

ISSN (ONLINE) 2598-9936



INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES
PUBLISHED BY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement.....	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article.....	5
Title page.....	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 27 No. 1 (2026): January

DOI: 10.21070/ijins.v27i1.1678

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

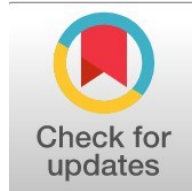
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

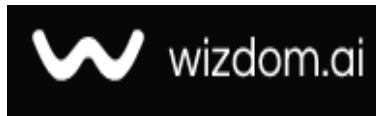
How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Analysis of Service Time Waste Using Lean Healthcare Method in the Neurology Outpatient Clinic : Analisis Pemborosan Waktu Pelayanan dengan Metode Lean Healthcare di Poli Syaraf

Lavina Felda Fauzia, 21032010227@student.upnjatim.ac.id (*)

Program Studi Teknik Industri, UPN Veteran Jawa Timur, Indonesia

Enny Aryanny, enny.ti@upnjatim.ac.id

Program Studi Teknik Industri, UPN Veteran Jawa Timur, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background: Healthcare organizations must reduce non-value-added (NVA) activities to improve patient experience and resource efficiency; **Specific Background:** the neurology outpatient clinic of Hospital XYZ experiences prolonged service cycles; **Knowledge Gap:** evidence is limited on combining end-to-end process mapping with structured risk prioritization to target time waste in outpatient pathways; **Aims:** this study identified dominant wastes and designed improvements using Lean Healthcare tools (Big Picture Mapping) and FMEA; **Results:** the baseline total service time was 9,158 s (2.54 h) with value-added time 837 s (9.14%) and NVA 89.99%, while the proposed future state reduced NVA time to 5,038 s (1.40 h) and increased value-added time to 16.61%; **Novelty:** the work integrates BPM-derived waste quantification with FMEA-based prioritization to translate waste diagnosis into actionable redesign; **Implications:** implementing streamlined registration (including online access), standard work, and routine facility maintenance can shorten outpatient lead time and support continuous quality improvement.

Highlights:

- Baseline pathway shows very high NVA time (89.99%) versus value-added time (9.14%).
- Proposed future state cuts NVA time to 5,038 s (1.40 h) and raises value-added time to 16.61%.
- BPM + FMEA provides a practical workflow to quantify waste and prioritize fixes.

Keywords: Lean Healthcare, Big Picture Mapping, FMEA, Outpatient Clinic, Service Time Waste

Published date: 2025-12-23

Pendahuluan

Rumah sakit adalah lembaga yang bergerak di bidang kesehatan yang memiliki fungsi penting untuk menyediakan pelayanan medis, penunjang medis, serta peningkatan kesehatan masyarakat [1]. Rumah sakit tidak hanya berperan sebagai penyelenggara layanan kesehatan, tetapi juga berfungsi sebagai pusat Pendidikan bagi tenaga medis serta wadah penelitian kesehatan yang berkontribusi pada pembangunan kesehatan nasional [2]. Peran rumah sakit, baik di bawah naungan pemerintah maupun swasta sangat penting untuk meningkatkan kesehatan serta memberikan layanan yang mudah diakses masyarakat [3].

RS XYZ adalah rumah sakit rujukan yang memiliki peran strategis dalam mendukung pelayanan kesehatan masyarakat [4]. RS XYZ dituntut untuk mampu meningkatkan mutu layanan sekaligus menjalankan fungsi sosial bagi masyarakat sekitar [5]. Namun, dalam praktiknya masih ditemukan permasalahan di RS XYZ, khususnya poli syaraf masih terdapat beberapa permasalahan yang dapat menyebabkan pemborosan serta terjadinya aktivitas non value added. Pemborosan yang terjadi adalah over processing, over producing, unnecessary motion, waiting, transportation, inventory, defect, dan wasted human potential.

Pemborosan (waste) dalam pelayanan kesehatan didefinisikan sebagai aktivitas yang tidak bernilai tambah bagi pasien maupun rumah sakit [6]. Hanya sekitar 20% aktivitas dalam pelayanan kesehatan yang benar-benar bernilai tambah, sementara sisanya adalah aktivitas non-value added yang menurunkan efisiensi layanan [7]. Kondisi ini akan menyebabkan ketidaknyamanan pasien, penurunan kepuasan, serta beban kerja tambahan bagi tenaga kesehatan [8]. Lean Healthcare merupakan pendekatan yang mampu mengidentifikasi serta mengurangi pemborosan dalam alur pelayanan kesehatan [9]. Penerapan lean terbukti dapat meningkatkan kualitas pelayanan, mempercepat proses pelayanan di rumah sakit [10].

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan hasil positif penerapan lean di sektor kesehatan. Misalnya, penelitian pada layanan rawat jalan menemukan bahwa aktivitas non value added paling banyak berupa waktu tunggu pasien [11]. Penelitian lain pada poliklinik anak mengidentifikasi bahwa lebih dari 70% aktivitas pelayanan masih berupa pemborosan [6]. Namun, penelitian terdahulu sebagian besar berfokus pada unit fisioterapi, poli anak, atau rawat jalan umum, dan belum banyak kajian spesifik di poli syaraf. Hal ini menunjukkan pentingnya dilakukan penelitian terkait pemborosan di poli syaraf, khususnya di RS XYZ. Dengan adanya permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat pemborosan waktu proses pelayanan dengan metode Lean Healthcare di poli syaraf RS XYZ serta menyusun usulan perbaikan agar pelayanan menjadi lebih efisien dan meningkatkan kepuasan pasien.

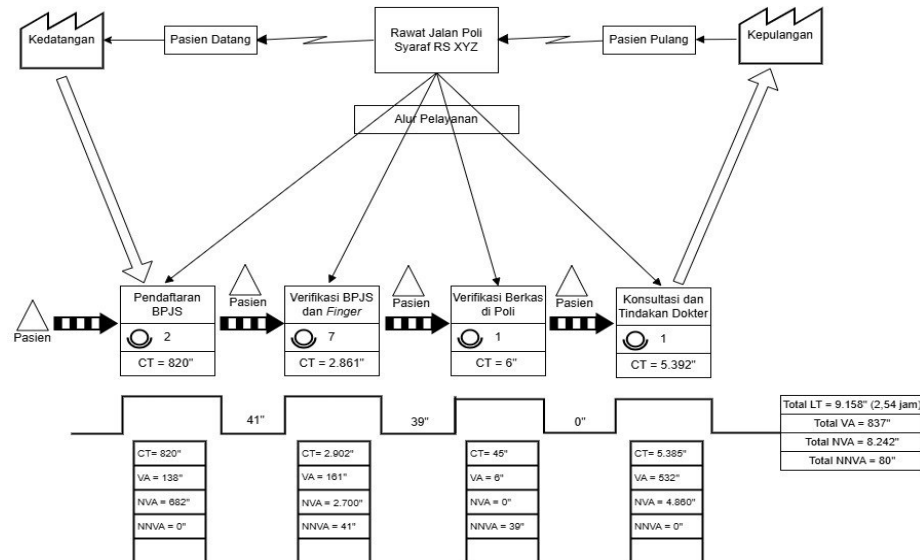
Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Lean Healthcare dengan tujuan mengidentifikasi pemborosan waktu pelayanan di poli syaraf RS XYZ. Tahapan analisis pertama menggunakan Big Picture Mapping (BPM), melalui pemetaan BPM alur informasi dan alur fisik dalam proses pelayanan, serta lead time untuk setiap tahapan dalam proses dapat diidentifikasi. Tujuan pemetaan ini untuk menggambarkan proses penyampaian jasa hingga sampai pada konsumen akhir [12]. Kemudian, dilakukan identifikasi aktivitas dalam proses pelayanan dengan menggunakan Process Activity Mapping (PAM). Identifikasi aktivitas proses berfungsi untuk mengelompokkan tiap aktivitas ke dalam tiga jenis, yaitu non value added (NVA), value added (VA), dan necessary non value added (NNVA) [13]. Untuk mengetahui penyebab pemborosan, digunakan fishbone diagram karena memiliki keunggulan dalam menguraikan berbagai aspek dari permasalahan yang terjadi [14]. Setelah mengetahui penyebab pemborosan, usulan perbaikan dibuat berdasarkan perhitungan Risk Priority Number (RPN) melalui metode Failure Mode and Effect Analysis. Dalam penerapannya, FMEA terdiri atas tiga variabel pokok, yakni severity yang menunjukkan tingkat keparahan, occurrence yang menggambarkan peluang terjadinya kegagalan, serta detection yang berkaitan dengan kemampuan dalam mendeteksi kegagalan. [15].

Hasil dan Pembahasan

A. Big Picture Mapping (BPM) Awal

Pada pembuatan BPM awal, setiap aktivitas yang berlangsung dicatat secara detail, termasuk waktu siklus, waktu tunggu, serta keterlibatan sumber daya yang ada dalam alur pelayanan. Adapun hasil pemetaan *Big Picture Mapping* (BPM) awal pada proses pelayanan di poli syaraf RS XYZ dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Big Picture Mapping Awal

Berdasarkan *Big Picture Mapping* awal pelayanan di atas, dapat diketahui total waktu yang dibutuhkan dalam proses pelayanan poli syaraf RS XYZ. Proses utama yang terjadi selama proses pelayanan berjumlah 4 proses. Adapun proses yang terjadi selama proses pelayanan adalah pendaftaran BPJS, verifikasi BPJS dan *finger*, verifikasi berkas di poli, serta konsultasi dan tindakan dokter. Dapat diketahui juga untuk *Lead time* dalam proses pelayanan poli syaraf adalah selama 9.158 detik atau 2,54 jam dan nilai *value added* sebesar 837 detik atau 13,95 menit.

B. Process Activity Mapping (PAM)

PAM merupakan *tools* untuk mengidentifikasi pemborosan. Seluruh aktivitas dalam proses pelayanan akan dikategorikan menjadi lima, yaitu *operation*, *transportation*, *delay*, *inspection*, dan *storage*. *Process activity mapping* (PAM) dalam proses pelayanan poli syaraf RS XYZ dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Process Activity Mapping Pelayanan

Jenis Aktivitas	Frekuensi	Persentase	Waktu (detik)	Persentase
<i>Operation</i>	6	50%	787	8,59%
<i>Transportation</i>	2	17%	80	0,87%
<i>Delay</i>	3	25%	8.242	89,99%
<i>Storage</i>	0	0%	0	0%
<i>Inspection</i>	1	8%	50	0,55%
Total	12	100%	9.158	100%

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan nilai persentase untuk tiap aktivitas dan waktu yang dibutuhkan untuk pelayanan di poli syaraf. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa aktivitas *operation* memiliki porsi 50% dengan waktu 8,59%, *transportation* sebesar 17% dengan waktu 0,87%, *delay* mencapai 25% dengan dominasi waktu 89,99%, *storage* tidak muncul dengan persentase 0% dan waktu 0%, sedangkan *inspection* sebesar 8% dengan waktu 0,55%.

Selanjutnya, aktivitas-aktivitas tersebut dikelompokkan ke dalam kategori *value added activity*, *non value added activity*, dan *necessary non value added activity*. Berikut adalah hasil pengelompokan untuk tiap jenis aktivitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Frekuensi dan Waktu Tiap Aktivitas

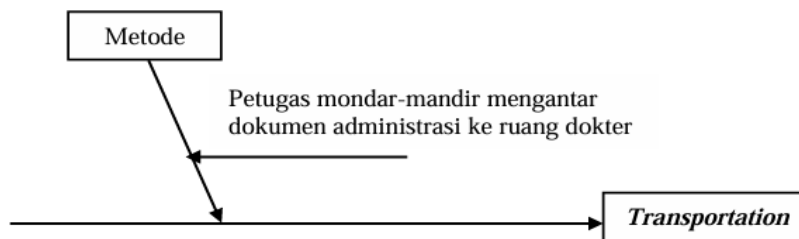
Jenis Aktivitas	Frekuensi	Persentase	Waktu (detik)	Persentase
VA	7	58	837	9,14
NVA	3	25	8242	89,99
NNVA	2	17	80	0,87
Total	12	100%	9.158	100%

Berdasarkan hasil tabel di atas dapat diketahui persentase jenis aktivitas Vasebesar 55% dengan waktu sebesar 9,41%, NVasebesar 27% dengan waktu sebesar 89,99%, dan NNVasebesar 18% dengan waktu sebesar 0,87%. Dari hasil yang didapatkan aktivitas *non value added* (NVA) masih memiliki persentase yang tinggi dalam proses pelayanan poli saraf di RS XYZ. Oleh karena itu, akan perlu dilakukan pengurangan aktivitas yang tidak bernilai tambah.

C. Fishbone Diagram

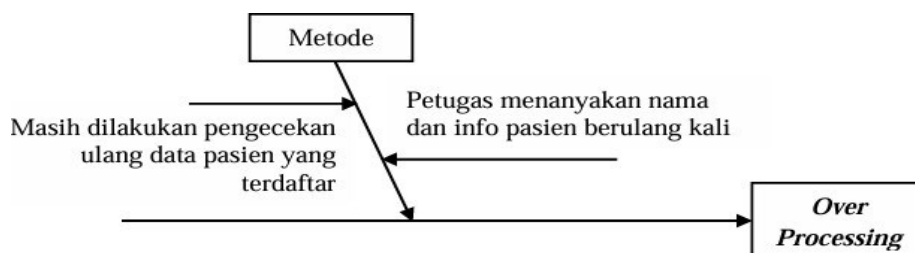
Dalam pelayanan poli saraf, pemborosan (*waste*) dianalisis untuk mengetahui penyebab serta dampaknya dengan menggunakan *fishbone diagram* (diagram tulang ikan). Alat ini membantu memetakan faktor-faktor utama yang menjadi sumber permasalahan berdasarkan kategori tertentu, yaitu manusia, metode, mesin, lingkungan, dan material. Adapun identifikasi penyebab dan akibat dari pemborosan yang muncul dalam proses pelayanan poli saraf disajikan pada gambar-gambar di bawah ini.

Penyebab terjadinya *waste transportation* dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut:



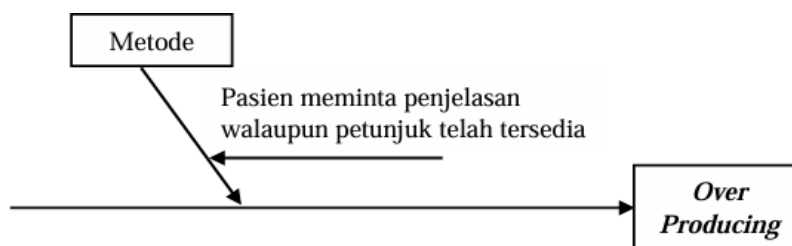
Gambar 2. Diagram Fishbone Transportation

Penyebab terjadinya *waste over processing* dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut:



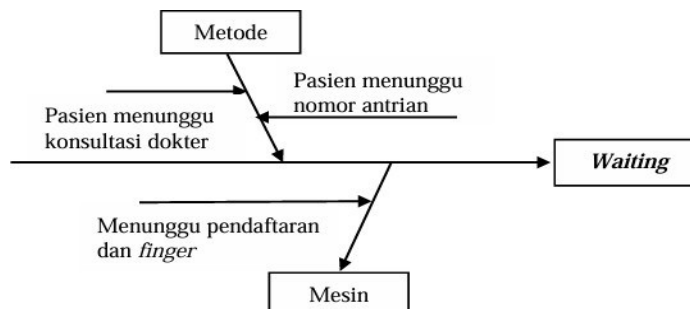
Gambar 3. Diagram Fishbone Over Processing

Penyebab terjadinya *waste over processing* dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut:



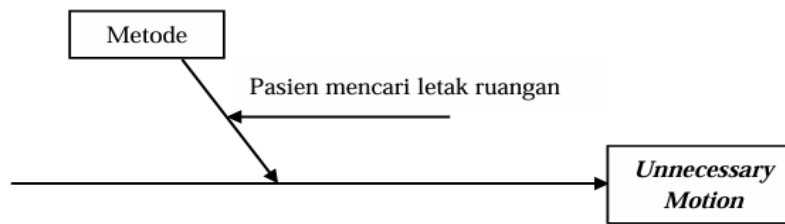
Gambar 4. Diagram Fishbone Over Producing

Penyebab terjadinya *waste waiting* dapat dilihat pada Gambar 5 sebagai berikut:



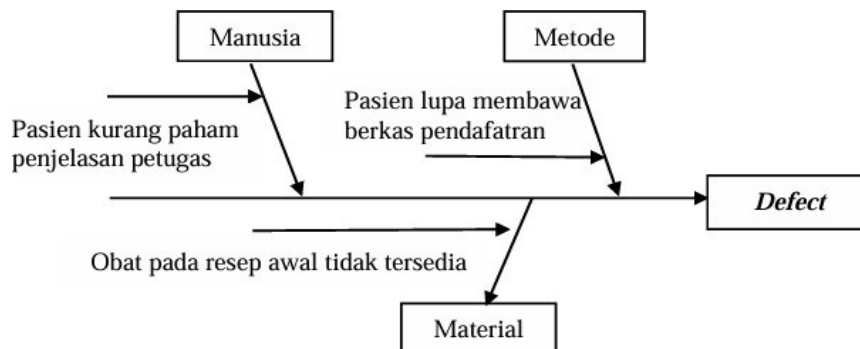
Gambar 5. Diagram Fishbone Waiting

Penyebab terjadinya *waste unnecessary motion* dapat dilihat pada Gambar 6 sebagai berikut:



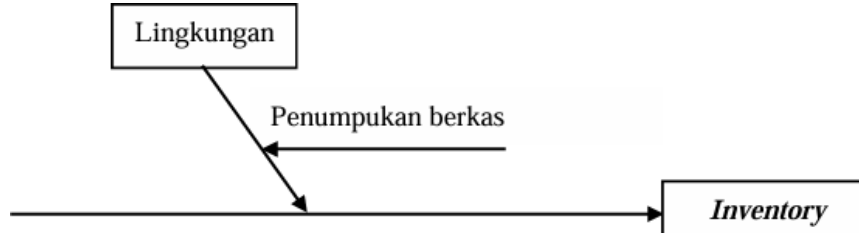
Gambar 6. Diagram Fishbone Unnecessary Motion

Penyebab terjadinya *waste defect* dapat dilihat pada Gambar 7 sebagai berikut:



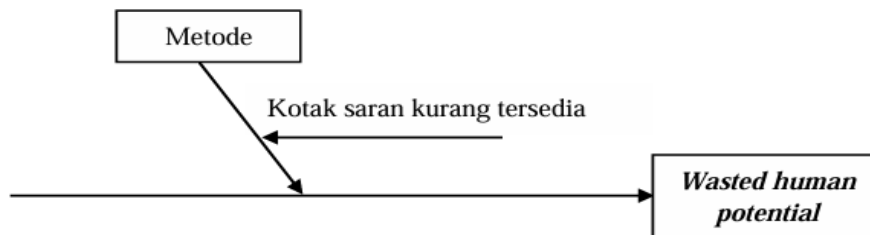
Gambar 7. Diagram Fishbone Defect

Penyebab terjadinya *waste inventory* dapat dilihat pada Gambar 8 sebagai berikut:



Gambar 8. Diagram Fishbone Inventory

Penyebab terjadinya *waste wasted human potential* dapat dilihat pada Gambar 9 sebagai berikut:



Gambar 9. Diagram Fishbone Wasted Human Potential

D. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Langkah berikutnya setelah menganalisis faktor penyebab pemborosan dengan diagram tulang ikan, yaitu melakukan

analisis FMEA guna menetapkan prioritas perbaikan terhadap pemborosan yang ditemukan. Penentuan prioritas tersebut mengacu pada nilai *Risk Priority Number* (RPN), yang diperoleh dari hasil perkalian antara *severity* (S), *occurrence* (O), dan *detection* (D). Hasil perhitungan RPN untuk tiap pemborosan disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Perhitungan RPN

Kegiatan	Kode Waste	S	O	D	RPN
Masih dilakukannya pengisian dan pengecekan ulang data pasien yang sudah terdaftar.	C1	5	5	6	150
Petugas administrasi menanyakan data pasien berulang kali.	C2	5	6	5	150
Petugas mondar-mandir mengantarkan dokumen administrasi dari poli ke ruang pemeriksaan dokter.	T	5	3	4	60
Pasien meminta penjelasan mengenai alur pendaftaran dan letak ruangan walaupun petunjuk telah tersedia.	P	6	7	7	294
Pasien menunggu pengambilan nomor antrian	W1	4	7	8	224
Pasien menunggu pemanggilan nomor antrian untuk <i>finger</i> .	W2	5	6	7	210
Pasien menunggu antrian untuk konsultasi dokter spesialis.	W3	5	6	7	210
Pasien mondar-mandir mencari letak ruangan yang akan dituju.	M	6	6	6	216
Pasien lupa membawa berkas untuk syarat pendaftaran.	D1	6	5	7	210
Dokter melakukan perubahan resep pasien karena obat yang tercantum sebelumnya tidak tersedia di bagian farmasi.	D2	4	5	6	120
Pasien kurang memahami penjelasan tenaga medis.	D3	7	7	4	196
Banyak barang menumpuk di ruang penyimpanan.	I	7	7	4	196
Kurang tersedianya kotak saran.	H	6	3	8	144

Setelah dilakukan perhitungan RPN, langkah selanjutnya adalah melakukan pemeringkatan berdasarkan nilai RPN yang telah diperoleh. Pemeringkatan ini dilakukan untuk menetapkan prioritas perbaikan untuk *waste* atau pemborosan mana yang akan diperbaiki dan dilakukan penentuan kategori untuk upaya perbaikan. Berikut merupakan hasil penentuan peringkat berdasarkan nilai RPN dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pemeringkatan dan Penentuan Kategori

No.	Kegiatan	Kode Waste	RPN	Kategori
1	Pasien meminta penjelasan mengenai alur pendaftaran dan letak ruangan walaupun petunjuk telah tersedia.	P	294	Tinggi
2	Pasien menunggu pengambilan nomor antrian	W1	224	Tinggi
3	Pasien mondar-mandir mencari letak ruangan yang akan dituju.	M	216	Tinggi
4	Pasien menunggu pemanggilan nomor antrian untuk <i>finger</i> .	W2	210	Tinggi
5	Pasien menunggu antrian untuk konsultasi dokter spesialis.	W3	210	Tinggi
6	Pasien lupa membawa berkas untuk syarat pendaftaran.	D1	210	Tinggi
7	Pasien kurang memahami penjelasan tenaga medis.	D3	196	Tinggi
8	Banyak barang menumpuk di ruang penyimpanan.	I	196	Tinggi
9	Masih dilakukannya pengisian dan pengecekan ulang data pasien yang sudah terdaftar.	C1	150	Sedang
10	Petugas menanyakan data pasien berulang kali.	C2	150	Sedang
11	Kurang tersedianya kotak saran.	H	144	Sedang
12	Dokter melakukan perubahan resep pasien karena obat yang tercantum sebelumnya tidak tersedia di bagian farmasi.	D2	120	Sedang
13	Petugas mondar-mandir mengantarkan dokumen administrasi dari poli ke ruang pemeriksaan dokter.	T	60	Rendah

Kegiatan Pasien meminta penjelasan mengenai alur pendaftaran dan letak ruangan walaupun petunjuk telah tersedia (P), pasien menunggu pengambilan nomor antrian (W1), pasien mondar-mandir mencari letak ruangan yang akan dituju (M), pasien menunggu pemanggilan nomor antrian untuk *finger* (W2), pasien menunggu antrian untuk konsultasi dokter spesialis

(W3), pasien lupa membawa berkas untuk syarat pendaftaran (D1), pasien kurang memahami penjelasan tenaga medis (D3), banyak barang menumpuk di ruang penyimpanan (I) berada di zona merah (RPN 193-1.000) dengan kategori tinggi sehingga menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan. Kemudian untuk kegiatan masih dilakukannya pengisian dan pengecekan ulang data pasien yang sudah terdaftar (C1), petugas menanyakan data pasien berulang kali (C2), kurang tersedianya kotak saran (H), Dokter melakukan perubahan resep pasien karena obat yang tercantum sebelumnya tidak tersedia di bagian farmasi (D2) berada di zona kuning (RPN 65-192) dengan kategori sedang yang artinya perlu dilakukan upaya perbaikan. Untuk kegiatan petugas mondar-mandir mengantarkan dokumen administrasi dari poli ke ruang pemeriksaan dokter (T) berada di zona hijau (RPN 0-64) berada di zona hijau yang artinya masih bisa untuk ditoleransi.

Tahap selanjutnya pembuatan usulan rencana perbaikan atas permasalahan yang terjadi. Usulan rencana perbaikan ini diurutkan berdasarkan prioritas yang sudah ditentukan sesuai dengan Tabel 4 di atas. Tabel 5 merupakan usulan rencana perbaikan seluruh *waste* yang ada pada proses pelayanan poli syaraf.

Tabel 5. Usulan Rencana Perbaikan

<i>Waste</i>	<i>Kegiatan</i>	<i>RPN</i>	<i>Kategori</i>	<i>Usulan Perbaikan</i>
<i>Over Producing</i>	Pasien meminta penjelasan mengenai alur pendaftaran dan letak ruangan walaupun petunjuk telah tersedia.	294	Tinggi	Mendesain ulang papan informasi dan petunjuk arah agar lebih jelas dan mudah dibaca oleh semua kalangan.
<i>Waiting</i>	Pasien menunggu pengambilan nomor antrian	224	Tinggi	Mengembangkan sistem antrian <i>online</i> melalui <i>website</i> agar pasien bisa mendapatkan nomor antrian dari rumah.
<i>Unnecessary Motion</i>	Pasien mondar-mandir mencari letak ruangan yang akan dituju.	216	Tinggi	Memasang papan petunjuk arah yang lebih jelas, menggunakan tulisan besar dan mudah terbaca dari jarak jauh untuk penamaan ruangan.
<i>Waiting</i>	Pasien menunggu pemanggilan nomor antrian untuk <i>finger</i>	210	Tinggi	Memastikan alat <i>finger</i> dalam kondisi baik dengan pemeliharaan rutin,
<i>Waiting</i>	Pasien menunggu antrian untuk konsultasi dokter spesialis	210	Tinggi	Pasien dapat mendaftar jadwal konsultasi melalui aplikasi/ <i>website</i> rumah sakit untuk mengetahui estimasi jam konsultasi dokter.
<i>Defect</i>	Pasien lupa membawa berkas untuk syarat pendaftaran	210	Tinggi	Memberikan informasi mengenai syarat pendaftaran di <i>website</i> rumah sakit atau di area pintu masuk dan loket pendaftaran, memberikan penjelasan saat kunjungan pertama agar pasien paham dokumen yang diperlukan untuk kunjungan berikutnya.
<i>Defect</i>	Pasien kurang memahami penjelasan tenaga medis	196	Tinggi	Menggunakan gambar, brosur, atau infografis sederhana untuk memperjelas penjelasan.
<i>Inventory</i>	Banyak barang menumpuk di ruang penyimpanan	196	Tinggi	Menyortir berkas yang masih terpakai dan memisahkan berkas yang sudah tidak terpakai.
<i>Over Processing</i>	Petugas menanyakan data pasien berulang kali	166	Sedang	Membuat nomor antrian yang terhubung dengan data pasien di sistem saat melakukan pendaftaran.

Waste	Kegiatan	RPN	Kategori	Usulan Perbaikan
Over Processing	Masih dilakukannya Pengisian dan pengecekan ulang data pasien yang sudah terdaftar	153	Sedang	Menyusun SOP bahwa data cukup diverifikasi tidak perlu diisi ulang kecuali ada perubahan.
Wasted Human Potential	Kurang tersedianya kotak saran	131	Sedang	Menambah ketersediaan kotak saran di sekitar rumah sakit dan memberikan ruang terbuka bagi petugas untuk menyampaikan saran.
Defect	Dokter melakukan perubahan resep pasien karena obat yang tercantum sebelumnya tidak tersedia di bagian farmasi..	98	Sedang	Melakukan pengecekan rutin pada sistem e-resep untuk memastikan data stok obat selalu sesuai dengan jumlah yang tersedia di farmasi.

E. Big Picture Mapping (BPM) Usulan

Berdasarkan permasalahan yang sudah diidentifikasi, aktivitas *non value added* atau *waste* bisa diminimalkan. Hasil perbaikan pelayanan poli syaraf dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Penyesuaian Waktu Aktivitas NVA

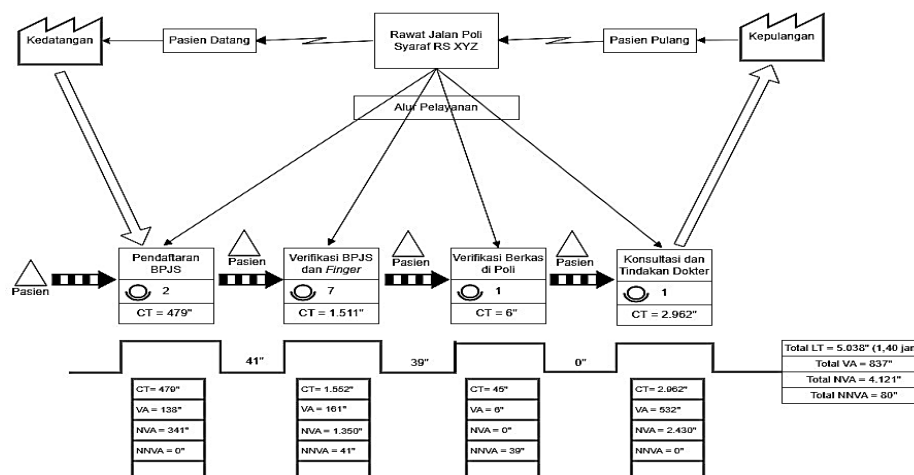
No.	Kegiatan	Waktu Sebelum Proses Perbaikan	Waktu Setelah Proses Perbaikan
1	Pasien menunggu pengambilan nomor antrian	682 detik $\approx$ 11,4 menit	341 detik $\approx$ 5,7 menit
2	Pasien menunggu pemanggilan nomor antrian untuk <i>finger</i>	2.700 detik $\approx$ 45 menit	1.350 detik $\approx$ 22,5 menit
3	Pasien menunggu antrian konsultasi dokter	4.860 detik $\approx$ 81 menit	2.430 detik $\approx$ 40,5 menit
Total Waktu		8.242 detik $\approx$ 137,4 menit	4.121 detik $\approx$ 68,7 menit

Tahap selanjutnya setelah didapatkan perhitungan waktu sesudah perbaikan adalah membandingkan waktu awal pelayanan dengan waktu sesudah pelayanan. Tabel 7 merupakan hasil perbandingannya:

Tabel 7. Perbandingan Waktu Proses Pelayanan

Waktu Awal	Waktu Sesudah Perbaikan
9.158 detik $\approx$ 152,57 menit $\approx$ 2,54 jam	5.038 detik $\approx$ 83,97 menit $\approx$ 1,40 jam

Pada tabel di atas, dapat diketahui waktu awal pelayanan sebelum perbaikan dan waktu pelayanan sesudah perbaikan di poli syaraf RSUD Caruban. Waktu awal sebelum perbaikan adalah 9.154 detik atau 2,54 jam dan sesudah perbaikan menjadi 5.038 detik atau 1,40 jam. Gambar 10 merupakan *big picture mapping* (BPM) pelayanan poli syaraf RS XYZ setelah perbaikan:



Gambar 10. BPM Usulan

Berdasarkan hasil gambar di atas, diperoleh informasi mengenai total waktu yang diperlukan dalam pelayanan poli syaraf di RS XYZ. Tahapan utama dalam pelayanan tetap terdiri dari empat proses, yaitu pendaftaran BPJS, Verifikasi BPJS dan *finger*, verifikasi berkas di poli, serta konsultasi dan tindakan dokter spesialis. Durasi aktivitas *non value added* dapat diminimalkan sehingga total waktu pelayanan di poli syaraf menurun menjadi 5.038 detik atau 1,40 jam. Setelah itu dilakukan perhitungan persentase frekuensi dan waktu untuk tiap-tiap jenis aktivitas setelah dilakukan perbaikan. Hasil seluruh perhitungan jenis aktivitas setelah perbaikan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Persentase Frekuensi dan Waktu Sesudah Perbaikan

Jenis Aktivitas	Frekuensi	Persentase	Waktu (detik)	Persentase
VA	7	58%	837	16,61%
NVA	3	25%	4.121	81,80%
NNVA	2	17%	80	1,59%
Total	12	100%	5.038	100%

Data pada tabel tersebut menunjukkan bahwa persentase waktu untuk jenis aktivitas sesudah perbaikan mengalami perubahan dari hasil persentase waktu jenis aktivitas awal. *Value added activity* sebesar 58% dengan waktu sebesar 16,61%, *non value added activity* sebesar 25% dengan waktu sebesar 81,80%, dan *necessary non value added* sebesar 17% dengan waktu sebesar 1,59%. Hal tersebut menunjukkan bahwa waktu pada aktivitas *non value added* dapat diminimalkan sehingga proses pelayanan menjadi lebih efektif dan efisien.

Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang didapatkan dari BPM dan PAM, total waktu pelayanan pasien di Poli Syaraf RS XYZ mencapai 9.158 detik (2,54 jam), namun waktu yang bernilai tambah hanya 837 detik (13,9 menit) atau sekitar 9,14%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas *non value added* memiliki persentase waktu yang tinggi sebesar 89,99%, dengan pemborosan terbesar berupa waktu tunggu pada pengambilan nomor antrian, proses *finger* BPJS, dan konsultasi dokter spesialis. Melalui analisis *fishbone* diagram, teridentifikasi bahwa faktor *man*, *methode*, *machine*, *material*, dan *environment* menjadi penyebab utama terjadinya pemborosan dalam alur pelayanan. Rekomendasi usulan perbaikan untuk mengurangi *waste* yang terjadi antara lain mendesain ulang papan informasi dan petunjuk arah agar lebih jelas, mengembangkan sistem antrian serta pendaftaran dan jadwal konsultasi secara *online*, melakukan pemeliharaan rutin alat *finger*, menyediakan media edukasi pasien dalam bentuk brosur atau infografis, serta menata ulang area kerja dengan sistem penyortiran. Selain itu, dilakukan penambahan kotak saran dan pemantauan stok obat melalui sistem e-resep. Sehingga total waktu pelayanan menjadi 5.038 detik $\approx$ 1,40 jam, meningkatkan persentase waktu *value added* menjadi 16,61%, serta mengurangi persentase *non value added* menjadi 81,80%.

References

1. R. Layli, "Mutu Pelayanan Dengan Kesehatan Dengan Kepuasan Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit," Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia, vol. 6, no. 9, pp. 1708–1714, 2022.
2. Y. Hariyoko, Y. D. Jehaut, and A. Susiantoro, "Efektivitas Pelayanan Kesehatan Masyarakat Oleh Puskesmas di Kabupaten Manggarai," Journal of Good Governance, vol. 17, no. 2, pp. 169–178, 2021, doi: 10.32834/gg.v17i2.346.
3. V. Sondakh, F. D. Lengkong, and N. Palar, "Kualitas Pelayanan Kesehatan Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Noongan," Jurnal Administrasi Publik, vol. 8, no. 4, pp. 244–253, 2022.
4. A. Fachrurrozi, D. A. Prayoga, and D. Mulyanti, "Strategi Peningkatan Mutu Pelayanan Kesehatan di Rumah Sakit: Systematic Literature Review," Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran, vol. 2, no. 1, pp. 123–134, 2023, doi: 10.55606/jurrike.v2i1.1045.
5. M. Y. Muchsinin and W. Sulistiyowati, "Quality Control Analysis to Reduce Product Defects With the Lean Six Sigma Method and Fault Tree Analysis," Procedia Engineering and Life Science, vol. 3, pp. 1–8, 2023, doi: 10.21070/pels.v3i0.1323.
6. F. H. Astuti and T. Saskia, "Analisis Lean Healthcare Guna Meminimasi Waste pada Poliklinik Penyakit Anak," JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri, vol. 8, no. 1, pp. 23–33, 2021, doi: 10.20396/jihm.v1i1.9305.
7. A. L. Wati, M. Muhandi, and H. Nu'man, "Penerapan Lean Hospital pada Pelayanan Unit Gawat Darurat di RSUD Bayu Asih Kabupaten Purwakarta," Jurnal Sosial Teknologi, vol. 2, no. 4, pp. 313–329, 2022, doi: 10.59188/jurnalsostech.v2i4.326.
8. H. H. Purba and S. Aisyah, Quality Improvement and Lean Six Sigma. Yogyakarta, Indonesia: Expert, 2017.
9. T. Pyzdek, The Lean Healthcare Handbook. Cham, Switzerland: Springer Nature Switzerland AG, 2021. [Online]. Available: https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-69901-7_1
10. S. M. Drei and P. Ignacio, "Lean Healthcare Applied Systematically in the Accommodation of Medical Clinic's Beds in a Medium-Sized Hospital," IFAC PapersOnLine, vol. 55, no. 10, pp. 910–915, 2022.
11. W. Anggraini and A. N. Ilhamda, "Perbaikan Efisiensi Jalur Layanan Pasien Rumah Sakit Dengan Menggunakan Pendekatan Lean Healthcare," INOBIS: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia, vol. 3, no. 4, pp. 509–521, 2020, doi: 10.31842/jurnalnobis.v3i4.155.
12. Nelfiyanti, D. Saputra, and R. A. M. Puteri, "Penerapan Value Stream Mapping Tools dalam Meminimasi Pemborosan Proses Packing Part Disc di Line Servis," JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri, vol. 10, no. 1, pp. 9–18, 2023, doi: 10.24853/jisi.10.1.9-18.

13. R. N. Fauzy and E. Setiawan, "Penerapan Lean Warehousing Untuk Minimasi Pemborosan Pada Warehouse Finished Goods Divisi Inline PT Dua Kelinci," *Journal of Industrial Engineering and Operations Management*, vol. 7, no. 1, pp. 71–80, 2024, doi: 10.31602/jieom.v7i1.15130.
14. A. S. Fajaranie and A. N. Khairi, "Pengamatan Cacat Kemasan Pada Produk Mie Kering Menggunakan Peta Kendali dan Diagram Fishbone di Perusahaan Produsen Mie Kering Semarang, Jawa Tengah," *Jurnal Pengolahan Pangan*, vol. 7, no. 1, pp. 7–13, 2022, doi: 10.31970/pangan.v7i1.69.
15. I. K. Mahabthagawati et al., "Failure Mode Effect and Analysis (FMEA) Sistem Digitalisasi Dalam Jaringan Farmasi Menggunakan Pendekatan Mutu di Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. dr. SOEHARSO," *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, vol. 1, no. 8, pp. 1069–1082, 2025, doi: 10.59837/jpnmb.v1i8.207