A., & Liu, J., 2020. *Innovation and digital transformation in healthcare: A global perspective*. Global Healthcare Management, 25(2), pp.111-128.
- Mello, S., Ferreira, P., & Oliveira, L., 2020. *A review of technology-driven change in healthcare*. Journal of Healthcare Studies, 44(4), pp.45-62.
- Smith, R., & Khanna, L., 2021. *Technological Transformation in Healthcare: Impacts and Challenges*. International Journal of Health Technology, 39(3), pp.89-101.
- Zhang, W., & Zhang, X., 2020. *Big data analytics in healthcare management: Transforming operations*. Healthcare Review Journal, 33(6), pp.56-75.
- Wang, Y., & Lee, C., 2021. *Exploring the future of digital transformation in healthcare services*. Journal of Healthcare IT, 29(2), pp.45-61.
- Li, S., & Zhang, L., 2021. *Telemedicine and digital solutions in modern healthcare*. Telemedicine and e-Health, 27(3), pp.88-102.
- Mauro, M., Massaro, M., Rippa, P., & Secundo, G. (2024). *Digital transformation in healthcare: Assessing the role of digital technologies for managerial support processes*. Technological Forecasting and Social Change.
- Dal Mas, F., Massaro, M., Rippa, P., & Secundo, G. (2023). *The challenges of digital transformation in healthcare: An interdisciplinary systematic literature review and future research agenda*. Technological Forecasting and Social Change
- Syed, R., & rekan. (2023). *Digital health data quality issues: systematic review*. Journal of Medical Internet Research