

INOVASI PENANGANAN DOWNTIME SYSTEM KOMPUTER DALAM UPAYA MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PELAYANAN PASIEN DI RUMAH SAKIT ANUGERAH MEDICAL CENTRE METRO

Windi Pertiwi¹, Mia Elviana², M Saka Praja Dinata³, Azzra Atsila Sutanto⁴, Kaella Violina⁵

¹Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Metro, Lampung
miaelviana0@gmail.com, msaka429@gmail.com, atsilaazzra@gmail.com, kaellaviolina@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Transformasi digital di rumah sakit melalui penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dan Rekam Medis Elektronik (RME) telah meningkatkan efisiensi pelayanan. Namun, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada ketersediaan sistem. Gangguan atau *downtime* komputer di unit pendaftaran menyebabkan keterlambatan registrasi pasien, meningkatnya waktu tunggu, penumpukan antrean, serta menurunkan kualitas pelayanan. Penelitian ini bertujuan menganalisis penyebab *downtime* dan merancang inovasi penanganan untuk meningkatkan efektivitas pelayanan pasien di Rumah Sakit Anugerah Medical Centre Metro. **Metode:** Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara mendalam, dokumentasi, dan Focus Group Discussion (FGD). Prioritas masalah ditentukan menggunakan metode Urgency, Seriousness, Growth (USG), sedangkan akar penyebab dianalisis menggunakan Diagram Fishbone. **Hasil:** Analisis menunjukkan bahwa *downtime system* komputer menjadi prioritas utama dengan skor USG tertinggi. Penyebab utama meliputi usia perangkat yang sudah tidak optimal, belum adanya jadwal pemeliharaan preventif, keterbatasan anggaran pemeliharaan, belum tersedianya Standar Prosedur Operasional (SPO) penanganan *downtime*, serta rendahnya kompetensi pengguna dalam penanganan awal gangguan. Inovasi yang dirancang berupa penyusunan SOP *downtime*, preventive maintenance berbasis jadwal, dashboard monitoring perangkat, pelatihan petugas, dan sistem pelaporan gangguan berbasis digital. Implementasi inovasi diproyeksikan mampu menurunkan frekuensi *downtime*, mempercepat waktu pemulihan sistem, serta meningkatkan efektivitas pelayanan pasien. **Simpulan:** Inovasi penanganan *downtime system* berbasis tata kelola teknologi informasi mampu menjadi strategi efektif dalam meningkatkan keandalan SIMRS dan mutu pelayanan pasien di rumah sakit.

Kata Kunci: downtime system, SIMRS, pelayanan pasien, inovasi, rumah sakit

INNOVATION IN HANDLING COMPUTER SYSTEM DOWNTIME TO IMPROVE PATIENT SERVICE EFFECTIVENESS AT ANUGERAH MEDICAL CENTRE METRO

ABSTRACT

Introduction: The implementation of Hospital Management Information Systems (HMIS) and Electronic Medical Records (EMR) has significantly improved healthcare service efficiency. However, system downtime remains a major challenge affecting patient registration and service continuity. This study aimed to analyze the causes of computer system downtime and develop innovative strategies to improve patient service effectiveness at Anugerah Medical Centre Hospital Metro. **Method:** A qualitative descriptive approach was employed through observation, in-depth interviews, documentation, and Focus Group Discussions. The Urgency, Seriousness, and Growth (USG) method was used to prioritize problems, while Fishbone Analysis identified root causes. **Results:** Computer system downtime emerged as the highest priority problem. Root causes included obsolete hardware, lack of preventive maintenance, limited maintenance budgets, absence of downtime SOPs, and insufficient user competence. Proposed innovations consisted of standardized downtime SOPs, scheduled preventive maintenance, equipment monitoring dashboards, staff training, and digital incident reporting. These interventions are expected to reduce downtime frequency, accelerate recovery time, and improve service efficiency. **Conclusion:** Comprehensive downtime management innovation improves the reliability of hospital information systems and supports better patient service quality.

Keywords: downtime system, hospital information system, innovation, patient service

PENDAHULUAN

Transformasi digital di sektor kesehatan berkembang sangat pesat sejak diterbitkannya berbagai kebijakan mengenai penyelenggaraan Rekam Medis Elektronik (RME). Rumah sakit dituntut mampu menyediakan pelayanan yang cepat, akurat, aman, dan berorientasi pada keselamatan pasien melalui

pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). Implementasi SIMRS telah terbukti meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat akses informasi klinis, serta mendukung pengambilan keputusan manajemen. Namun demikian, keberhasilan implementasi sistem informasi sangat bergantung pada keandalan infrastruktur teknologi informasi.

Salah satu tantangan yang masih banyak dihadapi rumah sakit adalah terjadinya *downtime system*, yaitu kondisi ketika sistem informasi tidak dapat diakses akibat gangguan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, maupun server. Gangguan tersebut dapat bersifat terencana maupun tidak terencana. Pada pelayanan kesehatan, *downtime* berdampak langsung terhadap proses registrasi pasien, akses rekam medis, pelayanan farmasi, laboratorium, hingga proses klaim pembiayaan sehingga berpotensi menurunkan mutu pelayanan serta meningkatkan risiko keselamatan pasien.

Berdasarkan observasi selama kegiatan Pengalaman Belajar Lapangan (PBL) di Rumah Sakit Anugerah Medical Centre Metro, ditemukan bahwa gangguan *downtime* komputer paling sering terjadi pada unit pendaftaran. Kondisi tersebut menyebabkan proses input data pasien menjadi terhambat, antrean pelayanan meningkat, waktu tunggu pasien bertambah, serta beban kerja petugas meningkat karena sebagian proses administrasi harus dilakukan secara manual. Beberapa penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada evaluasi tingkat kematangan sistem informasi atau identifikasi penyebab *downtime*. Namun, penelitian yang mengembangkan inovasi penanganan *downtime* berbasis tata kelola operasional rumah sakit masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan inovasi berupa integrasi SOP *downtime*, preventive maintenance, monitoring perangkat secara berkala, pelatihan pengguna, serta sistem pelaporan digital sebagai strategi peningkatan efektivitas pelayanan. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi penyebab utama *downtime system* komputer di Rumah Sakit Anugerah Medical Centre Metro, dapat menganalisis akar penyebab menggunakan metode USG dan Fishbone, dan juga merancang inovasi penanganan *downtime* untuk meningkatkan efektivitas pelayanan pasien.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan menganalisis permasalahan *downtime system* komputer serta merumuskan inovasi penanganannya untuk meningkatkan efektivitas pelayanan pasien di Rumah Sakit Anugerah Medical Centre (AMC) Metro. Penelitian dilaksanakan pada bulan April–Mei 2026 di Unit Pendaftaran Rawat Jalan sebagai bagian dari kegiatan Pengalaman Belajar Lapangan (PBL) mahasiswa Program Studi Administrasi Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Metro. Informan penelitian terdiri atas Kepala Unit Pendaftaran, petugas pendaftaran, petugas teknologi informasi (IT), serta kepala instalasi yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling karena memiliki keterlibatan langsung terhadap pengoperasian SIMRS.

Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses pelayanan pasien, wawancara mendalam menggunakan pedoman wawancara semi terstruktur, Focus Group Discussion (FGD), serta dokumentasi terhadap laporan gangguan sistem dan data operasional pelayanan. Data sekunder diperoleh dari Standar Operasional Prosedur (SOP), laporan unit teknologi informasi, dan dokumen pendukung lainnya. Penentuan prioritas masalah dilakukan menggunakan metode Urgency, Seriousness, Growth (USG). Setiap permasalahan diberikan skor 1–5 pada masing-masing komponen sehingga diperoleh nilai total untuk menentukan prioritas penyelesaian. Selanjutnya dilakukan identifikasi akar penyebab menggunakan Fishbone Analysis berdasarkan enam aspek utama, yaitu Man, Method, Machine, Material, Environment, dan Management. Data dianalisis menggunakan teknik analisis interaktif Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Validitas data dilakukan melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, serta member checking kepada informan.

HASIL

Rumah Sakit Anugerah Medical Centre (AMC) Metro merupakan rumah sakit swasta yang telah mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) secara terintegrasi pada berbagai unit pelayanan, meliputi unit pendaftaran, rekam medis, rawat jalan, rawat inap, laboratorium,

radiologi, farmasi, kasir, serta pelayanan penunjang lainnya. Penerapan SIMRS bertujuan meningkatkan efisiensi proses administrasi, mempercepat akses informasi pasien, serta mendukung pengambilan keputusan klinis maupun manajerial.

Unit pendaftaran merupakan unit dengan intensitas penggunaan SIMRS tertinggi karena menjadi pintu masuk seluruh proses pelayanan pasien. Seluruh aktivitas registrasi pasien baru maupun lama, verifikasi kepesertaan BPJS Kesehatan, pencetakan Surat Eligibilitas Peserta (SEP), pencarian nomor rekam medis, hingga distribusi pasien menuju poli pelayanan dilakukan secara elektronik. Oleh karena itu, stabilitas sistem komputer menjadi faktor yang sangat menentukan kelancaran pelayanan.

Selama pelaksanaan Pengalaman Belajar Lapangan (PBL), peneliti melakukan observasi selama empat minggu terhadap aktivitas pelayanan di unit pendaftaran. Berdasarkan hasil observasi tersebut ditemukan bahwa gangguan *downtime system* masih terjadi secara berulang, baik dalam bentuk komputer yang tidak dapat mengakses jaringan, aplikasi SIMRS mengalami *freeze*, koneksi internet terputus, maupun perangkat komputer yang mengalami kegagalan fungsi (*hardware failure*). Kondisi tersebut menyebabkan proses pelayanan tidak dapat berlangsung secara optimal.

Identifikasi Permasalahan Operasional

Berdasarkan observasi lapangan, wawancara mendalam dengan petugas pendaftaran, kepala instalasi rekam medis, serta staf teknologi informasi (IT), ditemukan lima permasalahan utama yang mempengaruhi efektivitas pelayanan pasien.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Permasalahan Operasional

Permasalahan	U	S	G	Total	Prioritas
Downtime system komputer	5	5	5	15	1
Belum optimalnya preventive maintenance	4	4	5	13	2
Kompetensi troubleshooting petugas rendah	4	4	4	12	3
Belum tersedia SOP downtime	4	3	4	11	4
Keterbatasan anggaran pemeliharaan	3	3	4	10	5

Hasil pembobotan menggunakan metode Urgency, Seriousness, Growth (USG) menunjukkan bahwa downtime system komputer memperoleh skor tertinggi sebesar 15, sehingga ditetapkan sebagai masalah prioritas yang harus segera ditangani. Nilai Urgency yang tinggi menunjukkan bahwa gangguan sistem terjadi cukup sering dan memberikan dampak langsung terhadap pelayanan pasien setiap hari. Nilai Seriousness menggambarkan besarnya konsekuensi yang ditimbulkan, seperti meningkatnya waktu tunggu pasien, penumpukan antrean, keterlambatan pelayanan poli, serta meningkatnya beban kerja petugas. Sementara itu, nilai Growth menunjukkan bahwa apabila permasalahan tidak segera diselesaikan, frekuensi gangguan diperkirakan akan terus meningkat seiring bertambahnya usia perangkat komputer dan tingginya intensitas penggunaan SIMRS.

Dampak Downtime System terhadap Pelayanan Pasien

Hasil observasi menunjukkan bahwa ketika terjadi *downtime*, proses pelayanan mengalami hambatan pada hampir seluruh tahapan administrasi pasien. Petugas tidak dapat melakukan pencarian data pasien lama, input identitas pasien baru, pencetakan SEP BPJS, maupun pencetakan dokumen administrasi lainnya. Pada kondisi tersebut petugas harus melakukan pencatatan secara manual menggunakan formulir sementara. Cara tersebut menyebabkan pelayanan menjadi lebih lambat karena data harus dimasukkan kembali ke dalam SIMRS setelah sistem normal. Selain meningkatkan beban kerja petugas, kondisi ini juga meningkatkan risiko kesalahan pencatatan (*human error*) akibat penginputan ulang data pasien. Hasil wawancara dengan petugas pendaftaran menunjukkan bahwa gangguan sistem yang berlangsung lebih dari 20–30 menit menyebabkan antrean pasien meningkat secara signifikan, terutama pada jam pelayanan pagi ketika jumlah kunjungan pasien berada pada puncaknya. Beberapa pasien menyampaikan keluhan terkait

lamanya waktu menunggu sehingga mempengaruhi tingkat kepuasan terhadap pelayanan administrasi rumah sakit. Selain berdampak pada pasien, *downtime* juga menghambat koordinasi antarunit pelayanan. Keterlambatan registrasi menyebabkan pasien terlambat memasuki poli tujuan, sehingga jadwal pelayanan dokter ikut bergeser. Dampak berantai tersebut menunjukkan bahwa gangguan sistem informasi tidak hanya mempengaruhi unit pendaftaran, tetapi juga mempengaruhi keseluruhan proses pelayanan rumah sakit.

Analisis Akar Penyebab Menggunakan Fishbone

Setelah dilakukan penentuan prioritas masalah, penelitian dilanjutkan dengan identifikasi akar penyebab menggunakan Fishbone Analysis yang mengelompokkan penyebab berdasarkan enam aspek utama. Faktor Man (Sumber Daya Manusia) Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar petugas belum memiliki kemampuan melakukan *basic troubleshooting*. Ketika komputer mengalami gangguan, petugas cenderung langsung menghubungi teknisi IT tanpa melakukan pemeriksaan awal seperti pengecekan koneksi jaringan, restart aplikasi, atau pemeriksaan perangkat keras sederhana. Selain itu, belum pernah dilakukan pelatihan rutin mengenai penggunaan SIMRS maupun penanganan gangguan ringan sehingga seluruh penyelesaian masalah bergantung pada petugas IT. Faktor Method (Metode Kerja) Penelitian menemukan bahwa rumah sakit belum memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) khusus mengenai penanganan *downtime system*. Tidak terdapat alur pelaporan gangguan yang baku maupun target waktu penyelesaian (*service level agreement*). Akibatnya, setiap petugas menggunakan cara yang berbeda ketika menghadapi gangguan sehingga proses penanganan menjadi kurang efektif. Selain itu belum tersedia checklist pemeliharaan perangkat maupun jadwal pemeriksaan berkala yang terdokumentasi. Faktor Machine (Perangkat) Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian komputer yang digunakan pada unit pendaftaran telah berusia lebih dari lima tahun dengan spesifikasi yang sudah tidak mampu mengimbangi kebutuhan aplikasi SIMRS saat ini. Beberapa komputer masih menggunakan media penyimpanan HDD sehingga proses pemanggilan aplikasi berlangsung lambat. Peneliti juga menemukan bahwa beberapa perangkat belum dilengkapi UPS sehingga ketika terjadi gangguan listrik komputer mengalami proses *shutdown* secara tiba-tiba yang berpotensi menyebabkan kerusakan data maupun perangkat. Faktor Material Ketersediaan perangkat cadangan masih sangat terbatas. Ketika terjadi kerusakan komputer, petugas harus menunggu proses perbaikan karena rumah sakit belum memiliki unit komputer pengganti (*backup device*). Kondisi tersebut menyebabkan durasi *downtime* menjadi lebih panjang.

Ketersediaan suku cadang juga masih terbatas sehingga proses penggantian komponen membutuhkan waktu lebih lama. Faktor Environmen Lingkungan kerja pada unit pendaftaran memiliki intensitas aktivitas yang sangat tinggi. Penggunaan komputer secara terus-menerus selama jam pelayanan menyebabkan perangkat bekerja pada suhu yang relatif tinggi. Beberapa komputer juga ditempatkan pada ruang dengan sirkulasi udara yang kurang optimal sehingga mempercepat penurunan performa perangkat. Debu yang menumpuk pada CPU dan perangkat jaringan turut menjadi penyebab meningkatnya suhu perangkat yang berpotensi menimbulkan gangguan sistem. Faktor Management Dari aspek manajemen, penelitian menemukan belum adanya kebijakan pemeliharaan preventif yang dilakukan secara berkala. Anggaran pemeliharaan teknologi informasi masih lebih banyak difokuskan pada perbaikan setelah terjadi kerusakan (*corrective maintenance*) dibandingkan pencegahan (*preventive maintenance*). Selain itu, indikator kinerja terkait keandalan sistem informasi (*system availability*) belum menjadi bagian dari indikator mutu rumah sakit sehingga evaluasi terhadap frekuensi *downtime* belum dilakukan secara sistematis. Perancangan Inovasi Penanganan Downtime System Berdasarkan hasil identifikasi akar penyebab, penelitian merancang inovasi SMART *Downtime Management System* (SDMS) sebagai strategi peningkatan efektivitas pelayanan pasien.

Program inovasi terdiri atas lima komponen utama, yaitu:

- Standard Operating Procedure (SOP) Downtime System, yang mengatur alur penanganan gangguan mulai dari identifikasi, pelaporan, penanganan awal, hingga pemulihan sistem.
- Preventive Maintenance Schedule, berupa jadwal pemeriksaan rutin perangkat komputer, jaringan, UPS, dan server setiap bulan.

- Monitoring Dashboard, yaitu sistem pencatatan kondisi perangkat secara real time yang digunakan untuk memantau status operasional komputer dan riwayat kerusakan.
- Basic Troubleshooting Training, berupa pelatihan bagi petugas pendaftaran agar mampu melakukan penanganan awal terhadap gangguan ringan sebelum meminta bantuan teknisi IT.
- Digital Helpdesk System, yaitu sistem pelaporan gangguan berbasis QR Code dan Google Form yang terhubung langsung dengan petugas IT sehingga proses pelaporan menjadi lebih cepat dan terdokumentasi.
- Inovasi tersebut dirancang untuk meningkatkan kecepatan respons terhadap gangguan, memperpendek waktu pemulihan sistem (*Mean Time to Recovery*), mengurangi frekuensi *downtime*, serta meningkatkan kontinuitas pelayanan pasien.

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *downtime* system komputer merupakan permasalahan operasional utama yang memengaruhi efektivitas pelayanan pasien di Unit Pendaftaran Rumah Sakit Anugerah Medical Centre Metro. Berdasarkan analisis USG, permasalahan ini memperoleh skor tertinggi dibandingkan permasalahan lainnya karena memiliki tingkat urgensi, dampak, dan potensi perkembangan yang tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa keberlangsungan operasional Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) sangat menentukan kualitas pelayanan administrasi pasien. Ketika sistem mengalami gangguan, seluruh proses registrasi, verifikasi kepesertaan BPJS Kesehatan, pencarian data rekam medis, hingga distribusi pasien menuju unit pelayanan menjadi terhambat. Dampak tersebut menyebabkan meningkatnya waktu tunggu pasien, penumpukan antrean, dan menurunnya efisiensi kerja petugas. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Putri et al. (2024) yang menyatakan bahwa gangguan SIMRS menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan keterlambatan pelayanan administrasi rumah sakit. Gangguan sistem informasi tidak hanya berdampak terhadap aspek teknis, tetapi juga memengaruhi kepuasan pasien, produktivitas tenaga kesehatan, serta kesinambungan pelayanan antarunit. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem informasi rumah sakit telah menjadi komponen kritis dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan sehingga keandalannya harus dijaga melalui pengelolaan teknologi informasi yang baik.

Analisis Fishbone menunjukkan bahwa penyebab *downtime* tidak hanya berasal dari aspek teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor sumber daya manusia, metode kerja, lingkungan, serta manajemen. Dari aspek man (SDM), sebagian besar petugas belum memiliki kemampuan melakukan *basic troubleshooting* ketika terjadi gangguan ringan pada komputer atau aplikasi SIMRS. Selama ini penyelesaian gangguan sepenuhnya bergantung pada petugas teknologi informasi sehingga waktu respons menjadi lebih lama. Ketergantungan tersebut menyebabkan proses pelayanan terhenti hingga teknisi datang ke lokasi. Temuan ini mendukung penelitian Rasyid dan Aqid (2023) yang menyatakan bahwa kompetensi pengguna merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan implementasi sistem informasi kesehatan. Semakin baik kemampuan pengguna dalam melakukan penanganan awal terhadap gangguan sistem, semakin singkat pula waktu pemulihan layanan (*Mean Time to Recovery*).

Selain faktor sumber daya manusia, penelitian ini juga menemukan bahwa aspek method menjadi penyebab penting terjadinya *downtime*. Rumah sakit belum memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) khusus mengenai penanganan gangguan sistem komputer. Tidak adanya prosedur yang baku menyebabkan setiap petugas melakukan tindakan berdasarkan pengalaman masing-masing sehingga penanganan gangguan menjadi tidak seragam dan kurang efektif. Di samping itu, belum tersedia mekanisme pelaporan gangguan yang terdokumentasi maupun target waktu penyelesaian (*service level agreement*) sebagai indikator kinerja unit teknologi informasi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tata kelola teknologi informasi belum sepenuhnya terintegrasi dalam sistem manajemen mutu rumah sakit.

Dari aspek machine, hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian perangkat komputer yang digunakan telah melewati usia ekonomis sehingga mengalami penurunan performa. Komputer dengan

spesifikasi yang rendah membutuhkan waktu lebih lama untuk menjalankan aplikasi SIMRS dan lebih rentan mengalami gangguan ketika digunakan secara terus-menerus pada jam pelayanan yang padat. Beberapa komputer juga belum dilengkapi UPS sehingga ketika terjadi gangguan listrik perangkat mengalami *shutdown* secara tiba-tiba yang berpotensi menyebabkan kerusakan sistem maupun kehilangan data. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan digitalisasi pelayanan kesehatan tidak hanya ditentukan oleh keberadaan aplikasi SIMRS, tetapi juga oleh kesiapan infrastruktur pendukung.

Pada aspek management, penelitian menemukan bahwa pemeliharaan perangkat masih bersifat *corrective maintenance*, yaitu perbaikan dilakukan setelah terjadi kerusakan. Pendekatan tersebut menyebabkan frekuensi *downtime* tetap tinggi karena tidak terdapat upaya pencegahan kerusakan secara sistematis. Selain itu, belum tersedia indikator mutu yang mengukur tingkat ketersediaan sistem (*system availability*) maupun frekuensi gangguan sistem sebagai bagian dari evaluasi kinerja rumah sakit. Menurut konsep IT Service Management (ITSM), organisasi yang menerapkan pemeliharaan preventif secara terjadwal mampu menurunkan angka gangguan operasional, meningkatkan keandalan sistem, serta mengurangi biaya pemeliharaan dalam jangka panjang.

Berdasarkan hasil identifikasi akar penyebab tersebut, penelitian ini menawarkan inovasi SMART Downtime Management System (SDMS) sebagai strategi untuk meningkatkan efektivitas pelayanan pasien. Inovasi ini mengintegrasikan lima komponen utama, yaitu penyusunan SOP penanganan *downtime*, pelaksanaan *preventive maintenance* secara berkala, penggunaan *monitoring dashboard* kondisi perangkat, pelatihan *basic troubleshooting* bagi petugas pendaftaran, serta pengembangan *digital helpdesk* berbasis QR Code dan Google Form untuk mempercepat pelaporan gangguan. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada perbaikan perangkat, tetapi juga memperkuat tata kelola teknologi informasi melalui peningkatan kompetensi sumber daya manusia dan standardisasi prosedur kerja.

Apabila inovasi tersebut diterapkan secara konsisten, rumah sakit diperkirakan akan memperoleh berbagai manfaat operasional. Penyusunan SOP akan menciptakan standar penanganan gangguan yang seragam sehingga setiap petugas mengetahui langkah yang harus dilakukan ketika sistem mengalami *downtime*. Program *preventive maintenance* akan meningkatkan umur pakai perangkat komputer serta mengurangi potensi kerusakan mendadak. Sementara itu, *monitoring dashboard* memungkinkan unit teknologi informasi melakukan deteksi dini terhadap penurunan performa perangkat sehingga tindakan perbaikan dapat dilakukan sebelum gangguan memengaruhi pelayanan pasien. Pelatihan *basic troubleshooting* juga akan meningkatkan kemampuan petugas dalam menangani gangguan ringan tanpa harus selalu menunggu teknisi IT, sehingga waktu pemulihan layanan menjadi lebih cepat. Dari perspektif manajemen rumah sakit, implementasi SDMS diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pelayanan melalui penurunan frekuensi *downtime*, berkurangnya waktu tunggu pasien, meningkatnya kelancaran proses registrasi, serta meningkatnya kepuasan pasien terhadap pelayanan administrasi. Selain itu, dokumentasi gangguan yang terdigitalisasi akan menghasilkan data yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi, pengambilan keputusan, dan penyusunan kebijakan pemeliharaan teknologi informasi secara berkelanjutan. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan model SMART Downtime Management System (SDMS) yang mengintegrasikan aspek teknologi, manajemen, prosedur operasional, dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia dalam satu sistem penanganan *downtime*. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya mengidentifikasi penyebab gangguan sistem atau mengevaluasi implementasi SIMRS, penelitian ini menghasilkan model intervensi yang aplikatif dan dapat diimplementasikan oleh rumah sakit, khususnya rumah sakit swasta dengan sumber daya yang terbatas. Oleh karena itu, SDMS berpotensi menjadi salah satu alternatif strategi dalam meningkatkan keandalan sistem informasi rumah sakit sekaligus mendukung peningkatan mutu pelayanan kesehatan secara berkelanjutan.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa downtime system komputer merupakan permasalahan prioritas yang memengaruhi efektivitas pelayanan pasien di Unit Pendaftaran Rumah Sakit Anugerah Medical Centre

Metro. Berdasarkan analisis Urgency, Seriousness, Growth (USG), permasalahan tersebut memperoleh skor tertinggi karena berdampak langsung terhadap proses registrasi pasien, peningkatan waktu tunggu, penumpukan antrean, serta terganggunya alur pelayanan pada unit-unit lain yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS).

Hasil analisis Fishbone mengidentifikasi bahwa penyebab *downtime system* berasal dari berbagai faktor yang saling berkaitan, meliputi aspek man, yaitu keterbatasan kompetensi petugas dalam melakukan *basic troubleshooting*; aspek method, berupa belum tersedianya Standar Operasional Prosedur (SOP) penanganan *downtime* dan belum adanya mekanisme pelaporan gangguan yang baku; aspek machine, yaitu penggunaan perangkat komputer yang telah melewati usia ekonomis dan belum didukung infrastruktur pendukung yang memadai; aspek material, berupa keterbatasan perangkat cadangan dan suku cadang; aspek environment, yaitu kondisi lingkungan kerja yang memengaruhi performa perangkat; serta aspek management, berupa belum optimalnya kebijakan *preventive maintenance*, keterbatasan anggaran pemeliharaan, dan belum adanya indikator mutu yang mengukur keandalan sistem informasi rumah sakit.

Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, penelitian ini menghasilkan inovasi SMART Downtime Management System (SDMS), yaitu model penanganan *downtime* yang mengintegrasikan penyusunan SOP penanganan gangguan, pelaksanaan *preventive maintenance* secara berkala, penggunaan *monitoring dashboard* kondisi perangkat, pelatihan *basic troubleshooting* bagi petugas, serta pengembangan *digital helpdesk* berbasis QR Code sebagai media pelaporan gangguan. Inovasi ini dirancang untuk meningkatkan kecepatan respons terhadap gangguan, memperpendek waktu pemulihan sistem (*Mean Time to Recovery*), meningkatkan keandalan SIMRS, serta mendukung kelancaran proses pelayanan pasien.

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat konsep bahwa efektivitas implementasi sistem informasi rumah sakit tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh tata kelola organisasi, kompetensi sumber daya manusia, dan sistem pemeliharaan teknologi informasi yang terencana. Dari sisi praktis, hasil penelitian memberikan rekomendasi bagi manajemen rumah sakit untuk menerapkan manajemen *downtime* secara terstruktur sebagai bagian dari program peningkatan mutu pelayanan dan transformasi digital rumah sakit.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas implementasi SMART *Downtime Management System* (SDMS) melalui pendekatan kuantitatif atau *mixed methods* dengan mengukur indikator kinerja seperti frekuensi *downtime*, *system availability*, *Mean Time to Recovery (MTTR)*, rata-rata waktu tunggu pasien, serta tingkat kepuasan pengguna sebelum dan sesudah penerapan inovasi. Dengan demikian, manfaat implementasi model yang dikembangkan dapat dibuktikan secara empiris dan menjadi dasar pengembangan kebijakan pengelolaan teknologi informasi di rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. **Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis**. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2022. Regulasi ini mewajibkan penyelenggaraan rekam medis elektronik pada seluruh fasilitas pelayanan kesehatan.
2. World Health Organization. *Global Strategy on Digital Health 2020–2025*. Geneva: WHO; 2021.
3. Putri DR, Mulyanti D. Tantangan SIMRS dalam penerapan rekam medis elektronik berdasarkan Permenkes Nomor 24 Tahun 2022: literature review. *Jurnal Medika Nusantara*. 2023;1(1):1–12.
4. Putri DN, Purba SH, Layana K, Lubis K. Tantangan dan solusi dalam implementasi SIMRS di rumah sakit pemerintah di Indonesia. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum dan Farmasi*. 2024;3(1):13–22.
5. Rasyid J, Aqid BM, Salsabila AP, Nurfiyanti K. Implementation of EMR system in Indonesian health facilities: benefits and constraints. 2024. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi EMR dapat mempercepat pelayanan, mengurangi waktu tunggu pasien, dan meningkatkan kepuasan pengguna apabila didukung tata kelola sistem yang baik.
6. Laudon KC, Laudon JP. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. 16th ed. Harlow: Pearson; 2022.

7. Stair R, Reynolds G. *Principles of Information Systems*. 14th ed. Boston: Cengage Learning; 2021.
8. Pressman RS, Maxim BR. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 9th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2020.
9. Axelos. *ITIL Foundation: ITIL 4 Edition*. London: TSO; 2019.
10. Sulianta F. *Diagram Fishbone untuk Berbagai Kebutuhan*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo; 2022.
11. Miles MB, Huberman AM, Saldaña J. *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. 4th ed. Thousand Oaks: Sage Publications; 2020.
12. Sugiyono. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta; 2023.
13. Ahsan MM, Siddique Z. Industry 4.0 in health care: a systematic review. 2022. Kajian ini menjelaskan bahwa transformasi digital layanan kesehatan memerlukan infrastruktur teknologi yang andal, pemeliharaan sistem, dan tata kelola informasi yang baik.
14. Rajkomar A, Oren E, Chen K, Dai AM, Hajaj N, Liu P, et al. Scalable and accurate deep learning for electronic health records. *NPJ Digital Medicine*. 2018;1:18.
15. Satrio S, Aqid BM. Deadline-chasing in digital health: modeling EMR adoption dynamics and regulatory impact in Indonesian primary care. 2025. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi EMR di Indonesia semakin meningkat setelah diberlakukannya Permenkes Nomor 24 Tahun 2022 dan integrasi dengan platform SATUSEHAT.