

Analisis Tingkat Pemborosan Waktu Pelayanan Poli Mata Dengan *Value Stream Mapping* Dan *Value Stream Analysis* Pada RSU Muhammadiyah Ponorogo

Yupiya Dwi Nur Ariska

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
Email : yupiaariska@gmail.com

Enny Aryanny

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
Email : enny.ti@upnjatim.ac.id

Abstract. Muhammadiyah Ponorogo General Hospital is one of the private hospitals in Ponorogo Regency. At this time the Muhammadiyah Ponorogo General Hospital has received Plenary accreditation from the Indonesian Hospital Accreditation Institute (LARS). The problem that is often faced by hospitals is that there is a lot of waste that occurs in the service process at the Eye Polyclinic of RSU Muhammadiyah Ponorogo. The most critical level of waste for eye polyclinic services is waiting with a weighting value of 4.00, waste inventory with a value of 3.16, waste overproduction with a weighting value of 3.00, waste defects with a weighting value of 2.91, waste inappropriate processing with a weight value of 2.66, waste unnecessary motion with a weight value of 2.58, waste transportation with a weight value of 1.41, and waste underutilized abilities of people with a weight value of 2.25. The initial activity time before the repair was 14,677 seconds or 244 minutes (4 hours) and after the repair was reduced to 6,577 seconds or 109 minutes (1 hour 61 minutes). The highest waste is waiting, namely doctors often do not come on time and there is a lack of nurses or pharmacists in the pharmacy with a Risk Priority Number (RPN) score of 252 and 224. Recommendations for improvement that can be proposed are adding doctors to the eye poly department to reduce doctor delays because there are surgery schedules that often collide with the schedule for opening eye poly services and adding medical personnel to the pharmacy department, to reduce queues you can use a drug delivery application that can be accessed by patients without having to queue again at the hospital.

Keywords: Lean Healthcare, Optimization, Waste, Value Stream Mapping.

Abstrak. RSU Muhammadiyah Ponorogo merupakan salah satu rumah sakit swasta yang ada di Kabupaten Ponorogo. Pada saat ini RSU Muhammadiyah Ponorogo mendapatkan akreditasi Paripurna dari Lembaga Akreditasi Rumah Sakit Indonesia (LARS). Permasalahan yang sering dihadapi oleh pihak rumah sakit yaitu banyaknya pemborosan (waste) yang terjadi pada proses pelayanan di Poliklinik Mata RSU Muhammadiyah Ponorogo. Tingkat pemborosan (waste) pelayanan poli mata paling kritis adalah waiting dengan nilai pembobotan sebesar 4,00, waste inventory dengan nilai sebesar 3,16, waste overproduction dengan nilai bobot sebesar 3,00, waste defect dengan nilai bobot sebesar 2,91, waste inappropriate processing dengan nilai bobot sebesar 2,66, waste unnecessary motion dengan nilai bobot sebesar 2,58, waste transportation dengan nilai bobot sebesar 1,41, dan waste underutilized

Received April 07, 2023; Revised Mei 12, 2023; Accepted Juni 15, 2023

*Yupiya Dwi Nur Ariska, yupiaariska@gmail.com

abilities of people dengan nilai bobot sebesar 2,25. Waktu aktivitas awal sebelum perbaikan sebesar 14.677 detik atau 244 menit (4 jam) dan sesudah perbaikan berkurang menjadi 6.577 detik atau 109 menit (1 jam 61 menit). Pemborosan (waste) tertinggi adalah waiting yaitu dokter sering kali datang tidak tepat waktu dan kurangnya perawat atau apoteker dibagian farmasi dengan skor Risk Priority Number (RPN) sebesar 252 dan 224. Rekomendasi perbaikan yang dapat diusulkan yaitu menambah dokter dibagian poli mata untuk mengurangi keterlambatan dokter karena ada jadwal tindakan operasi yang sering bertabrakan dengan jadwal buka pelayanan poli mata dan menambah tenaga medis pada bagian farmasi, untuk mengurangi antrian dapat menggunakan aplikasi pengantar obat yang bisa di akses oleh pasien tanpa harus mengantri lagi di rumah sakit.

Kata Kunci: Lean Healthcare, Optimasi, Pemborosan, Value Stream Mapping.

PENDAHULUAN

RSU Muhammadiyah Ponorogo adalah salah satu rumah sakit milik swasta yang ada di Kabupaten Ponorogo. Pada saat ini RSU Muhammadiyah Ponorogo mendapatkan akreditasi Paripurna dari Lembaga Akreditasi Rumah Sakit Indonesia (LARSI) dengan nomor LARSI/SERTIFIKAT/071/12/2022. Dengan bukti akreditasi paripurna ini RSU Muhammadiyah Ponorogo berkomitmen dalam melayani pasien memberikan pelayanan yang paripurna sesuai dengan moto “Mudah, Nyaman, dan Islami”. Permasalahan yang sering dihadapi oleh pihak rumah sakit yaitu banyaknya pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses pelayanan di Poliklinik Mata RSU Muhammadiyah Ponorogo.

Jumlah kunjungan pasien paling banyak pada poli mata dengan jumlah 9.105 pasien yang melebihi target yang sudah ditetapkan dari pihak rumah sakit sebesar 5.339 pasien. Jam buka pelayanan poli mata 07.30 WIB – selesai untuk dokter 1 dan 14.00 WIB – selesai untuk dokter 2 setiap hari senin-jum'at. Standard pelayanan minimal yang harus dipenuhi oleh instalasi rawat jalan adalah jam buka pelayanan 08.00-13.00 setiap hari kecuali jum'at jam 08.00-11.00, kepuasan pelanggan $\geq 90\%$ dan waktu tunggu ≤ 60 menit sesuai dengan ketentuan Kementerian Kesehatan (Kemenkes) melalui standard pelayanan minimal no 129 tahun 2008. Berdasarkan observasi langsung, wawancara dengan petugas/staff rumah sakit banyak sekali permasalahan yang terjadi diantaranya waktu tunggu yang sangat tinggi, banyaknya data pasien yang hilang, kegiatan pemeriksaan yang berulang, dokter datang tidak sesuai dengan rencana, kurangnya staff pelayanan pada bagian BPJS, kurangnya alat pemeriksaan yang ada di poli mata, perawat yang kurang memberikan informasi pelayanan kepada pasien, dan *stock* obat yang ada di farmasi kurang lengkap.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka dilakukan analisis tingkat pemborosan waktu pelayanan poli mata RSUD Muhammadiyah Ponorogo menggunakan *Value Stream Mapping* dan *Value Stream Analysis*. Metode VSM sangat penting dan sesuai karena dapat digunakan untuk menemukan dan menganalisis pemborosan serta menemukan solusi atau rekomendasi untuk perbaikan selanjutnya. Dengan penggunaan metode ini diharapkan dapat meminimalisir pemborosan waktu pelayanan agar lebih efektif dan efisien.

TINJAUAN PUSTAKA

Pemborosan

Pemborosan (*waste*) ialah semua tindakan yang menggunakan sumber daya yang tidak meningkatkan nilai produk akhir disebut pemborosan. Sumber daya ini dapat berupa material, mesin, modal, informasi, manajemen, dan proses. Penggunaan tenaga kerja, fasilitas, persediaan bahan baku, dan sumber daya produksi lainnya secara pasif adalah pemborosan paling utama yang umum terjadi pada perusahaan manufaktur. Jika jumlah bahan tersebut terlalu banyak, itu akan menjadi pemborosan dan meningkatkan biaya produksi jika jumlah produksinya di bawah batas tertentu.

Pemborosan adalah masalah dan masalah yang muncul secara teratur yang mengganggu pekerjaan dan layanan pasien. Berikut ini adalah jenis pemborosan yang dimaksud (Usman dan Ardiyana, 2017):

a. *Overproduction*

Produksi berlebihan pemborosan selama prosedur rawat jalan dan rawat inap, yang mencakup pengeluaran hasil tes laboratorium berulang dengan data yang sama.

b. *Waiting*

Pasien menunggu proses tambahan di ruang tunggu, seperti menunggu pemeriksaan dokter, proses administrasi, hasil tes laboratorium, dokumen, spesimen, pembayaran obat, dan obat farmasi, dikenal sebagai waktu menunggu buang-buang waktu.

c. *Unnecessary Transportation*

Transportasi yang tidak diperlukan di rawat jalan dan rawat inap termasuk perpindahan pasien yang berlebihan, pengambilan dokumen yang jauh, dan pengiriman dokumen rekam medis ke tempat periksa.

d. *Overprocessing*

Overprocessing terjadi di fasilitas rawat jalan dan rawat inap, di mana identitas pasien dicatat berulang kali pada dokumen seperti rekam medis, buku register, kartu kendali, dan komputer.

e. *Unnecessary Inventory*

Persediaan yang tidak diperlukan termasuk persediaan obat yang berlebihan, peralatan laboratorium yang berlebihan, dokumen yang saat ini sedang diproses, termasuk penumpukan dokumen pasien, dan peralatan rumah sakit yang berlebihan, termasuk kartu rekam medis yang belum terpakai.

f. *Unnecessary Motion*

Mencari rekam medis, mengumpulkan peralatan medis, dan melakukan gerakan yang tidak diperlukan untuk mendapatkan informasi dan pendaftaran, seperti mencari alat tulis atau kuitansi obat.

g. *Defect*

Baik di ruang rawat inap maupun ruang gawat darurat, terjadi kesalahan, seperti salah memberi pasien obat, dokter mengubah resep pasien karena obat yang diresepkan sebelumnya tidak tersedia, pasien tidak memenuhi syarat untuk administrasi, dan pasien dibawa ke lokasi pemeriksaan yang salah.

h. *Underutilized abilities of people*

Dokter tidak memberikan instruksi yang cukup kepada pasien dan perawat di Instalasi Gawat Darurat tidak memberikan perhatian yang optimal kepada pasien.

Lean Healthcare

Lean healthcare ialah pendekatan sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan keamanan pasien dan mengurangi sampah secara konsisten selama proses perawatan rumah sakit. Diharapkan bahwa penerapan *lean healthcare* ini akan menghasilkan biaya produksi yang lebih rendah, *output* yang lebih besar, durasi layanan yang lebih pendek, dan tingkat keamanan pasien yang lebih tinggi. Dalam industri yang mengalami kesulitan dan kenaikan biaya, kekurangan keperawatan, masalah psikologis dokter, dan masalah mortalitas dan morbiditas yang disebabkan oleh kelalaian, istilah "kesehatan yang bersih" digunakan. (Astuti dan Saskia, 2021).

Value Stream MapSping (VSM)

Merupakan sebuah alat *lean* untuk mengidentifikasi arus informasi perusahaan dan memecahkan masalah yang ada. *Tools Lean* ini membantu untuk memahami metode pengumpulan data dengan cepat dan efektif dan bagaimana data digunakan untuk perencanaan (Masuti dan Dabade, 2019). Metode VSM sangat penting dan sesuai karena bisa digunakan untuk menemukan dan mengevaluasi pemborosan bersama dengan menemukan solusi atau rekomendasi untuk memperbaiki sampah yang dibuat. *Process Activity Mapping* (PAM) menggunakan istilah "kesehatan perusahaan" dengan lebih rinci sebagai alat pengukur jumlah aktivitas yang menghasilkan nilai tambah, yang tidak menghasilkan nilai tambah, atau yang tidak menghasilkan nilai tambah sama sekali. Nilai tambah adalah setiap fungsi yang menawarkan nilai tambahan kepada pelanggan yang dihasilkan dari seluruh proses produksi. Peta aliran nilai menunjukkan aliran data produk yang dipesan di seluruh rantai pasokan, serta aliran material sistem produksi. Semua langkah proses yang berkaitan dengan mengubah kebutuhan pelanggan terhadap produk atau layanan dijelaskan dalam diagram aliran nilai. Langkah-langkah proses ini memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan di masa depan dan menentukan jumlah nilai yang ditambahkan produk selama setiap proses (Pujani, 2019).

Dalam konteks pelayanan kesehatan, VSM dapat digambarkan sebagai diagram yang menggambarkan semua proses pelayanan dimulai dengan pasien pertama hingga pasien terakhir. VSM menggambarkan prosedur medis, waktu yang diperlukan, hubungan timbal balik antara dokter dan pasien, dan kegagalan proses. VSM telah terbukti menjadi alat yang efektif untuk memulai perubahan dalam sistem pelayanan kesehatan dengan memberikan informasi tentang hal-hal yang dapat ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan pasien dan mengurangi waktu tunggu pasien di layanan darurat (Astuti, 2021).

Value Stream Mapping Tools (VALSAT)

VALSAT memiliki kemampuan untuk memilih alat pemetaan aliran proses untuk pedoman identifikasi pemborosan dan dapat memetakan pemborosan dengan detail di aliran nilai dengan fokus (Odi dkk., 2019). Prinsipnya, *value stream analysis tool* digunakan metode untuk menggambarkan aliran nilai dan proses nilai tambah dengan rinci. Pemetaan rinci ini dapat digunakan untuk menemukan alasan pemborosan.

Fishbone Diagram

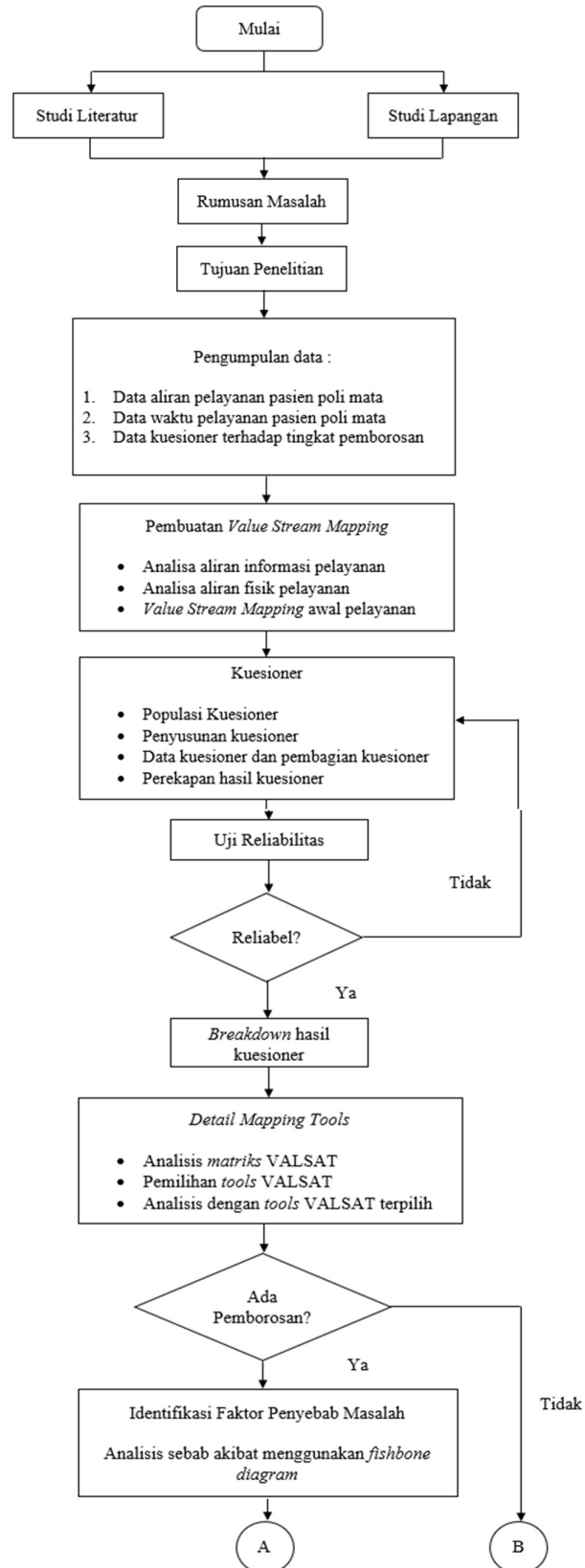
Diagram sebab-akibat, juga dikenal sebagai diagram tulang ikan, dibuat untuk menunjukkan faktor-faktor yang menyebabkan suatu kecacatan pada produk atau pemborosan pada aktivitas. Diagram ini disebut diagram tulang ikan karena bentuknya mirip dengan tulang ikan. Ini terdiri dari dua bagian: bagian utama dan bagian tulang. Bagian utama, juga dikenal sebagai "kepala ikan", bertanggung jawab atas masalah yang muncul. Sementara itu, bagian tulang merupakan komponen berkaitan yang menghasilkan masalah.

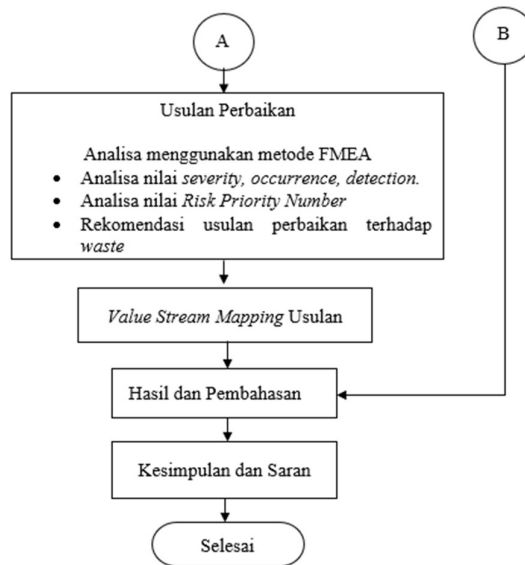
Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

FMEA adalah prosedur identifikasi dan pencegahan mode kegagalan (FMEA). Prosedur ini digunakan untuk menemukan sumber dan akar penyebab kualitas. Mode kegagalan dapat mencakup kesalahan desain, kondisi di luar spesifikasi, atau perubahan produk yang menyebabkan kesulitan untuk menjalankan produk (Herwindo dkk., 2017). Menurut Marasya (dalam Odi dkk., 2019), FMEA adalah prosedur terstruktur untuk menemukan dan mencegah berbagai kesalahan. Kesalahan dapat berupa kesalahan desain, kondisi di luar batas yang ditentukan, atau perubahan produk yang menyebabkan fungsi produk menjadi tidak efektif. FMEA tidak dapat dipisah dari RPN, yaitu perkalian hasil pembobotan atau evaluasi dalam mode kegagalan. Menurut Pamungkas dkk. (2020) komponen penting dengan ukuran RPN tertinggi kemudian dirancang untuk mengurangi kerusakan di masa depan.

METODE PENELITIAN

Dengan melakukan penelitian ini, maka perlu diambil langkah-langkah untuk memecahkan masalah tersebut. Berikut adalah langkah-langkah yang harus diambil untuk memecahkan masalah tersebut menggunakan metode *value stream mapping* dan *value stream analysis*.

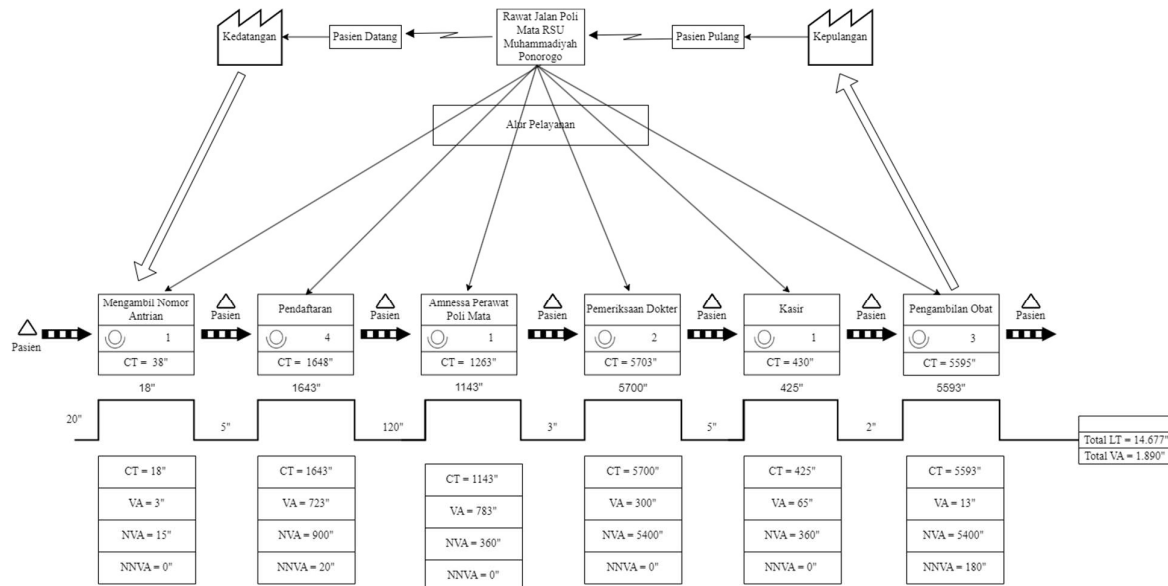




Gambar 1 Langkah-Langkah Dan Pemecahan Masalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Value Stream Mapping Awal



Gambar 2 Value Stream Mapping Awal

Berdasarkan Gambar 2 dikumpulkan total waktu pelayanan atau *lead time* pelayanan poli mata yaitu sebesar 244 menit (4 jam) atau 14.677 detik dan *value added time* sebesar 31,5 menit atau 1890 detik.

B. Perhitungan Kuesioner *Waste*

Kuesioner yang telah dibagikan akan dilakukan perekapan dan perhitungan skor serta perangkungan sesuai dengan *waste* yang telah didapatkan melalui jawaban dari responden. R1 merupakan responden 1 dan seterusnya sampai R12 atau responden 12. Berikut hasil dari perekapan, perhitungan dan perangkungan terhadap kuesioner mengenai pemborosan pada pelayanan poli mata:

Tabel 1 Perhitungan Kuesioner *Waste*

No	Tipe Pemborosan (Waste)	Responden												Rata-rata	Ranking
		r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8	r9	r10	r11	r12		
1	<i>Waiting</i>	2	4	3	4	5	4	5	4	3	4	5	5	4,00	1
2	<i>Unnecessary Inventory</i>	3	3	2	1	2	1	5	5	4	4	5	3	3,16	2
3	<i>Overproduction</i>	1	3	2	1	4	4	5	2	5	3	4	2	3,00	3
4	<i>Defect</i>	1	2	4	4	4	2	4	4	3	3	1	3	2,91	4
5	<i>Inappropriate Processing</i>	2	2	2	1	2	2	5	2	4	2	4	4	2,66	5
6	<i>Unnecessary Motion</i>	2	3	3	1	1	2	4	3	3	4	3	2	2,58	6
7	<i>Transportation</i>	2	1	4	2	1	2	4	3	2	2	3	3	2,41	7
8	<i>Underutilized abilities of people</i>	1	2	2	1	1	3	4	2	2	2	4	3	2,25	8

C. Perhitungan Skor VALSAT

Hasil dari perhitungan nilai skor yang diperoleh melalui hasil kuesioner selanjutnya dilakukan pengolahan data. Pengolahan data hasil skor rata-rata akan diolah dengan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT) untuk menentukan *tools* apa yang akan digunakan. Berikut merupakan keseluruhan hasil perhitungan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT) terhadap delapan pemborosan.

Tabel 2 Perhitungan Skor VALSAT

No	Tipe Pemborosan	Rata-rata	VALSAT						
			PAM	SCRM	PVF	QFM	DAM	DPA	PS
1	<i>Waiting</i>	4,00	36	36	4	-	12	12	-
2	<i>Unnecessary Inventory</i>	3,17	9,5	28,5	9,5	-	28,5	9,5	3,17
3	<i>Overproduction</i>	3,00	3	9	-	3	9	9	-
4	<i>Defect</i>	2,92	2,92	-	-	-	-	-	-
5	<i>Inappropriate Processing</i>	2,67	24	-	8	2,67	-	2,67	-
6	<i>Unnecessary Motion</i>	2,58	23,25	2,58	-	23,25	-	-	-
7	<i>Transportation</i>	2,42	21,75	-	-	-	-	-	2,42
8	<i>Underutilized abilities of people</i>	2,25	2,25	2,25	6,75	2,25	20,25	6,75	20,25
	Total		122,67	78,33	28,25	31,17	69,75	39,92	25,83

Matriks atau *tools* yang memiliki nilai VALSAT tertinggi adalah *Process Activity Mapping* (PAM) dengan total nilai VALSAT sebesar 122,67, *ranking* kedua adalah *Supply Chain Response Matrix* (SCRM) dengan total nilai VALSAT sebesar 78,33, *ranking* ketiga adalah *Decision Point Analysis* (DPA) dengan total nilai VALSAT sebesar 69,75, *ranking* keempat adalah *Product Variety Funnel* (PVF) dengan total nilai VALSAT sebesar 39,92, *ranking* kelima adalah *Quality Filter Mapping* (QFM) dengan total nilai VALSAT sebesar 31,17, *ranking* keenam adalah *Demand Amplification Mapping* (DAM) dengan total nilai VALSAT sebesar 28,25, *ranking* ketujuh adalah *Physical Structure* (PS) dengan total nilai VALSAT sebesar 25,83. Dari ketujuh *tools* tersebut maka dipilih *ranking* teratas untuk dipilih dan dianalisa lebih lanjut yaitu *tools Process Activity Mapping* (PAM).

D. Analisa Tools VALSAT Terpilih

Dari *tools* VALSAT yang terpilih yaitu PAM akan mengidentifikasi pemborosan baik dari aliran fisik maupun aliran informasi. Pendekatan *Process Activity Mapping* (PAM) ini adalah mengeliminasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, menyederhanakan, mengombinasikan serta mencari perubahan rangkaian yang akan mengurangi pemborosan (*waste*).

Tabel 3 Frekuensi Dan Hasil Waktu Tiap Aktivitas

No.	Aktivitas	Frekuensi	Persentase	Waktu (Detik)	Persentase
1.	<i>Operation</i>	10	38%	1.408	9,59%
2.	<i>Transportation</i>	7	27%	352	2,40%
3.	<i>Inspection</i>	2	8%	482	3,28%
4.	<i>Storage</i>	0	0%	0	0%
5.	<i>Delay</i>	7	27%	12.435	84,72%
Jumlah		26	100%	14.677	100%

Untuk pelayanan poli mata, masing-masing aktivitas membutuhkan frekuensi dan waktu tertentu. Frekuensi aktivitas *operation* sebesar 38% dengan waktu sebesar 9,59%, frekuensi aktivitas *transportation* sebesar 27% dengan waktu sebesar 2,40%, frekuensi aktivitas *inspection* sebesar 8% dengan waktu sebesar 3,28%, frekuensi aktivitas *storage* sebesar 0% dengan waktu sebesar 0%, dan frekuensi aktivitas *delay* sebesar 27% dengan waktu sebesar 84,72%.

Langkah selanjutnya adalah mengelompokkan aktivitas ke dalam jenis-jenis aktivitas setelah mengetahui jumlah aktivitas dan waktu yang dibutuhkan yaitu *value added activity*, *non value activity*, dan *necessary but non value added activity* sebagai berikut:

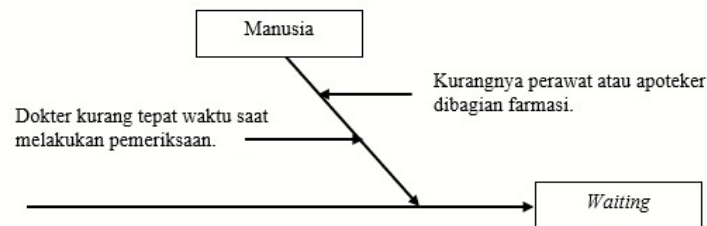
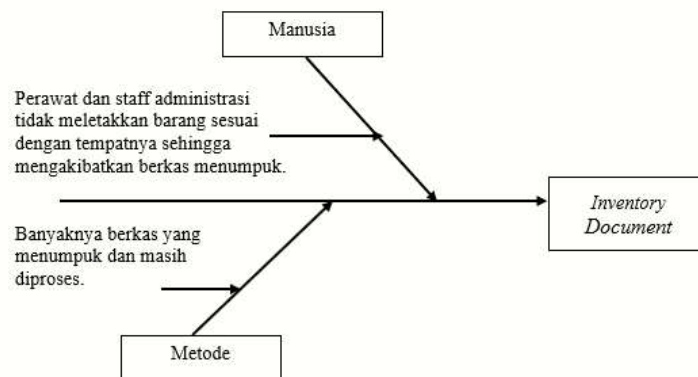
Tabel 4 Frekuensi Dan Hasil Waktu Tiap Aktivitas

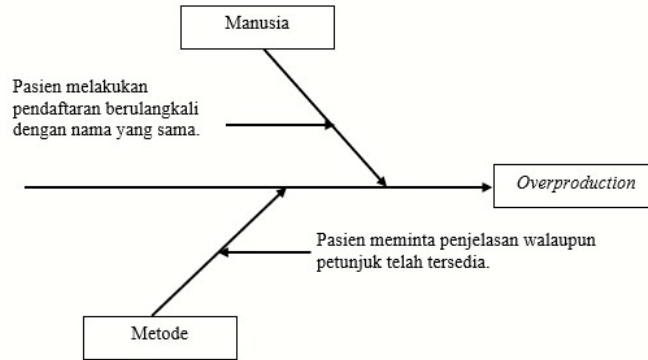
No.	Aktivitas	Frekuensi	Persentase	Waktu (Detik)	Persentase
1.	<i>Value Added Activity</i>	12	46%	1.890	13%
2.	<i>Non Value Added Activity</i>	7	27%	12.435	85%
3.	<i>Necessary but Non Value Added Activity</i>	7	27%	352	2%
Jumlah		26	100%	14.677	100%

Berdasarkan hasil Tabel diatas didapatkan presentase jenis aktivitas *value added activity* frekuensi sebesar 46% dengan waktu sebesar 13%. *Non value added activity* sebesar 27% dengan waktu sebesar 85%. *Necessary but non value added* frekuensi sebesar 27% dengan waktu sebesar 2%. Dari hasil tersebut terdapat aktivitas *non value added activity* yang perlu dikurangi.

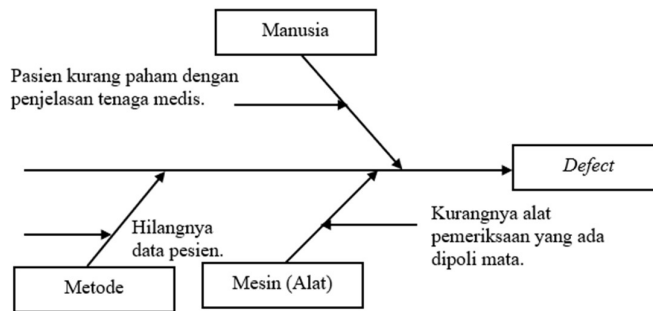
E. Diagram *Fishbone* (Sebab-Akibat)

Pemborosan (*waste*) pada pelayanan poli mata akan diidentifikasi apa penyebab dan akibat yang ditimbulkan dari pelayanan tersebut agar dapat ditentukan rekomendasi usulan perbaikan yang akan diusulkan. Berikut adalah mengenali sumber pemborosan *delay* dan efeknya seperti yang terjadi pada pelayanan poli mata menggunakan diagram sebab-akibat:

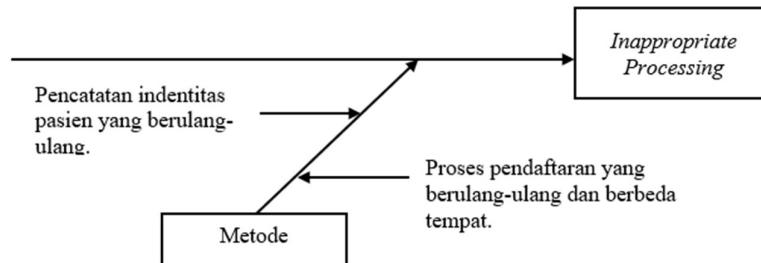
Gambar 3 Diagram *Fishbone* WaitingGambar 4 Digaram *Fishbone* Inventory Document



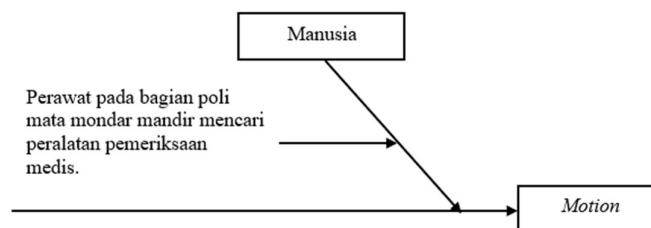
Gambar 5 Diagram *Fishbone Overproduction*



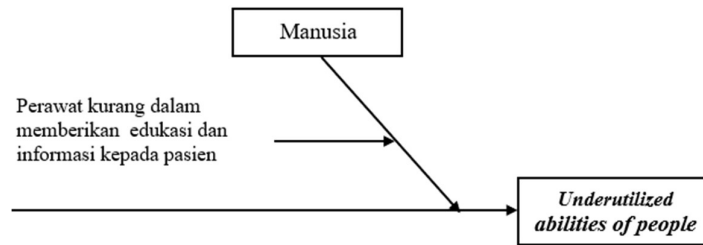
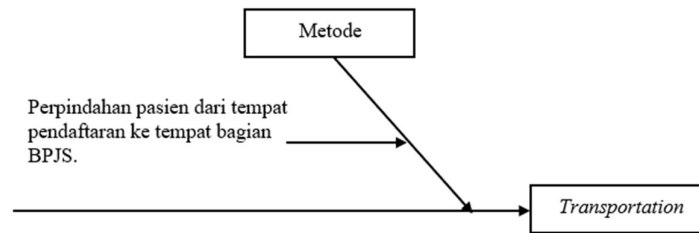
Gambar 6 Diagram *Fishbone Defect*



Gambar 7 Diagram *Fishbone Innappropriate Processing*



Gambar 8 Diagram *Fishbone Motion*

Gambar 9 Diagram *Fishbone Underutilized Abilities Of People*Gambar 10 Diagram *Fishbone Transportation*

F. *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Rekomendasi *Failure Mode and Analysis* (FMEA) dimaksudkan untuk menentukan *waste* yang harus dilakukan perbaikan harus dilakukan terlebih dahulu. Penanganan *waste* didasarkan pada nilai *Risk Priority Number* (RPN) terbesar. Seluruh *waste* akan di *ranking* sesuai dengan besar nilai *Risk Priority Number* (RPN). Adapun saran untuk perbaikan dan penanganan *waste* ditunjukkan pada Tabel dibawah ini yang mencakup perbaikan seluruh *waste* pada proses pelayanan poli mata.

Tabel 5 Usulan Rencana Perbaikan

<i>Failure Mode (Waste)</i>	<i>Cause of Failure (Penyebab Kegagalan)</i>	RPN	<i>Calculation Level</i>	Rekomendasi Perbaikan
<i>Waiting</i>	Dokter kurang tepat waktu saat melakukan pemeriksaan.	252	<i>Very High</i>	Menambah dokter dibagian poli mata untuk mengurangi keterlambatan dokter karena ada jadwal tindakan operasi yang sering bertabrakan dengan jadwal buka pelayanan poli mata.
	Kurangnya perawat atau apoteker di bagian farmasi.	224	<i>Very High</i>	Menambah tenaga medis pada bagian farmasi dan untuk mengurangi antrian dapat menggunakan aplikasi pengantar obat yang bisa di akses oleh pasien tanpa harus mengantri lagi di rumah sakit.
<i>Unnecessary Inventory Document</i>	Banyaknya berkas yang menumpuk dan masih	175	<i>High</i>	Penerapan SOP rumah sakit lebih ditingkatkan lagi dan

<i>Failure Mode (Waste)</i>	<i>Cause of Failure (Penyebab Kegagalan)</i>	<i>RPN</i>	<i>Calculation Level</i>	<i>Rekomendasi Perbaikan</i>
	diproses.			mengklasifikasikan berkas sesuai dengan jenis berkas yang telah ditentukan.
<i>Overproduction</i>	Pasien meminta penjelasan walaupun petunjuk telah tersedia.	144	<i>High</i>	Memperjelas petunjuk alur pendaftaran di setiap sisi strategis rumah sakit.
<i>Inappropriate Processing</i>	Proses pendaftaran yang berulang-ulang dan berbeda tempat.	144	<i>High</i>	Memberikan satu tempat khusus pendaftaran yaitu pendaftaran awal dengan pendaftaran BPJS agar pasien tidak berpindah-pindah tempat yang jauh.
<i>Unnecessary Inventory Document</i>	Perawat dan staff administrasi tidak meletakkan barang sesuai dengan tempatnya sehingga mengakibatkan berkas menumpuk.	120	<i>High</i>	Penerapan SOP rumah sakit lebih ditingkatkan lagi dan mengklasifikasikan berkas sesuai dengan jenis berkas yang telah ditentukan.
<i>Defect</i>	Kurangnya alat pemeriksaan yang ada dipoli mata sehingga mengakibatkan kurang lengkapnya proses diagnose.	120	<i>High</i>	Menambah alat pemeriksaan yang kurang pada poli mata.
<i>Inappropriate Processing</i>	Pencatatan identitas pasien yang berulang-ulang.	120	<i>High</i>	Menggunakan sistem ERP rumah sakit agar lebih efektif dan efisien.
<i>Overproduction</i>	Pasien melakukan pendaftaran berulang kali dengan nama yang sama.	108	<i>Medium</i>	Sebelum pasien mendaftar staff bagian pendaftaran harus memastikan nama pasien tersebut belum pernah mendaftar sebelumnya dan perbaikan sistem pendaftaran rumah sakit.
<i>Underutilized abilities of people</i>	Perawat kurang dalam memberikan edukasi dan informasi kepada pasien.	75	<i>Low</i>	Penyebaran informasi dan pembelajaran visual, seperti poster dan video animasi, di ruang rawat jalan poli mata.
<i>Motion</i>	Perawat pada bagian poli mata mondar mandir mencari peralatan pemeriksaan medis.	72	<i>Low</i>	Meletakkan peralatan medis sesuai dengan tempat dan sesuai <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP).
<i>Transportation</i>	Perpindahan pasien dari tempat pendaftaran ke tempat bagian BPJS terlalu jauh.	48	<i>Low</i>	Menggabungkan pelayanan pendaftaran pasien dengan validitas BPJS agar lebih efektif dan efisien.
<i>Defect</i>	Hilangnya data pasien sehingga pasien harus mengulang pendaftaran dari awal.	36	<i>Low</i>	Memperbaiki sistem rumah sakit dengan menggunakan sistem yang lebih aman lagi.
<i>Defect</i>	Pasien kurang paham dengan penjelasan tenaga medis.	32	<i>Low</i>	Penyebaran informasi visual, seperti poster dan video animasi, di tempat yang

<i>Failure Mode (Waste)</i>	<i>Cause of Failure (Penyebab Kegagalan)</i>	RPN	<i>Calculation Level</i>	Rekomendasi Perbaikan
				tepat di rumah sakit.

G. Analisa *Value Stream Mapping* Usulan

Dari permasalahan diatas, aktivitas *non value added* mampu ditekan atau dikurangi.

Berikut hasil perbaikan:

Tabel 6 Penyesuaian Waktu Pelayanan

No.	Uraian Proses	Waktu Proses Sebelum Perbaikan (Detik)	Waktu Proses Sesudah Perbaikan (Detik)
1.	Pasien kembali menunggu untuk pemeriksaan dokter sesuai dengan antrian	5.400	900
2.	Pasien menunggu antrian obat	5.400	1.800
Total		10.800	2.700

Berikut ini adalah perhitungan waktu setelah perbaikan:

- Total *Value Added* = 1.890 Detik
- Total *Non Value Added* = 4.335 Detik
- Total *Necessary but Non Value Added* = 352 Detik

Total Waktu Pelayanan = 6.577 Detik

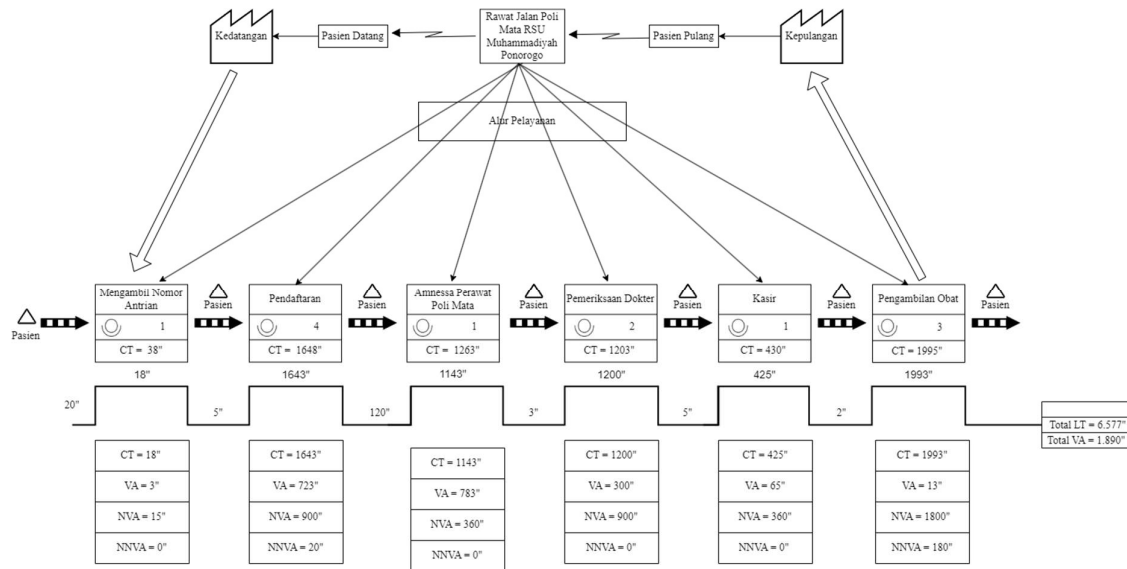
Setelah menghitung waktu setelah perbaikan, langkah berikutnya adalah membandingkan waktu awal dengan waktu setelah perbaikan:

Tabel 7 Perbandingan Total Waktu Pelayanan Sebelum & Setelah

Waktu Awal	Waktu Setelah Perbaikan
14.677 Detik	6.577 Detik
244 Menit (4 Jam)	109 Menit (1 Jam 61 Menit)

Dapat dilihat perbandingan waktu awal sebelum perbaikan dan sesudah perbaikan pelayanan poli mata. Dapat dilihat waktu awal sebelum perbaikan sebesar 14.677 detik atau 244 menit (4 jam) dan sesudah perbaikan berkurang menjadi 6.577 detik atau 109 menit (1 jam 61 menit). Berikut merupakan gambar *Future State Value Stream Mapping* Poli Mata RSUD Muhammadiyah Ponorogo:

Analisis Tingkat Pemborosan Waktu Pelayanan Poli Mata Dengan Value Stream Mapping Dan Value Stream Analysis Pada RSUD Muhammadiyah Ponorogo



Gambar 11 Future State Value Stream Mapping Poli Mata RSUD Muhammadiyah Ponorogo

KESIMPULAN

Tingkat pemborosan (*waste*) pelayanan poli mata paling kritis adalah *waiting* dengan nilai pembobotan 4,00, *waste inventory* dengan nilai 3,16, *waste overproduction* dengan nilai 3,00, *waste defect* dengan nilai 2,91, *waste inappropriate processing* dengan nilai 2,66, *waste unnecessary motion* dengan nilai 2,58, *waste transportation* dengan nilai 1,41, dan *waste underutilized abilities of people* dengan nilai 2,25. Rekomendasi perbaikan berdasarkan FMEA penyebab masalah pemborosan dan saran untuk perbaikan dapat ditemukan pemborosan. Adapun nilai *Risk Priority Number* pada setiap *waste* meliputi, *waiting* yaitu dokter kurang tepat waktu saat melakukan pemeriksaan dengan nilai 252 (*Very High*) dan kurangnya perawat atau apoteker dibagian farmasi dengan nilai 224 (*Very High*), *unnecessary inventory document* yaitu banyaknya berkas yang menumpuk dan masih diproses dengan nilai 175 (*High*), *overproduction* yaitu pasien meminta penjelasan walaupun petunjuk telah tersedia dengan nilai 144 (*High*), *Inappropriate Processing* yaitu proses pendaftaran yang berulang-ulang dan berbeda tempat dengan nilai 144 (*High*), *Unnecessary Inventory Document* yaitu perawat dan staff administrasi tidak meletakkan barang sesuai dengan tempatnya sehingga mengakibatkan berkas menumpuk dengan nilai 120 (*High*), *Defect* yaitu kurangnya alat pemeriksaan yang ada dipoli mata sehingga mengakibatkan kurang lengkapnya proses diagnose dengan nilai 120 (*High*), *Inappropriate Processing* yaitu pencatatan identitas pasien yang berulang-ulang dengan nilai 120 (*High*), Jadi, pemborosan (*waste*) tertinggi adalah *waiting* yaitu dokter sering kali datang tidak tepat waktu dan kurangnya perawat atau apoteker

dibagian farmasi dengan skor *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 252 dan 224. Saran perbaikan yang dapat diusulkan meliputi menambah dokter dibagian poli mata untuk mengurangi keterlambatan dokter karena ada jadwal tindakan operasi yang sering bertabrakan dengan jadwal buka pelayanan poli mata dan menambah tenaga medis pada bagian farmasi, untuk mengurangi antrian dapat menggunakan aplikasi pengantar obat yang bisa di akses oleh pasien tanpa harus mengantri lagi di rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, F. H., & Saskia, T. (2021). ANALISIS LEAN HEALTHCARE GUNA MEMINIMASI WASTE PADA POLIKLINIK PENYAKIT ANAK. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(1), 23. <https://doi.org/10.24853/jisi.8.1.23-33>
- Masuti, P. M., & Dabade, U. A. 2019. "Lean manufacturing implementation using value stream mapping at excavator manufacturing company". *Materials Today: Proceedings*, Vol. 01 No. 19, pp. 606–610.
- Odi, A., Zaman, A. N., & Nasution, S. R. 2019. "Analisis Pengurangan Waste Pada Proses Perawatan". Vol.1, No. 2, pp. 34–43.
- Pamungkas, L., Irawan, H. T., & Jurnal. (2020). "Strategi Pengurangan Risiko Kerusakan Pada Komponen Kritis Boiler di Industri Pembangkit Listrik". Vol.6, No. 02, pp. 86–95.
- Pujani, V. (2019). "Penerapan *Lean manufacturing* untuk Mengurangi *Waste* pada Proses Produksi (Tiang Post) Produk Guardrail di PT. XXX." Vol.10 No. 02 pp. 81–99.
- Usman, I., & Ardiyana, M. (2017). Lean Hospital Management, Studi Empirik pada Layanan Gawat Darurat. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan Journal of Theory and Applied Management*, 10(3), 257. <https://doi.org/10.20473/jmtt.v10i3.7089>.
- Herwindo, R. D., Ciptomulyono, U., & Anshori, M. Y. (2017). "Implementasi *Lean manufacturing Car Body* Studi Kasus di PT Inka (Persero)". *Business and Finance Journal*, Vol.2, No.2, pp. 131–144.