

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUMAH SAKIT UNTUK DIGITALISASI PELAYANAN KESEHATAN

Rika Andriani*¹, Rizka Siwi Margianti², Dewi Septiana Wulandari³

¹D3 Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Universitas Veteran Bangun Nusantara

²RSO Prof. Dr. Soeharso Surakarta

³RSUD Dr. Moewardi Surakarta

email: *¹riandriani13@gmail.com

ABSTRACT

Hospital Information Management System (HIMS) is a digitized information system that helps to support case management and health information management. HIMS helps to provide effective and efficient integrated healthcare services. HIMS used by various health care professionals users. By understanding the user's perception about information system, it can help improve system development. This study aims to explore the user's experience using HIMS. This is a qualitative research with case study design. Data was collected through semi-structured interviews with users and observations. This research used an interview guidelines and an observation checklists. Results showed HIMS were composed of specific system, that is electronic medical records (EMR), Computerized Physician Order Entry (CPOE), Clinical Decision Support System (CDSS), Laboratory Information System (LIS), Pharmacy Information System (PIS), and Radiology Information System (RIS). Users had positive insights that HIMS support their daily works. It is suggested to add data items at inpatient EMR and EMR integrated with Picture Archiving and Communications Systems (PACS).

Keywords: : e-Health, Hospital Information Management System, Task Technology Fit (TTF)

ABSTRAK

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) merupakan salah satu bentuk digitalisasi pelayanan kesehatan untuk mendukung manajemen pelayanan dan manajemen informasi kesehatan. SIMRS membantu memberikan pelayanan kesehatan terintegrasi yang efektif dan efisien. Implementasi SIMRS melibatkan pengguna dengan berbagai profesi di rumah sakit. Dengan memahami persepsi pengguna terhadap SIMRS, maka dapat diperoleh masukan untuk pengembangan sistem. Penelitian bertujuan mengeksplorasi pengalaman pengguna dalam penggunaan SIMRS. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain studi kasus. Pengumpulan data melalui wawancara semi terstruktur kepada pengguna dan observasi pada SIMRS. Instrumen berupa pedoman wawancara dan checklist observasi. Hasil penelitian menunjukkan SIMRS terdiri dari rekam medis elektronik (RME), Computerized Physician Order Entry (CPOE), Clinical Decision Support System (CDSS), Laboratory Information System (LIS), Pharmacy Information System (PIS), dan Radiology Information System (RIS). Pengguna merasakan manfaat penggunaan SIMRS untuk pekerjaan sehari-hari. Hasil evaluasi menunjukkan perlu dilakukan penambahan item data pada RME pasien rawat inap dan RME perlu diintegrasikan dengan Picture Archiving and Communications System (PACS).

Kata kunci: e-Health, Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit, Task Technology Fit (TTF)

PENDAHULUAN

Teknologi informasi kesehatan digunakan untuk berbagai kepentingan di fasilitas pelayanan kesehatan. Teknologi tersebut bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan baik untuk pasien maupun *provider*. Manfaat bagi *provider* pelayanan kesehatan meliputi meningkatkan kualitas data dan informasi, memperbaiki kualitas pelayanan, mengurangi redundansi data, mengurangi *clinical errors*, dan mempercepat akses data pasien (Campanella *et al.*, 2016). Bagi pasien, teknologi informasi kesehatan berperan penting untuk meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien (Alotaibi and Federico, 2017).

Perkembangan teknologi informasi, penerimaan tenaga kesehatan, dan respon pasien terhadap teknologi informasi melahirkan sebuah konsep yang dikenal dengan nama *digital health*. *Digital health* merupakan suatu bentuk inovasi penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan dan memberikan intervensi kesehatan yang efektif (WHO, 2019). *Digital health* mencakup *e-Health*, *m-Health*, *telemedicine*, teknologi informasi kesehatan, serta pengembangan ilmu komputasi untuk big data, genomik, dan *artificial intelligence* di bidang kesehatan.

Salah satu implementasi *digital health* di fasilitas pelayanan kesehatan adalah penggunaan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS). SIMRS digunakan untuk mendukung manajemen pelayanan pasien dan manajemen informasi kesehatan di rumah sakit. SIMRS dapat berupa sistem informasi laboratorium, sistem informasi farmasi, sistem informasi radiologi, rekam medis elektronik, peresepan elektronik, sistem pendukung keputusan klinis, *telemedicine*, dan lain sebagainya. SIMRS yang terintegrasi akan mendukung pelayanan

kesehatan yang efektif dan efisien. SIMRS bermanfaat untuk mengelola data dan informasi pasien, mengurangi kesalahan medis dan biaya rumah sakit, meningkatkan kualitas dokumentasi dan perawatan pasien, memfasilitasi manajemen rumah sakit, serta meningkatkan kepuasan pasien dan pengguna (Teshnizi *et al.*, 2021).

SIMRS digunakan untuk memenuhi berbagai kebutuhan di rumah sakit. Kebutuhan antara satu pengguna dengan pengguna lain akan berbeda tergantung dari profesi, tugas, dan pekerjaan yang dilakukan sehari-hari. Kesuksesan implementasi sistem informasi memerlukan dukungan dari pengguna. Pengguna merupakan faktor yang paling berperan dalam kesuksesan implementasi SIMRS (Farzandipur *et al.*, 2016). Dengan memahami persepsi pengguna terkait implementasi suatu sistem informasi, maka pengembangan SIMRS dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan organisasi rumah sakit.

Penelitian dilakukan di sebuah rumah sakit di D.I.Yogyakarta yang sudah mengimplementasikan SIMRS. SIMRS dikembangkan oleh instalasi IT. SIMRS digunakan untuk mengakomodasi berbagai kebutuhan data dan informasi sejak pasien melakukan registrasi di tempat penerimaan pasien sampai dengan pasien melakukan pembayaran di kasir. SIMRS diimplementasikan pada berbagai pelayanan di rumah sakit baik pelayanan gawat darurat, rawat jalan, rawat inap, maupun pelayanan penunjang. Sejak pertama kali mengimplementasikan SIMRS, rumah sakit belum pernah melakukan evaluasi SIMRS secara keseluruhan. Evaluasi secara berkala dibutuhkan untuk menilai kesesuaian sistem informasi terhadap kebutuhan pengguna. Selain itu, hasil evaluasi dapat digunakan sebagai dasar pengembangan SIMRS.

Penelitian ini dikembangkan dari model Task Technology Fit (TTF). TTF

merupakan sebuah model yang menilai kesesuaian teknologi untuk membantu pengguna dalam melakukan tugasnya sehari-hari (Goodhue and Thompson, 1995). Model tersebut melihat interaksi antara karakteristik tugas, karakteristik teknologi, kesesuaian teknologi terhadap tugas, dan kinerja. Kesesuaian teknologi terhadap tugas (*task technology fit*) dipengaruhi oleh karakteristik tugas (*task characteristics*) dan karakteristik teknologi (*technology characteristics*) yang digunakan untuk membantu tugas pengguna sehari-hari. Kesesuaian teknologi terhadap tugas berpengaruh terhadap pemanfaatan (*utilization*) oleh pengguna. Kesesuaian teknologi terhadap tugas (*task technology fit*) dan pemanfaatan oleh pengguna (*utilization*) berdampak pada kinerja pengguna (*performance impact*). Manfaat yang dirasakan pengguna tercermin dari kinerja. Jika teknologi memberikan manfaat yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka kinerja akan meningkat. Kepuasan pengguna terhadap penggunaan sistem informasi dipengaruhi secara langsung oleh karakteristik teknologi dan karakteristik tugas.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan eksplorasi pengalaman dan persepsi pengguna terhadap implementasi SIMRS berdasarkan model TTF. Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai masukan untuk mengembangkan SIMRS yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan rumah sakit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif dengan desain studi kasus. Informan penelitian terdiri atas pengguna yang menggunakan SIMRS untuk melakukan pekerjaan sehari-hari. Informan penelitian terdiri dari 7 orang yang berasal dari profesi dokter spesialis, dokter umum, perawat, petugas rekam medis, radiolog, laboran, dan apoteker. Informan dipilih menggunakan

teknik *purposive sampling*. Obyek penelitian adalah sistem informasi rumah sakit.

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara semi terstruktur. Wawancara dilakukan secara langsung dengan tatap muka. Selain itu juga dilakukan observasi pada SIMRS. Instrumen penelitian berupa panduan wawancara dengan tipe pertanyaan terbuka dan *checklist* observasi. Panduan wawancara berisi pertanyaan terkait karakteristik tugas sehari-hari, penggunaan SIMRS, manfaat SIMRS, dan kendala yang dirasakan pengguna. *Checklist* observasi berisi berbagai sistem informasi yang ada di rumah sakit.

Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif menggunakan metode *content analysis*. Pengolahan data dilakukan dengan cara melakukan telaah seluruh data, membuat transkrip hasil wawancara, menentukan pola data penelitian, membuat matriks ringkasan data, dan melakukan interpretasi data. Selain itu juga dilakukan analisis pada data hasil observasi dengan cara membandingkan dengan data hasil wawancara. Untuk menjamin validasi data penelitian digunakan teknik triangulasi sumber. Informan triangulasi yang terlibat dalam penelitian ini meliputi pihak manajemen rumah sakit dan kepala instalasi IT.

HASIL

SIMRS digunakan oleh pengguna untuk mendukung berbagai tugas dan pekerjaan sehari-hari. Pengguna merasa sistem yang ada membantu melakukan tugas dan pekerjaan sehari-hari. Penggunaan SIMRS didasarkan atas profesi pengguna, sehingga masing-masing pengguna dapat menggunakan sistem informasi yang berbeda. Berikut gambaran berbagai sistem informasi yang ada di rumah sakit.

Rekam Medis Elektronik (RME)

RME digunakan untuk pendokumentasian seluruh pelayanan yang diterima pasien. Untuk pelayanan gawat darurat dan rawat jalan, RME sudah digunakan secara keseluruhan. Dokumentasi pelayanan rawat inap dilakukan secara *hybrid*, yaitu menggunakan RME dan rekam medis kertas. Pada pelayanan rawat inap terdapat lebih banyak formulir untuk pendokumentasikan pelayanan dan belum semua *item* data pada formulir dibuat dalam bentuk elektronik. Manfaat RME yang dirasakan oleh informan dalam pekerjaan sehari-hari berupa akses yang cepat dan lengkap. Berikut petikan wawancara dengan informan.

“Bermanfaat ya untuk saya yang melakukan pelayanan sehari-hari. Catatan berbagai pelayanan yang diterima pasien sudah elektronik. Akses cepat dan lengkap. Tidak ada kehilangan berkas.” (Informan 2)

“Kami terbantu sekali untuk pencatatan layanan pasien. Kalau bisa layanan rawat inap juga elektronik keseluruhan. Jadi ndak perlu kertas lagi. Mungkin bagian IT perlu waktu juga untuk pembuatan form elektronik. Tapi secara keseluruhan saya pikir banyak sekali manfaatnya kalau full elektronik untuk pelayanan.” (Informan 5)

Pelayanan pasien rawat jalan dan gawat darurat didokumentasikan pada formulir *clinical documentation* RME. *Clinical documentation* merupakan formulir yang berisi data sosiodemografi dan data medis pasien. Data sosiodemografi meliputi data identitas dan data demografi pasien. Data medis meliputi anamnesis pemeriksaan, diagnosis, hasil pemeriksaan laboratorium dan radiologi, dan resep obat.

Pelayanan pasien rawat inap didokumentasikan pada halaman *inpatient medical record*. Pada halaman tersebut

berisi data sosiodemografi dan data medis pasien. Data sosiodemografi meliputi data identitas dan data demografi pasien. Data medis dibuat dalam format SOAP (*Subjective, Objective, Assesment, Plan*). *Subjective* merupakan kondisi yang dirasakan oleh pasien. *Objective* merupakan kondisi hasil pemeriksaan. *Assesment* merupakan diagnosis yang diderita pasien. *Plan* merupakan rencana perawatan yang dilakukan, dapat berupa obat maupun terapi. Data medis pasien diisikan oleh dokter, perawat, atau tenaga kesehatan lain yang menangani pasien. Data sosiodemografi diisikan oleh petugas pendaftaran.

Pada RME, dokter dapat memasukkan data diagnosis, tindakan, atau prosedur medis dengan melakukan pencarian pada kolom yang tersedia. RME sudah dilengkapi dengan sistem *database* klinis yang berisi diagnosis, tindakan medis, prosedur medis, kode ICD 10, dan kode ICD 9 CM. Jika pengguna tidak menemukan pada *database*, pengguna juga dapat menuliskan narasi secara manual.

RME terintegrasi dengan sistem informasi lain di rumah sakit. Integrasi berbagai sistem informasi digunakan sebagai pendukung pelayanan pasien. Hal tersebut juga disampaikan oleh Informan Triangulasi 2.

“Pada awalnya kami ingin sebuah sistem pencatatan terintegrasi untuk pelayanan pasien. Seiring dengan waktu, sistem tersebut juga berkembang sesuai kebutuhan pengguna. Dalam beberapa tahun ini saya lihat pengembangan sistem pesat sekali, meskipun belum seluruhnya terfasilitasi karena terkait SDM bagian IT. Saat ini semua core pelayanan utama sudah terintegrasi sistemnya.” (Informan Triangulasi 2)

Computerized Physician Order Entry (CPOE)

CPOE digunakan oleh dokter untuk memberikan instruksi ke instalasi lain secara elektronik. Instruksi yang diberikan meliputi rujukan internal ke dokter lain, permintaan obat ke instalasi farmasi, permintaan pemeriksaan laboratorium, atau permintaan pemeriksaan radiologi. Permintaan tersebut diberikan melalui RME yang terintegrasi ke berbagai sistem informasi di instalasi lain. Instruksi diberikan dengan cara memilih pada menu yang tersedia pada RME. CPOE terintegrasi dengan *Laboratory Information System (LIS)*, *Radiology Information System (RIS)*, dan *Pharmacy Information System (PIS)*. Selain itu, hasil pemeriksaan laboratorium dan radiologi juga dapat dilihat secara langsung pada RME. Berikut petikan hasil wawancara dengan informan.

“Di sini sudah elektronik, dokter menginginkan pemeriksaan tambahan atau penunjang apa nanti permintaan pemeriksaan tinggal dientry di komputer. Petugas instalasi penunjang menerima permintaan tersebut. Hasilnya juga secara elektronik. Di sini sudah ndak ada surat pengantar kertas yang dibawa pasien.” (Informan 6)

Pereseapan elektronik melalui CPOE membantu meminimalisasi kesalahan pereseapan dibandingkan dengan pereseapan yang tertulis di kertas. Informan juga berpendapat CPOE membantu efisiensi waktu karena pekerjaan menjadi lebih cepat. Berikut petikan wawancaranya.

“Karena elektronik ya, pereseapan jadi gampang bacanya. Kendala susah membaca tulisan dokter tidak ada hehe. Cepat juga. Dokter entry dari poli, submit, kita sudah menerima resep.” (Informan 4)

Clinical Decision Support System (CDSS)

CPOE dilengkapi dengan CDSS sederhana untuk mendukung keselamatan pasien. CDSS tersebut berupa fitur untuk melakukan pengecekan kontraindikasi obat dengan obat lain, kontraindikasi kandungan obat dengan alergi obat pasien, dan kontraindikasi obat dengan diagnosis pasien, sehingga membantu meminimalisasi kesalahan pengobatan pasien. Berikut hasil petikan wawancara dengan informan.

“Ada fitur checking untuk obat. Jika terdapat kandungan obat di mana pasien alergi, nanti ada alert gitu. Atau kalau dokter memberikan obat yang tidak boleh diberikan bersamaan, juga muncul alertnya. Jika diberikan dua obat yang kandungannya sama saja, juga muncul alert. Fitur itu membantu untuk pemberian pengobatan pasien.” (Informan 1)

“Terbantu karena di sistem itu ada peringatan kalau pasien alergi. Kalau ada kontraindikasi dengan pengobatan lain juga ada alert. Kita bisa recheck ulang mana yang bermasalah, jadi ya kita-kita ini terbantu.” (Informan 3)

Hasil observasi menunjukkan terdapat fitur peringatan alergi, kontraindikasi obat dengan obat, dan kontraindikasi obat dengan penyakit. Jika pasien memiliki alergi tertentu dan diberikan obat yang mengandung alergen tersebut maka akan muncul kotak peringatan pada rekam medis elektronik. Selain itu fitur kontraindikasi obat dengan obat dan kontraindikasi obat dengan penyakit tertentu akan membantu dokter memberikan obat yang aman untuk pasien. Hal tersebut juga disampaikan oleh Informan Triangulasi. Berikut petikan wawancaranya.

“Kita punya interaction checker untuk farmasi. Kalau ada alergi obat, kontra dengan obat lain, atau kontra dengan diagnosis.” (Informan Triangulasi 1)

Laboratory Information System (LIS)

Kegiatan di laboratorium meliputi menerima permintaan pemeriksaan, mengurutkan registrasi, menerima sampel, memasukkan data hasil pemeriksaan, dan membuat laporan pelayanan laboratorium. LIS dapat membantu melakukan pencatatan kegiatan tersebut. LIS juga sudah terintegrasi dengan RME & CPOE, sehingga permintaan pemeriksaan dan hasil pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan melalui RME. Berikut kutipan wawancara dengan informan.

“Sistem yang ada di lab bisa menerima permintaan pemeriksaan lab dari dokter, entry hasil pemeriksaan, terus apa lagi yaa...oh itu mbak, laporan jumlah pemeriksaan yang dilakukan juga otomatis.” (Informan 7)

Instruksi permintaan pemeriksaan laboratorium oleh dokter dilakukan melalui CPOE. Dokter memasukkan permintaan pemeriksaan laboratorium yang dibutuhkan pasien. Permintaan tersebut diterima dan diproses oleh laboran di instalasi laboratorium sesuai nomor antrian. Setelah pasien melakukan pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan tersebut diproses, laboran memasukkan data hasil pemeriksaan pada LIS. Hasil pemeriksaan dapat langsung dilihat pada RME pasien. Berikut petikan wawancara dengan informan.

“Dokter order pemeriksaan yang dibutuhkan, nanti kita di lab langsung terima permintaan tersebut karena sudah terkoneksi antarsistem. Karena by sistem jadi kita mengerjakan pemeriksaan urut yang tertulis. Terus kalau udah ada

pengambilan sampel dari pasien, dientry jenis sampelnya, waktu penerimaan, waktu pemeriksaan. Kalau sudah selesai, nanti ada hasilnya.” (Informan 7)

“Data periksa lab bisa langsung dilihat di rekam medis pasien asal petugas lab udah input datanya.” (Informan 2)

Pharmacy Information System (PIS)

Tugas yang dilakukan di instalasi farmasi terkait kegiatan perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan distribusi obat dan bahan medis habis pakai. Untuk mendukung agar seluruh kegiatan berjalan optimal, di instalasi farmasi diimplementasikan *Pharmacy Information System* (PIS). Pada PIS terdapat data pemesanan, data penerimaan, dan transaksi pelayanan pasien. Selain itu terdapat menu informasi meliputi daftar penjualan, daftar retur, daftar obat kadaluarsa, dan daftar persediaan obat serta bahan medis habis pakai. Pada PIS juga terdapat laporan distribusi obat, laporan penerimaan obat dari supplier, rekapitulasi resep, dan lembar resep elektronik. Berikut petikan wawancara dengan informan.

“Tugas saya terbantu sekali karena semua sudah bisa digenerate by system. Pelaporan juga sudah by system yang ada di instalasi farmasi.” (Informan 4)

PIS terintegrasi dengan CPOE sehingga dokter melakukan peresepan obat secara elektronik. PIS juga terintegrasi dengan RME sehingga obat yang diinstruksikan dan dipesan melalui CPOE akan terdokumentasi sebagai obat yang diberikan kepada pasien. Stok ketersediaan obat dapat dilihat oleh dokter melalui RME, sehingga resep dibuat berdasarkan stok logistik yang tersedia. Berikut petikan wawancara dengan informan.

“Ada semua, dek. Sistem di farmasi ini bisa tahu jumlah stok opname obat, bahan medis. Ada laporan juga. Mana yang habis, mana yang ada dan jumlahnya berapa. Kalau habis kita bisa langsung stok lagi ya lihat di sistem karena update. Dokter juga bisa tahu kok obatnya ada atau tidak. Jadi ndak perlu telpon lagi konfirmasi ke dokter.” (Informan 4)

“Di sini EHRnya sudah terintegrasi dengan berbagai pelayanan. Dokter entry obat, bagian farmasi terima order dan diproses sesuai antrian. Kemudian data obat yang diberikan selain digunakan untuk pembayaran pasien umum dan laporan farmasi juga nanti tercatat di EHR pasien. Kita tahu pasien pernah dapat obat apa saja.” (Informan 1)

Radiology Information System (RIS)

Instalasi radiologi merupakan salah satu instalasi penunjang yang memberikan pelayanan pemeriksaan radiologi untuk penentuan diagnosis pasien. Kegiatan di instalasi radiologi yang tercatat pada RIS meliputi menerima permintaan pemeriksaan, registrasi pemeriksaan, dokumentasi hasil pemeriksaan, dan membuat laporan pelayanan radiologi. RIS terintegrasi dengan CPOE dan RME, sehingga permintaan pemeriksaan radiologi dan hasil pemeriksaan radiologi dapat dilihat melalui RME.

Permintaan pemeriksaan radiologi dilakukan oleh dokter secara elektronik menggunakan CPOE. Setelah permintaan diterima instalasi radiologi, kemudian dilakukan pengambilan gambar pada pasien. Hasil pemeriksaan berupa gambar tersimpan pada sistem *Picture Archiving and Communications System (PACS)*. PACS memiliki kemampuan untuk melakukan *input*, menyimpan, dan melihat gambar hasil pemeriksaan radiologi. Saat ini sistem PACS yang ada terbatas untuk

pemeriksaan yang dilakukan di instalasi radiologi.

PACS belum terintegrasi dengan RME, sehingga hasil pemeriksaan radiologi ditampilkan dalam bentuk deskripsi. Deskripsi kondisi pasien dituliskan oleh dokter spesialis radiologi pada RME pasien. Berikut hasil wawancara dengan informan.

“Saya berharap ada riwayat misalnya pernah dicek lab. Jadi tidak hanya fitur tulisan tapi juga fitur gambar misalnya pernah rontgen yang dulu itu ada gambarnya. Rontgen, CT scan bisa ditampilkan langsung di EHR. Buka EHR tidak hanya tulisan, ada gambar pada tampilannya. Saya mengerti itu akan membutuhkan server atau hardisk yang lebih banyak lagi. Tapi menurut saya sih itu membantu ya.” (Informan 2)

“Kalau bisa untuk mengupload foto hasil medikasi luka atau pelayanan penunjang lain yang berupa gambar saya kira sangat bermanfaat untuk dokter. Kalau sekarang gambarnya ada di instalasi radiologi, di rekam medis ya tulisan aja” (Informan 6)

Hal senada juga disampaikan oleh informan triangulasi. Berikut petikan hasil wawancaranya.

“Kita udah punya PACS di radiologi. Tapi memang belum hmm diintegrasikan ke EHR. Jadi ya berupa 2 aplikasi berbeda.” (Informan Triangulasi 1)

PEMBAHASAN

RME digunakan untuk pendokumentasian pelayanan pasien gawat darurat dan rawat jalan dan gawat darurat. Untuk pelayanan rawat inap, pendokumentasian pelayanan menggunakan RME dan rekam medis manual. Pelayanan rawat inap memerlukan lebih banyak formulir untuk

mendokumentasikan pelayanan yang diterima pasien. Selain itu, belum semua formulir dibuat dalam bentuk elektronik. Untuk menjamin kelengkapan data, pendokumentasian pelayanan menggunakan rekam medis kertas dan RME. RME yang mengintegrasikan data dari berbagai pelayanan di rumah sakit, akan mendukung manajemen pelayanan pasien yang lebih baik.

RME mendukung manajemen administratif secara lebih baik. RME membantu menyediakan data sosiodemografi dan data klinis yang lengkap, akurat, dan akses yang cepat. Pada RME terdapat *database* klinis yang berasal dari berbagai pelayanan. Data klinis yang berasal dari berbagai pelayanan yang terintegrasi akan membentuk suatu *Clinical Data Repository* (CDR). *Clinical Data Repository* (CDR) atau *Clinical Data Warehouse* (CDW) merupakan database klinis yang berasal dari hasil radiologi, hasil uji laboratorium, data farmasi, admisi rumah sakit, hasil pemeriksaan pasien, dan hasil kode penyakit serta tindakan. CDW mampu mengakomodasi fungsi administrasi, manajemen, klinis, dan penelitian (Hamoud *et al.*, 2018).

Dokter dapat memberikan instruksi permintaan obat ke instalasi farmasi, permintaan pemeriksaan laboratorium, dan permintaan pemeriksaan radiologi menggunakan CPOE. CPOE merupakan sistem informasi yang digunakan untuk persepsan obat, permintaan pemeriksaan penunjang laboratorium dan radiologi, serta konsultasi ke tenaga kesehatan lain secara elektronik. CPOE dapat digunakan dengan CDSS atau tanpa CDSS. CPOE tanpa CDSS disebut sebagai CPOE dasar. CPOE dasar mampu menekan kesalahan pengobatan, mengurangi *adverse drug events* (ADEs), dan efisiensi waktu pelayanan (Abraham *et al.*, 2020). CPOE di rumah sakit tempat penelitian dilengkapi

dengan CDSS untuk mengecek interaksi obat dengan obat dan obat dengan penyakit. Secara tidak langsung CPOE membantu meningkatkan keselamatan pasien dengan cara memberikan pengobatan yang lebih aman. CDSS membantu membuat keputusan klinis untuk pasien dengan mengubah data klinis menjadi informasi berupa standar dan instruksi berbasis bukti, saran perawatan, referensi obat, dan instrumen lain (Shahsavarani *et al.*, 2015). CDSS tidak hanya bermanfaat untuk dokter, tetapi juga bermanfaat untuk pasien. Untuk pasien, CDSS secara tidak langsung membantu untuk menghemat waktu, menghemat biaya, dan meningkatkan keselamatan pasien (Shahsavarani *et al.*, 2015). Untuk dokter, CDSS terbukti meningkatkan keselamatan pasien, kualitas pelayanan, mencegah kesalahan persepsan, komunikasi lebih baik antara dokter dan pasien, dan penggunaan sumber daya yang lebih baik (Shahsavarani *et al.*, 2015; Westerbeek *et al.*, 2021).

RME terintegrasi dengan LIS pada instalasi laboratorium, PIS pada instalasi farmasi, dan RIS pada instalasi radiologi. Ketiga sistem tersebut dapat melakukan pertukaran data. PIS, LIS, dan RIS yang diintegrasikan dengan CPOE dan RME mendukung komunikasi yang lebih mudah antartena kesehatan. Hasil pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan radiologi, dan permintaan farmasi dapat dilihat pada halaman *clinical documentation* RME. Hasil pemeriksaan laboratorium ditampilkan dalam bentuk deskripsi. Hasil pemeriksaan radiologi ditampilkan dalam bentuk deskripsi, belum berupa gambar. Rumah sakit sudah memiliki sistem PACS, tetapi belum diintegrasikan dengan RME.

PACS merupakan teknologi yang membantu untuk menerima, menyimpan, menampilkan, dan mendistribusikan, dan mengarsipkan gambar medis (Alhajeri *et al.*, 2017). Data medis berupa gambar

memberikan informasi yang lebih akurat dan lengkap jika dibandingkan dengan data medis berupa deskripsi. Data berupa gambar membantu minimalisasi persepsi yang berbeda antartanaga kesehatan. Penelitian menunjukkan penerapan PACS bermanfaat untuk peningkatan dan efisiensi pemeriksaan radiologi, integrasi klinis, dan perawatan pasien secara keseluruhan (Alhajeri *et al.*, 2017). Integrasi PACS dengan RME juga akan mendukung level implementasi yang lebih tinggi. RME terintegrasi memberikan dampak positif pada peningkatan efektivitas dan efisiensi pelayanan pasien (De Benedictis *et al.*, 2020).

SIMRS berperan penting untuk mendukung manajemen pelayanan pasien yang efektif dan efisien melalui berbagai sistem informasi yang terintegrasi. RME membantu manajemen administratif pendokumentasian pelayanan pasien dan kecepatan akses yang dimilikinya. CPOE dan CDSS dapat meminimalisasi kesalahan persepsian sehingga meningkatkan keselamatan pasien. LIS membantu manajemen penggunaan laboratorium. PIS membantu manajemen logistik dan pelaporan di instalasi farmasi. PACS membantu manajemen pengarsipan data berupa gambar. Penggunaan berbagai teknologi informasi tersebut merupakan bagian dari digitalisasi pelayanan kesehatan. Digitalisasi pelayanan kesehatan membantu tenaga kesehatan memberikan intervensi kesehatan yang efektif dan efisien (Kraus *et al.*, 2021).

Digitalisasi pelayanan kesehatan akan mengubah proses kerja dan proses bisnis di rumah sakit. Proses tersebut melibatkan berbagai *stakeholder* dan pasien. Persepsi pasien terkait implementasi SIMRS sebagai bagian dari digitalisasi pelayanan menjadi hal yang penting. Penelitian sebelumnya menemukan persepsi negatif dari pasien

terkait digitalisasi pelayanan dengan penggunaan RME seperti berkurangnya komunikasi dan fokus dokter pada pasien (Lee *et al.*, 2016). Untuk memahami persepsi pasien terkait digitalisasi pelayanan kesehatan diperlukan penelitian lebih lanjut.

SIMRS digunakan oleh tenaga kesehatan pada berbagai pelayanan di rumah sakit. Pengguna merasa SIMRS bermanfaat untuk membantu melakukan tugas sehari-hari yang berhubungan dengan pelayanan pasien. Jika pengguna merasakan manfaat SIMRS, maka akan muncul keinginan untuk terus menggunakannya. Manfaat yang dirasakan secara langsung oleh pengguna akan berdampak terhadap penggunaan sistem informasi secara berkesinambungan. Pengguna yang merasakan manfaat dan berdampak pada kinerjanya akan tertarik mengeksplorasi lebih lanjut untuk mendapatkan manfaat yang lebih banyak. Penggunaan teknologi informasi secara rutin untuk melakukan pekerjaan sehari-hari juga dapat mengurangi *technostress* dan meningkatkan persepsi inovasi pengguna (Chen and Hsiao, 2021). Faktor teknologi merupakan salah satu faktor penting untuk implementasi teknologi informasi, di samping berbagai faktor lain seperti kemudahan penggunaan, manfaat penggunaan, faktor organisasi, dan faktor lingkungan (Abdekhoda *et al.*, 2019).

Penelitian ini menemukan SIMRS memberikan dampak positif bagi penggunaannya untuk membantu melakukan tugas dan pekerjaan sehari-hari. Teknologi informasi yang digunakan sesuai dengan karakteristik tugas akan menghasilkan peningkatan kinerja (Goodhue and Thompson, 1995). Peningkatan kinerja yang dirasakan oleh pengguna SIMRS meliputi kecepatan akses, kemudahan komunikasi antartanaga kesehatan, minimalisasi kesalahan persepsian, serta

manajemen data dan logistik. Kinerja yang dihasilkan pengguna juga dapat digunakan untuk melihat efektifitas dan efisiensi suatu teknologi informasi. Teknologi informasi secara positif mempengaruhi kinerja individu, jika teknologi tersebut digunakan terus menerus dan sesuai dengan tugas yang dikerjakan (Chen and Hsiao, 2021). Untuk menghasilkan kinerja (*performance*) yang lebih tinggi, penggunaan teknologi informasi harus sesuai dengan tugas (*task technology fit*) dan digunakan secara optimal (*Utilization*) (Mustikasari *et al.*, 2021). Kesesuaian penggunaan teknologi informasi dengan tugas berdampak baik pada pengembangan sistem yang akan mempengaruhi kepuasan pengguna (Wanti *et al.*, 2020).

SIMPULAN

SIMRS membantu manajemen pelayanan kesehatan dan manajemen informasi kesehatan melalui integrasi berbagai sistem informasi, yaitu rekam medis elektronik (RME), *Computerized Physician Order Entry* (CPOE), *Clinical Decision Support System* (CDSS), *Laboratory Information System* (LIS), *Pharmacy Information System* (PIS), dan *Radiology Information System* (RIS).

Untuk pelayanan rawat inap perlu dilakukan penambahan item data pada RME agar tidak perlu menggunakan rekam medis kertas. RME perlu diintegrasikan dengan PACS agar hasil pemeriksaan radiologi dapat ditampilkan berupa gambar. Untuk penelitian selanjutnya perlu meneliti persepsi pasien tentang manfaat digitalisasi pelayanan secara umum dan implementasi SIMRS secara khusus.

DAFTAR PUSTAKA

Abdekhoda, M., Dehnad, A. and Zarei, J. (2019), "Determinant Factors in Applying Electronic Medical Records in Healthcare", *Eastern*

Mediterranean Health Journal, Vol. 25 No. 1, pp. 24–33.

Abraham, J., Kitsiou, S., Meng, A., Burton, S., Vatani, H. and Kannampallil, T. (2020), "Effects of CPOE-Based Medication Ordering On Outcomes: An Overview of Systematic Reviews", *BMJ Quality and Safety*, Vol. 29 No. 10, pp. 854–863.

Alhajeri, M., Aldosari, H. and Aldosari, B. (2017), "Evaluating Latest Developments In PACS and Their Impact on Radiology Practices: A Systematic Literature Review", *Informatics in Medicine Unlocked*, Elsevier Ltd, Vol. 9, pp. 181–190.

Alotaibi, Y.K. and Federico, F. (2017), "The impact of Health Information Technology on Patient Safety", *Saudi Medical Journal*, Vol. 38 No. 12, pp. 1173–1180.

De Benedictis, A., Lettieri, E., Gastaldi, L., Masella, C., Urgu, A. and Tartaglini, D. (2020), "Electronic Medical Records Implementation In Hospital: An Empirical Investigation Of Individual And Organizational Determinants", *PLoS ONE*, Vol. 15 No. 6, pp. 1–12.

Campanella, P., Lovato, E., Marone, C., Fallacara, L., Mancuso, A., Ricciardi, W. and Specchia, M.L. (2016), "The Impact of Electronic Health Records on Healthcare Quality: A Systematic Review and Meta-Analysis", *European Journal of Public Health*, Vol. 26 No. 1, pp. 60–64.

Chen, R.F. and Hsiao, J.L. (2021), "Health Professionals' Perspectives on Electronic Medical Record Infusion and Individual Performance: Model development and Questionnaire Survey Study", *JMIR Medical Informatics*, Vol. 9 No. 11.

Farzandipur, M., Jeddi, F.R. and Azimi, E. (2016), "Factors Affecting Successful

- Implementation of Hospital Information Systems”, *Acta Informatica Medica*, Vol. 24 No. 1, pp. 51–55.
- Goodhue, D. and Thompson, R. (1995), “Task-Technology Fit and individual Performance”, *MIS Quarterly*, Vol. 19, pp. 213–236.
- Hamoud, A.K., Hashim, A.S. and Awadh, W.A. (2018), “Clinical Data Warehouse: A Review”, *Iraqi Journal for Computers and Informatics*, Vol. 44 No. 2.
- Kraus, S., Schiavone, F., Pluzhnikova, A. and Invernizzi, A.C. (2021), “Digital Transformation in Healthcare: Analyzing the Current State-of-Research”, *Journal of Business Research*, Vol. 123, pp. 557–567.
- Lee, W.W., Alkureishi, M.A., Ukabiala, O., Venable, L.R., Ngooi, S.S., Stasiunas, D.D., Wroblewski, K.E., *et al.* (2016), “Patient Perceptions of Electronic Medical Record Use by Faculty and Resident Physicians: A Mixed Methods Study”, *Journal of General Internal Medicine*, Vol. 31 No. 11, pp. 1315–1322.
- Mustikasari, R., Farlinda, S. and Wijayanti, R.A. (2021), “Pengaruh Kesesuaian Tugas Teknologi terhadap Kinerja Individu dalam Menggunakan E-Medical Record System di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Kota Mojokerto”, *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia (JMIKI)*, Vol. 9 No. 2, pp. 130–138.
- Shahsavarani, A.M., Azad, E., Abadi, M. and Kalkhoran, M.H. (2015), “Clinical Decision Support Systems (CDSSs): State of the Art Review of Literature”, *International Journal of Medical Reviews*, Vol. 2 No. 4, pp. 299–308.
- Teshnizi, S.H., Hayavi Haghghi, M.H. and Alipour, J. (2021), “Evaluation of Health Information Systems With ISO 9241-10 Standard: A Systematic Review and Meta-Analysis”, *Informatics in Medicine Unlocked*, Elsevier Ltd, Vol. 25, p. 100639.
- Wanti, L.P., Insan, H.F.M. and Prasetya, N.W.A. (2020), “End User Satisfaction for Location Health Service Application with Analysis of Task Technology Fit”, *Lontar Komputer : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, Vol. 11 No. 2, p. 76.
- Westerbeek, L., Ploegmakers, K.J., de Bruijn, G.J., Linn, A.J., van Weert, J.C.M., Daams, J.G., van der Velde, N., *et al.* (2021), “Barriers and Facilitators Influencing Medication-Related CDSS Acceptance According to Clinicians: A Systematic Review”, *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 152, p. 104506.
- WHO. (2019), *WHO Guideline: Recommendations on Digital Interventions for Health System Strengthening*, WHO, Geneva.