

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Analisa Hasil Pengolahan Data *Lean Six Sigma*

Analisa hasil pengolahan data *lean six sigma* menggunakan pendekatan fase *define*, *measure*, *analyze*, dan *improve*. Penjelasan pada masing-masing tahapan dijelaskan sebagai berikut :

##### 5.1.1 *Define*

Fase *define* merupakan tahap awal untuk melakukan pendekatan *lean six sigma*. Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan yang terjadi dalam sistem pelayanan instansi yang terkait melalui *Current Value Stream Mapping*. Kemudian pada identifikasi *value stream mapping* untuk mengetahui kinerja proses pelayanan yang terjadi pada saat sekarang (observasi). Data yang dibutuhkan untuk mendesain *current value stream mapping* adalah jumlah operator, *cycle time*, *available time*, *leadtime*, dan urutan proses pelayanan secara keseluruhan. Dari *current value stream mapping* dihasilkan *cycle time* selama 831,557 detik dan *leadtime* selama 6398.757 detik, sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk melayani satu orang pasien poli umum membutuhkan waktu selama 6398.757 detik yaitu sekitar 1 jam 46 menit. Dari segi waktu dapat dihitung persentase aktivitas *value added* sebesar 13%, *non-value added* sebesar 84,5%, *necessary non-value added* sebesar 2,75% hal tersebut menunjukkan bahwa Proses efisiensi sebesar 13%. Menurut Gaspersz & Fontana (2017), aktivitas *non-value added* dari semua aktivitas sepanjang *service value stream* dalam rantai proses jasa merupakan pemborosan. Untuk menentukan aktivitas *non-value added* didasarkan oleh keluhan konsumen. Dalam observasi dan wawancara keluhan yang dirasakan oleh konsumen yaitu lamanya waktu tunggu pada saat berobat, seperti telatnya kedatangan dokter pada jam kerja, dokter visit ke poli lain, banyaknya pasien yang mendaftar dengan waktu yang sama, sehingga dalam hal ini, *waste* yang ada adalah waktu tunggu atau *waiting time* antar proses pelayanan.

### 5.1.2 Measure

Fase *measure* adalah mengukur kinerja proses pada saat sekarang (*baseline measurement*) agar dapat dibandingkan dengan target yang ditetapkan (Gaspersz & Fontana, 2017). Pada fase ini terdapat 2 pengukuran dalam mengidentifikasi yaitu pertama mengidentifikasi *value stream mapping* berdasarkan data waktu proses di tiap kegiatan pada pelayanan poli umum, dan yang kedua mengidentifikasi *waste* kritis dengan metode BORDA.

Pada identifikasi *value stream mapping* dilakukan perencanaan dalam pembuatan *current value stream mapping* untuk mengetahui kinerja proses pelayanan yang terjadi pada saat sekarang. Data yang dibutuhkan untuk mendesain *current value stream mapping* adalah jumlah operator, *cycle time*, *available time*, *lead time*, dan urutan proses pelayanan poli umum secara keseluruhan. Dari *current value stream mapping* dihasilkan *cycle time* selama 831,557 detik dan *lead time* 6398,757 detik, sehingga dapat disimpulkan untuk melayani 1 pasien pemeriksaan poli umum membutuhkan waktu sekitar 1 jam 46 menit. Dari segi waktu dapat dihitung persentase aktivitas *value added* sebesar 13%, *non-value added* 84,5%, *necessary non value added* sebesar 2,75%. hal ini menunjukkan bahwa *Process efficiency* sebesar 13%. Menurut Gaspersz & Fontana (2017), aktivitas *non-value added* dari semua aktivitas sepanjang *service value stream* dalam rantai proses jasa merupakan pemborosan. Untuk menentukan aktivitas *non-value added* didasarkan oleh keluhan konsumen. Dalam observasi dan wawancara keluhan yang dirasakan oleh konsumen yaitu lamanya waktu tunggu pada saat berobat, seperti telatnya kedatangan dokter pada jam kerja, dokter visit ke poli lain, sehingga dalam hal ini, *waste* yang ada adalah waktu tunggu atau *waiting time* antar proses pelayanan.

Pada identifikasi *waste* kritis menggunakan data kuesioner. Kuesioner dilakukan untuk mengetahui tingkat keseringan *waste* yang terjadi pada proses pelayanan poli umum. Kuesioner dilakukan dengan menggunakan metode BORDA yaitu dengan memberikan peringkat masing-masing jenis *waste* serta mengalikannya dengan bobot yang telah sesuai yaitu peringkat 1 mempunyai bobot tertinggi yaitu (n-1) demikian seterusnya. Dengan itu *waste* yang memiliki nilai tertinggi adalah *waste* yang sering terjadi pada proses pelayanan poli umum di puskesmas megamendung. Kuesioner ini dibagikan kepada 7 responden seperti pihak manajemen yaitu kepala puskesmas, dokter poli umum, KA. Subag tata usaha, koord pendaftaran, pegawai farmasi, pegawai lab, serta admin

operasional. Dengan menggunakan kuesioner ini dapat diketahui ranking dari setiap *waste*. Hasil pengurutan berdasarkan 8 *waste* yaitu, pertama ada *waste waiting* dengan nilai 0,23%, kedua ada *waste transportation* dengan nilai 0,19%, *waste defect* dengan nilai 0,15%, *waste Over Processing* dengan nilai 0,12%, *waste inventory* 0,1%, *waste motion* dengan nilai 0,09, *waste Over Production* dengan nilai 0,08%, dan peringkat penilaian terakhir yaitu *waste Human Potensial* dengan nilai 0,04%.

### 5.1.3 Analyze

Fase *analyze* dilakukan untuk menentukan akar permasalahan dari *waste* waktu tunggu yang ada pada proses pelayanan rawat jalan poli umum. Penjabaran sebab akibat digambarkan dengan diagram *fishbone* yang ada pada Gambar 4.7 sedangkan untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan menggunakan bantuan 5 *whys* yang diidentifikasi manusia, metode, mesin, dan lingkungan hasil penjabaran diagram *fishbone*. Dari segi manusia, akar penyebab permasalahan antrian yang terjadi adalah dokter yang bekerja hanya 1 orang dan kuota pendaftaran pasien tidak dibatasi sehingga banyak pasien yang mendaftar. Dari segi mesin akar penyebab masalahnya adalah kuota di tiap harinya tidak dibatasi. Dari segi metode akar penyebab masalah adalah pasien kurang disiplin, dan akar penyebab dari segi lingkungan adalah sikap pasien tak acuh terhadap pelayanan yang ada di instalasi rawat jalan poli umum sehingga menyebabkan waktu tunggu antrian/*waiting time*.

### 5.1.4 Improve

*Improve* adalah mengoptimalkan proses menggunakan analisis-*analisis* seperti *Design of Experiment (DOE)*, dan lain-lain untuk mengetahui dan mengendalikan kondisi optimum proses (Gaspersz & Fontana, 2017). Peningkatan ini dilakukan sebagai penanggulangan atau meminimalisir aktivitas *waste* aktivitas yang menghasilkan *bottleneck*. Tahap *improve* ini prinsip yang digunakan adalah *kaizen planning* yang bertujuan untuk menghilangkan aktivitas yang termasuk dalam *non-value added* dengan mempertimbangkan hal yang menjadi akar penyebab pemborosan dan aktivitas yang menghasilkan *bottleneck*. Hasil perbaikan yang dilakukan yaitu dalam bentuk *future value state mapping* untuk mengurangi waktu *leadtime* dan *cycle time* dari *current value stream mapping* sebelumnya. Dengan menggunakan metode simulasi sebelum tahap pembuatan *future value stream* maka akan didapatkan usulan perbaikan untuk

mengurangi waktu *lead time*, diketahui dalam pembuatan model simulasi terdapat 3 model yang telah dirancang, yaitu model awal, model skenario 1, dan model skenario 2.

Pada model awal dianalisis berdasarkan hasil output *eksisting*, persentase *idle* operator, dan waktu tunggu antrian. Terjadi permasalahan pada antrian pendaftaran administrasi dengan waktu tunggu rata-rata sebesar 5200.2 detik, dan waktu tunggu rata-rata antrian pada pemeriksaan dokter sebesar 1958,7 detik. Hasil *state report* dengan jumlah output *eksisting* 96 orang dalam pelayanannya, diketahui tingkah laku berdasarkan Gambar 4.26 grafik persentase *idle* tertinggi ada pada operator Adm Farmasi 1 dengan nilai sebesar 92,24%, sedangkan utilitas operator Pendaftaran Administrasi 1 dan Pendaftaran administrasi 2 sebesar 80,02 - 80,41 % yang artinya beban yang dialami sangat tinggi (sibuk) disebabkan jumlah pasien yang datang dengan waktu yang bermasalah sangatlah banyak. Untuk itu usulan model skenario 1 dibuat dengan memindahkan operator ke *work station* lain agar mengurangi *lead time* pada proses pelayanan poli umum.

Model skenario 1 dibuat dengan memindahkan operator Adm Farm 1 ke bagian *work station* Pendaftaran Administrasi. terjadi pengurangan antrian dengan waktu tunggu antrian administrasi sebesar 1582,7 detik dari 5200.2 detik, dengan persentase *idle* 92,24% menjadi 9,78%. Namun Utilitas pada dokter poli umum mengalami peningkatan nilai sebesar 1,23% dari 78,41% menjadi 79,64% hal ini disebabkan dengan bertambahnya operator pada bagian pendaftaran administrasi, jumlah pasien yang berobat akan meningkat sehingga beban dokter yang ada akan bertambah. Untuk itu model skenario 2 dibuat dengan penambahan dokter (server).

Model skenario 2 dibuat berdasarkan penggabungan model awal dan model skenario 1 dengan menggunakan simulasi model awal didapatkan waktu tunggu antrian pemeriksaan dokter sebesar 1958,7 detik. Kemudian dilakukan perbaikan dengan pemindahan operator dan penambahan 1 server (dokter) didapatkan hasil nilai waktu tunggu menjadi 24,6 detik. Hal ini berarti terjadi penurunan waktu tunggu yang dapat menyebabkan berkurangnya *lead time* yang ada. Maka ditarik kesimpulan model yang dipakai dalam usulan perbaikan ialah model Skenario 2.

## 5.2 Usulan Perbaikan

Setelah mengetahui kondisi proses pelayanan rawat jalan poli umum Puskesmas Megamendung maka perlu adanya perbaikan untuk menanggapi permasalahan yang terjadi berdasarkan hasil dari analisa akar penyebab permasalahan *waste* serta *future value stream mapping*.

### 5.2.1 Perbaikan Berdasarkan Hasil Diagram *Fishbone* dan 5 *Why*

Usulan yang dibuat berdasarkan hasil analisa akar penyebab *waste* dari diagram *fishbone* yang dilihat dari segi manusia, material, metode, mesin, dan lingkungan. Dari kelima aspek tersebut kemudian dianalisis lagi untuk menemukan akar permasalahannya dengan menggunakan 5 *whys* yaitu menanyakan sebanyak 5 kali. Usulan perbaikan untuk menanggapi akar permasalahan *waste* adalah sebagai berikut :

1. Menambahkan 1 dokter dan Memindahkan operator administrasi farmasi
2. Menambahkan mesin anjungan
3. Membuat aplikasi *Booking Online*
4. Membuat SOP tentang antrian pasien poli umum seperti gambar *Banner* yang berisi seputar tata cara antrian yang benar atau tampilan grafis di TV mengenai informasi , agar pasien tidak lalai serta tidak mendapatkan punishment pada waktu antrian yang semakin lama.

### 5.2.2 Perbaikan Berdasarkan Simulasi

Usulan perbaikan dilakukan berdasarkan permasalahan yang berpengaruh pada sistem pelayanan rawat jalan poli umum. Dalam pelayanannya permasalahan yang paling berpengaruh terjadi pada loket pendaftaran administrasi, dan poli umum yang memakan waktu tunggu yang paling besar dibandingkan dengan loket lainnya. Sehingga usulan perbaikan yang diberikan adalah pemindahan server (operator) ke *work station* lain dan penambahan dokter. Terjadi pengurangan waktu tunggu sebesar 1582,7 detik pada loket pendaftaran administrasi, dan 24,6 detik pada loket pemeriksaan dokter.

### 5.2.3 Future Value Stream Mapping

*Future value stream mapping* dibuat berdasarkan dari mereduksi atau pengurangan waktu aktivitas yang di anggap *non-value added*. Berdasarkan hasil pengolahan data, menunjukan aktivitas yang dikeluhkan dan merupakan aktivitas *non-value added* adalah waktu tunggu atau *waiting time*. Melihat kondisi bahwa waktu tunggu atau antrian pada proses layananan rawat jalan poli umum anak tidak dapat dihilangkan, maka dilakukan perbaikan dengan pemindahan operator dan penambahan dokter untuk membuat *cycle time proces* pelayanan rawat jalan Puskesmas dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut :

Tabel 5.1 *Cycle Time* Perbaikan

Proses	Aktivitas	Waktu (detik)
Pendaftaran Pasien	Kedatangan Pasien	150
	Pasien Mencetak Kode Pendaftaran di mesin anjungan	5,26
	Pasien Menunggu antrian Pendaftaran	1582,7
	Pasien mendaftar	137,76
	Admin menginput data pasien	131,56
Pembayaran Obat	Pasien membayar di ruang pendaftaran	60,9
	Admin menyerahkan kode antrian pemeriksaan dokter	5,13
Kajian Perawat	Pasien menuju ke bilik perawat	6,1
	Pasien menyerahkan kode antrian pemeriksaan dokter	5,16
	Perawat menganamase pasien	78,43
Pemeriksaan Dokter	Pasien menunggu antrian pemeriksaan dokter	24,6
	Dokter memeriksa pasien	158,5
	Dokter membuat resep obat	40,83
Farmasi	Pasien menuju ke farmasi	20,3
	Pasien menyerahkan kode antrian ke admin apotek	5
	Farmasi menyiapkan obat & menyerahkan sebagian	179,067
	Pengambilan obat	

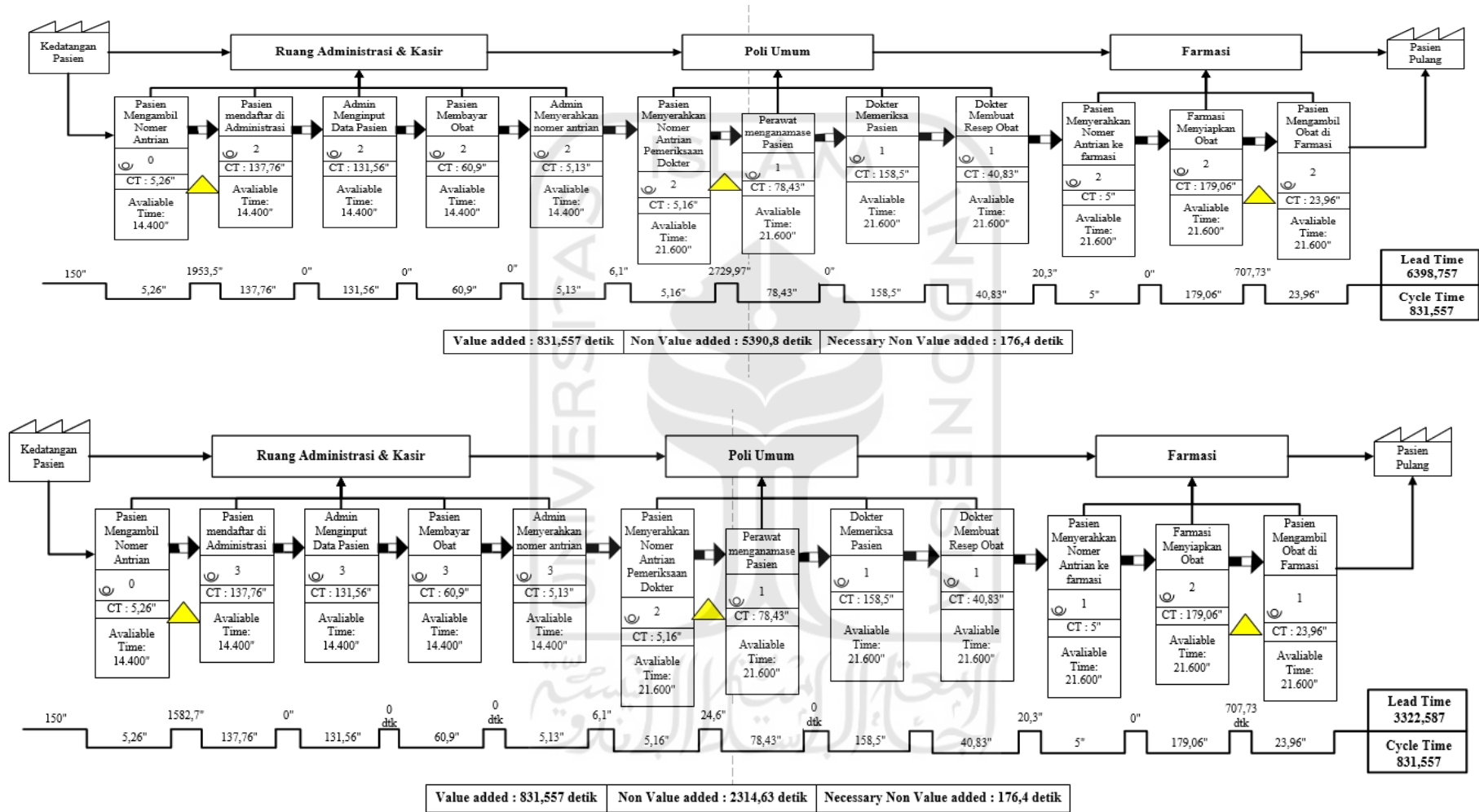
<b>Proses</b>	<b>Aktivitas</b>	<b>Waktu (detik)</b>
Pengambilan Obat	Pasien Menunggu antrian Pengambilan obat	707,33
	Pasien mengambil obat	23,96

Perbaikan *cycle time* terdapat pada aktivitas antrian yang terjadi pada proses pasien menunggu pendaftaran administrasi berubah menjadi 1582,7 detik, dan pasien menunggu antrian pemeriksaan dokter berubah menjadi 34,6 detik. Total waktu dari hasil perbaikan waktu proses dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut :

Tabel 5.2 Total Waktu

<b>No.</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Jumlah Waktu (Detik)</b>
1	Total <i>Leadtime</i>	3322,587
2	Total <i>Cycletime</i>	831,557

Setelah menentukan perbaikan waktu proses dan menghitung total waktu pelayanan, maka *future value stream mapping* dapat dibuat. Gambar perbandingan *curent value stream mapping* (CVSM) dan *future Value Stream Mapping* (FVSM) dapat dilihat pada gambar 5.1



Gambar 5.1 Perbandingan CVSM dan FVSM



Berikut ini adalah hasil perhitungan persentase *value added*, persentase *non-value added*, dan *necessary non value added*, serta *process cycle effeciency* setelah dilakukan perbaikan :

$$\begin{aligned} \% \text{ Value Added} &= \frac{831,557 \text{ detik}}{3322,587 \text{ detik}} \times 100\% \\ &= 25 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Non - Value Added} &= \frac{2314,63 \text{ detik}}{3322,587 \text{ detik}} \times 100\% \\ &= 69,6 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Necessary Non - Value Added} &= \frac{176,4 \text{ detik}}{3322,587 \text{ detik}} \times 100\% \\ &= 5,4 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Process Cycle Efficiency} &= \frac{VA}{VA+NVA+NNVA} \times 100 \% \\ &= \frac{831,557 \text{ detik}}{831,557 \text{ detik}+5390,8 \text{ detik}+ 176,4 \text{ detik}} \times 100\% \\ &= 25 \% \end{aligned}$$