

PERAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM ADMINISTRASI MANAJERIAL RUMAH SAKIT : A SYSTEMATIC REVIEW

Nurhaeni Sikki, Marisa Yesika, Efi Rusdiana, Desi Septiani, Widya Anggraini, Fana Afizza Lustina
Magister Manajemen, Universitas Sangga Buana YPKP Bandung
nurhaeni.sikki@usbypkp.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah mendorong transformasi signifikan dalam berbagai sektor, termasuk manajemen rumah sakit. Pemanfaatan AI dalam fungsi manajerial dan administratif diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, ketepatan pengambilan keputusan, serta optimalisasi pengelolaan sumber daya manusia dan keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis peran dan implementasi AI dalam manajemen rumah sakit. Metode yang digunakan adalah *Systematic Review* dengan pendekatan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data ProQuest dan Scopus menggunakan kata kunci “artificial intelligence”, “hospital management”, “AI in healthcare administration”, dan “AI managerial system”. Hasil telaah menunjukkan bahwa penerapan AI dalam manajemen rumah sakit mencakup prediksi kebutuhan logistik dan tenaga kerja, optimalisasi perencanaan keuangan, serta analisis kinerja organisasi berbasis data. Meskipun demikian, implementasi AI masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain keterbatasan infrastruktur digital, isu keamanan dan kerahasiaan data pasien, serta resistensi organisasi terhadap perubahan sistem konvensional. Secara keseluruhan, dengan perencanaan dan integrasi yang tepat, AI berpotensi menjadi komponen strategis dalam pengembangan tata kelola rumah sakit modern yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Kata kunci : Artificial Intelligence, Administrasi Rumah Sakit, Managerial System

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam beberapa dekade terakhir telah menjadi pendorong utama transformasi pada berbagai sektor pelayanan publik, termasuk sektor kesehatan. Rumah sakit sebagai institusi pelayanan kesehatan rujukan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan dinamika kebutuhan masyarakat, keterbatasan sumber daya, serta tuntutan mutu dan efisiensi pelayanan yang semakin tinggi. Dalam konteks tersebut, pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) muncul sebagai salah satu inovasi strategis yang berpotensi mendukung peningkatan kinerja organisasi rumah sakit melalui pengolahan data berskala besar, otomatisasi proses, serta dukungan pengambilan keputusan yang lebih objektif dan berbasis bukti [1], [2], [3].

Pada tahap awal perkembangannya, penerapan AI di bidang kesehatan lebih banyak difokuskan pada aspek klinis, seperti penegakan diagnosis, interpretasi citra medis, dan prediksi luaran klinis. Namun, seiring dengan meningkatnya kompleksitas pengelolaan rumah sakit, penggunaan AI mulai bergeser dan meluas ke ranah administrasi dan manajerial. Fungsi-fungsi seperti perencanaan sumber daya manusia, pengelolaan keuangan, penjadwalan pelayanan, pengendalian logistik, serta evaluasi kinerja organisasi kini semakin banyak memanfaatkan pendekatan berbasis kecerdasan buatan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengambilan keputusan [1], [4], [5].

Rumah sakit memiliki karakteristik sebagai organisasi padat modal dan padat tenaga kerja dengan sistem operasional yang saling terintegrasi. Setiap keputusan manajerial tidak hanya berdampak pada

aspek administratif, tetapi juga berimplikasi langsung terhadap mutu pelayanan dan keselamatan pasien. Pengambilan keputusan dalam manajemen rumah sakit umumnya melibatkan berbagai variabel yang saling berkaitan, mulai dari ketersediaan tenaga kesehatan, kapasitas tempat tidur, arus pasien, hingga keterbatasan anggaran. Kondisi ini menuntut adanya sistem pendukung keputusan yang mampu mengolah data secara cepat dan komprehensif. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa AI dapat dimanfaatkan untuk memproyeksikan kebutuhan sumber daya, mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas, serta meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit secara keseluruhan [1], [2], [3].

Meskipun potensi AI dalam administrasi manajerial rumah sakit cukup besar, implementasinya di lapangan belum sepenuhnya optimal. Berbagai studi melaporkan bahwa adopsi AI masih menghadapi sejumlah kendala, antara lain keterbatasan infrastruktur teknologi informasi, kesiapan sumber daya manusia, serta isu keamanan dan kerahasiaan data pasien. Selain itu, resistensi organisasi terhadap perubahan sistem manajemen tradisional juga menjadi tantangan tersendiri dalam proses integrasi teknologi AI ke dalam tata kelola rumah sakit [6], [7], [8]. Tanpa perencanaan yang matang dan pendekatan yang sistematis, pemanfaatan AI berisiko tidak memberikan dampak signifikan atau bahkan menimbulkan permasalahan baru dalam pengelolaan rumah sakit.

Di sisi lain, perkembangan literatur ilmiah mengenai penerapan AI dalam manajemen rumah sakit menunjukkan variasi fokus, metode, dan hasil yang dilaporkan. Sebagian penelitian menekankan aspek teknis dan efisiensi operasional, sementara penelitian

lain menyoroti dimensi organisasi, etika, serta kesiapan institusi dalam mengadopsi teknologi berbasis AI. Perbedaan pendekatan tersebut menunjukkan perlunya suatu kajian yang mampu merangkum dan mensintesis temuan-temuan ilmiah yang ada secara sistematis, sehingga dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai peran AI dalam administrasi manajerial rumah sakit [4], [9], [10].

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk meninjau secara sistematis berbagai publikasi ilmiah yang membahas penerapan Artificial Intelligence dalam administrasi manajerial rumah sakit. Dengan menggunakan metode *Systematic Review* dan pendekatan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk penerapan AI, manfaat yang dihasilkan, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasinya. Hasil tinjauan ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi pengembangan strategi pemanfaatan AI yang lebih efektif dan berkelanjutan dalam mendukung tata kelola rumah sakit modern.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *systematic review* dengan mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Proses pencarian literatur dilakukan melalui basis data ProQuest, Scopus, dan ScienceDirect dengan menggunakan kata kunci “artificial intelligence”, “hospital management”, “AI in healthcare administration”, dan “AI managerial system”. [2], [4], [9], [10]

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi artikel berbahasa Inggris yang dipublikasikan pada rentang tahun 2017 hingga 2024 dan secara khusus membahas penerapan AI dalam administrasi rumah sakit, manajemen sumber daya, serta efisiensi operasional. Artikel yang bersifat non-empiris, seperti editorial dan opini, tidak disertakan dalam analisis. Hasil pencarian awal memperoleh 184 artikel, yang kemudian disaring berdasarkan judul dan abstrak hingga diperoleh 47 artikel relevan. Setelah proses seleksi lanjutan, sebanyak 26 artikel memenuhi kriteria untuk dianalisis secara mendalam menggunakan pendekatan tematik berdasarkan bidang penerapan AI dalam administrasi manajerial rumah sakit. [4], [9], [10]

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *systematic review* untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam administrasi manajerial rumah sakit. Proses penyusunan kajian dilakukan dengan mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) guna menjamin transparansi dan keterulangan tahapan penelitian. Pendekatan ini dipilih karena mampu

menyusun dan mensintesis bukti ilmiah secara sistematis dari berbagai sumber yang relevan.

Penelusuran literatur dilakukan melalui beberapa basis data ilmiah bereputasi, yaitu ProQuest, Scopus, dan ScienceDirect. Pemilihan basis data tersebut didasarkan pada cakupan publikasi internasionalnya yang luas serta relevansinya terhadap bidang manajemen kesehatan dan teknologi informasi. Proses pencarian dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci yang berkaitan dengan kecerdasan buatan dan manajemen rumah sakit, meliputi “artificial intelligence”, “hospital management”, “AI in healthcare administration”, dan “AI managerial system”. Kata kunci tersebut dikombinasikan dengan operator Boolean untuk memperluas dan mempersempit hasil pencarian secara terkontrol. Selain itu, penelusuran juga mempertimbangkan kesesuaian judul dan abstrak dengan fokus penelitian agar artikel yang diperoleh relevan dengan tujuan kajian [2], [3], [4], [5].

Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup artikel ilmiah berbahasa Inggris yang diterbitkan dalam rentang waktu 2017 hingga 2024 dan secara spesifik membahas pemanfaatan AI dalam administrasi rumah sakit, pengelolaan sumber daya, atau peningkatan efisiensi operasional. Artikel yang disertakan merupakan penelitian empiris dengan desain kuantitatif, kualitatif, maupun metode campuran. Sebaliknya, artikel yang bersifat non-empiris, seperti editorial, komentar, opini, laporan singkat, serta publikasi yang tidak tersedia dalam teks lengkap, dikeluarkan dari proses analisis untuk menjaga kualitas dan konsistensi data yang dikaji.

Proses seleksi artikel dilakukan secara bertahap sesuai alur PRISMA. Pada tahap awal, pencarian literatur menghasilkan 184 artikel. Selanjutnya dilakukan penyaringan berdasarkan judul dan abstrak untuk mengeliminasi artikel yang tidak relevan dengan fokus penelitian, sehingga tersisa 47 artikel. Tahap berikutnya adalah penilaian kelayakan melalui telaah teks lengkap, dengan mempertimbangkan kesesuaian topik, kejelasan metode, serta relevansi temuan penelitian. Hasil dari proses ini menunjukkan bahwa 26 artikel memenuhi seluruh kriteria inklusi dan dinyatakan layak untuk dianalisis lebih lanjut [4], [9], [10].

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola dan kecenderungan penerapan AI dalam administrasi manajerial rumah sakit. Temuan dari setiap artikel diklasifikasikan berdasarkan area penerapan, seperti perencanaan sumber daya manusia, pengelolaan keuangan, optimasi logistik, penjadwalan pelayanan, serta evaluasi kinerja organisasi. Proses pengelompokan dilakukan secara bertahap dengan membandingkan hasil antar studi guna menemukan kesamaan dan perbedaan temuan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menyusun sintesis naratif yang menggambarkan peran, manfaat, serta

tantangan penerapan AI dalam manajemen rumah sakit secara komprehensif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil telaah sistematis terhadap literatur yang memenuhi kriteria inklusi, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam administrasi manajerial rumah sakit telah mengalami perkembangan yang cukup pesat dalam beberapa tahun terakhir. AI tidak lagi diposisikan semata sebagai inovasi teknologi pendukung, melainkan telah bertransformasi menjadi bagian integral dari sistem manajemen rumah sakit yang memengaruhi efisiensi operasional, kualitas pengambilan keputusan, serta tata kelola organisasi secara menyeluruh. Analisis terhadap 22 artikel terpilih menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam administrasi manajerial rumah sakit dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa area utama yang saling berkaitan dan memperkuat satu sama lain. Setiap area mencerminkan fungsi manajemen yang berbeda, mulai dari aspek operasional hingga strategis, serta menunjukkan bagaimana AI berkontribusi dalam menjawab tantangan kompleks yang dihadapi rumah sakit modern. [2], [3], [4], [5]

4.1. Efisiensi Operasional dan Pengelolaan Sumber Daya

Salah satu temuan dominan dalam kajian ini adalah peran AI dalam meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit, khususnya terkait pengelolaan sumber daya yang terbatas dan bernilai tinggi. Rumah sakit sebagai organisasi pelayanan kesehatan dihadapkan pada fluktuasi permintaan layanan yang sulit diprediksi, baik akibat faktor musiman, epidemiologi penyakit, maupun perubahan karakteristik pasien. Dalam konteks ini, sistem AI berbasis *machine learning* digunakan untuk menganalisis data historis dan data real-time guna memproyeksikan volume kunjungan pasien, lama rawat inap, serta kebutuhan layanan spesifik. [10], [11], [12]

Beberapa penelitian melaporkan bahwa penerapan AI dalam penjadwalan tenaga medis mampu mengurangi ketimpangan beban kerja antar unit dan meningkatkan efisiensi penggunaan waktu kerja. Penjadwalan yang sebelumnya dilakukan secara manual dan bersifat reaktif, kini dapat dirancang secara lebih sistematis dengan mempertimbangkan berbagai variabel, seperti kompetensi tenaga medis, tingkat keparahan kasus, dan pola kunjungan pasien. Hal ini berdampak langsung pada penurunan kelelahan kerja, peningkatan produktivitas, serta kontinuitas pelayanan. [5], [12], [13]

Selain itu, AI juga dimanfaatkan untuk memprediksi tingkat hunian tempat tidur dan kebutuhan logistik medis. Kemampuan prediktif ini membantu manajemen rumah sakit dalam mengantisipasi kekurangan atau kelebihan sumber daya, sehingga keputusan pengadaan dan distribusi

dapat dilakukan secara lebih tepat sasaran. Dengan demikian, efisiensi operasional yang dihasilkan tidak hanya bersifat jangka pendek, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan pengelolaan rumah sakit dalam jangka panjang. [10], [12], [14]

4.2. Pengambilan Keputusan Manajerial dan Perencanaan Strategis

Hasil kajian memperlihatkan bahwa pemanfaatan *Artificial Intelligence* memberikan pengaruh yang nyata terhadap kualitas pengambilan keputusan manajerial di rumah sakit. Lingkungan manajemen rumah sakit ditandai oleh kompleksitas informasi yang tinggi, di mana data klinis, administratif, operasional, dan keuangan saling beririsan dan berubah secara dinamis. Dalam kondisi tersebut, keterbatasan kemampuan analisis manual sering kali menyebabkan keputusan diambil secara parsial atau berdasarkan pertimbangan jangka pendek. Kehadiran AI membantu mengatasi keterbatasan ini dengan menyediakan mekanisme analisis data yang sistematis dan berkelanjutan. [3], [12], [14]

AI memungkinkan integrasi berbagai sumber data yang sebelumnya terpisah, sehingga manajemen memperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai kondisi organisasi. Informasi yang dihasilkan tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga analitis, sehingga mampu menjelaskan hubungan antarvariabel yang memengaruhi kinerja rumah sakit. Dengan dukungan ini, manajemen dapat memahami dampak suatu kebijakan terhadap aspek lain dalam organisasi, misalnya hubungan antara kebijakan operasional dengan beban kerja tenaga medis atau implikasi finansial dari pengembangan layanan tertentu. [1], [3], [14]

Pendekatan *predictive analytics* yang dikembangkan melalui AI memberikan dasar yang kuat bagi perencanaan strategis rumah sakit. Proyeksi kebutuhan layanan kesehatan di masa mendatang, yang dipengaruhi oleh pola penyakit, perubahan demografi, serta dinamika sosial, dapat dianalisis secara lebih akurat. Informasi ini menjadi landasan penting dalam menentukan prioritas pengembangan rumah sakit, baik dalam bentuk penambahan kapasitas layanan, investasi teknologi, maupun penguatan sumber daya manusia. Dengan demikian, perencanaan strategis tidak lagi bersifat reaktif, tetapi lebih proaktif dan berorientasi pada keberlanjutan organisasi. [5], [3], [14]

Selain mendukung perencanaan jangka panjang, AI juga berperan dalam pengambilan keputusan manajerial pada tingkat operasional. Sistem AI mampu menyediakan informasi kinerja unit pelayanan secara periodik maupun real-time, sehingga manajemen dapat melakukan pemantauan yang lebih responsif. Data mengenai efisiensi pelayanan, pemanfaatan sumber daya, dan pencapaian target kinerja dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan penyesuaian kebijakan secara cepat tanpa harus menunggu evaluasi tahunan. Penggunaan AI dalam

pemantauan dan evaluasi kinerja juga mendorong terciptanya proses pengambilan keputusan yang lebih objektif dan transparan. Keputusan yang diambil berdasarkan data dan analisis yang jelas cenderung lebih mudah dipertanggungjawabkan kepada pemangku kepentingan internal maupun eksternal. Hal ini penting dalam konteks rumah sakit, di mana akuntabilitas manajerial menjadi salah satu indikator utama tata kelola organisasi yang baik. Lebih jauh, pemanfaatan AI dalam perencanaan strategis memungkinkan manajemen rumah sakit untuk melakukan simulasi berbagai skenario kebijakan sebelum diterapkan. Melalui analisis berbasis data historis dan proyeksi, manajemen dapat memperkirakan dampak dari setiap alternatif kebijakan terhadap kinerja organisasi. Pendekatan ini membantu mengurangi risiko pengambilan keputusan yang keliru dan meningkatkan kualitas perencanaan dalam menghadapi ketidakpastian lingkungan pelayanan kesehatan. Dari perspektif manajerial, AI tidak diposisikan sebagai pengganti peran pimpinan rumah sakit, melainkan sebagai alat bantu yang memperkuat kapasitas analitis dan kualitas pertimbangan strategis. Keputusan akhir tetap berada pada otoritas manajemen, namun didukung oleh informasi yang lebih komprehensif dan relevan. Dengan pendekatan tersebut, rumah sakit memiliki peluang yang lebih besar untuk mempertahankan daya saing, meningkatkan mutu pelayanan, serta menyesuaikan diri secara adaptif terhadap perubahan sistem kesehatan yang terus berkembang. [6], [8]

4.3. Manajemen Keuangan dan Deteksi Kecurangan Administratif

Dalam aspek administratif, khususnya pada pengelolaan keuangan rumah sakit, hasil kajian menunjukkan bahwa pemanfaatan Artificial Intelligence memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperkuat fungsi pengendalian dan pengawasan manajerial. Rumah sakit sebagai organisasi pelayanan publik dan semi-komersial dihadapkan pada kompleksitas aliran dana yang melibatkan berbagai sumber pembiayaan, sehingga memerlukan sistem pengelolaan keuangan yang akurat, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam konteks tersebut, AI berperan sebagai alat bantu analisis yang mampu mengolah data transaksi keuangan dalam jumlah besar secara konsisten dan berkelanjutan. Kemampuan sistem AI dalam mengenali pola transaksi yang tidak lazim menjadi nilai tambah penting bagi manajemen rumah sakit. Melalui analisis berbasis algoritma, penyimpangan kecil yang sering luput dari pengawasan manual dapat teridentifikasi lebih awal. Hal ini memungkinkan manajemen untuk melakukan tindakan korektif sebelum potensi kerugian berkembang menjadi masalah yang lebih besar. Dengan demikian, fungsi pengawasan keuangan tidak hanya bersifat reaktif, tetapi berubah menjadi lebih preventif dan berbasis data. Beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa

pemanfaatan AI dalam verifikasi klaim asuransi membantu meningkatkan akurasi proses administrasi keuangan. [1], [5], [11]

Algoritma yang digunakan mampu membandingkan data layanan medis dengan klaim yang diajukan, sehingga klaim yang tidak sesuai dengan prosedur atau indikasi layanan dapat terdeteksi secara sistematis. Penerapan mekanisme ini berkontribusi pada peningkatan transparansi dan akuntabilitas, sekaligus memperkuat kepercayaan pemangku kepentingan terhadap tata kelola keuangan rumah sakit. Selain fungsi pengawasan, AI juga mendukung proses perencanaan keuangan rumah sakit. Informasi yang dihasilkan dari analisis data historis dan tren keuangan dapat dimanfaatkan oleh manajemen dalam menyusun alokasi anggaran yang lebih realistis dan berorientasi pada kebutuhan aktual. Dengan pendekatan ini, pengendalian biaya dapat dilakukan secara lebih terarah tanpa mengorbankan kualitas pelayanan kepada pasien. [4], [14], [17]

Dari sudut pandang manajerial, keberadaan AI dalam sistem keuangan rumah sakit membantu pimpinan dalam menjaga stabilitas dan keberlanjutan organisasi. Keputusan terkait investasi jangka panjang, pengembangan fasilitas, maupun penyesuaian kebijakan pembiayaan dapat didasarkan pada informasi yang lebih komprehensif dan objektif. Dengan demikian, AI tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis administratif, tetapi juga sebagai instrumen strategis yang mendukung pengambilan keputusan manajerial yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. [5], [12], [14]

4.4. Layanan Administratif dan Peningkatan Pengalaman Pasien

Penerapan *Artificial Intelligence* dalam layanan administratif rumah sakit terbukti memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan pengalaman pasien secara keseluruhan. Berbagai studi yang dianalisis menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI, seperti chatbot dan *virtual assistant*, mampu menyederhanakan proses administratif yang selama ini dianggap rumit dan memakan waktu. Melalui sistem ini, pasien dapat memperoleh informasi terkait jenis layanan, jadwal praktik dokter, persyaratan administrasi, serta estimasi waktu pelayanan secara cepat dan konsisten, tanpa harus bergantung sepenuhnya pada interaksi tatap muka dengan petugas. [1], [11], [18]

Kemudahan akses informasi dan layanan administratif tersebut berdampak langsung pada persepsi pasien terhadap kualitas pelayanan rumah sakit. Proses pendaftaran yang lebih sederhana dan fleksibel, baik melalui perangkat seluler maupun platform daring, mengurangi hambatan administratif yang sering menjadi sumber ketidakpuasan pasien. Dalam jangka panjang, pengalaman administratif yang positif dapat meningkatkan rasa percaya pasien terhadap sistem pelayanan rumah sakit dan mendorong

loyalitas terhadap institusi kesehatan tersebut. [4], [11], [14]

Selain mendukung proses pendaftaran dan penjadwalan, AI juga mulai dimanfaatkan dalam pengelolaan alur pasien sejak tahap awal pelayanan. Sistem triase berbasis AI, khususnya di unit rawat jalan dan instalasi gawat darurat, berfungsi untuk membantu pengelompokan pasien berdasarkan tingkat urgensi dan kebutuhan layanan. Dengan dukungan analisis data yang cepat dan terstruktur, sistem ini memungkinkan rumah sakit untuk mengatur prioritas pelayanan secara lebih objektif, sehingga risiko keterlambatan penanganan pada kasus-kasus tertentu dapat diminimalkan. [7], [10], [13]

Percepatan alur administrasi yang dihasilkan oleh penerapan AI secara tidak langsung berkontribusi pada penurunan waktu tunggu pasien. Waktu tunggu yang lebih singkat tidak hanya meningkatkan kepuasan pasien, tetapi juga mencerminkan efisiensi operasional rumah sakit dari sudut pandang manajerial. Dalam konteks persaingan layanan kesehatan yang semakin ketat, aspek ini menjadi nilai tambah strategis bagi rumah sakit dalam membangun citra sebagai institusi yang responsif dan berorientasi pada kebutuhan pasien. [11], [18]

Dari perspektif manajemen rumah sakit, peningkatan pengalaman pasien melalui inovasi administratif berbasis AI memiliki implikasi yang luas. Pengalaman pasien kini tidak lagi dipahami semata-mata sebagai hasil dari interaksi klinis, tetapi juga sebagai akumulasi dari seluruh proses pelayanan, termasuk aspek administratif. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi AI dalam layanan administratif dapat dijadikan indikator kinerja manajerial yang mencerminkan kemampuan organisasi dalam mengelola pelayanan secara holistik dan berpusat pada pasien. [1], [14], [17]

4.5. Keamanan Data, Etika, dan Tantangan Implementasi Artificial Intelligence

Meskipun pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam administrasi manajerial rumah sakit memberikan berbagai keuntungan, hasil kajian menunjukkan bahwa aspek keamanan data dan etika masih menjadi perhatian utama dalam proses implementasinya. Rumah sakit mengelola data yang bersifat sangat sensitif, termasuk informasi identitas pasien, riwayat penyakit, data pembiayaan, serta catatan layanan medis. Integrasi sistem AI dengan infrastruktur digital rumah sakit secara tidak langsung meningkatkan risiko kebocoran data apabila tidak disertai dengan mekanisme pengamanan yang memadai. [6], [9], [12]

Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa tantangan keamanan tidak hanya berkaitan dengan ancaman eksternal, seperti serangan siber, tetapi juga berasal dari kelemahan internal organisasi, seperti pengelolaan akses data yang kurang terkontrol dan rendahnya literasi keamanan informasi di kalangan sumber daya manusia. Dalam konteks ini, AI justru

dapat menjadi titik kerentanan baru apabila implementasinya tidak dirancang secara komprehensif sejak tahap perencanaan. [2], [3], [15], [16]

Selain isu keamanan, dimensi etika juga menjadi sorotan penting dalam penerapan AI di rumah sakit. Penggunaan algoritma dalam pengambilan keputusan administratif menimbulkan pertanyaan mengenai transparansi, akuntabilitas, dan potensi bias sistem. Beberapa studi menekankan bahwa keputusan berbasis AI tetap memerlukan pengawasan manusia, khususnya ketika berkaitan dengan kebijakan yang berdampak langsung pada akses layanan dan alokasi sumber daya. Tanpa pengawasan yang memadai, keputusan yang dihasilkan AI berpotensi memperkuat ketimpangan atau menghasilkan kebijakan yang kurang sensitif terhadap konteks sosial dan klinis.

Oleh karena itu, penerapan AI dalam administrasi manajerial rumah sakit perlu didukung oleh kerangka tata kelola yang jelas, mencakup regulasi internal, standar etika, serta kebijakan perlindungan data yang ketat. Pendekatan ini menempatkan AI bukan sebagai pengganti peran manajer, melainkan sebagai alat bantu yang bekerja dalam koridor nilai-nilai profesional dan tanggung jawab institusional rumah sakit. [2], [15], [16]

4.6. Sintesis Temuan dan Implikasi Manajerial bagi Rumah Sakit

Sintesis terhadap seluruh temuan dalam systematic review ini menunjukkan bahwa *Artificial Intelligence* memiliki peran strategis dalam mendukung transformasi administrasi manajerial rumah sakit. Mayoritas penelitian yang dianalisis melaporkan adanya peningkatan efisiensi kerja administratif, kualitas pengambilan keputusan, serta transparansi pengelolaan organisasi setelah penerapan AI. Temuan ini mengindikasikan bahwa AI mampu menjawab sebagian tantangan klasik manajemen rumah sakit, seperti keterbatasan sumber daya, kompleksitas data, dan tuntutan peningkatan mutu pelayanan. [1], [4], [5], [14]

Namun demikian, hasil kajian juga menegaskan bahwa keberhasilan implementasi AI tidak bersifat otomatis. Dampak positif AI sangat dipengaruhi oleh kesiapan organisasi, mulai dari infrastruktur teknologi, kompetensi sumber daya manusia, hingga budaya kerja yang adaptif terhadap inovasi. Rumah sakit yang memandang AI semata sebagai solusi teknologi tanpa diimbangi dengan perubahan sistem manajerial dan kebijakan internal cenderung menghadapi hambatan dalam jangka panjang. [12], [17]

Dari perspektif manajerial, temuan ini memberikan implikasi bahwa pimpinan rumah sakit perlu mengambil peran aktif dalam mengarahkan pemanfaatan AI secara strategis. AI seharusnya diposisikan sebagai bagian dari perencanaan jangka panjang organisasi, bukan sekadar proyek teknologi jangka pendek. Investasi pada pengembangan kapasitas sumber daya manusia, penyusunan regulasi internal, serta evaluasi berkelanjutan terhadap kinerja

sistem AI menjadi faktor kunci dalam memastikan keberlanjutan manfaat yang dihasilkan. [5], [12], [15]

Secara keseluruhan, systematic review ini menegaskan bahwa *Artificial Intelligence* berpotensi menjadi katalisator dalam peningkatan kinerja administrasi manajerial rumah sakit. Namun, potensi tersebut hanya dapat diwujudkan apabila penerapannya dilakukan secara terencana, bertanggung jawab, dan selaras dengan tujuan organisasi serta nilai-nilai pelayanan kesehatan. Dengan pendekatan yang demikian, AI dapat berkontribusi secara nyata dalam mewujudkan sistem manajemen rumah sakit yang lebih efisien, transparan, dan berorientasi pada mutu pelayanan.. [7], [13], [18]

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam administrasi manajerial rumah sakit terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi, transparansi, dan efektivitas operasional. Teknologi ini mendukung perencanaan sumber daya, pengelolaan keuangan, serta peningkatan kualitas layanan administratif bagi pasien. Namun demikian, implementasi AI masih menghadapi kendala terkait aspek etika, keamanan data, dan kesiapan sumber daya manusia. Oleh karena itu, diperlukan upaya berkelanjutan melalui pelatihan, penyusunan regulasi yang jelas, serta tata kelola teknologi yang komprehensif. Sinergi antara tenaga medis, manajemen rumah sakit, dan ahli teknologi menjadi faktor kunci dalam mewujudkan transformasi digital rumah sakit yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alowais, S. A., et al. (2023). Revolutionizing healthcare: The role of *Artificial Intelligence* in clinical and administrative decision-making. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23(1), 1–14.
- [2] Elhoseny, M., & Shankar, K. (2024). Secure and intelligent healthcare management systems using artificial intelligence. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 240, 107–120.
- [3] Singh, R., & Gupta, P. (2024). Ethical governance of *Artificial Intelligence* in healthcare management systems. *Journal of Healthcare Management*, 69(1), 25–37.
- [4] Chen, J., Zhang, Y., Liu, Q., & Wang, T. (2023). Integrating *Artificial Intelligence* into hospital administration: A systematic review. *Health Policy and Technology*, 12(1), 100–117.
- [5] Banja, J., Hollstein, T., & Bruno, M. (2022). *Artificial Intelligence* and administrative ethics in healthcare management. *Journal of Medical Systems*, 46(8), 1–13.
- [6] Wang, Y., Kung, L., & Byrd, T. A. (2022). Big data analytics and *Artificial Intelligence* capability in healthcare management. *Information & Management*, 59(4), 103–118.
- [7] Luo, J., Zhang, X., & Wang, H. (2024). *Artificial Intelligence* applications for administrative efficiency in healthcare organizations. *Healthcare*, 12(3), 412.
- [8] Park, H., Lee, S., & Kim, M. (2024). AI-based predictive analytics for hospital capacity and workforce planning. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 24(1), 1–13.
- [9] Hedderich, D. M., Lüth, T. C., & Thomsen, L. (2021). Predictive machine learning models for hospital resource allocation. *Artificial Intelligence in Medicine*, 116, 102086.
- [10] Rahman, M., & Yilmaz, H. (2022). The role of *Artificial Intelligence* in optimizing hospital management systems. *Journal of Healthcare Engineering*, 2022, 1–12.
- [11] Starke, G., van den Brule, R., Elger, B. S., & Haselager, P. (2022). Trustworthy *Artificial Intelligence* in healthcare administration: Ethical and organizational perspectives. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 31(3), 391–403.
- [12] Kim, J., Kim, H., & Chang, S. (2021). Privacy and data security challenges of artificial intelligence-based hospital management systems. *Journal of Biomedical Informatics*, 119, 103822.
- [13] Nguyen, T., Mosadeghrad, A. M., & Ramezani, M. (2023). *Artificial Intelligence* adoption in hospital management: Organizational readiness and barriers. *International Journal of Health Planning and Management*, 38(2), 456–470.
- [14] Dimauro, G., Bevilacqua, V., & Pecchia, L. (2021). *Artificial Intelligence* in hospital management: A roadmap for digital transformation. *IEEE Access*, 9, 158321–158333.
- [15] Zhou, Y., Chen, X., & Wang, Z. (2023). Artificial intelligence-based efficiency assessment in hospital administration. *BMC Health Services Research*, 23(1), 1–12.
- [16] Jiang, Y., Li, C., & Chen, Y. (2023). AI-driven optimization of hospital resource utilization and scheduling. *International Journal of Medical Informatics*, 174, 105–118.
- [17] Cadario, R., Longoni, C., & Morewedge, C. K. (2021). Understanding and reducing algorithmic bias in healthcare artificial intelligence. *Nature Human Behaviour*, 5(12), 1635–1647.
- [18] Kwon, J. M., Lee, Y., & Park, J. (2022). Machine learning-based decision support systems for hospital operations management. *Healthcare Informatics Research*, 28(4), 257–266.