

PENDEKATAN *LEAN HEALTHCARE* DAN SIMULASI UNTUK MEMINIMASI WAKTU PELAYANAN RAWAT JALAN DI RSUD X

Evi Febianti

Jurusan Teknik Industri, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Jend Sudirman Km.3 Cilegon, Banten 42435

E-mail : evi@untirta.ac.id

Yusraini Muharni

Jurusan Teknik Industri, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Jend Sudirman Km.3 Cilegon, Banten 42435

E-mail : yusmuharni@gmail.com

Eka Aulia Mustikawati

Jurusan Teknik Industri, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Jend Sudirman Km.3 Cilegon, Banten 42435

E-mail : ekauliamustikawati@gmail.com

ABSTRAK

RSUD X adalah salah satu rumah sakit milik Pemerintah yang memiliki kewajiban untuk dapat memberikan pelayanan kesehatan yang optimal. Namun berdasarkan hasil pengamatan dan hasil wawancara terhadap pegawai rumah sakit dan pasien, masih terdapat beberapa permasalahan yang terjadi seperti banyaknya antrian pada pelayanan rawat jalan sehingga membuat pasien harus melakukan berbagai tahap dari mulai pendaftaran hingga pengambilan obat dengan waktu yang cukup lama. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai VA, NNVA, dan NVA, menentukan aktivitas dengan waktu yang lama berdasarkan diagram pareto, merancang model simulasi, menentukan usulan perbaikan pelayanan rawat jalan di RSUD X. Metode yang digunakan yaitu lean healthcare dan simulasi. Hasil penelitian diperoleh nilai NVA yang paling tinggi pada poliklinik jantung, mata, dan THT. Nilai NVA pasien umum untuk poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT masing-masing sebesar 86,73%, 86,14%, dan 86,17%. Sedangkan nilai NVA pasien BPJS untuk poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT masing-masing sebesar 88,29%, 87,68%, dan 87,71%. Aktivitas-aktivitas terlama berdasarkan diagram pareto yaitu menunggu mengambil obat, proses pemeriksaan poliklinik THT dan jantung, menunggu dipanggil pemeriksaan, dan menunggu dipanggil untuk pendaftaran. Usulan perbaikan yang dilakukan yaitu usulan alternatif 3 dengan membuat display penunjuk arah lokasi poliklinik jantung, mata, dan THT, membuat display penunjuk arah lokasi apotek rawat jalan, mengurangi waktu menunggu untuk mengambil nomor antrian pada apotek, mengurangi waktu menunggu untuk mengambil obat dengan menambah loket ahli farmasi, dan mengurangi waktu pengambilan obat dengan menghilangkan kegiatan pengisian biodata.

Kata Kunci: *Big Picture Mapping, Lean Healthcare, Simulasi, VA, NVA, NNVA.*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah sakit sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan mempunyai peranan penting dalam upaya menjaga dan meningkatkan kesehatan masyarakat Indonesia. Bertambahnya kesadaran masyarakat tentang pelayanan kesehatan mengakibatkan banyaknya tuntutan untuk meningkatkan kualitas pada pelayanan kesehatan. Semakin meningkatnya tuntutan masyarakat akan kualitas pelayanan kesehatan, maka fungsi pelayanan perlu ditingkatkan untuk memberi kepuasan pasien (Bata, 2013).

RSUD X adalah salah satu rumah sakit milik Pemerintah yang memiliki kewajiban untuk dapat memberikan pelayanan kesehatan yang optimal. Namun berdasarkan hasil pengamatan

dan hasil wawancara terhadap pegawai rumah sakit dan pasien, masih terdapat beberapa permasalahan yang terjadi seperti banyaknya antrian pada pelayanan rawat jalan sehingga membuat pasien harus melakukan berbagai tahap dari mulai pendaftaran hingga pengambilan obat dengan waktu yang cukup lama. Penelitian ini dilakukan hanya pada unit rawat jalan karena banyak dikunjungi pasien dan waktu pelayanannya cukup lama yaitu sekitar 1,5 jam hingga 2,5 jam.

Permasalahan yang terjadi tersebut merupakan pemborosan (*waste*) yang tidak memberikan nilai tambah (*non value added*). Dengan permasalahan yang ada, maka perlu adanya upaya perbaikan terhadap pelayanan instalansi rawat jalan. Upaya perbaikan dapat

dilakukan dengan menggunakan prinsip *lean healthcare* dan akan disimulasikan dengan *software* Promodel untuk menentukan usulan perbaikan yang paling baik. Adapun tujuan penelitiannya adalah menentukan nilai *value added* (VA), *necessary but non value added* (NNVA), dan *non value added* (NVA) pada pelayanan rawat jalan di RSUD X, menentukan aktivitas-aktivitas yang terpilih sebagai aktivitas dengan waktu yang lama berdasarkan hasil kumulatif 80% dengan menggunakan diagram pareto, merancang model simulasi pada aktivitas rawat jalan di RSUD X, dan menentukan usulan perbaikan untuk mengurangi waktu pada aktivitas pelayanan rawat jalan di RSUD X.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep 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 (Gaspersz, 2011). *Lean* berfokus pada tujuan secara terus menerus mengubah *waste* menjadi *value* dari perspektif pelanggan. Ini merupakan pendekatan sistematis yang setepat-tepatnya untuk proses peningkatan (*improvement*), *error proofing*, dan mereduksi *waste* (Kim et al, 2006).

2.2. Lean Healthcare

Lean healthcare didefinisikan sebagai 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 cara yang se-efisien, se-efektif, dan se-responsif mungkin, sementara tetap mempertahankan nilai ekonomis organisasi (Doss dan Orr, 2007).

2.3. Value Stream Mapping Analysis Tools

Value Stream Analysis Tools adalah *tools* yang dikembangkan oleh (Hines, P., & Rich 1997) untuk mempermudah pemahaman dari *value stream* yang sudah dibuat dan membantu dalam proses perbaikan pemborosan yang ada di dalam *value stream*. Analisis *value stream* dapat mengidentifikasi tiga jenis aksi sepanjang *value stream* yaitu:

1. *Value Added* (VA) yaitu kegiatan-kegiatan atau proses yang menghasilkan nilai tambah.
2. *Necessary but Non Value Added* (NNVA) yaitu tahap yang tidak menghasilkan nilai tambah namun tidak dapat dihindari dengan teknologi dan sumber daya yang ada.

3. *Non Value Added* (NVA) yaitu tahap yang tidak menghasilkan nilai tambah dan bisa dihindari.

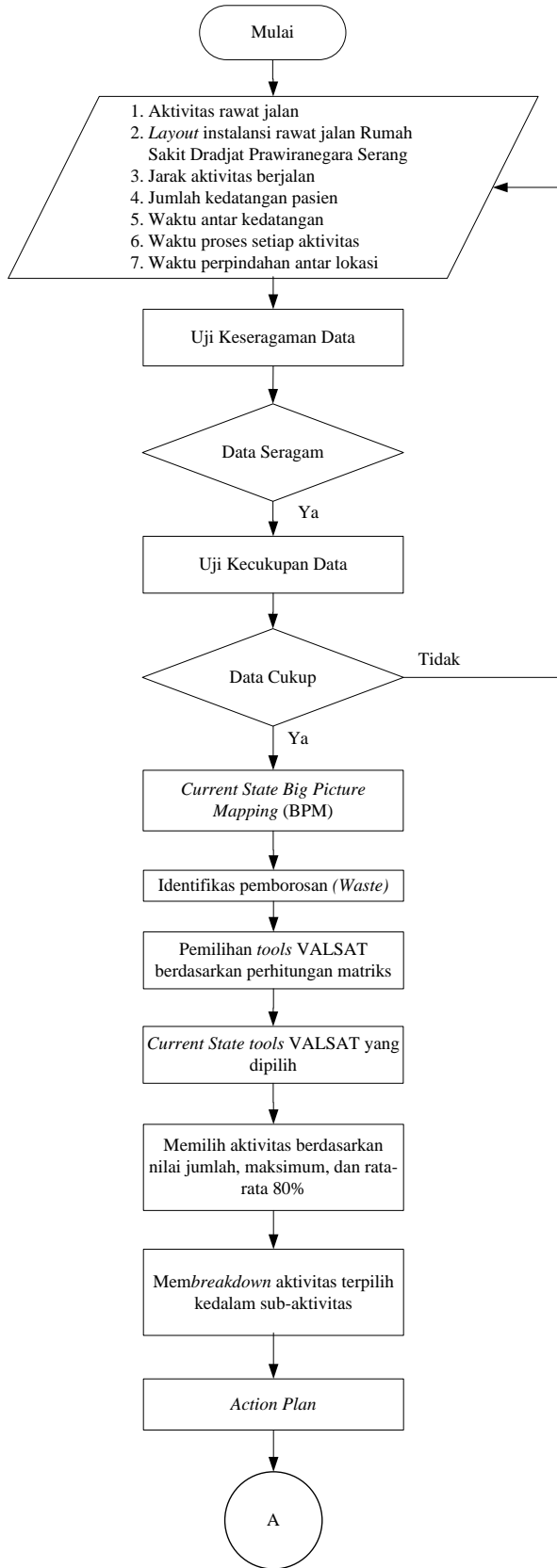
3. METODE PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

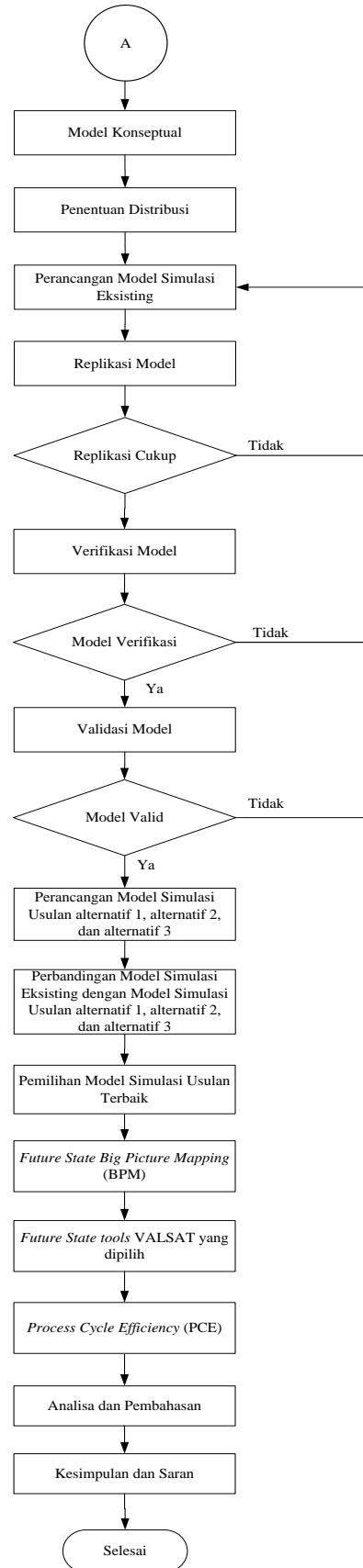
Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu bersifat analitik dengan pendekatan kualitatif melalui observasi lapangan dengan proses wawancara dan pengamatan secara langsung, serta dengan metode kuantitatif yang merupakan penelitian berdasarkan angka-angka atau statistik sehingga dapat diukur dan dilakukan teknik pengambilan data sampel oleh peneliti.

3.2. Alur Penelitian

Langkah-langkah penelitian digambarkan melalui *flow chart* pengolahan data yang dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Flow Chart Pengolahan Data



Gambar 2. Flow Chart Pengolahan Data (Lanjutan)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari:

1. **Aktivitas rawat jalan**
Aktivitas rawat jalan yang akan diteliti berjumlah 32 aktivitas yaitu pada loket pendaftaran, poliklinik jantung, poliklinik mata, poliklinik THT, dan apotek rawat jalan di RSUD X.
2. **Layout rawat jalan**
Detail tata letak instalansi rawat jalan RSUD X Serang yang terdiri dari lantai 1 dan lantai 2 dapat dilihat pada halaman 42 dan 43. Tata letak ini merupakan dasar untuk menyusun rancangan simulasi dan usulan perbaikan.
3. **Data jarak aktivitas berjalan**
4. **Data jumlah kedatangan pasien**
Jumlah kedatangan pada poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Kedatangan Pasien

No	Waktu Kedatangan	Jumlah Kedatangan di Poliklinik		
		Jantung	Mata	THT
1	07.00-08.00	25	28	17
2	09.00-10.00	18	14	10
3	10.00-11.00	9	9	12
4	11.00-12.00	3	6	5
Jumlah		54	57	44

5. **Data waktu antar kedatangan**
Setiap kedatangan pasien umum dan BPJS pada poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT di loket pendaftaran dilakukan pengukuran waktu antar kedatangan.
6. **Data waktu aktivitas rawat jalan**
Data waktu setiap aktivitas rawat jalan diperoleh dari pengambilan data waktu secara langsung dengan menggunakan *stopwatch*.

4.2. Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan untuk penelitian dengan topik *lean healthcare* dan simulasi diantaranya adalah *Current State Big Picture Mapping* (BPM), perhitungan *waste*, *Current State Process Activity Mapping* (PAM), memilih aktivitas berdasarkan nilai jumlah, maksimum, dan rata-rata, perancangan model simulasi, uji replikasi model, uji verifikasi model, uji validitas model, perancangan model usulan perbaikan, uji *Analisis Variansi* (ANOVA), uji *Least Significant Difference* (LSD), *Future State*

4.2.1. Current State Big Picture Mapping (BPM)

Dengan menggunakan *big picture mapping* didapatkan gambaran rangkaian proses aliran informasi, aliran material yang ada di dalam departemen. Pada penelitian ini *big picture mapping* yang dibuat adalah aliran pasien pelayanan rawat jalan pada poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT dari pasien masuk hingga pasien keluar. Adapun *current state big picture mapping* untuk pasien umum dan pasei BPJS dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.

4.2.2. Identifikasi Pemborosan Waste

Identifikasi pemborosan dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang merupakan pembobotan *waste*. Adapun berikut ini merupakan hasil pembobotan dari ketiga responden yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pembobotan Kuesioner

No	Jenis waste	Bobot			Rata-rata
		Staff Pelaksana Rumah Sakit	Wakil Kepala Rawat Jalan	Staff Rawat Jalan	
1	<i>Over Production</i>	1	1	1	1
2	<i>Waiting</i>	9	8	9	8,67
3	<i>Transportation</i>	8	8	7	7,67
4	<i>Defect Product</i>	1	2	2	1,67
5	<i>Inventory</i>	1	2	3	2
6	<i>Over Processing</i>	7	6	8	7
7	<i>Motion</i>	8	8	5	7
Total		35	35	35	

4.2.3. Value Stream Mapping Analysis Tools (VALSAT)

Setelah dilakukan identifikasi *waste* dan pembobotan *waste*, maka dapat dilakukan pemilihan terhadap *tools* yang akan digunakan dengan menggunakan perhitungan matriks. Matriks *tools* untuk masing-masing jenis *waste* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Matriks untuk Pemilihan Tools

Waste/ Structure	Process activity mapping	Supply chain response matrix	Producti on variety funnel	Quality filter mapping
<i>Over Production</i>	1			1
<i>Waiting</i>	78,03	78,03	8,67	
<i>Transportation</i>	69,03			
<i>Over Processing</i>	15,03		5,01	1,67
<i>Inventory</i>	6	18	6	
<i>Motion</i>	63	7		
<i>Defect Product</i>	7			63
Total	239,09	103,03	19,7	65,7

Contoh Perhitungan:

Process activity mapping untuk jenis waste over production

PAM = L × Bobot over production

$$= 1 \times 1 = 1$$

Maka tools yang digunakan adalah tools yang memiliki nilai perhitungan matriks yang paling besar yaitu tools Process Activity Mapping (PAM).

4.2.4. Value Stream Mapping Analysis Tools (VALSAT)

Setelah dilakukan identifikasi waste dan pembobotan waste, maka dapat dilakukan pemilihan terhadap tools yang akan digunakan dengan menggunakan perhitungan matriks. Matriks tools untuk masing-masing jenis waste dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Matriks untuk Pemilihan Tools

Waste/ Structure	Process activity mapping	Supply chain response matrix	Production variety funnel	Quality filter mapping
Over Production	1			1
Waiting	78,03	78,03	8,67	
Transportation	69,03			
Over Processing	15,03		5,01	1,67
Inventory	6	18	6	
Motion	63	7		
Defect Product	7			63
Total	239,09	103,03	19,7	65,7

Contoh Perhitungan:

Process activity mapping untuk jenis waste over production

PAM = L × Bobot over production

$$= 1 \times 1 = 1$$

Maka tools yang digunakan adalah tools yang memiliki nilai perhitungan matriks yang paling besar yaitu tools Process Activity Mapping (PAM).

4.2.5. Current State Process Activity Mapping (PAM)

Process Activity Mapping (PAM) juga digunakan untuk menggolongkan setiap aktivitas kedalam kategori Value Added (VA), Necessary but Non Value Added (NNVA), dan Non Value Added (NVA). Berikut ini merupakan Current State Process Activity Mapping (PAM) aktivitas rawat jalan di RSUD X Serang. Dari hasil PAM, maka diperoleh presentase waktu untuk kategori VA, NNVA, dan NVA yang dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Presentase Aktivitas Pasien Umum

Nilai	Poliklinik Jantung		Poliklinik Mata		Poliklinik THT	
	Waktu (Detik)	% Waktu	Waktu (Detik)	% Waktu	Waktu (Detik)	% Waktu
VA	760,82	10,29	727,95	9,78	855,39	11,50
NNVA	219,81	2,97	303,02	4,07	173,03	2,33
NVA	6410,04	86,73	6410,04	86,14	6410,04	86,17
Total	7390,67	100	7441,01	100	7438,5	100

Tabel 5. Presentase Aktivitas Pasien BPJS

Nilai	Poliklinik Jantung		Poliklinik Mata		Poliklinik THT	
	Waktu (Detik)	% Waktu	Waktu (Detik)	% Waktu	Waktu (Detik)	% Waktu
VA	639,07	8,80	606,20	8,29	733,64	10,04
NNVA	211,12	2,91	294,33	4,03	164,34	2,25
NVA	6410,04	88,29	6410,04	87,68	6410,04	87,71
Total	7260,23	100	7310,57	100	7308	100

4.2.6. Memilih Aktivitas Terlama dengan Menggunakan Diagram Pareto

Menurut Shahin dkk (2014), Diagram Pareto digunakan untuk menampilkan hasil penting dari hubungan dari masalah atau situasi serta untuk memisahkan kecil dan besarnya prioritas masalah tersebut (*critical result*), hukum ini berbunyi “20% usaha menghasilkan 80% hasil

Setelah diperoleh hasil kumulatif dari persentase jumlah, nilai maksimum, dan waktu rata-rata dengan diagram pareto, maka dapat ditentukan aktivitas yang termasuk kedalam 80% terbesar sebagai berikut:

- Menunggu untuk mengambil obat
- Proses Pemeriksaan Poliklinik THT
- Proses Pemeriksaan Poliklinik Jantung
- Menunggu dipanggil pemeriksaan
- Menunggu dipanggil untuk pendaftaran

4.2.7. Uji Replikasi Model

Dari hasil simulasi dengan replikasi awal sebanyak 10 replikasi diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 6. Data Waktu Aktivitas Hasil Replikasi Simulasi Eksisting

Replikasi	Pasien Umum		
	Pasien Poliklinik THT (Detik)	Pasien Poliklinik Jantung (Detik)	Pasien Poliklinik Mata (Detik)
1	7474,09	7786	8114,52
2	8932,09	7441,33	8152,42
3	8204,72	7497,33	7466,52
4	8380,63	7570	6651,78
5	8182,63	8677,33	6919,57
6	7931,45	7524,66	7436,84
7	8409,27	7377,33	6684
8	8145,81	6385,33	6954,31
9	8828,18	7477,33	7054,78
10	8081,18	7438,66	7215,78
Rata-rata	8257,01	7517,53	7265,05

Standar Deviasi	420,44	551,32	532,85
Tabel 6. Data Waktu Aktivitas Hasil Replikasi Simulasi Eksisting (Lanjutan)			
Replikasi	Pasien BPJS		
	Pasien Poliklinik THT (Detik)	Pasien Poliklinik Jantung (Detik)	Pasien Poliklinik Mata (Detik)
1	7212,27	8095,33	8381,05
2	8777,45	7469,33	8060,21
3	8529,54	7835,33	7222,73
4	8564,72	7599,33	6585,47
5	8351,18	8775,33	6918,94
6	8199,81	7746,66	7380,63
7	8326,63	7216,66	6353,05
8	8354,45	6765,33	7488
9	8373,27	7260	6621,47
10	8305,36	7602,66	7210,73
Rata-rata	8299,47	7636,60	7222,23
Standar Deviasi	415,75	544,32	645,91

Contoh Perhitungan Uji Replikasi:

$$\frac{t_{\alpha}}{2}, n-1 = \frac{t_{0,05}}{2}, 10-1 = 2,262$$

$$s = 420,44$$

$$n = 10$$

$$e = \frac{(\frac{t_{\alpha}}{2}, n-1) s}{\sqrt{n}} = \frac{2,262 \times 222,61}{\sqrt{10}} = 300,74$$

$$n = \left[\frac{(z_{\alpha/2})^2 s^2}{e} \right] = \left[\frac{1,96 \times 222,61^2}{159,24} \right] = 7,51 \approx 8$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah replikasi yang dibutuhkan adalah 8, sehingga dapat dikatakan bahwa replikasi sebanyak 10 kali telah mencukupi replikasi minimal yang diperlukan.

4.2.8. Uji Verifikasi dan Uji Validitas

Pada saat model dijalankan, fasilitas tersebut tidak memunculkan informasi bahwa model bermasalah, sehingga model simulasi ini telah memenuhi uji verifikasi model.

Uji validitas dilakukan untuk melihat apakah model simulasi yang dibuat sudah mewakili sistem nyata yang ada. Berdasarkan perhitungan menggunakan *Paired Sample T-Test*, model simulasi telah mewakili sistem nyata.

4.2.9. Perancangan Usulan Perbaikan

Berikut merupakan rancangan usulan perbaikan yang dilakukan:

1. Usulan Perbaikan Alternatif 1
 - a. Membuat *display* penunjuk arah lokasi menuju poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT.
 - b. Membuat *display* penunjuk arah lokasi apotek rawat jalan

c. Mengurangi waktu menunggu untuk mengambil nomor antrian pada apotek rawat jalan.

2. Usulan Perbaikan Alternatif 2
 - a. Mengurangi waktu menunggu untuk mengambil obat dengan menambah loket ahli farmasi.
 - b. Mengurangi waktu pengambilan obat dengan menghilangkan kegiatan pengisian biodata karena pasien sudah mengisi biodata pada saat rekam medis di loket pendaftaran.
3. Usulan Perbaikan Alternatif 3
Penggabungan dari usulan perbaikan alternatif 1 dan alternatif 2.

4.2.10. Uji Analisis Variansi

Analisis Variansi atau ANOVA merupakan salah satu uji parametrik yang berfungsi untuk membedakan nilai rata-rata lebih dari dua kelompok data dengan cara membandingkan variansinya (Ghozali, 2009). Pada penelitian yang dilakukan berdasarkan uji analisis variansi terdapat perbedaan kondisi eksisting, usulan perbaikan alternatif 1, alternatif 2, dan alternatif 3.

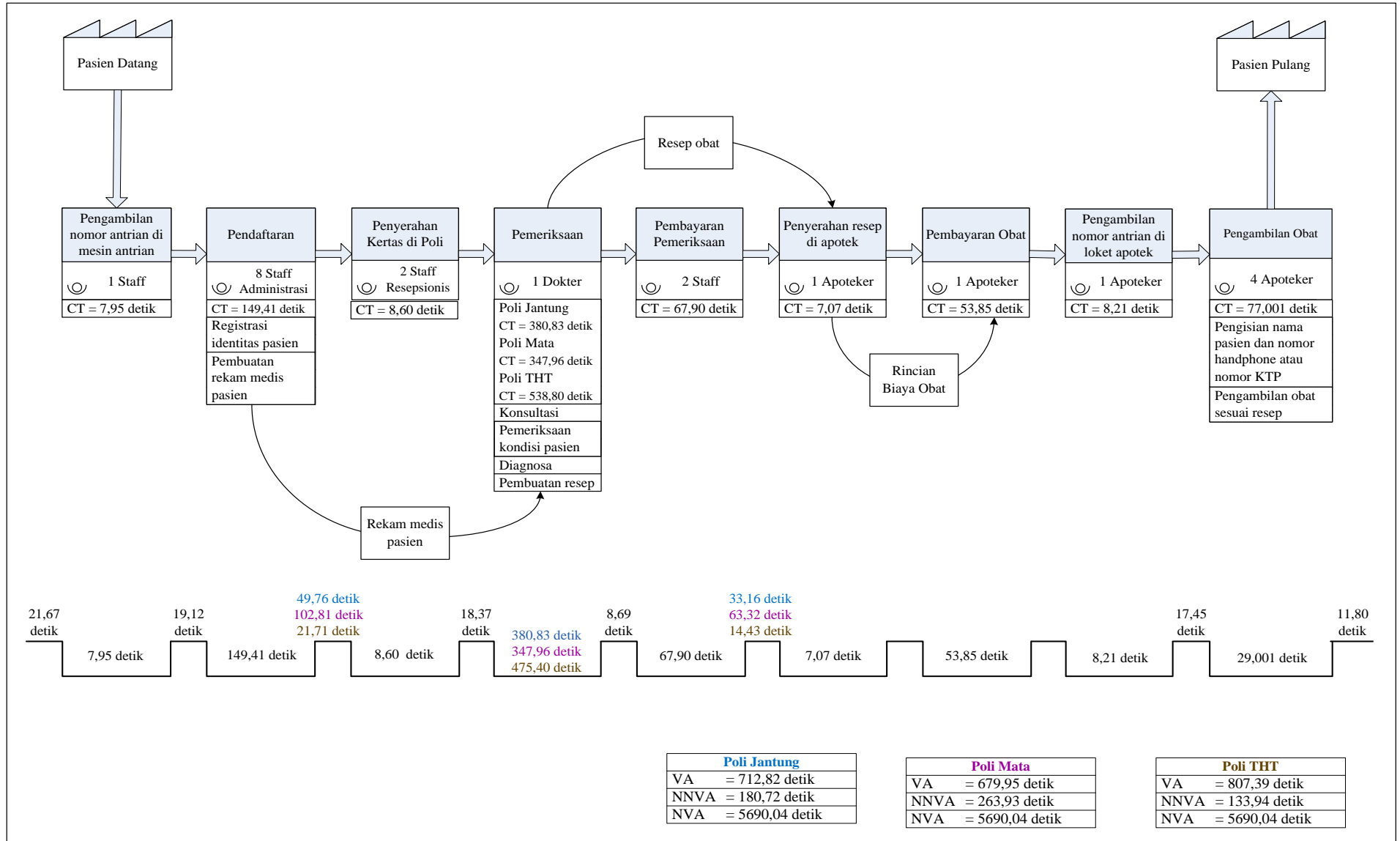
4.2.11. Least Significant Difference (LSD)

Uji *Least Significant Difference* (LSD) digunakan untuk mengetahui apa saja yang berbeda dan bagaimana perbedaan yang ada. Uji LSD akan dilakukan pada hasil simulasi untuk pasien umum dan BPJS pada poliklinik jantung, poliklinik mata dan poliklinik THT.

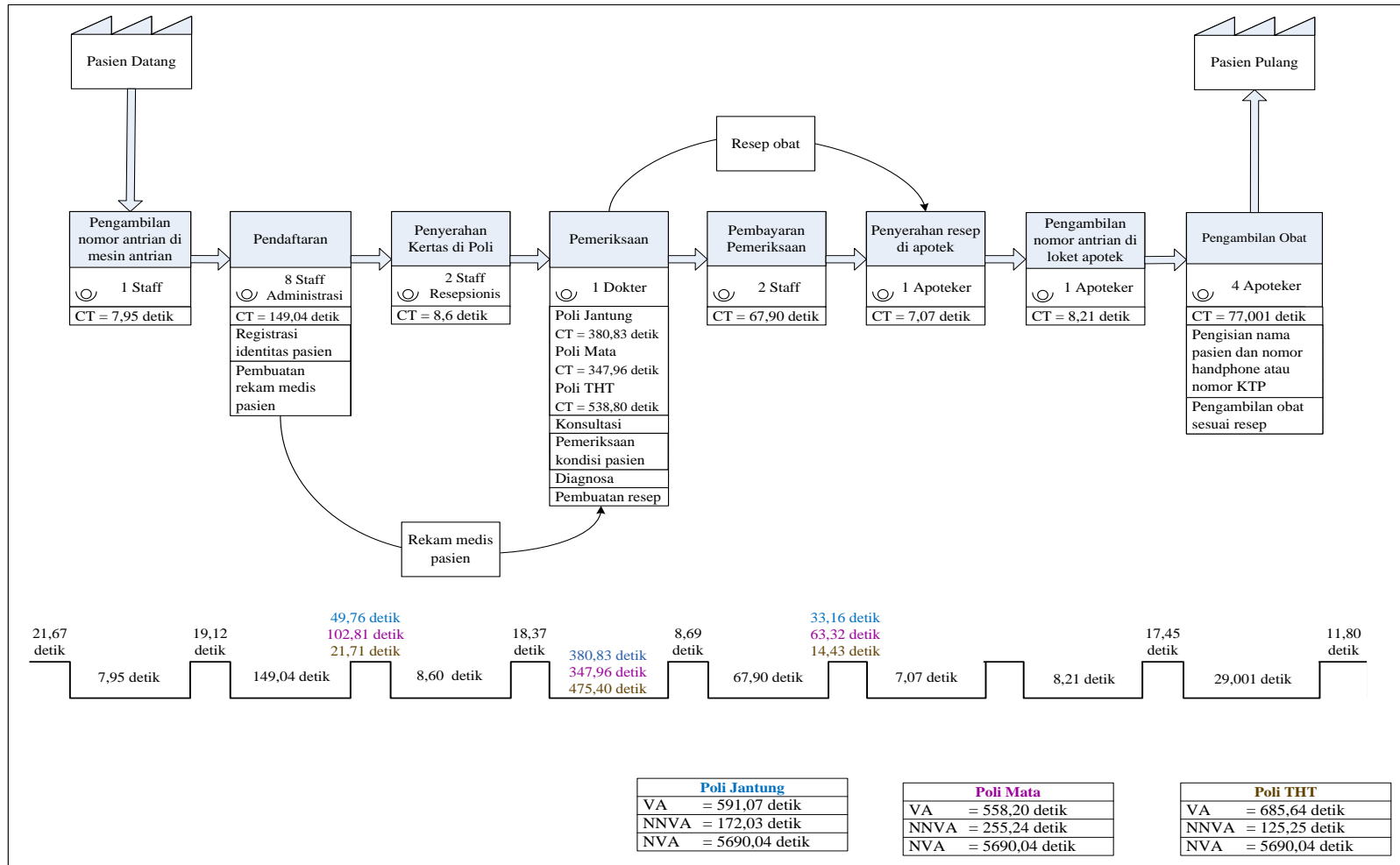
Berdasarkan uji LSD, diperoleh bahwa kondisi terbaik dari ketiga alternatif usulan perbaikan yaitu usulan perbaikan alternatif 3 yang merupakan penggabungan dari usulan perbaikan alternatif 1 dan usulan perbaikan alternatif 2.

4.2.12. Future State Big Picture Mapping

Future state Big Picture Mapping (BPM) untuk pasien umum dan pasien BPJS dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Future State Big Picture Mapping Rawat Jalan Pasien Umum



Gambar 4. Current State Big Picture Mapping Rawat Jalan Pasien BPJS

4.2.13. Process Cycle Efficiency (PCE)

Perhitungan persentase *process cycle efficiency* dilakukan setelah melakukan usulan perbaikan yang terbaik yaitu pada skenario 3. Adapun berikut perhitungan *process cycle efficiency* untuk pasien umum dan pasien BPJS intalasi rawat jalan.

1. *Process Cycle Efficiency* untuk pasien umum

$$PCE_{\text{Eksisting}} = 77\%$$

$$PCE_{\text{usulan 3}} = 79\%$$

$$PCE = PCE_{\text{usulan3}} - PCE_{\text{Eksisting}} \\ = 79\% - 77\% = 2\%$$

2. *Process Cycle Efficiency* untuk pasien BPJS

$$PCE_{\text{Eksisting}} = 74\%$$

$$PCE_{\text{usulan 3}} = 76\%$$

$$PCE = PCE_{\text{usulan3}} - PCE_{\text{Eksisting}} \\ = 76\% - 74\% = 2\%$$

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai *value added* untuk poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT masing-masing sebesar 10,29%, 9,78%, dan 11,50%. Nilai *necessary but non value added* untuk poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT masing-masing sebesar 2,97%, 4,07%, dan 2,33%. Nilai *non value added* sebesar 86,73% untuk poliklinik jantung, 86,14% untuk poliklinik mata, dan 86,17% untuk poliklinik THT. Pada pasien BPJS nilai *value added* sebesar 8,80% untuk poliklinik jantung, 8,29% untuk poliklinik mata, dan 10,04% untuk poliklinik THT. Nilai *necessary but non value added* untuk poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT masing-masing sebesar 2,91%, 4,03%, dan 2,25%. Nilai *non value added* untuk poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT masing-masing sebesar 88,29%, 87,68%, dan 87,71%.
2. Berdasarkan kumulatif persentase 80 % dengan diagram pareto maka dipilih aktivitas-aktivitas terlama yaitu menunggu mengambil obat, proses pemeriksaan poliklinik THT, proses pemeriksaan poliklinik jantung, menunggu dipanggil pemeriksaan, dan menunggu dipanggil untuk pendaftaran.
3. Hasil simulasi pada kondisi eksisting menunjukkan waktu rata-rata pelayanan pasien umum untuk poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT masing-masing sebesar 7517,53 detik, 765,05 detik, dan 8257,01 detik. Waktu pelayanan pasien BPJS untuk masing-masing poliklinik jantung, poliklinik mata, dan poliklinik THT sebesar 7636,6 detik, 7222,23 detik, dan 8299,47 detik.
4. Usulan perbaikan yang dipilih yaitu usulan perbaikan alternatif 3 yang merupakan

penggabungan usulan perbaikan alternatif 1 dan alternatif.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Bata, Y.W. 2013. Hubungan Kualitas Pelayanan Kesehatan dengan Kepuasan Pasien Pengguna Akses Sosial Pada Pelayanan Rawat Inap di RSUD Lakipadada Tana Toraja. *Jurnal AKK Fakultas Kesehatan Masyarakat*. Makassar : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanudin.
2. Boos, H and Frank, Z. 2013. Lean Principles in Health Rehabilitation: Suggestions For Implementation. *Proceedings of The Seventh International Conference On Healthcare System and Global Business Issues*. Jaipur : Jaipur National University.
3. Gasperz, V. 2011. *Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard dengan Malcolm Baldrige dan Lean Six Sigma*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
4. Hines, P and Rich, N. 1997. The Seven Value Stream Mapping Tools. *International Journal of Operation and Production Management*, pp. 46-47.
5. Hines, P. and Taylor, D. 2000. *Going Lean*. Cardiff Business School : Lean Enterprise Research Center.
6. Kim et al. 2006. Lean Healthcare: What Can Hospital Learn From a World Class Automaker. Vol 1 No 3. *Journal of Hospital Medicine*. Ann Arbor : University of Michigan.
7. Zuhdi, A. 2004. *Pelatihan Dasar Optimasi Proses Produksi dengan Metode Simulasi*. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.