

## **Pengembangan Aplikasi Mobile “SIAP OKE” (Sistem Antrian dan Penjadwalan Operasi Elektif) di RSUD dr. Soedono**

### ***Development of the “SIAP OKE” Mobile Application (Elective Surgery Queuing and Scheduling System) at Dr. Soedono Regional Hospital***

**Fanny Nugrahani<sup>1\*</sup>, Pramadavita Andini<sup>2</sup>, Sigit Robiyanto<sup>3</sup>, Ikhsan Budi Riharjo<sup>4</sup>**

<sup>1-3</sup>Pemerintah Provinsi Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

<sup>4</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Surabaya, Surabaya, Indonesia

e-mail: fanny.nugrahani@yahoo.com<sup>1\*</sup>

#### **Abstrak**

Transformasi digital dalam pelayanan kesehatan menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas layanan rumah sakit. RSUD dr. Soedono mengembangkan aplikasi mobile SIAP OKE (Sistem Antrian dan Penjadwalan Operasi Elektif) sebagai solusi terhadap permasalahan penjadwalan operasi yang sebelumnya dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan, implementasi, serta dampak penggunaan aplikasi SIAP OKE dalam meningkatkan pelayanan operasi elektif. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data diperoleh melalui dokumentasi, observasi, dan analisis laporan implementasi aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi SIAP OKE mampu mengintegrasikan proses penjadwalan operasi, mengurangi benturan jadwal antar dokter, meningkatkan kepastian jadwal operasi bagi pasien, serta menurunkan angka penundaan operasi elektif. Selain itu, aplikasi dapat diakses secara real-time melalui smartphone sehingga meningkatkan koordinasi antar unit pelayanan. Pengembangan aplikasi SIAP OKE membuktikan bahwa inovasi digital dapat mendukung peningkatan mutu pelayanan rumah sakit secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Aplikasi Mobile; Operasi Elektif; Sistem Antrian; Rumah Sakit; Transformasi Digital

#### **Abstract**

*Digital transformation in healthcare is a crucial need to improve the efficiency, effectiveness, and quality of hospital services. Dr. Soedono Regional General Hospital (RSUD) developed the SIAP OKE (Elective Surgery Queuing and Scheduling System) mobile application as a solution to the previously manual surgical scheduling problem. This study aims to describe the development process, implementation, and impact of the SIAP OKE application in improving elective surgery services. The research method used was a descriptive qualitative case study approach. Data were obtained through documentation, observation, and analysis of application implementation reports. The results show that the SIAP OKE application is able to integrate the surgical scheduling process, reduce scheduling conflicts between doctors, increase patient scheduling certainty, and reduce the number of elective surgery delays. Furthermore, the application can be accessed in real time via smartphone, improving coordination between service units. The development of the SIAP OKE application demonstrates that digital innovation can support the continuous improvement of hospital service quality.*

**Keywords:** *Mobile Application; Elective Surgery; Queuing System; Hospital; Digital Transformation*

## PENDAHULUAN

Aparatur Sipil Negara (ASN) memegang peranan penting dalam penyelenggaraan pemerintahan serta pemberian pelayanan publik yang bermutu, termasuk dalam layanan kesehatan di rumah sakit. Dalam melaksanakan tugasnya, ASN tidak hanya berfokus pada aspek administratif, tetapi juga dituntut untuk menginternalisasi nilai-nilai dasar BerAKHLAK yang meliputi Berorientasi Pelayanan, Akuntabel, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, dan Kolaboratif. Nilai-nilai tersebut menjadi pedoman dalam mewujudkan pelayanan publik yang profesional, responsif, serta berintegritas.

Peran strategis ASN dalam pelayanan publik ditegaskan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2023 tentang Aparatur Sipil Negara yang menyatakan bahwa ASN berfungsi sebagai pelaksana kebijakan publik, pelayan masyarakat, serta perekat dan pemersatu bangsa. Selain itu, penguatan nilai dasar ASN juga diatur dalam Peraturan Lembaga Administrasi Negara Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pelatihan Dasar CPNS yang menekankan kewajiban bagi setiap CPNS untuk mengaktualisasikan nilai BerAKHLAK dalam pelaksanaan tugas jabatan. Oleh karena itu, penerapan nilai BerAKHLAK menjadi sangat krusial, khususnya dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan mutu layanan kesehatan.

Dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan, sistem informasi memiliki peranan yang sangat penting dalam menunjang efektivitas dan efisiensi layanan, termasuk dalam pengelolaan jadwal operasi. Sistem yang terintegrasi serta mudah diakses memungkinkan tenaga medis memperoleh informasi secara cepat, tepat, dan real-time, sehingga dapat mendukung koordinasi yang lebih baik serta pengambilan keputusan medis yang akurat.

Namun demikian, kondisi aktual di RSUD dr. Soedono Provinsi Jawa Timur menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi jadwal kamar operasi masih menghadapi sejumlah kendala. Sistem yang digunakan saat ini masih berbasis website dan hanya dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN) rumah sakit. Keterbatasan ini mengakibatkan tenaga medis, seperti dokter dan perawat, tidak dapat memantau perubahan maupun perkembangan jadwal operasi secara real-time ketika berada di luar ruangan atau di luar lingkungan rumah sakit.

Keterbatasan akses informasi tersebut berdampak pada belum optimalnya koordinasi antara tim bedah dan unit pelayanan. Dalam pelaksanaannya, tenaga medis harus berada di depan komputer yang terhubung dengan intranet untuk mendapatkan informasi terbaru mengenai jadwal dan urutan pasien operasi. Hal ini sering kali menghambat mobilitas tenaga medis, terutama saat melakukan visitasi atau berpindah antar unit, serta berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam merespons perubahan jadwal operasi.

Di samping itu, sistem yang belum fleksibel dalam hal akses juga menyulitkan distribusi informasi secara merata kepada seluruh tenaga medis. Informasi yang tidak dapat diakses secara cepat dan bersamaan berpotensi menimbulkan miskomunikasi, keterlambatan pelayanan, serta menurunnya efektivitas tindakan medis. Apabila kondisi ini tidak segera diperbaiki, maka dapat

berdampak pada kualitas pelayanan kesehatan kepada pasien serta menghambat peningkatan kinerja pelayanan rumah sakit secara menyeluruh.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu inovasi dalam pengembangan sistem informasi yang lebih adaptif, responsif, dan mudah diakses. Oleh karena itu, penulis mengajukan gagasan pemecahan masalah melalui rancangan aktualisasi dengan judul “Pengembangan Aplikasi Mobile ‘SIAP OKE’ (Sistem Antrian dan Penjadwalan Operasi Elektif) di RSUD dr. Soedono Provinsi Jawa Timur.” Melalui pengembangan aplikasi mobile ini, diharapkan tenaga medis dapat mengakses informasi jadwal operasi secara real-time melalui smartphone tanpa keterbatasan jaringan lokal, sehingga dapat meningkatkan efektivitas koordinasi, mempercepat respons pelayanan, serta meningkatkan kualitas layanan kesehatan secara optimal. Inovasi ini juga menjadi bentuk nyata aktualisasi nilai BerAKHLAK, khususnya Berorientasi Pelayanan, Adaptif, dan Kolaboratif dalam mendukung transformasi digital pelayanan publik di bidang kesehatan.

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai organisasi, termasuk rumah sakit, untuk melakukan digitalisasi pelayanan guna meningkatkan kualitas layanan kepada masyarakat. Dalam pelayanan kesehatan, pengelolaan antrian dan penjadwalan yang efektif merupakan faktor penting untuk menjamin kepastian pelayanan dan kepuasan pasien.

Pelayanan operasi elektif di RSUD dr. Soedono melibatkan banyak dokter spesialis dengan kapasitas ruang operasi yang terbatas. Sebelum pengembangan aplikasi SIAP OKE, proses penjadwalan operasi dilakukan secara manual melalui komunikasi grup pesan instan dan koordinasi petugas kamar operasi. Kondisi tersebut menyebabkan sering terjadi benturan jadwal, ketidakpastian waktu operasi, tingginya angka penundaan operasi, serta meningkatnya potensi keluhan pasien.

Berdasarkan kondisi tersebut, RSUD dr. Soedono mengembangkan aplikasi mobile SIAP OKE sebagai sistem penjadwalan operasi elektif yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). Aplikasi ini memungkinkan dokter, perawat, dan petugas terkait melakukan penginputan serta pemantauan jadwal operasi secara real-time.

### **Sistem Informasi Rumah Sakit**

Sistem Informasi Rumah Sakit (SIMRS) merupakan sistem teknologi informasi yang digunakan untuk mengintegrasikan seluruh proses pelayanan, administrasi, dan manajemen rumah sakit sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan.

### **Penjadwalan Operasi Elektif**

Penjadwalan operasi merupakan proses pengalokasian sumber daya kamar operasi, tenaga medis, dan waktu pelayanan secara optimal untuk mencapai efisiensi pelayanan. Penjadwalan yang tidak terstruktur dapat menyebabkan keterlambatan pelayanan, pembatalan operasi, dan ketidakpuasan pasien.

### **Mobile Health (m-Health)**

Mobile Health adalah pemanfaatan perangkat bergerak seperti *smartphone* dan tablet untuk mendukung layanan kesehatan. Teknologi ini memungkinkan akses informasi secara cepat, real-time, dan meningkatkan koordinasi antar tenaga kesehatan.

### **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus pada pengembangan aplikasi SIAP OKE di RSUD dr. Soedono.

### **Sumber Data**

1. Data primer berupa hasil observasi implementasi aplikasi.
2. Data sekunder berupa dokumen inovasi, laporan rumah sakit, dan publikasi terkait SIAP OKE.

### **Teknik Pengumpulan Data**

1. Observasi
2. Dokumentasi
3. Studi literatur

### **Teknik Analisis Data**

Analisis dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Latar Belakang Pengembangan SIAP OKE**

RSUD dr. Soedono memiliki 12 kamar operasi yang melayani operasi elektif dengan jumlah dokter penanggung jawab pelayanan (DPJP) yang relatif banyak. Sebelum implementasi SIAP OKE, penjadwalan dilakukan secara manual sehingga menimbulkan beberapa permasalahan:

1. Benturan jadwal operasi antar dokter.
2. Ketidakpastian waktu operasi.
3. Tingginya angka penundaan operasi.
4. Sulitnya koordinasi antar unit pelayanan.
5. Tingginya potensi komplain pasien akibat ketidakjelasan jadwal operasi.

### **Pengembangan Aplikasi SIAP OKE**

Aplikasi SIAP OKE dikembangkan berbasis mobile dan terintegrasi dengan SIMRS. Sistem ini memungkinkan dokter dan petugas kesehatan melakukan penjadwalan operasi secara elektronik kapan saja dan di mana saja.

### **Fitur Utama SIAP OKE**

1. Pendaftaran pasien operasi elektif.
2. Pengaturan jadwal operasi secara otomatis.
3. Monitoring jadwal operasi real-time.
4. Informasi ketersediaan kamar operasi.
5. Akses melalui smartphone Android.
6. Integrasi dengan sistem informasi rumah sakit.

### **Alur Sistem**

1. Dokter menentukan rencana operasi.
2. Data pasien dan tindakan dimasukkan ke aplikasi.
3. Sistem melakukan penjadwalan berdasarkan kapasitas kamar operasi.
4. Instalasi Bedah Sentral melakukan verifikasi.
5. Jadwal operasi dapat dipantau seluruh unit terkait.
6. Pasien memperoleh informasi jadwal secara lebih pasti.

### **Implementasi Aplikasi**

Implementasi SIAP OKE melibatkan:

1. Dokter spesialis.
2. Perawat kamar operasi.
3. Petugas rawat inap.

4. Petugas poliklinik.
5. Manajemen rumah sakit.

Aplikasi dapat diakses melalui komputer yang terhubung dengan SIMRS maupun smartphone yang telah terdaftar. Sistem memberikan informasi jadwal operasi secara real-time sehingga meningkatkan koordinasi antar unit pelayanan.

### **Dampak Implementasi SIAP OKE**

Berdasarkan hasil evaluasi implementasi, aplikasi SIAP OKE memberikan berbagai manfaat, antara lain:

1. Penjadwalan Lebih Terkoordinasi. Benturan jadwal antar dokter dapat diminimalkan karena seluruh jadwal terpusat dalam satu sistem.
2. Penurunan Penundaan Operasi. Data evaluasi menunjukkan terjadinya penurunan angka penundaan operasi elektif setelah implementasi aplikasi dibandingkan periode sebelumnya.
3. Peningkatan Kepastian Pelayanan. Pasien memperoleh informasi waktu operasi yang lebih jelas sehingga mengurangi ketidakpastian pelayanan.
4. Efisiensi Komunikasi. Koordinasi antar unit tidak lagi bergantung pada komunikasi manual karena seluruh informasi tersedia dalam sistem yang sama.
5. Peningkatan Kepuasan Pasien. Kepastian jadwal dan kemudahan akses informasi berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pelayanan dan kepuasan pasien.

### **Kesimpulan**

Pengembangan aplikasi mobile SIAP OKE di RSUD dr. Soedono merupakan inovasi digital yang berhasil meningkatkan efektivitas pengelolaan operasi elektif. Integrasi aplikasi dengan SIMRS memungkinkan proses penjadwalan dilakukan secara terstruktur, transparan, dan real-time.

Implementasi aplikasi mampu mengurangi benturan jadwal, menurunkan angka penundaan operasi, meningkatkan koordinasi antar unit, serta memberikan kepastian pelayanan kepada pasien. Oleh karena itu, SIAP OKE dapat menjadi model inovasi pelayanan kesehatan berbasis teknologi informasi yang dapat direplikasi oleh rumah sakit lain dalam mendukung transformasi digital pelayanan kesehatan.

### **REFERENSI**

- Dodaro, C., Galatà, G., Khan, M. K., Maratea, M., & Porro, I. (2021). *Operating Room (Re)Scheduling with Bed Management via ASP*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.02283>.
- Dexter, F., & Macario, A. (1996). Applications of information systems to operating room scheduling. *Anesthesiology*, 85(6), 1232–1234. <https://doi.org/10.1097/00000542-199612000-00002>.
- Gupta, D., & Denton, B. (2008). Appointment scheduling in health care: Challenges and opportunities. *IIE Transactions*, 40(9), 800–819. <https://doi.org/10.1080/07408170802165880>.
- Hsu, P. Y., Lo, S. H., Hwang, H. G., & Lin, B. M. T. (2021). Scheduling of anaesthesia operations in operating rooms. *Healthcare*, 9(6), 640. <https://doi.org/10.3390/healthcare9060640>.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Transformasi digital kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management information systems: Managing the digital firm* (17th ed.). Pearson.
- Lex, J. R., Abbas, A., Mosseri, J., Singh Toor, J., Simone, M., Ravi, B., Whyne, C., & Khalil, E. B. (2025). Using machine learning to predict-then-optimize elective orthopedic surgery scheduling to improve operating room utilization: Retrospective study. *JMIR Medical Informatics*, 13, e70857. <https://doi.org/10.2196/70857>.
- Magerlein, J. M., & Martin, J. B. (1978). Surgical demand scheduling: A review. *Health Services Research*, 13(4), 418–433.
- Marques, I., Captivo, M. E., & Pato, M. V. (2012). An integer programming approach to elective surgery scheduling. *OR Spectrum*, 34(2), 407–427.
- Neyshabouri, S., & Berg, B. P. (2017). Two-stage robust optimization approach to elective surgery and downstream capacity planning. *European Journal of Operational Research*, 260(1), 21–40.
- Panda, N., Sinyard, R., Margo, J., Henrich, N., Cauley, C. E., Onnela, J. P., Haynes, A. B., & Brindle, M. E. (2023). Perceptions of mobile health technology in elective surgery: A qualitative study of North American surgeons. *Annals of Surgery*, 277(3), 423–428.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Robinson, A., Oksuz, U., Slight, R., Slight, S., & Husband, A. (2020). Digital and mobile technologies to promote physical health behavior change and provide psychological support for patients undergoing elective surgery: Meta-ethnography and systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(12), e19237. <https://doi.org/10.2196/19237>.
- RSUD dr. Soedono Provinsi Jawa Timur. (2024). *SIAP OKE dan SIMPONI: Upaya peningkatan mutu pelayanan dan pelaporan kamar operasi berbasis IT di RSUD dr. Soedono*. Madiun: RSUD dr. Soedono.
- RSUD dr. Soedono Provinsi Jawa Timur. (2024). *Ringkasan inovasi SIAP OKE (Sistem Antrian dan Penjadwalan Operasi Elektif)*. Madiun: RSUD dr. Soedono.
- Shehadeh, K. S. (2021). Data-driven distributionally robust surgery planning in flexible operating rooms over a Wasserstein ambiguity. *arXiv Preprint*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2103.15221>.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2021). *Principles of information systems* (14th ed.). Cengage Learning.
- Youn, S., Geismar, H. N., & Pinedo, M. (2022). Planning and scheduling in healthcare for better care coordination: Current understanding, trending topics, and future opportunities. *Production and Operations Management*, 31(12), 4570–4590.
- World Health Organization. (2021). *Global strategy on digital health 2020–2025*. Geneva: WHO.
- Galhardo, V. G., Gabiatti, D., & Nogueira, D. N. G. (2023). Tecnologias de gestão para agendamento cirúrgico: Revisão integrativa. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, 27(8).