



IMPLEMENTASI *LEAN HEALTHCARE* UNTUK MENGIDENTIFIKASI DAN MEMINIMASI WASTE DI INSTALASI RAWAT JALAN RSAI BANDUNG

Lisye Fitria*, Berliana Annisa Dery, Hendro Prasetyo

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Bandung
Jalan PKH. Mustafa No 23 Bandung, 40124, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history :

Received : August 2019

Accepted : October 2019

Keywords:

Lean healthcare

Waste

failure modes

effects analysis

ABSTRACT

Lean healthcare is one way to identify and minimize waste in every service process at the outpatient installation of Al Islam Bandung Hospital (RSAI). Patients must wait more than 2 hours to get service. The tools used for the implementation of lean healthcare are current state mapping, value assessment, and Failure Modes and Effects Analysis (FMEA). The results showed that the wastage waiting category was a critical waste. Proposed improvements are expected to reduce waiting time for general patient services 65.438%, BPJS Health patients 70.632%, and contracting patients 70.921%.

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan bagian dari industri kesehatan yang berfungsi sebagai sarana pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Rumah sakit yang beroperasi di Kota Bandung berjumlah sekitar 35 rumah sakit (portal.bandung.go.id, 2017). Jumlah rumah sakit masih terbilang kurang jika dibandingkan dengan jumlah penduduk Kota Bandung dan daerah sekitarnya yang membutuhkan pelayanan kesehatan. Jumlah rumah sakit yang kurang akan berdampak pada lonjakan pasien di rumah sakit. Antrian pasien yang panjang ditambah dengan administrasi rumah sakit yang dinilai berbelit-belit menambah buruk situasi tersebut. Adanya pembatasan kuota pasien untuk setiap harinya menjadi salah satu keputusan dari pihak rumah sakit.

Rumah Sakit Al Islam (RSAI) Bandung mempunyai masalah mengenai lamanya waktu tunggu mulai dari pendaftaran hingga pemeriksaan di poliklinik instalasi rawat jalan. Pasien harus menunggu lebih dari 2 jam mulai pendaftaran hingga pasien dilayani oleh dokter. Hal-hal yang dapat menyebabkan lamanya waktu tunggu adalah adanya aktivitas yang tergolong pemborosan. Pemborosan atau *waste* merupakan segala aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value adding*) terhadap proses (Gasperz, 2007). Rumah sakit adalah tempat yang ideal untuk menggunakan metode lean production. Penerapan metoda lean secara signifikan

* Corresponding author

E-mail address: lisye@itenas.ac.id

<https://dx.doi.org/10.12928/si.v17i2.13921>

mempengaruhi bagaimana perawatan kesehatan disampaikan kepada pasien (Nash&Polling, 2008)

Waktu tunggu menjadi salah satu perhatian dari RSAI untuk diminimasi agar kepuasan pasien dapat terjaga dengan baik tanpa adanya teguran dari pemerintahan. Undang-undang No. 44 Tahun 2003 tentang Rumah Sakit berisikan mengenai pelayanan yang efektif dan efisien adalah hak setiap pasien dan pihak rumah sakit mempunyai kewajiban untuk memenuhinya. Mengacu pada Kepmenkes No. 129 Tahun 2008 tentang Standar Pelayanan Minimal, standar waktu tunggu di rawat jalan adalah kurang dari sama dengan 60 menit.

METODE PENELITIAN

A. *Lean Healthcare*

Lean healthcare adalah salah satu konsep yang diadaptasi dari konsep *lean* yang kemudian disesuaikan dengan kondisi serta kebutuhan di instansi kesehatan (Doss & Orr, 2007). *Lean healthcare* adalah penerapan di fasilitas kesehatan untuk meminimalkan ketidakefisienan dalam setiap proses, prosedur, dan tugas melalui sistem perbaikan yang berkelanjutan. Dengan menggunakan prinsip *lean*, semua anggota organisasi harus terus berupaya mengidentifikasi area ketidakefisienan dan menghilangkan segala sesuatu yang tidak menambah nilai bagi pasien. Tahun 2000, *lean healthcare* diperkenalkan di layanan kesehatan dunia, tepat empat tahun setelah istilah *lean* mulai dipopulerkan yaitu pada tahun 1996 (Young & Clean, 2009).

Lean memiliki potensi untuk meningkatkan pemberian layanan kesehatan. Pada saat yang sama, terdapat pertimbangan metodologis dan praktis. Implementasi *lean* akan menjadi dangkal dan gagal, menambah resistensi yang ada dan membuatnya lebih sulit untuk meningkatkan perawatan kesehatan dalam jangka panjang jika pertimbangan tidak dilakukan (Joosten, Bongers & Janssen (2009). Filho, et. all (2016) menerapkan *lean* dalam layanan kesehatan diberikan dalam. Penggunaan teknik *lean* dilakukan untuk meningkatkan kinerja rumah sakit di Brasil. Sebuah studi yang menganalisis proses penerapan *lean healthcare* di tiga rumah sakit Brasil dikembangkan oleh Regis, Gohr & Santos. (2018). Selain itu, penerapan metode *lean healthcare* juga dapat mengurangi waktu tunggu pasien (Lot, et.all, 2018). Dengan perbaikan pelayanan dapat mengurangi waktu tunggu hingga 4,5 jam, dan utilitas meningkat hingga 50 persen. Pembahasan mengenai *lean* dalam kesehatan terdapat pada (Moraros, Lemstra & Nwankwo, 2016).

Lean healthcare merupakan eliminasi pemborosan dalam setiap bidang kegiatan dengan tujuan mengurangi persediaan, siklus waktu layanan, dan biaya, sehingga pada akhirnya pelayanan pasien bermutu tinggi dapat diberikan dengan efisien dan responsif, namun tetap mempertahankan nilai ekonomis organisasi (Richard & Orr, 2007). *Waste* atau pemborosan merupakan segala aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value adding*) terhadap proses (Gasperz, 2007). Taiichi Ohno, penggagas dari Toyota Production System pada Tahun 1950, mendefinisikan terdapat tujuh tipe pemborosan yang kemudian ditambahkan kembali satu jenis pemborosan yang lain menjadi delapan tipe pemborosan untuk *healthcare*, yaitu sebagai berikut:

1. *Unused Talent*, yaitu orang melakukan suatu pekerjaan tanpa kepercayaan diri untuk mengerjakannya dengan cara yang terbaik.
2. *Motion*, yaitu pergerakan orang atau aktivitas kerja yang tidak bersifat *value added*.
3. *Waiting*, yaitu waktu tunggu terjadi apabila pelaksana, informasi, peralatan atau bahan-bahan belum tersedia.
4. *Processing*, yaitu aktivitas-aktivitas yang tidak *value added* dari perspektif pasien atau pelanggan lain.
5. *Inventory*, yaitu banyaknya material yang berlebih daripada barang yang dibutuhkan untuk melakukan suatu pekerjaan.
6. *Defects*, yaitu pekerjaan yang mengandung kesalahan dan ketidaklengkapan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.
7. *Extra-production*, yaitu pekerjaan yang berlebihan atau redundan.

8. *Transportation*, yaitu membutuhkan relokasi/pengiriman dari pasien, material, atau supply untuk melengkapi tugas.

B. Value Stream Mapping

Value stream mapping adalah alat yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memetakan suatu aliran proses (Filho, et. All, 2016). *Value Stream Mapping* (VSM) adalah suatu konsep dari *lean manufacturing* yang menunjukkan suatu gambar dari seluruh kegiatan atau aktivitas yang dilakukan oleh sebuah perusahaan (Wilson, 2010). VSM sering dianalogikan sebagai *big picture mapping*, sehingga dari tool ini informasi tentang aliran informasi dan aliran fisik dalam sistem dapat diperoleh. Selain itu, penggunaan VSM ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi dimana terdapat pemborosan, serta mengetahui keterkaitan antara aliran informasi dan aliran material (Hines & David, 2000). Tujuan dari VSM adalah untuk proses improvement dalam sebuah sistem.

C. Failure Modes and Effects Analysis

Failure Modes and Effect Analysis (FMEA) merupakan sebuah metodologi yang digunakan untuk mengevaluasi kegagalan yang terjadi dalam sebuah *sistem*, desain, proses, atau pelayanan (*service*). Identifikasi kegagalan potensial dilakukan dengan cara pemberian nilai skor masing-masing moda kegagalan berdasarkan atas tingkat kejadian (*occurrence*), tingkat keparahan (*severity*), dan tingkat deteksi (*detection*). Skala pembobotan dari setiap moda kegagalan diadaptasi dari model pembobotan (Reichert, 2004). Penjelasan dari moda kegagalan, yaitu sebagai berikut:

1. *Keparahan (Severity)*

Severity adalah penilaian terhadap keseriusan dari efek yang ditimbulkan. Terdapat hubungan secara langsung antara efek dan *severity*. Jika efek yang terjadi adalah efek yang kritis maka nilai *severity* akan tinggi.

2. *Tingkat Kejadian (Occurance)*

Occurance adalah kemungkinan bahwa penyebab tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk. *Occurance* merupakan nilai rating yang disesuaikan dengan frekuensi yang diperkirakan dan/atau angka kumulatif dari kegagalan yang terjadi.

3. *Metode Deteksi (Detection)*

Nilai *detection* diasosiasikan dengan pengendalian saat ini. *Detection* adalah pengukuran terhadap kemampuan mengendalikan atau mengontrol kegagalan yang dapat terjadi.

Setelah menetapkan nilai-nilai diatas, maka dilakukan penentuan nilai *Risk Priority Number* (RPN). Nilai tersebut digunakan untuk meranking kegagalan proses yang potensial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah pasien rawat jalan di instalasi rawat jalan RSAI pada bulan September mencapai 900 orang per hari yang terbagi atas pasien umum, pengguna BPJS Kesehatan, dan kontraktor. Poliklinik yang mendapatkan total kunjungan pasien terbanyak (>1500 orang) adalah poliklinik penyakit dalam (internis), jantung, dan anak. Rata-rata kuota setiap dokter per harinya pada poliklinik anak sejumlah 50-60 orang, poliklinik jantung sejumlah 80-100 orang, dan poliklinik penyakit dalam (internis) sejumlah 80-100 orang. Hal ini yang menjadi dasar penelitian dilakukan di poliklinik tersebut. Alur pasien di poliklinik instalasi rawat jalan secara umum yaitu pasien datang kemudian mengambil nomor antrian. Bila pasien merupakan pasien baru, maka pasien menuju meja pendaftaran untuk mengisi formulir pendaftaran. Selanjutnya pasien menunggu di ruang tunggu pendaftaran hingga petugas memanggil nomor sesuai dengan nomor antrian yang diambil pasien dan mendaftarkan pasien sesuai poliklinik yang dituju. Pasien menuju poliklinik dan menyerahkan berkas ke poliklinik. Pasien kembali menunggu hingga perawat memanggil nama pasien untuk dilakukan pemeriksaan awal. Selanjutnya pasien akan kembali menunggu hingga pasien kembali dipanggil namanya untuk masuk ke ruang periksa dokter.

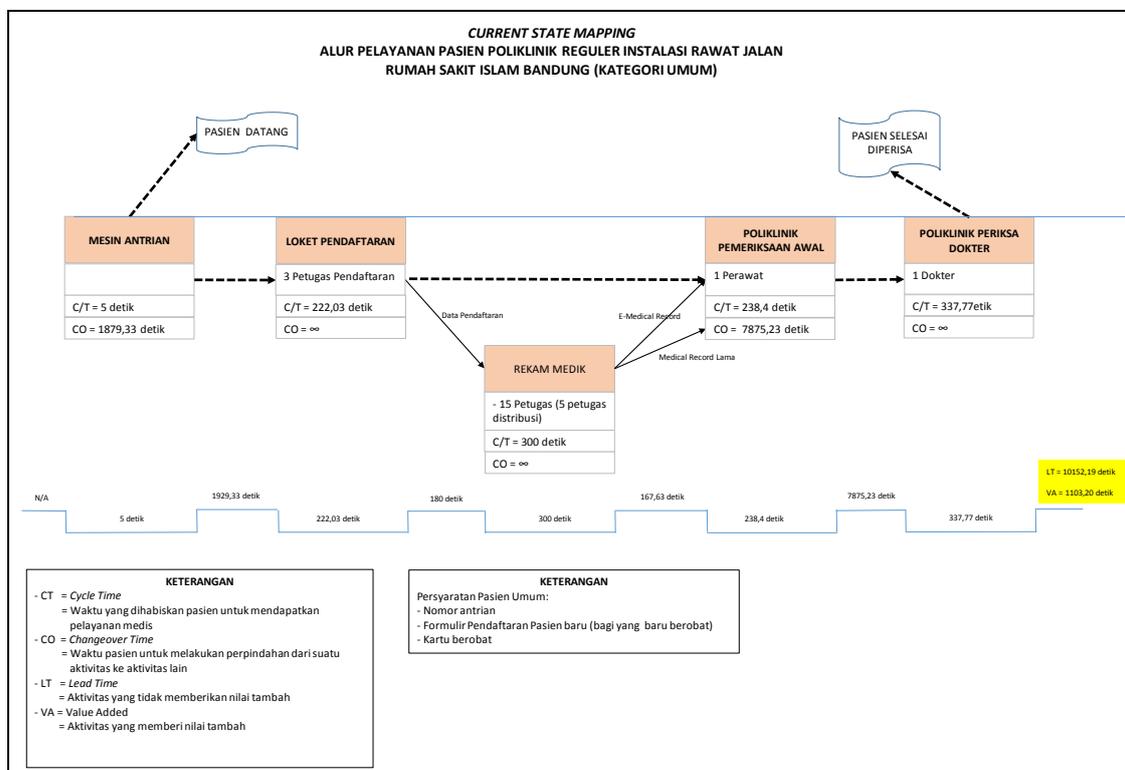
A. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan terhadap 30 pasien untuk setiap kategorinya yang dipilih secara acak. Nomor acak pada tabel bilangan acak disesuaikan dengan nomor antrian pasien pada pendaftaran dan poliklinik. Pengambilan data waktu pada proses pasien datang ke poliklinik hingga pasien selesai menjalani pemeriksaan oleh dokter diperoleh dengan cara melakukan perhitungan jam henti selama lima hari berturut turut.

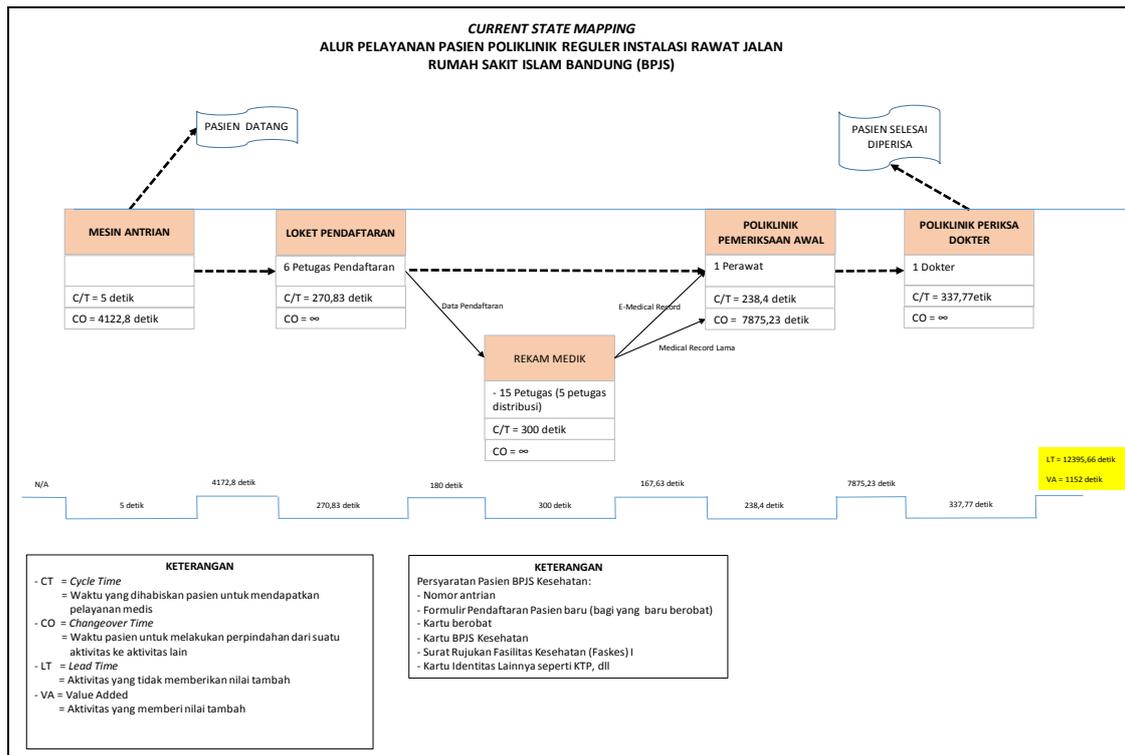
Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahap yaitu uji keseragaman dan uji kecukupan data.

B. Pemetaan Alur Pelayanan Pasien Menggunakan *Current State Mapping*

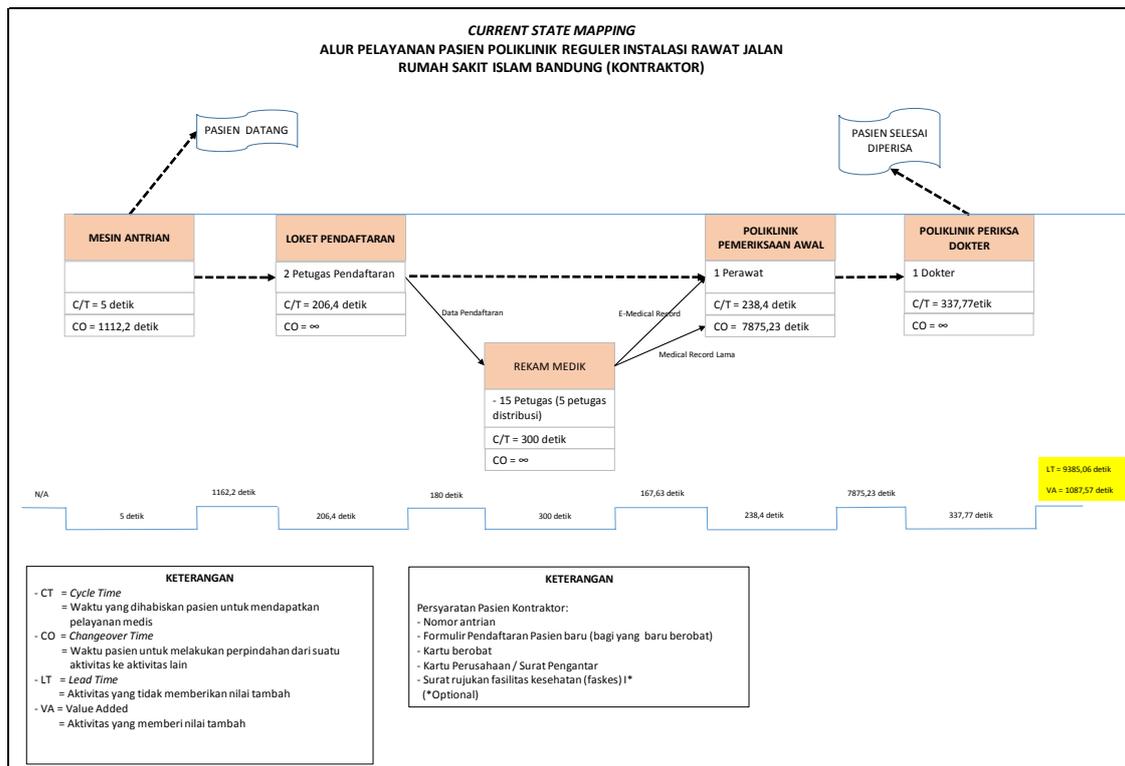
Current State Mapping merupakan proses penggambaran dari serangkaian proses aliran informasi dan aliran fisik yang terjadi selama proses pelayanan pasien mulai dari pasien datang hingga pasien selesai diperiksa oleh dokter. Pemetaan ini digambarkan lengkap sesuai dengan alur dan ditambahkan simbol-simbol yang mewakili setiap proses aktivitas yang berlangsung beserta lama waktu disetiap prosesnya. Pemetaan alur pelayanan pasien umum dengan menggunakan *Current State Mapping* di poliklinik instalasi rawat jalan Rumah Sakit Al Islam Bandung dapat dilihat pada gambar 1 sampai dengan gambar 3.



Gambar 1. *Current State Mapping* Pasien Umum



Gambar 2. Current State Mapping Pasien BPJS



Gambar 3. Current State Mapping Pasien Kontraktor

C. Value Assessment

Value assesment dilakukan untuk menghitung persentase aktivitas yang tergolong *value added* (VA), *necessary but non value added* (NNVA), dan *non value added* (NVA) selama alur pelayanan pasien. Kategori aktivitas yang termasuk ke dalam VA yaitu aktivitas yang memberikan nilai tambah. Aktivitas NNVA adalah aktivitas yang diperlukan tetapi tidak memberikan nilai tambah. Aktivitas NVA adalah aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah sehingga harus diminimasi atau dihilangkan karena menjadi pemborosan. Hasil *value assesment* untuk setiap kategori pasien dapat dilihat pada Tabel 1 sampai 3.

Tabel 1. Value Assessment Alur Pelayanan Pasien Umum

Value Assesment Alur Pelayanan Pasien Umum						
No	Kegiatan	Waktu rata2 (detik)	Aliran Informasi	NA (detik)	NNVA (detik)	NVA (detik)
1	Pasien datang ke RSAI Bandung					
2	Pasien mengambil nomor antrian	5,00	Nomor antrian	5,00		
3	Pasien menuju ruang loket pendaftaran	50,00	Persyaratan yang dibutuhkan		50,00	
4	Pasien menunggu di ruang tunggu loket pendaftaran	1879,33	Input data identitas pasien dan nomor rekam medik			1879,33
5	Pasien mendaftar di loket pendaftaran	222,03	Rekam medik memverifikasi & distribusi rekam medik ke poliklinik yang dituju	222,03		
6	Pasien berjalan menuju poliklinik	180,00	Menunggu antrian pasien		180,00	
7	Pasien mendaftar ke poliklinik	50,00	Nomor antrian	50,00		
8	Pasien menunggu untuk pemeriksaan awal	167,63	Input data identitas pasien dan nomor rekam medik			167,63
9	Pasien menjalani pemeriksaan awal dengan perawat	188,40	Data pemeriksaan awal pasien	188,40		
10	Pasien menunggu untuk diperiksa dokter	7875,23	Data identitas pasien dan nomor rekam medik			7875,23
11	Pasien diperiksa oleh dokter	337,77	Data hasil pemeriksaan atau kontrol pasien	333,77		
12	Pasien selesai diperiksa oleh dokter		Resep obat dan hasil konsultasi			
	Total	10955,40		803,20	230,00	9922,20
	Persentase					
	Value Added (VA)			$(800,20/10955,40) \times 100\% = 7,332\%$		
	Necessary bun Non Value Added (NNVA)			$(230/10955,40) \times 100\% = 2,099\%$		
	Non Value Added (NVA)			$(9922,20/10955,40) \times 100\% = 90,569\%$		

Tabel 2. *Value Assesment* Alur Pelayanan Pasien BPJS

<i>Value Assesment Alur Pelayanan Pasien BPJS</i>						
No	Kegiatan	Waktu rata2 (detik)	Aliran Informasi	NA (detik)	NNVA (detik)	NVA (detik)
1	Pasien datang ke RSAI Bandung					
2	Pasien mengambil nomor antrian	5,00	Nomor antrian	5,00		
3	Pasien menuju ruang loket pendaftaran	50,00	Persyaratan yang dibutuhkan		50,00	
4	Pasien menunggu di ruang tunggu loket pendaftaran	4122,80	Input data identitas pasien dan nomor rekam medik			4122,80
5	Pasien mendaftar di loket pendaftaran	270,83	Rekam medik memverifikasi & distribusi rekam medik ke poliklinik yang dituju	270,83		
6	Pasien berjalan menuju poliklinik	180,00	Menunggu antrian pasien		180,00	
7	Pasien mendaftar ke poliklinik	50,00	Nomor antrian	50,00		
8	Pasien menunggu untuk pemeriksaan awal	167,63	Input data identitas pasien dan nomor rekam medik			167,63
9	Pasien menjalani pemeriksaan awal dengan perawat	188,40	Data pemeriksaan awal pasien	188,40		
10	Pasien menunggu untuk diperiksa dokter	7875,23	Data identitas pasien dan nomor rekam medik			7875,23
11	Pasien diperiksa oleh dokter	337,77	Data hasil pemeriksaan atau kontrol pasien	337,77		
12	Pasien selesai diperiksa oleh dokter		Resep obat dan hasil konsultasi			
	Total	13247,67		852,00	230,00	12165,67
	Persentase					
	<i>Value Added (VA)</i>			$(852/13247,67) \times 100\% = 6,431\%$		
	<i>Necessary bun Non Value Added (NNVA)</i>			$(230/13247,67) \times 100\% = 1,736\%$		
	<i>Non Value Added (NVA)</i>			$(12165,67/13247,67) \times 100\% = 91,833\%$		

Tabel 3. *Value Assesment* Alur Pelayanan Pasien Kontraktor

<i>Value Assesment Alur Pelayanan Pasien Kontraktor</i>						
No	Kegiatan	Waktu rata2 (detik)	Aliran Informasi	NA (detik)	NNVA (detik)	NVA (detik)
1	Pasien datang ke RSAI Bandung					
2	Pasien mengambil nomor antrian	5,00	Nomor antrian	5,00		
3	Pasien menuju ruang loket pendaftaran	50,00	Persyaratan yang dibutuhkan		50,00	
4	Pasien menunggu di ruang tunggu loket pendaftaran	1112,20	Input data identitas pasien dan nomor rekam medik			1112,20
5	Pasien mendaftar di loket pendaftaran	206,40	Rekam medik memverifikasi & distribusi rekam medik ke poliklinik yang dituju	206,40		
6	Pasien berjalan menuju poliklinik	180,00	Menunggu antrian pasien		180,00	
7	Pasien mendaftar ke poliklinik	50,00	Nomor antrian	50,00		
8	Pasien menunggu untuk pemeriksaan awal	167,63	Input data identitas pasien dan nomor rekam medik			167,63
9	Pasien menjalani pemeriksaan awal dengan perawat	188,40	Data pemeriksaan awal pasien	188,40		
10	Pasien menunggu untuk diperiksa dokter	7875,23	Data identitas pasien dan nomor rekam medik			7875,23
11	Pasien diperiksa oleh dokter	337,77	Data hasil pemeriksaan atau kontrol pasien	337,77		
12	Pasien selesai diperiksa oleh dokter		Resep obat dan hasil konsultasi			
	Total	10172,63		787,57	230,00	9155,07
	Persentase					
	<i>Value Added (VA)</i>			$(787,57/10172,63) \times 100\% = 7,742\%$		
	<i>Necessary bun Non Value Added (NNVA)</i>			$(230/10172,63) \times 100\% = 2,261\%$		
	<i>Non Value Added (NVA)</i>			$(12165,67/10172,63) \times 100\% = 89,997\%$		

Rekapitulasi nilai VA, NNVA, dan NVA dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 Rekapitulasi Nilai VA, NNVA, dan NVA

Kategori Pasien	Persentase VA	Persentase NNVA	Persentase NVA
Umum	7,332%	2,099%	90,569%
BPJS Kesehatan	6,431%	1,736%	91,833%
Kontraktor	7,742%	2,261%	89,997%

D. Identifikasi 8 Pemborosan

Pemborosan (*waste*) yang terjadi di sepanjang proses pelayanan di poliklinik instalasi rawat jalan Rumah Sakit Al Islam Bandung diidentifikasi berdasarkan tempat-tempat yang berkaitan dengan alur proses pelayanan. Berdasarkan pengamatan, hasil identifikasi pemborosan yang terjadi selanjutnya dikelompokkan menjadi 8 kategori pemborosan. Kategori pemborosan yang memiliki nilai kontribusi terhadap waktu pelayanan keseluruhan terbesar adalah pada kategori *waiting*. Kategori pemborosan *waiting* berada pada kumulatif 80% yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Identifikasi 8 Pemborosan

No	Kategori pemborosan	Pemborosan yang terjadi	Tempat terjadi pemborosan	Kontribusi terhadap waktu pelayanan keseluruhan (detik)		
				BPJS	Kontraktor	Umum
3	Waiting	Pasien menunggu cukup lama di ruang tunggu loket pendaftaran.	Loket Pendaftaran	4123	1113	1880
		Pasien menunggu cukup lama di ruang tunggu poliklinik.	Poliklinik	7706	7706	7706
		Pasien menunggu cukup lama di ruang tunggu periksa (klinik jantung).	Poliklinik Ruang Periksa	338	338	338

E. Perancangan Usulan Perbaikan dengan Metode Failure Modes and Effects Analysis

Perancangan usulan perbaikan dengan metode FMEA ini dilakukan dengan cara observasi langsung area loket pendaftaran dan poliklinik serta mewawancarai petugas loket pendaftaran dan perawat yang berjaga. Hasil dari observasi dan wawancara dijadikan sebagai sumber informasi untuk mengisi penyebab, efek, dan seberapa seringnya kegagalan yang terjadi dalam setiap proses.

Setiap proses disusun berdasarkan nilai RPN tertinggi hingga terendah. Usulan perbaikan diberikan pada setiap penyebab masalah yang terjadi pada setiap proses serta periode implementasi yang dapat dilakukan untuk menerapkan usulan perbaikan. Periode implementasi terbagi menjadi tiga, yaitu sebagai berikut:

1. Periode implementasi jangka pendek dilakukan untuk usulan perbaikan yang dapat diimplementasikan tanpa adanya penambahan sarana dan tanpa adanya perubahan kebijakan dari pihak rumah sakit.
2. Periode implementasi jangka menengah dilakukan untuk usulan perbaikan yang dapat diimplementasikan dengan adanya penambahan sarana tetapi tanpa adanya perubahan kebijakan dari rumah sakit.
3. Periode implementasi jangka panjang dilakukan untuk usulan perbaikan yang dapat diimplementasikan dengan adanya penambahan sarana dan adanya perubahan kebijakan dari pihak rumah sakit.

Rekapitulasi usulan perbaikan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Rekapitulasi Usulan Perbaikan

Jangka Pendek	Jangka Menengah	Jangka Panjang
Memperbarui info pada <i>website</i> dan jejaring media sosial lainnya secara rutin	<ul style="list-style-type: none"> - Membuka pendaftaran secara <i>online</i> yang langsung terintegrasi dengan sistem RSAI - Merancang aplikasi <i>mobile</i> untuk pasien yang terintegrasi dengan system pelayanan RSAI - Mengintegrasikan sistem pendaftaran dengan kios antrian - Memasang <i>electronic visual display</i> sebagai media informasi pelayanan rumah sakit yang terintegrasi - Sistem informasi pada loket pendaftaran terintegrasi sehingga pendaftaran otomatis tidak dapat dilakukan - Pemanggilan memakai pengeras suara - Menambah printer - Menambahkan kursi duduk prioritas untuk pasien - Menambahkan fasilitas air minum - Menambah set alat pemeriksaan baru terutama untuk pasien yang menggunakan kursi roda 	<ul style="list-style-type: none"> - Menambah adanya loket pendaftaran baru - Melakukan pembaruan system secara kontinu - Menambah kuota pasien untuk setiap dokter - Menambah dokter terutama pada poliklinik favorit - Menambah adanya ruang periksa dokter baru - Menambah jadwal praktik baru - Menambah tenaga kerja perawat

F. Analisis Jumlah Waktu yang Dapat Direduksi atau Dihilangkan

Analisis dilakukan untuk mengetahui waktu yang dapat direduksi atau dihilangkan jika usulan perbaikan diterapkan. Jumlah waktu yang dapat dihilangkan pada setiap usulan perbaikan diperkirakan dapat mengurangi sekitar 30-3600 detik. Kegiatan yang dapat mengurangi waktu menunggu adalah:

- Merancang aplikasi *mobile* untuk pasien yang terintegrasi dengan sistem pelayanan RSAI. Pengurangan waktu menunggu yang diharapkan dengan adanya aplikasi ini sebesar 5400 detik. Aktivitas yang dapat dipengaruhi adalah pasien menunggu di ruang loket pendaftaran dan pasien menunggu untuk diperiksa dokter. Penggunaan aplikasi *mobile* ini dapat membantu pasien untuk mengatur keberangkatan pasien dengan asumsi pasien datang 15 menit sebelum pemanggilan.
- Menambahkan jumlah dokter terutama pada poliklinik favorit, menambah ruang periksa dokter baru, dan menambah jadwal praktik baru dengan pengurangan waktu masing-masing sebesar 3600 detik. Usulan ini dapat mempengaruhi aktivitas pasien menunggu di ruang tunggu poliklinik.

G. Future State Mapping

Setelah analisis jumlah waktu yang dapat direduksi atau dihilangkan dihitung, selanjutnya dilakukan proses *future state mapping*. Pada *future state mapping*, alur pelayanan di poliklinik instalasi rawat jalan lama dipetakan kembali menjadi alur pelayanan di poliklinik instalasi rawat jalan yang baru setelah adanya penerapan usulan perbaikan. Perubahan waktu pelayanan pasien di poliklinik instalasi rawat jalan Rumah Sakit Al Islam Bandung setelah usulan perbaikan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perubahan Waktu Pelayanan Pasien

Kategori Pasien	Waktu Total Pelayanan (detik)	Waktu Total NVA (detik)	% NVA	Waktu Total Pelayanan dengan Usulan Perbaikan (detik)	Waktu Total NVA Baru (detik)	% NVA Baru	% NVA yang Direduksi
Umum	10955	9922	90,57%	4340	3429	79,01%	65,438%
BPJS	13247	12165	91,83%	4533	3572	78,80%	70,632%
Kontraktor	10172	9155	90,00%	3623	2662	73,47%	70,921%

Tabel 7 menggambarkan bahwa persentase aktivitas *non value added* yang direduksi pada pelayanan pasien umum di poliklinik instalasi rawat jalan sebesar 65,438% dengan selisih waktu sebesar 6492,87 detik. Persentase aktivitas *non value added* yang direduksi pada pelayanan pasien BPJS di poliklinik instalasi rawat jalan adalah sebesar 70,632% dengan selisih waktu sebesar 8592,87 detik dan persentase aktivitas *non value added* yang direduksi pada pelayanan pasien kontraktor di poliklinik instalasi rawat jalan adalah sebesar 70,921% dengan selisih waktu sebesar 6492,867 detik. Waktu tunggu yang dihasilkan setelah usulan perbaikan merupakan waktu total *non value added* baru. Persentase waktu yang direduksi tidak mencapai 100%. Hal ini disebabkan karena pengurangan difokuskan untuk mereduksi *waste* kritis saja yaitu waktu tunggu.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, teridentifikasi bahwa terdapat 23 aktivitas yang termasuk ke dalam 8 kategori *waste*, yaitu 2 aktivitas pada kategori *confusion*, 6 aktivitas pada kategori *motion*, 3 aktivitas pada kategori *waiting*, 2 aktivitas pada kategori *processing*, 1 aktivitas pada kategori *inventory*, 4 aktivitas pada kategori *defects*, 4 aktivitas pada kategori *over-production*, dan 1 aktivitas pada kategori *transportation*. Persentase aktivitas *non value added* yang dapat direduksi pada pelayanan di poliklinik instalasi rawat jalan Rumah Sakit Al Islam Bandung pada kategori pasien umum adalah sebesar 65,438%, pada kategori pasien BPJS adalah sebesar 70,632%, dan pada kategori pasien kontraktor adalah sebesar 70,921%.

DAFTAR PUSTAKA

- <http://www.solutionsthatperform.com> [9 Februari 2017]
- Gasperz, V. (2007). *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hines, P. & David T. (2000). *Going Lean*. Cardiff, UK: Lean Enterprise Research Center.
- J. Moraros, M. Lemstra and C. Nwankwo. (2016). "Lean interventions in healthcare - do they actually work? A systematic literature review", *International Journal for Quality in Health Care*, 28, 150-165.
- L.T. Lot, A. Sarantopoulos, L.L. Min, S.R. Perales, I.F.S.F Boin and E.C. de Ataide (2018), "Using Lean Tools to Reduce Patient Waiting Time", *Leadership in Health Services*, 31(3), 343-351.
- M. A. Nash and S. R. Poling. (2008). *Mapping the Total Value Stream: A Comprehensive Guide for Production and Transactional Processes*, Productivity Press.
- M. Godinho Filho, A. Boschi, A. Freitas Rentes, M. Thurer and T. M. Bertani. (2016) "Improving Hospital Performance by Use of Lean Techniques: An Action Research Project in Brazil", *Quality Engineering*, 27, 196-211.
- Reichert, T. A. (2004). *Applying Failure Modes and Effect Analysis (FMEA) in Healthcare*. Society for Health Systems Presentation.
- T. Joosten, I. Bongers and R. Janssen. (2009). "Application of Lean thinking to health care: issues and observations", *International Journal for Quality in Health Care*, 21, 341-347.
- T.K.O. Regis, C. F. Gohr and L.C. Santos. (2018). "Lean Healthcare Implementation: Experiences and Lessons Learned from Brazilian Hospitals", *Rev. adm.empres.*58(1), 30-43.
- T. Young, and S. Mc Clean. (2009) "Some Challenges Facing Lean Thinking In Healthcare," *International Journal for Quality in Health Care*, 21 (5), 309-310.
- Wilson, L. (2010). *How to Implement Lean Manufacturing*. USA: McGraw-Hill.

