

ANALISIS *LEAN HEALTHCARE* GUNA MEMINIMASI *WASTE* PADA POLIKLINIK PENYAKIT ANAK

Fatma Hermining Astuti*, Tyan Saskia

Program Studi Teknik Industri, Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan,
Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191
E-mail: fatma.hermining@ie.uad.ac.id

ABSTRAK

Lean Healthcare merupakan pendekatan pada suatu sistem manajemen yang dapat mengubah cara pandang suatu rumah sakit agar lebih teratur dan terorganisir dengan cara mengurangi pemborosan (*Waste*). *Waste* dapat didefinisikan sebagai segala aktivitas kerja yang tidak memberikan nilai tambah dalam suatu proses. Dalam penelitian ini, ditemukan beberapa *waste* yang terjadi pada pelayanan di poliklinik penyakit anak RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Value stream mapping* digunakan untuk memetakan proses pelayanan yang diberikan kepada pasien dan mengidentifikasi *waste* yang terjadi. *Fishbone diagram* digunakan untuk mengetahui penyebab terjadinya *waste*. Selanjutnya FMEA digunakan untuk memberikan rekomendasi perbaikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada proses pelayanan poliklinik penyakit anak unit rawat jalan terjadi *waste* sebesar 80,7% yang terdiri dari *waste over production, waiting, transportation, excess processing, inventory, motion* dan *defect*. Penyebab yang mempengaruhi terjadinya *waste* kritis diantaranya adalah ruang penyimpanan penuh, petugas kurang disiplin, dokter sering kali datang tidak tepat waktu, pasien malas membaca atau melihat sekeliling untuk mencari info pelayanan, serta petugas medis yang lupa meletakkan data atau berkas. Berdasarkan analisis tersebut, diberikan beberapa rekomendasi perbaikan antara lain training dan penerapan SOP, membuat jadwal pengecekan visual, menerapkan safety stock serta menegakkan kedisiplinan dengan reward and punishment bagi petugas medis.

Kata kunci: *Lean Healthcare; Waste; Poliklinik Penyakit Anak; Value Stream Mapping; Failure Mode and Effect Analysis.*

ABSTRACT

Lean Healthcare is an approach to a management system that can change the perspective of a hospital to be more orderly and organized by reducing waste. Waste can be defined as any activity that does not provide added value in a process. This study found some waste that occurred in healthcare services at the pediatric clinic of PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Value Stream Mapping is used to map the process of services provided to the patients and identify the waste that occurs. A fishbone diagram is used to identify the root cause of waste that has occurred. FMEA is then used to provide recommendations for improvement. The results showed that in the outpatient pediatric polyclinic service process there was waste of 80.7% consisting of waste from production, waiting, transportation, over-processing, inventory, movement and defects. The cause of the critical waste is that the storage space is full, the staff lacks of discipline, doctors often arrive late, patients are lazy to read or look around to find service information, and medical personnel who forget to put data or files. Based on this analysis, some recommendations are provided for improvements: giving training and implementing SOPs, making visual check schedules, implementing safety stock and enforcing discipline with rewards and punishments for medical staff.

Keywords: *Lean Healthcare; Waste; Outpatient Pediatric Polyclinic; Value Stream Mapping; Failure Mode and Effect Analysis.*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan persiapan yang ketat dan ketidakmampuan dalam melayani pasien yang jumlahnya semakin meningkat, rumah sakit dituntut untuk senantiasa memperbaiki pelayanan yang diberikan. Hal ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pasien yaitu pelayanan yang cepat, tepat, murah dan ramah. Namun pada realitanya banyak pasien yang tidak mendapatkan pelayanan tersebut. Salah satu keluhan yang sering dirasakan oleh pasien adalah lamanya waktu tunggu dan panjangnya antrian. Waktu tunggu yang lama berdampak negatif pada persepsi pasien, meningkatkan perasaan sakit dan merupakan penyebab utama ketidakpuasan dalam pelayanan kesehatan (Naidoo dan Mahomed, 2016).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada proses pelayanan pasien poliklinik penyakit anak RS PKU Muhammadiyah Kota Yogyakarta ditemukan beberapa masalah yang terjadi yaitu adanya antrian panjang pada bagian pendaftaran pasien rawat jalan, lamanya waktu tunggu pemeriksaan serta banyaknya antrian pada saat pengambilan obat dan administrasi. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat *waste* yang terjadi pada proses pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien.

Menurut Gaspers (2002), *waste* merupakan segala aktivitas kerja yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses transformasi *input* menjadi *output*. Dalam hal ini, sebisa mungkin *waste* harus dikurangi atau bahkan dihilangkan. Beberapa metodologi telah diusulkan untuk menangani ketidakefisienan dalam pelayanan kesehatan. Salah satu metodologi yang dapat digunakan yakni *lean*. *Lean* adalah suatu upaya terus menerus untuk menghilangkan pemborosan (*waste*) dan meningkatkan nilai tambah (*value added*) produk baik barang maupun jasa agar memberikan nilai kepada pelanggan (Kim dkk, 2006). Menurut Gaspers dan Fontana (2011), *lean* bertujuan untuk meningkatkan *customer value* melalui peningkatan terus menerus rasio antara nilai tambah terhadap *waste* (*the value-to-waste ratio*). Metode *lean* yang diimplementasikan pada rumah sakit sering disebut dengan *lean healthcare*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *waste* yang terjadi pada proses pelayanan kesehatan di poliklinik

penyakit anak dan mengidentifikasi akar penyebab terjadinya *waste* tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Lean Healthcare merupakan aturan dalam suatu sistem manajemen dan juga suatu filosofi yang dapat merubah cara pandang suatu rumah sakit agar lebih teratur dan terorganisir dengan memperbaiki kualitas layanan untuk pasien dengan cara mengurangi *waste*. Menurut Naidoo dan Mahomed (2016) *lean healthcare* berfokus pada penambahan nilai bagi pelanggan, penghapusan *waste* yang terjadi pada proses pelayanan dengan mengindahkan semua orang yang terlibat dalam proses tersebut.

Konsep *Lean* telah memberikan perubahan yang lebih baik pada pelayanan kesehatan (Akdag dkk, 2018). Dalam prinsip *Lean*, aktivitas yang mempunyai nilai tambah merupakan aktivitas yang berkontribusi secara langsung untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan semua proses yang tidak memiliki nilai tambah dianggap sebagai *waste* (Waring dan Bishop, 2010). Dengan menghilangkan *waste* yang terjadi, proses pelayanan kesehatan pada rumah sakit dapat lebih fokus pada pemenuhan kebutuhan pasien. Selanjutnya, perbaikan dilakukan dalam rangka memberikan kerangka kerja untuk mengurangi biaya dan mengukur persyaratan pemanfaatan layanan dengan lebih baik (Langell et al., 2016). Dalam hal ini, solusi bergantung pada perubahan visi manajerial organisasi dan juga perubahan budaya pada staff rumah sakit.

Value Stream Mapping (VSM) adalah salah satu alat dalam *Lean* yang paling sering digunakan dalam pelayanan kesehatan untuk menganalisis keadaan saat ini atau mengidentifikasi masalah potensial yang terjadi dan dapat juga digunakan sebagai desain solusi untuk menyelesaikan masalah yang teridentifikasi.

Dalam hal pelayanan kesehatan, VSM merupakan representasi diagram dari keseluruhan proses pelayanan kesehatan mulai dari pasien datang hingga pasien pulang. VSM menggambarkan prosedur pelayanan kesehatan,

Durasi waktu yang dibutuhkan, hubungan timbal balik antara para medis dengan pasien,

dan juga kegagalan proses yang terjadi (Sampalli et al., 2015). VSM telah terbukti menjadi alat yang berhasil digunakan untuk memulai perubahan sistem pelayanan kesehatan dengan memberikan informasi tentang aktivitas apa saja yang berpeluang untuk dapat ditingkatkan kualitasnya sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasien. Selain itu, VSM juga telah banyak digunakan dalam mengurangi waktu tunggu dalam layanan darurat (Eller, 2009)

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *lean health care* untuk mengatasi masalah yang terjadi pada proses pelayanan yang diberikan kepada pasien, mengurangi aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah di poliklinik penyakit anak RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Metode kuantitatif dan kualitatif digunakan untuk memahami situasi yang terjadi saat ini. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dokumentasi dan *brainstroming* serta penyebaran kuesioner kepada petugas medis.

Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung proses pelayanan yang terjadi di poliklinik penyakit anak. Hal ini juga digunakan untuk mengetahui alur pasien dan menghitung waktu proses serta waktu tunggu tiap bagian pelayanan pasien poliklinik penyakit anak. Wawancara mendalam adalah langkah selanjutnya untuk memperdalam fenomena yang ditemukan pada saat observasi. Dokumentasi dilakukan dengan pencatatan dokumen terhadap data-data pendukung yang diperlukan. Data ini meliputi alur proses pasien dan stakeholder lain dan standar prosedur operasional pelayanan. Data yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara ini kemudian digunakan untuk membuat *Value Stream Mapping*.

Kuesioner disebarkan kepada petugas medis yang berkaitan langsung dengan pasien poliklinik penyakit anak yang berjumlah 55

orang. Penyebaran kuesioner ini dilakukan untuk mendapatkan jenis waste dan peringkat keseringan terjadinya waste yang terdapat pada bagian poliklinik penyakit anak.

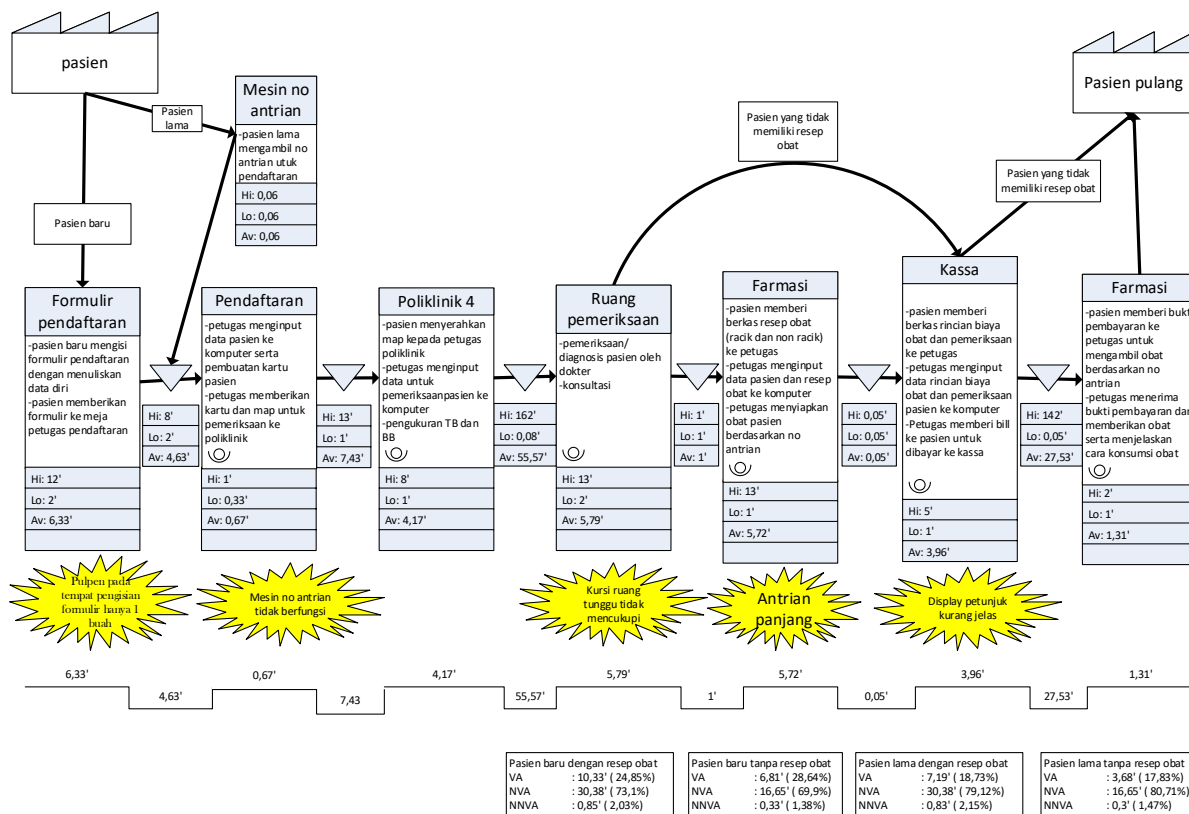
Setelah mendapatkan data waste yang terjadi, maka dilakukan analisa menggunakan *fishbone diagram* untuk mengetahui penyebab dari waste tersebut. Tahapan selanjutnya adalah menganalisa tiap-tiap jenis waste menggunakan FMEA sehingga didapatkan solusi apa yang akan diberikan dari penyebab dan dampak yang dihasilkan dari tiap waste serta perbaikan mana yang harus diprioritaskan dilakukan terlebih dulu. Selanjutnya memberikan rekomendasi perbaikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Value Stream Mapping (VSM)

Pada penelitian ini, VSM digunakan untuk menggambarkan proses pelayanan yang diberikan yaitu berupa rangkaian aliran informasi dan aliran fisik pada poliklinik penyakit anak unit rawat jalan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta mulai dari pasien datang hingga pasien pulang. Selain untuk menggambarkan proses pelayan, VSM juga digunakan untuk mengetahui proses-proses yang tergolong dalam aktivitas *Value Added*, *Non Value Added*, dan *Necessary but Non Value Added*.

Gambar 1 merupakan VSM yang menggambarkan alur proses pasien rawat jalan pada poliklinik penyakit anak. Berdasarkan hasil analisis VSM, didapatkan persentase aktivitas tertinggi yaitu aktivitas *Non Value Added* pada ke empat sub proses pelayanan sebesar 73,1%, 69,98%, 79,12%, dan 80,7% yang artinya masih terdapat banyaknya waste pada proses pelayanan pasien poliklinik penyakit anak, sehingga diperlukan identifikasi lebih lanjut mengenai waste apa saja yang terdapat pada proses pelayanan tersebut.



Gambar 1. VSM For Healthcare pada proses pelayanan pasien rawat jalan pada poliklinik penyakit anak

Identifikasi Waste

1. Over Production

Waste Over Production yang terjadi dalam proses pelayanan pasien baru poliklinik penyakit anak unit rawat jalan adalah pasien meminta penjelasan mengenai alur proses pelayanan dan arah ruangan kepada petugas medis secara berulang-ulang meskipun petunjuk sudah tersedia.

2. Waiting

Waste Waiting yang terjadi dalam proses pelayanan pasien poliklinik penyakit anak unit rawat jalan adalah pada saat pengisian formulir pendaftaran pasien harus menunggu untuk penggunaan pulpen karena pihak rumah sakit hanya menyediakan satu pulpen di meja formulir pendaftaran.

3. Transportation

Waste Transportation yang terjadi dalam proses pelayanan pasien poliklinik penyakit anak unit rawat jalan adalah petugas medis harus melakukan kegiatan yang berulang yaitu

mengantar berkas pasien yang akan diperiksa dari poliklinik ke ruang pemeriksaan.

4. Excess Processing

Waste Excess Processing yang terjadi dalam proses pelayanan pasien poliklinik penyakit anak unit rawat jalan adalah informasi data pasien *input* secara berulang ulang pada formulir dan komputer pendaftaran, serta pada rekam medis.

5. Inventory

Waste Inventory yang terjadi dalam proses pelayanan pasien poliklinik penyakit anak unit rawat jalan adalah banyaknya stok obat yang berlebih. Hal lainnya yang menyebabkan ruang penyimpanan penuh yaitu banyaknya alat/barang yang sudah tidak terpakai, kurangnya disiplin dari petugas medis dalam mengembalikan barang/alat yang telah digunakan. Selain itu adanya penumpukan kertas formulir pendaftaran dan kertas rekam medis yang belum terpakai, serta

menumpuknya berkas dan dokumen yang masih diproses.

6. *Motion*

Waste Motion yang terjadi dalam proses pelayanan pasien poliklinik penyakit anak unit rawat jalan adalah pasien melakukan gerakan mencari pulpen untuk mengisi formulir pendaftaran. Petugas medis mencari berkas rekam medis pasien. Selain itu petugas medis mencari atau mengambil alat untuk penunjang pemeriksaan. *Waste motion* lainnya adalah petugas medis farmasi melakukan gerakan mencari dan menjangkau obat.

7. *Defect*

Waste Defect yang terjadi dalam proses pelayanan pasien poliklinik penyakit anak unit rawat jalan adalah tidak lengkapnya data rekam medis pasien. Terpisah atau tercecernya berkas pasien sertahilangnya data pasien pada rekam medis. Selain itu *waste defect* lainnya adalah obat yang diresepkan dokter

Identifikasi Waste Kritis

Berdasarkan hasil analisis pada proses pelayanan pasien poliklinik penyakit anak unit rawat jalan terdapat 7 *waste* yaitu *over production, waiting, transportation, excess processing, inventory, motion* dan *defect*. Identifikasi 7 *waste* paling kritis diketahui dengan menyebarkan kuesioner, dimana penyebaran kuesioner bertujuan untuk mengetahui frekuensi terjadinya *waste* pada sistem di unit tersebut. Kuesioner disebar kepada responden yaitu seluruh petugas medis pendaftaran, poliklinik, farmasi, penetapan biaya/administrasi dan kasir unit rawat jalan. Kuesioner yang telah diisi oleh responden kemudian dibobotkan. Tabel 1 menjelaskan bobot masing-masing *waste* yang didapatkan dari hasil kuesioner.

Tabel 1. Hasil Kuesioner Identifikasi Waste

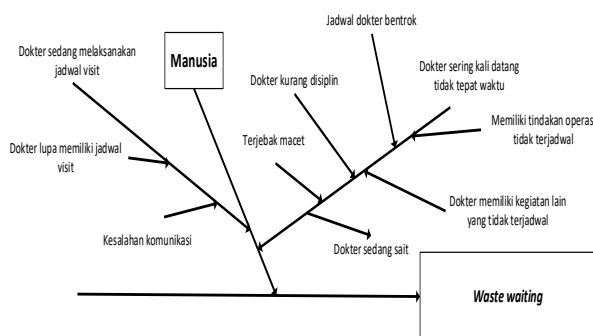
No	Waste	Butir Pernyataan	Skor
1	<i>Over Production</i>	Prosedur yang dijalani pasien banyak dan berbelit-belit.	132
		Diperlukan pemeriksaan yang berulang-ulang pada pasien.	137
		Pasien meminta penjelasan walaupun petunjuk telah tersedia.	209
		Petunjuk telah tersedia tetapi kurang jelas bagi pasien	163
2.	<i>Waiting</i>	Dokter sering kali datang tidak tepat waktu	188
		Dokter memiliki jadwal praktek sendiri di rumah	180

		Dokter melaksanakan jadwal visit	219
		Jumlah dokter tidak sebanding dengan jumlah pasien	145
		Jumlah pasien melebihi kapasitas pelayanan	136
		Pasien terlalu lama menunggu dalam proses pengambilan obat	162
3.	<i>Transportation</i>	Pengambilan data pasien harus di rekam medis.	182
		Jarak rekam medis dengan tempat pemeriksaan jauh.	132
		Petunjuk arah kurang jelas bagi pasien sehingga pasien mondar-mandir.	145
		Jarak tempat pemeriksaan/poliklinik dengan bagian farmasi dan kasir jauh.	154
4.	<i>Excess Processing</i>	Informasi data pasien harus diinput berulang kali.	120
		Standart Operational Procedure (SOP) yang ada kurang praktis.	144
		Pencatatan data pasien dilakukan berulang-ulang.	130
		Banyaknya berkas/form yang harus diisi oleh perawat (tenaga medis)	178
5.	<i>Inventory</i>	Banyak barang menumpuk di ruang penyimpanan	185
		Dokumen yang sudah tidak dibutuhkan masih disimpan.	156
		Stok obat lebih banyak dari pada permintaan.	151
		Banyaknya dokumen yang masih diproses (penumpukan dokumen pasien).	159
6.	<i>Motion</i>	Tenaga medis mondar-mandir mencari data pasien atau alat dan bahan penunjang pemeriksaan.	160
		Dokumen tidak diletakkan pada tempatnya.	135
		Kondisi tata letak ruang belum ergonomis.	173
		Tenaga medis mondar-mandir mengantarkan berkas data pasien dari poliklinik ke ruang pemeriksaan dokter.	162
		Tenaga medis pada bagian farmasi perlu melakukan gerakan mencari dan menjangkau obat.	170
7.	<i>Defect</i>	Pasien sering salah memasuki ruangan.	173
		Petunjuk ruangan kurang jelas terlihat bagi pasien.	160
		Pasien kurang memahami penjelasan tenaga medis.	171
		Dokter sering salah mendiagnosa penyakit pasien.	115
		Dokter harus mengganti resep ketika obat yang dituliskan di resep awal tidak tersedia di bagian farmasi.	148
		Dokter kurang memberikan edukasi kepada pasien.	140
		Pengetahuan dokter mengenai keluhan pasien belum maksimal.	125
Data pasien sering hilang secara tiba-tiba.	123		
		Berkas pasien sering tercecer/terpisah.	149
		Petugas/perawat sering lupa menyimpan data dalam database rumah sakit.	139

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan 4 *waste* paling kritis dari 7 *waste lean Healthcare* yaitu *waste waiting*, *waste over production*, *waste inventory* dan *waste transportation*. *Waste* paling kritis pada *waste waiting* yaitu menunggu dokter melaksanakan jadwal visit dan dokter sering kali datang tidak tepat waktu. *Waste* paling kritis pada *waste over production* yaitu pasien meminta penjelasan walaupun petunjuk tersedia. Selanjutnya, *waste* paling kritis pada *waste inventory* yaitu ruang penyimpanan penuh. *Waste* paling kritis terakhir yaitu *waste transportation* dimana pengambilan data pasien harus di rekam medis.

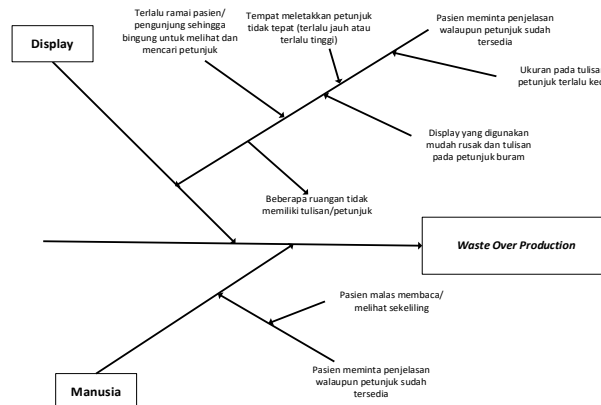
Identifikasi Penyebab Waste Kritis

Fishbone Diagram digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah dari setiap *waste* kritis yang terjadi. Gambar 2 - Gambar 5 menjelaskan penyebab terjadinya *waste waiting*, *waste over production*, *waste inventory* dan *waste transportation* dengan *fishbone diagram*.



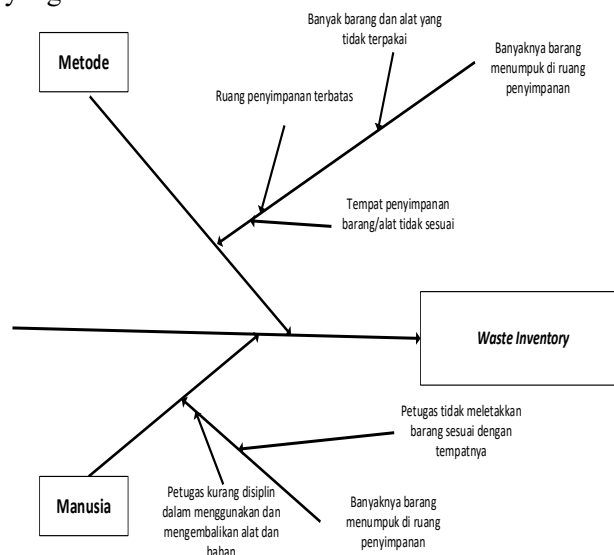
Gambar 2. *Fishbone Diagram Waste Waiting*

Gambar 2 menjelaskan bahwa faktor penyebab terjadinya *waste waiting* adalah dari faktor manusia, yaitu dokter sedang melakukan jadwal visit dan dokter sering kali datang tidak tepat waktu.



Gambar 3. *Fishbone Diagram Waste Over Production*

Gambar 3 menunjukkan bahwa faktor penyebab terjadinya *waste over production* berasal dari faktor metode, yaitu pasien meminta penjelasan walaupun petunjuk sudah tersedia. Hal ini disebabkan karena *display* yang digunakan sebagai petunjuk rusak dan tulisan buram. Selain itu, pasien malas membaca/melihat sekeliling. Alasan lain yang menyebabkan *waste* ini terjadi adalah adanya beberapa ruangan tidak memiliki nama, terlalu ramai pengunjung sehingga bingung untuk mencari petunjuk, tempat peletakan petunjuk tidak tepat, dan ukuran pada tulisan petunjuk yang terlalu kecil.

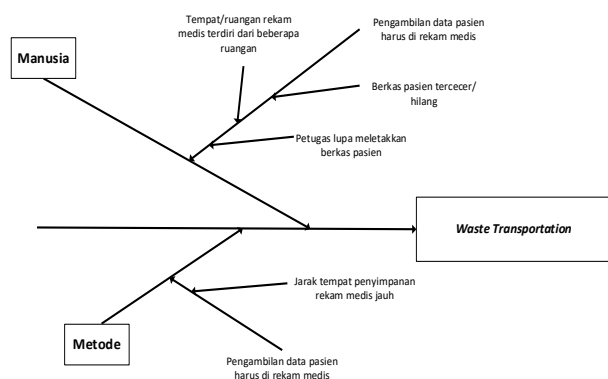


Gambar 4. *Fishbone Diagram Waste Inventory*

Gambar 4 menunjukkan bahwa faktor penyebab terjadinya *waste inventory* adalah lingkungan, yaitu ruang penyimpanan penuh. Hal ini dikarenakan ruang penyimpanan terbatas, petugas tidak meletakkan alat/barang sesuai dengan tempatnya, petugas kurang

disiplin dalam menggunakan dan mengembalikan barang/alat yang sudah digunakan, banyak barang/alat yang tidak terpakai, serta tempat penyimpanan barang/alat yang tidak sesuai.

Gambar 5 menunjukkan bahwa faktor penyebab terjadinya *waste transportation* berasal dari faktor manusia, yaitu pengambilan data pasien harus di rekam medis. Hal ini dikarenakan jarak tempat penyimpanan rekam medis jauh, petugas lupa meletakkan berkas pasien, berkas pasien tercecer atau hilang, serta tempat rekam medis yang terdiri dari beberapa ruangan.



Gambar 5. Fishbone diagram waste transportation

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

FMEA digunakan untuk mengidentifikasi dan memberikan prioritas kegagalan potensial yang terjadi di dalam proses pelayanan. Aktivitas ini dilakukan untuk menentukan nilai *severity* (S), *occurance* (O), dan *detection* (D). Pembuatan tabel SOD ini mengacu pada jurnal penelitian (Najib et al., 2014). Penjelasan mengenai masing-masing SOD adalah sebagai berikut:

1) *Severity*

Severity (kegawatan) adalah dampak yang timbul apabila suatu kesalahan terjadi pada suatu proses pelayanan. Nilai *range* 1-10 pada tabel *severity* menunjukkan tingkat keseriusan dari kesalahan (*waste*) yang terjadi. Semakin besar nilai *severity* maka semakin besar pula keseriusan *waste* tersebut. Nilai *severity* 7 *waste* ditunjukkan pada Tabel 2

Tabel 2 Kriteria *Severity* 7 *Waste*

Indikator	Ranking
<i>waste</i> tersebut tidak mempengaruhi dalam proses pelayanan	1
Mulai terjadi gangguan terhadap proses pelayanan	2
Gangguan sangat kecil terhadap aktivitas proses pelayanan serta petugas medis yang jeli menyadari <i>waste</i> tersebut	3
Gangguan sangat kecil terhadap aktivitas proses pelayanan Serta sebagian petugas medis menyadari <i>waste</i> tersebut	4
Gangguan kecil terhadap aktivitas proses pelayanan Serta secara umum tenaga medis dapat menyadari <i>waste</i> tersebut	5
Gangguan sedang terhadap aktivitas proses pelayanan	6
Gangguan besar terhadap aktivitas proses pelayanan	7
Gangguan serius terhadap aktivitas proses pelayanan	8
Gangguan sangat serius terhadap aktivitas proses pelayanan	9
Gangguan sangat serius yang mengakibatkan kecelakaan dan kematian	10

2) *Occurance*

Occurance (kejadian) adalah kemungkinan atau probabilitas atau frekuensi terjadinya kesalahan dalam suatu proses pelayanan. Nilai *range* 1-10 pada tabel *occurance* menunjukkan frekuensi terjadinya kesalahan (*waste*) yang terjadi. Semakin besar nilai *severity* maka semakin sering pula *waste* tersebut terjadi. Nilai *occurance* 7 *waste* ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria *Occurance* 7 *Waste*

Indikator	Ranking
Tidak terjadi <i>waste</i>	1
Munculnya <i>waste</i> ≤ 0,5%	2
Munculnya <i>waste</i> ≤ 1%	3
Munculnya <i>waste</i> ≤ 3%	4
Munculnya <i>waste</i> ≤ 5%	5
Munculnya <i>waste</i> ≤ 7%	6
Munculnya <i>waste</i> ≤ 9%	7
Munculnya <i>waste</i> ≤ 11%	8
Munculnya <i>waste</i> ≤ 13%	9
Munculnya <i>waste</i> > 13%	10

3) *Detection*

Detection (deteksi) adalah kemungkinan untuk mendeteksi suatu kesalahan akan terjadi atau sebelum dampak kesalahan tersebut terjadi pada suatu proses pelayanan. Nilai *range* 1-10 pada tabel *detection* menunjukkan kemampuan sistem mendeteksi terjadinya *waste*. Semakin besar nilai *Detection* maka semakin lambat pula *waste* tersebut terdeteksi. Nilai *detection* 7 *waste* ditunjukkan pada Tabel 4.

Selain SOD, bagian dari FMEA lainnya yaitu *Risk Priority Number* (RPN) yang merupakan tingkat prioritas resiko. Nilai RPN sendiri didapatkan dari hasil perkalian masing masing tingkat *severity*, *occurance* dan *detection*. Nilai RPN tertinggi digunakan sebagai prioritas dilakukannya perbaikan pada suatu sistem.

Tabel 4. Kriteria *Occurance*7 *Waste*

Indikator	Ranking
<i>Waste</i> dapat diketahui secara langsung	1
<i>Waste</i> dapat diketahui melalui observasi/dapat ditangani ≤ 15 menit	2
<i>Waste</i> dapat diketahui melalui observasi/dapat ditangani ≤ 30 menit	3
<i>Waste</i> dapat diketahui melalui observasi/dapat ditangani ≤ 1 jam	4
<i>Waste</i> dapat diketahui melalui observasi/dapat ditangani ≤ 3 jam	5
Membutuhkan alat sederhana dengan akurasi rendah untuk medeteksi/menangani <i>waste</i>	6
Membutuhkan alat dengan akurasi tinggi untuk medeteksi /menangani <i>waste</i>	7
Membutuhkan alat yang mahal dan kompleks	8
mendatangkan bantuan dari pihak luar perusahaan untuk mendeteksi/ menangani <i>waste</i>	9
Belum ada alat yang dapat mendeteksi /menangani kegagalan	10

Pemilihan prioritas rekomendasi dilakukan untuk memberikan usulan perbaikan berdasarkan nilai RPN pada tabel 5. Dari hasil perhitungan RPN pada tabel FMEA waste kritis didapat 3 nilai RPN tertinggi yang akan menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan. Nilai RPN tertinggi tersebut adalah 224 pada waste kritis *Inventory*, 168 pada waste kritis *waiting* dan 126 pada waste kritis *Over Production*.

Rekomendasi Perbaikan

1. Rekomendasi perbaikan *waste inventory*

Rekomendasi perbaikan yang diberikan yaitu memberikan training dan penerapan 5S pada rumah sakit, menerapkan SOP kepada

para petugas medis dalam penggunaan alat dan barang rumah sakit untuk mengurangi resiko ketidakdisiplinan petugas medis dalam mengembalikan meletakkan barang/alat sehabis digunakan. Selain itu untuk menghindari penuhnya tempat penyimpanan, pihak rumah sakit dapat membuat jadwal pengecekan visual dan laporan untuk tempat penyimpanan alat/bahan setiap minggu atau setiap bulan untuk mengetahui barang/alat yang masih layak digunakan, dengan begitu pihak rumah sakit dapat mengontrol dan menjaga tempat pinyimpanan alat/barang rumah sakit. Rekomendasi perbaikan selanjutnya yaitu dengan menerapkan *safety stock* untuk obat-obatan serta alat-alat penunjang pemeriksaan lainnya seperti jarum suntik, kapas, kain kasa dan lainnya untuk menghindari penuhnya tempat penyimpanan.

2. Rekomendasi perbaikan *waste waiting*

Penyebab terjadinya *waste waiting* yaitu dokter memiliki kegiatan lain yang tidak terjadwal dan juga dokter sering kali datang tidak tepat waktu. Rekomendasi perbaikan yang diberikan yaitu menegakkan gerakan kedisiplinan dengan *reward* dan *punishment*. *Reward* dan *punishment* akan diberikan kepada karyawan dan dokter sesuai dengan penilaian dari pihak manajemen rumah sakit setiap 3 bulan atau 6 bulan sekali tergantung pada kebijakan dari rumah sakit. *Punishment* diberikan pada karyawan dan dokter yang terlambat lebih dari 30 menit berupa denda Rp 15.000 setiap kali keterlambatan, waktu keterlambatan sendiri dapat dilihat ketika karyawan dan dokter mengisi absen kedatangan, kemudian petugas akan merekap nama-nama karyawan dan dokter yang hadir dan terlambat. *Reward* dapat berupa sertifikat dan uang untuk karyawan dan dokter teladan.

Hal tersebut bertujuan agar mengurangi terjadinya *waste waiting* yang dialami oleh pasien selama proses pelayanan seperti menunggu kelengkapan berkas yang tercecer/hilang, menunggu dokter yang datang tidak tepat waktu dan menunggu dokter pengganti, serta waktu tunggu lainnya.

3. Rekomendasi perbaikan *waste over production*

Rekomendasi perbaikan yang diberikan untuk mengurangi *waste over production* yaitu dengan pembuatan alat kontrol visual, denah

rumah sakit yang dilengkapi dengan detail foto, diagram alir pelayanan, pemberian papan nama pada ruangan yang tidak memiliki papan nama serta melakukan perbaikan pada papan nama yang rusak. Hal tersebut bertujuan agar pasien atau pengunjung lebih mudah mencari ruangan dan tidak bertanya kembali kepada petugas medis karena hal tersebut akan mengganggu dan menghambat proses yang

ada. Selain itu, rekomendasi tersebut juga bertujuan untuk mengurangi resiko terjadinya *over production* yang dapat merugikan rumah sakit dalam hal tenaga dan material.

Tabel 5. Analisis FMEA pada *waste* kritis

<i>Waste</i>	Deskripsi Proses	Mode Kegagalan	Pengaruh Efek Kegagalan	S	Penyebab Potensial Kegagalan	O	Proses Kontrol Saat Ini	D	RPN	
<i>Waiting</i>	Pemeriksaan pasien rawat inap	Dokter sedang melaksanakan jadwal <i>visit</i>	Pasien menunggu dan terjadi <i>delay</i> pada proses selanjutnya	5	Dokter lupa memiliki jadwal <i>visit</i>	6	Menghubungi dokter yang bersangkutan dan mengkonfirmasi jadwal kembali	4	120	
				5	Terjadi kesalahan komunikasi antara dokter dengan tenaga medis	2		4	40	
				4	Dokter terjebak macet macet	2		4	32	
	Keterlambatan pemeriksaan	Dokter sering kali datang tidak tepat waktu	Pasien menunggu dan terjadi <i>delay</i> pada proses selanjutnya	4	Jadwal dokter bentrok	4	Menghubungi dokter yang bersangkutan dan mengkonfirmasi jadwal kembali, serta menghubungi dokter pengganti	4	64	
				6	Memiliki tindakan operasi yang tidak terjadwal	3		4	72	
				6	Dokter memiliki kegiatan lain yang tidak terjadwal	7		4	168	
				6	Dokter sedang sakit	4		4	96	
				7	Dokter kurang disiplin	8		3	168	
	<i>Over Production</i>	Pemberian petunjuk	Pasien meminta penjelasan walupun petunjuk tersedia	Memperlembat kinerja petugas medis dan terjadinya <i>delay</i> pada proses selanjutnya yang menyebabkan panjangnya antrian	5	Display yang digunakan sebagai petunjuk rusak dan tulisan buram	4	Mengganti dengan dengan <i>display</i> yang baru	6	120
					7	Pasien malas membaca/melihat sekeliling	9		Belum ada	2
5					Beberapa ruangan tidak memiliki nama	2	Belum ada	5		50
2					Terlalu ramai pengunjung sehingga bingung untuk mencari	7		2	28	

					petunjuk			
				3	Tempat peletakan petunjuk tidak tepat	4		5 60
				3	Ukuran pada tuisan petunjuk terlalu kecil	8		5 120
<i>Inventory</i>	Penyimpanan alat dan bahan	Ruang penyimpanan penuh	Menyulitkan petugas medis dalam mencari barang serta menghambat dan memperlambat proses selanjutnya	6	Ruang penyimpanan terbatas	4	Belum ada	5 120
				7	Petugas tidak meletakkan alat/barang sesuai dengan tempatnya	8	Penerapan SOP	4 224
				7	Petugas kurang disiplin dalam menggunakan dan mengembalikan barang/alat yang sudah digunakan	8		4 224
				5	Banyak barang dan alat yang tidak terpakai	3		6 90
				4	Tempat penyimpanan barang/alat tidak sesuai	5		6 120
Transportation	Pengambilan berkas	Pengambilan data pasien harus di rekam medis	Petugas medis hilir mudik sehingga mengganggu proses pemeriksaan dan diagnosa pasien di ruang pemeriksaan	5	Jarak tempat penyimpanan rekam medi jauh	3	Penyimpanan melalui database	1 15
				5	Petugas lupa meletakkan berkas pasien	7	Penerapan SOP	3 105
				5	Berkas pasien tercecer/hilang	5		3 75
				2	Tempat/ruangan rekam medis terdiri dari beberapa ruangan	2	Belum ada	1 4

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa pada proses pelayanan poliklinik penyakit anak unit rawat jalan terdapat 7 waste yang terjadi yaitu *waste over production, waiting, transportation, exces processing, inventory, motion* dan *defect*. Penyebab terjadinya waste kritis diantaranya adalah ruang penyimpanan penuh yang disebabkan oleh petugas tidak meletakkan alat/barang sesuai dengan tempatnya dan petugas kurang disiplin dalam menggunakan dan mengembalikan barang/alat yang sudah digunakan. Dokter sering kali datang tidak tepat waktu yang disebabkan oleh dokter kurang disiplin serta memiliki kegiatan lain yang tidak terjadwal. Selain itu, pasien meminta penjelasan walaupun petunjuk sudah tersedia. Penyebab lain adalah kesulitan dalam pengambilan data pasien di bagian rekam medis yang karena petugas medis lupa meletakkan data/berkas.

Rekomendasi perbaikan yang diberikan untuk mengurangi waste tersebut antara lain memberikan training kepada petugas medis dan menerapkan SOP, membuat jadwal pengecekan visual dan laporan mengenai alat dan bahan yang ada di tempat penyimpanan, menerapkan safety stock untuk obat-obatan serta alat-alat .

DAFTAR PUSTAKA

Akdag, H.C., Kaya, C.O., Savuran, G. and Canturk, N.Z. 2018. Application of lean principles in hospitals: a process design in an emergency department, *Industrial Engineering in the Industry 4.0 Era: Selected papers from the Global Joint Conference on Industrial Engineering and Its Application Areas*, in Vienna, Austria, 2017, Springer, Cham, pp. 265-278,

Eller, AJ. 2009. Rapid assessment and disposition: applying LEAN in the emergency department. *Journal for Healthcare Quality*, 31: 17–22.

Gaspers,V. 2002. *Pedoman implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001:2000, MBNQA, dan HACCP*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Gaspers.V., & Fontana. A. 2011. *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Kim, et al. 2006. Lean Health Care: What Can Hospital Learn From a World-Class Automaker. *Journal of Hospital Medicine*, 1(3):191 - 199

Langell, J.T., Bledsoe, A., Vijaykumar, S., Anderson, T., Zawalski, I. and Zimmerman, J. 2016. Implementation of national practice guidelines to reduce waste and optimize patient value, *Journal of Surgical Research*, 203 (2) : 287-292.

Naidoo, L. and Mahomed, O.H. 2016. Impact of lean on patient cycle and waiting times at a rural district hospital in KwaZulu-Natal. *African Journal of Primary Health Care & Family Medicine*, 8(1): 1-9.

Sampalli, T., Desy, M., Dhir, M., Edwards, L., Dickson, R. & Blackmore, G. 2015. Improving Wait Times to Care for Individuals with Multimorbidities and Complex Conditions Using Value Stream Mapping. *International Journal of Health Policy and Management*, 4(7): 459–466.

Waring, J.J. and Bishop, S. 2010. Lean healthcare: rhetoric, ritual and resistance, *Social Science & Medicine*, 71 (7): 1332-1340.