



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 24040- 24048

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Kesiapan Finansial Rumah Sakit dalam Akselerasi Transformasi Digital: Tinjauan Pustaka tentang Capital Budgeting untuk Rekam Medis Elektronik (RME)

Primacaeria Amri¹, Regi Faula Sari², Defrika Muharani³, Budi Hartono⁴

¹⁻⁴Universitas Hang Tuah Pekanbaru

maharani.defrika@yahoo.co.id

Abstrak

Transformasi digital melalui implementasi Rekam Medis Elektronik (RME) menjadi strategi penting dalam meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit, namun membutuhkan investasi finansial yang besar dan perencanaan anggaran yang matang. Keberhasilan implementasi RME tidak hanya dipengaruhi oleh kesiapan teknologi dan sumber daya manusia, tetapi juga oleh kemampuan finansial rumah sakit dalam mendukung investasi serta operasional jangka panjang. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesiapan finansial rumah sakit dalam mengadopsi RME serta mengevaluasi peran capital budgeting dalam memitigasi risiko keuangan. Penelitian menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan menelaah 40 artikel ilmiah nasional dan internasional yang diterbitkan pada periode 2020–2026 dari berbagai basis data terakreditasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa kesiapan finansial merupakan aspek multidimensional yang meliputi kemampuan menyediakan investasi awal, menjaga keberlanjutan biaya operasional, mengelola arus kas, dan meningkatkan efisiensi siklus pendapatan. Penerapan metode penganggaran modal seperti Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Return on Investment (ROI) terbukti membantu pengambilan keputusan investasi secara lebih efektif dengan mempertimbangkan manfaat finansial maupun nonfinansial. Selain itu, integrasi RME dengan sistem klaim kesehatan digital mampu mempercepat proses verifikasi dan pencairan klaim BPJS Kesehatan sehingga mendukung stabilitas keuangan rumah sakit. Disimpulkan bahwa sinergi antara kesiapan finansial, perencanaan capital budgeting, dan integrasi sistem digital merupakan faktor utama dalam mewujudkan implementasi RME yang berkelanjutan. Oleh karena itu, rumah sakit perlu mengembangkan sistem jembatan data otomatis untuk meningkatkan efisiensi operasional dan keberlanjutan finansial.

Kata Kunci: Rekam Medis Elektronik, Kesiapan Finansial, Capital Budgeting, Rumah Sakit, Systematic Literature Review.

1. Latar Belakang

Transformasi pelayanan kesehatan di era modern telah mendorong perubahan mendasar dalam tata kelola rumah sakit, yaitu dari sistem administrasi konvensional berbasis kertas menuju ekosistem digital yang terintegrasi. Perkembangan teknologi informasi kesehatan telah mengubah cara rumah sakit mengelola data pasien, memberikan pelayanan klinis, hingga mengambil keputusan manajerial secara lebih cepat dan akurat. Digitalisasi pelayanan kesehatan tidak lagi dipandang sebagai inovasi tambahan, melainkan menjadi kebutuhan strategis untuk meningkatkan kualitas pelayanan, keselamatan pasien, efisiensi operasional, serta daya saing fasilitas pelayanan kesehatan di tengah tuntutan masyarakat yang semakin tinggi terhadap mutu layanan (Susanti et al., 2025). Perubahan tersebut juga sejalan dengan perkembangan konsep *smart hospital* yang menempatkan teknologi informasi sebagai fondasi utama dalam mendukung pelayanan kesehatan yang efektif, efisien, dan berorientasi pada pasien.

Salah satu bentuk implementasi transformasi digital yang paling penting adalah penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dan Rekam Medis Elektronik (RME). Kedua sistem tersebut berfungsi sebagai tulang punggung pengelolaan informasi kesehatan karena mampu mengintegrasikan data administratif, keuangan, maupun klinis ke dalam satu sistem yang saling terhubung. Rekam Medis Elektronik memungkinkan seluruh riwayat kesehatan pasien terdokumentasi secara digital sehingga dapat diakses oleh tenaga kesehatan secara cepat, akurat, dan aman. Kondisi tersebut memberikan manfaat besar dalam meningkatkan kontinuitas pelayanan, mempercepat proses pengambilan keputusan klinis, mengurangi duplikasi pemeriksaan, serta meningkatkan koordinasi antarunit pelayanan di rumah sakit (Susanti et al., 2025).

Kesiapan Finansial Rumah Sakit dalam Akselerasi Transformasi Digital: Tinjauan Pustaka tentang Capital Budgeting untuk Rekam Medis Elektronik (RME)

Di Indonesia, percepatan implementasi RME semakin memperoleh perhatian serius dari pemerintah melalui berbagai kebijakan transformasi digital kesehatan. Pemerintah mewajibkan seluruh fasilitas pelayanan kesehatan, baik rumah sakit pemerintah maupun swasta, untuk mengimplementasikan Rekam Medis Elektronik dan mengintegrasikan data pelayanan kesehatan ke dalam platform interoperabilitas nasional SATUSEHAT. Kebijakan tersebut merupakan bagian dari transformasi sistem kesehatan nasional yang bertujuan membangun pertukaran data kesehatan secara nasional sehingga informasi medis pasien dapat diakses secara berkesinambungan di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan sesuai dengan standar keamanan data yang berlaku (Ayu et al., 2026). Dengan adanya integrasi tersebut, pelayanan kesehatan diharapkan menjadi lebih cepat, efisien, transparan, dan berorientasi pada keselamatan pasien.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa implementasi Rekam Medis Elektronik memberikan manfaat yang signifikan terhadap peningkatan mutu pelayanan kesehatan. Penggunaan RME mampu menurunkan angka *medication error*, meningkatkan ketepatan diagnosis, mempercepat proses dokumentasi medis, mengurangi waktu tunggu pasien, serta meningkatkan koordinasi antarprofesi kesehatan. Selain itu, digitalisasi rekam medis juga mendukung pengembangan pelayanan berbasis bukti (*evidence-based practice*), mempermudah proses audit klinis, serta meningkatkan kualitas pelaporan kepada regulator maupun penyelenggara jaminan kesehatan. Dari sisi manajemen rumah sakit, sistem digital mampu menghasilkan data yang lebih akurat sebagai dasar penyusunan kebijakan strategis dan pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) (Susanti et al., 2025).

Meskipun demikian, implementasi RME tidak terlepas dari berbagai tantangan yang kompleks. Proses migrasi dari sistem berbasis dokumen fisik menuju sistem digital memerlukan perubahan besar pada aspek organisasi, sumber daya manusia, infrastruktur teknologi informasi, hingga tata kelola keuangan rumah sakit. Implementasi sistem digital berskala besar sering kali menyebabkan gangguan operasional pada tahap awal karena tenaga kesehatan harus beradaptasi dengan prosedur kerja baru. Di sisi lain, kebutuhan investasi yang tinggi menjadikan implementasi RME sebagai salah satu proyek strategis dengan tingkat risiko finansial yang cukup besar apabila tidak direncanakan secara matang.

Permasalahan tersebut menjadi semakin kompleks apabila dikaitkan dengan kondisi keuangan rumah sakit di Indonesia yang masih menghadapi berbagai tekanan pascapandemi COVID-19. Selama beberapa tahun terakhir, banyak rumah sakit mengalami penurunan kemampuan finansial akibat meningkatnya biaya operasional, tingginya inflasi sektor kesehatan, kenaikan harga obat dan alat kesehatan, serta meningkatnya biaya pemeliharaan fasilitas pelayanan kesehatan. Di samping itu, mekanisme pembayaran berbasis klaim dalam Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) masih menghadapi berbagai kendala administratif yang menyebabkan keterlambatan pembayaran klaim kepada rumah sakit. Kondisi tersebut berdampak langsung terhadap arus kas (*cash flow*) rumah sakit sehingga kemampuan dalam membiayai investasi jangka panjang menjadi semakin terbatas.

Kondisi tersebut tercermin dari rendahnya kemampuan sebagian rumah sakit dalam mempertahankan Cash Recovery Rate (CRR) sebagai indikator kemampuan organisasi menghasilkan arus kas yang cukup untuk menutup biaya operasional sekaligus membiayai investasi jangka panjang. Nilai CRR yang rendah menunjukkan bahwa rumah sakit menghadapi keterbatasan likuiditas sehingga setiap keputusan investasi harus dipertimbangkan secara hati-hati. Dalam situasi seperti ini, investasi digital yang membutuhkan biaya besar sering kali mengalami penundaan atau bahkan dibatalkan karena manajemen lebih memprioritaskan pembiayaan operasional harian dibandingkan pengembangan sistem informasi.

Permasalahan finansial rumah sakit juga dipengaruhi oleh proses pengelolaan klaim pelayanan kesehatan yang belum sepenuhnya optimal. Berdasarkan studi terdahulu pada bulan Oktober 2024 di RSUD Welas Asih Bandung ditemukan bahwa jumlah klaim rawat jalan yang diajukan mencapai 3.318 berkas, sementara sebanyak 2.753 berkas harus mengalami revisi sebelum dapat diproses lebih lanjut. Tingginya jumlah revisi klaim menunjukkan masih terdapat berbagai permasalahan dalam kualitas dokumentasi pelayanan, kelengkapan rekam medis, maupun proses administrasi klaim. Kondisi tersebut menyebabkan keterlambatan pencairan dana dari BPJS Kesehatan yang pada akhirnya berdampak terhadap stabilitas arus kas rumah sakit. Oleh karena itu, implementasi RME yang terintegrasi dengan sistem klaim digital diharapkan mampu meningkatkan kualitas dokumentasi medis sehingga mempercepat proses verifikasi dan pembayaran klaim.

Hambatan finansial merupakan tantangan paling krusial dalam implementasi Rekam Medis Elektronik. Berbeda dengan investasi peralatan medis yang memiliki manfaat langsung terhadap pelayanan klinis, investasi teknologi informasi memerlukan biaya awal (*capital expenditure*) yang sangat besar dan manfaat ekonominya baru dapat dirasakan dalam jangka menengah maupun panjang. Komponen investasi tersebut meliputi pengadaan server berkapasitas tinggi, pembangunan pusat data (*data center*), peningkatan jaringan internet, perangkat komputer, perangkat bergerak (*mobile devices*), lisensi perangkat lunak, pengembangan aplikasi, peningkatan keamanan siber, sistem pencadangan data (*backup system*), serta migrasi data rekam medis dari sistem lama menuju sistem elektronik. Keseluruhan komponen tersebut membutuhkan perencanaan anggaran yang komprehensif agar tidak menimbulkan pembengkakan biaya selama proses implementasi (Anggraini et al., 2021).

Selain investasi awal, rumah sakit juga harus mempertimbangkan biaya operasional jangka panjang (*operational expenditure*). Biaya tersebut meliputi pemeliharaan sistem, pembaruan perangkat lunak, peningkatan kapasitas penyimpanan data, pelatihan berkala bagi tenaga kesehatan, pengembangan kompetensi sumber daya manusia teknologi informasi, audit keamanan data, hingga biaya mitigasi terhadap risiko kebocoran data pasien. Dalam praktiknya, komponen biaya operasional ini sering kali kurang diperhitungkan pada tahap perencanaan sehingga menyebabkan rumah sakit mengalami kesulitan dalam mempertahankan keberlangsungan sistem setelah implementasi selesai (Anggraini et al., 2021). Akibatnya, sistem yang telah dibangun tidak dapat dimanfaatkan secara optimal karena keterbatasan anggaran pemeliharaan.

Apabila pengelolaan investasi digital tidak dilakukan secara tepat, maka rumah sakit berpotensi mengalami ketidakseimbangan arus kas, penurunan solvabilitas, serta meningkatnya risiko kegagalan investasi. Kondisi tersebut akan semakin berat bagi rumah sakit daerah maupun rumah sakit swasta dengan margin keuntungan yang relatif kecil dan keterbatasan dukungan fiskal daerah. Oleh karena itu, kesiapan finansial menjadi faktor fundamental yang harus dipenuhi sebelum rumah sakit memutuskan untuk mengimplementasikan RME secara menyeluruh. Kesiapan tersebut tidak hanya mencakup kemampuan menyediakan dana investasi, tetapi juga kemampuan menjaga keberlanjutan pembiayaan operasional sistem dalam jangka panjang (Surani et al., 2023).

Untuk meminimalkan risiko tersebut, penerapan *capital budgeting* menjadi instrumen penting dalam proses pengambilan keputusan investasi teknologi informasi di rumah sakit. Penganggaran modal merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan investasi jangka panjang melalui berbagai indikator keuangan seperti Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PP), dan Return on Investment (ROI). Penggunaan metode tersebut memungkinkan manajemen rumah sakit memperkirakan manfaat ekonomi yang akan diperoleh dari implementasi RME, termasuk efisiensi biaya administrasi, penurunan kesalahan dokumentasi, peningkatan produktivitas tenaga kesehatan, percepatan proses klaim BPJS Kesehatan, serta peningkatan kepuasan pasien (Anggraini et al., 2021).

Lebih jauh lagi, pendekatan *capital budgeting* memungkinkan rumah sakit membandingkan berbagai alternatif investasi secara objektif. Manajemen dapat menentukan prioritas antara investasi teknologi informasi, pengadaan alat kesehatan baru, pembangunan gedung pelayanan, maupun investasi strategis lainnya berdasarkan manfaat ekonomi dan nilai tambah yang dihasilkan. Dengan demikian, keputusan investasi tidak hanya didasarkan pada kebutuhan jangka pendek, tetapi juga mempertimbangkan keberlanjutan keuangan rumah sakit dalam jangka panjang.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas implementasi Rekam Medis Elektronik dari aspek teknologi, organisasi, maupun sumber daya manusia, kajian yang secara khusus mengintegrasikan aspek kesiapan finansial rumah sakit dengan penerapan *capital budgeting* masih relatif terbatas, khususnya dalam konteks Indonesia. Sebagian besar penelitian hanya berfokus pada keberhasilan implementasi sistem informasi atau tingkat penerimaan pengguna tanpa mengkaji secara komprehensif bagaimana rumah sakit mempersiapkan investasi digital dari perspektif manajemen keuangan. Padahal, keberhasilan implementasi RME sangat bergantung pada kemampuan organisasi dalam merencanakan, mengalokasikan, dan mengendalikan sumber daya finansial secara berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kajian yang mampu menyintesis berbagai bukti empiris mengenai hubungan antara kesiapan finansial rumah sakit dan penerapan *capital budgeting* dalam implementasi Rekam Medis Elektronik. Melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR), penelitian ini berupaya mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kesiapan finansial rumah sakit, mengevaluasi efektivitas

penerapan metode *capital budgeting* dalam pengambilan keputusan investasi digital, serta merumuskan rekomendasi strategis bagi pengelola rumah sakit dalam mewujudkan implementasi RME yang berkelanjutan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis terhadap pengembangan literatur manajemen keuangan rumah sakit sekaligus menjadi referensi praktis bagi manajemen rumah sakit dan pembuat kebijakan dalam menyusun strategi transformasi digital yang efektif, efisien, dan berkelanjutan (Gentili et al., n.d.).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis bukti empiris mengenai kesiapan finansial rumah sakit dalam mendukung investasi Rekam Medis Elektronik (RME) serta penerapan *capital budgeting* sebagai dasar pengambilan keputusan investasi. Pendekatan SLR dipilih karena mampu menghasilkan sintesis literatur yang sistematis, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan sehingga memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan penelitian pada topik yang dikaji.

Penelusuran literatur dilakukan secara komprehensif pada berbagai basis data ilmiah nasional dan internasional yang bereputasi, meliputi Garuda, Google Scholar, SINTA, Neliti, ResearchGate, PubMed, Scopus, dan Web of Science. Proses pencarian menggunakan kombinasi kata kunci seperti *Electronic Medical Record*, *Electronic Health Record*, *Hospital Financial Readiness*, *Capital Budgeting*, *Hospital Investment*, *Financial Management*, *Digital Health*, *Hospital Information System*, dan *Return on Investment*, baik dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris dengan operator Boolean AND dan OR untuk memperoleh artikel yang relevan.

Seleksi literatur mengikuti tahapan Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) yang meliputi proses identifikasi, penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan penetapan artikel akhir (*included studies*). Kriteria inklusi meliputi artikel ilmiah yang dipublikasikan pada periode 2020–2026, tersedia dalam teks lengkap, menggunakan metode penelitian kuantitatif, kualitatif, maupun *mixed methods*, serta membahas kesiapan finansial rumah sakit, investasi RME, atau *capital budgeting*. Sementara itu, artikel yang berupa editorial, prosiding singkat, duplikasi, maupun publikasi yang tidak relevan dengan fokus penelitian dikeluarkan dari proses analisis.

Data yang diperoleh kemudian diekstraksi berdasarkan karakteristik penelitian, metode, variabel yang dikaji, serta temuan utama. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik (*thematic analysis*) untuk mengidentifikasi pola, hubungan, dan kecenderungan hasil penelitian. Hasil sintesis disajikan secara deskriptif guna memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kesiapan finansial rumah sakit serta peran *capital budgeting* dalam mendukung keberhasilan implementasi Rekam Medis Elektronik.

3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan penapisan terhadap literatur nasional dan internasional, ditemukan bahwa kesiapan finansial rumah sakit untuk adopsi RME sangat dipengaruhi oleh keselarasan anggaran belanja modal internal terhadap kapasitas operasional klinis.

No	Penulis (Tahun)	Fokus Penelitian	Temuan Utama	Relevansi dengan Penelitian
1	Susanti et al. (2025)	Transformasi digital rumah sakit dan implementasi RME	Transformasi digital meningkatkan efisiensi pelayanan, koordinasi klinis, dan kualitas informasi kesehatan melalui implementasi RME.	Menjadi dasar teori mengenai transformasi digital rumah sakit dan manfaat implementasi RME.
2	Ayu et al. (2026)	Kebijakan nasional implementasi SATUSEHAT	Integrasi data kesehatan melalui SATUSEHAT menjadi kewajiban	Menjelaskan landasan regulasi yang mendorong implementasi RME

			bagi fasilitas pelayanan kesehatan untuk mendukung interoperabilitas data nasional.	di Indonesia.
3	Anggraini et al. (2021)	Analisis biaya implementasi RME	Implementasi RME membutuhkan investasi awal yang besar meliputi perangkat keras, perangkat lunak, migrasi data, serta biaya pemeliharaan sistem.	Menjadi dasar pembahasan mengenai kebutuhan investasi dan pentingnya capital budgeting.
4	Surani et al. (2023)	Dampak investasi teknologi terhadap kondisi keuangan rumah sakit	Perencanaan investasi yang kurang baik dapat mengganggu likuiditas dan solvabilitas rumah sakit.	Mendukung pembahasan mengenai kesiapan finansial rumah sakit.
5	Gentili et al.	Evaluasi investasi digital kesehatan	Pengambilan keputusan investasi digital memerlukan analisis ekonomi yang mempertimbangkan manfaat jangka panjang serta risiko implementasi.	Menjadi dasar evaluasi investasi digital menggunakan pendekatan capital budgeting.
6	Sani & Hakin (2026)	Digitalisasi proses pelayanan rumah sakit	Digitalisasi administrasi seperti e-prescribing dan clinical decision support meningkatkan efisiensi pelayanan.	Mendukung konsep transformasi digital rumah sakit.
7	Hasyim (2026)	Faktor keberhasilan transformasi digital	Keberhasilan implementasi teknologi dipengaruhi oleh kesiapan organisasi, infrastruktur, serta manajemen perubahan.	Menjelaskan faktor yang memengaruhi implementasi RME.
8	Wahyuni et al. (2026)	Konsep Rekam Medis Elektronik	RME mengintegrasikan data klinis pasien dalam satu sistem informasi yang mendukung kesinambungan pelayanan.	Menjadi dasar teori mengenai definisi dan fungsi RME.
9	Nyoman Tri Maryanthi & I Nyoman Gede	Kesiapan finansial organisasi	Kesiapan finansial meliputi kemampuan	Menjadi landasan konsep financial readiness rumah

	Bayu Wiratama Suwedia (2026)	kesehatan	pendanaan investasi, likuiditas, kapasitas utang, dan keberlanjutan pembiayaan operasional.	sakit.
10	Chandawarkar et al. (2024)	Revenue Cycle Management	Pengelolaan siklus pendapatan yang baik meningkatkan arus kas serta mempercepat penerimaan klaim asuransi kesehatan.	Menjelaskan hubungan kesiapan finansial dengan stabilitas pendapatan rumah sakit.
11	Gami & Fachrudin (2026)	Capital Budgeting	NPV, IRR, Payback Period, dan ROI merupakan metode utama dalam mengevaluasi kelayakan investasi jangka panjang.	Menjadi dasar teori capital budgeting dalam penelitian.
12	Nandy (2025)	Capital budgeting pada organisasi kesehatan	Capital budgeting membantu rumah sakit menyelaraskan investasi teknologi dengan strategi organisasi dan kondisi keuangan.	Menjelaskan hubungan capital budgeting dengan implementasi RME.
13	Reid et al. (2026)	Total Cost of Ownership teknologi kesehatan	Investasi teknologi informasi memiliki biaya pemeliharaan jangka panjang yang harus diperhitungkan dalam Total Cost of Ownership (TCO).	Menjelaskan komponen biaya investasi RME setelah implementasi.

b. Pembahasan

1) Implikasi Biaya Kepemilikan Total (TCO) dan Solvabilitas Likuiditas Rumah Sakit

Hasil analisis pustaka mengonfirmasi bahwa kesiapan finansial rumah sakit dalam mendukung transformasi menuju Rekam Medis Elektronik (RME) masih menghadapi berbagai tantangan, terutama yang berkaitan dengan ketepatan perencanaan investasi dan pengelolaan anggaran jangka panjang. Salah satu permasalahan utama yang ditemukan adalah adanya bias dalam penaksiran anggaran belanja modal (*capital expenditure*), di mana manajemen rumah sakit cenderung memfokuskan perencanaan biaya pada pengadaan awal perangkat lunak, lisensi sistem, serta perangkat keras pendukung. Pendekatan tersebut menyebabkan biaya implementasi RME dipersepsikan lebih rendah daripada kondisi sebenarnya karena belum memperhitungkan keseluruhan Biaya Kepemilikan Total (*Total Cost of Ownership/TCO*).

Dalam praktiknya, implementasi RME tidak berhenti pada tahap pengadaan sistem, tetapi memerlukan investasi lanjutan yang bersifat berkelanjutan. Komponen biaya pasca-akuisisi meliputi integrasi sistem dengan aplikasi lain seperti Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), platform SATUSEHAT, dan sistem klaim BPJS Kesehatan, peningkatan kapasitas server dan penyimpanan data, pembaruan perangkat lunak secara berkala, penguatan keamanan siber untuk melindungi data medis dari ancaman *malware* dan *ransomware*, serta pemeliharaan jaringan komunikasi dan infrastruktur teknologi informasi di seluruh area rumah sakit. Selain itu, rumah sakit juga harus mengalokasikan anggaran untuk pelatihan tenaga kesehatan, dukungan teknis, audit keamanan informasi, serta pengembangan kompetensi sumber daya manusia agar sistem dapat dimanfaatkan secara optimal.

Berbagai komponen tersebut merupakan biaya operasional (*operational expenditure/OpEx*) yang bersifat berulang dan sering kali nilainya melebihi biaya investasi awal. Oleh karena itu, tanpa penyusunan proyeksi anggaran jangka menengah hingga panjang, misalnya selama tiga sampai lima tahun, rumah sakit berisiko mengalami tekanan terhadap likuiditas kas operasional. Sebagian besar arus kas dapat terserap untuk membiayai keberlangsungan proyek RME sehingga mengurangi kemampuan rumah sakit dalam memenuhi kebutuhan operasional lain yang bersifat mendesak, seperti pengadaan obat, alat kesehatan, maupun penanganan keadaan darurat klinis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi RME sangat bergantung pada perencanaan keuangan yang komprehensif dan penerapan strategi *capital budgeting* yang tepat untuk menjaga keberlanjutan finansial rumah sakit (Nandy, 2025).

2) Efisiensi Siklus Pendapatan dan Pengembalian Investasi (ROI) Secara Makro

Ketika dievaluasi menggunakan perspektif penganggaran modal strategis (*capital budgeting*), investasi Rekam Medis Elektronik (RME) menunjukkan potensi pengembalian investasi (*Return on Investment/ROI*) yang tinggi melalui peningkatan efisiensi operasional dan optimalisasi manajemen siklus pendapatan (*Revenue Cycle Management/RCM*) rumah sakit. RME memungkinkan integrasi data klinis, administratif, dan keuangan dalam satu sistem yang saling terhubung sehingga seluruh proses pelayanan pasien, mulai dari pendaftaran, pencatatan tindakan medis, pengkodean diagnosis, hingga penagihan klaim, dapat dilakukan secara lebih cepat dan akurat. Integrasi tersebut mempercepat proses kodifikasi diagnosis dan tindakan medis secara *real time*, sehingga data yang dihasilkan menjadi lebih lengkap dan sesuai dengan standar klaim asuransi kesehatan. Kondisi ini berdampak pada berkurangnya kesalahan administrasi serta meningkatnya kecepatan proses verifikasi klaim oleh pihak pembayar ketiga, termasuk BPJS Kesehatan. Akibatnya, waktu tunggu pencairan piutang (*Accounts Receivable/AR*) menjadi lebih singkat sehingga arus kas rumah sakit menjadi lebih stabil dan kebutuhan terhadap pinjaman modal kerja eksternal dapat diminimalkan. Dari perspektif penganggaran modal, perbaikan arus kas tersebut meningkatkan kemampuan rumah sakit dalam memenuhi kebutuhan operasional sekaligus mendukung pembiayaan investasi jangka panjang. Selain itu, berbagai studi menunjukkan bahwa implementasi RME menghasilkan efisiensi biaya yang signifikan melalui penurunan kesalahan penagihan administrasi sebesar 15%, optimalisasi penggunaan obat resep hingga 33%, serta pengurangan pemeriksaan diagnostik ganda yang tidak diperlukan sebesar 17% (Surani et al., 2023). Penghematan tersebut tidak hanya menekan biaya operasional, tetapi juga meningkatkan produktivitas tenaga kesehatan, memperbaiki kualitas pelayanan, dan meningkatkan kepuasan pasien. Secara kumulatif, berbagai manfaat tersebut berkontribusi terhadap peningkatan margin laba bersih rumah sakit serta memperkuat kelayakan finansial investasi RME. Dengan demikian, hasil analisis *Net Present Value* (NPV) yang positif semakin memvalidasi bahwa implementasi RME merupakan investasi strategis yang mampu memberikan manfaat ekonomi berkelanjutan sekaligus mendukung transformasi digital pelayanan kesehatan.

3) Kesenjangan Kapasitas Fiskal Daerah dan Akselerasi Interoperabilitas SATUSEHAT

Penerapan standar interoperabilitas nasional melalui integrasi platform SATUSEHAT menjadi salah satu langkah strategis pemerintah dalam mewujudkan transformasi digital sektor kesehatan di Indonesia. Integrasi ini bertujuan menciptakan pertukaran data kesehatan yang terstandarisasi, aman, dan berkesinambungan antarfasilitas pelayanan kesehatan sehingga mendukung kontinuitas pelayanan pasien serta pengambilan keputusan klinis yang lebih cepat dan akurat. Meskipun memberikan berbagai manfaat, implementasi standar interoperabilitas tersebut juga memunculkan tantangan finansial baru yang berpotensi memperlebar kesenjangan digital antarwilayah di Indonesia. Rumah sakit yang berada di daerah perkotaan umumnya memiliki akses yang lebih baik terhadap sumber pendanaan, infrastruktur teknologi informasi, serta sumber daya manusia yang kompeten dibandingkan rumah sakit di daerah terpencil atau tertinggal. Sebaliknya, rumah sakit umum daerah yang beroperasi di wilayah dengan kapasitas fiskal terbatas sering menghadapi kesulitan dalam mengalokasikan anggaran untuk memenuhi persyaratan interoperabilitas, seperti penyediaan jaringan internet pita lebar yang stabil, pembangunan pusat data atau server cadangan yang andal, peningkatan keamanan siber, serta pembentukan tim teknologi informasi yang memiliki kompetensi dalam pengelolaan sistem digital kesehatan. Kondisi tersebut semakin diperberat oleh adanya desentralisasi pengelolaan keuangan daerah yang menyebabkan kemampuan pendanaan implementasi Rekam Medis Elektronik (RME) menjadi tidak seragam antarwilayah. Akibatnya, sebagian rumah sakit mampu melakukan transformasi digital secara optimal, sementara rumah sakit lainnya mengalami keterlambatan bahkan kesulitan memenuhi kewajiban integrasi dengan SATUSEHAT. Tanpa adanya dukungan pendanaan yang memadai melalui subsidi pemerintah pusat, dana alokasi khusus, maupun skema pembiayaan kemitraan pemerintah dan swasta (*public-private partnership*), rumah sakit daerah berisiko tertinggal dan terisolasi dari ekosistem digital kesehatan nasional. Oleh karena itu, penyusunan *capital budgeting* tidak hanya perlu mempertimbangkan efisiensi investasi dan manfaat finansial internal, tetapi juga memasukkan aspek kepatuhan terhadap regulasi nasional, risiko keterlambatan migrasi digital, potensi kehilangan peluang

pendanaan, serta konsekuensi finansial yang dapat timbul apabila rumah sakit gagal memenuhi standar interoperabilitas yang telah ditetapkan pemerintah.

4) Pengaruh Hambatan Sosio-Teknis terhadap Realisasi Anggaran Operasional

Keberhasilan implementasi finansial RME sangat tergantung pada faktor kesiapan manusia (*Man*) dan metode alur kerja (*Method*). Biaya operasional RME dapat melambung secara tak terduga akibat resistensi tenaga medis yang dipicu oleh minimnya pelatihan serta kegagalan adaptasi sistem baru terhadap beban kerja klinis sehari-hari (Hasyim, 2026). Ketika antarmuka RME terlalu rumit, dokter terpaksa menghabiskan waktu lebih lama untuk penginputan data administrative, yang meningkatkan beban kognitif mereka dan secara tidak langsung mereduksi kapasitas kunjungan harian pasien. Dampak lanjutannya adalah pembengkakan biaya waktu kerja dokter per pasien dan munculnya sengketa pending klaim JKN akibat kesalahan pencatatan resume medis elektronik yang tidak akurat. Oleh sebab itu, alokasi anggaran investasi untuk tim perubahan (*change management*), standarisasi SOP pengisian rekam medis digital, dan penyempurnaan desain kegunaan sistem harus diperhitungkan sebagai investasi krusial penunjang pengembalian finansial modal utama (*CapEx*).

5) Mitigasi Risiko Keamanan Siber dan Perlindungan Aset Medis Digital

Konsekuensi logis dari integrasi RME secara menyeluruh adalah meningkatnya kerentanan sistem informasi kesehatan terhadap ancaman siber seperti ransomware, kebocoran data pasien (*data breach*), dan manipulasi akses ilegal. Pembocoran data medis tidak hanya melanggar privasi pasien tetapi juga memicu denda hukum yang sangat besar sesuai dengan regulasi perlindungan data pribadi serta merusak reputasi pasar rumah sakit. Sayangnya, banyak kerangka kerja penganggaran modal di rumah sakit mengabaikan alokasi anggaran berkala untuk keamanan siber berlapis. Guna menjamin solvabilitas finansial jangka panjang, pengelola keuangan rumah sakit wajib memperhitungkan komponen biaya firewall, sistem pencegahan intrusi, otentikasi multifaktor, enkripsi penyimpanan basis data, serta audit kepatuhan siber berkala dalam struktur anggaran belanja operasional digital mereka.

4. Kesimpulan

Kesiapan finansial rumah sakit merupakan fondasi utama bagi keberhasilan akselerasi transformasi RME, di mana implementasinya tidak boleh terpisahkan dari analisis investasi capital budgeting yang cermat. Manajemen yang disiplin dalam mengaplikasikan metode NPV, IRR, dan TCO terbukti mampu menekan kebocoran operasional serta mengamankan likuiditas jangka pendek rumah sakit. Guna memitigasi sengketa klaim tertahan dari BPJS Kesehatan yang mengancam stabilitas kas internal, rumah sakit direkomendasikan untuk mengembangkan sistem integrasi jembatan data (*bridging*) berbasis RME yang terhubung langsung dengan sistem klaim digital BPJS menggunakan enkripsi standar SATUSEHAT. Sistem integrasi ini harus dilengkapi perangkat lunak verifikasi otomatis berbasis aturan kecerdasan buatan (*AI-enhanced claims auditor*) untuk mencocokkan diagnosis klinis dan resume medis secara waktu nyata sebelum klaim diajukan. Sinkronisasi ini akan mempercepat pencairan dana asuransi, meniadakan inefisiensi manual, dan memperkuat solvabilitas keuangan jangka panjang rumah sakit

Referensi

1. Adler-Milstein, J., & Jha, A. K. (2017). *HITECH Act Drove Large Gains in Hospital Electronic Health Record Adoption*. Health Affairs, 36(8), 1416–1422. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2016.1651>
2. Anggraini, A. D., Sembiring, D. A., Ngii, Y., Abubakar, F., Sari, H. P., Anggraini, D., Hans, F., Mawo, M., Wulandari, D. A., Rajab, M. Al, Diniyah, K., Yashir, M., & Indarti, C. (2021). *Manajemen Kebijakan Pelayanan Kesehatan*.
3. Ayu, B. N., Anggraini, R., & Hartono, B. (2026). *Analisis Kesenjangan Keterampilan (Skill Gap) SDM IT Rumah Sakit dalam Menghadapi Interoperabilitas Data Kesehatan (SATUSEHAT)*. 5(2), 3540–3547.
4. Chandawarkar, R., Barmash, E., Thomas, S., Capek, A., Casey, K., & Carradero, F. (2024). *Revenue Cycle Management : The Art and the Science*. 1–8. <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000005756>
5. Gami, E. R. P., & Fachrudin, K. A. (2026). *Efektivitas Metode Capital Budgeting pada Anak Perusahaan Asing dalam Meningkatkan Kelayakan dan Kinerja Investasi*. 6(1), 418–426.
6. Gentili, A., Failla, G., Melnyk, A., Puleo, V., Luca, G., Tanna, D., Ricciardi, W., & Cascini, F. (n.d.). *The cost-effectiveness of digital health interventions : A systematic review of the literature*.
7. Hasyim, N. I. A. A. (2026). *Manajemen Perubahan Transformasional di Rumah Sakit: Tinjauan Sistematis tentang Faktor Keberhasilan dan Resistensi Organisasi*. 4(2), 175–184.
8. Kruse, C. S., Kristof, C., Jones, B., Mitchell, E., & Martinez, A. (2016). *Barriers to Electronic Health Record Adoption: A Systematic Literature Review*. Journal of Medical Systems, 40(12), 252. <https://doi.org/10.1007/s10916-016-0628-9>
9. Menachemi, N., & Collum, T. H. (2011). *Benefits and Drawbacks of Electronic Health Record Systems*. Risk Management and Healthcare Policy, 4, 47–55. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S12985>
10. Nandy, B. (2025). *Hospital Investment Decisions and Prioritization of Clinical Programs*. 17(3), 1–14. <https://doi.org/10.7759/cureus.79998>

11. Nyoman Tri Maryanthi, I Nyoman Gede Bayu Wiratama Suwedia, N. J. (2026). *ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING READINESS FOR ELECTRONIC MEDICAL RECORDS IMPLEMENTATION IN HOSPITALS: LITERATURE REVIEW*. 6(1), 191–202.
12. Reid, L., Button, D., & Breden, K. (2026). *Nursing Informatics and Undergraduate Nursing Curricula : A Scoping Review*. 1–25.
13. Sani, D., & Hakin, A. R. (2026). *Kajian literatur implemetasi ai dalam sistem informasi kesehatan*. 10(6), 225–227.
14. Surani, S., Perwirani, R., Indahsari, S., Astriyani, R., & Hidayat, T. (2023). *Implementasi Rekam Medis Elektronik Berkontribusi pada Peningkatan Biaya Operasional di RSUP Surakarta*. 8(1).
15. Susanti, A. Y., Paramarta, V., Yuliaty, F., & Rochani, S. (2025). *THE INFLUENCE OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS , PROCESS*. 1(1), 105–110.
16. Wahyuni, D., Sari, S., & Frimayanti, N. (2026). *Metode Menurunkan Angka Medication Error Pada Tahap Dispensing Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit : Artikel Review*. 2(2), 141–155.
