

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xix
INTISARI	xxii
ABSTRACT	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1. <i>Lean Healthcare</i>	12
3.2. Sejarah Antrian	12
3.3. <i>Value Stream Mapping</i>	21
3.4. Statistika Deskriptif	22
3.5. Uji Statistika	25
3.6. Teknik Simulasi	29

BAB IV METODE PENELITIAN	32
4.1. Objek dan Lokasi Penelitian	34
4.2. Pengumpulan Data	34
4.3. Alat Penelitian	35
4.4. Prosedur Penelitian	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	45
5.1 Deskripsi Sistem	45
5.2. Validasi Data Aktual	50
5.2.1. Rata-rata jumlah kedatangan pasien	50
5.2.2. <i>Interarrival</i> kedatangan pasien	53
5.2.3. Waktu pelayanan administrasi	55
5.2.4. Waktu pelayanan <i>triage</i>	56
5.2.5. Waktu pengambilan dan pendistribusian berkas oleh perawat	57
5.2.6. Waktu perawat menulis hasil pelayanan <i>triage</i>	57
5.2.7. Waktu <i>transport</i> pasien <i>triage</i>	58
5.2.8. Waktu pelayanan dokter	59
5.2.9. Waktu <i>transport</i> pasien dokter	61
5.2.10 Probabilitas pemilihan dokter	61
5.3. Pembuatan Model Sistem Nyata	62
5.3.1. Asumsi dan batasan model	62
5.3.2. <i>Input</i> data observasi sesuai dengan sistem nyata	64
5.4. Validasi Model Dengan Sistem Nyata	64
5.4.1. Menentukan minimum replikasi	64
5.4.2. Uji normalitas data model	66
5.4.3. Uji statistik validasi model	70
5.5. Analisis Model Simulasi	73
5.5.1. <i>Value added</i> sistem poliklinik	75
5.5.2. <i>Non value added</i> sistem poliklinik	76
5.5.3. <i>Non value added but needed</i> sistem poliklinik	77

5.6.	Pengembangan Alternatif Perbaikan Sistem	78
5.6.1.	Alternatif 1 pasien yang membawa berkas	78
5.6.2.	Alternatif 2 pola pemanggilan pasien dengan 2 orang	80
5.6.3.	Alternatif 3 <i>specific job</i> untuk perawat	80
5.6.4.	Alternatif 4 komputerisasi bagian pelayanan	81
5.6.5.	Alternatif 5 kombinasi alternatif 1 dan alternatif 4	84
5.6.6.	Alternatif 6 semua alternatif terbaik di kombinasikan dengan alternatif 2	85
5.6.7.	Alternatif 7 alternatif terbaik kombinasi penambahan satu perawat	85
5.7.	Analisis Hasil Alternatif	85
5.7.1.	Analisis alternatif 7	86
5.7.2.	Analisis alternatif 3A	90
BAB VI PENUTUP		93
6.1.	Kesimpulan	93
6.2.	Saran	93
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN		98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Proses dasar antrian (Supranto, 1987)	16
Gambar 3.2.	Model <i>Single Channel-Single Phase</i> (Subagyo et al, 1997)	17
Gambar 3.3.	<i>Single Channel-Multi Phase</i> (Subagyo et al, 1997)	18
Gambar 3.4.	<i>Multi Channel-Single Phase</i> (Subagyo et al, 1997)	18
Gambar 3.5.	<i>Multi Channel-Multi Phase</i> (Subagyo et al, 1997)	18
Gambar 3.6.	<i>Value Stream Mapping</i> (Gil, 2012)	21
Gambar 4.1.	<i>Flowchart</i> Penelitian	36
Gambar 5.1.	Alur pemeriksaan pasien poliklinik	48
Gambar 5.2.	<i>Lay out</i> poliklinik penyakit dalam	49
Gambar 5.3.	Plot uji normalitas jumlah kedatangan pasien poliklinik	51
Gambar 5.4.	<i>Current value stream mapping</i> poliklinik penyakit dalam	75
Gambar 5.5.	<i>Histogram</i> Perbandingan Waktu Tunggu Pasien Semua Alternatif	86
Gambar 5.6.	Perbandingan Hasil Simulasi <i>Real System</i> Dan Model Alternatif 6B	87
Gambar 5.7.	Perbandingan Waktu Tunggu Pasien Dokter 4B, 4C dan 5A	88
Gambar 5.8.	<i>Future State Value Stream Mapping</i> Alternatif 7	89
Gambar 5.9.	Perbandingan Hasil Simulasi <i>Real System</i> Dan Model Alternatif 3A	90
Gambar 5.10	<i>Future State Value Stream Mapping</i> Alternatif 3A	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Peta Penelitian antara Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang akan Dilakukan	11
Tabel 3.1.	Daerah Kritis Uji K-S	27
Tabel 4.1.	Penyusunan Alternatif Perbaikan Model Simulasi	42
Tabel 5.1.	Uji Normalitas Jumlah Kedatangan Pasien Poliklinik	51
Tabel 5.2.	Uji Signifikansi Jumlah Kedatangan Pasien Poliklinik	52
Tabel 5.3.	Uji Signifikansi <i>Kruskal Wallis</i> Selain Hari Jumat	52
Tabel 5.4.	Uji Normalitas Waktu <i>Interarrival Time</i> Kedatangan Pasien	53
Tabel 5.5.	Hasil Uji <i>Kruskal wallis Interarrival Time</i> Pasien	54
Tabel 5.6.	Uji Normalitas Waktu Pelayanan Tiap <i>Server Administrasi</i>	55
Tabel 5.7.	Uji Normalitas Waktu Pelayanan Tiap <i>Server Triage</i>	56
Tabel 5.8.	Uji Normalitas Waktu Pengambilan Dan Distribusi Berkas Oleh Suster	57
Tabel 5.9.	Uji Normalitas Waktu Suster Menulis Hasil <i>Triage</i>	58
Tabel 5.10.	Uji Normalitas Waktu Suster Menulis Hasil <i>Triage</i>	58
Tabel 5.11.	Uji Normalitas Waktu Pelayanan Dokter	59
Tabel 5.12.	Uji <i>Kruskal wallis</i> Waktu Pelayanan Dokter Tiap <i>Server</i>	60
Tabel 5.13.	Uji Normalitas Waktu <i>Transport</i> Pasien Dokter	61
Tabel 5.14.	Probabilitas Pemilihan Pasien Poliklinik Penyakit Dalam	62
Tabel 5.15.	Hasil Uji Statistik Dan <i>Goodness of fit</i> Model Sistem Nyata	64
Tabel 5.16.	Hasil Simulasi Untuk Replikasi 5 Kali	65
Tabel 5.17.	Uji Replikasi Model <i>Output</i> Jumlah Pasien Selesai	66
Tabel 5.18.	Uji Normalitas Jumlah Pasien Sistem Nyata Dan Model	67
Tabel 5.19.	Data Waktu Tunggu Pasien <i>Triage</i> Pada Sistem Nyata Dan Model	68
Tabel 5.20.	Uji Normalitas Waktu Tunggu Pasien <i>Triage</i> Sistem Nyata Dan Model	68

Tabel 5.21.	Data Waktu Tunggu Pasien Dokter Pada Sistem Nyata Dan Model	69
Tabel 5.22.	Uji Normalitas Waktu Tunggu Pasien Dokter Sistem Nyata Dan Model	69
Tabel 5.23.	<i>Homogeneity Test</i> Pasien Selesai Sistem Model dan Nyata	70
Tabel 5.24.	Uji <i>Mann whitney</i> Jumlah Pasien Yang Keluar Dari Sistem	71
Tabel 5.25.	Hasil Uji <i>One way ANOVA</i> Untuk Waktu Tunggu Pasien <i>Triage</i>	72
Tabel 5.26.	Hasil Uji <i>T-test</i> Untuk Waktu Tunggu Pasien <i>Triage</i>	72
Tabel 5.27.	Hasil Uji <i>One way ANOVA</i> Untuk Waktu Tunggu Pasien Dokter	73
Tabel 5.28.	Hasil Uji <i>T-test</i> Untuk Waktu Tunggu Pasien Dokter	73
Tabel 5.29.	<i>Report entity summary (Avg. Reps)</i> sistem aktual	74
Tabel 5.30.	<i>Report location summary (Avg. Reps)</i>	74
Tabel 5.31.	<i>Value Added</i> Sistem Poliklinik	76
Tabel 5.32.	<i>Non value Added</i> Sistem Poliklinik	77
Tabel 5.33.	<i>Necessary but Non value Added</i> Sistem Poliklinik	77
Tabel 5.34.	Analisis SWOT Penerapan SIK Oleh Kementerian Kesehatan	83
Tabel 5.35.	Perbandingan Current VSM Dan Alternatif 7	89
Tabel 5.36.	Perbandingan Current VSM Dan Alternatif 3A	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data <i>interarrival time</i> sistem poliklinik hari Senin	111
Lampiran 2.	Data <i>interarrival time</i> sistem poliklinik hari Selasa	118
Lampiran 3.	Data <i>interarrival time</i> sistem poliklinik hari Rabu	121
Lampiran 4.	Data <i>interarrival time</i> sistem poliklinik hari Kamis	127
Lampiran 5.	Data <i>interarrival time</i> sistem poliklinik hari Jumat	133
Lampiran 6.	Uji normalitas <i>interarrival time</i> pasien setiap hari	138
Lampiran 7.	Uji <i>kruskal wallis interarrival time</i> pasien setiap hari	139
Lampiran 8.	Uji <i>goodness of fit interarrival time</i> pasien setiap hari	140
Lampiran 9.	Jumlah data <i>real</i> pasien poliklinik penyakit dalam RSUP Dr. Sardjito	141
Lampiran 10.	Uji normalitas jumlah kedatangan pasien setiap hari	143
Lampiran 11.	Uji <i>kruskal wallis</i> jumlah kedatangan pasien setiap hari	144
Lampiran 12.	Uji <i>kruskal wallis</i> jumlah kedatangan hari Senin, Selasa, Rabu dan Kamis	145
Lampiran 13.	Observasi data waktu pelayanan administrasi	146
Lampiran 14.	Uji normalitas administrasi tiap <i>server</i>	147
Lampiran 15.	Uji <i>mann whitney</i> waktu pelayanan administrasi	149
Lampiran 16.	Uji <i>goodness of fit</i> waktu pelayanan administrasi	150
Lampiran 17.	Observasi data waktu pasien <i>transport triage</i> dan suster Menulis	151
Lampiran 18.	Uji normalitas suster menulis hasil pelayanan <i>triage</i>	153
Lampiran 19.	Uji normalitas <i>transport</i> pasien <i>triage</i>	154
Lampiran 20.	Uji <i>goodness of fit</i> waktu <i>transport</i> pasien <i>triage</i>	155
Lampiran 21.	Observasi data waktu pelayanan <i>triage</i>	156
Lampiran 22.	Uji normalitas waktu pelayanan <i>triage</i>	158
Lampiran 23.	Uji <i>goodness of fit</i> pelayanan <i>triage</i>	159
Lampiran 24.	Observasi data waktu pengambilan dan distribusi berkas	160

Lampiran 25.	Uji normalitas pengambilan dan distribusi berkas oleh suster	161
Lampiran 26.	Observasi data waktu pemeriksaan dokter <i>Server 1</i> Gastro	162
Lampiran 27.	Observasi data waktu pemeriksaan dokter <i>Server 2</i> Hemato	163
Lampiran 28.	Observasi data waktu pemeriksaan dokter <i>Server 3</i> Rematologi	164
Lampiran 30.	Observasi data waktu pemeriksaan dokter <i>Server 4</i> Endokrin	165
Lampiran 31.	Observasi data waktu pemeriksaan dokter <i>Server 5</i> Nemato	166
Lampiran 32.	Uji normalitas waktu pelayanan dokter <i>server 1</i>	167
Lampiran 33.	Uji normalitas waktu pelayanan dokter <i>server 2</i>	168
Lampiran 34.	Uji normalitas waktu pelayanan dokter <i>server 3</i>	169
Lampiran 35.	Uji pelayanan waktu pelayanan dokter <i>server 4</i>	170
Lampiran 36.	Uji pelayanan waktu pelayanan dokter <i>server 5</i>	171
Lampiran 37.	Uji <i>kruskal wallis</i> waktu pelayanan dokter	172
Lampiran 38.	Uji <i>goodness of fit</i> waktu pemeriksaan dokter	173
Lampiran 39.	Observasi data waktu <i>transport</i> pasien dokter	174
Lampiran 40.	Uji normalitas waktu <i>transport</i> pasien dokter	175
Lampiran 41.	Uji <i>goodness of fit transport</i> pasien dokter	176
Lampiran 42.	Validasi data jumlah pasien selesai sistem nyata dan model	177
Lampiran 43.	Uji normalitas validasi jumlah pasien sistem nyata dan Model	179
Lampiran 44.	Validasi Uji <i>mann whitney</i> jumlah pasien selesai sistem nyata dan model	180
Lampiran 45.	Validasi data waktu tunggu pasien <i>triage</i> sistem nyata dan Model	181
Lampiran 46.	Uji normalitas validasi waktu tunggu pasien <i>triage</i>	182

Lampiran 47.	Validasi Uji <i>one way ANOVA</i> waktu tunggu pasien <i>triage</i>	183
Lampiran 48.	Validasi uji <i>t-test</i> waktu tunggu pasien <i>triage</i>	184
Lampiran 49.	Validasi data waktu tunggu pasien dokter sistem nyata dan Model	185
Lampiran 50.	Uji normalitas validasi waktu tunggu pasien dokter	186
Lampiran 51.	Validasi Uji <i>one way ANOVA</i> waktu tunggu pasien <i>triage</i>	187
Lampiran 52.	Validasi Uji <i>t-test</i> waktu tunggu pasien <i>triage</i>	188
Lampiran 53.	Perbandingan alternatif hasil simulasi	189
Lampiran 54.	Perbandingan hasil <i>real system</i> dengan model alternatif	192
Lampiran 55.	Perbandingan waktu tunggu pasien dokter 4B, 4C dan 5A	193
Lampiran 56.	Perbandingan hasil <i>real system</i> dengan model alternatif	195
Lampiran 57.	Pencapaian tingkat kepuasan pelanggan per satuan kerja RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta tahun 2015	196
Lampiran 58.	Waktu tunggu pendaftaran rumah sakit regional DIY	197
Lampiran 59.	Waktu tunggu pemeriksaan rumah sakit regional DIY	198
Lampiran 60.	Test <i>Homogeneity Variance</i> Validasi Pasien Selesai	199
Lampiran 61.	Ethics Committe Approval	200
Lampiran 62.	Activity Cycle Diagram Sistem Poliklinik Penyakit Dalam	201
Lampiran 63.	Surat Keterangan Pengambilan Data RSUP Dr. Sardjito	202

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

3P	=	<i>Production, Preparation dan Process</i>
5s	=	<i>Sort, simplify, sweep, standardize dan self discipline</i>
a	=	Distribusi kedatangan yaitu jumlah kedatangan per satuan waktu
ANOVA	=	<i>Analysis of Variance</i>
B	=	Distribusi waktu pelayanan
BPJS	=	Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
BPS	=	Badan Pusat Statistik
c	=	Jumlah fasilitas pelayanan ($s = 1, 2, 3, \dots, \infty$)
d	=	Jumlah maksimum yang diperkenankan berada dalam sistem (dalam pelayanan ditambah yang di garis tunggu).
D	=	<i>interarrival time</i> atau <i>service time</i> konstan (<i>deterministics</i>)
DIY	=	Daerah Istimewa Yogyakarta
Dr	=	Dokter
E	=	Ukuran pemanggil populasi atau sumber.
E_i	=	Frekuensi harapan ke-i
E_k	=	<i>Interarrival</i> atau <i>servicee time</i> berdistribusi Erlang atau gamma
FCFS	=	<i>First Come First Served</i>
FIFO	=	<i>First In First Out</i>
FMEA	=	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>
GD	=	<i>General Service Disciplint</i>
H_0	=	Data yang diuji mengikuti distribusi
H_1	=	Data yang diuji tidak mengikuti distribusi
IRJ	=	Instalasi Rawat Jalan
k	=	Jumlah satuan pelayanan
KEPMENKES	=	Keputusan Menteri Kesehatan
KPI	=	<i>Key Performance Indicators</i>

L	=	Ekspektasi panjang antrian
LCFS	=	<i>Last Come First Served</i>
LIFO	=	<i>Last In First Out</i>
L_s	=	Ekspektasi panjang sistem
M	=	Poisson (Markovian) untuk distribusi kedatangan atau waktu pelayanan
Menkes	=	Menteri Kesehatan
n	=	Jumlah pasien yang mengantri pada waktu t
NNVA	=	<i>Neccessary but Non Value Added</i>
NVA	=	<i>Non Value Added</i>
O_i	=	Frekuensi observasi ke-i
P_0	=	Peluang semua <i>teller</i> menganggur atau tidak ada pasien dalam sistem
P_n	=	Peluang pasien yang datang harus menunggu
PDB	=	Produk Domestik Bruto
PS	=	<i>Priority Service</i>
RPIW	=	<i>The Rapid Process Improvement Workshop</i>
RSUP	=	Rumah Sakit Umum Pusat
SIRO	=	<i>Service In Random Order</i>
TPS	=	<i>Toyota production System</i>
TQM	=	<i>Total quality Management</i>
UU	=	Undang-Undang
VA	=	<i>Value Added</i>
VSM	=	<i>Value Stream Mapping</i>
W	=	Ekspektasi waktu menunggu dalam antrian
WIP	=	<i>Work In Process</i>
W_s	=	Ekspektasi waktu menunggu dalam sistem
x	=	xi (nilai tengah)
X_n	=	Jumlah Skenario dalam penelitian
λ	=	Tingkat kedatangan
μ	=	Tingkat pelayanan

ρ	=	Tingkat kesibukan sistem
β	=	rata-rata yang didekati dengan $e = 2,71828$
χ^2	=	<i>Chi square</i>