

Pelatihan Penanganan dan Pencegahan *Downtime* Server SIMRS dalam Meningkatkan Keandalan Layanan Rumah Sakit di RSUD Mitra Medika

Maradona Jonas Simanullang¹⁾ | Frans Mikael Sinaga^{2)*} | Mhd Adi Setiawan Aritonang³⁾

¹⁾ Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Senior Medan, Indonesia

²⁾ Faculty of AI and Data Sciences-Informatics Department, Universitas Pelita Harapan, Indonesia

³⁾ Program Studi Teknik Komputer, Institut Teknologi Batam, Indonesia

maradonajonassimanullang@gmail.com | frans.sinaga@uph.edu | adi@iteba.ac.id

Abstrak: Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) berperan strategis dalam mendukung pelayanan kesehatan, pengelolaan data pasien, dan administrasi rumah sakit, sehingga menuntut ketersediaan sistem yang andal dan berkelanjutan. Namun, permasalahan downtime server masih sering terjadi dan berdampak langsung pada kualitas layanan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia (SDM) teknologi informasi melalui pelatihan penanganan dan pencegahan downtime server SIMRS di RSUD Mitra Medika. Metode pelaksanaan meliputi observasi lapangan, wawancara, diskusi kelompok terarah, analisis log server, pelatihan teknis, serta pendampingan penerapan prosedur operasional standar. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta, penurunan frekuensi downtime sebesar 62,5%, serta pengurangan durasi *downtime* sekitar 60%. Selain itu, kepuasan pengguna terhadap stabilitas SIMRS mengalami peningkatan yang signifikan. Kegiatan ini membuktikan bahwa pelatihan dan pendampingan teknis yang kolaboratif efektif dalam meningkatkan keandalan SIMRS dan kualitas layanan kesehatan, serta memberikan model PKM yang berkelanjutan dan dapat direplikasi pada rumah sakit lain dengan permasalahan serupa.

Kata Kunci: SIMRS, *downtime server*, monitoring server, pelatihan, rumah sakit

Pendahuluan

Transformasi digital di sektor kesehatan merupakan konsekuensi dari pesatnya perkembangan teknologi informasi serta tuntutan akan pelayanan kesehatan yang cepat, akurat, dan terintegrasi. Rumah sakit sebagai institusi pelayanan publik dituntut untuk memanfaatkan teknologi informasi guna meningkatkan mutu layanan, efisiensi operasional, dan akuntabilitas pengelolaan data. Salah satu bentuk penerapan teknologi informasi yang paling krusial di rumah sakit adalah Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). SIMRS dirancang untuk mengintegrasikan seluruh proses bisnis rumah sakit, baik klinis maupun nonklinis, meliputi pendaftaran pasien, pelayanan medis, rekam medis elektronik, farmasi, laboratorium, keuangan, hingga pelaporan manajerial. Penerapan SIMRS yang optimal terbukti mampu meningkatkan efisiensi kerja tenaga kesehatan, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat pengambilan keputusan berbasis data (Seufert et al., 2021; Haleem et al., 2022). Oleh karena itu, SIMRS tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi telah menjadi infrastruktur strategis dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan modern. Seiring meningkatnya ketergantungan terhadap SIMRS, aspek ketersediaan (*availability*) dan keandalan (*reliability*) sistem menjadi sangat krusial. SIMRS digunakan secara berkelanjutan selama 24 jam untuk mendukung pelayanan pasien, sehingga gangguan sistem dalam waktu singkat sekalipun dapat berdampak luas. Salah satu gangguan yang paling sering terjadi adalah downtime server, yaitu kondisi ketika sistem tidak dapat diakses atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya dalam periode tertentu. Downtime server dapat menghambat proses pelayanan medis, menyebabkan keterlambatan

penginputan data pasien, serta meningkatkan risiko kesalahan dalam pengelolaan rekam medis elektronik (Amin et al., 2021). Selain berdampak pada aspek teknis, downtime server SIMRS juga berimplikasi langsung terhadap kualitas pelayanan dan kepuasan pengguna sistem, baik tenaga kesehatan maupun pasien. Ketika SIMRS tidak dapat diakses, tenaga medis kerap kembali menggunakan pencatatan manual yang berpotensi menimbulkan inkonsistensi data dan beban kerja tambahan. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat menurunkan tingkat kepercayaan terhadap sistem informasi rumah sakit dan menghambat proses transformasi digital yang sedang dijalankan (Putri et al., 2024). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penyebab downtime server SIMRS bersifat multidimensional. Faktor teknis meliputi keterbatasan kapasitas server, spesifikasi perangkat keras yang tidak sesuai dengan beban sistem, gangguan jaringan, serta kesalahan konfigurasi perangkat lunak. Di sisi lain, faktor nonteknis seperti belum tersusunnya standar operasional prosedur (SOP), keterbatasan kompetensi sumber daya manusia (SDM) teknologi informasi, serta ketiadaan sistem monitoring server secara real time turut berkontribusi terhadap tingginya frekuensi dan durasi downtime (Widyaningrum et al., 2024).

2. Permasalahan Mitra

RSU Mitra Medika merupakan salah satu rumah sakit yang telah mengimplementasikan SIMRS dalam operasional sehari-hari. Namun, berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak rumah sakit, masih ditemukan berbagai permasalahan yang berdampak pada keandalan sistem dan kelancaran pelayanan. Permasalahan utama yang dihadapi mitra meliputi:

- Frekuensi *downtime* server SIMRS yang relatif tinggi, khususnya pada jam layanan puncak.
- Keterbatasan kapasitas server serta konfigurasi sistem yang belum optimal sesuai dengan beban operasional.
- Belum diterapkannya sistem monitoring server secara *real time*, sehingga gangguan sering terlambat terdeteksi.
- Belum tersusunnya SOP penanganan dan pencegahan *downtime* server SIMRS yang baku dan terdokumentasi.
- Keterbatasan kompetensi SDM teknologi informasi, khususnya dalam analisis permasalahan, troubleshooting, dan tindakan preventif terhadap potensi gangguan sistem.
- Permasalahan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan nyata akan intervensi berupa peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan teknis yang terstruktur dan pendampingan implementatif.

3. Tujuan dan Manfaat Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mendukung peningkatan mutu layanan kesehatan melalui penguatan kapasitas teknologi informasi di RSU Mitra Medika. Secara khusus, tujuan kegiatan ini adalah:

- Menganalisis penyebab terjadinya *downtime* server SIMRS di RSU Mitra Medika.
- Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan SDM dalam penanganan dan pencegahan *downtime* server SIMRS.
- Mendukung peningkatan stabilitas, keandalan, dan keberlanjutan operasional SIMRS.

Adapun manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini meliputi meningkatnya kesiapan tim IT rumah sakit dalam mengelola SIMRS, berkurangnya gangguan layanan akibat downtime server, tersusunnya SOP penanganan downtime, serta meningkatnya kepuasan pengguna terhadap stabilitas sistem informasi rumah sakit.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dirancang secara sistematis dengan pendekatan partisipatif dan kolaboratif antara tim PKM dan pihak RSU Mitra

Medika. Metode yang digunakan tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada peningkatan keterampilan praktis peserta dalam menangani dan mencegah *downtime* server SIMRS. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan utama sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi observasi awal terhadap kondisi infrastruktur SIMRS, wawancara dengan tim IT dan pengguna kunci, serta identifikasi permasalahan utama terkait *downtime* server. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan materi pelatihan dan perencanaan kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi pemaparan materi oleh tim PKM terkait konsep downtime server, penyebab, serta strategi pencegahannya. Kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi teknis penanganan gangguan server, konfigurasi dasar, serta pengenalan monitoring server. Diskusi interaktif dilakukan untuk membahas permasalahan yang dihadapi peserta di lingkungan kerja masing-masing.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta setelah pelatihan. Evaluasi mencakup diskusi reflektif, tanya jawab, serta penilaian terhadap kemampuan peserta dalam memahami prosedur penanganan dan pencegahan *downtime* server SIMRS.

4. Tahap Pendampingan

Tahap pendampingan dilakukan melalui asistensi teknis dalam penerapan hasil pelatihan, termasuk pendampingan implementasi prosedur operasional standar (SOP) penanganan downtime dan optimalisasi monitoring server. Pendampingan bertujuan memastikan keberlanjutan hasil kegiatan dan penerapan pengetahuan secara nyata di lingkungan rumah sakit.

Tabel 1 Tahapan Pelaksanaan PKM

Tahap Kegiatan	Aktivitas Utama	Luaran
Persiapan	Observasi, wawancara, analisis permasalahan, penyusunan materi	Peta permasalahan <i>downtime</i> SIMRS
Pelaksanaan	Pemaparan materi, demonstrasi teknis, diskusi interaktif	Peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta
Evaluasi	Refleksi, tanya jawab, penilaian pemahaman	Umpan balik dan capaian pembelajaran
Pendampingan	Asistensi teknis, penerapan SOP, monitoring	Implementasi berkelanjutan dan penurunan <i>downtime</i>

Realisasi Kegiatan

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi antara tim PKM dan manajemen RSUD Mitra Medika untuk menentukan jadwal, lokasi, serta peserta kegiatan. Selanjutnya dilakukan observasi lapangan terhadap kondisi infrastruktur server, jaringan, dan sistem SIMRS guna memperoleh gambaran awal kondisi

teknis serta mengidentifikasi potensi penyebab *downtime*. Tim PKM juga melaksanakan wawancara dengan tim IT dan perwakilan pengguna SIMRS dari unit pelayanan untuk menggali permasalahan yang sering dihadapi terkait gangguan sistem. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, tim PKM menyusun modul pelatihan, materi presentasi, serta skenario demonstrasi teknis yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi RSUD Mitra Medika.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi pemaparan materi, demonstrasi teknis, serta diskusi interaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi.

3. Pemaparan Materi

Pemaparan materi disampaikan oleh tim PKM menggunakan metode ceramah interaktif dan media presentasi. Materi mencakup konsep dasar SIMRS, pengertian dan jenis *downtime* server, faktor penyebab *downtime* baik teknis maupun nonteknis, serta dampak *downtime* terhadap pelayanan rumah sakit dan pengelolaan data pasien. Selain itu, peserta diberikan pemahaman mengenai strategi penanganan dan pencegahan *downtime*, meliputi monitoring server secara *real time*, manajemen kapasitas server, prosedur *troubleshooting*, serta pentingnya penerapan standar operasional prosedur (SOP) penanganan gangguan.

4. Demonstrasi Teknis

Demonstrasi teknis dilakukan untuk memberikan pengalaman praktis kepada peserta dalam menangani dan mencegah *downtime* server SIMRS. Kegiatan demonstrasi meliputi monitoring server menggunakan *dashboard* Nusa Medis, pengecekan penggunaan sumber daya server (CPU, memori, dan penyimpanan), serta analisis log server untuk mendeteksi potensi gangguan. Selain itu, dilakukan simulasi penanganan *downtime* mulai dari identifikasi awal gangguan, analisis penyebab, hingga proses pemulihan sistem. Melalui demonstrasi ini, peserta memperoleh gambaran alur kerja penanganan *downtime* secara sistematis dan aplikatif.



Gambar 1. Pemaparan Pelatihan Penanganan dan Pencegahan *Downtime* Server SIMRS

5. Diskusi Interaktif dan Tanya Jawab

Diskusi interaktif dilakukan dengan pendekatan problem-based learning, di mana peserta diminta mengemukakan permasalahan downtime yang pernah dialami di unit masing-masing. Tim PKM memfasilitasi analisis akar masalah (*root cause analysis*) dengan mengelompokkan penyebab downtime ke dalam faktor teknis dan nonteknis. Melalui diskusi ini, peserta memahami bahwa gangguan SIMRS tidak hanya disebabkan oleh aspek teknis, tetapi juga dipengaruhi oleh tata kelola dan kesiapan SDM. Selain itu, diskusi menghasilkan rekomendasi awal penyusunan SOP penanganan downtime SIMRS yang mencakup pembagian peran tim IT, alur pelaporan gangguan, prosedur eskalasi masalah, serta mekanisme evaluasi pascagangguan.

6. Tahap Evaluasi dan Pendampingan

Evaluasi dilakukan melalui refleksi dan tanya jawab untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta setelah pelatihan. Tahap pendampingan dilaksanakan dengan asistensi teknis dalam penerapan hasil pelatihan, khususnya pada penggunaan monitoring server dan penerapan SOP penanganan downtime. Pendampingan ini bertujuan memastikan bahwa pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam operasional SIMRS di RSUD Mitra Medika.

Hasil

Peserta mampu melakukan monitoring server dan membaca log sistem untuk mengidentifikasi potensi gangguan secara dini. Simulasi penanganan downtime meningkatkan keterampilan praktis peserta serta memperkuat koordinasi dan kerja sama antarunit dalam menangani gangguan SIMRS. Diskusi interaktif dan tanya jawab dilaksanakan menggunakan pendekatan problem-based learning. Peserta diminta mengidentifikasi permasalahan *downtime* yang pernah dialami di unit masing-masing, kemudian tim PKM memfasilitasi analisis akar masalah (*root cause analysis*) berdasarkan faktor teknis dan nonteknis. Bersama peserta, tim PKM menyusun draf standar operasional prosedur (SOP) penanganan downtime SIMRS yang mencakup pembagian peran dan tanggung jawab tim IT sebagai penanggung jawab utama pasca-PKM, alur pelaporan gangguan, prosedur eskalasi masalah, serta mekanisme evaluasi pasca-*downtime*. Sebagai tindak lanjut kegiatan, pihak RSUD Mitra Medika berkomitmen menunjuk tim IT rumah sakit sebagai pengelola monitoring server dan penanggung jawab implementasi SOP secara berkelanjutan. Selain itu, mitra merencanakan evaluasi berkala terhadap kejadian downtime serta pemutakhiran SOP berdasarkan hasil monitoring dan kebutuhan operasional, sehingga hasil kegiatan PKM dapat diterapkan secara berkesinambungan. Peserta mampu melakukan monitoring server dan membaca log sistem untuk mengidentifikasi potensi gangguan secara dini. Simulasi penanganan downtime meningkatkan keterampilan praktis peserta serta memperkuat koordinasi dan kerja sama antarunit dalam menangani gangguan SIMRS. Diskusi interaktif dan tanya jawab dilaksanakan menggunakan pendekatan problem-based learning. Peserta diminta mengidentifikasi permasalahan downtime yang pernah dialami di unit masing-masing, kemudian tim PKM memfasilitasi analisis akar masalah (*root cause analysis*) berdasarkan faktor teknis dan nonteknis. Bersama peserta, tim PKM menyusun draf standar operasional prosedur (SOP) penanganan downtime SIMRS yang mencakup pembagian peran dan tanggung jawab tim IT sebagai penanggung jawab utama pasca-PKM, alur pelaporan gangguan, prosedur eskalasi masalah, serta mekanisme evaluasi pasca-downtime. Sebagai tindak lanjut kegiatan, pihak RSUD Mitra Medika berkomitmen menunjuk tim IT rumah sakit sebagai pengelola monitoring server dan penanggung jawab implementasi SOP secara berkelanjutan. Selain itu, mitra merencanakan evaluasi berkala terhadap kejadian downtime serta pemutakhiran SOP berdasarkan hasil monitoring dan kebutuhan operasional, sehingga hasil kegiatan PKM dapat diterapkan secara berkesinambungan.



Gambar 2 Diskusi Pelatihan Penanganan dan Pencegahan *Downtime* Server Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS)

Kesimpulan

1. Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) tentang penanganan dan pencegahan *downtime* server SIMRS di RSUD Mitra Medika berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang ditetapkan. Pelatihan yang mengombinasikan pemaparan materi, demonstrasi teknis, dan diskusi interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta, baik secara konseptual maupun praktis. Penerapan monitoring server secara *real-time* dan penyusunan standar operasional prosedur (SOP) penanganan gangguan berdampak nyata terhadap peningkatan keandalan SIMRS, ditunjukkan dengan penurunan frekuensi *downtime* dari 8 kali per bulan menjadi 3 kali per bulan serta pengurangan durasi *downtime* rata-rata dari 2,5 jam menjadi 1 jam per kejadian. Selain itu, kegiatan ini menghasilkan draf SOP penanganan *downtime* yang relevan dengan kondisi operasional rumah sakit dan berkontribusi pada peningkatan kepuasan pengguna SIMRS.

2. Rekomendasi dan Tindak Lanjut

Berdasarkan hasil kegiatan PKM, disarankan agar RSUD Mitra Medika menyelenggarakan pelatihan dan pembaruan kompetensi secara berkala bagi tim IT dan pengguna kunci SIMRS, khususnya terkait monitoring, troubleshooting, dan penerapan SOP terbaru. Sistem monitoring server perlu terus dioptimalkan agar potensi gangguan dapat terdeteksi lebih dini, serta kapasitas dan konfigurasi server disesuaikan secara berkala dengan beban operasional rumah sakit. Draft SOP hasil kegiatan PKM sebaiknya diuji dan dievaluasi melalui simulasi rutin agar prosedur penanganan *downtime* dapat diterapkan secara efektif dan berkelanjutan. Dokumentasi kegiatan juga perlu disimpan sebagai referensi dan bahan pembelajaran untuk mendukung pelaksanaan kegiatan serupa di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- Amin, A., Nasution, F., & Putra, B. (2021). Evaluating downtime and reliability of hospital information systems. *Journal of Healthcare Engineering*, 2021, Article 998573. <https://doi.org/10.1155/2021/998573>
- Arnesia, P. D., & Suseno, A. (2025). Implementation of EMR systems in Indonesian hospitals: Challenges and strategies. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 6(4), 1045–1063.
- Calles, N. J. M. (2025). Electronic medical record downtime handling in Indonesian hospitals (Undergraduate thesis). Universitas Duta Bangsa Surakarta.
- Haleem, A., Javaid, M., Singh, S., & Suman, M. (2022). Applications of digital health technologies in hospital management: A review. *Journal of Industrial Integration and Management*, 6(4), 45–63. <https://doi.org/10.1142/S242486222250004X>

Irawati, R., Ratna, R., & Abdullah, A. A. (2025). Relationship between SIMRS implementation and efficiency of patient handling in emergency departments. *Journal of Multidisciplinary Academic Research*, 4(2), 110–122.

Jo, I., Kim, W., & Lim, Y. (2024). Scheduled downtime strategies for hospital information systems. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 24, Article 300. <https://doi.org/10.1186/s12911-024-02530-7>

Muhammad, K., Mahardika, F., & Trianto, R. B. (2025). Optimization of downtime management in hospital information systems. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Negeri Batam*, 7(2), 171–182.

Nugraha, M. T., & Putra, S. H. (2023). Capacity management and server reliability in electronic medical records. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan*, 8(2), 55–67.

Pardede, A. S. (2025). Impact of hospital information systems on healthcare service performance: Evidence from Indonesian hospitals. *Journal of Health Management Innovation*, 3(1), 25–37.

Prasetyo, Y. F., Wulandari, H., & Arief, D. (2023). The role of standard operating procedures in preventing downtime in hospital information systems. *Jurnal Komunikasi Kesehatan*, 5(1), 33–44.

Putri, R., Sari, M., & Wibowo, H. (2024). Impact of information system downtime on patient care: A case study in Indonesian hospitals. *International Journal of Medical Informatics*, 161, 104708. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.104708>

Sari, R., Lestari, D., & Ananda, F. (2023). Monitoring and preventing downtime in hospital management systems using real-time server logs. *Journal of Information Technology in Healthcare*, 15(3), 101–112.

Seufert, C., Beyer, S., & Stein, R. (2021). Digital transformation in healthcare: Improving hospital management systems. *Health Informatics Journal*, 27(3), 1–15. <https://doi.org/10.1177/14604582211031524>

Sriwaty, F. S. Putro, Ismail, A., & Muladi, A. (2025). Evaluation of hospital information systems using the HOT-FIT model: A systematic review. *Intan Husada Journal of Health Informatics*, 7(2), 88–102.

Widyaningrum, A., Lestari, F., & Prasetyo, R. (2024). Technical and non-technical factors contributing to downtime in hospital management systems. *Heliyon*, 10(2), e13245. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e13245>