

**ANALISIS SISTEM ANTRIAN PADA LOKET PENDAFTARAN DI RUMAH SAKIT UMUM  
DAERAH MARIA WALANDA MARAMIS***ANALYSIS OF THE QUEUING SYSTEM AT THE REGISTRATION COUNTER AT MARIA WALANDA  
MARAMIS REGIONAL GENERAL HOSPITAL*

Oleh:

**Gracia Putri Ayu Syamsudin<sup>1</sup>****Jacky S. B. Sumarauw<sup>2</sup>**<sup>12</sup>Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis  
Universitas Sam Ratulangi Manado

E-mail:

<sup>1</sup>[graciasyamsudin062@student.unsrat.ac.id](mailto:graciasyamsudin062@student.unsrat.ac.id)<sup>2</sup>[jacky.sbs@unsrat.ac.id](mailto:jacky.sbs@unsrat.ac.id)

**Abstrak:** Rumah sakit adalah penyedia layanan kesehatan masyarakat yang tidak terlepas dari aktivitas antrian. Loker pendaftaran Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis sebagai gerbang masuk bagi pasien rawat jalan untuk mendapatkan pelayanan medis yang intensif, memiliki peran krusial dalam memastikan pelayanan yang diberikan efisien, dengan mencegah terjadinya penumpukan antrian dan meningkatkan kepuasan pasien melalui pengalaman pelayanan yang optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem antrian di loket pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis sudah optimal dalam pelayanan pasien. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem antrian pada loket pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis sudah optimal dalam pelayanan pasien, di mana rata-rata pasien yang menunggu dalam sistem adalah 2,03 pasien dan rata-rata waktu tunggu pasien dalam sistem adalah 8,84 menit/pasien.

**Kata Kunci :** Sistem Antrian, Waktu Tunggu, Pelayanan Pasien

**Abstract:** The hospital is a public health service provider that is inseparable from queuing activities. The registration counter of the Maria Walanda Maramis Regional General Hospital as the entrance gate for outpatients to get intensive medical services, has a crucial role in ensuring that the services provided are efficient, by preventing queue build-up and increasing patient satisfaction through an optimal service experience. This study aimed to determine the queuing system at the registration counter at the Maria Walanda Maramis Regional General Hospital was optimal inpatient service. This research used a quantitative approach with a descriptive research type. The results showed that the queuing system at the registration counter at the Maria Walanda Maramis Regional General Hospital was optimal inpatient service, where the average patient waiting in the system was 2.03 patients and the average patient waiting time in the system was 8.84 minutes/patient.

**Keywords:** Queuing System, Waiting Time, Patient Service

**PENDAHULUAN****Latar Belakang**

Indonesia memiliki jumlah penduduk terbanyak keempat di dunia. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Tahun 2022-2024, jumlah penduduk Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan mencapai 281,6 juta jiwa. Pertambahan penduduk yang semakin meningkat sekarang ini mengharuskan setiap orang untuk membudayakan antri dimanapun dan kapanpun, terutama di tempat-tempat yang menjadi pusat aktivitas masyarakat yang padat. Fenomena ini biasa terjadi apabila kuantitas akan suatu pelayanan melebihi kapasitas yang tersedia untuk

penyelenggaraan pelayanan. Dalam hal ini setiap perusahaan atau organisasi khususnya yang bergerak di bidang jasa pasti ingin memberikan pelayanan prima dalam memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen.

Salah satu tempat layanan umum yang pasti dijumpai antrian adalah rumah sakit. Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Maria Walanda Maramis adalah salah satu dari keempat rumah sakit yang berada di wilayah Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Loker pendaftaran Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis merupakan gerbang masuknya para pasien rawat jalan untuk mendapat pelayanan yang lebih intensif, dengan 15 Poliklinik diantaranya: Poliklinik Anak; Poliklinik Bedah Mulut; Poliklinik Bedah Umum; Poliklinik Gigi; Poliklinik Gigi Endodonsi; Poliklinik Jantung; Poliklinik Kandungan; Poliklinik Kulit dan Kelamin; Poliklinik Mata; Poliklinik Paru; Poliklinik Penyakit Dalam; Poliklinik Psikiatri; Poliklinik Saraf; Poliklinik THT-KL; Poliklinik Umum.

Dalam meningkatkan bonafiditas dan profesionalitas dalam menangani pasien maka diperlukan sistem antrian yang optimal. Sistem antrian adalah suatu aturan yang mengatur kelahiran-kematian, karena kedua peristiwa tersebut menggambarkan siklus yang terus berulang, di mana pasien terus masuk dan keluar dari antrian pelayanan. Sistem antrian yang digunakan oleh Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis adalah *multi channel* (M/M/s) dengan disiplin antrian *first come first served* (FCFS).

Analisis sistem antrian pada loket pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis sangat penting untuk diteliti dikarenakan alasan yang pertama, rumah sakit belum pernah melakukan penelitian terkait sistem antrian dan waktu antrian pasien. Dengan melakukan analisis ini, akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana sistem antrian saat ini berfungsi dan apa yang dapat ditingkatkan. Alasan kedua, waktu antrian pasien merupakan aspek yang sangat krusial dalam proses layanan kesehatan. Jika waktu antrian pasien terlalu lama, hal ini dapat menimbulkan ketidaknyamanan bagi pasien dan menghambat efisiensi pelayanan. Oleh karena itu, penting untuk menganalisis sistem antrian dengan tujuan untuk dijadikan bahan pertimbangan untuk mengoptimalkan waktu antrian pasien. Alasan ketiga, apabila waktu antrian pasien dapat ditingkatkan menjadi lebih efisien, hal ini dapat berdampak pada pertambahan jumlah kunjungan pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis. Pasien akan merasa lebih puas dengan pelayanan yang optimal, sehingga mereka mungkin merekomendasikan rumah sakit kepada orang lain atau kembali untuk mendapatkan layanan di masa depan. Standar waktu pelayanan yang ditargetkan untuk pelayanan pasien di loket pendaftaran adalah  $\leq 10$  menit/pasien rawat jalan. Penelitian ini akan melihat keoptimalan sistem antrian pada loket pendaftaran Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis dalam melayani pasien rawat jalan berdasarkan ketercapaian dari kecepatan waktu pelayanan pendaftaran yang ditargetkan.

### Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem antrian pada loket pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis sudah optimal dalam pelayanan pasien.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Manajemen Operasional

Menurut Jumadi (2021:2) manajemen operasional merupakan aktivitas dalam organisasi atau perusahaan untuk menghasilkan barang atau jasa melalui serangkaian aktivitas perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan untuk mencapai efisien dan efektivitas hasil. Sedangkan menurut Parinduri, dkk (2020:2), manajemen operasional adalah suatu bentuk dari pengelolaan yang menyeluruh dan optimal pada sebuah masalah tenaga kerja, barang, mesin, peralatan, bahan baku, atau produk apapun yang bisa dijadikan sebuah barang atau jasa yang dapat diperjualbelikan.

### Teori Antrian

Teori ini pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan oleh seorang insinyur yang berasal dari Denmark pada Tahun 1909 yang bernama Agner Krarup Erlang yang juga dijuluki dengan sebutan Bapak Antrian Dunia. Erlang yang saat itu bekerja di perusahaan telepon di Kopenhagen melakukan sebuah eksperimen tentang fluktuasi

permintaan fasilitas telepon yang berhubungan dengan *automatic dialing equipment* yaitu peralatan penyambungan telepon secara otomatis. Menurut Nurul, dkk (2021:91), teori antrian merupakan teori yang menyangkut studi matematis dari antrian-antrian atau baris-baris penungguan. Penungguan merupakan sesuatu yang biasa terjadi apabila kebutuhan akan suatu pelayanan melebihi kapasitas yang tersedia untuk menyelenggarakan pelayanan tersebut.

### Sistem Antrian

Menurut Thomas Kakiay (2021:1), sistem antrian merupakan bagian dari suatu keadaan yang terjadi pada rangkaian kegiatan operasional yang bersifat random dalam suatu fasilitas pelayanan. Kegiatan antrian terjadi karena konsumen datang ke suatu fasilitas umum dengan waktu acak dan tidak dapat segera di layani, selain itu konsumen membutuhkan jasa pelayanan pada waktu yang bersamaan. Sedangkan menurut Gross dan Haris (2016:3) sistem antrian adalah suatu aturan yang mengatur kedatangan konsumen untuk mendapatkan pelayanan, menunggu untuk dilayani apabila fasilitas pelayanan (*server*) masih sibuk, lalu kemudian mendapatkan pelayanan dan meninggalkan sistem apabila sudah dilayani.

### Model Antrian

Model antrian adalah representasi matematis dari sistem antrian yang digunakan untuk menganalisis dan memprediksi perilaku antrian. Model antrian menggunakan konsep probabilitas dan teori antrian untuk menggambarkan bagaimana konsumen datang, dilayani dan meninggalkan suatu sistem. Menurut Zulian Yamit (2019:406) terdapat dua model antrian yang sering digunakan dalam sistem antrian yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yaitu model jalur tunggal (M/M/1) dan model jalur ganda (M/M/s).

### Ukuran Steady State

*Steady state* merupakan keadaan sistem antrian stabil dengan jumlah konsumen yang masuk ke dalam sistem harus seimbang dengan jumlah konsumen yang keluar dari sistem. Dalam kondisi *steady state*, tidak ada perubahan signifikan dalam jumlah konsumen dalam antrian dari waktu ke waktu. Hal ini menunjukkan bahwa sistem antrian beroperasi secara stabil. Ukuran *steady state* sistem antrian disimbolkan  $p < 1$  dan dapat dihitung dengan rumus:

$$p = \frac{\lambda}{M \cdot \mu} < 1$$

Keterangan:

- $p$  : Tingkat utilitas atau kegunaan fasilitas pelayanan  
 $\lambda$  : Tingkat rata-rata kedatangan konsumen  
 $\mu$  : Tingkat rata-rata pelayanan konsumen  
 $M$  : Jumlah fasilitas pelayanan (*server*)

Dalam situasi di mana  $p < 1$ , sistem antrian cenderung stabil dan tidak mengalami lonjakan konsumen yang signifikan. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa sistem memiliki kapasitas yang cukup untuk melayani konsumen dengan baik tanpa menimbulkan penundaan, penumpukan atau antrian yang berlebihan. Kondisi *steady state* tidak berlaku apabila  $p = 1$ .

### Pelayanan

Menurut Laksana dan Zaenal (2018:85), pelayanan adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lainnya, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun. Sedangkan menurut Kasmir (2017:47), pelayanan adalah perbuatan atau tindakan seseorang atau organisasi dalam memberikan kepuasan kepada konsumen, sesama karyawan dan juga pimpinan.

### Penelitian Terdahulu

Penelitian Abdul Zaky, Wiwik Suryandatiwi, dkk (2023), bertujuan untuk mengetahui sistem antrian, standarisasi waktu pelayanan dan persepsi pasien terhadap waktu pelayanan MCU di Rumah Sakit Provinsi Riau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model antrian yang digunakan dalam proses pelayanan MCU adalah *single channel-multi phase* dengan menerapkan disiplin antrian *first come first serve* (FCFS). Untuk standarisasi pelayanan minimum didapatkan hasil 85,24 menit pelayanan rata-rata pada antrian MCU, yang menandakan durasi tersebut dikategorikan lambat karena selisih 25,24 menit dengan kategori sedang. Sedangkan untuk persepsi pasien terhadap



sistem antrian MCU memperlihatkan persentase diatas 50% sehingga pelayanan antrian dapat dinyatakan baik namun tidak memiliki nilai tambah karena masih cukup umum untuk rumah sakit.

Weni Tursini, Elsa Pudji Setiawati, dkk (2022), bertujuan untuk mengetahui gambaran waktu tunggu dan waktu pelayanan pendaftaran di RSUD Kota Bandung melalui pendekatan aspek input dan aspek proses menggunakan teori *Donabedian* dan untuk mengetahui waktu mana yang berpotensi menyebabkan ketidakpuasan dari pelayanan pasien yang ada. Hasil penelitian menunjukkan gambaran mengenai waktu terpendek untuk waktu tunggu pelayanan di pendaftaran adalah 15 menit di loket 3 (loket rehabilitasi medik dan poli kandungan), dengan nilai rata-rata adalah 70,21 menit di loket 3 dan waktu terlama adalah 126 menit di loket 2 (loket poli penyakit dalam dan poli syaraf). Sedangkan untuk gambaran waktu terpendek untuk pelayanan di pendaftaran adalah 2 menit di loket 1 (loket poli jantung), dengan nilai median/nilai tengah adalah 4 menit di loket 3 dan waktu terlama adalah 8 menit di loket 3 (loket rehabilitasi medik dan poli kandungan).

Penelitian Siti R. Ariyanto, Arrazi B.H. Jan, dkk (2022), bertujuan untuk mengetahui pelayanan pada Rumah Sakit Umum Daerah Labuha terkait sistem antrian yang diterapkan. Variabel dalam penelitian ini adalah sistem antrian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Rata-rata tingkat pelayanan ( $p$ ) sebesar 71,66%, rata-rata probabilitas tidak ada pasien dalam sistem ( $P_0$ ) sebesar 16,70%, rata-rata jumlah pasien yang menunggu dalam antrian ( $L_q$ ) sebanyak 1,78707 atau 2 pasien, rata-rata jumlah pasien dalam sistem ( $L_s$ ) adalah 3,22097 atau banyaknya pasien dalam sistem adalah 3 orang dan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh pasien yang menunggu dalam antrian ( $W_q$ ) adalah 4,77492 menit. Rata-rata waktu yang dihabiskan oleh pasien dalam sistem ( $W_s$ ) sebesar 8,77222 menit. Sehingga melebihi waktu yang ditetapkan dengan standar 4 menit dengan rata-rata waktu menunggu yang dihabiskan pasien dalam antrian masih tergolong lama.

## METODE PENELITIAN

### Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Menurut Sugiyono (2018:13) pendekatan kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang berlandaskan *positivistic* (data konkrit) yang data penelitiannya berupa angka-angka yang akan diukur menggunakan statistik sebagai alat uji perhitungan, berkaitan dengan masalah yang diteliti untuk menghasilkan suatu kesimpulan. Sedangkan jenis penelitian deksriptif menurut Sugiyono (2018:20), digunakan untuk mengalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk generalisasi atau umum. Menurut Paramita (2021:13), analisis deskriptif kuantitatif pada dasarnya mengubah hasil data penelitian dalam bentuk angka-angka yang selanjutnya dideskripsikan dalam kata-kata yang mudah dipahami, bukan untuk mencari hubungan antar variabel atau membandingkan dua atau lebih variabel untuk menemukan sebab akibat.

### Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2018:117), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek atau obyek yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan penulis untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh pelayanan pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis.

Sampel Menurut Sugiyono (2018: 118), sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah pelayanan pasien rawat jalan pada loket pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis selama 12 hari kerja yang dimulai pada hari Senin sampai Kamis dengan 5 satuan waktu kerja mulai jam 8:00 sampai 13:00 WITA.

### Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Menurut Sugiyono (2018:456) data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data dikumpulkan sendiri oleh penulis secara langsung dari sumber pertama atau obyek penelitian. Data primer dalam penelitian ini yaitu data hasil pengamatan langsung untuk waktu kedatangan pasien, waktu pasien dipanggil untuk dilayani, waktu pasien selesai dilayani, jumlah kedatangan pasien dan jumlah waktu rata-rata pasien dilayani selama 12 hari kerja, dan jumlah loket pendaftaran pasien rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis.

Sedangkan data sekunder menurut Sugiyono (2018:456), yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan

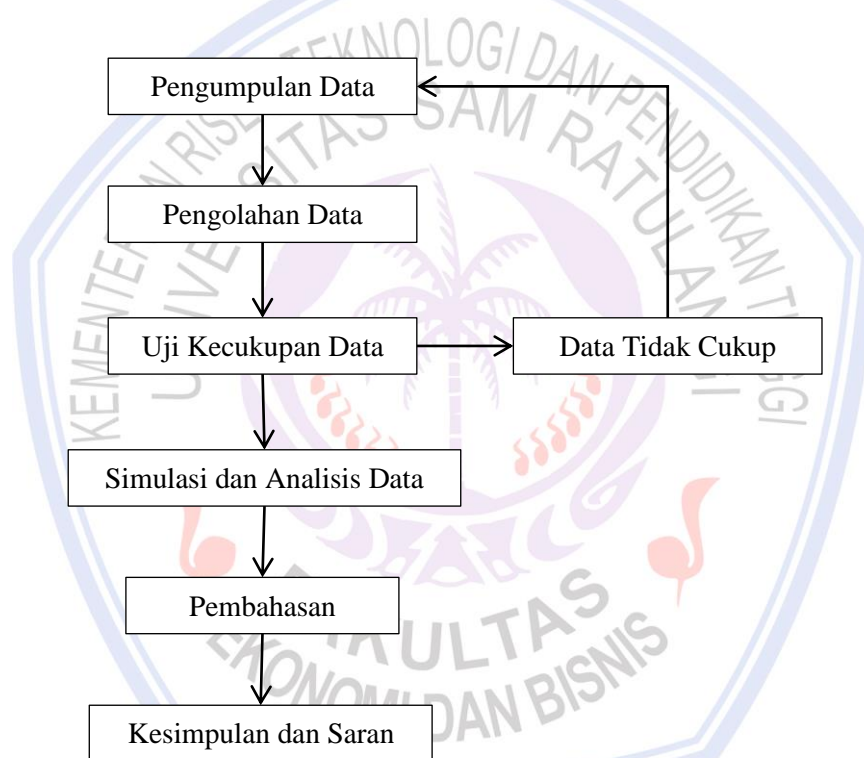
data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Data sekunder dalam penelitian ini yaitu data yang didapatkan dari literatur atau dokumen berupa profil rumah sakit dan data kunjungan pasien dalam 5 tahun terakhir.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menurut Sugiyono (2018:375), adalah langkah yang paling utama dalam penelitian dikarenakan tujuan utama dari penelitian yaitu mendapatkan data. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data diantaranya yaitu pengamatan atau observasi dan dokumentasi.

### Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2018:482), analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil pengamatan atau observasi langsung dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Dalam memperoleh hasil penelitian seperti yang diharapkan dalam tujuan penelitian ini, maka penulis mengadakan pendekatan dengan menggunakan analisis data kuantitatif yaitu pendekatan dengan menggunakan data yang didapatkan di lapangan lalu dianalisis kemudian menyajikannya secara deksriptif.



**Gambar 1. Kerangka Analisis Data**

*Sumber: Hasil Olahan Data, 2024*

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Hasil Observasi

Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis menyediakan 3 fasilitas pelayanan atau loket untuk pasien rawat jalan dapat mendaftarkan diri secara langsung untuk berobat. Struktur sistem antrian yang diterapkan oleh loket pendaftaran Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis adalah jalur berganda (*Multi Channel*) dengan disiplin antriannya adalah yang pertama datang dan sudah mendapat nomor antrian maka yang akan dilayani lebih dulu (FCFS).

**Tabel 1. Data Empiris Loker Pendaftaran Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis**

No	Tanggal	Hari Kerja	Jumlah Kedatangan Pasien	Jumlah Waktu Pengamatan (Jam)	Jumlah Pasien yang Dilayani	Jumlah Waktu Pelayanan (Menit)
1	15/1/2024	Senin I	63	5	63	516
2	16/1/2024	Selasa I	69	5	69	465
3	17/1/2024	Rabu I	64	5	64	442
4	18/1/2024	Kamis I	74	5	74	661
5	22/1/2024	Senin II	68	5	68	641
6	23/1/2024	Selasa II	72	5	72	734
7	24/1/2024	Rabu II	64	5	64	405
8	25/1/2024	Kamis II	77	5	77	841
9	19/2/2024	Senin III	70	5	70	341
10	20/2/2024	Selasa III	65	5	65	282
11	21/2/2024	Rabu III	61	5	61	276
12	22/2/2024	Kamis III	78	5	78	382
<b>TOTAL</b>			<b>825</b>	<b>60</b>	<b>825</b>	<b>5986</b>

Sumber: Data Olahan 2024

Tabel 1 tentang data empiris menunjukkan bahwa pengamatan atau observasi dilakukan selama 12 hari kerja, dimulai dari hari Senin sampai Kamis selama 3 minggu, dengan jam operasional loket pendaftaran mulai jam 8:00 sampai 13:00 WITA. Selanjutnya data berikut diolah menjadi data *input* melalui perhitungan rata-rata tingkat kedatangan ( $\lambda$ : *lambda*) dan rata-rata tingkat pelayanan pasien ( $\mu$ : *mu*), yang kemudian akan digunakan dalam perhitungan atau simulasi sistem antrian Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis.

#### Rata-rata Tingkat Kedatangan Pasien

Diketahui bahwa total jumlah kedatangan pasien selama 12 hari kerja adalah 825 pasien dan total jumlah waktu pengamatan selama 12 adalah 60 jam. Maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

$$\lambda = \frac{\text{Total jumlah pasien}}{\text{Total jumlah waktu pengamatan (jam)}} = \frac{825}{60} = 13,8 \text{ Pasien/Jam}$$

#### Rata-rata Tingkat Pelayanan Pasien

Diketahui bahwa total jumlah pasien yang dilayani selama 12 hari kerja adalah 825 pasien, total jumlah waktu pelayanan pasien selama 12 hari kerja adalah 5986 menit. Maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

$$\mu = \frac{\text{Total jumlah waktu pelayanan pasien}}{\text{Total jumlah pasien yang dilayani}} = \frac{5986}{825} = 7,3 \text{ Menit/Pasien}$$

Untuk mengetahui jumlah pasien yang dilayani per jam, maka perlu dikonversikan ke satuan jam. Maka didapatkan perhitungan berikut ini:

$$\mu = \frac{1}{\text{Rata-rata waktu pasien dilayani}} \times 60 \text{ menit} = \frac{1}{7,3} \times 60 = 8,3 \text{ Pasien/Jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan selama 12 hari kerja didapatkan data input untuk menghitung sistem antrian dalam simulasi data yaitu rata-rata tingkat kedatangan pasien ( $\lambda$ : *lambda*) adalah 13,8 pasien/jam dan rata-rata tingkat pelayanan ( $\mu$ : *mu*) adalah 8,3 pasien/jam.

#### Simulasi dan Analisis Data

Simulasi data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *POM-QM for Windows (Quantum Mechanics for Windows)*. Hasil simulasi ini mencakup perhitungan dari indikator tingkat kegunaan fasilitas (*p*), rata-rata jumlah pasien menunggu dalam antrian (*Lq*), rata-rata jumlah pasien menunggu dalam sistem (*Ls*), dan rata-rata waktu pasien menunggu dalam antrian (*Wq*), rata-rata waktu tunggu pasien dalam sistem (*Ws*). Diketahui bahwa



rata-rata tingkat kedatangan pasien ( $\lambda$ : *lambda*) selama 12 hari kerja adalah 13,8 pasien dan rata-rata tingkat pelayanan pasien ( $\mu$ : *mu*) selama 12 hari kerja adalah 8,3 pasien, serta jumlah fasilitas pelayanan atau loket pendaftaran adalah 3. Sehingga didapatkan hasil simulasi data berikut ini.

Sistem Antrian pada Loket Pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis Solution						
Parameter	Value		Parameter	Value	Minutes	Seconds
M/M/s			Average server utilization	.55		
Arrival rate( <i>lambda</i> )	13.8		Average number in the queue(Lq)	.37		
Service rate( <i>mu</i> )	8.3		Average number in the system(L)	2.03		
Number of servers	3		Average time in the queue(Wq)	.03	1.61	96.7
			Average time in the system(W)	.15	8.84	530.44

**Gambar 2. Sistem Antrian pada Loket Pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis**

Sumber: Data olahan POM-QM for Windows 2024

Berdasarkan hasil simulasi data sistem antrian pada loket pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis memiliki tingkat kegunaan fasilitas pelayanan atau loket ( $p$ ) dengan 3 loket pendaftaran telah memenuhi kondisi stabil atau *steady state* dengan  $p < 1$  yaitu 0,55 sehingga tidak perlu melakukan penambahan fasilitas pelayanan. Namun, untuk mengetahui bahwa sistem yang diterapkan sudah cukup optimal atau perlu adanya pengurangan fasilitas pelayanan atau loket, maka akan dilakukan perbandingan dengan kinerja sistem antrian dengan 2 loket.

**Tabel 2. Perbandingan Sistem Antrian 2 Loket dan 3 Loket**

Indikator Sistem Antrian	2 Loket	3 Loket
Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan ( $p$ )	0,83	0,55
Rata-rata jumlah pasien menunggu dalam antrian (Lq)	3,72	0,37
Rata-rata jumlah pasien menunggu dalam sistem (Ls)	5,38	2,03
Rata-rata waktu pasien menunggu dalam antrian (Wq)	16,17	1,61
Rata-rata waktu pasien menunggu dalam sistem (Ws)	23,4	8,84

Sumber: Data Olahan POM-QM for Windows 2024

Berdasarkan analisis, ditemukan bahwa sistem antrian dengan 3 loket pendaftaran lebih optimal dibandingkan dengan sistem antrian 2 loket pendaftaran. Hal ini disebabkan oleh hasil kinerja sistem yang lebih efisien dalam pelayanan terhadap pasien dari segi jumlah pasien dan waktu yang pasien habiskan untuk menerima pelayanan pendaftaran. Selain itu, sistem antrian dengan 3 loket pendaftaran sudah memenuhi standar waktu pelayanan pendaftaran pasien rawat jalan yaitu  $\leq 10$  menit atau kurang dari sama dengan 10 menit per pasien, dan rata-rata waktu tunggu dihabiskan oleh pasien dalam sistem antrian adalah 8,84 menit per pasien. Hal ini menunjukkan bahwa sistem antrian yang sudah diterapkan pada loket pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis sudah optimal dalam pelayanan pasien.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ini loket pendaftaran Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis sudah memenuhi kondisi *steady state*  $p < 1$  atau  $p = 0,55$  atau 55% tingkat kegunaan fasilitas pelayanan atau loket, sehingga tidak perlu melakukan penambahan loket pendaftaran untuk melayani pasien. Rata-rata jumlah pasien menunggu dalam antrian (Lq) adalah 0,37 atau kurang dari 1 pasien yang berada dalam garis antrian. Rata-rata jumlah pasien menunggu dalam sistem (Ls) adalah 2,03 atau kurang lebih 2 pasien yang berada dalam sistem baik pasien yang sedang dilayani oleh loket pendaftaran maupun pasien yang berada dalam garis tunggu. Hal ini berarti tidak terjadi penumpukan atau antrian berlebih dalam sistem pelayanan karena jumlah pasien yang mengantri dalam sistem kurang lebih hanya 1 pasien dalam garis tunggu dan 1 pasien yang sedang dilayani oleh loket pendaftaran. Rata-rata waktu pasien menunggu dalam antrian (Wq) adalah 0,03 jam atau 1,61 menit atau 96,7 detik per pasien. Rata-rata waktu pasien menunggu dalam sistem (Ws) adalah 0,15 jam atau 8,84 menit atau 530,44 detik per pasien. Sehingga dapat diketahui bahwa rata-rata pasien dilayani per loket pendaftaran adalah 7,2 menit per pasien. Waktu pelayanan yang diberikan kepada pasien oleh sistem antrian pada loket pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah

Maria Walanda Maramis sudah optimal karena berpedoman pada standar waktu pelayanan pendaftaran pasien rawat jalan Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis yang ditargetkan yaitu 10 menit per pasien.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Siregar (2021), yang menyatakan bahwa sistem antrian pada Poliklinik Penyakit Dalam di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan telah memenuhi kondisi stabil atau *steady state* dengan  $p < 1$ , sehingga tidak perlu melakukan penambahan fasilitas pelayanan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Wulandari, dkk (2023), dengan penelitian tentang Tinjauan Lama Waktu Tunggu Pelayanan Pasien Rawat Jalan Poli Jantung di Rumah Sakit Angkatan Laut Marinir Cilandak Tahun 2022, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu tunggu rata-rata untuk pasien rawat jalan poli jantung mendaftar adalah 8 menit 56 detik atau kurang dari 10 menit dan waktu tunggu ini sudah memenuhi SPO (Standar Prosedur Operasional) di Rumah Sakit Angkatan Laut Marinir Cilandak.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem antrian pada loket pendaftaran di Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis sudah optimal dalam pelayanan pasien. Rata-rata pasien yang menunggu dalam antrian adalah 0,37 atau kurang dari 1 pasien, sedangkan rata-rata pasien yang menunggu dalam sistem adalah 2,03 atau sekitar 2 pasien. Hal ini menunjukkan tidak terjadi penumpukan pasien dalam sistem antrian. Selain itu, rata-rata waktu tunggu pasien dalam antrian adalah 1,66 menit per pasien, sementara rata-rata waktu tunggu dalam sistem adalah 8,84 menit per pasien. Waktu tunggu tersebut sudah memenuhi standar waktu pelayanan pendaftaran pasien rawat jalan Rumah Sakit Umum Daerah Maria Walanda Maramis yang ditargetkan  $\leq 10$  menit per pasien.

### Saran

Meskipun sistem antrian dianggap optimal berdasarkan hasil penelitian, penting untuk pihak rumah sakit untuk terus melakukan evaluasi kinerja sistem antrian loket pendaftaran secara berkala untuk memantau efisiensi dan efektivitas sistem antrian. Dengan mengumpulkan data tentang waktu tunggu, jumlah pasien, dan tingkat kepuasan, rumah sakit dapat mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki atau dioptimalkan. Hal ini akan membantu memastikan bahwa sistem tetap efisien dan efektif dalam jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, Siti R., Arrazi B.H. Jan & Shinta J. C. Wangke. (2022). "Analisis Sistem Antrian dalam Mengoptimalkan Pelayanan saat Pandemi COVID-19 (Studi Kasus RSUD Labuha)". *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*. Vol. 10, No. 3, Hal. 257-265.  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/41898>
- Gross, & Haris. (2016). *Fundamental Of Queueing Theory*: Fourth Edition. John Willey & Sons, Inc: New Jersey
- Jumadi. (2021). *Manajemen Operasi*. Purwodadi : CV. Sarnu Untung
- Kakiay, T. J. (2021). *Dasar Teori Antrian Untuk Kehidupan Nyata*. AND: Yogyakarta.
- Kasmir. (2017). *Customer Service Excellent: Teori dan Praktik*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta
- Laksana, W. & Mukarom Z. (2018). *Manajemen Pelayanan Publik*. Bandung: CV. Pustaka Setia
- Paramita, R. W. Daniar, N. R & Riza B. S. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Edisi Ketiga. Widya Gama Press: Jawa Timur
- Parinduri, L., Hasdiana, S., Purba, P.B., Sudarso, A., Marzuki, I., dkk. (2020). *Manajemen. Operasional: Teori dan Strategi*. Medan: Yayasan Kita Menulis
- Siregar, F. R. (2021). "Analisis Sistem Antrian Pelayanan Pasien Unitrawat Jalan Di Poliklinik Penyakit Dalam Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan". *Skripsi Universitas Medan Area*



Medan. [https://repositori.uma.ac.id/jspui/bitstream/123456789/15506/2/178150078\\_Fitri%20Ramadhani%20Siregar\\_Fulltext.pdf](https://repositori.uma.ac.id/jspui/bitstream/123456789/15506/2/178150078_Fitri%20Ramadhani%20Siregar_Fulltext.pdf)

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta: Bandung.

Nurul. S. B., Permadi. L. A. & Wardani. L. (2021). *Buku Ajar: Manajemen Operasional*. Yayasan Kita Menulis

Tursini, W. Elsa Pudji Setiawati, Dani Ferdian, Sharon Gondodiputro, Guswan Wiwaha & Deni K. Sunjaya. (2022). “Analisis Waktu Tunggu Dan Waktu Pelayanan Pendaftaran Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung. *Jurnal Sehat Masada*”. Vol. 16, No. 1, Hal. 202-216. <https://ejurnal.stikesdhh.ac.id/index.php/Jsm/article/view/287>

Wulandari, F. R., Fannya. P., Dewi. D. R., Putra. D.H. (2023). Tinjauan Lama Waktu Tunggu Pelayanan Pasien Rawat Jalan Poli Jantung di Rumah Sakit Angkatan Laut Marinir Cilandak Tahun 2022. *Student Scientific Creativity Journal (SSCJ)*. Vol. 1, No. 4, Hal. 27-40. <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/sscj/article/view/1548>

Yamit, Zulian. (2019). *Manajemen Kuantitatif dalam Bisnis: Operations Research*. Edisi 1. BPFE-Yogyakarta

Zaky, Abdul, Wiwik S. & Rizka Bagiana. (2023) “Analisis Sistem Antrian Single Chanel-Multiphase dalam Peningkatan Efisiensi Waktu Pelayanan Pada Pelayanan *Medical Check-Up* di Rumah Sakit”. *Journal of Hospital Administration and Management (JHAM)*. Vol. 4, No. 1, Hal. 62-71. <https://journal.univawalbros.ac.id/index.php/jham/article/view/316>

