

ANALISIS SISTEM ANTREAN PADA PELAYANAN PASIEN BPJS

RUMAH SAKIT MATA DR. YAP YOGYAKARTA

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains



Disusun Oleh:

Arum Helmi Manggala Putri

NIM. 12305141012

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2016

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “ANALISIS SISTEM ANTREAN PADA PELAYANAN PASIEN BPJS RUMAH SAKIT MATA DR. YAP YOGYAKARTA” yang disusun oleh Arum Helmi Manggala Putri, NIM 12305141012 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan



Dosen Pembimbing I

Retno Subekti, M. Sc
NIP. 198111162005012002

Yogyakarta, 24 Mei 2016

Dosen Pembimbing II

Nikenasih Binatari, M. Si
NIP. 198410192008122005

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arum Helmi Manggala Putri
NIM : 12305141012
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika/Matematika
Fakultas/Universitas : MIPA/Universitas Negeri Yogyakarta
Judul TAS : Analisis Sistem Antrean pada Pelayanan Pasien
BPJS Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata tulis penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Apabila ternyata terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya dan saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Yogyakarta, 24 Mei 2016



Arum Helmi Manggala Putri
NIM. 12305141012

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “ANALISIS SISTEM ANTRIAN PADA PELAYANAN PASIEN BPJS RUMAH SAKIT MATA DR. YAP YOGYAKARTA” yang disusun oleh Arum Helmi Manggala Putri, NIM 12305141012 ini telah diujikan di depan Dewan Penguji pada tanggal 1 Juni 2016 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Retno Subekti, M.Sc</u> NIP. 198111162005012002	Ketua Penguji		10 Juni 2016
<u>Nikenasih Binatari, M.Si</u> NIP. 198410192008122005	Sekretaris Penguji		10 Juni 2016
<u>Mathilda Susanti, M.Si</u> NIP. 196403141989012001	Penguji I (Utama)		9 Juni 2016
<u>Elly Arliani, M.Si</u> NIP. 196708161992032001	Penguji II (Pendamping)		9 Juni 2016

Yogyakarta, 14 Juni 2016

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Hartono, M.Si

NIP. 196203291987021002

MOTTO

“Janganlah takut dan malu untuk bertanya dan belajar kepada siapa saja, karena skripsi bagaikan memecahkan teka-teki”

“Teruslah berdoa, berusaha, mencoba dan pantang menyerah. Ingatlah usaha orang tua untuk membiayai sekolah”

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan untuk : Sartono (Bapak saya),
Ramiyati (Ibu saya) dan Amin Rais Sarwo Edi Wibowo (Kakak saya).
Terima kasih selama ini selalu mendampingi saya dan mendoakan saya.

Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membimbing dan
membantu selama proses penulisan skripsi ini. Terima kasih semuanya
dan tak lupa selalu bersyukur kepada Allah SWT.

**ANALISIS SISTEM ANTREAN PADA PELAYANAN PASIEN BPJS
RUMAH SAKIT MATA DR. YAP YOGYAKARTA**

**Oleh
Arum Helmi Manggala Putri
NIM. 12305141012**

ABSTRAK

RS. Mata Dr. Yap merupakan RS. Mata rujukan yang ada di Yogyakarta. Oleh karena itu, banyak pasien yang datang dari berbagai daerah khususnya pasien BPJS. Pada bagian pendaftaran pasien BPJS RS. Mata Dr. Yap memiliki standar pelayanan yaitu 7 menit. Namun, pada kenyataannya dari observasi secara langsung pasien BPJS mengantre lebih lama dari standar yang ditetapkan. Sistem antrean bagian pendaftaran merupakan sistem antrean tandem yang terdiri dari Loker C dan Loker D. Tujuan penelitian skripsi ini yaitu memberikan gambaran model antrean, menentukan ukuran keefektifan dan mencari solusi optimal.

Pada penelitian skripsi ini data yang dianalisis yaitu data hari sibuk yaitu Rabu 17 Februari 2016 sampai hari Jumat 19 Februari 2016 pukul 08.00 sampai 11.00. Pengambilan data dilakukan dengan dua metode yaitu wawancara dan observasi. Data kedatangan dan pelayanan yang diperoleh kemudian dikelompokkan per 5 menit. Selanjutnya pemeriksaan *steady state*, uji distribusi Poisson, menentukan model antrean dan menghitung ukuran keefektifan. Ukuran keefektifan antrean pada bagian pendaftaran dapat dihitung menggunakan model $(M/M/1):(GD/\infty/\infty)$. Apabila data tidak *steady state*, maka ukuran keefektifan dicari dengan simulasi Monte Carlo.

Berdasarkan hasil analisis hari Rabu pada bagian pendaftaran diperoleh rata-rata waktu menunggu dan panjang antrean dalam sistem yaitu 59,985 menit dan 25 pasien. Hari Kamis diperoleh rata-rata waktu menunggu dan panjang antrean dalam sistem yaitu 220,489 menit dan 140 pasien. Hari Jumat rata-rata waktu menunggu dan panjang antrean dalam sistem yaitu 34,183 menit dan 18 pasien. Dengan demikian hasil dari analisis menunjukkan bahwa sistem antrean belum optimal. Optimasi sistem antrean dilakukan dengan dua cara yaitu menambah *server* dan simulasi Monte Carlo. Sistem antrean bagian pendaftaran akan optimal jika ditambah satu *server*. Apabila optimasi menggunakan simulasi Monte Carlo, maka kapasitas sistem antrean harus dibatasi sampai mencapai hasil optimal. Sistem antrean optimal pada hari Rabu jika di Loker C dan Loker D dibatasi 46 pasien. Hari Kamis sistem antrean optimal jika di Loker C dibatasi 43 pasien dan Loker D 39 pasien, sedangkan hari Jumat di Loker C dan Loker D dibatasi sampai 88 pasien.

Kata kunci: antrean tandem, *steady state*, $(M/M/1):(GD/\infty/\infty)$, simulasi Monte Carlo

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Sistem Antrean pada Pelayanan Pasien BPJS Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta” ini guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Hartono, M.Si, sebagai Dekan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan penulis dalam menyelesaikan studi.
2. Dr. Slamet Suyanto, sebagai Wakil Dekan I FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi.
3. Dr. Ali Mahmudi, M.Pd, sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi.
4. Dr. Agus Maman Abadi, sebagai Penasehat Akademik sekaligus Ketua Program Studi Matematika yang telah memberikan informasi dan pengarahan dalam penyusunan tugas akhir skripsi.

5. Retno Subekti, M.Sc dan Nikenasih Binatari, M.Si, sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan, nasehat dan motivasi dalam menyusun skripsi.
6. Seluruh dosen Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
7. Semua pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan maupun kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 24 Mei 2016

Arum Helmi Manggala Putri
NIM. 12305141012

DAFTAR ISI

ANALISIS SISTEM ANTREAN PADA PELAYANAN PASIEN BPJS RUMAH SAKIT MATA DR. YAP YOGYAKARTA	i
PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR SIMBOL	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR GRAFIK.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7

BAB II	KAJIAN TEORI	8
A.	Teori Probabilitas	8
1.	Variabel Acak.....	9
a.	Variabel acak diskrit	11
b.	Variabel acak kontinu	13
2.	Distribusi Poisson	14
3.	Distribusi Eksponensial.....	15
B.	Teori Antrean	16
1.	Konsep Dasar Teori Antrean.....	16
2.	Struktur Dasar Model Antrean	17
3.	Faktor Sistem Antrean.....	20
4.	Notasi Kendall.....	24
5.	Tingkat Kedatangan	26
6.	Tingkat Pelayanan.....	29
C.	Model-Model Antrean.....	29
1.	Proses Kelahiran dan Kematian (<i>Birth and Death</i>).....	30
2.	Model Kelahiran Murni.....	33
3.	Model Kematian Murni.....	36
4.	Solusi <i>Steady State</i> dari Kinerja Sistem Antrean	38
5.	Antrean Poisson Khusus ($M/M/1$):($GD/\infty/\infty$)	42
6.	Antrean Poisson Khusus ($M/M/c$):($GD/\infty/\infty$)	46
7.	Antrean Dua Stasiun Seri (Tandem)	51
D.	Uji Distribusi Kolmogorov-Smirnov	55

E. Simulasi Monte Carlo	56
F. <i>Software</i> SPSS.....	57
G. <i>Software</i> WinQSB.....	60
H. Profil Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta	63
1. Sejarah Singkat Rumah Sakit Mata Dr. Yap.....	64
2. Visi dan Misi Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta	65
I. Profil Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS)	66
1. Sejarah singkat Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS).....	66
2. Visi dan Misi BPJS	67
BAB III METODE PENELITIAN	68
A. Metode dan Desain Penelitian.....	68
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	69
C. Teknik Pengumpulan Data.....	70
1. Pengumpulan Data Primer	70
2. Pengumpulan Data Sekunder	80
D. Rancangan dan Teknik Analisis Data	81
1. Rancangan Analisis Data	81
2. Analisis data.....	82
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	85
A. Hasil Penelitian	85
1. Hasil Penelitian pada Hari Rabu, 17 Februari 2016.....	87
a. Pemeriksaan Kondisi <i>Steady State</i>	87

b. Uji Kecocokan Distribusi.....	95
2. Hasil Penelitian pada Hari Kamis, 18 Februari 2016.....	101
a. Pemeriksaan Kondisi <i>Steady State</i>	101
b. Uji Kecocokan Distribusi.....	109
3. Hasil Penelitian pada Hari Jumat, 19 Februari 2016.....	115
a. Pemeriksaan Kondisi <i>Steady State</i>	115
b. Uji Kecocokan Distribusi.....	120
B. Pembahasan.....	125
1. Menentukan Model Antrean	126
2. Menentukan Ukuran Keefektifan Kinerja Sistem Antrean ...	126
a. Ukuran Keefektifan pada Hari Rabu, 17 Februari 2016	
.....	127
b. Ukuran Keefektifan pada Hari Kamis, 18 Februari	
2016.....	133
c. Ukuran Keefektifan pada Hari Jumat, 19 Februari 2016	
.....	137
3. Optimasi Sistem Antrean pada Bagian Pendaftaran Pasien	
BPJS.....	140
a. Optimasi Sistem Antrean pada Hari Rabu, 17 Februari	
2016.....	141
b. Optimasi Sistem Antrean pada Hari Kamis, 18 Februari	
2016.....	143

c. Optimasi Sistem Antrean pada Hari Jumat, 19 Februari 2016.....	146
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	149
A. Kesimpulan	149
B. Saran.....	150
DAFTAR PUSTAKA	151
LAMPIRAN	153

DAFTAR SIMBOL

λ	= Laju kedatangan <i>customer</i>
λ_1	= Laju kedatangan pasien BPJS di Loker C
λ_2	= Laju kedatangan pasien BPJS di Loker D
λ_{eff}	= Laju kedatangan efektif pada sistem
λ_n	= Laju kedatangan saat n <i>customer</i> dalam sistem
μ	= Laju pelayanan <i>customer</i>
μ_1	= Laju pelayanan pasien BPJS di Loker C
μ_2	= Laju pelayanan pasien BPJS di Loker D
μ_n	= Laju pelayanan saat n <i>customer</i> dalam sistem
n	= Banyaknya n <i>customer</i> dalam sistem
$P_x(t)$	= Fungsi densitas probabilitas pada interval waktu t
$P_n(t)$	= Probabilitas terjadi n kejadian saat waktu t
Δt	= Elemen penambah waktu
$0(\Delta t)$	= Banyaknya kejadian yang dapat diabaikan saat $\Delta t \rightarrow 0$
N	= Total jumlah pasien BPJS yang datang
I	= Banyaknya interval waktu
K_i	= Banyaknya <i>customer</i> yang datang pada interval I_i
c	= Banyaknya <i>server</i>
ρ	= Tingkat kegunaan atau kesibukan sistem
P_0	= Probabilitas <i>server</i> menganggur atau tidak ada pelanggan

L_q = Rata-rata banyaknya *customer* dalam antrean atau rata-rata panjang antrean

L_s = Rata-rata banyaknya *customer* dalam sistem

W_q = Rata-rata waktu menunggu dalam antrean

W_s = Rata-rata waktu menunggu dalam sistem

E_n = Keadaan dimana ada n kejadian *calling unit* pada sistem antrean

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Probabilitas kejadian <i>mutually exclusive</i>	32
Tabel 2. 2 Probabilitas $P_{ij}(t + h)$	53
Tabel 4.1 Kedatangan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	88
Tabel 4.2 Pelayanan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	89
Tabel 4.3 Pelayanan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	91
Tabel 4.4 Tingkat kegunaan dan kondisi <i>steady state</i>	92
Tabel 4.5 Kedatangan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	93
Tabel 4.6 Pelayanan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	94
Tabel 4.7 Tingkat kegunaan dan kondisi <i>steady state</i>	94
Tabel 4.8 Hasil perhitungan fungsi probabilitas distribusi Poisson.....	96
Tabel 4.9 Hasil perhitungan fungsi probabilitas data observasi	96
Tabel 4.10 Hasil semua data frekuensi	97
Tabel 4.11 Kedatangan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	102
Tabel 4.12 Pelayanan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	103
Tabel 4.13 Pelayanan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	105
Tabel 4.14 Tingkat kegunaan dan kondisi <i>steady state</i>	105
Tabel 4.15 Kedatangan pasien berdasarkan interval per 5 menit.....	106
Tabel 4.16 Pelayanan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	107
Tabel 4.17 Tingkat kegunaan dan kondisi <i>steady state</i>	108
Tabel 4.18 Hasil perhitungan fungsi probabilitas distribusi Poisson.....	109

Tabel 4.19 Hasil perhitungan fungsi probabilitas data observasi	110
Tabel 4.20 Hasil semua data frekuensi	111
Tabel 4.21 Kedatangan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	116
Tabel 4.22 Pelayanan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	117
Tabel 4.23 Pelayanan pasien BPJS berdasarkan interval per 5 menit.....	119
Tabel 4.24 Tingkat kegunaan dan kondisi <i>steady state</i>	120
Tabel 4.25 Hasil perhitungan fungsi probabilitas distribusi Poisson.....	121
Tabel 4.26 Hasil perhitungan fungsi probabilitas data observasi	122
Tabel 4.27 Hasil semua data frekuensi	122
Tabel 4.28 Ulangan ukuran keefektifan di Loket C.....	128
Tabel 4.29 Ulangan ukuran keefektifan di Loket D.....	131
Tabel 4.30 Ulangan ukuran keefektifan di Loket D.....	135
Tabel 4.31 Nilai semua ukuran keefektifan sistem antrean	139
Tabel 4.32 Hasil semua optimasi sistem antrean	148

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Standar pelayanan pendaftaran pasien BPJS.....	4
Gambar 2.1 Konsep dari sebuah variabel acak.....	10
Gambar 2.2 Struktur antrean	18
Gambar 2.3 Model <i>single channel single phase</i>	19
Gambar 2.4 Model <i>multiple channel single phase</i>	19
Gambar 2.5 Model <i>single channel multiple phase</i>	19
Gambar 2.6 Model <i>multiple channel multiple phase</i>	20
Gambar 2.7 Proses Poisson berdasarkan interval waktu.....	27
Gambar 2.8 Diagram tingkat perpindahan model $(M/M/c):(GD/\infty/\infty)$	47
Gambar 2.9 Sistem antrean dua stasiun seri.....	52
Gambar 3. 1 Denah sistem antrean RS. Mata Dr. Yap.....	73
Gambar 3.2 Denah alur sistem antrean untuk pasien BPJS	73
Gambar 3.3 Alur sistem antrean pasien BPJS.....	77
Gambar 4.1 <i>Output</i> uji Kolmogorov-Smirnov laju kedatangan.....	98
Gambar 4.2 <i>Output</i> uji Kolmogorov-Smirnov laju pelayanan.....	99
Gambar 4.3 <i>Output</i> uji Kolmogorov-Smirnov laju pelayanan.....	100

Gambar 4.4 <i>Output</i> uji Kolmogorov-Smirnov laju kedatangan.....	112
Gambar 4.5 <i>Output</i> uji Kolmogorov-Smirnov laju pelayanan.....	113
Gambar 4.6 <i>Output</i> uji Kolmogorov-Smirnov laju pelayanan.....	114
Gambar 4.7 <i>Output</i> uji Kolmogorov-Smirnov laju kedatangan.....	123
Gambar 4.8 <i>Output</i> uji Kolmogorov-Smirnov laju pelayanan.....	124
Gambar 4.9 <i>Output</i> uji Kolmogorov-Smirnov laju pelayanan.....	125

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Rata-rata waktu menunggu dalam antrean (Wq)	129
Grafik 4.2 Rata-rata panjang antrean (Lq)	129
Grafik 4.3 Rata-rata waktu menunggu dalam antrean (Wq)	132
Grafik 4.4 Rata-rata panjang antrean (Lq)	132
Grafik 4.5 Rata-rata waktu menunggu dalam antrean (Wq)	136
Grafik 4.6 Rata-rata panjang antrean (Lq)	136

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rumah Sakit Mata Dr. YAP Yogyakarta	154
Lampiran 2. Alur Teknik Analisis Data	156
Lampiran 3. Data Primer Hasil Observasi Pasien BPJS pada Hari Rabu, 17 Februari 2016	157
Lampiran 4. Data Primer Hasil Observasi Pasien BPJS pada Hari Kamis, 18 Februari 2016	160
Lampiran 5. Data Primer Hasil Observasi Pasien BPJS pada Hari Jumat, 19 Februari 2016	165
Lampiran 6. Data Primer Pasien BPJS pada Hari Rabu, 17 Februari 2016	168
Lampiran 7. Data Primer Pasien BPJS pada Hari Kamis, 18 Februari 2016	171
Lampiran 8. Data Primer Pasien BPJS pada Hari Jumat, 19 Februari 2016	174
Lampiran 9. Tabel Kolmogorov-Smirnov	176
Lampiran 10. Alur Simulasi Monte Carlo pada Sistem Antrean	177
Lampiran 11. Simulasi Monte Carlo di Loker C pada Hari Rabu, 17 Februari 2016	178
Lampiran 12. Simulasi Monte Carlo di Loker D pada Hari Rabu, 17 Februari 2016	185
Lampiran 13. Simulasi Monte Carlo di Loker D pada Hari Kamis, 18 Februari 2016	190
Lampiran 14. Optimasi Sistem Antrean pada Hari Rabu, 17 Februari 2016	194
Lampiran 15. Optimasi Sistem Antrean pada Hari Kamis, 18 Februari 2016	200

Lampiran 16. Optimasi Sistem Antrean pada Hari Jumat, 19 Februari 2016	206
Lampiran 17. Dokumentasi Foto-foto Antrean Pasien BPJS	215
Lampiran 18. Pengajuan Surat Izin Penelitian di Rumah Sakit Mata Dr. Yap...	213
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian dari Rumah Sakit Mata Dr. Yap.....	214

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teori antrean adalah teori yang menyangkut studi matematis dari antrean-antrean atau baris-baris penungguan. Formasi baris-baris penungguan merupakan suatu fenomena biasa yang terjadi apabila kebutuhan akan suatu pelayanan melebihi kapasitas yang tersedia untuk menyelenggarakan pelayanan tersebut. Keputusan-keputusan yang berkenaan dengan jumlah kapasitas pelayanan harus dapat ditentukan, walaupun sebenarnya tidak mungkin dapat dibuat prediksi yang tepat. Prediksi tersebut terkait dengan kapan unit-unit yang membutuhkan pelayanan akan datang atau berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyelenggarakan suatu pelayanan (Dimiyati & Dimiyati, 2002: 349).

Apabila kapasitas pelayanan kurang memadai maka terjadi antrean dalam waktu yang cukup lama, sehingga dapat menimbulkan kerugian pada suatu badan usaha yaitu kehilangan *customer*. Dengan demikian, yang menjadi tujuan utama teori antrean yaitu memberikan gambaran terkait dengan masalah yang terjadi pada sistem antrean sehingga menemukan model antrean yang sesuai. Setelah model antrean diperoleh maka dapat ditentukan ukuran-ukuran keefektifan dari model antrean, seperti misalnya rata-rata waktu menunggu.

Fenomena mengantre atau menunggu dapat ditemukan pada fasilitas umum contohnya antrean yang terjadi di pengisian bahan bakar bensin,

antrean pada loket kereta api, antrean di restoran dan lain-lain. Pada kasus yang sama fenomena mengantre terlihat pada salah satu instansi Rumah Sakit yaitu Rumah Sakit Mata Dr. Yap. Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta merupakan rumah sakit khusus yang lingkup kegiatannya meliputi upaya peningkatan kesehatan mata; pencegahan dan deteksi dini penyakit mata; diagnosis dan tindakan penyembuhan terhadap pasien penyakit mata serta memajukan ilmu kesehatan mata.

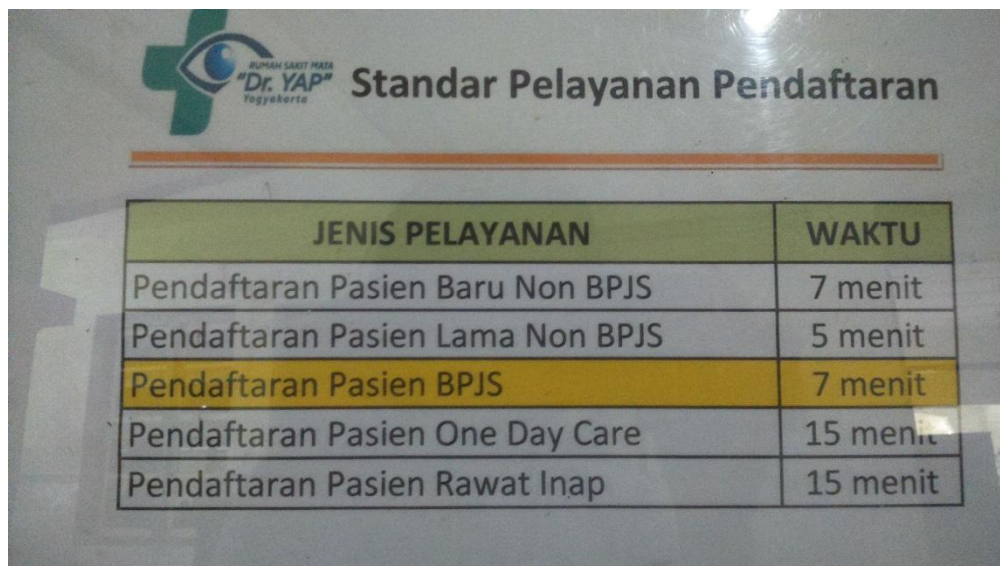
Rumah Sakit Mata Dr.Yap merupakan satu-satunya Rumah Sakit khusus mata di Yogyakarta yang telah mendapatkan kepercayaan dari masyarakat. Akibatnya, banyak pasien dari berbagai daerah yang memiliki penyakit mata merujuk ke Rumah Sakit Mata Dr. Yap. Banyaknya pasien yang datang khususnya pasien BPJS memunculkan masalah yang berkaitan dengan antrean yaitu waktu menunggu dan panjang antrean. Pada hari Rabu, Kamis dan Jumat pukul 08.00 sampai 11.00 terjadi penumpukan pasien BPJS yang lebih panjang dari hari lainnya. Antrean panjang yang terjadi pada pasien BPJS akan menimbulkan suatu rasa ketidakpuasan bagi pasien. Oleh karena itu, diperlukan suatu keputusan yang tepat untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien BPJS. Teori antrean dapat digunakan untuk melakukan perhitungan secara matematis sehingga dapat diambil suatu keputusan untuk memecahkan masalah yang terjadi pada sistem antrean. Hasil dari penerapan teori antrean dapat digunakan sebagai gambaran tentang sistem antrean pada pelayanan pasien BPJS di Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta.

Beberapa penelitian yang menerapkan teori antrean di Rumah Sakit telah dilakukan oleh Ima Wahyudi (2010) dari Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Penelitian yang dilakukan Ima Wahyudi di Rumah Sakit Mata Dr. Yap tentang “Penerapan Model Antrean Dua Fase”. Penelitian yang dilakukan tersebut menunjukkan bahwa model antrean yang digunakan di Rumah Sakit Mata Dr. Yap merupakan model antrean dua fase. Hasil analisis model antrean dua fase dapat mengetahui rata-rata jumlah pasien dalam antrean maupun dalam sistem. Selain itu, dapat mengetahui rata-rata waktu menunggu pasien baik dalam antrean maupun dalam sistem setiap harinya. Penelitian lain juga dilakukan oleh Puji Robiati (2015) dari Universitas Negeri Semarang. Penelitian tersebut berjudul “Analisis Sistem Antrean Seri pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Optimalisasinya”. Hasil dari penelitian yaitu sistem antrean di Puskesmas Ungaran Kabupaten Semarang mengikuti model antrean seri majemuk dengan 3 stasiun. Selain itu, dapat diketahui ukuran keefektifan dari masing-masing stasiun.

Perbedaan penelitian yang dilakukan peneliti dengan penelitian terdahulu adalah penelitian ini dilakukan khusus untuk pasien BPJS. Sistem antrean untuk pasien BPJS mengikuti sistem antrean tandem atau seri. Antrean dengan model seri diuraikan melalui suatu distribusi tertentu yang menunjukkan kedatangan *customer* pada suatu tempat yang menggunakan sistem antrean tersebut. *Customer* harus melalui semua stasiun secara berurutan agar mendapatkan layanan secara tuntas (Kakiay, 2004:189). Sistem antrean seri untuk pasien BPJS meliputi 3 stasiun. Stasiun 1 dan stasiun 2

merupakan bagian pendaftaran, sedangkan stasiun 3 merupakan ruang periksa. Pada bagian pendaftaran pihak Rumah Sakit Mata Dr. Yap menetapkan standar pelayanan yaitu 7 menit.

Standar pelayanan pendaftaran selama 7 menit untuk setiap pasien BPJS tertempel di papan informasi depan ruang 12. Berdasarkan hal ini, peneliti tertarik meneliti fasilitas pelayanan untuk mengetahui apakah sistem antrean yang ada telah memenuhi standar pelayanan pendaftaran.

A photograph of a sign titled "Standar Pelayanan Pendaftaran" (Registration Service Standard) for Rumah Sakit Mata Dr. Yap Tegayakarta. The sign features a logo with a green cross and an eye. Below the title is a table with two columns: "JENIS PELAYANAN" (Type of Service) and "WAKTU" (Time). The table lists five service types with their respective waiting times: Pendaftaran Pasien Baru Non BPJS (7 menit), Pendaftaran Pasien Lama Non BPJS (5 menit), Pendaftaran Pasien BPJS (7 menit), Pendaftaran Pasien One Day Care (15 menit), and Pendaftaran Pasien Rawat Inap (15 menit). The row for "Pendaftaran Pasien BPJS" is highlighted in yellow.

JENIS PELAYANAN	WAKTU
Pendaftaran Pasien Baru Non BPJS	7 menit
Pendaftaran Pasien Lama Non BPJS	5 menit
Pendaftaran Pasien BPJS	7 menit
Pendaftaran Pasien One Day Care	15 menit
Pendaftaran Pasien Rawat Inap	15 menit

Gambar 1.1 Standar pelayanan pendaftaran pasien BPJS

Pada penelitian fasilitas pelayanan pasien BPJS dalam rangkaian kondisi *random* dari sistem antrean diperlukan pengukuran yang logis ditinjau dari dua bagian, yaitu:

1. Berapa lama para *customer* harus menunggu, yang dalam hal ini dapat diuraikan melalui rata-rata waktu yang dibutuhkan oleh *customer* untuk

menunggu hingga mendapatkan pelayanan. Apabila waktu tunggu rata-rata pasien untuk dilayani kurang dari 7 menit maka sistem antrean sudah ideal dan sebaliknya.

2. Berapa persenkah dari waktu yang disediakan untuk memberikan pelayanan itu fasilitas pelayanan dalam kondisi menganggur. Apabila persentase fasilitas pelayanan dalam kondisi menganggur kurang dari 10%, maka sistem pelayanan bisa dikatakan bekerja secara optimal.

Hasil penelitian sistem antrean pada pelayanan pasien BPJS ini dapat dijadikan masukan untuk pengambilan keputusan secara bijak bagi pihak Rumah Sakit. Oleh karena itu penyedia layanan Rumah Sakit dapat mengusahakan agar melayani pasien BPJS dengan baik dan tanpa harus menunggu lama. Tujuannya dapat memberikan rasa nyaman dan rasa puas terhadap pelayanan pasien BPJS. Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Sistem Antrean pada Pasien BPJS Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta”.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah perlu dilakukan untuk memfokuskan kajian penelitian sehingga prosesnya menjadi terarah dan hasilnya mampu menjawab pertanyaan penelitian. Beberapa batasan masalah yang dipilih sebagaimana dijelaskan dibawah ini yaitu:

1. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta.

2. Berdasarkan survey awal di Rumah Sakit Mata Dr. Yap peneliti berfokus hanya pada masalah antrean yang terjadi pada pasien BPJS.
3. Penelitian dilakukan di bagian pendaftaran dan bagian pemeriksaan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana model sistem antrean pada pelayanan pasien BPJS di Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta?
2. Bagaimana ukuran keefektifan model antrean yang optimal untuk proses pelayanan pasien BPJS di Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian pada rumusan masalah, yaitu untuk :

1. Mengetahui model dari sistem antrean pada pelayanan pasien BPJS di Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta guna untuk melakukan analisis.
2. Mendeskripsikan hasil dari analisis yang berupa ukuran-ukuran keefektifan dan solusi optimal sistem antrean pada pasien BPJS. Selain itu, memberikan gambaran terkait dengan sistem antrean yang terjadi di Rumah Sakit Mata Dr. Yap.

E. Manfaat Penelitian

Informasi dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang berkaitan dengan topik penelitian ini, antara lain:

1. Bagi manajemen Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tentang sistem antrean pada pelayanan pasien BPJS. Selain itu, dapat berguna sebagai kajian evaluasi pada loket pendaftaran dan ruang periksa yang merupakan salah satu faktor penyebab pasien lama mengantre.
2. Bagi mahasiswa, menambah pengetahuan mengenai teori antrean yang diaplikasikan pada penelitian ini, sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk membuat karya ilmiah yang terkait dengan teori antrean.
3. Bagi lembaga, dapat menambah referensi mengenai penerapan teori antrean yang digunakan pada penelitian ini.