



Jurnal BANSI (Bisnis, Manajemen dan Akuntansi)

Vol.6 No. 1 Tahun 2026

DOI: <https://doi.org/10.58794/bns.v6i1.2204>

Minimalisasi *Waste* dengan *Lean Healthcare* Pada Operasional Pelayanan Poli Umum di Pusat Layanan Kesehatan

Amanda Nisrina¹, Nurullaily Kartika², Raras Kirana Wandira³

^{1,2,3}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Airlangga

e-mail: ¹amandanisrina-2021@feb.unair.ac.id, ²nurullaily@feb.unair.ac.id,

³raras.kirana.w@feb.unair.ac.id

Abstrak

Peningkatan kualitas layanan di fasilitas kesehatan tingkat pertama sangat penting untuk memenuhi tuntutan efisiensi dan kepuasan pasien, terutama di lingkungan akademik. Penelitian ini dilakukan di Poli Umum Pusat Layanan Kesehatan (PLK) Universitas Airlangga Kampus B, sebagai rujukan utama civitas akademika, dengan tujuan mengidentifikasi waste dan mengusulkan perbaikan berbasis *Lean Healthcare*. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan observasi langsung, wawancara mendalam, dan kuesioner. Analisis dilakukan melalui *value stream mapping*, *seven lean tools*, *process activity mapping*, dan *fishbone diagram*. Hasilnya, *transportation*, *waiting*, dan *motion* merupakan waste utama. Dari total waktu pelayanan 60 menit, aktivitas *value added* 68,3%, *non-value added* 28,3%, dan *necessary but non-value added* 3,4%. Penyebab utama berasal dari aspek *man*, *method*, *machine*, *material*, dan *environment*, seperti sistem antrian yang tidak terintegrasi serta ruang yang kurang efisien. Penelitian ini menambah pemahaman tentang efisiensi proses layanan primer berbasis *Lean* di fasilitas kesehatan pendidikan, serta menegaskan pentingnya sistem terintegrasi, perbaikan tata letak, dan peningkatan kompetensi staf.

Kata kunci: Layanan Kesehatan, *Lean Healthcare*, *Value Stream Mapping*, *Process Activity Mapping*, *Fishbone Diagram*

Abstract

Primary healthcare faces pressure to provide quick, efficient, high-quality care. The General Clinic at Universitas Airlangga Health Service Center (PLK) Campus B is a key provider for students and staff. This study finds waste in its services and suggests improvements via *Lean Healthcare*. Using observation, interviews, and questionnaires, it employs *value stream mapping*, *seven lean tools*, *process mapping*, and *fishbone diagrams* to identify root causes of inefficiencies. Main wastes include *transportation*, *waiting*, and *unnecessary motions*. The process takes around 60 minutes with 68.3% *value-added*, 28.3% *non-value-added*, and 3.4% *necessary but non-value-added* activities. Root causes are poor staff coordination, bad room layout, disconnected digital systems, and ineffective SOPs. *Lean Healthcare* tools help spot inefficiencies and recommend solutions like integrated service areas, layout optimization, and better staff coordination and system performance, aiming to reduce waste and improve service flow.

Keywords: Health Services, *Lean Healthcare*, *Value Stream Mapping*, *Process Activity Mapping*, *Fishbone Diagram*.

1. Pendahuluan

Pelayanan kesehatan merupakan aspek penting dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), khususnya pada poin ketiga, yaitu menjamin kehidupan yang sehat bagi semua orang [1]. Dalam konteks tersebut, efisiensi operasional menjadi elemen kunci untuk mewujudkan layanan yang cepat, aman, dan berkualitas. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa sektor kesehatan masih menghadapi tantangan berupa inefisiensi proses kerja, waktu tunggu yang panjang, serta pemborosan sumber daya atau *waste* [2].

Fenomena tersebut juga terjadi di fasilitas kesehatan tingkat pertama, termasuk di Pusat Layanan Kesehatan (PLK) Universitas Airlangga Kampus B. Berdasarkan data tahun 2024, jumlah pasien Poli Umum mengalami fluktuasi dengan rata-rata kunjungan lebih dari 1.700 pasien per bulan, bahkan mencapai 2.168 pasien pada bulan September. Lonjakan kunjungan ini menyebabkan antrean menumpuk, waktu tunggu meningkat, dan koordinasi antarunit menjadi tidak efisien. Padahal, menurut *Kemenkes* Nomor 129/Menkes/SK/II/2008, standar waktu tunggu rawat jalan idealnya tidak melebihi 60 menit sejak pendaftaran hingga pasien dilayani oleh dokter.

Permasalahan tersebut menunjukkan adanya aktivitas tidak bernilai tambah (*non-value added activities*) yang perlu diidentifikasi dan diminimalkan. Salah satu pendekatan yang relevan untuk mengatasi hal ini adalah *Lean Healthcare*, yaitu adaptasi dari *Toyota Production System (TPS)* yang menekankan penghilangan pemborosan dan peningkatan nilai bagi pasien [3]. Metode ini menggunakan berbagai alat analisis seperti *Value Stream Mapping (VSM)*, *Value Stream Analysis Tools (VALSAT)*, serta *Fishbone Diagram* untuk menelusuri akar penyebab pemborosan berdasarkan faktor manusia, metode, peralatan, material, dan lingkungan. Berikut penjelasan lebih detailnya.

Lean Healthcare

Lean Healthcare merupakan adaptasi dari filosofi *Lean Manufacturing* yang dikembangkan dalam *Toyota Production System (TPS)* oleh Taiichi Ohno pada 1988. Prinsip dasarnya adalah mengidentifikasi dan menghilangkan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value-added activities*) bagi pelanggan, dalam konteks rumah sakit berarti pasien. Menurut *Lean Healthcare*, tidak hanya berfokus pada efisiensi biaya, tetapi juga pada peningkatan kualitas, keselamatan pasien, dan kepuasan pengguna layanan. [3]

Waste dalam Pelayanan Kesehatan

Konsep *waste* atau pemborosan pertama kali diperkenalkan oleh Taiichi Ohno dalam *Toyota Production System* sebagai aktivitas yang menggunakan sumber daya tetapi tidak menciptakan nilai bagi pelanggan. Dalam konteks rumah sakit, *waste* diartikan sebagai kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah bagi pasien serta menghambat efisiensi layanan. Terdapat tujuh jenis *waste* yang relevan di bidang kesehatan:

1. Overproduction – pelayanan atau tindakan medis yang tidak diperlukan
2. Waiting – waktu tunggu pasien atau staf sebelum layanan berikutnya
3. Transportation – perpindahan pasien, staf, atau alat yang tidak efisien
4. Overprocessing – pengisian data atau pemeriksaan berulang tanpa nilai tambah
5. Inventory – penumpukan stok obat atau alat medis yang tidak terpakai
6. Motion – pergerakan staf yang tidak produktif akibat layout ruangan tidak optimal
7. Defects – kesalahan pelayanan yang menyebabkan rework atau keluhan pasien

Value Stream Mapping (VSM)

Value Stream Mapping (VSM) adalah alat utama dalam *Lean Healthcare* yang digunakan untuk menggambarkan seluruh aliran aktivitas baik aktivitas yang bernilai tambah (*value added/VA*),

aktivitas yang tidak bernilai tambah namun diperlukan (*necessary but non value added/NNVA*), maupun aktivitas yang sama sekali tidak bernilai tambah (*non value added/NVA*) [4]. Dengan memvisualisasikan aliran proses secara menyeluruh, VSM membantu menemukan titik-titik kritis (*bottleneck*) serta waktu tunggu yang menyebabkan penurunan efisiensi layanan. Pada penelitian di PLK Universitas Airlangga, VSM digunakan untuk menggambarkan alur pasien dari proses pendaftaran, pemeriksaan awal, konsultasi dokter, hingga tindakan dan penyelesaian administrasi. Dengan cara ini, aktivitas yang tidak menambah nilai dapat diidentifikasi dan dikategorikan untuk dianalisis lebih lanjut melalui alat *VALSAT*.

Value Stream Analysis Tools (VALSAT)

Value Stream Analysis Tools (VALSAT) dikembangkan oleh Hines & Rich sebagai pelengkap dari VSM untuk menentukan alat analisis yang paling sesuai terhadap jenis *waste* yang ditemukan. Terdapat tujuh alat utama dalam *VALSAT*, antara lain: *Process Activity Mapping*, *Supply Chain Response Matrix*, *Quality Filter Mapping*, *Demand Amplification Mapping*, *Production Variety Funnel*, *Decision Point Analysis*, dan *Physical Structure*. Dalam penelitian ini, alat utama yang dipilih adalah *Process Activity Mapping (PAM)* karena sesuai untuk mengukur efisiensi waktu dan proporsi aktivitas VA, NVA, dan NNVA dalam pelayanan pasien. [3]

Fishbone Diagram

Fishbone Diagram atau *Diagram Ishikawa* dikembangkan oleh Ishikawa (1990) untuk mengidentifikasi akar penyebab suatu masalah berdasarkan lima faktor utama yaitu, man, material, method, machine, dan environment. Diagram ini membantu peneliti memahami keterkaitan sebab-akibat dalam proses pelayanan yang kompleks. Penggunaan *Fishbone Diagram* dalam Lean Healthcare memperjelas hubungan antar faktor penyebab dan menjadi dasar untuk perbaikan operasional yang terukur [5].

Sesuai dengan penelitian sebelumnya dari de Barros et al. (2022) yang dilakukan di sebuah rumah sakit pendidikan terhadap 30 pasien yang diperiksa di layanan gawat darurat. Penelitian ini dilakukan di klinik kesehatan universitas di Indonesia. Penerapan Lean Healthcare telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi layanan di berbagai rumah sakit. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis pemborosan dan akar penyebabnya dalam proses pelayanan di Poli Umum PLK Universitas Airlangga Kampus B serta merumuskan rekomendasi perbaikan berbasis metode Lean Healthcare. Replikasi penelitian di Indonesia diharapkan dapat berkontribusi terhadap penerapan Lean Healthcare di Indonesia.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus di Poli Umum PLK Universitas Airlangga Kampus B. Dalam penelitian ini, jenis serta sumber data menjadi faktor penentu dalam pemilihan metode pengumpulan data. Dalam penelitian ini jenis dan sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Sumber data mencakup data primer dari wawancara mendalam dengan tujuh informan, yakni 1 orang Koordinator Poli Umum, 2 orang dokter umum, 2 orang perawat, dan 2 orang staf administrasi. Selain itu penelitian ini melakukan observasi langsung terhadap proses pelayanan pasien selama tujuh hari.

dengan jumlah pasien sebanyak 101 orang. Data sekunder diperoleh dari dokumen internal PLK dan literatur akademik.

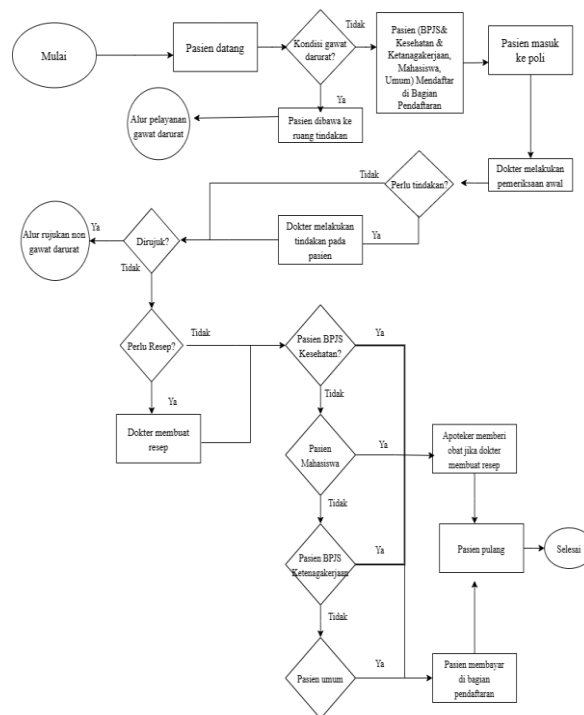
Teknik analisis data dalam penelitian ini disusun secara sistematis guna mencapai tujuan penelitian, yaitu mengidentifikasi waste dan akar penyebabnya dalam proses pelayanan di Poli Umum Pusat Layanan Kesehatan Universitas Airlangga Kampus B. Adapun langkah-langkah teknik analisis data yang dilakukan oleh peneliti adalah berikut ini yakni (1) Value Stream Mapping (VSM) untuk menggambarkan alur pelayanan pasien dari pendaftaran hingga selesai tindakan. (2) VALSAT untuk menentukan alat analisis yang relevan dengan pemborosan utama. (3) Process Activity Mapping untuk menghitung proporsi aktivitas VA, NVA, dan NNVA. (4) Fishbone Diagram untuk menganalisis akar penyebab pemborosan berdasarkan lima faktor utama.

3. Hasil dan Pembahasan

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan sekaligus mengidentifikasi berbagai bentuk waste yang terjadi dalam proses pelayanan di Poli Umum Pusat Layanan Kesehatan Universitas Airlangga Kampus B. Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti mengumpulkan data yang dibutuhkan yang berasal dari data terkait alur kegiatan pelayanan, data internal perusahaan, serta potensi pemborosan yang muncul, melalui metode observasi langsung, wawancara mendalam, kuesioner yang diisi oleh responden, dan dokumentasi yang melibatkan pegawai internal klinik. Identifikasi waste ini kemudian dilanjutkan dengan proses pembobotan guna menentukan tingkat signifikansi masing-masing pemborosan. Analisis dilaksanakan dengan menerapkan salah satu alat dari pendekatan value stream mapping tools, dan penelusuran akar penyebab dilakukan dengan bantuan diagram fishbone. Berdasarkan hasil analisis, pemborosan yang paling berpengaruh akan menjadi dasar dalam menyusun rekomendasi perbaikan yang relevan.

3.1 Proses Pelayanan di Poli Umum Pusat Layanan Kesehatan Universitas Airlangga

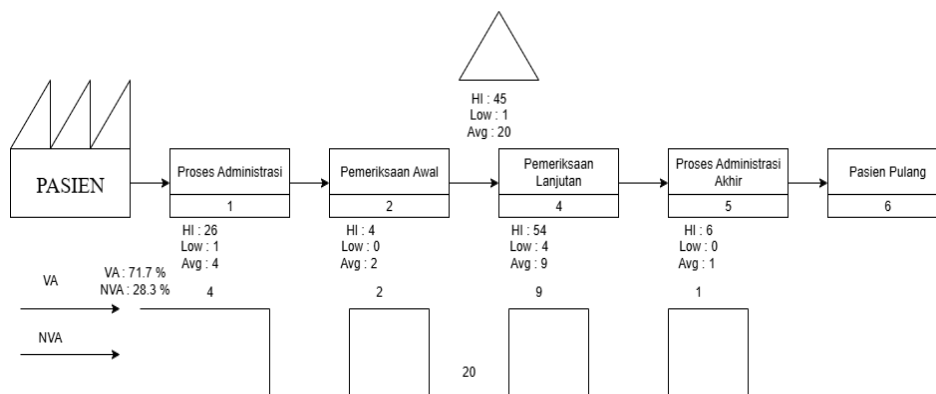
Tahap awal pelayanan dimulai ketika pasien tiba di fasilitas kesehatan. Sistem pelayanan memberikan dua opsi pendaftaran yang dapat dipilih sesuai kebutuhan dan preferensi pasien. Pilihan pertama adalah pendaftaran dengan menggunakan mesin antrian yang tersedia di lokasi. Pilihan kedua adalah pendaftaran melalui aplikasi JKN Mobile yang memungkinkan pasien mendaftar secara online sebelum datang ke fasilitas. Berikut adalah alur pelayanan PLK Universitas Airlangga, sebagai berikut;



Gambar 1. Alur Pelayanan PLK Universitas Airlangga

3.2. Big Picture Mapping Pelayanan Umum PLK Universitas Airlangga Kampus B

Dalam konteks penelitian ini, ruang lingkup pembahasan dibatasi pada alur pelayanan jasa yang berlangsung sejak pasien tiba di PLK Kampus B hingga pasien menyelesaikan seluruh rangkaian layanan dan meninggalkan fasilitas tersebut. Observasi dilakukan secara langsung selama 7 hari serta dilengkapi dengan catatan waktu dan perilaku layanan dari tenaga kesehatan maupun pasien. Melalui pemetaan *Big Picture Mapping* terhadap alur pelayanan di poli umum PLK Kampus B, dapat dikenali secara lebih terstruktur aktivitas mana saja yang memberikan nilai tambah bagi pasien serta aktivitas mana saja yang dikategorikan sebagai pemborosan atau *waste* dalam proses pelayanan tersebut. Berikut adalah gambaran *Big Picture Mapping* proses pelayanan di poli umum PLK Kampus B di Gambar 2 ini.



Gambar 2. Value Stream Mapping Proses Pelayanan Poli Umum PLK Kampus B

Berdasarkan *Big Picture Mapping* proses pelayanan di poli umum PLK Kampus B, aktivitas yang memberikan nilai tambah bagi pasien meliputi registrasi dengan rata-rata waktu 4 menit,

pemeriksaan awal dengan rata-rata 2 menit, pemeriksaan dokter dengan rata-rata 9 menit, serta proses administrasi akhir dengan rata-rata 1 menit. Keempat proses ini secara langsung berkontribusi terhadap hasil layanan yang diterima pasien. Di sisi lain, aktivitas yang tergolong *waste* atau *non value-added* adalah saat pasien menunggu pemeriksaan, dengan waktu tunggu rata-rata 20 menit, titik ini ditandai dengan simbol segitiga (Δ) dalam pemetaan, yang menunjukkan adanya *delay* atau pemborosan waktu yang tidak menambah nilai dan sebaiknya diminimalkan untuk meningkatkan efisiensi pelayanan. Titik kritis utama pelayanan terdapat pada waktu tunggu menuju pemeriksaan lanjutan yang cukup panjang serta pada tahap pemeriksaan lanjutan yang memakan waktu paling besar. Kondisi ini terjadi karena keterbatasan tenaga medis dalam menghadapi volume pasien yang tinggi, sehingga menimbulkan *bottleneck* pada alur pelayanan.

3.3 Analisis Waste

Proses identifikasi *waste* di Poli Umum PLK Universitas Airlangga Kampus B dilakukan melalui observasi langsung yang diikuti dengan wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proses pelayanan di Poli Umum. Pihak-pihak yang diwawancarai meliputi koordinator poli umum, dokter poli umum, dua staf administrasi, serta tiga perawat. Selain itu, kuesioner juga dibagikan kepada pihak-pihak terkait tersebut untuk mendokumentasikan *waste* yang terjadi dalam proses pelayanan. Berikut penjelasan dari hasil analisis masing-masing tipe pemborosan:

Tabel. 1 Hasil Identifikasi dan Pembobotan Waste

No.	Tipe Pemborosan	Total Skor	Average	Rank
1	Overproduction	8	1.1	5
2	Waiting	13	1.9	2
3	Transportation	16	2.3	1
4	Overprocessing	9	1.3	4
5	Unnecessary Inventory	9	1.3	4
6	Unnecessary Motion	13	1.9	2
7	Defects	12	1.7	3

Berdasarkan hasil identifikasi pembobotan *waste* diatas yang diperoleh dari hasil kuesioner yang peneliti bagikan, diketahui bahwa jenis pemborosan dengan skor tertinggi adalah *transportation* dengan total skor sebesar 16 dan rata-rata 2,3, peringkat kedua secara bersamaan adalah *waiting* dan *unnecessary motion* yang masing-masing memperoleh total skor 13 dengan rata-rata 1,9. Kedua jenis waste ini menunjukkan bahwa waktu tunggu yang tidak efisien dan gerakan tidak perlu yang masih menjadi masalah yang signifikan dan memerlukan perhatian khusus dalam perbaikan proses. Defects berada di peringkat ketiga dengan skor 12, sementara itu, pemborosan *overprocessing* dan *unnecessary inventory* memiliki skor 9 yang perlu diantisipasi agar tidak berkembang menjadi sumber pemborosan yang lebih besar. Terakhir, *overproduction* menempati urutan terbawah dengan skor 8.

3.4. Pemilihan *The Seven Value Stream Mapping Tools*

Setelah proses pembobotan terhadap jenis-jenis waste diselesaikan, langkah selanjutnya adalah menentukan *tools* yang digunakan dalam tahap analisis, mengacu pada *The Seven Value Stream Analysis Tools*. Pemilihan tool ini didasarkan pada pembobotan yang mempertimbangkan korelasi antara penggunaan setiap *tools* dengan bobot waste yang telah diperoleh sebelumnya. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan bobot masing-masing jenis waste dengan nilai korelasi terhadap setiap *tools*, yang diklasifikasikan dalam kategori *low* (1), *medium* (3), dan *high* (5). Setelah proses ini selesai, tahap berikutnya adalah mengidentifikasi *tools* dengan skor tertinggi, yang mengatakan tingkat relevansi tertinggi dalam mengatasi pemborosan. Pemilihan *tools* dengan skor terbaik dilakukan untuk memastikan bahwa analisis dilakukan secara tepat sasaran dan efektif, sesuai dengan prioritas perbaikan yang telah ditentukan pada tahapan sebelumnya.

Tabel 2. *Pemilihan The Seven Value Stream Mapping Tools*

No	Value Stream Mapping Tools	Weight	Rank
1	Process Activity Mapping	43.7	1
2	Supply Chain Matrix	21.2	2
3	Production Variety Funnel	9.7	6
4	Quality Filter Mapping	10.9	5
5	Demand Amplification Mapping	15.5	3
6	Decision Point Analysis	14.2	4
7	Physical Structure	3.6	7

Berdasarkan hasil pembobotan terhadap tujuh *tools Value Stream Mapping (VSM)*, diketahui bahwa *Process Activity Mapping* menempati urutan pertama dengan bobot tertinggi sebesar (43.7). Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa alat yang paling tepat digunakan dalam menganalisis efisiensi kinerja adalah *Process Activity Mapping*. Hal ini ditunjukkan oleh posisinya yang menempati peringkat tertinggi, yang mengindikasikan bahwa *tool* tersebut memiliki pengaruh yang kuat serta kontribusi yang sesuai terhadap peningkatan performa operasional

3.5. *Process Activity Mapping*

Process Activity Mapping merupakan salah satu alat dalam pendekatan *Value Stream Mapping* yang digunakan untuk menggambarkan secara nyata dan sistematis kondisi alur pelayanan sebagaimana terjadi di lapangan. Berdasarkan hasil perhitungan *The Seven Value Stream Mapping Tools* sebelumnya *process activity mapping* menjadi *tools* yang memiliki nilai terbesar yaitu 43.7, *Tool* ini berfungsi untuk mengidentifikasi *cycle time* dari setiap aktivitas dalam proses pelayanan. Hasil identifikasi tersebut disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini.

Tabel 3. *Proses Activity Mapping Pada Proses Pelayanan di PLK Kampus B*

No	Activity Details	Flow	Time Minute	Kategori		
				VA	NVA	NNVA
1	Pasien mengantri di mesin	D	1		1	

No	Activity Details	Flow	Time Minute	Kategori		
				VA	NVA	NNVA
	pendaftaran					
2	Pasien mendaftar di mesin pendaftaran atau di bagian administrasi pelayanan	O	2	2		
3	Pasien mengkonfirmasi ulang di bagian admin pelayanan	I	1	1		
4	Pasien mengisi formulir pendaftaran dan registrasi di bagian administrasi bagi pasien baru	O	8	8		
5	Admin pelayanan menyalin isi formulir pasien baru dan menginputnya di SIMKES	O	4	2		2
6	Admin pelayanan memverifikasi keaktifan BPJS dan menginput data di website BPJS	I	3	3		
7	Pemeriksaan awal oleh perawat (cek TTV, suhu, keluhan awal)	O	5	5		
8	Waktu tunggu pemeriksaan	D	15		15	
9	Pemeriksaan lebih lanjut oleh dokter termasuk pemberian resep obat jika diperlukan	O	10	10		
10	Pemberian edukasi tentang obat, perawatan, dan jadwal kontrol lanjutan jika diperlukan	O	3	3		
11	Dokter dan perawat mengisi data pasien yang sama di SIMKES PLK dan Website BPJS	I	5	5		
12	Perawat memberikan resep milik pasien ke administrasi pelayanan	T	1		1	
13	Proses administrasi akhir, termasuk pembayaran dan pengambilan resep jika diperlukan	O	2	2		
	TOTAL		60	41	17	2
	PRESENTASE		100%	68.3%	28.3%	3.4%

Dalam menganalisis aliran operasional pelayanan di poli umum PLK Kampus B peneliti membagi menjadi empat kategori aliran yaitu :

a. (O) *Operation*

Aktivitas operasi adalah kegiatan yang paling sering dilakukan dan memiliki kontribusi besar dalam memberikan nilai tambah (*value added*) pada layanan.

b. (T) *Transportation*

Aktivitas perpindahan adalah kegiatan yang melibatkan pergerakan pasien dari satu tempat ke tempat lainnya.

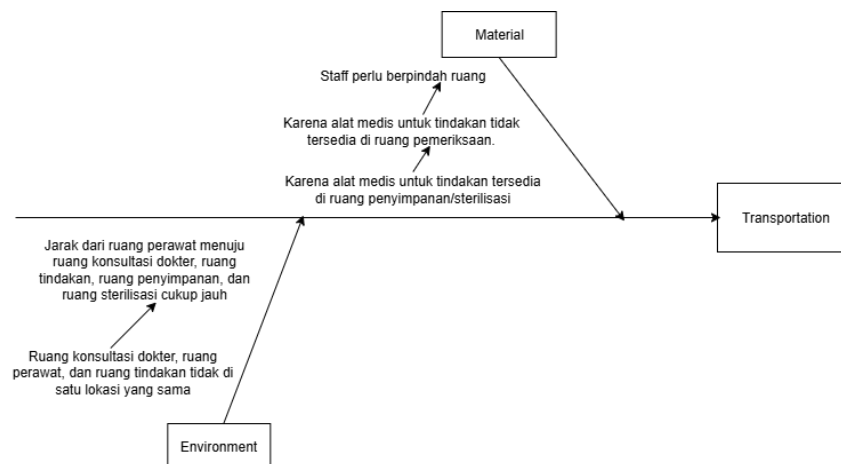
- c. (I) *Inspect*
Aktivitas inspeksi melibatkan langkah-langkah untuk memeriksa dan memastikan bahwa tujuan utama adalah untuk mencegah terjadinya kesalahan.
- b. (D) *Delay*
Penundaan adalah aktivitas yang tidak memberikan kontribusi nilai tambah atau *non value added activity* (NVA), serta menyebabkan terjadinya waste atau pemborosan.

3.6. Analisis Hasil Pembobotan Waste Menggunakan Fishbone Diagram

3.6.1 Waste Transportation

Berdasarkan hasil analisis *fishbone* diagram tersebut, untuk pemborosan *transportation* akan dipetakan berdasarkan beberapa permasalahan yaitu;

- a. *Material*
Dari aspek *material*, pemborosan terjadi karena alat medis yang diperlukan untuk tindakan tidak ditempatkan langsung di ruang tindakan, melainkan harus diambil dari ruang penyimpanan. Kondisi ini menyebabkan staf medis harus berpindah tempat untuk mengambil peralatan, sehingga waktu pelayanan menjadi lebih lama dan pasien harus menunggu lebih lama.
- a. *Environment*
Faktor lingkungan (*environment*) turut memperburuk kondisi pemborosan. Ruang konsultasi dokter dan ruang tindakan dipisah serta lokasi proses sterilisasi alat terpisah dari ruang tindakan, hal ini menyebabkan tenaga medis harus berjalan jauh untuk melaksanakan tugasnya, faktor ruangan yang terpisah juga membuat pasien bingung karena harus berpindah-pindah yang menjadikan proses ini tidak efisien.



3.6.2. Waste Waiting

Berdasarkan hasil analisis *fishbone* diagram tersebut, untuk pemborosan *waiting* akan dipetakan berdasarkan beberapa permasalahan yaitu;

- a. *Man*

Dari sisi manusia (*man*), pemborosan disebabkan oleh keterbatasan jumlah tenaga medis yang tersedia. Hal ini mengakibatkan pasien harus menunggu dalam waktu yang lama karena jumlah pasien yang *overload* dan tenaga medis sedikit.

b. *Method*

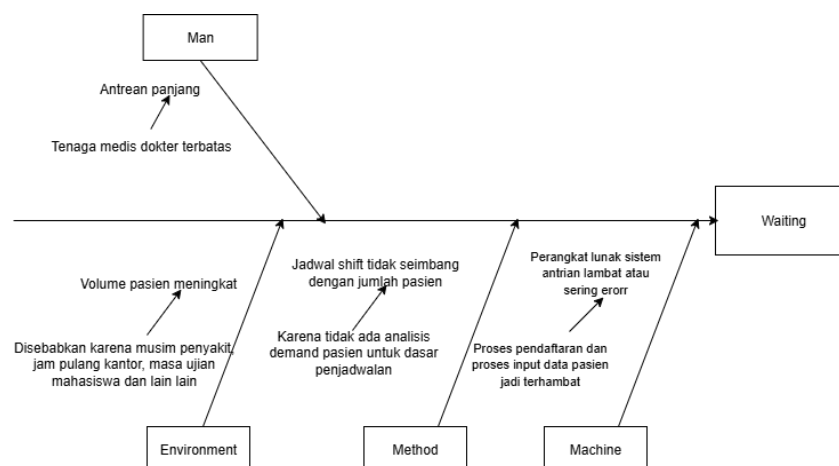
Sementara itu, dari aspek metode (*method*), ditemukan bahwa penjadwalan tidak seimbang. Jadwal shift yang tidak mempertimbangkan hari sibuk, seperti di *rush hour* yang membutuhkan tenaga medis tambahan, mengakibatkan antrean menumpuk tanpa adanya penyesuaian jumlah tenaga medis yang bertugas.

c. *Environment*

Faktor lingkungan (*environment*) ditemukan tingginya volume pasien terutama pada hari-hari tertentu membuat fasilitas yang ada tidak mampu mengimbangi jumlah permintaan layanan. Kondisi ini semakin memperpanjang waktu tunggu karena kapasitas ruangan dan tenaga tidak memadai untuk melayani pasien secara cepat

d. *Machine*

Terakhir, dari aspek mesin (*machine*), pemborosan diperparah dengan tidak optimalnya perangkat lunak sistem antrian yang digunakan. Sistem sering kali lambat atau mengalami error, sehingga proses pendaftaran pasien menjadi lama dan menyebabkan antrian menumpuk sejak awal kedatangan pasien. Teknologi yang seharusnya mendukung efisiensi pelayanan justru menjadi kendala tambahan dalam sistem kerja di poli umum.



3.6.3 Waste Unnecessary Motion

Berdasarkan hasil analisis *fishbone* diagram tersebut, untuk pemborosan *waiting* akan dipetakan berdasarkan beberapa permasalahan yaitu;

a. *Material*

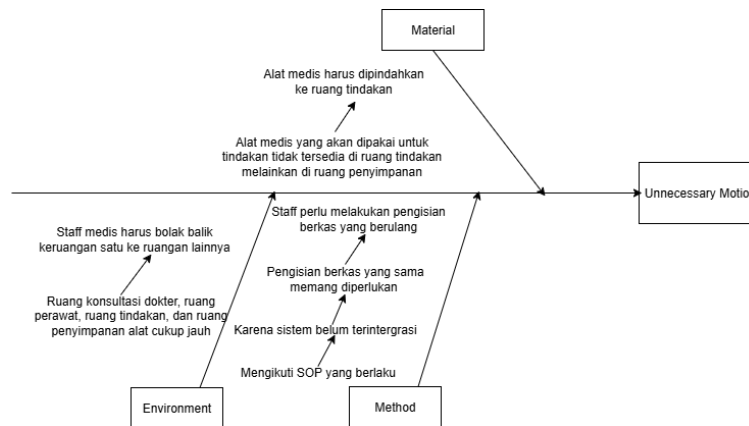
Dari aspek *material*, pemborosan terjadi karena alat medis yang diperlukan untuk tindakan tersedia di ruang penyimpanan. Kondisi ini menyebabkan staf medis harus mengambil peralatan yang dibutuhkan setiap kali pasien membutuhkan proses tindakan.

b. *Method*

Prosedur pelayanan yang berlaku menuntut agar rekam medis diisi secara manual di setiap tahap kunjungan pasien. Hal ini menyebabkan adanya pengulangan pencatatan dan pergerakan fisik untuk melengkapi dokumen dikarenakan sistem belum terintegrasi, yang akhirnya menimbulkan pemborosan berupa motion dan aktivitas ini tidak bisa dihindari karena pengisian rekam medis ini diperlukan dan harus berjalan sesuai dengan SOP.

c. *Environment*

Dari aspek *Environment*, pemborosan terjadi karena jarak antara ruang perawat, ruang konsultasi dokter, dan ruang tindakan cukup jauh yang seharusnya berada dalam satu lokasi agar mempermudah pasien, sehingga waktu dan tenaga banyak terbuang saat berpindah. Hal ini mengakibatkan waktu dan tenaga staf banyak terbuang untuk berpindah tempat, yang berdampak pada panjangnya antrian dan lambatnya pelayanan kepada pasien.



4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis *fishbone diagram*, pemborosan *transportation* disebabkan oleh beberapa faktor. Dari sisi *man*, ditemukan kurangnya koordinasi antar staf, yang berdampak pada alur pelayanan yang tidak sinkron. Dari faktor *material*, alat medis untuk tindakan tidak tersedia langsung di ruang tindakan, sehingga staf harus berpindah ke ruang penyimpanan. Sementara dari aspek *environment*, proses sterilisasi alat berada jauh dari ruang tindakan, dan penataan ruang konsultasi dokter yang terpisah dari ruang tindakan menyebabkan perpindahan yang tidak efisien. Untuk mengatasi hal ini, disarankan implementasi sistem komunikasi terintegrasi dan briefing rutin antar staf, relokasi tata letak ruangan yang lebih efisien. Pemborosan *waiting* juga ditemukan berasal dari beberapa faktor. Pada aspek *man*, kekurangan tenaga medis saat jam sibuk menyebabkan antrian panjang. Dari sisi *method*, pasien tidak memahami penggunaan mesin antrian dan alur pelayanan membuat pasien harus berpindah-pindah ruangan. Sementara dari sisi *machine*, sistem perangkat lunak antrian sering mengalami gangguan, dan dari aspek *environment*, SOP pelayanan belum dijalankan secara efektif. Upaya perbaikannya meliputi penambahan tenaga medis, membuat tampilan mesin antrian lebih sederhana dan mudah dipahami dan perbaikan sistem perangkat lunak dan pelatihan teknis staf. Sementara itu, pemborosan *unnecessary motion* disebabkan oleh beberapa hal. Dari aspek *material*, alat medis yang sering digunakan untuk tindakan tidak ditempatkan langsung di ruang tindakan, sehingga memperpanjang waktu proses. Dari faktor *machine*, ruang perawat, konsultasi dokter, dan ruang tindakan tidak berada di satu tempat / ruangan yang sama, menyebabkan staf maupun pasien harus berpindah tempat. Untuk mengurangi pemborosan ini, disarankan untuk perancangan ulang tata letak ruangan agar lebih terintegrasi dan fleksibel, sehingga ruang dapat digunakan untuk berbagai jenis pelayanan tanpa memerlukan banyak perpindahan.

Penelitian ini memperkuat teori *Lean Healthcare* sebagai pendekatan efektif untuk meningkatkan efisiensi layanan kesehatan tingkat pertama melalui penggunaan *VSM*, *VALSAT*, dan *Fishbone Diagram* secara terpadu. Lebih lanjut, hasil penelitian ini memberikan dasar bagi manajemen PLK untuk menerapkan prinsip *continuous improvement* dalam pelayanan pasien melalui perbaikan sistem, tata ruang, dan kompetensi sumber daya manusia.

Daftar Pustaka

- [1] F. Kusbarmadji, F. Pribadi, and I. Permana, "Implementation of lean management to reduce waste in hemodialization installation of QIM Batang Hospital," 2023.
- [2] L. B. de Barros, L. P. Caldas, E. Bohomol, A. Sarantopoulos, V. Minatogawa, and R. C. Gasparino, "Evaluation of waste related to the admission process of low-complexity patients in emergency services, in light of the lean healthcare philosophy," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 19, no. 12, p. 7044, 2022, doi: 10.3390/ijerph19127044.
- [3] V. Gaspers and A. Fontana, *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries*. Jakarta, Indonesia: PT Gramedia Pustaka Utama, 2011.
- [4] P. Hines and N. Rich, "The seven value stream mapping tools," *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 17, no. 1, pp. 46–64, 1997, doi: 10.1108/01443579710157989.
- [5] L. Liliana, "A new model of Ishikawa diagram for quality assessment," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 161, no. 1, 2016, doi: 10.1088/1757-899X/161/1/012099.
- [6] A. S. Alisjahbana and E. Murniningtyas, *Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia*. Jakarta, Indonesia, 2018.
- [7] R. Arrietta, "RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad tahun 2011," Tesis, RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad, 2012.
- [8] A. D'Andreanmatteo, L. Ianni, F. Lega, and M. Sargiacomo, "Lean in healthcare: A comprehensive review," *Health Policy*, vol. 119, no. 9, pp. 1197–1209, 2015, doi: 10.1016/j.healthpol.2015.02.002.
- [9] M. Godinho Filho, G. M. D. Ganga, and A. Gunasekaran, "Lean manufacturing in Brazilian small and medium enterprises: Implementation and effect on performance," *International Journal of Production Research*, vol. 54, no. 24, pp. 7523–7545, 2016, doi: 10.1080/00207543.2016.1201606.
- [10] W. M. Goriwondo, S. Mhlanga, and A. Marecha, "Use of the value stream mapping tool for waste reduction in manufacturing: Case study for bread manufacturing in Zimbabwe," in *Proc. 2011 Int. Conf. Industrial Engineering and Operations Management*, Kuala Lumpur, Malaysia, 2011, pp. 1–6.
- [11] M. Graban, *Lean Hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Satisfaction*. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, 2011.
- [12] M. Graban, *Lean Hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement*. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, 2018.
- [13] C. Jimmerson, D. Weber, and D. K. Sobek, "Reducing waste and errors: Piloting lean principles at Intermountain Healthcare," *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, vol. 31, no. 5, pp. 249–257, 2005, doi: 10.1016/S1553-7250(05)31032-4.
- [14] C. S. Kim, D. A. Spahlinger, J. M. Kin, and J. E. Billi, "Lean health care: What can hospitals learn from a world-class automaker?" *Journal of Hospital Medicine*, vol. 1, no. 3, pp. 191–199, 2006, doi: 10.1002/jhm.68.
- [15] K. J. Liker and D. Meier, *The Toyota Way Fieldbook: A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps*. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2006.
- [16] T. Ohno, *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Portland, OR, USA: Productivity Press, 1988.
- [17] M. Rother and J. Shook, *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*. Cambridge, MA, USA: Lean Enterprise Institute, 2003.
- [18] T. Yuganingsih, G. P. Widodo, and O. Saptarini, "Pendekatan lean hospital untuk meminimalkan waste di instalasi farmasi rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Pandan Arang Boyolali," *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, vol. 12, no. Khusus, pp. 53–56, 2021, doi: 10.33846/sf12nk311.