

ANALISIS ANTRIAN PASIEN INSTALASI RAWAT JALAN POLIKLINIK LANTAI 1 DAN 2 RSUD CENGKARENG, JAKARTA

Sanitoria Nadeak¹, Sugito², Suparti³

¹Mahasiswa Jurusan Statistika FSM UNDIP

^{2,3}Staff Pengajar Jurusan Statistika FSM UNDIP

ABSTRACT

The queue process associates with the arrival of the costumers of a service facility, waiting in a queue line when all waiters are busy, and finally left the facility after being served. Queuing phenomena can be found in public service facilities, such as in District General Hospital (RSUD) Cengkareng. The length of the registration procedure, consultation services for physicians, and waiting time for the pharmacy services, can influence the satisfaction of the patients of Outpatient Installation of RSUD Cengkareng. Therefore, it is necessary to have an appropriate queue model to get an effective service, balanced and efficient, that can reduce the long queues and waiting time. From the analysis, the queue model for the registration of the Workers Social Security Agency (BPJS) patient is $(M/M/6):(GD/\infty/\infty)$ with the number of server is 6 counters and for the non BPJS patients is $(M/M/2):(GD/\infty/\infty)$ with the number of server is 2 counters. The queue model for the psychiatrist clinic and anesthetic is $(M/M/1):(GD/\infty/\infty)$ with the number of server is 1 counter. The queue model for the other Polyclinic is $(M/M/c):(GD/\infty/\infty)$ with the number of server depends on the clinic itself.

Keywords: *Queue, Outpatient Installation, District General Hospital (RSUD) Cengkareng*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Situasi menunggu merupakan bagian dari keadaan yang terjadi dalam rangkaian kegiatan operasional yang bersifat random dalam suatu pelayanan. Pelanggan datang ke tempat itu dengan waktu yang acak, tidak teratur dan tidak dapat segera dilayani sehingga mereka harus menunggu. Untuk mempertahankan pelanggan, sebuah organisasi selalu berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaik. Pelayanan yang terbaik tersebut diantaranya adalah memberikan pelayanan yang cepat sehingga pelanggan tidak dibiarkan menunggu (mengantri) terlalu lama^[1].

Pelayanan jasa terutama di bidang kesehatan telah menjadi perhatian bagi banyak kalangan. Permasalahan yang terjadi pada pelayanan instalasi rawat jalan yaitu lamanya prosedur pendaftaran serta pelayanannya untuk konsultasi dokter maupun menunggu obat di apotek seringkali menimbulkan ketidaknyamanan bagi pasien. Jika hal ini tidak segera ditangani, maka akan menjadi suatu masalah yang serius bagi pihak rumah sakit karena dapat mempengaruhi kepuasan pasien rawat jalan dalam memperoleh layanan kesehatan^[2].

Menerapkan teori antrian merupakan salah satu cara untuk mengurangi masalah yang terjadi pada suatu antrian. Untuk itu dilakukan penelitian untuk melihat kondisi yang sebenarnya dari sistem tersebut sehingga dapat dianalisis model antrian yang terjadi di instalasi rawat jalan. Sehingga dapat diperoleh suatu pelayanan yang efektif, seimbang dan efisien yang dapat mengurangi panjang antrian dan lama waktu menunggu.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Melakukan analisis menggunakan teori antrian untuk menentukan model antrian pada instalasi rawat jalan RSUD Cengkareng.
2. Menganalisis pelayanan instalasi rawat jalan RSUD Cengkareng dengan menentukan ukuran-ukuran kinerja sistem.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Antrian

Teori antrian ini dikemukakan dan dikembangkan oleh seorang insinyur Denmark yaitu AK. Erlang pada tahun 1910^[1]. Proses antrian dimulai saat pelanggan-pelanggan yang memerlukan pelayanan mulai datang. Mereka berasal dari suatu populasi yang disebut sumber masukan. Sumber masukan dari suatu sistem antrian dapat terdiri atas suatu populasi orang, barang, komponen atau kertas kerja yang ada pada sistem untuk dilayani.

2.2 Faktor Sistem Antrian

Faktor-faktor yang mempengaruhi barisan antrian dan pelayanannya adalah:

1. Distribusi kedatangan (pola kedatangan).
Bentuk kedatangan para pelanggan biasanya diperhitungkan melalui waktu antar kedatangan, yaitu waktu antar kedatangan dua pelanggan yang berurutan pada suatu fasilitas pelayanan.
2. Distribusi waktu pelayanan (pola pelayanan).
Distribusi waktu pelayanan menggambarkan waktu yang dibutuhkan untuk melayani pelanggan.
3. Fasilitas pelayanan.
Fasilitas pelayanan berkaitan erat dengan baris antrian yang akan dibentuk. Ada tiga bentuk fasilitas pelayanan yaitu bentuk series, paralel dan network station.
4. Disiplin pelayanan.
Disiplin antrian adalah aturan dimana para pelanggan dilayani atau disiplin pelayanan (*service discipline*) yang memuat urutan para pelanggan menerima layanan. Ada empat bentuk disiplin antrian yaitu pertama masuk pertama keluar (FIFO), terakhir masuk pertama keluar (LIFO), pelayanan dalam urutan acak (SIRO), dan pelayanan berdasarkan prioritas (PRI).
5. Ukuran dalam antrian.
Besarnya antrian pelanggan yang akan memasuki fasilitas pelayanan pun perlu diperhatikan. Ada dua desain yang dapat dipilih untuk menentukan besarnya antrian, yaitu ukuran kedatangan secara terbatas dan tidak terbatas.
6. Sumber pemanggilan.
Dalam fasilitas pelayanan yang berperan sebagai sumber pemanggilan dapat berupa mesin maupun manusia.

2.3 Notasi Kendall

Notasi Kendall digunakan untuk merinci ciri dari suatu antrian. Notasi yang sesuai untuk meringkaskan karakteristik utama dari antrian paralel telah secara universal dibakukan dalam format : (a / b / c) : (d / e / f). Dimana a merupakan distribusi kedatangan, b merupakan distribusi waktu pelayanan, c menyatakan fasilitas pelayanan atau banyaknya tempat service, d menyatakan disiplin antrian, e menyatakan ukuran sistem dalam antrian, dan f merupakan sumber pemanggilan^[1].

2.4 Ukuran *Steady State*

Setelah probabilitas *steady-state* dari P_n untuk n pelanggan dalam sistem ditentukan yaitu $\lambda < \mu$ dimana λ adalah jumlah rata-rata pelanggan yang datang dan μ adalah rata-rata laju pelayanan, maka ρ didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah rata-rata pelanggan yang datang (λ) dengan rata-rata laju pelayanan (μ) per satuan waktu atau dapat ditulis sebagai berikut: $\rho = \frac{\lambda}{\mu}$ [2].

2.5 Model Antrian (M/M/1) : (GD/ ∞ / ∞)

Model antrian (M/M/1):(GD/ ∞ / ∞) adalah model pelayanan tunggal tanpa batas kapasitas baik dari kapasitas sistem maupun kapasitas sumber pemanggilan dengan distribusi kedatangan dan distribusi pelayanan mengikuti distribusi Poisson serta peraturan pelayanan umum. Ukuran-ukuran kinerja sistem pada model ini adalah sebagai berikut:

a. Jumlah rata-rata pelanggan yang diperkirakan dalam sistem

$$L_s = \sum_{n=0}^{\infty} nP_n = \sum_{n=0}^{\infty} n(1-\rho)\rho^n = (1-\rho)\rho \frac{d}{d\rho} \sum_{n=0}^{\infty} \rho^n = (1-\rho)\rho \frac{d}{d\rho} \left(\frac{1}{1-\rho} \right) = \frac{\rho}{1-\rho}$$

b. Jumlah rata-rata pelanggan yang diperkirakan dalam antrian

$$L_q = L_s - \rho = \frac{\rho}{1-\rho} - \rho = \frac{\rho^2}{1-\rho}$$

c. Waktu rata-rata menunggu yang diperkirakan dalam sistem

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda} = \frac{1}{\lambda} \frac{\rho}{1-\rho} = \frac{1}{\mu(1-\rho)}$$

d. Waktu rata-rata menunggu yang diperkirakan dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda} = \frac{\rho^2}{1-\rho} \frac{1}{\lambda} = \frac{\rho}{\mu(1-\rho)} \text{ [2].}$$

2.6 Model Antrian (M/M/c) : (GD/ ∞ / ∞)

Model antrian (M/M/c):(GD/ ∞ / ∞) adalah model pelayanan majemuk tanpa batas kapasitas baik dari kapasitas sistem maupun kapasitas sumber pemanggilan dengan distribusi kedatangan dan distribusi pelayanan mengikuti distribusi Poisson serta peraturan pelayanan umum. Ukuran-ukuran kinerja sistem pada model ini adalah sebagai berikut:

1. Jumlah rata-rata menunggu dalam antrian adalah :

$$L_q = \left[\frac{c\rho}{(c-\rho)^2} \right] P_c \quad \text{dengan } P_c = \frac{\rho^c}{c!} P_o$$

2. Jumlah rata-rata pelanggan yang menunggu dalam sistem : $L_s = L_q + \rho$

3. Rata-rata waktu pelanggan menunggu dalam antrian : $W_q = \frac{L_q}{\lambda}$

4. Rata-rata waktu pelanggan menunggu dalam sistem : $W_s = \frac{L_s}{\lambda}$ [2].

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Data

3.1.1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data primer yaitu data yang diperoleh dengan pengamatan langsung dan pencatatan langsung dari objek yang diteliti. Pada bagian pendaftaran, pembayaran, apotek penelitian dilakukan dengan mengambil sampel data selama dua hari. Sedangkan pada bagian poliklinik dilakukan dengan mengambil sampel data selama satu hari untuk masing-masing poliklinik. Dengan asumsi bahwa proses pelayanan dan kedatangan pasien pada hari lain tidak berubah dan dianggap mewakili populasi hari-hari lain.

3.1.2. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Instalasi Rawat Jalan RSUD Cengkareng, Jakarta bagian pendaftaran, poliklinik lantai satu dan dua, kasir, dan apotek dengan waktu pelaksanaan selama ± 1 bulan.

3.1.3. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengolahan dan analisis data menggunakan software Ms.Excel, SPSS 17 dan WinQSB. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah data dari pengamatan langsung di instalasi rawat jalan bagian pendaftaran dan poliklinik lantai satu dan dua, yaitu data jumlah kedatangan pasien setiap enam puluh menit dan jumlah pelayanan pasien setiap enam puluh menit.

3.2 Prosedur Penelitian dan Analisis Data

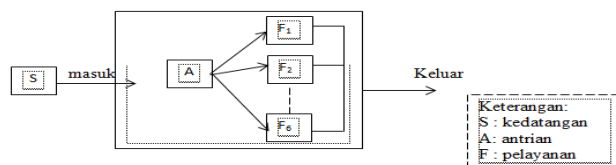
Prosedur penelitian dan analisis data dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Melakukan penelitian untuk mendapatkan data jumlah kedatangan dan jumlah pelayanan dalam satuan waktu yang ditentukan.
2. Melakukan input data, kemudian dilakukan pengecekan steady state.
3. Melakukan uji kecocokan distribusi dengan menggunakan uji Kolmogorov-smirnov. Jika hipotesis nol diterima maka disimpulkan bahwa data memenuhi model Poisson (M), namun jika hipotesis nol ditolak maka data dianggap memenuhi model *General*(G).
4. Menentukan model antrian yang sesuai.
5. Melakukan perhitungan dan analisis antrian untuk mendapatkan ukuran kinerja sistem antrian yaitu jumlah pelanggan yang diperkirakan dalam antrian (L_q), Jumlah pelanggan yang diperkirakan dalam sistem (L_s), waktu menunggu dalam antrian (W_q), dan waktu menunggu dalam sistem (W_s).
6. Membuat hasil dan pembahasan yang diperoleh dari ukuran kinerja sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

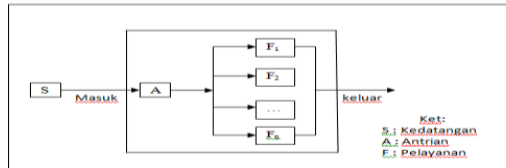
4.1. Gambaran Umum Sistem Antrian

Pada bagian pendaftaran, pasien mengambil karcis pada mesin antrian lalu pasien diarahkan oleh petugas menuju loket untuk menyerahkan karcis dan persyaratan yang diperlukan sesuai dengan asuransi yang digunakan, lalu pasien menunggu di ruang tunggu sampai pasien tersebut dipanggil oleh petugas. Setelah melakukan administrasi kemudian pasien masuk ke poliklinik sesuai dengan penyakit yang diderita. Untuk lebih jelas, sistem antrian pos pendaftaran adalah sebagai berikut:



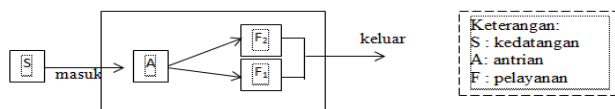
Gambar 1. Sistem Antrian Pendaftaran

Sedangkan pada bagian poliklinik, pasien datang lalu menunggu dipanggil oleh petugas untuk melakukan administrasi ulang. Lalu pasien menunggu dan mengantri kembali untuk mendapatkan pelayanan dokter. Pada pos poliklinik, pelayanan dihitung ketika pasien mendapatkan pelayanan dokter hingga keluar meninggalkan ruang dokter. Untuk lebih jelas, sistem antrian pos poliklinik adalah sebagai berikut:

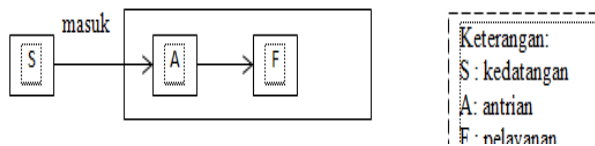


Gambar 2. Sistem Antrian Poliklinik

Pada bagian kasir, pasien melakukan pembayaran setelah mendapatkan pelayanan dari poliklinik. Pasien mengantri kembali untuk mendapatkan pelayanan kasir setelah itu pasien menuju apotek untuk mendapatkan pelayanan obat. Sistem antrian pada kasir dapat dilihat pada Gambar 3 dan sistem antrian pada apotek dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Sistem Antrian Kasir



Gambar 4. Sistem Antrian Apotek

4.2. Analisis dan Pembahasan Bagian Pendaftaran

4.2.1 Ukuran *Steady-State* dari Kinerja

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa tingkat kegunaan fasilitas pelayanan untuk pos pendaftaran nilainya kurang dari satu. Sehingga dapat dikatakan bahwa sistem antrian di pos pendaftaran memenuhi kondisi *steady state*, artinya bahwa rata-rata tingkat kedatangan pasien tidak melebihi rata-rata tingkat pelayanan.

Tabel 1. Tingkat Kegunaan Fasilitas Pelayanan

Unit	Jenis	λ	μ	$\rho = \lambda / \mu$
Pendaftaran	Pasien BPJS	88.3	98.1111	0.15
	Pasien Non BPJS	11.1667	11.1667	0.5
Jenis Poliklinik	Mata	7.8	9.75	0.4
	Gigi	3.1667	3.1667	0.5
	Psikiater	2.4	3	0.8
	Onkologi	5.75	7.6667	0.375
	THT	7	8.75	0.3889
	Kulit	9.3333	9.3333	0.5
	Bedah Umum	6	4	0.75
	Neurologi	5.2857	5.2857	0.5

	Fisioterapi	8.625	6.9	0.2083
	Anak	10	12.5	0.4
	Kebidanan	17	9.2727	0.1834
	Urologi	7.5	10	0.375
	Penyakit Dalam	13.1	14.5556	0.18
	Jantung	5.5	8.25	0.3333
	Paru	12.4	12.4	0.5
	Anastesi	6	12	0.5
	Laboratorium	9.1667	9.1667	0.5
	Radiologi	7.8889	8.8875	0.4444
Pembayaran	Pasien BPJS	29.6428	29.6428	0.5
	Pasien Non BPJS	5.3077	5.75	0.3077
Apotek	Apotek	14.625	14.625	0.3333

4.2.2 Uji Distribusi Kedatangan

Tabel 2. Uji Kecocokan Distribusi

		D	D*($\alpha/2$)	Nilai Sig.	Keputusan
Pendaftaran	Pasien BPJS	0.387	0.409	0.099	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Pasien Non BPJS	0.163	0.519	0.997	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
Jenis Poliklinik	Mata	0.462	0.563	0.237	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Gigi	0.158	0.519	0.998	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Psikiater	0.109	0.563	1.000	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
					Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Onkologi	0.320	0.624	0.808	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	THT	0.199	0.563	0.989	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Kulit dan Kecantikan	0.317	0.708	0.924	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Bedah Umum	0.183	0.563	0.996	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Neurologi	0.183	0.483	0.9673	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Fisioterapi	0.222	0.454	0.824	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Anak	0.186	0.563	0.955	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Kebidanan	0.195	0.519	0.977	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Urologi	0.368	0.624	0.651	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Penyakit Dalam	0.152	0.409	0.975	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Jantung	0.309	0.519	0.615	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Paru	0.527	0.563	0.125	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)
	Anastesi	0.233	0.624	0.982	H_0 diterima karena Nilai D < D*($\alpha/2$) Nilai sig. > nilai (α)

	Laboratorium	0.533	0.519	0.066	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Radiologi	0.286	0.430	0.454	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
Pembayaran	Pasien BPJS	0.245	0.349	0.368	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Pasien Non BPJS	0.163	0.349	0.849	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
Apotek	Apotek	0.267	0.327	0.204	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)

Berdasarkan tabel di atas dapat di ambil kesimpulan bahwa data jumlah kedatangan pada pendaftaran, poliklinik, pembayaran, dan kasir berdistribusi Poisson.

4.2.3 Uji Distribusi Pelayanan

Tabel 3. Uji Kecocokan Distribusi

		D	$D^*(\alpha/2)$	Nilai Sig.	Keputusan
Pendaftaran	Pasien BPJS	0.242	0,454	0,736	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Pasien Non BPJS	0.163	0,519	0,977	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
Jenis Poliklinik	Mata	0.429	0,624	0,454	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Gigi	0.125	0,519	1,000	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Psikiater	0.185	0,624	0,999	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Onkologi	0.306	0,708	0,942	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
					Nilai sig. > nilai (α)
	THT	0.235	0,624	0,980	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Kulit dan Kecantikan	0.436	0,708	0,618	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Bedah Umum	0.363	0,708	0,823	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Neurologi	0.280	0,483	0,642	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Fisioterapi	0.196	0,454	0,918	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
					Nilai sig. > nilai (α)
	Anak	0.156	0,624	1,000	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Kebidanan	0.219	0,519	0,935	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Urologi	0.250	0,708	0,992	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Penyakit Dalam	0.164	0,430	0,968	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Jantung	0.290	0,624	0,581	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Paru	0.335	0,563	0,630	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)

	Anastesi	0.499	0.842	0.701	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Laboratorium	0.293	0.519	0.683	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Radiologi	0.104	0.454	1.000	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
Pembayaran	Pasien BPJS	0.311	0.338	0.075	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
	Pasien Non BPJS	0.170	0.349	0.811	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)
Apotek	Apotek	0.182	0.327	0.666	H_0 diterima karena Nilai $D < D^*(\alpha/2)$ Nilai sig. > nilai (α)

Berdasarkan tabel di atas dapat di ambil kesimpulan bahwa data jumlah pelayanan pada pendaftaran, poliklinik, pembayaran, dan apotek berdistribusi Poisson.

4.2.4 Model Sistem Antrian

Berdasarkan hasil analisis ukuran steady-state dan uji distribusi baik distribusi jumlah kedatangan dan distribusi jumlah pelayanan maka model sistem antrian pada fasilitas pelayanan adalah sebagai berikut:

Unit Pelayanan	Model
Pendaftaran Pasien BPJS	(M/M/6):(GD/∞/∞)
Pendaftaran Pasien Non BPJS	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Mata	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Gigi	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Psikiater	(M/M/1):(GD/∞/∞)
Onkologi	(M/M/2):(GD/∞/∞)
THT	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Kulit dan Kecantikan	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Bedah Umum	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Neurologi	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Fisioterapi	(M/M/6):(GD/∞/∞)
Anastesi	(M/M/1):(GD/∞/∞)
Jantung	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Paru	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Penyakit Dalam	(M/M/5):(GD/∞/∞)
Urologi	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Anak	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Kebidanan	(M/M/5):(GD/∞/∞)
Laboratorium	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Radiologi	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Pembayaran Pasien BPJS	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Pembayaran Pasien Non BPJS	(M/M/2):(GD/∞/∞)
Apotek	(M/M/3):(GD/∞/∞)

4.2.5 Ukuran Kinerja Sistem Antrian

Tabel Ukuran Kinerja Sistem Antrian Bagian Poliklinik

Unit Pelayanan	L_s	L_q	W_s	W_q	P_0	P_b
Pendaftaran Pasien BPJS	0.9001	0.0001	0.0102	0.0000	0.40566	0.0353
Pendaftaran Pasien Non BPJS	1.3333	0.3333	0.1194	0.0299	0.3333	0.3333
Mata	0.9524	0.1524	0.1221	0.0195	0.4286	0.228571
Gigi	1.3333	0.3333	0.4211	0.1053	0.3333	0.3333
Psikiater	4	3.2	1.6667	1.3333	0.2	0.8
Onkologi	0.8727	0.1227	0.1518	0.0213	0.454545	0.204545
THT	0.9524	0.1524	0.1361	0.0218	0.428571	0.228571
Kulit dan Kecantikan	1.3333	0.3333	0.1429	0.0357	0.3333	0.3333
Bedah Umum	0.6593	0.0593	0.1099	0.0099	0.538461	0.138462
Neurologi	1.3333	0.3333	0.2523	0.06631	0.3333	0.3333
Fisioterapi	1.2505	0.0005	0.1450	0.0001	0.286482	0.1917
Anastesi	1	0.5	0.1667	0.0833	0.5	0.5
Jantung	0.75	0.0833	0.1364	0.0152	0.5	0.1667
Paru	1.3333	0.3333	0.1075	0.0269	0.3333	0.3333
Penyakit Dalam	0.9005	0.0005	0.0687	0.0000	0.4065	0.0244
Urologi	0.8727	0.1227	0.1164	0.0164	0.4545	0.2045
Anak	0.9524	0.1524	0.0952	0.0152	0.428571	0.228571
Kandungan	1.0010	0.0010	0.0589	0.0001	0.367816	0.3831
Laboratorium	1.3333	0.3333	0.1455	0.0364	0.3333	0.3333
Radiologi	1.1077	0.2188	0.1404	0.0277	0.384615	0.273504
Pembayaran Pasien BPJS	1.3333	0.3333	0.0450	0.0112	0.3333	0.3333
Pembayaran Pasien Non BPJS	0.3231	0.008	0.0294	0.0007	0.727791	0.42886
Apotek	1.0455	0.0455	0.0715	0.0031	0.3636	0.90909

Keterangan:

L_s adalah jumlah pasien yang diperkirakan dalam sistem

L_q adalah jumlah pasien yang diperkirakan dalam antrian

W_s adalah waktu menunggu yang diperkirakan dalam sistem

W_q adalah waktu menunggu yang diperkirakan dalam antrian

P_0 adalah probabilitas bahwa petugas pelayanan menganggur

P_b adalah probabilitas bahwa pasien harus menunggu karena *server* sibuk

5 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model antrian pada bagian pendaftaran pasien BPJS adalah $(M/M/6):(GD/\infty/\infty)$ artinya pola kedatangan dan pola pelayanannya berdistribusi poisson dengan jumlah fasilitas pelayanan yang beroperasi sebanyak 6 buah. Pada fasilitas pelayanan ini aturan pelayanannya yaitu pelanggan yang pertama datang akan dilayani pertama dengan kapasitas pelayanan dan sumber pemanggilannya tidak terbatas.
2. Model antrian pada bagian pendaftaran pasien non BPJS adalah $(M/M/2):(GD/\infty/\infty)$ artinya pola kedatangan dan pola pelayanannya berdistribusi poisson dengan jumlah fasilitas

pelayanan yang beroperasi sebanyak 2 buah. Pada fasilitas pelayanan ini aturan pelayanannya yaitu pelanggan yang pertama datang akan dilayani pertama dengan kapasitas pelayanan dan sumber pemanggilannya tidak terbatas.

3. Model antrian untuk poliklinik mata, gigi, onkologi, THT, kulit, bedah umum, neurologi, jantung, paru, urologi, anak, laboratorium, dan radiologi adalah $(M/M/2):(GD/\infty/\infty)$ artinya pola kedatangan dan pola pelayanannya berdistribusi poisson dengan jumlah fasilitas pelayanan yang beroperasi sebanyak 2 buah. Sedangkan untuk poliklinik psikiater, anastesi, fisioterapi, penyakit dalam, kandungan, pembayaran, dan apotek model antriannya yaitu $(M/M/c):(GD/\infty/\infty)$ artinya pola kedatangan dan pola pelayanannya berdistribusi poisson dengan jumlah fasilitas pelayanan yang beroperasi tergantung masing-masing poliklinik yaitu sebanyak c buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Gross, D. Harris, C. M. 1998. *Fundamental of Queueing Theory Third Edition*. John Wiley and Sons, INC. New York.
- Kakiy, T. J. 2004. *Dasar Teori Antrian Untuk Kehidupan Nyata*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Subagyo, Pangestu, Asri Marwan dan Handoko, T.H. 1984. *Dasar-Dasar Operation Research*. BPFE. Yogyakarta.
- Taha, H. A. 1996. *Riset Operasi Jilid 2*. Jakarta : Binarupa Aksara.