

Sistem Antrean Pelayanan Administrasi Pasien di Klinik (Studi kasus: Klinik dr. Asih Krustiyani, Probolinggo, Jawa Timur)

Selly Anastassia Amellia Kharis

Program Studi Matematika-Fakultas Sains dan Teknologi-Universitas Terbuka, Indonesia
e-mail : selly@ecampus.ut.ac.id

Neva Yolandasari

Program Studi Matematika-Fakultas Sains dan Teknologi-Universitas Terbuka, Indonesia
e-mail : nevayolandasari@gmail.com

Abstract: *The patient administration queue system plays a crucial role in managing the patients admission process in a clinic. This research aims to analyze the patient queue administration service system at dr. Asih Krustiyani Clinic in Probolinggo. The research utilizes the Single Change Single Phase (M/M/1) method. The research findings indicate that on Mondays, the highest number of patients are observed, specifically during the time period of 19.00-20.00 WIB. The average waiting time for patients in the queue is 0.09 minutes, with the shortest duration observed from 20.00-21.00 WIB lasting for 0.04 minutes. The longest time a patient spent in the system was 0.14 minutes, occurring from 19.00-20.00 WIB, while the shortest time was 0.1 minutes, occurring from 18.00-19.00 WIB. The maximum waiting time in the queue with a single server is 0.061 minutes per patient.*

Keywords: *administration, clinic, queue system*

Abstrak: *Sistem antrean pelayanan administrasi pasien memainkan peran penting dalam mengelola proses penerimaan pasien di sebuah klinik. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis sistem pelayanan administrasi antrean pasien di klinik dr. Asih Krustiyani Probolinggo. Penelitian ini menggunakan metode Single Change Single Phase (M/M/1). Hasil penelitian menunjukkan pada hari Senin, penderita yang datang terbanyak, yaitu rerata paling tinggi yaitu jam 19.00-20.00 WIB. Rerata waktu yang diperlukan pasien untuk menunggu terlama pada antrean adalah 0,09 menit dan waktu tersingkat, yaitu jam 20.00-21.00 WIB selama 0,04 menit. Waktu terlama yang dibutuhkan pasien pada sistem yaitu 0,14 menit yaitu di jam 19.00-20.00 WIB dan waktu tersingkat 0,1 menit yaitu di jam 18.00-19.00 WIB. Waktu tunggu dalam antrean paling lama dengan satu server yaitu 0,061 menit per pasien.*

Kata Kunci: *administrasi, klinik, sistem antrean*

1. Pendahuluan

Antrean telah menjadi fenomena umum dan tak terhindarkan dalam kehidupan sehari-hari baik pada pelayanan publik atau bisnis. Antrean merupakan suatu prosedur menunggu yang terjadi ketika pelanggan menanti layanan sementara fasilitas layanan (server) sedang sibuk, sedang menerima layanan, dan setelah selesai dilayani, pelanggan meninggalkan fasilitas layanan tersebut (Melyanti et al., 2020). Sistem antrean pada berbagai sektor seperti transportasi, perbankan, pusat perbelanjaan, dan fasilitas kesehatan telah digunakan untuk mengatur aliran pelanggan atau pasien yang ingin menerima layanan. Salah satu sistem antrean terjadi pada pelayanan medis. Sistem antrean pelayanan administrasi pasien adalah komponen penting dalam pengelolaan penerimaan pasien di berbagai fasilitas kesehatan. Sistem antrean dalam pelayanan medis begitu rumit untuk diketahui grafiknya, karena tidak tahu pasti waktu pasien datang atau memerlukan layanan medis.

Efisiensi dan kualitas sistem antrean berperan penting dalam memberikan pengalaman yang positif bagi pasien dan memastikan bahwa pelayanan administrasi dapat dilakukan dengan baik. Berbagai ragam kehadiran pasien pada fasilitas kesehatan, akan memengaruhi efisiensi dan efektivitas dari pelayanan kesehatan dan staf yang ada, serta dapat memengaruhi kenyamanan maupun kepuasan pasien (Ayu Rhamani Suryadhi & Jp Manurung, 2009). Antrean muncul karena ketidaksesuaian antara jumlah permintaan layanan dan kapasitas pelayanan yang dapat berpotensi menyebabkan kerugian bagi badan usaha atau lembaga yang bersangkutan (Helmi, 2016). Pasien akan melewati beberapa tahapan untuk masuk ke antrean. Tahap pertama yaitu pasien/keluarga akan menuju meja registrasi, mendapatkan nomor antrean, kemudian pasien akan dipanggil berdasarkan nomor antrean untuk mendapat pelayanan. Masalah demikian bisa berdampak bagi pasien yang lebih dahulu antre, sebab mereka rela mengantre lebih lama lagi untuk mendapatkan pelayanan yang lebih cepat.

Ketika memberikan sebuah pelayanan kepada pasien, proses mengantre tak dapat dicegah lagi dan seringkali terdapat kesulitan yang harus segera didapatkan solusinya. Panjangnya suatu antrean terkadang membuat pasien merasa bosan karena dianggap membuang waktu pasien ketika mereka mengantre sebelum dilayani (Ardimansyah et al., 2023). Menurut Siswanto dalam Pondaag & Tumewu mengatakan bahwa dengan terdapat perbandingan banyaknya permintaan terhadap sarana pelayanan dan kemampuan sarana untuk melayani menyebabkan 2 akibat, ialah munculnya suatu antrean serta munculnya pengangguran kapasitas (Pondaag & Tumewu, 2017).

Antrean pelayanan administrasi pasien terjadi di Klinik dr. Asih Krustiyaning yang berlokasi di Jalan M.T Haryono Gang 8, Kota Probolinggo, Jawa Timur. Klinik ini melayani berbagai macam kondisi medis dan memiliki basis pasien yang signifikan. Antrean telah menimbulkan masalah berupa terbentuknya ketidaksabaran serta

ketidaknyamanan dari pasien yang hendak berobat. Akibatnya, tidak sedikit calon pasien yang melaksanakan pembatalan antrean. Waktu dalam antrean adalah aspek yang sangat berarti. Oleh sebab itu, efisiensi dalam melayani penderita di jam tertentu adalah aspek yang sangat berarti untuk dianalisa. Riset ini dilaksanakan dengan melakukan analisa sistem antrean di hari Senin hingga hari Sabtu pada hari kerja serta dilakukan pada waktu terpadat yakni pukul 06.00 - 09.00 WIB dan dari pukul 18.00 - 21.00 WIB. Penelitian ini dibatasi dengan asumsi bahwa seluruh kejadian memiliki peluang sama ketika dalam sistem antrean. Klinik dr. Asih Krustiyani menggunakan bentuk antrean *Multi Channel-Single Phase*. Antrean *Multi Channel-Single Phase* muncul ketika beberapa fasilitas layanan dihubungkan oleh satu sistem antrian tunggal (Wahyuni, 2023). Dengan memanfaatkan metode ini, penelitian ini menggambarkan karakteristik antrean pasien, seperti waktu tunggu rata-rata, waktu paling sibuk, dan waktu paling sepi dalam sistem antrean administrasi pasien.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan yang berguna bagi pihak administrasi klinik dalam meningkatkan efektivitas sistem antrean pelayanan administrasi pasien dan memberikan pengetahuan yang berharga dalam literatur terkait dengan manajemen sistem antrean di fasilitas kesehatan, Dengan demikian, penelitian ini memiliki relevansi praktis dan akademis yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pelayanan administrasi pasien di Klinik dr. Asih Krustiyani serta kontribusi pada pemahaman umum terkait manajemen sistem antrean di fasilitas kesehatan.

2. Tinjauan Pustaka

Antrean umum terjadi pada berbagai sector kehidupan seperti di pusat perbelanjaan, transportasi umum, tempat wisata, dan berbagai fasilitas pelayanan seperti klinik, bank, dan kantor layanan publik. Teori antrean adalah salah satu hal yang dipelajari pada matematika yang berfokus pada situasi-situasi yang melibatkan berbagai faktor saat individu atau objek menunggu untuk menerima layanan (Listiyani et al., 2019). Dalam perspektif lain, antrean diartikan sebagai urutan tunggu yang terdiri dari pelanggan atau personal yang memerlukan pelayanan dari satu atau lebih petugas atau fasilitas layanan (Aminatunnisa et al., 2019). Antrean terjadi saat jumlah permintaan layanan melebihi kapasitas dan sumber daya yang ada. Akibatnya, pelanggan yang datang tidak dapat segera dilayani karena jumlah pelanggan yang sedang dilayani cukup besar akibat tingginya permintaan.

Sistem antrean menurut Haris & Gross pada tahun 2008 yaitu kehadiran konsumen agar memperoleh jasa layanan, lalu menanti untuk dilayani ketika sistem sedang padat, kemudian memperoleh jasa lalu keluar dari antrean sesudah dilayani (Gross et.al, 2008). Secara mendasar, sistem antrean dapat diklasifikasikan ke dalam berbagai jenis yang

berbeda dimana teori antrean sering digunakan secara luas. Lieberman dan Hilier mengklasifikasi sistem antrean menjadi beberapa bagian, yaitu: (Sahat Sinambela & Drajat Indrajaya, 2019):

1. Bisnis – Industri

Sistem pelayanan bisnis-industri terdiri dari beberapa aspek, yaitu sistem informasi komputer, sistem pergudangan, unit produksi, serta sistem material *handling*.

2. Pelayanan Komersial

Sistem pelayanan komersial adalah sebuah sistem yang luas dari beberapa model antrean, seperti kafe, resto, swalayan, dan lainnya.

3. Pelayanan Sosial

Sistem pelayanan sosial adalah sebuah sistem yang diolah oleh kantor serta instansi daerah ataupun nasional. Misalnya pada dinas ketenagakerjaan, puskesmas, dan lainnya.

4. Pelayanan Transportasi

Tujuan dasar sistem transportasi adalah memprediksi jumlah serta kebutuhan akan transportasi di masa yang akan datang. Seperti antrean pada peron terminal, stasiun, dan lainnya.

Render dan Heizer (2006) mengatakan bahwa terdapat 3 elemen pada sebuah sistem antrean, antara lain:

1 Ciri – ciri kehadiran maupun sistem masukan

Suatu situasi dimana konsumen dimasukkan ke dalam antrean pelayanan jasa memiliki karakteristik tertentu dengan ciri-ciri antara lain:

a. Ukuran populasi

Ukuran populasi ialah jumlah konsumen yang dapat digolongkan sebagai populasi terbatas ataupun tanpa batas. Populasi yang terbatas merujuk pada suatu antrean dimana hanya terdapat jumlah yang terbatas dari calon konsumen yang ada. Sedangkan populasi tanpa batas merujuk pada situasi dimana jumlah konsumen yang hadir atau meminta pelayanan pada suatu periode tertentu jumlahnya tidak terbatas.

b. Perilaku kedatangan

Setiap konsumen memiliki perilaku yang berbeda ketika menerima pelayanan. Terdapat konsumen yang bersabar dan mengikuti antrean sesuai dengan urutannya, namun ada juga konsumen yang memilih untuk tidak bergabung dalam antrean karena merasa waktu pelayanan terlalu lama.

c. Pola kedatangan

Pola kedatangan menggambarkan cara distribusi konsumen dalam mengakses sistem. Distribusi kehadiran konsumen terdiri dari distribusi kehadiran kontinu dan pola kehadiran acak. Distribusi kehadiran kontinu mengacu pada keberadaan konsumen dalam setiap periode tertentu, sedangkan pola kehadiran acak mengindikasikan kedatangan konsumen secara acak.

2. Disiplin antrean

Disiplin antrean adalah sebuah peraturan yang mengatur tata tertib dalam barisan antrean, yang berfokus pada perilaku konsumen dalam antrean untuk mendapatkan pelayanan. White et.al dalam Trianah & Avianti mengategorikan antrean ke dalam lima jenis disiplin antrean, yaitu (Triana & Avianti, 2016) :

a. Aturan *First Come First Served* (FCFS) ialah seorang pengguna fasilitas yang datang paling awal, maka akan diberikan pelayanan lebih dulu pula. Misalnya sistem antrean dikala mengisi bahan bakar di pom bensin, sistem antrean di sebuah bank, dan lainnya.

b. Aturan *Last Come First Served* (LCFS) ialah sistem antrean jika seorang pengguna fasilitas tiba terakhir, maka akan mendapat pelayanan lebih dulu. Seperti pada antrean di dalam lift, apabila pengguna paling akhir naik, maka akan pertama kali keluar dari lift pada lantai yang sama.

c. Aturan *Shortest Processing Times* (SPT) ialah sistem layanan yang memerlukan periode layanan tersingkat akan memperoleh layanan paling awal. Misalnya pada Unit Gawat Darurat (UGD).

d. Aturan *Service in Random Order* (SIRO) ialah pemanggilan antrean yang berdasar probabilitas secara acak, bukan berdasarkan siapa dahulu yang datang agar dilayani. Aturan seperti ini mempraktikkan tiap konsumen yang tiba serta mengantre pada sistem, akan mempunyai peluang yang sama. Misalnya pada sebuah toko yang tidak terdapat sistem antrean, juga antrean pada sebuah arisan sebab sistemnya memakai undian, di mana tiap orang yang ikut memiliki peluang yang sama untuk memenangkan arisan.

e. Aturan *General Service Discipline* (GSD) merupakan sistem antrean pelayanan yang digunakan ketika tidak ada aturan disiplin antrean yang ditetapkan dan menghasilkan hasil yang sama dengan sistem disiplin antrean lainnya, seperti FCFS dan LCFS.

Karakteristik pelayanan yang penting terdiri dari desain sistem pelayanan dan waktu pelayanan. Umumnya, pelayanan dikelompokkan berdasarkan banyak saluran yang ada serta banyak tahapannya, yaitu 1) Berdasarkan banyaknya jalur, ada sistem antrean jalur tunggal (sistem dengan satu jalur & satu titik pelayanan) serta sistem antrean jalur berganda (sistem dengan satu jalur & beberapa titik pelayanan), 2) Berdasarkan banyaknya tahapan, yaitu sistem satu tahap (sistem dimana konsumen hanya menerima di satu server, lalu pergi meninggalkan sistem) dan sistem tahapan berganda (konsumen yang menerima dari beberapa server sebelum keluar dari sistem). Distribusi periode pelayanan merupakan pola pelayanan yang mirip dengan pola kehadiran, yang bisa bersifat konstan atau acak. Apabila periode pelayanan konstan, maka periode yang dibutuhkan guna melayani tiap konsumen adalah sama. Sementara periode layanan acak adalah periode tiap konsumen dilayani secara acak, atau tidak sama.

Struktur antrean pelayanan terdiri dari (Triannah & Avianti, 2016) :

1. Sistem *Single Channel - Single Phase*

Sistem *Single Channel - Single Phase* merupakan sistem paling sederhana. *Single Channel* artinya hanya terdapat satu jalur masuk ke dalam sistem antrean atau hanya terdapat satu petugas layanan. Sedangkan *Single phase* hanya terdapat satu server layanan, sehingga pengguna yang sudah dilayani dapat langsung keluar dari sistem antrean tersebut. Misalnya saat pembelian tiket bus antarprovinsi yang hanya menerima layanan dari satu loket, dan lainnya.

2. Sistem *Single Channel - Multi Phase*

Sistem *Multi Phase* artinya terdapat dua atau lebih pelayanan yang dilakukan secara terurut dalam tahapan. Sistem *Single Channel - Multi Phase* berarti terdapat satu jalur antrean namun terdapat dua atau lebih pelayanan dalam sistem. Seperti saat antre di tempat cuci motor.

3. Sistem *Multi Channel - Single Phase*

Sistem *Multi Channel - Single Phase* terjadi ketika terdapat dua atau lebih sarana pelayanan yang disalurkan dari suatu antrean tunggal. Misalnya saat pembelian karcis pesawat yang dilayani oleh lebih dari satu loket, layanan di kasir minimarket dengan beberapa pegawainya & lainnya.

4. Sistem *Multi Channel - Multi Phase*

Pada Sistem *Multi Channel - Multi Phase* terdapat dua atau lebih sarana pelayanan serta diikuti oleh beberapa antrean. Misalnya pada layanan penderita di puskesmas. Mulai awal registrasi, diagnosis penyakit, tindakan medis hingga pelunasan biaya. Sistem ini memiliki beberapa sarana pelayanan di tiap tahapan, yang menyebabkan lebih dari satu orang bisa terlayani dalam satu periode.

3. Metode Penelitian

3.1 Teknik Pengamatan

Pada penelitian ini, teknik pengamatan yang dilakukan menggunakan metode kuantitatif. Menurut Arikunto dalam Jayusman dan Shavab, Metode kuantitatif merupakan suatu pendekatan yang secara luas menggunakan data berupa angka, mulai dari proses pengumpulan informasi, interpretasi data yang diperoleh, hingga penyajian hasilnya (Jayusman et al., 2020).

3.2 Teknik Penghimpunan Informasi

Teknik penghimpunan informasi pada penelitian ini menggunakan teknik observasi dimana melakukan penjabaran informasi-informasi yang disertai beragam rujukan guna memperoleh dasar dalam melaksanakan penelitian di lapangan sehingga akan didapatkan

simpulan yang terencana dari pembahasan. Pengamatan pada penelitian ini dilakukan dari hari Senin hingga hari Sabtu (dalam hari kerja), yang dilaksanakan untuk mengetahui banyaknya kehadiran penderita, serta waktu yang dibutuhkan penderita untuk mengantre.

3.3 Teknik Analisis Informasi

Teknik analisa informasi pada penelitian ini berupa model Antrean *Single* serta Antrean Prioritas Preemptive M/G/S yang menerangkan tentang persentase kehadiran berdistribusi Poisson dan waktu pelayanan berdistribusi umum dengan jumlah server hanya satu, yang nantinya sistem antrean akan mencapai keadaan konstan.

4. Hasil Pengamatan

Periode waktu tiba pasien serta periode waktu pelayanan pasien ialah variabel yang berhubungan dengan analisa sistem antrean. Data kehadiran pasien pada bulan Juli 2020 ditunjukkan pada Tabel 1. Pasien yang datang ke klinik dr. Asih Krustiyani pada bulan Juli 2020 sebanyak 375 pasien. Hari Senin adalah hari dimana pasien paling banyak datang dibandingkan dengan hari lainnya. Hari Sabtu adalah hari dimana pasien paling sedikit datang dibandingkan dengan hari lainnya. Tabel 2 menunjukkan rata-rata kehadiran pasien pada klinik dr. Asih Krustiyani. Rata-rata waktu pelayanan per orang adalah 5 menit dengan tingkat pelayanan sebanyak 20 orang.

Tabel 1. Data Kehadiran Pasien

Periode Waktu	Rerata Waktu Pelayanan Per Orang	Tingkat Pelayanan
06.00 – 07.00	5 menit	20 orang
07.00 – 08.00		
08.00 – 09.00		
18.00 – 19.00		
19.00 – 20.00		
20.00 – 21.00		

Tabel 2. Data Rerata Tingkat Kehadiran Pasien

Hari	Banyaknya Pasien
Senin	75
Selasa	63
Rabu	68
Kamis	64
Jum'at	55
Sabtu	50
JUMLAH	375

Tabel 3 menunjukkan rata-rata tingkat pelayanan pasien dalam periode waktu tertentu. Tabel 4 menunjukkan Analisa sistem antrean *Single Change Single Phase* menurut Periode Waktu.

Tabel 3. Data Rerata Tingkat Pelayanan Pasien

Periode Waktu (WIB)	Kehadiran Pasien (Orang)
06.00 – 07.00	10
07.00 – 08.00	12
08.00 – 09.00	12
18.00 – 19.00	10
19.00 – 20.00	13
20.00 – 21.00	9

Tabel 4. Analisa Sistem Antrean *Single Change Single Phase* menurut Periode Waktu

Periode (Jam)	λ	μ	P_0	ρ	L_s	W_s	L_q	W_q
06.00-07.00	10	20	0,5	0,5	1	0,1	0,5	0,05
07.00-08.00	12	20	0,4	0,6	1,5	0,13	0,9	0,075
08.00-09.00	12	20	0,4	0,6	1,5	0,13	0,9	0,075
18.00-19.00	10	20	0,5	0,5	1	0,1	0,5	0,05
19.00-20.00	13	20	0,35	0,65	1,86	0,14	1,21	0,09
20.00-21.00	9	20	0,55	0,45	0,82	0,09	0,37	0,04

5. Pembahasan

5.1 Probabilitas Tidak Ada Orang dalam Sistem (P_0) = $\left(1 - \frac{\lambda}{\mu}\right)$

Probabilitas tidak adanya antrean dalam sistem yang tertinggi yaitu sebesar 0,5 yang terdapat pada pukul 06.00 – 07.00 WIB dan pukul 18.00 – 19.00 WIB.

5.2 Tingkat Kesibukan Petugas (ρ) = $\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)$

Tingkat kesibukan petugas tertinggi terlihat pada pukul 19.00 – 20.00 WIB dimana pada periode tersebut tingkat kesibukannya 0,65 atau sebesar 65%.

5.3 Jumlah Rerata Pasien dalam Antrean (L_q) = $\left(\frac{\lambda^2}{\mu(\mu-\lambda)}\right)$

Rerata banyaknya pasien dalam antrean paling banyak terjadi pada periode waktu 19.00 – 20.00 WIB, dimana rerata pasien yang mengantre berjumlah 1,21 orang atau 121% dan rerata banyaknya pasien dalam antrean paling pendek yaitu di jam 20.00 – 21.00 WIB, dimana pasien yang mengantre berjumlah 0,37 orang atau sebesar 37%.

5.4 Jumlah Rerata Pasien dalam Sistem (L_s) = $\left(\frac{\lambda}{\mu-\lambda}\right)$

Banyaknya rerata pasien yang mengantre dalam sistem paling panjang yaitu pada jam 19.00 – 20.00 WIB, dimana rerata pasien yang mengantre sejumlah $1,86 \approx 2$ orang serta rerata banyaknya pasien yang menanti pada antrean paling pendek yaitu pada pukul jam 20.00 – 21.00 WIB, di mana banyaknya pasien yang menanti berjumlah $0,82 \approx 1$ orang.

5.5 Rerata Periode yang Dhabiskan Pasien untuk Menanti dalam Antrean (W_q) = $\left(\frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)}\right)$

Periode paling panjang yang dibutuhkan pasien pada antrean yaitu 0,09 menit di jam 19.00 – 20.00 WIB, serta periode paling pendek yaitu 0,04 menit di jam 20.00 – 21.00 WIB.

5.6 Rerata Periode yang Dhabiskan Seorang Pasien dalam Sistem (W_s) = $\left(\frac{1}{\mu-\lambda}\right)$

Periode paling panjang yang diperlukan pasien dalam sistem yaitu 0,14 menit di jam 19.00 – 20.00 WIB, serta periode paling pendek yaitu 0,09 menit di jam 20.00 – 21.00 WIB.

6. Kesimpulan

Kehadiran pasien terbanyak yaitu pada hari Senin dengan puncak jumlah rerata penderita yang hadir pada rentang waktu pukul 19.00-20.00 WIB. Hal ini mengindikasikan adanya kebutuhan yang tinggi pada hari tersebut yang dapat berdampak pada peningkatan waktu tunggu dalam antrean. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa waktu tunggu rerata pasien dalam antrean paling lama adalah 0,09 menit, yang terjadi pada rentang waktu pukul 20.00-21.00 WIB. Sedangkan periode waktu tunggu paling pendek adalah 0,04 menit yang terjadi pada rentang waktu yang sama. Hal ini menunjukkan adanya variasi dalam waktu tunggu pasien dengan periode tertentu yang mengalami waktu tunggu yang lebih lama atau lebih singkat. Selain itu ditemukan bahwa pasien membutuhkan waktu paling lama dalam sistem sebesar 0,14 menit yang terjadi pada rentang waktu pukul 19.00-20.00 WIB. Sedangkan periode paling pendek yang diperlukan pasien adalah 0,1 menit yang terjadi pada rentang waktu pukul 06.00-07.00 WIB dan pukul 18.00-19.00 WIB. Hal ini mengindikasikan adanya variasi dalam waktu yang diperlukan oleh penderita untuk menyelesaikan proses administrasi. Sistem antrean pelayanan administrasi pasien di Klinik dr. Asih Krustiyani, Probolinggo mengalami fluktuasi kehadiran penderita yang signifikan. Pemantauan dan manajemen yang efektif diperlukan dalam pengelolaan antrean pasien terutama pada periode dengan kepadatan penderita yang tinggi. Oleh karena itu, rekomendasi perbaikan dapat difokuskan pada pengaturan waktu pelayanan dan peningkatan efisiensi sistem guna mengurangi waktu tunggu pasien dan meningkatkan kepuasan pasien secara keseluruhan.

Daftar Pustaka

- Aminatunnisa, S., Mega, D., Sembiring, S., Gultom, Y., Matondang, E., Pasaribu, S., & Indra, E. (2019). Penerapan Metode Monte Carlo untuk Simulasi Sistem Antrian Service Sepeda Motor Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA)*, 2(2).
- Ardimansyah, Syamsuddin, M., Rahman, B., As Bunni, A., & Syam, A. (2023). Prosiding Seminar Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Pusat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (P3M) Universitas Dipa Makassar Perancangan Sistem Informasi Antrian Pasien Puskesmas Berbasis Website Menggunakan Metode *Queue* (Studi Kasus: Puskesmas Antang). *Prosiding Seminar Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 12(1), 533–539.
- Ayu Rhamani Suryadhi, P., & Jp Manurung, N. (2009). *Model Antrian Pada Pelayanan Kesehatan Di Rumah Sakit* (Vol. 8, Issue 2).
- Heizer, Jay dan Rander, Barry. 2005. *Manajemen Operasi* (Edisi Ketujuh). Salemba Empat. Jakarta.
- Helmi, A. (2016). Study of Shopping Style as Expressions of Personal Values. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 5(1), 346. <http://buscompress.com/journal-home.html>
- Jayusman, I., Agus, O., & Shavab, K. (2020). Studi Deskriptif Kuantitatif Tentang Aktivitas Belajar Mahasiswa dengan Menggunakan Media Pembelajaran Edmodo Dalam Pembelajaran Sejarah. In *Halaman | 13 Jurnal Artefak* (Vol. 7, Issue 1). <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/artefak>
- Listiyani, R., Linawati, L., & Sasongko, L. R. (2019). Analisis Proses Produksi Menggunakan Teori Antrian Secara Analitik dan Simulasi. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 8(1), 9–18. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v8i1.3154.9-18>
- Melyanti, R., Irfan, D., Febriani, A., Khairana, R., & Hang Tuah Pekanbaru, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan Pada Rumah Sakit Syafira Berbasis *Web Design of Online Queue System for Web-Based Visit of Patients in Syafira Hospital*. *Journal of Information Technology and Computer Science (Intecoms)*, 3(2).
- Pondaag, J. J., & Tumewu, F. (2017). Analysis of queue system and optimization of teller service at pt. Bank sulutgo. *Jurnal EMBA*, 5(2), 928–934.
- Sahat Sinambela, & Drajat Indrajaya. (2019). Analisis Antrian Pengisian Bahan Bakar Kereta Apidi Pt. Pertamina Patra Niaga Dengan Promodel. *Jurnal Ilmiah Widya Eksakta*, 1(2), 86–90.
- Triannah, L., & Avianti, I. (2016). Analisis Sistem Antrian Pada KCP Bank BRI Meester Jatinegara Jakarta Timur. In *Jurnal Stei Ekonomi* (Vol. 25, Issue 01).
- Wahyuni, S. (2023). Aplikasi Antrean Interkoneksi Mobile-Desktop Menggunakan Algoritma MLFQ dengan Metode Multi Channel Single Phase. *Jurnal Riset Komputer*, 10(1), 2407–389. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v10i1.5529>