
PENGURANGAN WAKTU TUNGGU RAWAT JALAN DENGAN *LEAN HOSPITAL* PADA RS MATA XYZ

Nadhif Wiratara Wibowo

Program Studi Magister Manajemen, Universitas Tarumanagara
nadhif.117222053@stu.untar.ac.id

Mohammad Agung Saryatmo

Program Studi Magister Manajemen, Universitas Tarumanagara
Program Studi Teknik Industri, Universitas Tarumanagara
mohammads@ft.untar.ac.id (*corresponding author*)

Masuk: 03-01-2025, revisi: 30-06-2025, diterima untuk diterbitkan: 01-07-2025

Abstract: Long waiting times are one of the key indicators of inefficiency in outpatient services and can negatively impact patient satisfaction. This study aims to identify and reduce waste in the outpatient workflow of the ophthalmology clinic at XYZ Eye Hospital in 2025 using the Lean Hospital approach. This case study employed a Sequential Explanatory Mixed Method design, combining qualitative and quantitative approaches through direct observation, interviews, and secondary data analysis from the Electronic Medical Record (EMR) system. Value Stream Mapping (VSM) was used to map the process, with the Current VSM involving 2,673 patients. The analysis revealed that the most significant wastes occurred in doctor waiting time, registration, and the waiting period before assessment. Proposed solutions included locking the SEP printing feature at the Kiosk 60 minutes prior to the scheduled appointment, deploying temporary staff to assist patients with the Kiosk, and digitalizing the BPJS administrative process. In a simulated Future VSM involving 766 patients who arrived at least 60 minutes between their appointment time, there was a statistically significant reduction in lead time by 15.99% and in doctor waiting time by 26.87%. The study concludes that the implementation of Lean Hospital is effective in reducing waste and improving the efficiency of outpatient waiting times in a specialized eye hospital setting.

Keywords: Lean Hospital, Value Stream Mapping, Waiting Time, Outpatient Service, Eye Hospital, Eye Clinic

Abstrak: Waktu tunggu yang panjang merupakan salah satu indikator inefisiensi dalam pelayanan rawat jalan dan dapat berdampak pada kepuasan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mereduksi pemborosan pada alur pelayanan rawat jalan poli mata di RS Mata XYZ tahun 2025 dengan pendekatan Lean Hospital. Penelitian ini merupakan studi kasus yang menggunakan desain Sequential Explanatory Mixed Method dengan pendekatan campuran kualitatif dan kuantitatif melalui observasi langsung, wawancara, dan analisis data sekunder dari sistem Elektronik Rekam Medis (ERM). Value Stream Mapping (VSM) digunakan untuk memetakan proses, dengan Current VSM melibatkan 2673 pasien. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemborosan terbanyak terjadi pada aktivitas menunggu dokter dan proses pendaftaran serta menunggu pengkajian. Usulan solusi meliputi penguncian cetak SEP di Kiosk 60 menit sebelum janji temu, penambahan petugas sementara untuk memandu Kiosk, serta digitalisasi proses administrasi BPJS. Hasilnya dengan Future VSM yang disimulasikan terhadap 766 pasien yang hadir minimal 60 menit di antara waktu janji, terdapat penurunan lead time secara bermakna sebesar 15,99% dan waktu tunggu dokter sebesar 26,87%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan Lean Hospital secara efektif mampu mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi waktu tunggu dalam pelayanan rawat jalan rumah sakit khusus mata.

Kata Kunci: *Lean Hospital*, *Value Stream Mapping*, Waktu Tunggu, Rawat Jalan, Rumah Sakit Mata, Poli Mata

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Rumah sakit sebagai institusi pelayanan kesehatan berperan penting dalam pemberian layanan kuratif, edukasi tenaga medis, serta pengembangan teknologi dan etika kedokteran. Salah satu bentuk layanan yang paling banyak diakses masyarakat adalah pelayanan rawat jalan, yang memungkinkan pasien mendapatkan konsultasi dan penanganan tanpa perlu dirawat inap. Dalam konteks rumah sakit khusus, seperti RS XYZ di Jakarta Utara, rawat jalan menjadi layanan utama bagi pasien dengan berbagai kondisi oftalmologis, baik pasien umum maupun peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN/BPJS).

Sesuai regulasi nasional dalam Permenkes No. 129/Menkes/SK/II/2008, indikator mutu pelayanan rawat jalan salah satunya adalah Waktu Tunggu Rawat Jalan (WTRJ), yaitu waktu sejak pasien mendaftar hingga dilayani oleh dokter, dengan standar ≤ 60 menit (Kemenkes, 2008). Namun, berdasarkan data semester pertama tahun 2024, capaian WTRJ RS XYZ hanya mencapai 30,15%, jauh dari target minimal 80%. Masalah ini muncul karena kompleksitas alur rawat jalan pada pelayanan mata, yang melibatkan pemeriksaan oleh refraksionis sebelum bertemu dokter, serta tingginya volume pasien BPJS.

Permasalahan waktu tunggu yang melebihi standar tidak hanya berdampak pada efisiensi internal, tetapi juga berkonsekuensi pada kepuasan dan pengalaman pasien. Hal ini dikuatkan oleh keluhan pasien yang terekam melalui platform publik seperti *Google Maps*, serta hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan korelasi bermakna antara panjangnya waktu tunggu dengan tingkat kepuasan pasien (Nofriadi et al., 2019; Rizany et al., 2021).

Untuk menjawab tantangan ini, pendekatan *Lean Hospital* menjadi salah satu metode strategis yang dapat diterapkan. *Lean Hospital* merupakan adaptasi dari filosofi *Lean Manufacturing* yang berfokus pada peningkatan nilai (*value*) dari perspektif pelanggan (dalam hal ini pasien), melalui eliminasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value added activities*). Alat bantu seperti *Value Stream Mapping* (VSM) digunakan untuk memetakan alur proses pelayanan dan mengidentifikasi pemborosan (*waste*) yang dapat memperpanjang waktu tunggu (Grabau, 2016).

Penerapan *Lean Hospital* secara global telah menunjukkan efektivitas dalam menekan waktu tunggu pasien di layanan rawat jalan. Studi Noviani (2017) mencatat penurunan aktivitas non-value added dari 90% menjadi 78,3%, sementara Kam et al. (2021) berhasil memangkas waktu pelayanan di klinik mata dari 131 menjadi 107 menit (Kam et al., 2021; Noviani, 2017). Keberhasilan ini didukung oleh pemetaan proses menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM) serta pendekatan *Kaizen Events* atau *Rapid Improvement Event* yang mendorong perbaikan cepat melalui kolaborasi tim multidisiplin (Albalawi et al., 2024; Duska et al., 2015).

Namun, riset *Lean Hospital* di Indonesia masih terbatas, terutama pada konteks rumah sakit khusus mata swasta yang melayani pasien BPJS. Kompleksitas administrasi, volume rujukan tinggi, serta kesulitan penggunaan aplikasi digital menimbulkan tantangan tersendiri untuk rumah sakit yang melayani pasien BPJS (Njoto et al., 2025). Penelitian ini menjadi penting untuk menjawab celah tersebut, khususnya karena capaian waktu tunggu rawat jalan (WTRJ) RS Mata XYZ masih jauh dari target nasional. Oleh karena itu, studi ini berupaya menghadirkan solusi kontekstual melalui implementasi *Lean Hospital* yang relevan dengan tantangan lokal.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan antara lain:

1. Mengetahui bentuk dan lokasi waste di setiap tahap proses pelayanan yang berdampak terhadap waktu tunggu rawat jalan.

2. Merumuskan strategi berbasis metode Lean dalam mengurangi waste dan menurunkan waktu tunggu rawat jalan.

TINJAUAN PUSTAKA

Rumah Sakit & Rawat Jalan

Rumah sakit merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perseorangan, baik secara spesialisistik maupun subspecialistik. Dalam Undang-Undang No. 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, rumah sakit juga berfungsi sebagai tempat pendidikan dan pelatihan tenaga kesehatan, pusat penelitian, serta penerapan teknologi kesehatan yang mendukung peningkatan mutu pelayanan (Pemerintah Pusat, 2023).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No. 3 Tahun 2020 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit, rumah sakit diklasifikasikan menjadi dua, yaitu rumah sakit umum dan rumah sakit khusus. Rumah sakit umum memberikan layanan pada semua bidang dan jenis penyakit, sementara rumah sakit khusus melayani jenis penyakit tertentu sesuai dengan disiplin ilmu, organ tubuh, atau kelompok usia tertentu (Kemenkes, 2020).

Pelayanan rawat jalan merupakan bentuk layanan kesehatan tanpa perawatan inap yang meliputi observasi, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi medik, dan layanan lainnya, sebagaimana diatur dalam Permenkes No. 1165/MENKES/SK/X/2007 (Kemenkes, 2007). Pelayanan ini biasanya melibatkan tahapan pendaftaran, pengkajian keperawatan, pemeriksaan awal, konsultasi dokter, hingga pengambilan obat. Di rumah sakit khusus mata seperti RS XYZ, alur ini mencakup pemeriksaan awal berupa tajam penglihatan oleh refraksionis sebagai tahapan tersendiri sebelum bertemu dokter (Astari et al., 2022). Kompleksitas alur dan tingginya jumlah pasien sering menyebabkan waktu tunggu yang panjang dan varietas (Bustani et al., 2015).

Lean Hospital

Lean Hospital merupakan pendekatan manajemen modern yang diadaptasi dari filosofi *Lean Manufacturing* milik Toyota, yang awalnya dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pemborosan dalam industri otomotif. Dalam konteks pelayanan kesehatan, konsep ini diterapkan untuk menyederhanakan alur pelayanan, meningkatkan efisiensi proses, dan menciptakan nilai tambah (*value*) dari perspektif pasien (Grabau, 2016; Pyzdek, 2021).

Secara prinsip, Lean Hospital berupaya untuk mengidentifikasi dan mengontrol aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value added activities*) berupa pemborosan (*waste*) dalam proses pelayanan kesehatan. Hal ini diimplementasi dengan lima prinsip, yaitu (1) Identifikasi *value* yang diambil dari sudut pandang pengguna atau pasien; (2) Identifikasi *value stream map*, menggambarkan proses alur *value* dan mengeliminasi *non-value added*; (3) *Eliminasi* faktor kausal delay dengan memperbaiki alur; (4) *Pull Value*, kegiatan dan *supplies* disesuaikan dengan kebutuhan; (5) *Pursue perfection*, koreksi dan perbaikan proses secara berkelanjutan (Woolard, 2018).

Jenis-jenis pemborosan (*waste*) dapat dilihat pada tabel berikut (Pyzdek, 2021):

Tabel 1
Jenis Waste

Jenis Waste	Penjelasan
<i>Defect</i>	Kesalahan atau cacat dalam proses yang menyebabkan pengulangan pekerjaan atau penundaan layanan.
Overproduction	Produksi atau layanan dilakukan lebih awal, terlalu banyak, atau sebelum dibutuhkan.
Waiting	Waktu tunggu yang tidak diperlukan antara satu proses ke proses lainnya.
Non-utilized Employee	Tenaga kerja yang tidak dimanfaatkan secara optimal sesuai kompetensi atau kapasitasnya.
Transportation	Perpindahan fisik yang tidak perlu dari pasien, staf, atau dokumen dalam proses pelayanan.

Inventory	Persediaan yang berlebih atau menumpuk, melebihi kebutuhan sebenarnya.
Motion	Gerakan yang tidak efisien dari tenaga kerja atau peralatan akibat penataan ruang atau proses yang buruk.
Extra Processing	Proses tambahan yang tidak diperlukan atau duplikasi kerja.

Sumber: Pyzdek, 2021, p. 5

Value Stream Mapping

Value Stream Mapping (VSM) merupakan alat visual yang termasuk ke dalam rangkaian metodologi Lean. Alat ini berfungsi untuk memetakan seluruh proses, baik fisik ataupun informasi dengan tujuan mengidentifikasi aktivitas yang bernilai tambah atau tidak bernilai tambah, hingga mengungkapkan *waste*. Ditambah lagi fungsi untuk memperbaiki alur kerja secara sistematis dengan melihat proses kerja yang dilakukan berbasis prediksi atau push serta permintaan nyata atau pull. Penggunaan VSM mencakup beberapa istilah yang dirangkum dibawah tabel ini untuk memudahkan pemahaman Tabel 2 (Pyzdek, 2021).

Tabel 2
Istilah VSM

Istilah	Deskripsi
<i>Takt Time</i>	Waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan/pasien. Perhitungannya adalah total waktu pelayanan dibagi total kebutuhan pasien. Contohnya, bila satu hari poli rawat jalan mengelola 100 pasien dan waktu pelayanan poli rawat jalan setiap hari adalah 7 jam = 420 menit. Artinya, <i>takt time</i> = 420 menit/100 pasien = 4,2 menit per pasien. Artinya keseluruhan <i>value stream</i> harus selesai 1 pasien setiap 4,2 menit.
<i>Flow Object</i>	Objek yang didefinisikan dalam VSM.
<i>Lead Time</i>	Waktu yang dibutuhkan untuk objek (<i>flow object</i>) mengalir di dalam keseluruhan <i>value stream</i>
<i>Cycle Time</i>	Ukuran frekuensi penyelesaian suatu objek layanan (<i>flow object</i>) oleh suatu proses. Cycle Time bersifat sebagai ukuran laju (<i>rate</i>), bukan waktu total yang berlalu (<i>elapsed time</i>). CT dihitung dengan membagi total waktu pemrosesan suatu aktivitas dengan jumlah orang atau mesin yang mengerjakannya. Misalnya, <i>Cycle Time</i> dapat menggambarkan berapa lama rata-rata satu pasien diselesaikan oleh satu unit layanan tertentu.
<i>Value Added Activity</i>	Aktivitas yang customer/pasien ingin membayar
<i>Non-Value Added Activity</i>	Aktivitas yang customer/pasien tidak ingin membayar

Sumber : Pyzdek, 2021, pp. 245–246

Root Cause Analysis & Scoring

Analisis akar masalah atau Root Causes Analysis merupakan metode dalam menyelesaikan masalah dengan mengatasi akar permasalahan yang menyebabkan masalah dengan harapan tidak ada pengulangan kejadian setelah dihilangkan akar masalahnya. Mengetahui akar masalah dapat dilakukan dengan pendekatan secara terstruktur terhadap masalah. Salah satunya adalah 5 *why* yang menanyakan kenapa terhadap suatu masalah hingga titik kritis masalah tersebut (Srinivasaragavan et al., 2024).

Risk Matrix merupakan tools untuk memprioritaskan risiko atau masalah berdasarkan frekuensi dan dampak dari risiko tersebut. Skor ini bersifat fleksibel menyesuaikan dengan kebutuhan. Frekuensi memiliki skor 1 (sangat jarang terjadi) hingga 5 (sangat sering terjadi) dan dampak memiliki skor 1(dampak yang ringan) hingga 5 (dampak yang berat) (Lemmens et al., 2022)

Impact-Effort Matrix, atau yang dikenal juga sebagai *PICK Chart* dalam pendekatan Lean, adalah alat bantu visual yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan dan menentukan prioritas solusi dalam organisasi, termasuk di rumah sakit. Matriks ini menilai

dua aspek utama, yaitu dampak (*impact*) dan upaya atau sumber daya yang dibutuhkan (*effort/cost*), masing-masing dengan skala penilaian tertentu, misalnya 1–5. Berdasarkan kombinasi kedua aspek tersebut, solusi dipetakan ke dalam empat kuadran: (1) *Quick Wins* – solusi berdampak tinggi dan upaya rendah yang sebaiknya segera dilaksanakan; (2) *Major Projects* – solusi berdampak tinggi namun memerlukan upaya besar dan perencanaan matang; (3) *Fill-ins* – solusi yang mudah dilakukan meski berdampak rendah; dan (4) *Time Wasters* – solusi yang sebaiknya dieliminasi karena memerlukan upaya besar tetapi manfaatnya kecil. Matriks ini memudahkan manajemen rumah sakit dalam memilih langkah perbaikan yang efisien dan berdampak maksimal secara sistematis dan kolaboratif (Kim et al., 2021; Rockville, 2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan *Sequential Explanatory Mixed method* (pengambilan data kuantitatif yang dilanjutkan dengan data kualitatif untuk menjelaskan fenomena yang ditemukan dari data kuantitatif) yang dilakukan di RS XYZ pada bulan April–Mei 2025. Fokus penelitian adalah alur pelayanan rawat jalan poli mata dengan tujuan mengidentifikasi pemborosan (*waste*) dan merancang solusi efisiensi menggunakan pendekatan Lean Hospital.

Data kuantitatif diambil menggunakan data sekunder yang diperoleh melalui Elektronik Rekam Medis (ERM) selama 1 bulan (April 2025), secara *total sampling* atau seluruh pasien yang berobat. Kriteria inklusi adalah pasien poli mata, pasien lama ataupun baru, dan dengan penjamin JKN. Kriteria eksklusi adalah pasien selain poli mata, pasien yang mengalami kegagalan input dalam sistem, penjamin selain JKN, dan pasien yang memiliki ketidaklengkapan dalam perekaman waktu tunggu.

Data kualitatif diambil menggunakan data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap alur pelayanan, wawancara terstruktur dengan pasien serta staf rumah sakit, dan dokumen alur pelayanan. Informan mencakup *Manager Outpatient Department*, *Manager Medical Support*, 2 Ners, 1 Refraksionis, 1 Dokter Spesialis Mata, dan 1 Bagian Pendaftaran, serta informan pasien sejumlah 7 juga dilakukan wawancara. Hasil data kualitatif dilakukan *coding* serta *kategorisasi* untuk membantu menganalisis *waste*.

Alat bantu yang digunakan dalam analisis adalah *Value Stream Mapping* (VSM) untuk memetakan aktivitas pelayanan, identifikasi aktivitas bernilai tambah (*Value Added/VA*) dan tidak bernilai tambah (*Non-Value Added/NVA*), serta analisis akar masalah menggunakan metode *5 Why*. Selanjutnya, pemborosan yang teridentifikasi dilakukan penilaian risiko menggunakan *Risk Matrix*, dan solusi perbaikan diprioritaskan menggunakan *Impact-Effort Matrix*. Simulasi *Future Value Stream Mapping* dilakukan untuk menggambarkan dampak perbaikan terhadap waktu tunggu dan efisiensi proses pelayanan berdasarkan alternatif solusi yang diajukan.

HASIL DAN KESIMPULAN

Profil Rumah Sakit

RS Mata XYZ merupakan bagian dari ABC sejak 2017. ABC merupakan kumpulan rumah sakit dan klinik yang berfokus kepada pelayanan spesialisik dan subspecialistik terhadap kasus-kasus mata.

Sejak tahun 2020, RS Mata XYZ mulai bermitra dengan BPJS. RS XYZ memiliki berbagai layanan unggulan berupa: (1) Layanan katarak, lensa, dan bedah refraktif; (2) Layanan Retina; (3) Layanan Glaukoma; (4) Layanan Okuloplasti dan Rekonstruksi Orbita; (5) Layanan Infeksi dan Imunologi; (6) Layanan Trauma Oftalmik.

Alur Rawat Jalan

Alur pelayanan rawat jalan di RS XYZ terdiri dari beberapa tahapan sistematis yang dilalui pasien sejak kedatangan hingga selesai pemeriksaan. Pasien BPJS yang telah mendaftar

secara daring melalui aplikasi JKN atau call center akan mencetak SEP secara mandiri melalui mesin Kiosk di lantai dasar. Selanjutnya, pasien menuju loket pendaftaran untuk verifikasi data, pencetakan label, dan pengambilan berkas. Setelah administrasi selesai, pasien naik ke lantai satu untuk meletakkan berkas di *nurse station* dan menunggu giliran pengkajian awal oleh perawat berupa pemeriksaan tanda vital dan keluhan utama.

Tahapan berikutnya adalah pemeriksaan tajam penglihatan (*visus*) oleh refraksionis di ruang *Basic Diagnostic Room* (BDR), dilanjutkan dengan pemeriksaan klinis oleh dokter spesialis mata. Jika diperlukan, pasien akan diarahkan untuk menjalani pemeriksaan penunjang seperti *Optical Coherence Tomography* (OCT) atau USG mata, serta tindakan seperti injeksi vitreal atau laser. Pada akhir layanan, pasien menerima resep untuk pengambilan obat di instalasi farmasi, atau diarahkan untuk penjadwalan operasi jika ada indikasi. Proses rawat jalan ini dilakukan setiap hari kerja (kecuali minggu), dengan jam pelayanan pukul 08.00–18.00.

Pengukuran Waktu Proses

Pasien yang berobat rawat jalan Poli Mata di RS XYZ pada April 2025 sejumlah 2840 pasien. Di mana, 2673 pasien menggunakan BPJS (94,12%), 141 pasien menggunakan pembayaran pribadi (4,96%), dan 26 pasien menggunakan asuransi atau pembayaran lainnya (<1%).

Terdapat 21 hari kerja selama bulan April 2025, artinya rerata pasien harian sejumlah 135 pasien. Dengan jam kerja 8.00 - 18.00, waktu efektif pelayanan adalah 10 jam atau 600 menit. Dengan demikian, Takt Time = 600 menit/135 pasien = 4,44 menit/pasien atau 00:04:26 per pasien.

Dari 2840 pasien tersebut, hanya pasien BPJS saja yang dianalisis ($n = 2673$) karena proses administrasi BPJS yang berbeda serta jumlah yang mayoritas. Berikut adalah deskripsi durasi masing-masing aktivitas disertai uji normalitas dengan metode Kolmogorov Smirnov dengan data $n > 50$, bila signifikansi lebih dari 0,05 data terdistribusi secara normal. Hasil dari seluruh analisis normalitas pada Tabel 3, menunjukkan sebaran data yang tidak normal. Untuk itu, penggunaan Median (IQR) akan digunakan dalam perhitungan lainnya.

Tabel 3
Uraian dan Sebaran Aktivitas

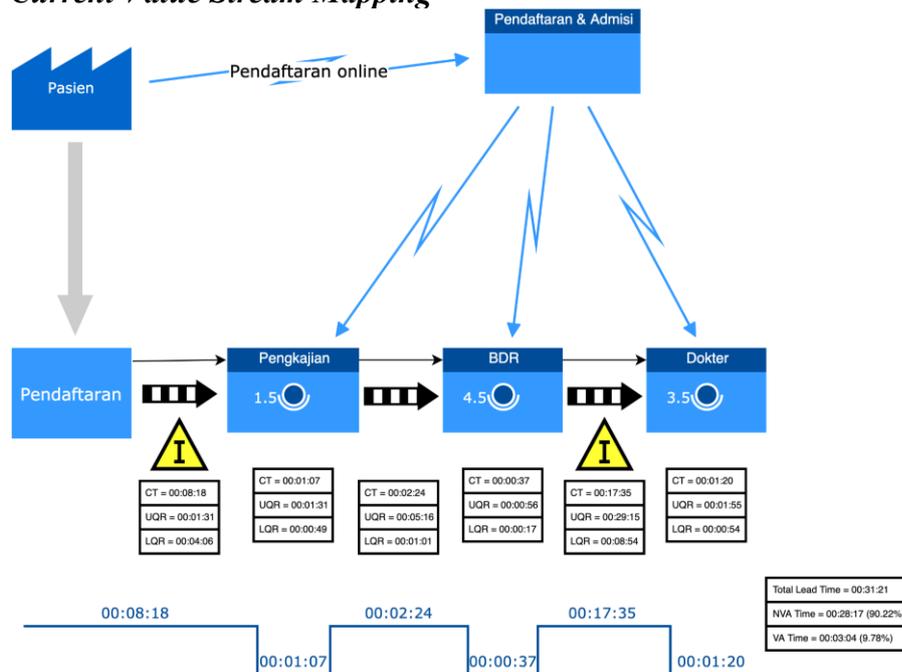
No	Uraian Aktivitas	Mean±StD	Median (IQR)	P-value
1.	Pendaftaran & Menunggu Pengkajian	0:18:19±0:19:27	0:12:27 (0:06:09 - 0:23:55)	<0,001
2.	Pengkajian oleh perawat	0:01:54±0:01:11	0:01:41 (0:01:14 - 0:02:17)	<0,001
3.	Menunggu BDR	0:17:02±0:17:30	0:10:47 (0:04:35 - 0:23:44)	<0,001
4.	BDR oleh refraksionis	0:02:55±0:02:54	0:02:45 (0:01:15 - 0:04:14)	<0,001
5.	Menunggu Dokter	1:13:00±0:54:13	1:01:32 (0:31:10 - 1:42:21)	<0,001
6.	Pemeriksaan Dokter	0:05:20±0:03:32	0:04:40 (0:03:10 - 0:06:44)	<0,001

Sumber: diolah peneliti, 2025

Pemetaan Current Value Stream

Current Value Stream Mapping dapat dilihat pada Gambar 1. Perhitungan masing-masing *Cycle Time* (CT) berdasarkan median dari masing-masing aktivitas dibagi oleh jumlah SDM yang mengerjakan rata-rata ketika poli rawat jalan sedang berjalan, perhitungan spesifik dapat dilihat pada Tabel 4.

Gambar 1
Current Value Stream Mapping



Sumber : diolah peneliti, 2025

Tabel 4
Uraian dan Sebaran Aktivitas

No	Uraian Aktivitas	Jumlah orang	Cycle Time			NVA/VA	Persentase
			Median	LQR	UQR		
1	Pendaftaran & Menunggu Pengkajian	1.5	00:08:18	00:04:06	00:15:57	NVA	26.48%
2	Pengkajian oleh perawat	1.5	00:01:07	00:00:49	00:01:31	VA	3.58%
3	Menunggu BDR	4.5	00:02:24	00:01:01	00:05:16	NVA	7.65%
4	BDR oleh refraksionis	4.5	00:00:37	00:00:17	00:00:56	VA	1.95%
5	Menunggu Dokter	3.5	00:17:35	00:08:54	00:29:15	NVA	56.09%
6	Pemeriksaan Dokter	3.5	00:01:20	00:00:54	00:01:55	VA	4.25%
Total Lead Time			00:31:21	Total VA		00:03:04	9.78%
				Total NVA		00:28:17	90.22%

Sumber : diolah peneliti, 2025

Dari setiap proses keseluruhan lead time adalah 00:31:21, dengan Non Value Added Time (NVAT) sejumlah 00:28:17 dengan persentase 90.22% serta Value Added Time sejumlah 00:03:04 dengan persentase 9,78%. Hasil NVAT didominasi oleh waktu tunggu dokter sejumlah 56,09%, disusul oleh pendaftaran dan menunggu pengkajian sejumlah 26,58% serta menunggu BDR sejumlah 7,65%.

Bila dibandingkan tiga proses dengan takt time, akan terlihat sebagai grafik berikut Gambar 2. Dari perbandingan Takt Time dan persentase NVAT, maka perlu dilakukan pengkajian waste terutama pada aktivitas menunggu dokter dan pendaftaran & menunggu pengkajian.

Gambar 2
Perbandingan Takt Time & Proses



Sumber : diolah peneliti, 2025

Identifikasi dan Analisis Pemborosan

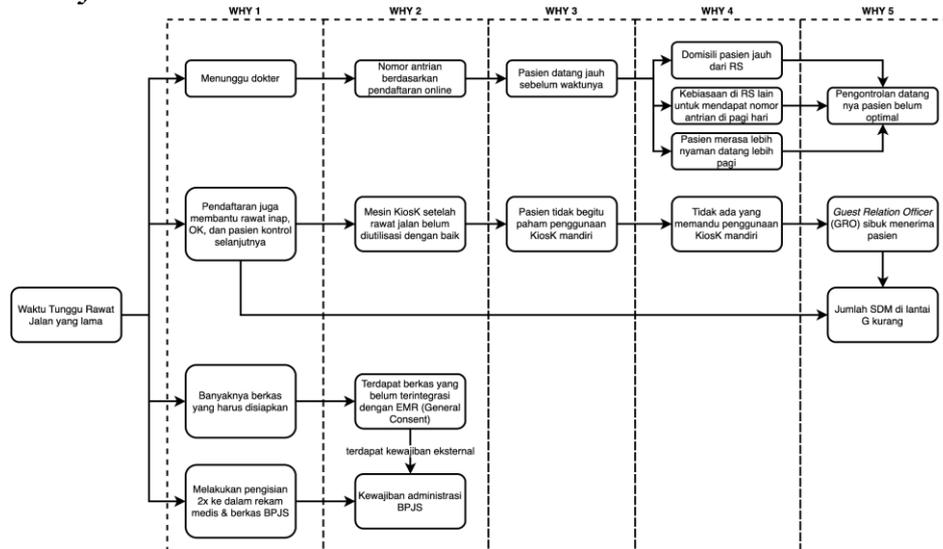
Setiap proses dan tahapan dilakukan identifikasi *waste* berdasarkan observasi dan wawancara Tabel 5. *Waste* kemudian disesuaikan jenisnya dan diberikan skor berdasarkan Frekuensi dan Dampak (*Risk Matrix*), 4 *waste* tertinggi skornya akan dilakukan RCA Gambar 3.

Tabel 5
Tabel Scoring Waste

No	Jenis Waste	Rincian Waste	Frekuensi (1-5)	Dampak (1-5)	Frekuensi x Dampak	Risk Category
1	Waiting	Menunggu dokter	5	5	25	Extreme
2	Extra processing	Pendaftaran juga membantu rawat inap, OK, dan pasien kontrol selanjutnya	4	5	20	Very High
3	Overproduction	Banyaknya berkas yang harus disiapkan	5	2	10	High
4	Extra processing	Melakukan pengisian 2x ke dalam rekam medis & berkas BPJS	5	2	10	High
5	Inventory	Penumpukan pasien	4	2	8	Moderate
6	Waiting	Menunggu Pengkajian	3	2	6	Moderate
7	Transport	Pemindahan file pasien	5	1	5	Moderate
8	Defect	Terdapat pasien tidak mendapat informasi melalui WA	1	4	4	Small
9	Defect	Beberapa momen instruksi “post it” dokter terlewat	1	3	3	Small
10	Transport	Perpindahan pasien untuk pemeriksaan tambahan	3	1	3	Small
11	Waiting	Menunggu BDR	2	1	2	Small

Sumber : diolah peneliti, 2025

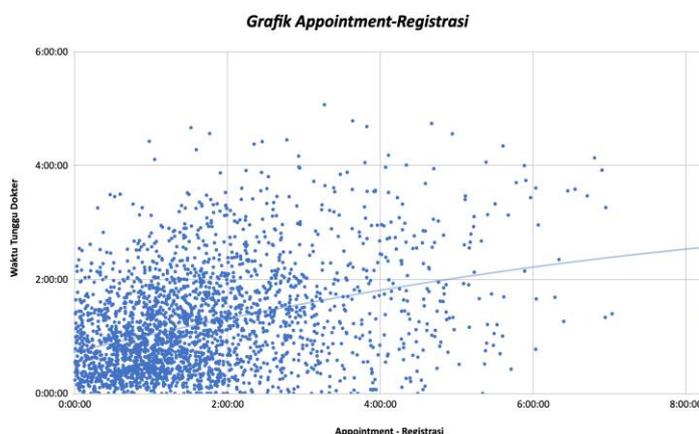
Gambar 3
5 Why



Sumber : diolah peneliti, 2025

Menunggu dokter merupakan skor tertinggi, keadaan ini menyumbang mayoritas NVAT. Uniknya, keterlambatan dokter minimal dan dokter mayoritas hadir tepat waktu, dari 106 sesi dokter hanya 21 telat, dengan persentase keterlambatan 20%. Letak penyebab menunggu dokter yang lama diakibatkan perbedaan nomor antrian saat pasien datang hingga saat bertemu dengan dokter. Nomor antrian saat pasien datang menuju pendaftaran menggunakan mekanisme *First In First Out* (FIFO) di mana semakin pagi pasien datang, pasien mendapatkan nomor yang paling kecil. Namun, ketika bertemu dengan dokter, pasien akan dipanggil berdasarkan nomor antrian ketika mendaftar online, artinya jika pasien dengan nomor antrian online yang besar datang lebih pagi dari waktunya, maka tetap akan dilayani dokter sesuai nomor antrian onlinenya. Dilihat dari sebaran data perbedaan appointment dan kehadiran pasien, hanya 766 pasien dari 2673 atau 28,65% pasien yang datang di bawah 1 jam dari waktu appointment sisanya lebih dari 1 jam (Gambar 4). Dengan sebaran data tidak normal dan kedua variabel bersifat numerik, bila diuji korelasi spearman ρ antara waktu beda waktu pasien datang dan *appointment* dengan waktu tunggu dokter, didapatkan koefisien korelasi 0,345 dengan $p < 0,001$. Hal ini menunjukkan beda waktu pasien datang dengan waktu *appointment* memiliki korelasi yang cukup terhadap waktu tunggu dokter.

Gambar 4
Perbandingan Takt Time & Proses



Sumber : diolah peneliti, 2025

Pasien datang lebih awal dari waktu yang seharusnya, diakibatkan oleh domisili pasien yang jauh dari RS, kebiasaan di RS lain untuk mendapatkan nomor antrian yang kecil di pagi hari, dan perasaan pasien lebih nyaman ketika datang di pagi hari. Ketiga hal tersebut juga tetap menjadi kebiasaan karena tidak ada mekanisme kontrol datangnya pasien di sistem atau seluruh pasien yang datang lebih pagi tetap diterima.

Pendaftaran juga membantu rawat inap, OK, dan pasien kontrol selanjutnya menjadi masalah prioritas ke-2 hal ini dikarenakan bagian pendaftaran hanya berjalan 2-4 orang, dan melayani keseluruhan kebutuhan pasien. Untuk rawat jalan sendiri, sebetulnya ada mesin Kiosk untuk pasien mendaftar terkait kebutuhan kontrol selanjutnya. Namun, pasien belum begitu paham penggunaan Kiosk mandiri. Hal ini dipersulit karena mayoritas pasien di RS Mata tidak bisa melihat, sehingga butuh untuk dipandu. Namun, *Guest Relation Officer* (GRO) yang bertugas di sekitar mesin Kiosk juga sibuk untuk menerima pasien yang baru datang. Keadaan ini memperlihatkan kebutuhan SDM yang lebih terutama di lantai G di mana bagian pendaftaran sudah banyak sekali yang diurus dan GRO yang sibuk menerima pasien.

Banyaknya berkas yang harus disiapkan menjadi masalah prioritas ke-3 di mana bagian pendaftaran dan seterusnya masih menggunakan kertas. Hal ini disebabkan masih adanya komponen administrasi yang belum tergabung ke dalam EMR. Meski demikian, terdapat berkas yang menjadi kewajiban administrasi BPJS.

Pengisian 2x ke dalam rekam medis dan berkas BPJS menjadi masalah prioritas ke-4, di mana input dokter menjadi 2x, tetapi kembali lagi hal ini merupakan kebutuhan eksternal untuk klaim BPJS. Setiap proses dan tahapan dilakukan identifikasi *waste* berdasarkan observasi dan wawancara Tabel 6. *Waste* kemudian disesuaikan jenisnya dan diberikan skor berdasarkan Frekuensi dan Dampak (*Risk Matrix*), 4 *waste* tertinggi skornya akan dilakukan RCA.

Rekapitulasi Akar Masalah dan Usulan Perbaikan

Usulan perbaikan dibuat berdasarkan akar masalah dan dilakukan perhitungan Impact & Effort matrix. Rangkuman usulan perbaikan dan nilai Impact Effort dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6
Rekapitulasi dan Impact Effort matrix

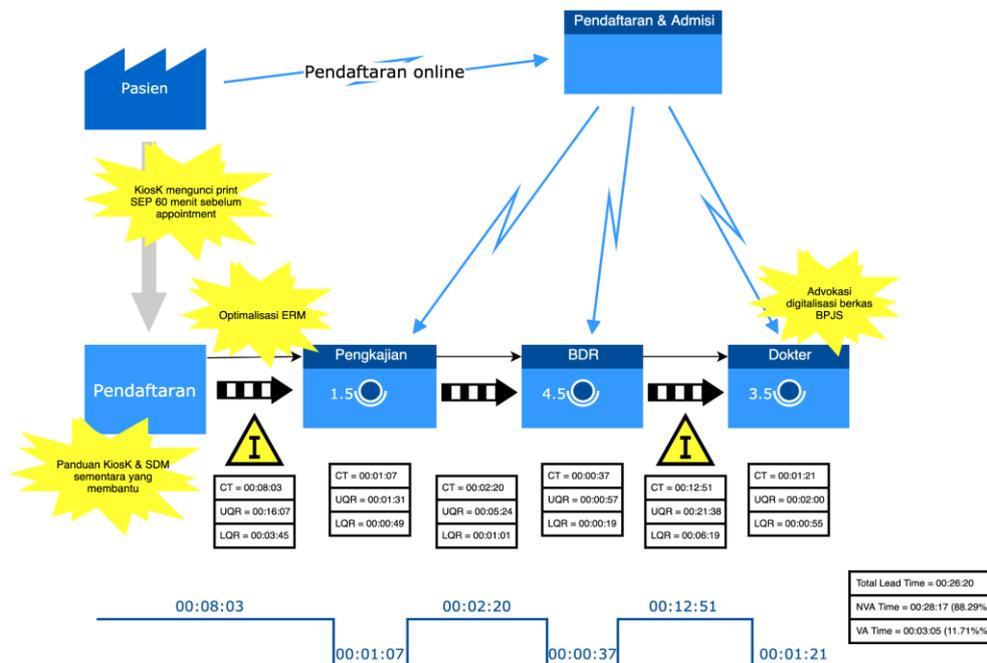
No	Pemborosan	Akar masalah	Usulan Perbaikan	Impact	Cost/Effort	Interpretasi
1	Waiting Menunggu dokter	Pengontrolan pasien datang belum optimal	Kiosk mengunci print SEP 60 menit sebelum appointment	5	1	<i>Quick Win</i>
2	Extra Processing Pendaftaran juga membantu rawat inap, OK, dan pasien kontrol selanjutnya	GRO yang sibuk menerima pasien; Jumlah SDM di G kurang	Kertas panduan mendaftar kontrol di Kiosk; Adanya SDM khusus sementara untuk membantu mendaftar kontrol di Kiosk	2 4	2 2	<i>Fill in Quick Win</i>
3	Overproduction Banyaknya berkas yang harus disiapkan	Terdapat berkas yang belum terintegrasi dengan EMR (General Consent)	Peningkatan implementasi EMR	4	5	<i>Major Project</i>
4	Extra Processing Melakukan pengisian 2x ke dalam rekam medis & berkas BPJS	Kewajiban administrasi BPJS	Advokasi dengan BPJS untuk digitalisasi berkas administrasi BPJS	3	5	<i>Major Project</i>

Sumber : diolah peneliti, 2025

Future Value Stream Mapping

Berdasarkan usulan perbaikan, dilakukan simulasi apabila pasien mulai registrasi dengan adanya kunci print SEP 60 menit sebelum appointment dengan data pasien yang beda 60 menit dari appointment Gambar 5.

Gambar 5
Future Value Stream Mapping



Sumber : diolah peneliti, 2025

Perbandingan CVSM dengan FVSM dirangkum pada Tabel 7. Durasi Lead Time dan durasi menunggu dokter dilakukan uji non-parametrik antara CVSM dan FVSM menggunakan Uji Beda Mann Whitney dengan data berupa numerik, non-paired, dan tersebar secara tidak normal, dianggap ada perbedaan bermakna bila $p < 0,05$. Dengan hanya diimplementasikan Kiosk mengunci print SEP 60 menit sebelum appointment, Lead Time bisa menurun sejumlah 00:05:01 (15,99%) dengan $p < 0,001$, NVAT menurun sejumlah 00:05:02, dan durasi menunggu dokter per individu pasien berkurang sebesar 00:16:32 (26,87%) dengan $p < 0,001$.

Tabel 7
Tabel Rekapitulasi Hasil Perbaikan

Indikator	CVSM	FVSM	Keterangan
Lead Time	00:31:21	00:26:20	Penurunan Lead Time sebesar 00:05:01 (15,99%) $p < 0,001$
Non-Value Added Time	00:28:17	00:23:15	Penurunan NVAT sebesar 00:05:02
Durasi menunggu dokter	01:01:32	00:45:00	Penurunan durasi menunggu dokter sebesar 00:16:32 (26.87%) $p < 0,001$

Sumber : diolah peneliti, 2025

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi bentuk pemborosan utama dalam pelayanan rawat jalan RS Mata XYZ, terutama pada waktu tunggu dokter, proses registrasi, dan pengkajian awal. Dengan pendekatan *Value Stream Mapping* (VSM), ditemukan bahwa mayoritas pemborosan berasal dari aktivitas menunggu, yang sesuai dengan literatur bahwa waiting adalah jenis waste paling umum di layanan kesehatan (Graban, 2016; Pyzdek, 2021). Simulasi intervensi berbasis Lean menunjukkan penurunan waktu tunggu dokter sebesar

26,87% dan lead time keseluruhan sebesar 15,99%, menguatkan efektivitas Lean seperti dalam studi (Kam et al., 2021; Noviani, 2017).

Solusi yang dikembangkan, seperti penguncian cetak SEP ≤ 60 menit dari jadwal dan penggunaan Kiosk mandiri, mencerminkan penerapan prinsip Heijunka dalam menyebarkan beban kerja lebih merata. Selain itu, strategi perbaikan disusun dengan prinsip Kaizen, dari solusi cepat (quick win) hingga proyek jangka panjang. Namun, implementasi Lean tidak dapat dilepaskan dari kebutuhan akan pelatihan staf dan partisipasi lintas fungsi untuk menciptakan budaya perbaikan berkelanjutan.

Implikasi praktis dari temuan ini penting bagi rumah sakit sejenis, khususnya rumah sakit swasta yang melayani pasien BPJS dengan tantangan administratif tinggi. Namun, penyesuaian akar masalah tetap harus dilakukan, contohnya bila akar masalah terdapat masalah kedisiplinan kehadiran dokter (Noviani, 2017), tentu solusi penguncian cetak SEP ≤ 60 menit dari jadwal tidak sesuai.

Meski demikian, keterbatasan penelitian ini terletak pada pendekatan simulatif dengan pasien yang hadir ≤ 60 menit dari jadwal, data ERM yang belum optimal menghitung durasi pendaftaran, serta proses scoring yang belum melibatkan manajemen secara langsung. Ke depan, diperlukan implementasi nyata dari solusi, peningkatan sistem pencatatan digital, dan pelibatan pemangku kebijakan dalam pengambilan keputusan perbaikan.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Lean Service pada alur pelayanan rawat jalan di RS XYZ berhasil mengidentifikasi berbagai bentuk pemborosan (*waste*) yang berdampak signifikan terhadap waktu tunggu pasien. Melalui pemetaan *Current Value Stream* dan analisis akar masalah dengan metode 5 Why, ditemukan bahwa pemborosan utama terjadi pada tahap registrasi dan menunggu dokter. Usulan perbaikan seperti implementasi sistem Kiosk untuk cetak SEP otomatis, penambahan SDM khusus sementara, dan pengembangan fitur dalam EMR terbukti mampu menurunkan waktu tunggu dokter hingga 26,87%, serta meningkatkan efisiensi proses dengan penurunan lead time sebesar 15,99%. Dengan demikian, pendekatan Lean Service terbukti efektif dalam mereduksi waktu tunggu, meningkatkan pengalaman pasien, serta mendukung efisiensi operasional di rumah sakit khusus mata ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Albalawi, M., Mahmud, A., Manaf, R. A., Nazan, A. I. N. M., 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), 263–270.
- Astari, D. W., Sugiarti, T., & Rostieni, N. (2022). Analisis waktu tunggu pelayanan pasien di pusat mata nasional rumah sakit mata cicendo. *The Journal of Hospital Accreditation*, 4(02), 70–75.
- Bustani, N. M., Rattu, A. J., & Saerang, J. S. (2015). Analisis lama waktu tunggu pelayanan pasien rawat jalan di balai kesehatan mata masyarakat propinsi sulawesi utara. *EBiomedik*, 3(3).
- Duska, L. R., Mueller, J., Lothamer, H., Pelkofski, E. B., & Novicoff, W. M. (2015). Lean methodology improves efficiency in outpatient academic gynecologic oncology clinics. *Gynecologic Oncology*, 138(3), 707–711. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2015.07.001>
- Graban, M. (2016). *Lean hospitals: Improving quality, patient safety, and employee engagement, third edition* (Third edition). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315380827>
- Kam, A. W., Collins, S., Park, T., Mihail, M., Stanaway, F. F., Lewis, N. L., Polya, D., Fraser-Bell, S., Roberts, T. V., & 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>

- Kemenkes. (2007). *Keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor 1165/MENKES/SK/X/2007 tentang pola tarif rumah sakit badan layanan umum*. Kemenkes.
- Kemenkes. (2008). *Peraturan menteri kesehatan nomor 129 tahun 2008 tentang standar pelayanan minimal rumah sakit*. Kemenkes. <https://www.regulasip.id/book/9233/read>
- Kemenkes. (2020). *Peraturan menteri kesehatan nomor 3 tahun 2020 tentang klasifikasi dan perizinan rumah sakit*. Kemenkes. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/152506/permenkes-no-3-tahun-2020>
- Kim, B., Wilson, S., Mosher, T., & Breland, J. (2021). Systematic decision-making for using technological strategies to implement evidence-based interventions: An illustrated case study. *Frontiers in Psychiatry, 12*, 640240. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.640240>
- Lemmens, S. M. P., Lopes van Balen, V. A., Röselaers, Y. C. M., Scheepers, H. C. J., & Spaanderman, M. E. A. (2022). The risk matrix approach: A helpful tool weighing probability and impact when deciding on preventive and diagnostic interventions. *BMC Health Services Research, 22*(1), 218. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07484-7>
- Njoto, L., Nasution, S. L. R., & Girsang, E. (2025). Implementation of the JKN program related to patient admission, medical data processing, reporting and JKN funding at murni teguh medan hospital. *Eduvest-Journal of Universal Studies, 5*(1), 513–530.
- Nofriadi, N., Delima, M., & Sara, Y. (2019). Hubungan lama waktu tunggu pelayanan dengan kepuasan pasien poli penyakit dalam RSUD Painan. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis, 2*(1), 67–67.
- Noviani, E. D. (2017). Penerapan lean manajemen pada pelayanan rawat jalan pasien BPJS rumah sakit hermina depok tahun 2017. *Jurnal ARSI, 3*(3), 219–230.
- Pemerintah Pusat. (2023). *Undang-undang (UU) nomor 17 tahun 2023 tentang kesehatan*. Pemerintah Pusat. <https://peraturan.bpk.go.id/details/258028/uu-no-17-tahun-2023>
- Pyzdek, T. (2021). *The lean healthcare handbook: A complete guide to creating healthcare workplaces* (2nd ed). Springer International Publishing AG.
- Rizany, I., Setiawan, H., & Musafaah, M. (2021). The relationship between waiting time and patient satisfaction in the outpatient of public hospital in banjarbaru. *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices), 5*(1), 60–66.
- Rockville. (2017, October). *Appendix B. Prioritize opportunities for improvement*. Agency of Healthcare Research and Quality. https://www.ahrq.gov/patient-safety/settings/hospital/resource/pressureinjury/guide/apb.html?utm_source=chatgpt.com
- Srinivasaragavan, D., Ramalingam, K., Ramani, P., & Dharini, S. (2024). Root cause analysis: Unraveling common laboratory challenges. *Cureus, 16*(2).
- Woolard, I. (2018). High performance in hospital management: A guideline for developing and developed countries. *SAMJ: South African Medical Journal, 108*(7), 532–532.