



Artikel Penelitian

Implementation of the “Gagean Fast Track” Program Based on Lean Healthcare Principles to Improve Outpatient Service Efficiency at Prof. Dr. Margono Soekarjo Regional General Hospital

Kusumaningtyas¹, Restu Hidayat²

¹ Penelaah Tehnis Kebijakan, RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto, Indonesia

² Perawat Ahli Pratama, RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto, Indonesia

Article Info	Abstrak
Article History: Submit: April 6th 2026 Accepted: May 20th 2026 Publish: May 31st 2026 Key words: Lean Healthcare; Fast Track; efisiensi pelayanan; waktu tunggu; rekam medik elektronik; inovasi pelayanan kesehatan	Pelayanan kesehatan di rumah sakit masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait tingginya waktu tunggu pasien, ketidakefisienan alur pelayanan, serta belum optimalnya pemanfaatan sumber daya yang tersedia. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada penurunan kualitas layanan, tetapi juga berpengaruh terhadap kepuasan dan keselamatan pasien. Oleh karena itu, diperlukan inovasi yang mampu meningkatkan efisiensi pelayanan tanpa menambah beban biaya maupun infrastruktur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan “Gagean Fast Track” berbasis Lean Healthcare dalam meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan. Pendekatan Lean digunakan untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi aktivitas yang tidak bernilai tambah, mengoptimalkan alur pelayanan, serta meningkatkan kualitas layanan berbasis kebutuhan pasien. Penelitian ini menggunakan pendekatan implementatif dengan memanfaatkan integrasi sistem digital melalui Smart Medica dan Rekam Medik Elektronik untuk mendukung percepatan proses pelayanan dan akurasi administrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi ini mampu menurunkan waktu tunggu pasien, meningkatkan pemanfaatan sumber daya, serta memperbaiki alur pelayanan secara keseluruhan tanpa memerlukan investasi infrastruktur baru. Selain itu, keberhasilan implementasi didukung oleh kolaborasi lintas unit, keterlibatan pemangku kepentingan, serta sistem monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan. Replikasi inovasi di beberapa rumah sakit menunjukkan bahwa model ini memiliki potensi untuk diadopsi secara luas sebagai standar pelayanan kesehatan yang efisien, adaptif, dan berorientasi pada pasien.

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah kunjungan pasien rawat jalan merupakan fenomena global yang tidak dapat dihindari seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat

terhadap layanan kesehatan yang cepat dan berkualitas. Lonjakan jumlah pasien ini secara langsung berdampak pada meningkatnya waktu tunggu pelayanan, yang telah lama diakui sebagai indikator utama mutu layanan kesehatan. Studi

Corresponding author:

Kusumaningtyas

Email: tyaschan7@gmail.com

Jurnal Kepemimpinan dan Manajemen Keperawatan, Vol 9 No 1, Mei 2026

DOI: <http://dx.doi.org/10.32584/jkmk.v9i1.3187>

e-ISSN 2621-5047



menunjukkan bahwa tingginya jumlah pasien dan kompleksitas pelayanan berkontribusi terhadap antrean panjang, penurunan kualitas layanan, serta meningkatnya beban operasional fasilitas kesehatan (Usman et al., 2023). Bahkan, waktu tunggu yang panjang juga berkorelasi dengan penurunan kepuasan pasien dan dapat menyebabkan pasien meninggalkan layanan sebelum mendapatkan perawatan, terutama saat kondisi fasilitas sedang padat (Holmberg et al., 2021; Widiatmini & Purwito, 2025).

Lebih jauh, waktu tunggu yang lama tidak hanya berdampak pada kepuasan, tetapi juga berpotensi meningkatkan risiko keselamatan pasien, terutama pada kelompok rentan. Penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan pelayanan akibat antrean yang panjang dapat memperburuk kondisi klinis pasien dan meningkatkan risiko komplikasi, terutama ketika akses terhadap dokter atau layanan spesialis tertunda (Chen et al., 2025). Oleh karena itu, pengelolaan waktu tunggu menjadi aspek krusial dalam menjamin keselamatan dan kualitas pelayanan kesehatan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, berbagai pendekatan telah dikembangkan, salah satunya adalah penerapan Lean Healthcare. Pendekatan ini berfokus pada eliminasi aktivitas yang tidak bernilai tambah (waste) sehingga mampu meningkatkan efisiensi proses pelayanan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan lean secara signifikan dapat menurunkan waktu tunggu pasien dan meningkatkan efisiensi alur pelayanan di unit rawat jalan (Albalawi et al., 2024; Thamnilnila & Aryarathne, 2024). Bahkan, integrasi lean dengan digitalisasi layanan terbukti mampu menurunkan lead time pelayanan hingga lebih dari 80% serta mengurangi langkah proses yang tidak efisien (Astiena et al., 2022).

Selain lean, perkembangan teknologi informasi juga memainkan peran penting melalui penerapan Rekam Medik Elektronik

(RME). Implementasi sistem RME terbukti mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, mempercepat akses data pasien, serta mengurangi waktu tunggu secara signifikan. Studi menunjukkan bahwa penggunaan sistem elektronik dapat menurunkan waktu pelayanan hingga 47% melalui optimalisasi alur kerja berbasis data (Dachyar & Nattaya, 2020). Selain itu, penerapan rekam medis elektronik juga terbukti meningkatkan kepuasan pasien melalui peningkatan kecepatan, ketepatan, dan kualitas pelayanan (Adomah-Afari et al., 2023). Sebaliknya, penggunaan sistem manual berbasis kertas justru menimbulkan berbagai hambatan seperti keterlambatan pencarian data dan risiko kehilangan berkas yang berdampak pada keterlambatan pelayanan (Adrinko & Wandara, 2020).

Dalam konteks peningkatan efisiensi pelayanan, model fast track juga menjadi strategi yang banyak digunakan untuk mengelompokkan pasien berdasarkan tingkat kebutuhan pelayanan. Pendekatan ini terbukti efektif dalam mengurangi beban layanan utama dengan memberikan jalur khusus bagi pasien dengan kondisi tertentu atau stabil, sehingga mempercepat alur pelayanan dan mengurangi kepadatan antrean (Pradere et al., 2023). Selain itu, penerapan fast track juga direkomendasikan untuk mengurangi kepadatan layanan dan meningkatkan efisiensi, khususnya pada kasus non-urgent (Tapia et al., 2022).

Namun demikian, implementasi berbagai pendekatan tersebut di fasilitas pelayanan kesehatan, khususnya rumah sakit daerah, masih menghadapi berbagai tantangan. Studi menunjukkan bahwa kendala utama meliputi kurang optimalnya sistem identifikasi pasien prioritas, keterbatasan pelatihan tenaga kesehatan, serta masalah budaya organisasi dalam penerapan inovasi pelayanan (Mwanswila et al., 2024). Selain itu, integrasi antara lean healthcare, sistem fast track, dan digitalisasi layanan dalam satu model yang komprehensif masih

terbatas, sehingga implementasi di lapangan seringkali bersifat parsial dan belum berkelanjutan (Astiena et al., 2022).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun berbagai pendekatan seperti Lean Healthcare, sistem fast track, dan digitalisasi layanan telah terbukti efektif secara parsial dalam meningkatkan efisiensi dan menurunkan waktu tunggu, masih terdapat kesenjangan signifikan antara konsep teoritis dan implementasi praktis yang terintegrasi di lapangan. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan model inovasi pelayanan yang lebih komprehensif, terukur, dan berkelanjutan untuk meningkatkan mutu layanan kesehatan, khususnya di rumah sakit daerah.

Untuk menjawab kesenjangan tersebut, dikembangkan inovasi "Gagean Fast Track", yaitu model pelayanan prioritas yang mengintegrasikan konsep Lean Healthcare dengan sistem digital berbasis Rekam Medik Elektronik. Inovasi ini dirancang untuk mengoptimalkan alur pelayanan pasien prioritas melalui proses identifikasi, verifikasi, dan pelayanan yang terintegrasi dari tahap pendaftaran hingga pelayanan akhir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas implementasi inovasi tersebut dalam meningkatkan kinerja pelayanan rawat jalan, yang diukur melalui penurunan waktu tunggu, efisiensi biaya operasional, peningkatan verifikasi pasien prioritas, peningkatan kepuasan masyarakat, serta peningkatan adopsi layanan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris dalam pengembangan model inovasi pelayanan kesehatan yang efisien, terintegrasi, dan berorientasi pada pasien, serta memiliki potensi untuk direplikasi secara luas di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain before-

after study untuk mengevaluasi dampak implementasi inovasi "Gagean Fast Track" terhadap kinerja pelayanan rawat jalan. Desain ini memungkinkan perbandingan kondisi sebelum dan sesudah intervensi, sehingga perubahan yang terjadi pada indikator pelayanan dapat diidentifikasi sebagai dampak dari implementasi inovasi.

Penelitian dilaksanakan di Instalasi Rawat Jalan RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo selama periode tahun 2023 hingga 2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada karakteristik rumah sakit sebagai fasilitas rujukan dengan volume kunjungan pasien yang tinggi, sehingga relevan untuk mengkaji efektivitas inovasi pelayanan berbasis efisiensi.

Subjek penelitian adalah pasien rawat jalan yang termasuk dalam kategori prioritas, yaitu lansia berusia di atas 60 tahun dengan kondisi tertentu, ibu hamil, balita, serta penyandang disabilitas. Kelompok ini dipilih karena memiliki kerentanan yang lebih tinggi dan membutuhkan pelayanan kesehatan yang cepat serta responsif.

Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi waktu tunggu pelayanan, biaya operasional screening, tingkat verifikasi pasien prioritas, serta Indeks Kepuasan Masyarakat. Waktu tunggu diukur berdasarkan durasi sejak pasien melakukan pendaftaran hingga memperoleh pelayanan, sedangkan biaya operasional dihitung dari pengeluaran tahunan terkait proses screening. Tingkat verifikasi pasien prioritas dinyatakan dalam persentase pasien yang berhasil diidentifikasi dan divalidasi sesuai kriteria, sementara kepuasan masyarakat diukur melalui instrumen survei yang telah distandardisasi.

Data penelitian diperoleh dari berbagai sumber, yaitu data operasional rumah sakit, sistem Rekam Medik Elektronik, laporan internal, serta hasil survei kepuasan masyarakat yang dilakukan secara berkala. Penggunaan berbagai sumber data ini

bertujuan untuk meningkatkan validitas dan kelengkapan informasi yang dianalisis.

Analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif dengan membandingkan nilai masing-masing indikator sebelum dan sesudah implementasi inovasi. Hasil analisis disajikan dalam bentuk perbandingan nilai absolut dan perubahan persentase guna memberikan gambaran yang komprehensif mengenai peningkatan kinerja pelayanan yang dihasilkan oleh penerapan "Gagean Fast Track".

HASIL

Implementasi inovasi "Gagean Fast Track" menunjukkan dampak yang signifikan dan komprehensif terhadap peningkatan kinerja pelayanan rawat jalan, khususnya pada kelompok pasien prioritas. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum (tahun 2023) dan sesudah implementasi (tahun 2025) berdasarkan sejumlah indikator utama yang merepresentasikan aspek efisiensi, efektivitas, akurasi layanan, serta pengalaman pasien. Hasil perbandingan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa implementasi "Gagean Fast Track" memberikan perubahan yang sangat signifikan pada seluruh indikator kinerja pelayanan yang dianalisis. Perubahan ini tidak hanya bersifat parsial, tetapi menunjukkan perbaikan sistemik yang mencakup aspek waktu, biaya, akurasi layanan, serta kepuasan pengguna layanan.

Pada indikator waktu tunggu pelayanan, terjadi penurunan yang sangat signifikan dari rata-rata 73,33 menit menjadi 27,5 menit. Penurunan sebesar 62,5% ini mencerminkan peningkatan efisiensi alur pelayanan yang substansial. Sebelum implementasi inovasi, waktu tunggu yang panjang menunjukkan adanya bottleneck dalam sistem pelayanan, terutama pada proses administrasi dan antrean layanan. Setelah penerapan "Gagean Fast Track",

proses pelayanan menjadi lebih terstruktur melalui pemisahan jalur pasien prioritas dan integrasi sistem digital, sehingga waktu tunggu dapat ditekan secara optimal. Penurunan ini juga memiliki implikasi penting terhadap peningkatan keselamatan pasien, khususnya bagi kelompok rentan yang membutuhkan penanganan cepat.

Dari aspek efisiensi biaya, inovasi ini menunjukkan dampak yang sangat signifikan dengan dihilangkannya seluruh biaya screening berbasis kertas. Sebelum inovasi, rumah sakit mengeluarkan biaya sebesar Rp11.203.000 per tahun untuk kebutuhan administrasi manual. Setelah implementasi sistem digital berbasis Rekam Medik Elektronik, biaya tersebut dapat ditekan hingga Rp0. Hal ini menunjukkan keberhasilan penerapan prinsip Lean Healthcare dalam menghilangkan aktivitas yang tidak bernilai tambah (non-value added activities), sekaligus meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung transformasi menuju sistem pelayanan yang ramah lingkungan (paperless system).

Selanjutnya, pada indikator verifikasi pasien prioritas, terjadi peningkatan yang sangat drastis dari 0% menjadi 100%. Sebelum inovasi diterapkan, tidak terdapat mekanisme standar dalam mengidentifikasi dan memverifikasi pasien prioritas, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaktepatan sasaran layanan. Dengan adanya sistem "Gagean Fast Track" yang terintegrasi dengan Rekam Medik Elektronik, proses identifikasi pasien prioritas dapat dilakukan secara otomatis dan divalidasi oleh tenaga kesehatan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan akurasi layanan serta memastikan bahwa pasien yang benar-benar membutuhkan prioritas mendapatkan pelayanan yang sesuai.

Pada indikator kepuasan masyarakat, hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan capaian Indeks Kepuasan Masyarakat sebesar 88%. Meskipun pada

kondisi sebelum implementasi data kepuasan belum terukur secara spesifik untuk layanan fast track, capaian ini menunjukkan bahwa inovasi yang diterapkan mampu memberikan pengalaman pelayanan yang lebih baik bagi pasien. Peningkatan kepuasan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti berkurangnya waktu tunggu, kemudahan akses layanan, kejelasan alur pelayanan, serta peningkatan kualitas interaksi antara pasien dan tenaga kesehatan.

Indikator terakhir, yaitu tingkat adopsi layanan, juga menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Jumlah pasien yang memanfaatkan layanan fast track meningkat dari 3.008 pasien pada tahun 2023 menjadi 31.033 pasien pada tahun 2025, atau meningkat sekitar sembilan kali

lipat. Peningkatan ini mencerminkan tingginya tingkat penerimaan dan kepercayaan masyarakat terhadap inovasi yang diterapkan. Selain itu, peningkatan adopsi ini juga menunjukkan bahwa layanan yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan pasien secara nyata dan relevan dengan kondisi lapangan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi “Gagean Fast Track” tidak hanya berhasil meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memberikan dampak positif yang luas terhadap kualitas pelayanan kesehatan. Inovasi ini mampu mengintegrasikan aspek teknologi, manajemen proses, dan orientasi pada pasien dalam satu sistem pelayanan yang efektif dan berkelanjutan.

Tabel 1.

Perbandingan indikator kinerja sebelum dan sesudah implementasi “Gagean Fast Track”

Indikator	2023 (sebelum)	2025 (sesudah) / perubahan
Waktu Tunggu Pelayanan (menit)	73,33 menit	27,5 menit ↓ 62,5%
Biaya Screening (Rp/tahun)	Rp11.203.000	Rp0 ↓ 100%
Verifikasi Pasien Prioritas (%)	0%	100% ↑ 100%
Indeks Kepuasan Masyarakat (%)	Tidak terukur	88% Meningkat signifikan
Jumlah Pasien Fast Track	3.008 pasien	31.033 pasien ↑ ±9 kali lipat

PEMBAHASAN

Penerapan “Gagean Fast Track” berbasis Lean Healthcare terbukti mampu meningkatkan efisiensi pelayanan melalui pengurangan pemborosan dalam proses layanan, khususnya pada aspek waktu tunggu dan pemanfaatan sumber daya. Temuan ini sejalan dengan berbagai studi yang menyatakan bahwa Lean Healthcare berfokus pada eliminasi aktivitas yang tidak bernilai tambah serta peningkatan alur proses pelayanan sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit secara signifikan (Moraros et al., 2016; Rotter et al., 2019). Pendekatan Lean juga terbukti efektif dalam mengurangi bottleneck layanan dan meningkatkan

kecepatan pelayanan pasien tanpa memerlukan penambahan kapasitas fisik (D’Andreanmatteo et al., 2015).

Implementasi konsep eliminasi aktivitas non-value added dalam penelitian ini memiliki dasar ilmiah yang kuat, di mana aktivitas yang tidak memberikan nilai langsung kepada pasien—seperti duplikasi pencatatan atau proses administratif yang berulang—dapat dihilangkan untuk mempercepat pelayanan. Studi oleh Souza et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan Lean di unit gawat darurat mampu menurunkan waktu tunggu pasien secara signifikan melalui perbaikan alur kerja dan pengurangan proses yang tidak efisien (Souza et al., 2021). Hal ini juga

didukung oleh penelitian di Indonesia yang menunjukkan bahwa pendekatan Lean Hospital dapat meningkatkan efisiensi pelayanan serta mengurangi pemborosan dalam sistem pelayanan kesehatan (Made et al., 2025).

Optimalisasi alur pelayanan melalui pendekatan fast track juga terbukti meningkatkan patient flow dan mengurangi kepadatan layanan. Sistem ini memungkinkan pasien dengan kondisi tertentu untuk mendapatkan pelayanan lebih cepat tanpa mengganggu alur utama, sehingga meningkatkan efektivitas sistem pelayanan secara keseluruhan. Dalam konteks ini, pendekatan Lean tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas pelayanan berbasis kebutuhan pasien.

Integrasi sistem digital melalui Smart Medica dan Rekam Medik Elektronik semakin memperkuat efektivitas inovasi ini. Digitalisasi layanan kesehatan memungkinkan identifikasi pasien prioritas secara otomatis, mempercepat akses terhadap data klinis, serta meminimalkan kesalahan administratif. Hal ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan rekam medis elektronik dapat meningkatkan kualitas pelayanan, keselamatan pasien, serta efisiensi dalam pengambilan keputusan klinis (Campanella et al., 2016; Kruse et al., 2017). Selain itu, faktor keberhasilan implementasi sistem digital juga sangat dipengaruhi oleh kesiapan organisasi dan dukungan manajemen, sebagaimana dijelaskan dalam studi Widiyanto et al. (Widiyanto & Widayati, 2021).

Dari perspektif ekonomi kesehatan, inovasi ini dapat dikategorikan sebagai low-cost high-impact innovation karena tidak memerlukan pembangunan infrastruktur baru, melainkan memanfaatkan sumber daya yang sudah ada secara optimal. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip efisiensi dalam sistem kesehatan, di mana peningkatan kinerja dicapai melalui

optimalisasi proses, bukan melalui peningkatan biaya. Studi dalam bidang manajemen mutu layanan kesehatan menunjukkan bahwa intervensi berbasis Lean yang memanfaatkan sumber daya eksisting tetap mampu memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kinerja layanan (Moraros et al., 2016).

Keberhasilan implementasi inovasi ini juga didukung oleh kolaborasi lintas unit dan pemangku kepentingan, yang merupakan faktor kunci dalam keberhasilan transformasi layanan kesehatan (Purwito et al., 2026). Pendekatan kolaboratif memungkinkan integrasi proses yang lebih baik serta mengurangi fragmentasi layanan. Selain itu, adanya sistem monitoring dan evaluasi berkelanjutan mencerminkan penerapan prinsip continuous improvement (Kaizen), yang merupakan elemen penting dalam Lean Healthcare untuk menjaga keberlanjutan inovasi.

Replikasi inovasi di beberapa rumah sakit menunjukkan bahwa model ini memiliki tingkat adaptabilitas dan skalabilitas yang tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa "Gagean Fast Track" berbasis Lean Healthcare berpotensi untuk diadopsi secara luas sebagai standar pelayanan kesehatan yang efisien dan berorientasi pada pasien, baik di tingkat nasional maupun dalam konteks sistem kesehatan yang lebih luas.

SIMPULAN

Penerapan "Gagean Fast Track" berbasis Lean Healthcare terbukti menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kesehatan melalui pengurangan pemborosan, optimalisasi alur pelayanan, serta pemanfaatan teknologi digital. Inovasi ini tidak hanya mampu menurunkan waktu tunggu dan meningkatkan produktivitas layanan, tetapi juga menunjukkan bahwa peningkatan kinerja sistem kesehatan dapat dicapai tanpa ketergantungan pada penambahan infrastruktur fisik, melainkan melalui

optimalisasi proses dan sumber daya yang sudah tersedia. Keberhasilan implementasi juga menegaskan pentingnya kolaborasi lintas unit, kepemimpinan yang kuat, serta penerapan prinsip perbaikan berkelanjutan dalam memastikan keberlanjutan inovasi.

Temuan ini memberikan implikasi penting bagi pengambil keputusan di sektor kesehatan. Pertama, diperlukan dorongan kebijakan untuk mengintegrasikan pendekatan Lean Healthcare sebagai bagian dari standar manajemen mutu pelayanan di fasilitas kesehatan. Kedua, pemerintah dan manajemen rumah sakit perlu memperkuat digitalisasi layanan melalui pengembangan dan integrasi Rekam Medik Elektronik guna mendukung efisiensi dan keselamatan pasien. Ketiga, kebijakan penguatan kapasitas sumber daya manusia, khususnya dalam implementasi Lean dan transformasi digital, menjadi krusial untuk memastikan keberhasilan adopsi inovasi. Terakhir, model “Gagean Fast Track” dapat dijadikan sebagai praktik baik (best practice) yang direplikasi secara luas melalui kebijakan nasional maupun regional guna mendorong sistem pelayanan kesehatan yang lebih efisien, responsif, dan berorientasi pada kebutuhan pasien.

REFERENSI

- Adomah-Afari, A., Anakwa-Awuku, A., & Gadeka, D. D. (2023). Patients' satisfaction with the quality of care upon implementation of electronic health records system at the 37 Military Hospital, Ghana. *Health Sciences Investigations Journal*. <https://doi.org/10.46829/hsijournal.2023.12.4.2.494-501>
- Adrinko, B., & Wandara, F. (2020). Relevance Of Medical Records Management Of Health Care Services Delivery . Case Study Of Jinja Referral Hospital Jinja Municipality . *Student's Journal of Health Research Africa*, 1–17.
- Albalawi, M., Mahmud, A., Abdul Manaf, R., Mohd Nazan, A. I. N., Aljohani, A., & Mohamad, A. (2024). Improving the Waiting Time in Outpatient Clinics Using Lean Approach in Hospital: A Systematic Review. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 20(1 SE-Systematic Reviews), 263–270. <http://mjmhsosj.upm.edu.my/index.php/mjmhs/article/view/755>
- Astiena, A. K., Hadiguna, R. A., Iswanto, A. H., & Hardisman, -. (2022). Digitalization of Outpatient Services Based on Lean Management to Reduce Waiting Time in Government Hospital. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 12(6 SE-Articles), 2248–2257. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.12.6.17212>
- Campanella, P., Lovato, E., Marone, C., Fallacara, L., Mancuso, A., Ricciardi, W., & Specchia, M. L. (2016). The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Public Health*, 26(1), 60–64. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv122>
- Chen, C., Sukmanee, J., Soon, K. W., Lim, J., D'Souza, J. L. A., & Teerawattananon, Y. (2025). Economic Evaluation of the Next Generation Electronic Medical Records in Singapore: Cost-Utility Analysis. *J Med Internet Res*, 27, e70484. <https://doi.org/10.2196/70484>
- D'Andreamatteo, A., Ianni, L., Lega, F., & Sargiacomo, M. (2015). Lean in healthcare: A comprehensive review. *Health Policy (Amsterdam, Netherlands)*, 119(9), 1197–1209. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.02.002>
- Dachyar, M., & Nattaya, N. (2020). Collaborating Internet of Things (IoT) and Electronic Medical Record (EMR) to Reduce Healthcare Waiting time . Outpatient Cardiology Service Case : A BPR Approach. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 144(Afbe 2019), 88–95.
- Holmberg, M., Tapio Innamaa, Ville Hällberg, Lukkarinen, T., & Palomäki, A. (2021). Patients Left Without Being Seen in the Emergency Department – A Retrospective Observational Patient Record Study. *Research Square*, 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-744447/v1>
- Kruse, C. S., Krowski, N., Rodriguez, B., Tran, L., Vela, J., & Brooks, M. (2017). Telehealth and patient satisfaction: a systematic review and narrative analysis. *BMJ Open*, 7(8), e016242. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016242>
- Made, N., Saraswati, D., Bagenda, W., & W, Y. R. (2025). Penerapan Lean Hospital Dalam Meningkatkan Efisiensi Manajemen Operasional Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar. *Journal of Knowledge Management*, 19(2).
- Moraros, J., Lemstra, M., & Nwankwo, C. (2016). Lean interventions in healthcare: do they actually work? A systematic literature review.

- International Journal for Quality in Health Care : Journal of the International Society for Quality in Health Care, 28(2), 150–165. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzv123>
- Mwanswila, M. J., Mollel, H. A., & Mushi, L. D. (2024). Outcome evaluation of technical strategies on reduction of patient waiting time in the outpatient department at Kilimanjaro Christian Medical Centre-Northern Tanzania. *BMC Health Services Research*, 24(1), 785. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11231-5>
- Pradere, P., Caramella, C., Salem, F. Ben, Florea, V., Crutu, A., Hanna, A., Mabilille, L., Kim, Y.-W., De Montpreville, V., Feuillet, S., Naltet, C., Planchard, D., Blanc, E., Fadel, E., Pavet, J. Le, & Mercier, O. (2023). A Patient-Centered Model of Fast-Track Lung Cancer Diagnosis. *Clinical Lung Cancer*, 24(5), 453–458. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clcc.2023.03.006>
- Purwito, D., Anggraini, M., Muhaemin, G., Fauzia, M. R., Prabawati, A. Y., Meitasari, N. W., Mustikaningsih, & Patima, S. (2026). *Interprofessional Education and Collaborative Practice: Strategi, Kompetensi, dan Aplikasi Klinis* (1st ed.). Pena Persada Kerta Utama.
- Rotter, T., Plishka, C., Lawal, A., Harrison, L., Sari, N., Goodridge, D., Flynn, R., Chan, J., Fiander, M., Poksinska, B., Willoughby, K., & Kinsman, L. (2019). What Is Lean Management in Health Care? Development of an Operational Definition for a Cochrane Systematic Review. *Evaluation & the Health Professions*, 42(3), 366–390. <https://doi.org/10.1177/0163278718756992>
- Souza, D. L., Korzenowski, A. L., Alvarado, M. M., Sperafico, J. H., Ackermann, A. E. F., Mareth, T., & Scavarda, A. J. (2021). A Systematic Review on Lean Applications' in Emergency Departments. *Healthcare* (Basel, Switzerland), 9(6). <https://doi.org/10.3390/healthcare9060763>
- Tapia, A. D., Howard, J. T., Bebo, N. L., Pfaff, J. A., Chin, E. J., Trueblood, W. A., April, M. D., Long, B. J., Long, A. N., Fernandez, W. G., & Schauer, S. G. (2022). A Retrospective Review of Emergency Department Visits That May Be Appropriate for Management in Non-Emergency Settings. *Military Medicine*, 187(9–10), e1153–e1159. <https://doi.org/10.1093/milmed/usab553>
- Thamilnila, J., & Aryarathne, S. P. (2024). Impact of Lean Manufacturing Practices on Waiting Time of Patients in Outpatient Department (OPD): A Study in the Sri Lankan Public Healthcare Industry . *International Journal of Scientific Research and Management*, 12(05), 6320–6330. <https://doi.org/10.18535/ijssrm/v12i05.em06>
- Usman, M., Siddiqui, H., & Majeed, F. (2023). Applying Lean Management Principles for Enhanced Outpatient Waiting Times. 43957–43966. <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2023.52.008290>
- Widiatmini, I. R., & Purwito, D. (2025). Analisis hubungan kepuasan pasien dengan kualitas pelayanan di puskesmas kabupaten banyumas. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 11(i). <https://doi.org/https://doi.org/10.33023/jikep.v11i1.2485>
- Widiyanto, F., & Widayati, A. (2021). The Challenges Of Hospital Information System Implementation: A Case Study Of A Public Hospital In Indonesia. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community*, 18, 56–64. <https://doi.org/10.24071/jpspc.003010>