



E-ISSN 3032-601X & P-ISSN 3032-7105

Vol. 2, No. 1b, Januari 2025

MISTER

**Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science,
Technology and Educational Research**

**Jurnal Penelitian Multidisiplin dalam Ilmu
Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan**

**UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
KOTA BANDA ACEH**

mister@serambimekkah.ac.id

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology
and Educational Research

Journal of MISTER

Vol. 2, No. 1b, Januari 2025

Pages : 2044–2049

Pemodelan Sistem Antrian Untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan Di Rumah Sakit Hosana Medika Lippo Cikarang

Silvia Ami Ruliyanti, Miftakul Huda, Ridwan Junaedi, Ira Maelani
Azizah, Moh Rizky Dwi Ramdani

Manajemen Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pelita Bangsa

Article in Journal of MISTER

Available at : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/index>

DOI : <https://doi.org/10.32672/mister.v2i1b.2823>

How to Cite this Article

APA : Ruliyanti, S. A. ., Huda, M. ., Junaedi, R., Azizah, I. M. ., & Dwi Ramdani, M. R. . (2024). Pemodelan Sistem Antrian Untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan Di Rumah Sakit Hosana Medika Lippo Cikarang. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 2(1b), 2044 - 2049. <https://doi.org/10.32672/mister.v2i1b.2823>

Others Visit : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/index>

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is a scholarly journal dedicated to the exploration and dissemination of innovative ideas, trends and research on the various topics include, but not limited to functional areas of Science, Technology, Education, Humanities, Economy, Art, Health and Medicine, Environment and Sustainability or Law and Ethics.

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is an open-access journal, and users are permitted to read, download, copy, search, or link to the full text of articles or use them for other lawful purposes. Articles on Journal of MISTER have been previewed and authenticated by the Authors before sending for publication. The Journal, Chief Editor, and the editorial board are not entitled or liable to either justify or responsible for inaccurate and misleading data if any. It is the sole responsibility of the Author concerned.



ISSN 3032-7105

ISSN 3032-601X



Pemodelan Sistem Antrian Untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan Di Rumah Sakit Hosana Medika LIPPO Cikarang

Silvia Ami Ruliyanti¹⁾, Miftakul Huda²⁾, Ridwan Junaedi³⁾, Ira Maelani Azizah⁴⁾, Moh
Rizky Dwi Ramdani⁵⁾

Manajemen Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pelita Bangsa ^{1,2,3,4,5}

*Email

ridwanjunaedi93@gmail.com¹⁾, miftakulhuda@pelitabangsa.ac.id²⁾, iramaelani2003@gmail.com³⁾,
dwiramdani02@gmail.com⁴⁾, silviaamyuliyanti@gmail.com⁵⁾

Diterima: 02-01-2025

| Disetujui: 03-01-2025

| Diterbitkan: 04-01-2025

ABSTRACT

To improve hospital service efficiency, this article analyzes and develops queue system modeling. The study uses the M/M/1 model to evaluate utilization ratios, waiting times, and discrete event simulation to predict the impact of service capacity changes. Data were collected through direct observation at the pharmacy, specialist clinics, and emergency department (ED), as well as patient satisfaction surveys conducted before and after the intervention. Results show that adjusting service capacity can reduce waiting times in the ED by up to 50% and increase patient satisfaction across all units by 30%. The conclusion is that queue system modeling based on empirical data can enhance operational efficiency and the quality of services provided by the hospital.

Keywords: queue system; efficiency; Service; Quantitative methods in service optimization

ABSTRAK

Untuk meningkatkan efisiensi pelayanan rumah sakit, artikel ini menganalisis dan mengembangkan pemodelan sistem antrian. Studi ini menggunakan model M/M/1 untuk mengevaluasi rasio utilisasi, waktu tunggu, dan simulasi peristiwa diskret untuk memprediksi dampak perubahan kapasitas layanan. Data dikumpulkan melalui observasi langsung di apotek, Poliklinik Spesialis, dan UGD serta survei kepuasan pasien sebelum dan sesudah intervensi. Hasil menunjukkan bahwa penyesuaian kapasitas layanan dapat mengurangi waktu tunggu di UGD hingga 50% dan meningkatkan kepuasan pasien di seluruh unit sebesar 30%. Keputusannya adalah bahwa pemodelan sistem antrian berbasis data empiris dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan yang diberikan rumah sakit.

Kata kunci: sistem antrian; efisiensi; pelayanan

PENDAHULUAN

Artikel ini membahas bagaimana manajemen sistem antrian rumah sakit yang efektif sangat penting untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Masalah antrian yang tidak efisien dapat menyebabkan waktu tunggu yang lama, ketidakpuasan pasien, dan tenaga medis yang terlalu banyak bekerja. Pada akhirnya, masalah antrian yang tidak efisien dapat membahayakan keselamatan pasien, terutama dalam kasus gawat darurat. Artikel ini memasukkan model M/M/1, simulasi peristiwa diskret, dan teori antrian multi-fase sebagai solusi strategis untuk mengatasi masalah ini. Rumah sakit dapat menggunakan pendekatan sistematis ini untuk melihat pola kedatangan pasien, mengoptimalkan kapasitas layanan, dan merancang alur pelayanan yang lebih efisien. Pada akhirnya, ini akan menghasilkan kualitas layanan kesehatan yang lebih baik, waktu tunggu yang lebih pendek, dan kepuasan pasien yang lebih tinggi.

KAJIAN LITERATUR

Definisi "Sitem Antrian" Sebuah sistem mengatur aliran layanan atau proses untuk menangani orang, barang, atau permintaan dalam urutan yang terstruktur. Dalam bidang layanan kesehatan, "sistem antrian" mengacu pada proses manajemen pasien, tenaga medis, atau sumber daya di rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan lainnya. Tujuan sistem antrian adalah untuk mengurangi waktu tunggu, meningkatkan efisiensi, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya, seperti ruang pelayanan, tenaga medis, dan fasilitas lainnya. Rumah sakit dapat mengurangi stres pasien dan memberikan layanan yang lebih baik kepada mereka dengan mengelola antrian dengan baik. Selain itu, alur pasien di berbagai titik layanan, seperti pendaftaran, pemeriksaan, perawatan rawat jalan, IGD, dan farmasi, dikelola melalui antrian. Atur antrian yang baik memungkinkan pasien mendapatkan layanan yang lebih cepat dan mengurangi waktu yang dihabiskan untuk menunggu.

Kualitas pelayanan, menurut Riyadin (2019), adalah seberapa jauh perbedaan antara apa yang terjadi dan apa yang diharapkan pelanggan tentang layanan yang mereka harapkan. Kualitas pelayanan pada dasarnya adalah kualitas yang membedakan antara kenyataan dengan harapan karena apa yang dapat diberikan oleh perusahaan untuk memenuhi harapan pelanggan. Selain itu, kualitas pelayanan dapat digunakan sebagai cara untuk menilai kualitas barang atau jasa. Menurut pendapat ini, pemenuhan kebutuhan pelanggan berdasarkan tingkat keunggulan produk dan jasa yang sesuai dengan harapan sehingga dapat memenuhi keinginan pelanggan adalah kualitas pelayanan (Rohaeni & Marwa, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan positivistik. Data dikumpulkan melalui:

1. Observasi langsung di unit layanan (UGD, Poliklinik Spesialis, dan Apotek) untuk mencatat waktu kedatangan, waktu pelayanan, dan jumlah pasien.
2. Survei kepuasan pasien menggunakan kuesioner berbasis skala Likert untuk mengukur tingkat kepuasan sebelum dan sesudah perubahan sistem.

3. Analisis data dilakukan menggunakan model antrian M/M/1 untuk mengevaluasi rasio utilisasi dan waktu tunggu rata-rata. Simulasi peristiwa diskret digunakan untuk memodelkan dampak penyesuaian kapasitas terhadap efisiensi operasional
4. Pengambilan sample dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, di mana data dikumpulkan selama periode sibuk untuk mendapatkan gambaran yang representatif mengenai sistem antrian di rumah sakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan hubungan kuat antara data kuantitatif dan efisiensi layanan:

- UGD: Penambahan kapasitas mengurangi waktu tunggu hingga 50%, selaras dengan prediksi model M/M/1.
- Poliklinik: Reorganisasi alur berhasil mengurangi waktu tunggu pasien tanpa perlu tambahan sumber daya.
- Apotek: Otomasi proses farmasi efektif mengatasi keterbatasan kapasitas manual.

Hasil ini memberikan bukti empiris bahwa pemodelan sistem antrian berbasis data dapat meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit.

Penelitian ini menggunakan data dari tiga unit pelayanan utama di Rumah Sakit Hosana Medika Lippo Cikarang: Unit Gawat Darurat (UGD), Poliklinik Spesialis, dan Apotek. Analisis dilakukan menggunakan model antrian M/M/1 dan simulasi peristiwa diskret untuk mengevaluasi efisiensi sistem sebelum dan sesudah intervensi. Hasil disajikan dalam bentuk narasi dan tabel untuk mempermudah pemahaman.

1. UGD

- Dengan meningkatkan kapasitas layanan dari 6 pasien/jam menjadi 8 pasien/jam, waktu tunggu rata – rata berhasil dikurangi sebesar 50%
- Prediksi melalui model M/M/1 terbukti konsisten dengan hasil empiris, yang juga meningkatkan kepuasan pasien dari skor 3.2 menjadi 4.5

Tabel 1.
Indikator Sistem Antrian UGD

Indikator	Nilai	Setelah Intervensi
Rata-rata kedatangan (λ)	12 pasien/jam	Penambahan kapasitas menjadi 8 pasien/jam
Rata-rata pelayanan (μ)	6 pasien/jam	Wq turun menjadi 5 menit (pengurangan 50%).
Utilisasi ($\rho=\lambda/\mu$)	80%	Sistem hampir penuh
Waktu tunggu rata rata (Wq)	10 menit	Waktu menunggu pasien di antrian
Waktu tunggu total (Ws)	15 menit	Kepuasan pasien meningkat berdasarkan survei Likert dari skor rata-rata 3.2 menjadi 4.5.

2. Poliklinik Spesialis

- Reorganisasi alur layanan mengurangi waktu tunggu dari 12 menit menjadi 8 menit, menunjukkan pengurangan 33 %
- Hasil ini sejalan dengan simulasi peristiwa diskret yang memproyeksikan efisiensi operasional tanpa peningkatan sumber daya

Indikator Sistem Antrian Poliklinik Spesialis

Indikator	Nilai	Setelah Intervensi
Rata-rata kedatangan (λ)	10 pasien/jam	Reorganisasi proses layanan.
Rata-rata pelayanan (μ)	8 pasien/jam	Layanan cukup efisien
Utilisasi (ρ)	75%	Beban kerja dalam batas optimal
Waktu tunggu rata-rata (W_q)	12 menit	W_q turun menjadi 8 menit (pengurangan 33%)
Waktu tunggu total (W_s)	17 menit	Kepuasan pasien meningkat dari skor 3.5 menjadi 4.3.

3. Apotek

- Implementasi sistem otomatisasi menurunkan waktu tunggu dari 18 menit menjadi 14 menit, atau pengurangan sebesar 20%.
- Automasi tidak hanya mempercepat proses, tetapi juga meningkatkan kepuasan pasien dari skor 3.0 menjadi 4.0. Reorganisasi alur layanan mengurangi waktu tunggu dari 12 menit menjadi 8 menit, menunjukkan pengurangan 33 %

Tabel 3.

Indikator Sistem Antrian Apotek

Indikator	Nilai	Interpretasi
Rata-rata kedatangan (λ)	15 pasien/jam	Automasi proses dispensing obat.
Rata-rata pelayanan (μ)	10 pasien/jam	Kapasitas hampir penuh
Utilisasi (ρ)	85%	Sistem hampir jenuh
Waktu tunggu rata-rata (W_q)	18 menit	Automasi proses dispensing obat.
Waktu tunggu total (W_s)	23 menit	Kepuasan meningkat dari skor 3.0 menjadi 4.0.

Hasil Penelitian ini menyimpulkan bahwa pendekatan kuantitatif mampu memberikan solusi praktis untuk mengatasi masalah antrian di tiga unit layanan utama. pemodelan sistem antrian di UGD, Poliklinik Spesialis, dan Apotek Rumah Sakit Hosana Medika dapat meningkatkan efisiensi pelayanan dan kepuasan pasien. Hasil penelitian menunjukkan:

1. Validasi hasil menggunakan teori nomor urut: Model M/M/1 dapat digunakan untuk menganalisis dan mengoptimalkan aliran pasien dalam sistem layanan tunggal.
Dampak perubahan kapasitas terhadap waktu tunggu dapat diprediksi melalui simulasi peristiwa diskret.
2. Dampak Langsung dari Inisiatif: Menurut Kakiay (2004), meningkatkan kapasitas layanan UGD secara signifikan mengurangi waktu tunggu. Ini sejalan dengan prinsip peningkatan kapasitas sistem. Reorganisasi alur di apotek dan poliklinik menunjukkan bahwa manajemen proses berdampak langsung pada waktu tunggu pasien.
3. Konsekuensi bagi Manajemen Rumah Sakit: Untuk meningkatkan kepuasan pasien, Anda harus mengoptimalkan kapasitas Anda selama jam sibuk. Automasi apotek menunjukkan bahwa pelayanan dapat diberikan dengan cepat tanpa mengorbankan banyak sumber daya manusia.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemodelan sistem antrian dengan pendekatan kuantitatif efektif meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan rumah sakit. Data menunjukkan pengurangan signifikan dalam waktu tunggu pasien, dengan penurunan hingga 50% di UGD, 33% di Poliklinik Spesialis, dan 20% di Apotek. Selain itu, kepuasan pasien meningkat hingga 30% secara keseluruhan. Integrasi model M/M/1 dan simulasi peristiwa diskret terbukti sebagai alat yang strategis untuk mengidentifikasi kendala operasional dan merancang solusi berbasis data. Implementasi model ini dapat diadopsi untuk meningkatkan kualitas layanan di berbagai institusi kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Miftakul Huda, dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang sangat berharga untuk menyelesaikan penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada pimpinan Universitas Pelita Bangsa yang telah memberikan kesempatan dan dukungan untuk menyelesaikannya. Kami juga berterima kasih kepada rekan mahasiswa Program Studi Manajemen Ekonomi dan Bisnis yang telah mendukung dan mendorong kami selama penelitian. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang membantu penelitian, yang tidak dapat kami sebutkan semua.

DAFTAR PUSTAKA

- Kakiay, R. J. (2004). *Sistem Antrian: Teori dan Aplikasinya dalam Pelayanan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Riyadin, M. (2019). *Kualitas Pelayanan dan Kepuasan Pelanggan*. Jakarta: Penerbit Mandiri.
- Rohaeni, R., & Marwa, T. (2018). Hubungan Kualitas Pelayanan dengan Kepuasan Pasien. *Jurnal Pelayanan Kesehatan*, 4(1), 45–56.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Suryani, T. (2013). *Service Marketing: Management and Measurement*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Dianita, E. (2018). Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Pasien di Rumah Sakit. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 6(2), 110-120.
- Lelono, G. R., & Vikaliana, R. (2020). Pengaruh Sistem Antrian terhadap Efisiensi Pelayanan Publik. *Jurnal Manajemen Operasi dan Logistik*, 5(1), 45–53.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2017). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach* (7th ed.). Wiley.
- Hasrianty, D., et al. (2022). Analisis Hubungan Sistem Antrian dan Kepuasan Pasien di Fasilitas Kesehatan Primer. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 14(3), 87–96.
- Herliansyah, A. (2018). Evaluasi Sistem Antrian di Unit Rawat Jalan. *Jurnal Teknik Industri dan Manajemen Sistem*, 7(1), 25– 30