

## Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Dalam Meningkatkan Efisiensi: Mini Literature Review

Nadifa Maulani Fadilla\*<sup>1</sup>, Winny Setyonugroho<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Magister Administrasi Rumah Sakit, Pascasarjana,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jl. Brawijaya Kasihan Bantul Yogyakarta 55183, Telp. (0274) 387656

e-mail: \*<sup>1</sup>nadifamaulani08@gmail.com, <sup>2</sup>wsetyonugroho@umy.university

### Abstrak

*Pelayanan kesehatan menjadi topik utama karena tingginya tantangan kompleksitas dibidang kesehatan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dalam meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan. Desain penelitian yang digunakan dalam penyusunan artikel ini adalah metode literatur review yang berhubungan dengan Sistem Informasi Rumah Sakit dalam menunjang efisiensi pelayanan Rumah Sakit menggunakan database diantaranya PUBMED, Sciencedirect, Researchgate, dan Google Scholar, dalam rentang tahun 2010-2020. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data literature review dengan struktur tematik berdasarkan konsep pemikiran menggunakan kata kunci "hospital information system", "information system efficiency", dan "healthcare efficiency" yang disusun untuk menjawab pertanyaan ilmiah dengan mengelompokkan dan mendiskusikan sumber-sumber literatur sesuai tema atau topiknya. Hasil penelitian ini menunjukkan Sistem Informasi Rumah Sakit dapat meminimalisir kompleksitas pelayanan kesehatan dengan meningkatkan efisiensi organisasi melalui inovasi pengembangan sistem informasi berbasis manajemen bisnis proses, otomatisasi alur pelayanan, pengurangan biaya, peningkatan kinerja Rumah Sakit, yang bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia, pengembangan organisasi, dan peningkatan kualitas teknologi sehingga tercapai efisiensi pelayanan Rumah Sakit.*

**Kata kunci:** SIMRS, efisiensi, pelayanan kesehatan

### Abstract

*Healthcare services are the main topic because of the high complexity challenges in the health sector. The purpose of this study is to determine the implementation of Hospital Information System (HIS) in increasing the efficiency of healthcare services. The research design used in this article is a literature review method related to Hospital Information Systems in supporting the efficiency of hospital services using databases including PUBMED, Sciencedirect, Researchgate, and Google Scholar, in the period 2010-2020. In this study, the researcher collected literature review data with a thematic structure based on the concept of thinking using the keywords "hospital information system", "information system efficiency", and "healthcare efficiency" which were compiled to answer scientific questions by grouping and discussing literature sources accordingly to the theme or topic. The results showed that Hospital Information System can minimize the complexity of healthcare services by increasing organizational efficiency through innovation in developing information system based on business process management, service automation, reducing costs, improving hospital performance, which aims to develop human resources, organizational development, and technological quality improvement to achieve efficiency in healthcare services.*

**Keywords:** HIS, efficiency, healthcare services

## 1. PENDAHULUAN

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) adalah salah satu subsistem di Rumah Sakit yang memproses seluruh informasi berkaitan dengan manusia sebagai pengguna sesuai dengan perannya masing-masing [1]. Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit memegang peranan penting dalam mendukung keseluruhan proses di Rumah Sakit dengan teknologi informasi [2]. Implementasi SIMRS sangat dibutuhkan untuk mengintegrasikan seluruh pelayanan di Rumah Sakit, SIMRS modern sangat komprehensif, terintegrasi, dan dikhususkan sebagai sistem informasi yang didesain untuk mengatur proses administratif, keuangan, aspek klinis Rumah Sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan, yang menjadi fokus penting sebagai dasar informasi pemberian perawatan bagi pasien dan integrasi dengan lembaga eksternal seperti jaminan kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya yang saling berkaitan dalam pertukaran informasi [3].

Rumah Sakit memiliki berbagai kompleksitas sebagai fasilitas pelayanan kesehatan dari setiap dimensi diantaranya, kompleksitas situasional, kompleksitas sistem, dan kompleksitas medis itu sendiri [4]. Kompleksitas Rumah Sakit semakin meningkat dihadapkan dengan berbagai regulasi pemerintahan dan sistem jaminan kesehatan nasional yang terus diperbaharui untuk mencapai kualitas perawatan yang terbaik bagi pasien, hal ini menimbulkan kompleksitas dari segi sistem yaitu terkait proses administrasi pasien dalam pelayanan kesehatan, dengan adanya teknologi informasi mengintegrasikan sistem tersebut menjadi lebih mudah sehingga meminimalisir dampak negatif dari adanya kompleksitas tersebut, dan dapat meningkatkan kualitas perawatan terbaik bagi pasien sehingga tercapai kepuasan pasien [5]. Hambatan pelayanan kesehatan berupa ketidakpastian proses perawatan pasien berkaitan dengan kompleksitas Rumah Sakit itu sendiri, khususnya keterkaitan pelayanan dengan kapasitas Rumah Sakit yang tidak mampu memproses informasi dengan baik terkait keadaan pasien dengan seluruh pelayanan di Rumah Sakit karena sistem yang tidak terintegrasi [6].

Kementrian Kesehatan Indonesia telah menetapkan peta strategi aksi untuk Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dengan regulasi kebijakan sebagai standar pengembangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit untuk mengintegrasikan seluruh alur pelayanan di Rumah Sakit, sehingga mempermudah pengambilan keputusan dan tercapai efisiensi di Rumah Sakit. Akan tetapi, regulasi kebijakan tersebut belum terealisasi secara maksimal [7].

Implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit pertama kali akan menghadapi berbagai isu dan tantangan seperti tingginya biaya implementasi pertama kali, banyaknya waktu yang diperlukan klinisi untuk menggunakan sistem, kondisi teknis dan teknologi yang baru. Permasalahan mendasar lainnya terkait kurangnya keahlian dalam menggunakan komputer, dan kompleksitas tugas serta fungsi juga permasalahan etika seperti sertifikasi, kemanan, privasi, dan kerahasiaan [8].

Sistem Informasi Rumah Sakit berpotensi untuk meningkatkan derajat kesehatan individu dan kinerja penyedia layanan kesehatan serta meminimalisir biaya, dengan peningkatan tersebut akan memperbaiki kualitas Rumah Sakit [9]. Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan dipengaruhi oleh empat dimensi penting diantaranya sumber daya manusia, proses, kebijakan, dan infrastruktur. Dimensi tersebut terealisasikan salah satunya oleh Sistem Informasi Rumah Sakit untuk mengkondisikan proses bisnis Rumah Sakit yang responsif, efisien, dan efektif. Sistem ini akan memudahkan Rumah Sakit untuk menyediakan data dan informasi yang akurat dan terintegrasi sehingga dapat meningkatkan keselamatan pasien di Rumah Sakit dan tercapainya kepuasan pasien [10].

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit sangat penting dalam industri kesehatan sebagai pendukung aktivitas dan pelayanan kesehatan yang terspesialisasi dengan cakupan yang luas [11]. Terdapat banyak manfaat dari implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit yang terdapat dalam penelitian sebelumnya diantaranya, meningkatkan akses informasi,

meningkatkan produktivitas tenaga profesional pelayanan kesehatan, meningkatkan efisiensi dan akurasi kode serta data penagihan keuangan pasien, meningkatkan kualitas layanan kesehatan, meningkatkan manajemen klinis dalam hal diagnosis dan perawatan pasien, mengurangi biaya kebutuhan kertas untuk rekam medis, meminimalisir kesalahan medis, meningkatkan keselamatan pasien, memperbaiki hasil perawatan pasien dan meningkatkan kepuasan pasien, dari berbagai manfaat tersebut terdapat manfaat yang paling dirasakan dari implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit dalam peningkatan akses informasi di Rumah Sakit antar petugas layanan kesehatan maupun dengan pasien sehingga alur pelayanan lebih efisien [12].

Proses implementasi suatu sistem dalam perjalanannya diperlukan evaluasi, demikian halnya dengan evaluasi implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit sangat penting untuk meningkatkan kinerja sistem melalui identifikasi kekurangan dan kelebihan sistem tersebut. Ditinjau dari kebermanfaatan Sistem Informasi Rumah Sakit yang memiliki peran penting dalam menunjang pelayanan kesehatan serta peningkatan kualitas, efektivitas, dan efisiensi layanan, maka untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan evaluasi berkelanjutan terhadap implementasi sistem [13]. Evaluasi ini perlu dilakukan pada seluruh tahapan mulai dari studi kelayakan, pengembangan sistem, implementasi dan pasca implementasi serta saat melakukan perubahan dari sistem tersebut untuk memperkuat informasi bagi pembuat keputusan dan meningkatkan keberhasilan implementasi sistem informasi [14]. Evaluasi diperlukan untuk menilai implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit dalam meminimalisir kompleksitas di Rumah Sakit yang sangat beragam seperti terangkum dalam (**tabel 1**) dibawah ini.

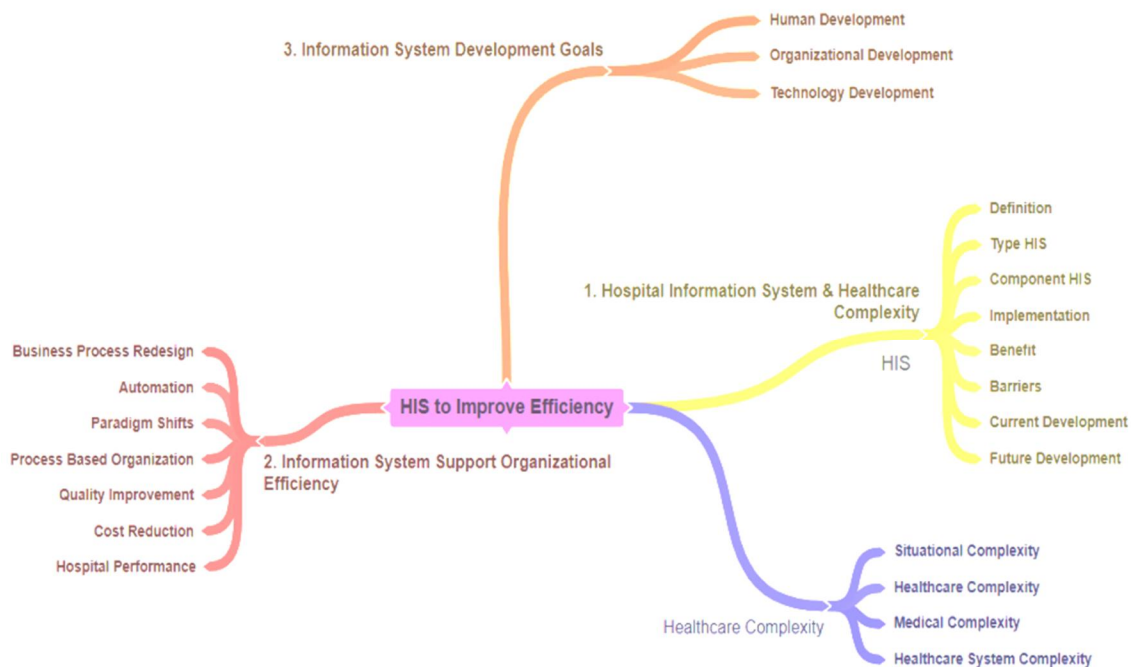
Tabel 1. Tantangan Kompleksitas Rumah Sakit

Kompleksitas Rumah Sakit	Contoh Kondisi Kompleksitas
Kompleksitas Medis	Kondisi medis kronis [15], tingkat keparahan penyakit [4], disabilitas [16], komorbiditas penyakit [4], kompleksitas kerja medis [17].
Kompleksitas Situasional	Interaksi faktor lingkungan, personal, dan aktivitas [4], budaya kesehatan [18], lingkungan mempengaruhi budaya sehat [19]
Kompleksitas Pelayanan Kesehatan	Sistem rujukan [20], fragmentasi pelayanan [21], keterbatasan pembiayaan [22], keterlibatan pasien [4], perbedaan pemikiran penyedia layanan kesehatan [23], kompleksitas inovasi pelayanan kesehatan [4].

Berdasarkan beberapa hasil penelitian diatas menunjukkan kebermanfaatan implementasi SIMRS dalam menunjang efisiensi pelayanan di Rumah Sakit, dan mampu meminimalisir berbagai kompleksitas serta hambatan dalam pelayanan kesehatan yang ada dari penelitian terdahulu seperti dirangkum dalam (**tabel 1**) diatas sehingga tercapai kualitas pelayanan yang optimal. Maka diperlukan telaah literatur dari berbagai sumber yang mendukung efisiensi dalam implementasi SIMRS untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap dan gambaran yang komprehensif tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dalam meningkatkan efisiensi di tinjau dari berbagai aspek yang mendukung keberhasilan tersebut. Sehingga rumusan masalah pada artikel ini adalah bagaimana implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit berpengaruh terhadap peningkatan efisiensi pelayanan kesehatan?

## 2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penyusunan artikel ini adalah metode literatur review yang berhubungan dengan Sistem Informasi Rumah Sakit dalam menunjang efisiensi pelayanan Rumah Sakit menggunakan database diantaranya PUBMED, Sciencedirect, Researchgate, dan Google Scholar, dalam rentang tahun 2010-2020. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data literature review dengan struktur tematik berdasarkan konsep pemikiran yang disusun untuk menjawab pertanyaan ilmiah dengan mengelompokkan dan mendiskusikan sumber-sumber literatur sesuai tema atau topiknya. Pencarian berdasarkan topik yang dibahas dengan menyusun topik pembahasan kedalam bentuk *mind map* (**gambar 1**) sebagai gambaran untuk memudahkan pencarian berdasarkan topik disetiap cabang *mind map* tersebut, kemudian pencarian diawali dengan menginput *keywords* “*hospital information system*”, “*information system efficiency*”, dan “*healthcare efficiency*” di setiap database.



Gambar 1. *Mind Map* Penelitian [1,4,15,16]

Gambar diatas merupakan konsep pemikiran yang disusun berdasarkan topik pembahasan pencarian literatur untuk menjawab rumusan masalah terkait implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dalam meningkatkan efisiensi, mencakup 3 topik pembahasan yaitu, Sistem Informasi Rumah Sakit dan kompleksitas dalam pelayanan kesehatan, sistem informasi menunjang efisiensi organisasi, dan tujuan pengembangan sistem informasi. Literatur yang dicari disesuaikan untuk menjawab setiap topik yang terdapat dalam cabang *mind map* tersebut, literatur dalam bentuk buku dan jurnal yang menggunakan metode penelitian systematic review, studi kuantitatif maupun studi kualitatif dengan memperhatikan periode publikasi dalam dekade tersebut.

Analisis data yang dilakukan peneliti dalam literatur review ini dengan menggunakan metode *critical appraisal*, dengan proses menganalisis jurnal yang digunakan menjadi dasar teori terkait perbedaan, persamaan dan kekurangan dari jurnal yang dipilih. Jurnal ditelaah untuk memilih jurnal yang sesuai untuk menjawab pertanyaan penelitian dari setiap cabang topik yang akan dibahas dalam konsep pemikiran diatas. Setelah menjawab semua topik dari

setiap cabang konsep pemikiran, maka peneliti mensintesis dan menuangkan hasil telaah literatur tersebut menjadi tulisan baru yang memberikan gambaran terkait implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dalam menunjang efisiensi pelayanan kesehatan saat ini.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pencarian literatur dan dilakukan telaah pustaka, didapatkan tiga topik pembahasan dengan rincian poin yang mendukung penjelasan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dalam meningkatkan efisiensi.

#### 3.1 *Sistem Informasi Rumah Sakit dan Kompleksitas Pelayanan Kesehatan*

##### 3.1.1 *Sistem Informasi Rumah Sakit*

Sistem Informasi Rumah Sakit adalah suatu subsistem dari keseluruhan teknis Rumah Sakit yang terdiri dari semua sistem pemrosesan informasi yang digunakan oleh individu bersangkutan sesuai dengan peran masing-masing dalam menggunakan sistem tersebut, tujuan dari penggunaan sistem ini untuk mendukung perawatan pasien mulai dari administrasi pasien dengan mempertimbangkan aspek ekonomi serta hukum terkait keamanan data pasien [1]. Di era saat ini terdapat Sistem Informasi Rumah Sakit modern yaitu sistem informasi yang komprehensif dan terintegrasi dengan rancangan khusus untuk mengelola segala aspek mulai dari administrasi, keuangan, dan kebutuhan klinis Rumah Sakit serta fasilitas layanan kesehatan lainnya, dengan adanya sistem informasi ini merupakan salah satu fokus utama sistem pendukung layanan kesehatan di Rumah Sakit [3].

Sistem Informasi Rumah Sakit memiliki 5 komponen penting atau modul termasuk registrasi, entri data permintaan dan pelaporan hasil, dokumentasi klinis, penjadwalan, dan penagihan pasien [26]. Sistem Informasi Rumah Sakit dalam proses implementasinya harus memiliki beberapa modul terintegrasi mulai dari pelayanan depan hingga belakang dan modul pendukung diantaranya : modul registrasi, modul rekam medis, modul *Order Communication System* (OCS), modul penagihan, dan modul pelayanan IGD, rawat jalan, dan rawat inap [7].

Proses implementasi dan pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit sangat penting untuk memperhatikan sistem dapat bekerja dengan efektif dan efisien, dimana hal tersebut dapat dicapai dengan sumber daya manusia yang berkualitas, dukungan sistem maupun manajemen yang baik, pelatihan yang menunjang proses penggunaan sistem serta peningkatan kualitas perangkat keras maupun lunak dari sistem akan menentukan keberhasilan dari implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit, sehingga sistem tersebut dapat diimplementasikan di semua Rumah Sakit yang saling terintegrasi secara efektif [3].

Manfaat penggunaan Sistem Informasi Rumah Sakit sangat penting bagi industri kesehatan karena perannya dalam mendukung berbagai tugas dan layanan perawatan kesehatan yang sangat spesifik dan kompleks [11]. Peningkatan kinerja Sistem Informasi Rumah Sakit merupakan salah satu faktor penting untuk meningkatkan kualitas perawatan dan keselamatan pasien sehingga tercapai kesehatan pasien yang optimal dan kepuasan pasien [13].

Hambatan dalam penggunaan sistem informasi dipengaruhi beberapa faktor penting diantaranya faktor organisasi, faktor perangkat dan faktor pengetahuan [27]. Penelitian sebelumnya mengidentifikasi 6 hambatan dalam implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit diantaranya: hambatan pengguna yang berkaitan dengan kepercayaan, perilaku, dan sikap dalam menggunakan sistem tersebut; hambatan profesi penyedia layanan kesehatan yang berkaitan dengan lingkungan dan spesifikasi pekerjaan penyedia layanan kesehatan; hambatan teknis yang berkaitan dengan komputer dan sistem teknologi informasi; hambatan organisasi yang berkaitan dengan manajemen Rumah Sakit; hambatan finansial yang berkaitan dengan pendanaan implementasi dan operasional sistem; hambatan hukum dan regulasi kebijakan yang berkaitan

dengan peraturan dan perundang-undangan serta kebijakan di masing-masing Rumah Sakit. Dari 6 hambatan tersebut, hambatan pengguna dan hambatan finansial menjadi kategori utama sebagai tantangan keberhasilan implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit [28].

Sistem Informasi Rumah Sakit terus mengalami perkembangan disetiap tahunnya. Kementerian kesehatan Republik Indonesia telah meluncurkan program Sistem Informasi Rumah Sakit bernama eHealth pada tahun 2008 sebagai bentuk pelaksanaan UU No. 14 mengenai informasi publik, program eHealth dapat diimplementasikan di semua Rumah Sakit mulai dari tingkat provinsi dan daerah yang telah menerapkan Sistem Informasi Rumah Sakit dan sistem ini dapat mengotomatisasi proses bisnis di Rumah Sakit tersebut [29].

Perkembangan Sistem Informasi Rumah Sakit terus berlanjut sampai di era industri 4.0, dimana prinsip industri 4.0 menggabungkan proses digitalisasi data klinis, medis dan laboratorium serta mengimplementasikan proses otomatisasi dari proses manual yang telah lama digunakan oleh Rumah Sakit dan layanan kesehatan lainnya melalui inovasi sistem *cloud computing* dan *Internet of Things* untuk mengelola besarnya data pasien. Inovasi sistem tersebut akan meminimalisir waktu tunda serta memberikan peluang untuk bidang teknologi informasi medis dalam peningkatan pelayanan kesehatan secara signifikan [30]. Penggunaan teknologi informasi medis berbasis *Internet of Things* (IoT) merupakan sarana edukasi kesehatan yang mengirimkan informasi secara langsung ke pasien melalui telepon genggam, informasi yang didapatkan akan meningkatkan pengetahuan pasien terhadap kondisi penyakit dan pasien dapat mengintegrasikannya dengan terapi farmakologis serta perawatan non-farmakologis yang mereka dapatkan, fasilitas lainnya yang didapatkan pasien adalah pemantauan kondisi kesehatan secara mandiri seperti cek gula darah mandiri kemudian pasien memasukan datanya kedalam aplikasi yang tersedia dan dokter dapat memantau secara rutin kondisi dan sikap pasien terhadap penyakitnya sehingga memudahkan dokter untuk mengambil keputusan medis bagi pasien dan tercapai peningkatan kualitas kesehatan serta kepuasan pasien sehingga tercapai pelayanan yang optimal dan efisien [31].

### 3.1.2 Kompleksitas Pelayanan Kesehatan

Kompleksitas muncul dari interaksi multifaktorial yaitu faktor pasien berupa budaya perilaku dan tingkat sosial ekonomi, faktor praktisi kesehatan berupa kompetensi dan pelatihan, faktor tugas kesehatan berupa alur kerja dan ketersediaan waktu serta teknologi, faktor tim berupa hambatan komunikasi dan peran kepemimpinan, faktor lingkungan fisik dan sosial, juga faktor organisasi berupa struktur organisasi dan kebijakan serta standar operasional prosedur. Kompleksitas memiliki efek yang sangat besar pada proses perawatan kesehatan dan hasilnya, kompleksitas dalam pelayanan kesehatan meningkatkan pembiayaan layanan kesehatan yang berkaitan dengan kondisi komorbid serta kebutuhan teknologi yang lebih canggih, dan juga menjadi sumber ketidakadilan dalam pelayanan kesehatan seperti penyediaan layanan kesehatan sesuai dengan etnis tertentu atau kondisi sosial ekonomi tertentu, yang berhak mendapatkan pelayanan kesehatan sehingga dapat mempengaruhi hasil dan kualitas perawatan kesehatan [4,21,22].

Pelayanan kesehatan merupakan pelayanan yang melibatkan interkoneksi yang saling berkaitan dengan berbagai komponen lainnya dengan sistem yang tidak linier dengan kesehatan dan juga organisasi lainnya, hal ini disebut dengan sistem adaptasi yang kompleks yang di konsepsikan dengan 4 komponen penting yaitu diantaranya, agen individu dalam pelayanan kesehatan melibatkan banyak individu yang memiliki peran yang beragam diantaranya dokter, perawat, staff kesehatan, manajer, pembuat kebijakan, dan pasien yang bekerjasama dalam proses pelayanan kesehatan baik memberikan maupun menerima perawatan dari Rumah Sakit, praktik mandiri ataupun fasilitas pelayanan kesehatan lainnya yang berbasis komunitas unit-subunit seperti bagian profesi, kelompok ataupun departemen yang memberikan pelayanan kesehatan. Komponen lainnya yaitu interkoneksi, terdapat banyak hubungan dan koneksi antar agen individu yang berhubungan secara intensif dalam sistem adaptasi yang kompleks,

meskipun tidak terisolasi dalam satu ruangan yang sama tetapi agen tersebut berperilaku secara interaktif untuk menyelesaikan tugas pelayanan kesehatan dan mencapai tujuan bersama melalui tindakan kelompok dan kerja tim. Komponen selanjutnya yaitu sistem dinamis, dengan beragam agen dan interaksi yang kompleks terdapat hubungan yang dinamis dengan cara memproses informasi yang berbeda dari sebelumnya, serta menanggapi kondisi lingkungan yang berbeda pula membuat sistem menjadi dinamis menyesuaikan perubahan yang ada dari waktu ke waktu untuk meminimalisir gangguan yang muncul dari hubungan dinamis tersebut. Komponen terakhir berupa kebijakan pemerintahan, kompleksitas muncul berdasarkan dinamika aturan kebijakan yang dikembangkan dan diadopsi dalam kelompok dengan skala kecil yang menjadi ekspresi dan melekat pada budaya kelompok tersebut, sehingga membatasi kewenangan praktisi dalam memberikan pelayanan kesehatan dengan otonomi dokter dan lebih mengutamakan pasien [6].

Kompleksitas pelayanan kesehatan terdiri dari berbagai dimensi diantaranya kompleksitas medis, kompleksitas situasional, dan kompleksitas sistem pelayanan kesehatan yang saling keterkaitan sehingga meningkatkan permasalahan yang ada [4]. Kompleksitas medis secara konseptual merupakan kombinasi yang melibatkan sistem multiorgan dari kondisi kronis, keterbatasan fungsional, penggunaan teknologi medis yang minimal serta kebutuhan sumber daya manusia tinggi, yang saling terkait dan membentuk permasalahan yang kompleks [15]. Terdapat kriteria khusus lainnya yang mendefinisikan kompleksitas medis yaitu tingkat keparahan penyakit pasien, kesulitan dalam menentukan diagnosis yang akurat terutama bagi pasien dengan gangguan jiwa, derajat disabilitas dari kondisi medis serta kebutuhan untuk memberikan pelayanan kesehatan secara komprehensif [4,24,25].

Kompleksitas situasional menjadi fokus penting untuk promosi kesehatan, karena kondisi medis yang relatif sederhana dapat menjadi kompleks akibat dari keadaan situasional dimana orang tersebut tinggal, bekerja, dan juga menjalani aktifitasnya sehari-hari [4]. Faktor situasional baik dari lingkungan ataupun kondisi individu yang berkontribusi pada kompleksitas dalam perawatan kesehatan diantaranya, faktor lingkungan dapat berkontribusi dengan pengaruh orang lain dari lingkungan eksternal terhadap kondisi kesehatan yang memberikan pengaruh positif ataupun negatif, faktor lainnya yaitu budaya sehat di kelompok tersebut mencakup kompetensi verbal maupun non verbal yang dibangun antar dokter dan pasien yang berpengaruh terhadap hubungan perawatan kesehatan, faktor lingkungan lainnya yang berpengaruh secara signifikan yaitu pelayanan kesehatan itu sendiri yang memberikan akses kemudahan serta kenyamanan bagi tenaga medis untuk memberikan perawatan, maupun pasien yang mendapatkan kualitas perawatan yang optimal, faktor personal menjadi pengaruh kompleksitas situasional terutama kondisi pasien sebelum sakit juga aktifitas pasien di kehidupan sosial, hubungan kerja, budaya setempat yang mempengaruhi kondisi kesehatan individu menjadi pertimbangan dalam kompleksitas pelayanan kesehatan [4,26,27].

Kompleksitas sistem pelayanan kesehatan merupakan permasalahan yang sering dihadapi terkait sistem seperti sistem rujukan dari pelayanan kesehatan primer menjadi kondisi yang kompleks antara dokter umum dengan bagian sistem kesehatan lainnya, dan kesulitan proses pelaporan rujukan balik yang terhambat karena informasi yang tidak memadai [20]. Kompleksitas sistem lainnya berupa fragmentasi layanan berupa diferensiasi dalam spesialisasi yang berkaitan dengan sistem kesehatan dalam hal kebijakan, pendanaan, perbedaan organisasi, pemberian layanan yang tidak seragam menjadikan sistem kesehatan lebih kompleks [21]. Pendanaan juga menjadi kompleksitas sistem, seperti kondisi medis yang buruk serta memiliki penyakit komorbid akan meningkatkan biaya pelayanan kesehatan, karena tidak adanya kesepakatan yang terkonsep dengan jelas dalam manajemen kompleksitas perawatan yang tidak efektif dan efisien sehingga meningkatkan biaya [22]. Kompleksitas sistem juga dipengaruhi oleh inovasi dalam perawatan kesehatan terutama inovasi dalam teknologi perawatan kesehatan, dengan beragam perbedaan persepsi dalam menggunakan teknologi dapat menambah beban kerja bagi praktisi ataupun mengurangi beban kerja, penambahan beban kerja berupa aktifitas

dokumentasi input data kedalam sistem sehingga mengurangi waktu pertemuan dengan pasien dan meningkatkan stresor bagi petugas kesehatan [4]. Sedangkan menurut Greenhalgh dkk. [36] dalam penelitiannya menjelaskan inovasi teknologi yang meningkatkan kompleksitas berupa teknologi yang gagal dalam proses implementasinya, dan juga diimplementasikan sebagian sehingga tidak dapat menunjang pelayanan kesehatan, dengan dukungan teknologi yang optimal dapat mengurangi kompleksitas di pelayanan kesehatan sehingga dapat memberikan pelayanan kesehatan yang lebih efisien.

### *3.2 Sistem Informasi Menunjang Efisiensi Organisasi*

Efisiensi adalah proses untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan dengan hasil yang sesuai dan optimal, berdasarkan definisi tersebut proses efisiensi yaitu ketercapaian tujuan organisasi yang baik, dengan biaya yang minimal dan waktu yang singkat berdasarkan target yang ditetapkan sebelumnya [37].

#### *3.2.1 Organisasi Berbasis Proses*

Organisasi dapat meningkatkan kualitasnya dengan mengukur nilai tambah dari bisnis proses secara eksklusif dari berbagai perspektif pelanggan eksternal maupun internal, memastikan tingkat kualitas keluaran produk dan prosesnya berkualitas merupakan aspek penting dari desain organisasi berbasis proses. Organisasi berbasis proses yang baik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi Rumah Sakit, dengan begitu Rumah Sakit harus mengimplementasikan organisasi berbasis proses untuk meningkatkan efisiensinya, namun untuk mencapai hasil yang optimal terhadap efisiensi sangat penting untuk membuat aturan penting khususnya untuk memobilisasi partisipasi dokter dan tenaga kesehatan lainnya untuk menciptakan budaya organisasi yang memadai [38]. Organisasi dapat meningkatkan efisiensinya dengan menciptakan lingkungan dan sistem kerja yang baik, mengurangi biaya, dan meningkatkan produktifitas organisasi [39].

Orientasi terhadap proses dapat meningkatkan kemampuan bersaing dan memperbaiki performa organisasi, orientasi proses bergantung pada tenaga kerja Rumah Sakit itu sendiri agar kinerja keuangan dapat tercapai dengan baik, inovasi kinerja berbasis orientasi proses sangat membantu profesional Rumah Sakit menjadi lebih efisien dalam memberikan kualitas perawatan kesehatan menjadi lebih baik, sehingga mengurangi beban kerja dan meningkatkan kepuasan pegawai di Rumah Sakit, dengan begitu dapat meningkatkan kualitas klinis dan kepuasan pasien, dan terakhir meningkatkan keuangan Rumah Sakit, sehingga orientasi proses memiliki kekuatan sebagai jalan untuk mencapai banyaknya tujuan organisasi [40].

Titik awal untuk mendesain organisasi berbasis proses di Rumah Sakit dengan mengidentifikasi bisnis proses Rumah Sakit itu sendiri, yaitu dari segi perawatan medis bagi pasien. Proses ini harus dianalisis, dioptimalkan, dan kemudian ditangani dengan integrasi profesional kesehatan yang mencakup dokter maupun perawat. Realisasi optimal dari kebermanfaatan organisasi berbasis proses adalah proses bisnis yang adekuat dengan akuntansi biaya dan kendali keuangan yang optimal. Implikasi praktis dari penelitian saat ini adalah Rumah Sakit harus mengimplementasikan organisasi berbasis proses untuk meningkatkan efisiensi, untuk mendesain organisasi berbasis proses yang sukses di Rumah Sakit, maka tenaga kesehatan harus suportif karena memiliki peran penting dalam memberikan pelayanan kesehatan didalam proses organisasi Rumah Sakit itu sendiri, untuk mencapai ini semua diperlukan kerja tim antar disiplin ilmu, berbagi informasi, berorientasi pada pelanggan dan jajaran tinggi manajerial harus memiliki visi yang fokus pada pengembangan organisasi [38]. Integrasi profesional dalam berbagi informasi serta integrasi pelayanan kesehatan dapat dicapai dengan keberadaan Sistem Informasi Rumah Sakit yang memudahkan pertukaran data serta informasi dapat diakses pada waktu yang sebenarnya sehingga meningkatkan kualitas pelayanan dan tercapainya kepuasan pasien terhadap perawatan yang diberikan sehingga proses di Rumah Sakit berjalan lancar dan efisien.

---



Manajemen bisnis proses merupakan bidang kombinasi antara manajemen dengan teknologi informasi, yang melibatkan seluruh sumber daya yang diperlukan seperti manusia, organisasi, aplikasi, dokumen, dan sumber informasi sebagai bahan pemodelan suatu proses bisnis [41]. Terdapat empat langkah dalam manajemen bisnis proses diantaranya, identifikasi proses bisnis, kemudian mendokumentasikan proses, menganalisis dan mengukur proses yang berjalan, dan terakhir meningkatkan proses. Implementasi manajemen bisnis proses dalam organisasi Rumah Sakit dapat menghindari kompleksitas pelayanan kesehatan dan fokus pada proses bisnis untuk meningkatkan kualitas perawatan kesehatan [42].

Transformasi digital menjadi salah satu tantangan bagi organisasi yang dapat mengubah model bisnis proses yang telah dirancang sebelumnya, apakah Rumah Sakit dapat menghadapi tantangan tersebut ataupun terkena dampak negatif darinya. Model sistem perusahaan seperti model sistem dan pelayanan menggunakan perangkat lunak menjadi penting, karena dapat memberikan kontribusi yang optimal dalam meningkatkan efisiensi organisasi, model digitalisasi yang dapat diimplementasikan seperti perangkat lunak Sistem Informasi Rumah Sakit yang menggunakan model arsitektur digitalisasi menggunakan internet [43]. Model tersebut dapat digunakan Rumah Sakit dalam mengembangkan Sistem Informasi Rumah Sakit berbasis internet sehingga memudahkan akses informasi baik bagi tenaga kesehatan maupun pasien.

### 3.2.2 Otomatisasi

Otomatisasi merupakan transformasi tugas manual yang terdapat dalam bisnis proses menjadi tugas yang dapat dilakukan atau dibantu dengan teknologi informasi dan komunikasi [44]. Dalam penelitian lain, proses otomatisasi telah sukses diimplementasikan dalam perawatan kesehatan karena dapat memperbaiki pengelolaan informasi pasien menjadi terintegrasi dan meningkatkan alur kerja klinisi dalam menyimpan dan memperoleh informasi terkait pasien tersebut [45].

Sistem manajemen dokumen dan proses automasi menggunakan platform Sistem Informasi Rumah Sakit, yang mengintegrasikan sistem data laboratorium ke pusat informasi menjadi rantai otomatis sampai divalidasi oleh dokter dengan waktu yang singkat daripada sebelumnya, sehingga klinisi dapat memperoleh data mengenai waktu permintaan analisis, waktu memulai proses, dan waktu hasil tersebut akan muncul sehingga mengurangi keluhan dari pasien [46].

Implementasi teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak otomatisasi dan mampu mengurangi kompleksitas proses bisnis di Rumah Sakit dengan mengurangi jumlah aktivitas kerja secara keseluruhan dengan satu kontrol kendali. Optimalisasi proses dan waktu penyediaan layanan kesehatan juga dicapai dengan adanya otomatisasi dari implementasi sistem informasi [44].

### 3.2.3 Perubahan Paradigma

Perubahan paradigma akibat pengembangan teknologi informasi memberikan dampak perubahan sosial dan teknologi, yang menciptakan kebutuhan untuk mengembangkan sistem perawatan kesehatan berbasis pengetahuan yang inovatif dengan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit. Sistem ini mampu menghubungkan teknologi dengan manusia serta prosedur yang ada menjadi satu kesatuan dalam manajemen sistem perawatan Rumah Sakit yang terintegrasi yang berbeda dengan sistem informasi biasanya yang tidak menyediakan data secara akurat [47].

Terjadi pergeseran paradigma yang besar dalam pemrosesan informasi perawatan kesehatan yang menyesuaikan tujuan organisasi Rumah Sakit itu sendiri. Pendataan manual cara tradisional telah berubah menjadi data otomatis sebagai sumber informasi penting bagi pelayanan kesehatan dengan kontrol terpusat, sehingga organisasi perawatan kesehatan dan juga pemberi layanan kesehatan lebih peduli satu sama lain untuk bertukar informasi terkait layanan

kesehatan, dan juga informasi pasien sebagai bukti sistem informasi menggantikan sistem tradisional yang ada sebelumnya [48].

Perkembangan komputerisasi merubah paradigma yang memungkinkan adanya sistem pengorganisasian, pekerjaan, serta kehidupan yang baru. Akan tetapi, sistem komputerisasi ini dapat menciptakan resiko baru terkait keamanan dan privasi. Oleh karena itu, teknologi komputerisasi bagi pelayanan kesehatan diperlukan infrastruktur yang sesuai dengan besarnya data yang akan diinput dengan fitur keamanan yang tinggi [49].

Strategi pelayanan kesehatan yang berpusat pada masyarakat dan saling terintegrasi dengan sistem informasi menjadi perubahan paradigma mendasar untuk memberikan pelayanan kesehatan yang dibiayai, dikelola, dan disampaikan bagi masyarakat yang membutuhkan dengan cara yang baik. Hal ini sangat diperlukan bagi pelayanan kesehatan untuk menghadapi tantangan masyarakat dengan populasi kehidupan yang lama dan memiliki kondisi penyakit kronis dengan biaya yang tinggi, serta berbagai penyakit yang dapat dicegah yang membutuhkan berbagai intervensi kompleks secara berkelanjutan dengan kasus yang semakin bertambah [50].

#### 3.2.4 Pengurangan Biaya

Biaya menjadi fokus penting dalam pengembangan bisnis Rumah Sakit, pelayanan kesehatan yang optimal akan meningkatkan kepuasan pasien sehingga meningkatkan kunjungan pasien ke Rumah Sakit tersebut. Oleh karena itu, biaya menjadi hal utama dalam menunjang pelayanan Rumah Sakit agar terus beroperasi untuk memberikan pelayanan yang optimal. Investasi teknologi informasi dalam bentuk rekam medis elektronik, sistem penjadwalan pasien elektronik, dan manajemen sumber daya manusia memberikan dampak positif pada kualitas pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Aplikasi Sistem Informasi Rumah Sakit dapat mengurangi biaya operasional dengan menyediakan informasi sebagai bahan pengambilan keputusan yang relevan dalam optimalisasi sumber daya yang lebih baik, meningkatkan produktivitas staf, dan meminimalisir pengeluaran biaya tambahan. Hal ini memiliki implikasi yang signifikan karena menunjukkan efisiensi biaya dengan penggunaan teknologi informasi di Rumah Sakit [51].

Penggunaan perangkat lunak sebagai sistem pelayanan menjadi cara yang efektif untuk meningkatkan daya saing teknologi informasi organisasi karena kebermanfaatannya antara lain, implementasi yang cepat dengan biaya awal yang lebih rendah, tidak memerlukan biaya pemeliharaan perangkat lunak, dan menghemat pembiayaan staf teknologi informasi. Penggunaan perangkat lunak berbasis pelayanan *cloud* dapat menjadi pilihan sebagai model bisnis yang memberikan manfaat dengan fleksibilitas dan cakupan integrasi pelayanan yang lebih luas dengan biaya yang lebih rendah [52].

Keputusan menggunakan perangkat lunak berbasis aplikasi didorong oleh kebutuhan dalam menurunkan biaya investasi dalam infrastruktur teknologi informasi dan sumber daya manusia yang lebih rendah, serta kemungkinan berkolaborasi melalui fitur berbasis internet dengan pihak pengguna internal maupun pelanggan dan institusi eksternal lainnya. Implementasi sistem ini disesuaikan dengan beberapa pertimbangan yang menyesuaikan penyederhanaan bisnis proses organisasi tersebut agar memudahkan proses implementasi [53].

#### 3.2.5 Kinerja Rumah Sakit

Implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit memberikan gambaran yang jelas terkait hubungan teknologi informasi dan pemrosesan informasi dengan kualitas perawatan dan kepuasan pasien, hal ini memberikan pengaruh positif baik secara langsung maupun sebagai pelengkap dalam meningkatkan kualitas perawatan melalui dua indikator kinerja Rumah Sakit, yaitu kualitas perawatan dan kepuasan pasien [54]. Kepuasan pegawai Rumah Sakit dengan dukungan sistem informasi menjadi kemudahan dalam memahami dan melaksanakan alur klinis

sehingga tercapai kepuasan pegawai yang dapat meningkatkan efisiensi alur pelayanan Rumah Sakit [55].

Ketepatan penggunaan teknologi medis dan teknologi informasi yang relevan menjadikan efisiensi Rumah Sakit, hal ini dipengaruhi juga oleh faktor organisasi dan manajerial Rumah Sakit tersebut. Terdapat hubungan positif antara efisiensi dan penggunaan teknologi dengan kemampuan direktur Rumah Sakit dalam mengelola konflik internal dengan sistem manajerial yang baik yang tidak bertentangan dengan visi Rumah Sakit itu sendiri [56].

Penerapan Sistem Informasi Rumah Sakit memberikan kebermanfaatan khusus bagi penyedia layanan kesehatan, yaitu peningkatan signifikan kualitas perawatan kesehatan dan efisiensi Rumah Sakit dengan komponen sistem informasi klinis, sistem pendukung penelitian klinis, sistem informasi manajemen, sistem pendukung pendidikan kesehatan, dan sistem rujukan untuk memberikan layanan perawatan kesehatan. Sistem informasi klinis terdiri dari rekam medis elektronik, sistem pengarsipan gambar, dan sistem komunikasi yang mendukung semua kegiatan klinis [24]. Pemanfaatan Sistem Informasi Rumah Sakit lainnya untuk mengalokasikan kebutuhan sumber daya dokter maupun tenaga medis lainnya dengan tepat ditunjang dengan komite perencanaan daerah setempat, serta kualitas kinerja Rumah Sakit dapat dipantau secara otomatis melalui Sistem Informasi Rumah Sakit Nasional, hal ini akan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di Negara tersebut [57].

### *3.3 Tujuan Pengembangan Sistem Informasi*

Tujuan pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit adalah menunjang pelaksanaan fungsi Rumah Sakit yang memadai untuk perawatan pasien, termasuk didalamnya administrasi pasien, dengan mempertimbangkan manajemen ekonomi Rumah Sakit serta persyaratan legalisasi dan lainnya agar Rumah Sakit memberikan fungsi pelayanan kesehatan dengan optimal [1]. Pengembangan Sistem Informasi memberikan dampak pengembangan terhadap 3 aspek penting yaitu manusia, organisasi, dan teknologi itu sendiri.

#### *3.3.1 Pengembangan Manusia*

Manusia menjadi aset terpenting dalam organisasi yang menjadi peran utama dalam mengembangkan organisasi, penting bagi para profesional menyesuaikan diri untuk memanfaatkan teknologi inovatif [58]. Manusia memiliki peran penting sebagai pengguna dari sistem informasi itu sendiri, perilaku yang menunjang perkembangan sistem informasi baik secara langsung maupun tidak langsung akan berpengaruh terhadap efektivitas organisasi itu sendiri. Sebagai contoh peran manajemen tingkat tinggi, memberikan pengaruh dan menjadi kekuatan institusi dalam mendorong pegawainya untuk menggunakan sistem informasi dengan memberikan gambaran peluang penggunaan sistem informasi yang dapat meningkatkan efektivitas kinerja pegawai, sehingga meningkatkan pelayanan medis dari pemakaian sistem informasi kesehatan.

Dalam pengembangan sistem informasi tidak terlepas dari adanya permintaan pengguna yang menjadi faktor penyempurnaan implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit, permintaan pengguna penting untuk meningkatkan modul perawatan yang sering digunakan oleh tenaga medis, dengan perbaikan sistem yang berkelanjutan maka akan tercapai tujuan pengembangan sistem informasi yaitu meningkatkan penggunaan sistem dan efisiensi pelayanan, seperti memperbaiki tampilan pengguna agar lebih mudah digunakan dan memperluas manfaat untuk mengakomodir proses kerja di Rumah Sakit dengan baik sebaik fitur yang dikembangkan untuk meningkatkan kualitas perawatan dan keamanan pasien [59].

### 3.3.2 *Pengembangan Organisasi*

Organisasi menjadi faktor penentu utama dalam implementasi sistem informasi, faktor pendukung organisasi diantaranya sentralisasi aktivitas pembuatan keputusan, ukuran Rumah Sakit, ketersediaan infrastruktur, dan dukungan manajemen tingkat tinggi [58].

Menurut Vilcahuamán, L., & Rivas, R [60] organisasi perlu mengelola aktivitas dan sumber dayanya untuk mengarahkan pada visi dan misi serta bagaimana cara untuk mencapai tujuan tersebut, terutama sektor kesehatan yang tidak dapat dipungkiri memiliki lingkungan dan pasar yang kompetitif secara global, hal ini bukan menjadi fokus bertahan untuk berkembang dalam kondisi tersebut melainkan bagaimana mencapai tujuan dengan hasil yang baik. Oleh karena itu, Rumah Sakit memerlukan suatu sistem manajemen yang terstandar dan diakui yang berorientasi pada hasil, fokus pada pasien, kepemimpinan yang baik, serta konsistensi tujuan bersama, dengan meningkatkan inovasi salah satunya dari sisi teknologi untuk menunjang pencapaian tujuan pelayanan yang berkualitas dan mampu bersaing.

Komponen teknologi ada disetiap prosedur klinis, sehingga manajemen sistem informasi merupakan bagian yang terintegrasi untuk mencapai efisiensi. Efisiensi merupakan penggunaan maksimal dari setiap proses masukan dan pengeluaran yang dihasilkan secara optima oleh Rumah Sakit sesuai dengan sumber daya yang ada. Kesesuaian tersebut mencakup pelayanan Rumah Sakit, perawatan pasien, dan penggunaan teknologi yang tersedia untuk mendukung perawatan yang baik. Oleh karena itu, sumber daya teknologi harus dikelola secara efisien di keseluruhan proses Rumah Sakit untuk mencapai efisiensi yang optimal menjadi tujuan dari manajemen sistem informasi yang terintegrasi [60]. Kemampuan Rumah Sakit untuk memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat juga didukung dengan sumber daya yang fungsional dan ketersediaan teknologi, hal ini dapat dicapai dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit yang terintegrasi, sehingga Rumah Sakit dapat memenuhi kebutuhan dari keselamatan pasien melalui tingkat resiko perawatan yang terukur dengan baik sehingga mengurangi bahaya bagi pasien, penyedia layanan kesehatan, serta masyarakat lingkungan setempat.

### 3.3.3 *Pengembangan Teknologi*

Pengembangan teknologi dalam suatu organisasi dapat menjadikan keunggulan relatif, dengan teknologi yang kompatibel, mampu meminimalisir kompleksitas yang ada di lapangan sehingga memiliki karakteristik inovatif menghadapi setiap tantangan.

Keunggulan relatif merupakan pencapaian inovasi teknologi yang dianggap lebih baik daripada penggunaan teknologi sebelumnya, contoh keunggulan relatif dari implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit yaitu kemampuan untuk mengurangi biaya operasional Rumah Sakit dan kebermanfaatan operasional relatif lainnya yang didapatkan Rumah Sakit tersebut. Keunggulan ini dapat dicapai dengan pengembangan teknologi yang kompatibel, dalam arti mampu menyesuaikan kebutuhan Rumah Sakit dengan peralatan perangkat lunak dan perangkat keras dengan biaya standar, dapat digunakan menyesuaikan kebijakan dan standar operasional prosedur di lapangan. Faktor pendorong untuk implementasi teknologi baru salah satunya karena kesulitan yang dialami organisasi tersebut dalam mencapai tujuannya, sehingga implementasi teknologi baru dikembangkan dengan tujuan agar organisasi tersebut mampu menghadapi dinamika kompleksitas yang menghambat pencapaian tujuan organisasi [58]. Oleh karena itu, pengembangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit yang inovatif mampu menghadapi tantangan dan meminimalisir kompleksitas pelayanan kesehatan yang ada.

---

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan telaah literatur diatas, didapatkan kesimpulan bahwa Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit menjadi inovasi pengembangan teknologi Rumah Sakit yang menunjang optimalisasi pelayanan kesehatan. Pelayanan yang optimal ditunjukkan dengan pencapaian visi Rumah Sakit dalam meningkatkan efisiensi melalui sistem terintegrasi, yang mampu meminimalisir kompleksitas fragmentasi pelayanan kesehatan sehingga tercapai efisiensi perawatan kesehatan pasien.

Efisiensi juga dicapai dengan implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit yang berorientasi pada kebutuhan bisnis proses masing-masing Rumah Sakit. Penyesuaian kebutuhan bisnis proses dengan Sistem Informasi Rumah Sakit dapat menunjang Rumah Sakit untuk memiliki keunggulan kompetitif dan mampu bersaing.

Interaksi sumber daya manusia, organisasi, dan kualitas teknologi dalam pengembangan sistem mampu mencapai tujuan implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit. Implementasi Sistem Informasi Rumah Sakit bertujuan untuk tercapainya efektivitas alur klinis, efisiensi penggunaan dan keamanan teknologi, pengendalian biaya operasional yang lebih baik, dan berkontribusi pada peningkatan pelayanan kesehatan bagi pasien.

#### 5. SARAN

Artikel ini merupakan hasil telaah literatur yang menghimpun teori dari penelitian sebelumnya sebagai gambaran implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dalam meningkatkan efisiensi, maka diperlukan penelitian lanjutan melalui studi eksperimen maupun observasional untuk memperkuat dan membuktikan hasil kesimpulan dari artikel ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Haux, Ed., *Strategic Information Management in Hospitals: An Introduction to Hospital Information Systems*, 1st Edition. Softcover version of original hardcover edition 2004. New York, NY: Springer New York, 2010.
- [2] R.-F. Chen and J.-L. Hsiao, 'An Investigation on Physicians' Acceptance of Hospital Information Systems: A Case Study', *Int. J. Med. Inf.*, Vol. 81, No. 12, pp. 810–820, Dec. 2012, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2012.05.003.
- [3] A. Ismail, A. T. Jamil, A. F. A. Rahman, J. M. A. Bakar, and N. M. Saad, 'The Implementation of Hospital Information System (His) In Tertiary Hospitals In Malaysia: A Qualitative Study', Vol. 10, p. 9, 2010.
- [4] P. Kuipers *et al.*, 'Complexity and Health Care: Health Practitioner Workforce Services, Roles, Skills and Training, to Respond to Patients With Complex Needs', p. 25, 2011.
- [5] D. X. Peng, Y. Ye, B. Feng, D. X. Ding, and G. R. Heim, 'Impacts of Hospital Complexity on Experiential Quality: Mitigating Roles of Information Technology', *Decis. Sci.*, p. deci.12368, Mar. 2019, doi: 10.1111/deci.12368.
- [6] J. Braithwaite *et al.*, *Complexity Science In Healthcare - Aspirations, Approaches, Applications and Accomplishments: A White Paper*. 2017.

- 
- [7] P. W. Handayani, A. N. Hidayanto, D. Ayuningtyas, and I. Budi, 'Hospital Information System Institutionalization Processes In Indonesian Public, Government-Owned and Privately Owned Hospitals', *Int. J. Med. Inf.*, Vol. 95, pp. 17–34, Nov. 2016, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2016.08.005.
- [8] N. I. Ismail, N. H. Abdullah, A. Shamsudin, and N. A. N. Ariffin, 'Implementation Differences of Hospital Information System (HIS) in Malaysian Public Hospitals', *Int. J. Soc. Sci. Humanity*, pp. 115–120, 2013, doi: 10.7763/IJSSH.2013.V3.208.
- [9] M. Khalifa and O. Alswailem, 'Hospital Information Systems (HIS) Acceptance and Satisfaction: A Case Study of A Tertiary Care Hospital', *Procedia Comput. Sci.*, Vol. 63, pp. 198–204, 2015, doi: 10.1016/j.procs.2015.08.334.
- [10] P. W. Handayani, A. N. Hidayanto, P. I. Sandhyaduhita, Kasiyah, and D. Ayuningtyas, 'Strategic Hospital Services Quality Analysis in Indonesia', *Expert Syst. Appl.*, Vol. 42, No. 6, pp. 3067–3078, Apr. 2015, doi: 10.1016/j.eswa.2014.11.065.
- [11] H. Ahmadi, M. Nilashi, L. Shahmoradi, and O. Ibrahim, 'Hospital Information System adoption: Expert perspectives on An Adoption Framework for Malaysian Public Hospitals', *Comput. Hum. Behav.*, Vol. 67, pp. 161–189, Feb. 2017, doi: 10.1016/j.chb.2016.10.023.
- [12] K. Mohamed, 'Perceived Benefits of Implementing and Using Hospital Information Systems and Electronic Medical Records', *Stud. Health Technol. Inform.*, pp. 165–168, 2017, doi: 10.3233/978-1-61499-781-8-165.
- [13] S. Motevali Haghighi and S. A. Torabi, 'A Novel Mixed Sustainability-Resilience Framework for Evaluating Hospital Information Systems', *Int. J. Med. Inf.*, vol. 118, pp. 16–28, Oct. 2018, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2018.07.003.
- [14] S. Chen, N. M. Osman, J. M. B. Nunes, and G. C. Peng, 'Information Systems Evaluation Methodologies', p. 12, 2011.
- [15] E. Cohen *et al.*, 'Children With Medical Complexity: An Emerging Population for Clinical and Research Initiatives', *PEDIATRICS*, Vol. 127, No. 3, pp. 529–538, Mar. 2011, doi: 10.1542/peds.2010-0910.
- [16] World Health Organization, Ed., *International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF*. Geneva: World Health Organization, 2001.
- [17] D. Wani, 'Investigating The Role of Internal Hospital Factors and The External Environment on Healthcare Quality Outcomes and Patient Choice', p. 157, 2016.
- [18] J. K. Shim, 'Cultural Health Capital: A Theoretical Approach to Understanding Health Care Interactions and The Dynamics of Unequal Treatment', *J. Health Soc. Behav.*, Vol. 51, No. 1, pp. 1–15, Mar. 2010, doi: 10.1177/0022146509361185.
- [19] J. H. Klein and T. Young, 'Health Care: A Case of Hypercomplexity?', *Health Syst.*, Vol. 4, No. 2, pp. 104–110, Jul. 2015, doi: 10.1057/hs.2014.21.
-

- 
- [20] T. Bodenheimer, 'Coordinating Care — A Perilous Journey Through The Health Care System', *N. Engl. J. Med.*, Vol. 358, No. 10, pp. 1064–1071, Mar. 2008, doi: 10.1056/NEJMp0706165.
- [21] D. Kodner, 'All Together Now: A Conceptual Exploration of Integrated Care', *Healthc. Q.*, Vol. 13, No. sp, pp. 6–15, Oct. 2009, doi: 10.12927/hcq.2009.21091.
- [22] J. M. Valderas, B. Starfield, B. Sibbald, C. Salisbury, and M. Roland, 'Defining Comorbidity: Implications for Understanding Health and Health Services', *Ann. Fam. Med.*, Vol. 7, No. 4, pp. 357–363, Jul. 2009, doi: 10.1370/afm.983.
- [23] E. Molleman, M. Broekhuis, R. Stoffels, and F. Jaspers, 'How Health Care Complexity Leads to Cooperation and Affects The Autonomy of Health Care Professionals', *Health Care Anal.*, Vol. 16, No. 4, pp. 329–341, Dec. 2008, doi: 10.1007/s10728-007-0080-6.
- [24] J. Choi *et al.*, 'Implementation of Consolidated HIS: Improving Quality and Efficiency of Healthcare', *Healthc. Inform. Res.*, Vol. 16, No. 4, p. 299, 2010, doi: 10.4258/hir.2010.16.4.299.
- [25] M. Mohd. Yusof, J. Kuljis, A. Papazafeiropoulou, and L. K. Stergioulas, 'An Evaluation Framework for Health Information Systems: Human, Organization and Technology-Fit Factors (HOT-fit)', *Int. J. Med. Inf.*, Vol. 77, No. 6, pp. 386–398, Jun. 2008, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2007.08.011.
- [26] Y. Mehdipour and H. Zerehkafi, 'Hospital Information System (HIS): At A Glance', *Asian J. Comput. Inf. Syst.*, Vol. 01, No. 02, p. 9, Aug. 2013.
- [27] M. Keshvari, A. R. Yusefi, A. Homauni, R. Omidifar, and S. Nobakht, 'Barriers for The Using of Information Systems in Hospitals: A Qualitative Study', *Shiraz E-Med. J.*, Vol. 19, No. 8, Jul. 2018, doi: 10.5812/semj.66180.
- [28] M. Khalifa, 'Barriers to Health Information Systems and Electronic Medical Records Implementation. A Field Study of Saudi Arabian Hospitals', *Procedia Comput. Sci.*, Vol. 21, pp. 335–342, 2013, doi: 10.1016/j.procs.2013.09.044.
- [29] P. W. Handayani, A. N. Hidayanto, A. A. Pinem, I. C. Hapsari, P. I. Sandhyaduhita, and I. Budi, 'Acceptance model of A Hospital Information System', *Int. J. Med. Inf.*, Vol. 99, pp. 11–28, Mar. 2017, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2016.12.004.
- [30] M. Elhoseny, A. Abdelaziz, A. S. Salama, A. M. Riad, K. Muhammad, and A. K. Sangaiah, 'A Hybrid Model of Internet of Things and Cloud Computing to Manage Big Data In Health Services Applications', *Future Gener. Comput. Syst.*, Vol. 86, pp. 1383–1394, Sep. 2018, doi: 10.1016/j.future.2018.03.005.
- [31] P. Friess, 'EU-China Joint White Paper on The Internet of Things', p. 20, 2016.
- [32] T. Greenhalgh and C. Papoutsis, 'Studying Complexity In Health Services Research: Desperately Seeking An Overdue Paradigm Shift', *BMC Med.*, Vol. 16, No. 1, pp. 95, s12916-018-1089–4, Dec. 2018, doi: 10.1186/s12916-018-1089-4.
-

- [33] P. De Jonge, F. J. Huyse, and F. C. Stiefel, 'Case and Care Complexity in The Medically Ill', *Med. Clin. North Am.*, Vol. 90, No. 4, pp. 679–692, Jul. 2006, doi: 10.1016/j.mcna.2006.04.005.
  - [34] L. Gask, M. Klinkman, S. Fortes, and C. Dowrick, 'Capturing Complexity: The Case for A New Classification System for Mental Disorders In Primary Care', *Eur. Psychiatry*, Vol. 23, No. 7, pp. 469–476, Oct. 2008, doi: 10.1016/j.eurpsy.2008.06.006.
  - [35] J. E. Epping-Jordan, 'Improving The Quality of Health Care for Chronic Conditions', *Qual. Saf. Health Care*, Vol. 13, No. 4, pp. 299–305, Aug. 2004, doi: 10.1136/qshc.2004.010744.
  - [36] T. Greenhalgh *et al.*, 'Analysing The Role of Complexity In Explaining The Fortunes of Technology Programmes: Empirical Application of The NASSS framework', *BMC Med.*, Vol. 16, No. 1, p. 66, Dec. 2018, doi: 10.1186/s12916-018-1050-6.
  - [37] S. Dehghani, A. Gharooni, and A. Arabzadeh, 'Staff Empowerment, Entrepreneurial Behaviors and Organizational Efficiency in Iranian Headquarter Education', *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, Vol. 109, pp. 1130–1141, Jan. 2014, doi: 10.1016/j.sbspro.2013.12.600.
  - [38] A. Vera and L. Kuntz, 'Process-Based Organization Design and Hospital Efficiency', *Health Care Manage. Rev.*, Vol. 32, No. 1, pp. 55–65, Jan. 2007, doi: 10.1097/00004010-200701000-00008.
  - [39] T. Singh and S. K. Srivastav, 'QWL and Organization Efficiency: A Proposed Framework', Vol. 1, No. 1, p. 13, 2012.
  - [40] A. Cleven, T. Mettler, P. Rohner, and R. Winter, 'Healthcare Quality Innovation and Performance Through Process Orientation: Evidence from General Hospitals in Switzerland', *Technol. Forecast. Soc. Change*, Vol. 113, pp. 386–395, Dec. 2016, doi: 10.1016/j.techfore.2016.07.007.
  - [41] K. Fink and D. Grimm, 'The Use of Business Process Management During The Implementation of Electronic Records Management Systems', p. 12, 2005.
  - [42] F. Doosty, M. Yarmohammadian, and H. Ebrahimipour, 'Improvement of Hospital Processes Through Business Process Management in Qaem Teaching Hospital: A Work In Progress', *J. Educ. Health Promot.*, Vol. 3, No. 1, p. 111, 2014, doi: 10.4103/2277-9531.145902.
  - [43] T. Clark, U. Frank, and V. Kulkarni, 'Supporting Organizational Eciency and Agility: Models, Languages and Software Systems', p. 25, 2016.
  - [44] R. Martinho, R. Rijo, and A. Nunes, 'Complexity Analysis of a Business Process Automation: Case Study on A Healthcare Organization', *Procedia Comput. Sci.*, Vol. 64, pp. 1226–1231, 2015, doi: 10.1016/j.procs.2015.08.510.
  - [45] S. Khodambashi, 'Business Process Re-engineering Application in Healthcare in A Relation to Health Information Systems', *Procedia Technol.*, Vol. 9, pp. 949–957, 2013, doi: 10.1016/j.protcy.2013.12.106.
-



- 
- [46] M. J. A. Salomi and R. F. Maciel, 'Document Management and Process Automation in A Paperless Healthcare Institution', *Technol. Invest.*, Vol. 08, No. 03, pp. 167–178, 2017, doi: 10.4236/ti.2017.83015.
- [47] V. K. Tadia and S. Gupta, 'The Hospital Management Information Systems (HMIS): A Journey to Paperless Hospitals', *INDIAN J. Appl. Res.*, Apr. 2020.
- [48] G. V. R. K. Acharyulu, 'Assessment of Hospital Information System Quality in Multi Specialty Hospitals', *Int. J. Innov. Manag. Technol.*, 2012, doi: 10.7763/IJIMT.2012.V3.252.
- [49] M. N. Almunawar and M. Anshari, 'Health Information Systems (HIS): Concept and Technology', p. 6, Mar. 2012.
- [50] B. L. Claikens, 'Delivering Value from The Digital Integration in Medical Imaging Centers in Healthcare Organizations', *J. Belg. Soc. Radiol.*, vol. 102, no. 1, p. 1, Jan. 2018, doi: 10.5334/jbr-btr.1362.
- [51] I. R. Bardhan and M. F. Thouin, 'Health information technology and Its Impact On The Quality and Cost of Healthcare Delivery', *Decis. Support Syst.*, Vol. 55, No. 2, pp. 438–449, May 2013, doi: 10.1016/j.dss.2012.10.003.
- [52] W.-W. Wu, L. W. Lan, and Y.-T. Lee, 'Exploring Decisive Factors Affecting An Organization's Saas Adoption: A Case Study', *Int. J. Inf. Manag.*, Vol. 31, No. 6, pp. 556–563, Dec. 2011, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.007.
- [53] I. van de Weerd, I. S. Mangula, and S. Brinkkemper, 'Adoption of Software As A Service In Indonesia: Examining The Influence of Organizational Factors', *Inf. Manage.*, Vol. 53, No. 7, pp. 915–928, Nov. 2016, doi: 10.1016/j.im.2016.05.008.
- [54] J. W. Gardner, K. K. Boyer, and J. V. Gray, 'Operational and Strategic Information Processing: Complementing Healthcare IT Infrastructure', *J. Oper. Manag.*, Vol. 33–34, No. 1, pp. 123–139, Jan. 2015, doi: 10.1016/j.jom.2014.11.003.
- [55] J. Schuld, T. Schäfer, S. Nickel, P. Jacob, M. K. Schilling, and S. Richter, 'Impact of IT-Supported Clinical Pathways On Medical Staff Satisfaction. A Prospective Longitudinal Cohort Study', *Int. J. Med. Inf.*, Vol. 80, No. 3, pp. 151–156, Mar. 2011, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2010.10.012.
- [56] A. Ancarani, C. Di Mauro, S. Gitto, P. Mancuso, and A. Ayach, 'Technology Acquisition and Efficiency in Dubai Hospitals', *Technol. Forecast. Soc. Change*, Vol. 113, pp. 475–485, Dec. 2016, doi: 10.1016/j.techfore.2016.07.010.
- [57] K. Shibuya *et al.*, 'Future of Japan's System of Good Health At Low Cost With Equity: Beyond Universal Coverage', *The Lancet*, Vol. 378, No. 9798, pp. 1265–1273, Oct. 2011, doi: 10.1016/S0140-6736(11)61098-2.
- [58] H. Ahmadi, M. Nilashi, and O. Ibrahim, 'Organizational Decision to Adopt Hospital Information System: An Empirical Investigation In The Case of Malaysian Public Hospitals', *Int. J. Med. Inf.*, Vol. 84, No. 3, pp. 166–188, Mar. 2015, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2014.12.004.
-

- [59] S. Yoo, S. Kim, S. Lee, K.-H. Lee, R.-M. Baek, and H. Hwang, 'A Study of User Requests Regarding The Fully Electronic Health Record System At Seoul National University Bundang Hospital: Challenges for Future Electronic Health Record Systems', *Int. J. Med. Inf.*, Vol. 82, No. 5, pp. 387–397, May 2013, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2012.08.004.
- [60] L. Vilcahuamán and R. Rivas, 'New Organizational Model for Hospitals in The New Technology Context', in *Healthcare Technology Management Systems*, Elsevier, 2017, pp. 159–182.
-