

MEASURING APPLICATION DESIGN IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC MEDICAL RECORD AT REGIONAL PUBLIC HOSPITAL WAHIDIN SUDIRO HUSODO MOJOKERTO

[DESAIN APLIKASI PENGUKURAN IMPLEMENTASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI RUMAH SAKIT UMUM WAHIDIN SUDIRO HUSODO MOJOKERTO]

Desy Ayu Ramadhani¹⁾, Umi Khoirun Nisak ^{*.2)}

¹⁾Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: umikhoirun@umsida.ac.id

Abstract. *According to Minister of Health Regulation no. 24 of 2022 articles 5 to 6, Electronic Medical Records are one of the subsystems of the health service facility information system which is connected to other information subsystems in the health service facility. And is defined as an archive of patient information in digital format that is stored securely, and can be accessed by many authorized users. The aim of this research is to design an application for measuring the implementation of Electronic Medical Records which produces precise and accurate data and assists Medical Records officers in processing patient data. This research is development research by designing a web-based registration and service information system. The data collection method is carried out by means of observation, interviews and literature studies. The maturity level of Electronic Medical Records is at level 3 where nursing documentation for example vital signs, CPPT, nursing care is already in place. implemented using the system. Then the results of the application design trial showed that the majority of respondents stated that the design was user friendly or easy to use and could be implemented.*

Keywords – *Electronic Medical Record; Information System; Implementation*

Abstrak. *Menurut Permenkes No. 24 Tahun 2022 pasal 5 sampai 6, Rekam Medis Elektronik merupakan salah satu subsistem dari sistem informasi fasilitas pelayanan kesehatan yang terhubung dengan subsistem informasi lainnya di fasilitas pelayanan kesehatan. Serta didefinisikan sebagai arsip informasi pasien dalam format digital yang disimpan dengan aman, dapat diakses oleh banyak pengguna yang berwenang. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang aplikasi pengukuran implementasi Rekam Medis Elektronik yang menghasilkan data yang tepat dan akurat serta membantu petugas Rekam Medis dalam pengolahan data-data pasien. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan merancang sistem informasi pendaftaran dan pelayanan berbasis web, Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan studi pustaka Level kematangan Rekam Medis Elektronik berada di level 3 dimana dokumentasi keperawatan misalnya tanda-tanda vital, CPPT, asuhan keperawatan sudah diterapkan menggunakan sistem. Kemudian hasil uji coba rancangan aplikasi didapatkan bahwa mayoritas responden menyatakan rancangan user friendly atau mudah digunakan dan bisa diterapkan.*

Kata Kunci – *Rekam Medis Elektronik; Sistem Informasi; implementasi;*

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi adalah sistem dalam organisasi yang memenuhi kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari, mendukung operasi, merupakan pengelolaan dan kegiatan strategis organisasi, dan menyediakan laporan yang diperlukan kepada personel eksternal tertentu. Untuk dapat mengelola informasi tersebut Rumah Sakit memerlukan sistem informasi yang akurat. Maka dari itu sistem komputerisasi diperlukan dalam membantu pelayanan yang di berikan maupun laporan yang di butuhkan dalam pelayanan yang sudah di berikan agar lebih efektif dan efisien. Penyelenggaraan rekam medis elektronik di fasilitas pelayanan kesehatan dilakukan oleh unit kerja tersendiri atau disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing fasilitas pelayanan kesehatan. (Pribadi et al., 2018) Rekam medis elektronik (RME) adalah alat teknologi kesehatan yang lebih modern manajemen untuk informasi medis dan mempromosikan perawatan pasien berkualitas tinggi dan perawatan yang efisien. Lebih tepatnya RME (Rekam Medis Elektronik) didefinisikan sebagai arsip informasi pasien dalam format digital yang disimpan dengan aman, dapat diakses oleh banyak pengguna yang berwenang, dan berisi informasi retrospektif dan prospektif dengan tujuan utama mendukung layanan kesehatan yang terintegrasi, berkelanjutan, efisien, dan berkualitas tinggi. (Garg et al., 2005; Shaikh et al., 2022) Rekam Medis Elektronik berisi tentang catatan dan informasi dari dokter yang telah melakukan pelayanan kepada pasien yang digunakan dokter dalam pengatur perawatan tertentu pasien dan sebagian besar digunakan fasilitas pelayanan kesehatan untuk penegakan diagnosa dan pengobatan. (Li et al., 2021) Rekam

Medis Elektronik (RME) dapat meningkatkan kualitas perawatan pasien. RME digunakan untuk pengumpulan data, penyimpanan data, dan pemrosesan data yang disimpan dalam catatan pasien dalam sistem manajemen database rumah sakit yang mengumpulkan berbagai sumber data medis. (Triana, 2022) Implementasi RME (Rekam Medis Elektronik) mempengaruhi kepuasan pasien, akurasi dokumentasi, mempercepat pendataan pasien dan mengurangi kesalahan klinis dalam pelayanan puskesmas dan rumah sakit. (Moody et al., 2004)

Sehubungan dalam pengupayaan penerapan rekam medis elektronik yang diharuskan seluruh fasilitas pelayanan kesehatan menyelenggarakan rekam medis elektronik paling lambat pada tanggal 31 Desember 2023 yang sesuai dalam Permenkes No. 24 Tahun 2022 pasal 45. Penerapan RME (Rekam Medis Elektronik) pada rumah sakit perlu ditingkatkan berdasarkan Rencana Strategis Kementerian Kesehatan tahun 2020-2024 halaman 4, menyebutkan Rumah Sakit harus melakukan peningkatan inovasi dan pemanfaatan teknologi dengan melakukan digitalisasi rekam medis, target persentase rumah sakit yang menerapkan RME terintegrasi sebesar 100%. (Bari and Nisak, 2023) RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo kota Mojokerto merupakan salah satu Rumah Sakit Tipe B yang mempunyai 178 tempat tidur. Dalam upaya peningkatan mutu pelayanan Rumah Sakit yang lebih efektif dan efisien dengan tetap mengutamakan keselamatan pasien. Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudiro Husodo terus mengembangkan dukungan teknologi informasi dalam memberikan pelayanan kepada pasien salah satunya dengan menerapkan Rekam Medis Elektronik (RME). Penggunaan Rekam Medis Elektronik sudah diterapkan sejak tahun 2018, menunjukkan hasil bahwa belum semua ruangan atau poli menggunakan Rekam Medis Elektronik (RME) untuk pendokumentasian data dan riwayat kesehatan pasien. Terdapat 21 poliklinik yang ada di Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudiro Husodo, tetapi hanya ada 6 poli yang menggunakan Rekam Medis Elektronik (RME) atau hanya sekitar 28% yang menggunakan Rekam Medis Elektronik (RME) DI RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo.

Implementasi perbaikan manajemen RME telah dimulai di beberapa rumah sakit atau Puskesmas di Indonesia. Inilah tantangan dalam mengimplementasikan RME (Rekam Medis Elektronik) penilaian kesiapan harus dilakukan. (Sulistya, 2021) Kemenkes akan memfasilitasi fasilitas kesehatan khususnya di Puskesmas yang tidak memiliki kemampuan Sumber Daya Manusia secara digital. Sementara untuk Rumah Sakit dengan adanya perubahan digitalisasi ini tidak perlu menambah Sumber Daya Manusia yang banyak karena sebenarnya yang akan menginput rekam medis adalah dokter-dokter yang memeriksa kemudian dibantu oleh perawatnya. Justru yang menjadi tantangan adalah bagaimana meminta dokter dan perawat untuk menginput data hasil diagnosa langsung ke sistem (Indrajit, 2022) Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS) yang sebelumnya dikenal sistem manajemen rumah sakit dan secara khusus berfokus pada pemanfaatan IT dan HIS (Hospital Information System) yang optimal di rumah sakit di seluruh dunia.

HIMSS mengukur sejauh mana catatan kesehatan elektronik atau EMR (Electronic Medical Record) fasilitas pelayanan kesehatan untuk meningkatkan kualitas dan pelayanan klinis pasien. Meningkatkan pelayanan kesehatan melalui pemanfaatan teknologi dan informasi, mengukur tahapan (kematangan) fasilitas pelayanan kesehatan sesuai dengan standart merupakan visi dari HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society). (Mumtaz et al., 2023) HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society) telah mengusulkan model dalam penilaian kematangan HIS (Hospital Information System) di rumah sakit. Model ini dikenal dengan Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM) yang dikembangkan oleh HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society) bertujuan untuk mengukur tingkat kematangan layanan digital maturity rumah sakit diseluruh dunia dengan tingkatan 0 (nol) sebagai tahap terendah dan tingkat 7 sebagai tahap tertinggi. (Ayat and Sharifi, 2016)

Tahun 2005 adalah EMRAM pertama kali dikembangkan dan disempurnakan oleh HIMSS untuk memenuhi kemajuan teknologi digitalisasi rumah sakit secara keseluruhan. (Kose et al., 2020) EMRAM membantu mengurangi kesalahan medis terutama dari fasilitas pelayanan kesehatan yang tidak diinginkan. Efisiensi dan keselamatan pasien dengan menghindari proses kerja yang tidak diinginkan. (Sun et al., 2022) Proses implementasi RME (Rekam Medis Elektronik) di Afrika Sub-Sahara sudah baik, kemudahan pembelajaran dengan dampak positif terbesar dari 5 metrik dengan skor (71%). Beban kognitif dengan presentase (68%) dan efektivitas (67%) juga berpengaruh positif terhadap kegunaan sistem EMR. Sedangkan efisiensi dengan presentase (64%) dan kepuasan pengguna (63%) berkontribusi paling sedikit untuk memengaruhi penggunaan sistem. Skor keseluruhan untuk semua sistem 66%. (Kavuma, 2019)

Beberapa tahapan yang ada dalam EMRAM diantaranya *Tahap 0 (nol)* Rumah sakit belum memasang semua sistem klinis tambahan utama (laboratorium, farmasi dan radiologi). *Tahap 1 (satu)*, Semua sistem klinis tambahan utama, analisis trending dan dukungan keputusan klinis. Selain itu, CDR (Repositori Data Klinis) memiliki lebih dari 90% dari semua gambar DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) dan non-DICOM yang disimpan dengan cara berpusat pada pasien dan tersedia di jaringan rumah sakit dengan minimal 25% tersedia untuk dokter online. *Tahap 2 (dua)*, Dokter memiliki akses ke CDR (Repositori Data Klinis) untuk peninjauan hasil. Komite tata kelola klinis mulai menentukan alur kerja dan tujuan pendukung keputusan klinis.

Kebijakan dan prosedur untuk tempat tidur, pengumpulan spesimen, pemberian darah, dan pemindaian kertas yang relevan. Manajemen perubahan IT mencakup tinjauan perubahan yang diusulkan dan memiliki rencana rollback sebelum perubahan dilakukan. *Tahap 3 (tiga)*, lebih dari 25% dokumentasi klinis dibuat dengan sistem online,

pengelolaan obat secara elektronik harus tetap dijalankan. Serta Rujukan dokter, sistem regional dan nasional, pendaftaran sistem imunisasi, dan vaksin tersedia untuk dokter dan memiliki akses jarak jauh. *Tahap 4 (empat)*, CPOE (Computerized Physician Order Entry) didukung clinical decision support (CDS) atau pendukung keputusan klinis untuk memeriksa permasalahan yang belum selesai, dan pesanan ditambahkan keperawatan repositori data klinis (CDR). Jika tersedia untuk umum, dokter memiliki akses ke database nasional atau regional pasien untuk pengambilan keputusan, seperti obat-obatan, gambar, imunisasi, hasil lab, dan lain-lain. Kepuasan pasien diidentifikasi untuk setiap kegiatan klinis seperti pasien rawat inap, pasien kasus harian, pasien rawat jalan, dan pasien gawat darurat. Serta komite tata kelola klinis mengevaluasi efektivitas pesanan terkomputerisasi dan menilai set pesanan (efektivitas, kemanfaatan, kepatuhan). *Tahap 5 (lima)*, Lebih dari 75% dokumentasi klinis dibuat menggunakan alat online dan tersedia untuk anggota tim klinis di Repositori Data Klinis. Health Information Exchange (HIE) memungkinkan dokumen dari sumber eksternal untuk diintegrasikan ke dalam Repositori Data Klinis, sebuah ikon digunakan untuk menunjukkan bahwa data eksternal tersedia untuk tim dokter.

Tata kelola klinis mengevaluasi efektivitas CPOE (Computerized Physician Order Entry) dan menyetujui perubahan alur kerja untuk meningkatkan efisiensi staf. *Tahap 6 (enam)*, Pasien diberikan akses ke subset data klinis seperti status pulang dan informasi pendidikan, dan mereka dapat mengirimkan hasil data yang dilaporkan sendiri serta memperbarui status kesehatan pribadi secara online, seperti kepatuhan pengobatan, penilaian risiko sendiri, dan mengunggah gambar medis yang relevan. Efek samping seperti kesalahan medis dan semua jenis efek samping serta tingkat hari pasien rawat inap dan tren selama 12 bulan dipantau. *Tahap 7 (tujuh)*, memperbaiki implementasi rekam medis elektronik untuk meningkatkan keselamatan pasien, kepuasan pasien, serta dokter mudah untuk mengakses informasi klinis kapan saja dan dimana saja. Kebijakan dan tata kelola rumah sakit yang efektif untuk keamanan data merupakan bagian penting dari implementasi rekam medis elektronik yang berhasil. Setiap level dalam EMRAM (Electronic Medical Record Adoption Model) memiliki kriteria yang spesifik dan semakin meningkat, memungkinkan suatu fasilitas pelayanan kesehatan terus meningkatkan penggunaan sistemnya. (“Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM) | HIMSS,” 2021; Tekerek, 2023)

Penerapan EMRAM (Electronic Medical Record Adoption Model) dunia semakin meningkat, rumah sakit di Amerika Utara dan Eropa, negara Spanyol adalah salah satu contoh negara yang sudah mencapai di tahap ke 7 (tujuh). Negara UEA (Uni Emirat Arab) dan Arab Saudi telah mencapai tahap 6 (enam) yang menunjukkan peningkatan HIS di negara tersebut. (Ayat and Sharifi, 2016) RS Pondok Indah Bintaro adalah salah satu rumah sakit di Indonesia yang meraih validasi Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS) Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM) Tingkat 6. Ditandai dengan penerapan sistem pencatatan data pasien paperless dan pemanfaatan sistem informasi teknologi pintar untuk meningkatkan kualitas, keamanan, serta pelayanan yang efisien. Pencapaian tersebut menjadi penanda transformasi digital Rumah Sakit Pondok Indah Group untuk menghadirkan layanan kesehatan yang mengutamakan mutu, keselamatan, dan kenyamanan pasien yang telah sukses dilakukan oleh RSPI. Komitmen rumah sakit dalam meningkatkan kepuasan pasien melalui penyempurnaan kualitas layanan secara berkesinambungan. RSPI telah mengintegrasikan layanan penunjang seperti laboratorium, farmasi, dan radiologi dengan rekam medis pasien. RSPI juga mengintegrasikan berbagai macam software dan ratusan alat medis, serta mengimplementasikan IT security untuk memastikan 95-100% dokumentasi medis yang dilakukan secara digital dan sudah terstruktur. Semua proses tersebut didukung *clinical decision support* yang sudah tersistem. (Nisak and Aditiawardana, 2020)

Melakukan penilaian kesiapan merupakan langkah penting yang diambil sebelum pelaksanaan penerapan. Melakukan identifikasi proses, skala prioritas, dan pembentukan fungsi operasional dapat diketahui dari pelaksanaan kesiapan sehingga akan menunjang optimalisasi implementasi rekam medis elektronik serta dapat mengidentifikasi potensi penyebab kegagalan dalam inovasi. (Puspita, 2022) Pengelolaan dokumen dengan menggunakan sistem komputer atau elektronik dalam dunia kesehatan yang sedang ramai menjadi perbincangan adalah electronic medical record (EMR). Menurut Permenkes No. 24 Tahun 2022 pasal 5 sampai 6, Rekam Medis Elektronik merupakan salah satu subsistem dari sistem informasi fasilitas pelayanan kesehatan yang terhubung dengan subsistem informasi lainnya di fasilitas pelayanan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pengukuran implementasi Rekam Medis Elektronik di RSUD DR. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto yang menghasilkan data yang tepat dan akurat serta membantu petugas Rekam Medis dalam pengolahan data-data pasien.

II. METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan merancang sistem informasi pendaftaran dan pelayanan berbasis web di Rumah Sakit Umum DR. Wahidin Sudiro Husodo. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan studi pustaka. Observasi yaitu dengan melakukan peninjauan dan pengamatan pada aktivitas pelayanan rawat jalan yang ada di rumah sakit. Wawancara dilakukan dengan cara menanyakan secara langsung kepada petugas atau *user* terkait. Studi pustaka dengan membaca teori - teori literature dari berbagai sumber.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Pada aplikasi pendaftaran terdapat tiga pengguna yang saling berinteraksi sebagai pasien, petugas pendaftaran dan petugas rekam medis. Ketiga pengguna tersebut, mempunyai peranan yang berbeda. Pasien tidak langsung menjadi user pada pendaftaran ini. Pasien memberikan data berupa informasi identitas dan tujuan berobat saat dilakukan proses input pendaftaran pasien rawat jalan. Petugas pendaftaran akan menginput data pasien serta mendaftarkan pasien untuk berobat. Petugas rekam medis melakukan *login* sistem bertujuan untuk melihat data pasien yang telah terdaftar dan mendapatkan laporan pendaftaran pasien yang telah masuk pada sistem pendaftaran rawat jalan.

Salah satu fitur yang harus diterapkan pada OS-EHR di rumah sakit adalah adanya sistem informasi klinis dasar yaitu Laboratorium, Radiologi, Farmasi. Pelayanan Kesehatan ini telah menerapkan ketiga sistem informasi klinis dasar tersebut. [19]

Tahap ini mencakup keamanan data fisik dasar dan fungsi interoperabilitas di EHR. Memerlukan penggunaan utama sistem yang tercakup dalam fase 1, dan harus diintegrasikan ke dalam gudang data klinis (CDR). Fitur CDR ini memungkinkan pengguna mengakses seluruh data. Tahap ini memerlukan penggunaan kosakata medis atau terminologi medis yang terkontrol dalam fungsi Clinical Data Repository (CDR). Untuk memastikan seluruh tenaga medis dapat memahami dan berkomunikasi dengan mudah. Peningkatan interoperabilitas dapat diciptakan melalui catatan Repositori Data klinis (CDR) manual dan sistem AI tingkat lanjut di beberapa bidang studi seperti OpenMRS, OpenEMR, dan GNU-Health. Adanya dorongan dari Manajemen agar pengguna Rekam Medis Elektronik dapat dimanfaatkan secara maksimal. Peran petugas RSUD Wahidin Sudiro Husodo dalam pemanfaatan Rekam Medis Elektronik masih rendah (Campbell et al., 2015).

Tabel 1 Tingkat Implementasi RME Level 3 (Tiga)

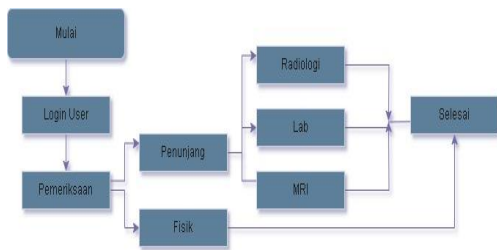
No	Variabel	Ya	Tidak	Bobot
1.	Data analisis	5	0	$60\% \times 5 = 3$
3.	Keamanan data	5	0	$30\% \times 5 = 1.5$
4.	Sistem informasi & infrastruktur TIK	5	0	$30\% \times 5 = 1.5$
Total :				6

Dalam Rumah Sakit Dokumentasi keperawatan misalnya tanda-tanda vital, CPPT (Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi), asuhan keperawatan) harus membuat dan diintegrasikan ke dalam Repository Data Klinis (CDR). [20]

Konektivitas digital dan akses ke database regional data pasien untuk mendukung pengambilan keputusan merupakan tujuan dari sentralisasi data pada tahap ke-4 ini. Menurut IT-Health modern, OS EHR harus memiliki fungsionalitas operasi offline sehingga dapat mengakses informasi pasien saat jairngan offline ataiu downtime. Alasan mungkin berupa kesulitan dalam ketersediaan data tersebut dan integrasi database tersebut akan memerlukan pengembangan khusus utuk menerapkan mode operasi offline di sistem. Salah satu yang mendukung fungsi tersebut adalah Bahmni melalui aplikasi terpisah yang disebut Bahmni-Connect dan HospitalRun memanfaatkan PouchDB yang unggul dalam mendukung mode online dan offline. Di Rumah Sakit Umum Daerah DR. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto masih perlu melakukan peningkatan sistem jaringan untuk mendukung kinerja petugas yang lebih maksimal. [21], [22]

Implementasi dokumentasi klinis yang lengkap dan terstruktur di Rumah Sakit akan meningkatkan OS-EHR ke tahap-5. Sistem pendukung keputusan klinis tingkat lanjut. Misalnya, sistem dapat menganalisis data dan menilai kemungkinan klinis sindrom long QT. Tahap ini memerlukan kebijakan dan praktik keamanan untuk perangkat seluler, hal ini harus ditangani oleh administrator Rumah Sakit dan Server Manajemen TI yang mengoperasikan EHR. Terbentuknya tata kelola klinis mendukung dalam pelaksanaan Rekam Medis Elektronik (RME) serta untuk memutuskan kebijakna mengenai Rekam Medis Elektronik (RME). Dapat memberikan stabilitas dan kontinuitas serta mempermudah dalam koordinasi dan pengintegrasian dalam suatu sistem agar berjalan efektif dan efisien. [6] Dalam tahap ke-7 ini memastikan sistem mencakup semua aspek dokumentasi Rumah Sakit sehingga Rumah Sakit tidak lagi menggunakan kertas untuk manajemen perawatan pasien.

2. Hasil flow chart



Gambar 1 Flow Chart Desain Sistem Informasi Rumah Sakit

3. Desain

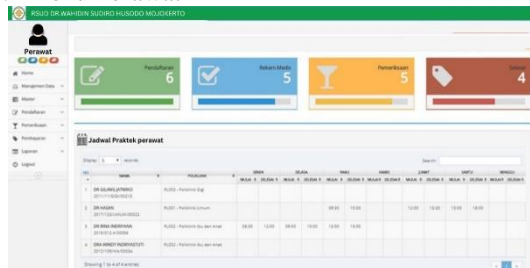
1. Menu Pendaftaran



Gambar 2 Desain Menu Pendaftaran

Sistem informasi pendaftaran merupakan proses penerimaan pasien untuk mendapatkan pelayanan dari unit rawat inap yang disesuaikan dengan kebutuhan pasien di tempat penerimaan pasien rawat inap. Proses perawatan rawat inap di rumah sakit bisa dimulai dari pelayanan rawat jalan maupun pelayanan gawat darurat yang memiliki tujuan untuk meningkatkan pemberian informasi kepada pasien dan keluarga, mengembangkan prosedur manajemen rutin dan menyediakan berkas rekam medis dan data pasien yang akan masuk rumah sakit.

2. Menu Perawat

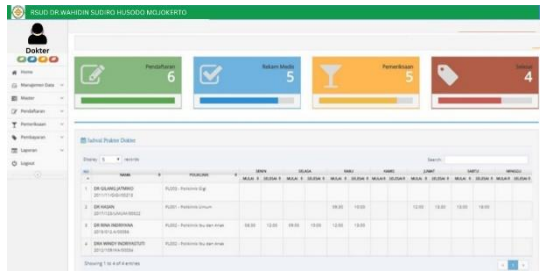


Gambar 3 Desain Menu Perawat

Sistem informasi manajemen keperawatan (SIMK) disusun untuk memudahkan manajemen dan proses pengambilan informasi sertadigunakan untuk mendukung pelaksanaan asuhan keperawatan. Artinya, SIMK dilengkapi untuk memudahkan pelaksanaan manajemen pelayanan. Dan tujuan ini merupakan tujuan yang paling mendasar dalam pemanfaatan teknologi informasi/komputer. Oleh karena itu, penggunaan teknologi informasi/komputer harus memastikan bahwa hal tersebut membuat tugas menjadi lebih mudah, bukan menjadi lebih sulit. Suatu aplikasi/sistem harus mampu memberikan informasi yang berguna, tepat, dan akurat bagi manajemen. (Wallace, 2021)

SIMK tidak hanya sekedar menggantikan dokumentasi manual dengan dokumentasi berbasis komputer. Misalnya, sistem ini dapat memfasilitasi penciptaan basis bukti untuk layanan. Anda dapat menampilkan laporan berguna seperti tanggung jawab staf perawat, kinerja staf perawat, kinerja staf perawat, dan kemampuan staf perawat. Karena informasi yang diperoleh didasarkan pada data yang tersedia secara lokal, maka diharapkan dapat memberikan dasar yang kuat bagi perumusan kebijakan manajemen keperawatan.

3. Menu Dokter

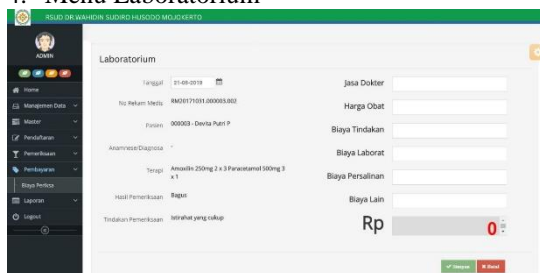


Gambar 4 Desain Menu Dokter

Sistem informasi Dokter digunakan untuk mengelola data pasien yang terdiri dari data pasien baru maupun data pasien lama. Penyimpanan data pasien ini akan digunakan ketika ada kunjungan rawat jalan kepada dokter. Simpanan data tersebut terdiri dari :

1. Transaksi pendaftaran
2. Transaksi obat
3. Transaksi pembayaran
4. Informasi BPJS (terkoneksi dengan BPJS)
5. Informasi keuangan
6. Informasi rekam medis
7. Informasi demografi pasien

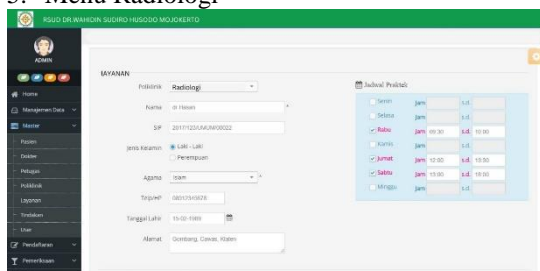
4. Menu Laboratorium



Gambar 5 Desain Menu Laboratorium

Suatu laboratorium dikatakan bermutu apabila hasil uji klinisnya memuaskan pasien, sekaligus memperhatikan aspek teknis sehingga dapat dicapai tingkat ketelitian dan ketepatan hasil yang tinggi. Data ini harus didokumentasikan dengan baik agar dapat dipahami dan berguna dalam bidang ilmu pengetahuan dan hukum. Hal ini memerlukan pengintegrasian seluruh langkah proses di laboratorium, mulai dari perencanaan, pengambilan sampel, penanganan, pengujian dan pengendalian mutu hingga penerbitan hasil kepada pelanggan melalui sistem informasi. Jika laboratorium tidak menggunakan sistem informasi dalam menjalankan prosesnya. Seberapa besar kemungkinan kesalahan manusia mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium yang berdampak pada keselamatan pasien. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat mengurangi terjadinya human error pada proses uji klinis.

5. Menu Radiologi



Gambar 6 Desain Menu Radiologi

Sistem informasi radiologi atau biasa disebut Radiology Information System (RIS) sistem yang mendukung alur kerja departemen radiologi. RIS bertanggung jawab menangani fungsi komputasi berbasis teks seperti registrasi, audit, dan pelaporan. Yang memiliki tujuan untuk membangun sistem informasi radiologi berbasis web yang berfungsi maksimal mulai dari registrasi pasien hingga menampilkan hasil berbagai pemeriksaan. Mendukung penerapan manajemen informasi pasien di departemen radiologi yang lebih efektif dan efisien dengan memanfaatkan metode perancangan dan implementasi sistem teknologi informasi. Sistem RIS ini berbasis web dengan penyimpanan database menggunakan SQL, dan data yang disimpan berupa informasi pasien dan data klinis.

Perancangan sistem informasi pendaftaran dan pelayanan secara umum sudah diterima baik oleh responden. Saat proses uji coba berjalan dengan lancar, penggunaan sistem tersebut sangat mudah untuk digunakan atau *user friendly*. Sistem tersebut memberikan kemudahan dalam monitoring, evaluasi atau kegiatan lain yang dapat menghasilkan data yang berkualitas untuk Rumah Sakit.

VII. SIMPULAN

Level kematangan Rekam Medis Elektronik Rumah Sakit Umum Daerah Wahidin Sudiro Husodo berada di level 3 dimana dokumentasi keperawatan misalnya tanda-tanda vital, CPPT (Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi), asuhan keperawatan sudah dilakukan atau diterapkan menggunakan sistem. Kemudian hasil uji coba rancangan aplikasi didapatkan bahwa mayoritas responden menyatakan rancangan user friendly atau mudah digunakan dan bisa diterapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada responden yang sangat membantu penelitian ini dan Rumah Sakit Umum Daerah DR. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto serta Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

REFERENSI

- [1] Y. Pribadi, S. Dewi, and H. Kusumanto, "Analisis Kesiapan Penerapan Rekam Medis Elektronik Di Kartini Hospital Jakarta," *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, vol. 8, no. 2, Art. no. 2, Dec. 2018, doi: 10.52643/jbik.v8i2.293.
- [2] M. Shaikh, A. H. Vayani, S. Akram, and N. Qamar, "Open-source electronic health record systems: A systematic review of most recent advances," *Health Informatics J*, vol. 28, no. 2, p. 14604582221099828, 2022, doi: 10.1177/14604582221099828.
- [3] A. X. Garg *et al.*, "Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review," *JAMA*, vol. 293, no. 10, pp. 1223–1238, Mar. 2005, doi: 10.1001/jama.293.10.1223.
- [4] R. Li *et al.*, "Using Electronic Medical Record Data for Research in a Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS) Analytics Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM) Stage 7 Hospital in Beijing: Cross-sectional Study," *JMIR Medical Informatics*, vol. 9, no. 8, p. e24405, Aug. 2021, doi: 10.2196/24405.
- [5] N. I. Triana, "Analisis Kesiapan Implementasi Rekam Medis Elektronik Di Rumah Sakit Ciremai Tahun 2022," Politeknik Kesehatan Tasikmalaya, 2022.
- [6] L. E. Moody, E. Slocumb, B. Berg, and D. Jackson, "Electronic health records documentation in nursing: nurses' perceptions, attitudes, and preferences," *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, vol. 22, no. 6, pp. 337–344, 2004.
- [7] B. W. Bari and U. K. Nisak, "Pengaruh Kualitas Aplikasi E-Rm terhadap Kinerja Petugas Poli Rawat Jalan di Rumah Sakit," *Jurnal Keperawatan*, vol. 15, no. 3, pp. 1433–1444, 2023.
- [8] C. A. J. Sulistya, "Literature Review: Tinjauan Kesiapan Penerapan Rekam Medis Elektronik Dalam Sistem Informasi Manajemen Di Rumah Sakit," *Indonesian Journal of Health Information Management*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [9] T. Indrajit, "Fasyankes Wajib Terapkan Rekam Medis Elektronik," Sehat Negeriku. Accessed: Apr. 03, 2023. [Online]. Available: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20220909/0841042/fasyankes-wajib-terapkan-rekam-medis-elektronik/>
- [10] S. K. Mumtaz, C. Cholifah, and U. K. Nisak, "Evaluation of Hospital Information Management System (HIMS) by using the method Coping Model of User Adaption (CMUA) at the Siti Khodijah Sepanjang Hospital," *Prisma*

- Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, vol. 11, no. 2, pp. 376–384, 2023.
- [11] M. Ayat and M. Sharifi, “Maturity Assessment of Hospital Information Systems Based on Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM)— Private Hospital Cases in Iran,” *International Journal of Communications, Network and System Sciences*, vol. 9, no. 11, Art. no. 11, Nov. 2016, doi: 10.4236/ijcns.2016.911038.
- [12] I. Kose *et al.*, “Adoption rates of electronic health records in Turkish Hospitals and the relation with hospital sizes,” *BMC Health Serv Res*, vol. 20, no. 1, p. 967, Oct. 2020, doi: 10.1186/s12913-020-05767-5.
- [13] N. Sun, H. Li, Y. Jin, J. Su, and Y. Xu, “Research on the application of HIMSS EMRAM 7-level multi-code management,” *Minerva Surg*, May 2022, doi: 10.23736/S2724-5691.22.09612-5.
- [14] M. Kavuma, “The Usability of Electronic Medical Record Systems Implemented in Sub-Saharan Africa: A Literature Review of the Evidence,” *JMIR Human Factors*, vol. 6, no. 1, p. e9317, Feb. 2019, doi: 10.2196/humanfactors.9317.
- [15] B. Tekerek, “Ankara’daki Özel Hastanelerin Dijital Hastane EMRAM Standartlarına Uygunluğunun İncelenmesi,” 2023, Accessed: May 05, 2023. [Online]. Available: <https://openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/handle/11655/29192>
- [16] “Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM) | HIMSS.” Accessed: May 07, 2023. [Online]. Available: <https://www.himss.org/what-we-do-solutions/digital-health-transformation/maturity-models/electronic-medical-record-adoption-model-emram>
- [17] U. K. Nisak and A. Aditiawardana, “Evaluasi Aplikasi Pengolah Data Unit Hemodialisis Rumah Sakit Di Jawa Timur,” in *Prosiding Seminar nasional rekam medis dan informasi kesehatan*, APTIRMIKI, 2020. Accessed: May 26, 2024. [Online]. Available: <http://eprints.umsida.ac.id/6717/1/EVALUASI%20APLIKASI%20PENGOLAH%20DATA%20UNIT%20HEMODIALISIS%20RUMAH%20SAKIT%20DI%20JAWA%20TIMUR.pdf>
- [18] G. A. Puspita, “Analisis Kesiapan Peralihan Rekam Medis Manual Ke Rekam Medis Elektronik Rawat Inap Di Rsd Singaparna Medika Citrautama Tasikmalaya Tahun 2022,” Politeknik Kesehatan Tasikmalaya, 2022.
- [19] D. A. Ludwick and J. Doucette, “Primary care physicians’ experience with electronic medical records: barriers to implementation in a fee-for-service environment,” *International journal of telemedicine and applications*, vol. 2009, 2009.
- [20] E. W. Ford, N. Menachemi, and M. T. Phillips, “Predicting the adoption of electronic health records by physicians: when will health care be paperless?,” *Journal of the American Medical Informatics Association*, vol. 13, no. 1, pp. 106–112, 2006.
- [21] G. R. Hatta, “Pedoman Informasi Kesehatan disarana Pelayanan Kesehatan,” *Edisi Revisi*, vol. 2, 2013.
- [22] C. Hendry, “The challenge of developing an electronic health record for use by mobile community based midwives,” *Midwifery News, December*, pp. 12–13, 2008.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.