



Penerapan *Lean Hospital* untuk Menganalisis *Waste* dalam Meminimasi Waktu Tunggu Rawat Jalan: *Literatur Review*

Shofiyyah Salma Purba

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

Putri Naira Kusuma

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

Firda Syafitri Nurani

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

Acim Heri Iswanto

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

Alamat: Jl. Limo Raya No. 7, Cinere, Depok 16514

Korespondensi penulis: 2110713096@mahasiswa.upnvj.ac.id

Abstract. *One way to improve the quality of outpatient services is to ensure that patients receive the right treatment on time. There are still hospitals that cause waste (waste) in outpatient services because they have not implemented lean hospital. This research uses a literature review or literature review method. Research data was obtained through the Google Scholar and PubMed databases spanning the last 5 years (2019-2024). From the research results, waste is mainly related to patient waiting times and lack of information to patients. Efforts to minimize waste are carried out through comprehensive evaluation and recommendations for specific improvement solutions.*

Keywords: *Implementation of the Lean, Lean Hospital, Outpatient Care, Waiting Time, Waste*

Abstrak. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pelayanan rawat jalan adalah dengan memastikan bahwa pasien mendapatkan perawatan yang tepat pada waktunya. Masih terdapat rumah sakit yang menimbulkan *waste* (pemborosan) pada pelayanan rawat jalan karena belum menerapkan *lean hospital*. Penelitian ini menggunakan metode *literature review* atau tinjauan pustaka. Data hasil penelitian didapat melalui database *Google Scholar* dan *PubMed* dengan rentang 5 tahun terakhir (2019-2024). Dari hasil penelitian tersebut pemborosan terutama terkait dengan waktu tunggu pasien dan kurangnya informasi kepada pasien. Usaha meminimalkan pemborosan tersebut dilakukan melalui evaluasi menyeluruh dan rekomendasi solusi perbaikan yang spesifik.

Kata kunci: *Lean Hospital, Pemborosan, Penerapan Lean, Rawat Jalan, Waktu Tunggu*

LATAR BELAKANG

Menurut Permenkes No 3 Tahun 2020, "Rumah sakit adalah fasilitas kesehatan yang memberikan perawatan lengkap kepada pasien dengan rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat." Rawat jalan merupakan salah satu pelayanan kesehatan yang memiliki peran

sangat penting dalam menyediakan layanan kesehatan kepada masyarakat tanpa harus menginap di fasilitas pelayanan kesehatan. Peran rumah sakit rawat jalan dalam sistem kesehatan yaitu sebagai tempat pertama pasien dalam berkunjung ke fasilitas pelayanan kesehatan untuk memperoleh pelayanan kesehatan secara preventif dan kuratif. Tentunya kualitas rawat jalan perlu lebih diperhatikan lagi untuk membangun reputasi rumah sakit dan kepuasan pasien.

Dalam meningkatkan kualitas pelayanan rawat jalan dengan memastikan bahwa pasien mendapatkan perawatan yang tepat dalam waktu yang sesuai. Waktu tunggu menjadi tolak ukur mutu pelayanan kesehatan (Galih, 2021). Menurut (Kementerian Kesehatan, 2022), waktu tunggu rawat jalan adalah waktu yang dibutuhkan pasien dari saat mereka berhubungan dengan petugas pendaftaran hingga mereka mendapatkan perawatan dari dokter atau dokter spesialis dan standar waktu tunggu rawat jalan adalah maksimum 60 menit. Tetapi masih dijumpai tidak sedikit keluhan pasien terkait waktu tunggu rawat jalan.

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi lama waktu tunggu rawat jalan. Menurut penelitian lain yaitu dokter kurang disiplin dalam memulai jam praktik (Astiena & Azmi, 2020) dan terbatasnya jumlah dokter yang menyebabkan pasien memilih untuk datang beberapa jam lebih awal untuk mendapatkan kuota, lalu ketika melakukan pendaftaran seperti kurangnya komputer yang dibutuhkan, kurangnya printer dan juga jaringan yang lancar serta kurangnya petugas yang ada, jadi hanya membuka satu loket untuk semua pendaftaran dan kurangnya tempat penyimpanan rak rekam medis (Farida & Setiatin, 2021).

Lean adalah pendekatan untuk meningkatkan nilai tambah suatu produk kepada konsumen dengan mengurangi *waste* dan melakukan perbaikan terus-menerus (Lestari & Susandi, 2019). *Lean hospital* merupakan salah satu bentuk pengenalan konsep *lean* pada fasilitas rumah sakit. *Lean hospital* bertujuan untuk menemukan dan menghilangkan *waste* dari aktivitas yang tidak ada manfaatnya bagi perawatan pasien melalui perbaikan berkelanjutan melalui aliran produk (material, proses, dan output), serta mendapatkan informasi dari pelanggan tentang sistem tarik menarik (pull system) untuk keunggulan (Muthia, Riandhini, & Sudirja, 2020). Meningkatkan pelayanan pasien rawat jalan dengan menggunakan metode *lean hospital* dapat menurunkan masalah kesalahan dan waktu tunggu.

Rumah sakit memiliki banyak layanan medis, termasuk rawat jalan yang merupakan salah satu instalasi yang penting dan mencerminkan layanan rumah sakit. Masih terdapat

rumah sakit yang belum menerapkan *lean hospital* sehingga menyebabkan terjadinya waktu tunggu pelayanan yang terlalu lama . Pasien pasti memiliki titik di mana mereka merasakan bahwa menunggu terlalu lama di rumah sakit dapat mengurangi kepuasan dengan layanan yang mereka terima (Dewi *et al*, 2023).

Tujuan penelitian literatur review ini dapat membantu mengetahui penerapan *lean hospital* dalam pelayanan rawat jalan di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan, mengetahui *waste* (pemborosan) yang sering terjadi dalam pelayanan rawat jalan, serta upaya untuk meminimalisir waktu tunggu pasien rawat jalan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* atau tinjauan pustaka. Data hasil penelitian didapat melalui database seperti *Google Scholar* dan *Pubmed*. Dengan beberapa kata kunci yaitu “*Lean Hospital*” OR “*Lean Healthcare*” OR “*Waste*” OR “Waktu Tunggu” OR “Rawat Jalan”. Sementara kata kunci dalam Bahasa Inggris menggunakan “*Lean Hospital*”, “*Lean Healthcare*”, “*Waste*”, “*Waiting Time*”, “*Outpatient Care*”.

Literature review ini dilihat dari beberapa kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditentukan. Pada kriteria inklusi, menjangkau artikel yang dipublikasi selama 5 tahun terakhir (2019-2024), yang membahas terkait *lean hospital* dan *waste*, artikel originil, serta artikel yang dapat diakses secara *full text*. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu penelitian yang keluar dari pembahasan terkait *lean hospital* dan *waste*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil *Literature Review*

No	Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
1	Anthony Surya Wirawan, Dwi Sukma Donoriyanto (2023)	Analisis Pemborosan Waktu Pelayanan Dengan Metode <i>Lean Healthcare</i> dan <i>Failure Mode And Effects Analysis</i> di RSUD Soetomo Surabaya	Untuk mengetahui tingkat pemborosan waktu pelayanan Poliklinik Anak RSUD Dr. Soetomo Surabaya	Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pengolahan data menggunakan <i>fishbone diagram</i>	Pemborosan paling tinggi yaitu waiting dengan nilai 2,7 dari 3. Adapun berdasarkan nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN), kategori <i>waste waiting</i> mendapatkan skor tertinggi yaitu 245 (<i>Very High</i>)

2	Yupiya Dwi Nur Ariska, Enny Aryanny (2023)	Analisis Tingkat Pemborosan Waktu Pelayanan Poli Mata Dengan <i>Value Stream Mapping</i> Dan <i>Value Stream Analysis</i> Pada RSUD Muhammadiyah Ponorogo	Untuk mengetahui tingkat pemborosan waktu pelayanan poli mata RSUD Muhammadiyah Ponorogo	Penelitian menggunakan metode pendekatan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data berupa pemberian kuesioner, observasi dan wawancara	Hasil menunjukkan total waktu pelayanan poli mata sebesar 244 menit. Terdapat <i>waste waiting</i> paling tinggi dengan nilai 4.00 dan mendapatkan level <i>Risk Priority Number</i> (RPN) <i>Very High</i> .
3	Vinna Amalia Resi Damayant, Ernawaty (2022)	Analisis Waste Alur Pelayanan Rawat Jalan RS. Mata Undaan Surabaya Sebagai Upaya Peningkatan Capaian Waktu Tunggu	Untuk menganalisis <i>waste</i> alur pelayanan sebagai upaya mencapai target standar waktu tunggu pelayanan rawat jalan di Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya.	Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan desain yang digunakan adalah observasional dengan pendekatan <i>cross sectional study</i> .	Pada instalasi pelayanan rawat jalan umum dan rawat jalan khusus terdapat 8 jenis <i>waste</i> . Dari hasil analisis waste tersebut, banyak terdapat pada tipe muda 2 yang artinya dapat diperbaiki dan dihilangkan.

4	Lisye Fitria, Berliana Annisa Dery, Hendro Prassetiyo (2019)	Implementasi Lean Healthcare Untuk Mengidentifikasi Dan Meminimasi Waste Di Instalasi Rawat Jalan RSAI Bandung	Untuk mengidentifikasi dan meminimalkan pemborosan dalam setiap proses pelayanan di instalasi rawat jalan RSAI Bandung	Penelitian ini menggunakan metode <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) dan <i>Failure Modes and Effects Analysis</i> (FMEA)	Pemborosan waiting terjadi paling tinggi. Dibutuhkan perbaikan dengan mengurangi waktu tunggu pelayanan pasien BPJS 70,632%, pasien umum 65,438%, dan pasien tertular 70,921%
---	--	--	--	--	---

5	Ayu Muthia, Ratna Atina Riandhini, Angsur Sudirja (2020)	Optimalisasi Upaya Penerapan Lean Hospital di Unit Rawat Jalan Rumah Sakit Tugu Ibu Depok	Untuk menggambarkan proses pelayanan unit rawat jalan untuk menemukan masalah.	Penelitian ini menggunakan observasi parsipatif, wawancara, dan telaah dokumen untuk mengumpulkan data	Hasil penilaian nilai pasien menunjukkan waktu yang terlalu lama, yaitu 139,5 menit, total dari mulai awal pendaftaran hingga pembelian obat.
---	--	---	--	--	---

6	Kam <i>et al.</i> , 2021	<i>Using Lean Six Sigma Techniques to Improve Efficiency in Outpatient Ophthalmology Clinics</i>	Untuk menyelidiki dampak <i>Lean Six Sigma</i> , dalam mengurangi waktu tunggu pasien dan meningkatkan kapasitas layanan di klinik oftalmologi rawat jalan rujukan tersier yang didanai pemerintah	Wawancara staf dan studi <i>time-in-motion</i> dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang mengurangi efisiensi layanan klinik.	Selama periode audit awal, 19,4 pasien diperiksa per sesi klinik 240 menit. Median waktu rawat pasien di klinik adalah 131 menit. Selama periode audit pasca implementasi, jumlah pasien yang diperiksa per sesi meningkat 9%, terdapat pengurangan yang signifikan
---	--------------------------	--	--	--	---

PEMBAHASAN

Penerapan *lean hospital* dalam pelayanan rawat jalan

Meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan rawat jalan di berbagai fasilitas kesehatan telah menjadi fokus utama penerapan konsep *lean hospital*. *Value Stream Mapping* (VSM) adalah alat *lean* yang dapat memecahkan masalah. Mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan dalam sistem adalah tujuan utama VSM (Andri & Sembiring, 2019). VSM dapat memberikan representasi visual dari seluruh alur proses pelayanan, mulai dari pasien pertama hingga pasien terakhir dalam bidang layanan kesehatan (Astuti & Saskia, 2021). VSM mengilustrasikan langkah-langkah prosedur medis, kebutuhan waktu, interaksi antara dokter dan pasien, dan potensi kegagalan yang terjadi. Suatu penelitian yang dilakukan oleh (Wirawan & Donoriyanto, 2023) menggunakan VSM setelah mendapatkan data aliran dan data informasi pelayanan yang menghasilkan data jumlah waktu selama proses pelayanan Poliklinik Anak dari pendaftaran hingga akhir membutuhkan waktu sebesar 10.680 detik atau sebesar 2 jam 5 menit dengan waktu tunggu 7.721 detik.

Data yang sudah diolah selanjutnya dianalisa menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) yaitu suatu metode yang digunakan untuk menganalisis mode kegagalan pada suatu sistem (Rakesh *et al* dalam Paquita & Laksono, 2022). Kemudian, berdasarkan nilai Risk Priority Number (RPN), tentukan pemborosan mana yang harus ditangani terlebih dahulu. Bagian yang memiliki nilai RPN tertinggi akan diperbaiki untuk

mengurangi kemungkinan kerusakan di masa mendatang (Pamungkas & Irawan, 2020). Penelitian yang dilakukan pada pelayanan di poliklinik instalasi rawat jalan Rumah Sakit Al Islam Bandung didapatkan rekapitulasi usulan perbaikan yang terbagi menjadi tiga periode implementasi jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang. Dalam periode implementasi jangka pendek, diharapkan bahwa sistem informasi dapat memperbarui informasi secara teratur di situs web dan jejaring sosial lainnya. Dalam periode implementasi jangka menengah, diharapkan bahwa sistem informasi akan diintegrasikan ke loket pendaftaran untuk mencegah pendaftaran otomatis. Lalu pada periode implementasi jangka panjang, salah satu yang diusulkan yaitu dengan menambahkan loket pendaftaran baru dan menambah tenaga kerja perawat (Fitria *et al*, 2019)

Identifikasi *waste* pelayanan rawat jalan

Kegiatan yang tidak berguna atau tidak bernilai bagi pasien selama perawatan dianggap sebagai *waste* (Mark Graban *et al* dalam Wati, Muhandi, Nu'man, 2022). Waste yang muncul bisa terdapat pada sepanjang proses alur pelayanan rawat jalan dan bagian yang terlibat seperti seperti rekam medik, poliklinik, radiologi, laboratorium, apotek, *admission*, dan kasir di bagian rawat jalan. Menguraikan hasil observasi lapangan dan membandingkan data flowchart dengan situasi di rumah sakit adalah tahap awal dalam identifikasi *waste*. Langkah berikutnya melibatkan analisis *assessment non value added* untuk mengidentifikasi akar permasalahan (Muthia *et al*, 2020).

Pada Bagian *admission*, untuk pasien umum atau yang sering berobat dengan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), tidak terdapat hambatan signifikan. Namun, pasien baru mungkin mengalami kesulitan dalam memahami proses pelayanan karena kurangnya layanan pelanggan, kurangnya petunjuk dari petugas, serta kekurangan banner atau informasi mengenai proses pendaftaran (Muthia *et al*, 2020)

Waste pada pelayanan adalah penyebab faktor yang bisa membuat pelayanan rawat jalan menjadi lambat. Dalam penelitian (Damayanti & Ernawaty, 2022), Analisis *waste* mencakup semua fase proses, mulai dari pendaftaran, pemeriksaan awal, menunggu panggilan dokter, pemberian tindakan medis, menunggu di fasilitas penunjang medis, menunggu hasil tes medis, proses konsultasi, pembayaran, antrian di apotek, dan pemberian obat. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Kurniasih *et al*, 2021) menjabarkan pemborosan yang teridentifikasi adalah menunggu, transportasi, produksi berlebih, pemrosesan

berlebih, inventori, gerakan, potensi manusia, dan cacat.

Upaya meminimasi waktu tunggu pelayanan rawat jalan

Rumah sakit dalam menemukan dan mengevaluasi pemborosan serta merekomendasikan solusi perbaikan menggunakan alat *lean*, yaitu metode *Value Stream Mapping* (VSM). Metode pengumpulan data yang cepat dan efisien serta penggunaan data untuk perencanaan dipermudah dengan alat *lean* (Masuti & Dabade, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian (Ariska & Aryanny, 2023) ,menggunakan VSM untuk analisis tingkat pemborosan pada RSUD Muhammadiyah Ponorogo. Hasil penelitian tersebut mendapatkan skor Pemborosan terbesar adalah menunggu, di mana dokter sering telat, dan kurangnya perawat atau apoteker. Permasalahan dalam pelayanan rawat jalan rumah sakit setelah ditelusuri lebih lanjut, terdapat pemborosan dalam kategori *waiting* memiliki kontribusi terbesar terhadap waktu pelayanan keseluruhan. Dalam jangka panjang, perbaikan harus dilakukan dengan menambah loket pendaftaran baru, pembaruan sistem terus-menerus, kuota pasien yang lebih besar untuk setiap dokter lebih disukai di poliklinik, ruang periksa dokter baru, menambah tenaga kerja perawat, dan menambah jadwal praktek baru (Fitria *et al*, 2019). Selanjutnya permasalahan *waiting* terdapat pada penelitian (Lestari *et al*, 2021), yaitu permasalahan waktu tunggu tertinggi adalah pemborosan waktu tunggu yang disebabkan oleh kecerobohan petugas dan kurangnya konsentrasi. Intervensi yang disarankan telah meningkatkan efisiensi proses pendaftaran pasien BPJS dengan menggunakan platform Anjungan Pendaftaran Mandiri, sehingga mengurangi waktu tunggu pasien dan tugas administrasi.

Menurut penelitian (Kam *et al*, 2021), empat akar penyebab utama adalah penjadwalan, penempatan staf, komunikasi pasien, dan proses klinik. Untuk mengatasi penjadwalan pasien yang buruk, jadwal klinik direvisi untuk mengontrol waktu kedatangan pasien, seperti memindahkan waktu mulai pemeriksaan dan janji temu pasien lebih awal seperti jam 07.30 pagi sehingga pasien siap menemui dokter jam 8 pagi, lalu obat yang sering tidak tersedia di klinik, mengakibatkan pasien harus menunggu, maka diperlukan pemeriksaan harian persediaan obat. Menurut penelitian (Muthia *et al*, 2020), untuk membuat pendaftaran lebih mudah, ruangan khusus JKN harus dioptimalkan, dengan menggunakan antrian digital, pasien akan lebih mudah berkomunikasi dan mereka tidak perlu membawa berkas mereka sendiri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konsep *lean hospital*, terutama melalui penggunaan alat seperti *Value Stream Mapping* (VSM), menjadi poin krusial dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi pelayanan rawat jalan di berbagai fasilitas kesehatan. Implementasi VSM memberikan gambaran yang jelas tentang alur proses pelayanan, mengidentifikasi pemborosan, dan mengarah pada usulan perbaikan yang dapat meningkatkan efektivitas sistem. Dalam konteks penelitian ini, pemborosan terutama terkait dengan waktu tunggu pasien dan kurangnya informasi kepada pasien. Usaha meminimalkan pemborosan tersebut dilakukan melalui evaluasi menyeluruh dan rekomendasi solusi perbaikan yang spesifik. Dengan demikian, penerapan *lean hospital*, dengan fokus pada VSM, menawarkan pendekatan yang holistik dan efektif untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas pelayanan rawat jalan di rumah sakit. Saran yang diperlukan yaitu dengan selain menggunakan alat *lean hospital* seperti *Value Stream Mapping* (VSM), penting juga untuk mendorong penggunaan teknologi digital dalam meningkatkan integrasi sistem informasi dan koordinasi antarunit layanan guna optimalisasi efisiensi dan kualitas pelayanan rawat jalan. Penulis menyadari keterbatasan penelitian yang ada dalam pembuatan penelitian ini. Oleh karena itu diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat melengkapi dan menambahkan pemahaman tentang penerapan *lean hospital* dalam konteks pelayanan rawat jalan.

DAFTAR REFERENSI

- Andri, A., & Sembiring, D. (2019). Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode VSM (Value Stream Mapping) untuk Mengurangi Waste Pada Proses Produksi Pt.XYZ. *Faktor Exacta*, 11(4), 303. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v11i4.2888>
- Anthony Surya Wirawan, & Dwi Sukma Donoriyanto. (2023). Analisis Pemborosan Waktu Pelayanan Dengan Metode Lean Healthcare Dan Failure Mode And Effects Analysis Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(2), 58–63. <https://doi.org/10.58169/saintek.v2i2.244>
- Astiena, A., & Azmi, F. (2020, October 12). *Analysis of Outpatient's Waiting Time and Patient's Satisfaction at Dr M Djamil Hospital 2019*. European Alliance for Innovation n.o. <https://doi.org/10.4108/eai.9-10-2019.2297161>
- Astuti, F. H., & Saskia, T. (2021). ANALISIS LEAN HEALTHCARE GUNA MEMINIMASI WASTE PADA POLIKLINIK PENYAKIT ANAK. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(1), 23. <https://doi.org/10.24853/jisi.8.1.23-33>
- Damayanti, V. A. R., & Ernawaty, E. (2022). Analisis Waste Alur Pelayanan Rawat Jalan RS. Mata Undaan Surabaya Sebagai Upaya Peningkatan Capaian Waktu Tunggu. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 10(3), 228–230. <https://doi.org/10.14710/jmki.10.3.2022.228-230>
- Fitria, L., Dery, B. A., & Prasetyo, H. (2019). IMPLEMENTASI LEAN HEALTHCARE

UNTUK MENGIDENTIFIKASI DAN MEMINIMASI WASTE DI INSTALASI RAWAT JALAN RSAI BANDUNG. *SPEKTRUM INDUSTRI*, 17(2), 179.

<https://doi.org/10.12928/si.v17i2.13921>

- Galih, E. (2021). Indikator Mutu Nasional Rumah Sakit di Indonesia. *Cipta Mulya Medika*.
- Kam, A. W., Collins, S., Park, T., Mihail, M., Stanaway, F. F., Lewis, N. L., ... Smith, J. E. H. (2021). Using Lean Six Sigma techniques to improve efficiency in outpatient ophthalmology clinics. *BMC Health Services Research*, 21(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-06034-3>
- KEMENTERIAN KESEHATAN. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2022 Tentang Indikator Nasional Mutu Pelayanan Kesehatan Tempat Praktik Mandiri Dokter Dan Dokter Gigi, Klinik, Pusat Kesehatan Masyarakat, Rumah Sakit, Laboratorium Kesehatan, Dan Unit Transfu. *Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 879, 2004–2006.
- Kania Rizqita Dewi, Putri Regita Miolda, Triayu Nur Afifah, & Acim Heri Iswanto. (2023). Analisis Dampak Implementasi Lean Hospital Terhadap Pelayanan Pasien Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit di Indonesia: Studi Literatur. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 3(2), 43–52. <https://doi.org/10.55606/jikki.v3i2.1574>
- Kurniasih, D., Nuryakin, N., & Pribadi, F. (2021). Implementasi Lean Hospital dalam Meningkatkan Pelayanan Rawat Jalan Poliklinik Penyakit Dalam. *Performance: Jurnal Personalia, Financial, Operasional, Marketing Dan Sistem Informasi*, 28(1), 1–14.
- Lestari, F., Rayendra, R., Harasakito, O., & Kurniawan, R. (2021). Lean Hospital To Reduce Waste Using Waste Relationship Matrix. *2021 International Congress of Advanced Technology and Engineering (ICOTEN)*, 1–6. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICOTEN52080.2021.9493506>
- Lestari, K., & Susandi, D. (2019). Penerapan Lean Manufacturing untuk mengidentifikasi waste pada proses produksi kain knitting di lantai produksi PT. XYZ. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 567–575.
- Masuti, P. M., & Dabade, U. A. (2019). Lean manufacturing implementation using value stream mapping at excavator manufacturing company. *Materials Today: Proceedings*, 19, 606–610. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2019.07.740>
- Muthia, A., Riandhini, R. A., & Sudirja, A. (2020). Optimalisasi Upaya Penerapan Lean Hospital Di Unit Rawat Jalan Rumah Sakit Tugu Ibu Depok. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr. Soetomo*, 6(1), 108. <https://doi.org/10.29241/jmk.v6i1.312>
- Pamungkas, L., & Irawan. (2020). Strategi Pengurangan Risiko Kerusakan Pada Komponen Kritis Boiler di Industri Pembangkit Listrik. *JURNAL OPTIMALISASI*, 6(1), 86–95.
- Tasya Farida H, & Sali Setiatin. (2021). ANALISIS LAMA WAKTU TUNGGU PELAYANAN PASIEN RAWAT JALAN DI BAGIAN PENDAFTARAN RUMAH SAKIT X BANDUNG. *Akrab Juara : Jurnal Ilmu-Ilmu Sosia*, 6(5), 119–126.
- Vidian Paquita, E., Pringgo, D., & Laksono, W. (2022). Upaya Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Fmea Serta Pendekatan Kaizen di PT Dan Liris. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*.
- Wati, A. L., Muhandi, M., & Nu'man, H. (2022). Penerapan Lean Hospital pada Pelayanan Unit Gawat Darurat di RSUD Bayu Asih Kabupaten Purwakarta. *Jurnal Sosial Teknologi*, 2(4), 313–329. <https://doi.org/10.59188/journalsostech.v2i4.326>
- Yupiya Dwi Nur Ariska, & Enny Aryanny. (2023). Analisis Tingkat Pemborosan Waktu Pelayanan Poli Mata Dengan Value Stream Mapping Dan Value Stream Analysis Pada RSU Muhammadiyah Ponorogo. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(1), 57–73. <https://doi.org/10.58169/saintek.v2i1.136>