

Analisis Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur dengan Barber Johnson Chart di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya Tahun 2022–2024

Analysis of Inpatient Bed Utilization Efficiency Using the Barber Johnson Chart at Dr. Soekardjo General Hospital, Tasikmalaya, 2022–2024

Tiara Islamiah Zaenal¹, Chindy Maria Orizani², Silvia Haniwijaya Tjokro³, Yura Witsqa Firmansyah³

Departemen Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Fakultas Vokasi, Universitas Santo Borromeus, Kabupaten Bandung Barat, 40553, Indonesia¹

Departemen Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Adi Husada, Kota Surabaya, 60141, Indonesia²

Departemen Administrasi Rumah Sakit, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Adi Husada, Kota Surabaya, 60141, Indonesia³

Article History	Abstrak
<p>Article info: Received: 1 September 2025 Revised: 9 January 2026 Accepted: 30 January 2026</p> <p>Corresponding author: Name: Yura Witsqa Firmansyah Address: Jl. Kapasari No.95, Kapasari, Kec. Simokerto, Surabaya, Jawa Timur 60141 E-mail: yura@adibusada.ac.id</p> <p>Website: http://ejournal.stikesrshusada.ac.id/index.php/jkh/</p> <p>http://dx.doi.org/10.33377/jkh.v10i1.289 pISSN 2548-1843 eISSN 2621-8704</p>	<p>Pendahuluan: Efisiensi penggunaan tempat tidur merupakan salah satu indikator penting dalam menilai mutu pelayanan rumah sakit. Evaluasi efisiensi diperlukan untuk memastikan ketersediaan tempat tidur dapat dimanfaatkan secara optimal oleh pasien yang membutuhkan. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi penggunaan tempat tidur ruang rawat inap di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya tahun 2022–2024 berdasarkan Barber Johnson chart. Metode: Jenis penelitian kuantitatif dengan desain retrospektif dan analisis data sekunder dari laporan rekam medis rumah sakit tahun 2022–2024. Indikator yang dianalisis meliputi Bed Occupancy Rate (BOR), Average Length of Stay (AvLOS), Turn Over Interval (TOI), dan Bed Turn Over (BTO). Data dibandingkan dengan standar efisiensi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2012. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan BOR berkisar antara 48,12–53,02%, AvLOS 4,40–4,97 hari, TOI 4,04–4,49 hari, dan BTO 41,48–45,07 kali. Seluruh indikator berada di luar standar kecuali BTO yang mendekati batas ideal. Grafik Barber Johnson memperlihatkan bahwa selama periode 2022–2024 rumah sakit belum mencapai kondisi efisiensi optimal, meskipun terdapat perbaikan sementara pada tahun 2023. Kesimpulan: penelitian ini menegaskan bahwa efisiensi penggunaan tempat tidur di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya masih belum sesuai standar Barber Johnson. Strategi optimalisasi diperlukan melalui peningkatan pemanfaatan BOR, penyesuaian lama</p>

rawat pasien, serta perbaikan alur pelayanan pasien guna menurunkan TOI dan meningkatkan efisiensi pelayanan rawat inap.

Kata Kunci:

Efisiensi, Barber Johnson chart, rawat inap, rumah sakit, tempat tidur

Abstract

Introduction: Bed utilization efficiency was an important indicator for assessing the quality of hospital services. An evaluation of efficiency was required to ensure that the availability of beds could be optimally used by patients in need. **Objective:** This study aimed to analyze the efficiency of inpatient bed utilization at Dr. Soekardjo General Hospital, Tasikmalaya, in 2022–2024 using the Barber Johnson chart. This was a quantitative study with a retrospective design and secondary data obtained from hospital medical records for 2022–2024. **Method:** The analyzed indicators included the Bed Occupancy Rate (BOR), Average Length of Stay (AvLOS), Turn Over Interval (TOI), and Bed Turn Over (BTO). The results were compared with the efficiency standards set by the Indonesian Ministry of Health (2012). **Result:** The findings showed that BOR ranged from 48.12% to 53.02%, AvLOS from 4.40 to 4.97 days, TOI from 4.04 to 4.49 days, and BTO from 41.48 to 45.07 times. **Conclusion:** All indicators were outside the standard except BTO, which approached the ideal value. The Barber Johnson chart demonstrated that during the 2022–2024 period, the hospital had not achieved optimal efficiency, although there was temporary improvement in 2023. This study concluded that inpatient bed utilization efficiency at Dr. Soekardjo General Hospital, Tasikmalaya, had not met the Barber Johnson standards. Optimization strategies were needed by improving BOR, adjusting the length of stay, and enhancing patient flow management to reduce TOI and achieve better inpatient service efficiency.

Keywords:

Efficiency, Barber Johnson chart, bed utilization, inpatient care, hospital



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang berperan penting dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Salah satu layanan utama yang memberikan kontribusi signifikan terhadap mutu pelayanan dan pendapatan rumah sakit adalah layanan rawat inap. Efisiensi penggunaan tempat tidur pada ruang rawat inap menjadi faktor penting karena berhubungan dengan mutu pelayanan, keselamatan pasien, dan efektivitas pengelolaan sumber daya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012).

Efisiensi penggunaan tempat tidur dapat diukur melalui Barber Johnson chart yang terdiri atas empat indikator, yaitu Bed Occupancy Ratio (BOR), Average Length of Stay (AvLOS), Turn Over Interval (TOI), dan Bed Turn Over (BTO) (Hosizah dan Maryati, 2018). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2012) menetapkan standar efisiensi dengan BOR ideal 60–85%, AvLOS 6–9 hari, TOI 1–3 hari, dan BTO 40–50 kali per tahun. Indikator ini menjadi acuan nasional dalam menilai efisiensi rawat inap di rumah sakit.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sebagian besar rumah sakit di Indonesia belum mencapai standar efisiensi tersebut. Penelitian Sitanggang dan Yunengsih (2022) di RSAU Dr. M. Salamun menemukan bahwa BOR dan TOI berada di bawah standar akibat rendahnya minat pasien rawat inap pada masa pandemi COVID-19 (Sitanggang dan Yunengsih, 2022). Penelitian lain yang dilakukan oleh Dewi dan Ningsih (2015) di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta juga menemukan efisiensi yang belum optimal meskipun indikator BTO sudah sesuai standar (Dewi dan Ningsih, 2015). Hasil tersebut menunjukkan bahwa masalah efisiensi penggunaan tempat tidur masih menjadi tantangan di tingkat nasional.

Efisiensi penggunaan tempat tidur juga menjadi isu penting secara internasional. Studi di Eropa menunjukkan bahwa manajemen tempat tidur yang tidak efisien berdampak pada meningkatnya risiko infeksi nosokomial, beban kerja tenaga kesehatan, serta menurunnya keselamatan pasien (Angesti, 2015). Hal ini menegaskan bahwa perbaikan manajemen tempat tidur tidak hanya menjadi kebutuhan lokal, tetapi juga bagian dari isu global dalam peningkatan mutu rumah sakit.

Kesenjangan penelitian masih terlihat karena sebagian besar studi sebelumnya hanya berhenti pada pengukuran indikator efisiensi tanpa menguraikan strategi optimalisasi yang dapat dilakukan rumah sakit. Penelitian Irmawati dkk, (2018) menekankan pentingnya evaluasi lanjutan agar hasil pengukuran efisiensi dapat ditindaklanjuti dengan langkah manajerial (Irmawati dkk, 2018). Oleh sebab itu, penelitian ini diperlukan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis efisiensi penggunaan tempat tidur berdasarkan Barber Johnson chart di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi penggunaan tempat tidur ruang rawat inap berdasarkan Barber Johnson chart dan menyusun strategi optimalisasi di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya tahun 2022–2024.

METODE

Desain

Jenis penelitian ini dikategorikan kuantitatif dengan desain studi retrospektif. Pendekatan ini dipilih karena pengumpulan data dilakukan dalam satu periode waktu tanpa adanya tindak lanjut pada sampel yang sama. Tujuan desain ini adalah untuk menganalisis efisiensi penggunaan tempat tidur berdasarkan indikator Barber Johnson chart (BOR, AvLOS, TOI, dan BTO) pada data sensus harian rawat inap RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya tahun 2022–2024.

Jumlah Sampel dan Teknik Sampling

Sasaran penelitian adalah seluruh data pasien rawat inap di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya tahun 2022–2024. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik total sampling, sehingga seluruh data sensus total harian rawat inap dari semua bangsal rumah sakit selama periode penelitian dijadikan sampel. Jumlah pasien di semua kelas (VIP, Kelas 1, Kelas II, Kelas III, Non-kelas) tahun 2022 sebanyak 485; tahun 2023 berjumlah 436; dan tahun 2024 sebanyak 421. Kriteria inklusi adalah seluruh data indikator pelayanan rawat inap (BOR, AvLOS, TOI, dan BTO) yang tercatat lengkap dalam rekapan rumah sakit

tahun 2022–2024. Kriteria eksklusi adalah data yang tidak lengkap, tidak terbaca, atau tidak valid pada laporan harian dan bulanan rumah sakit.

Instrumen

Instrumen penelitian berupa tabel pengamatan dan lembar rekapitulasi data yang bersumber dari sensus harian rawat inap. Instrumen ini merupakan instrumen sekunder yang telah digunakan oleh rumah sakit sesuai standar pelaporan Kementerian Kesehatan. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan spreadsheet Microsoft Excel untuk menghitung BOR, AvLOS, TOI, dan BTO menggunakan rumus Barber Johnson (Hosizah & Maryati, 2018). Validitas dan reliabilitas instrumen bersifat administratif, namun tetap terjamin melalui penerapan standar pencatatan rumah sakit. Setiap data sensus dicatat oleh petugas rekam medis dan keperawatan menggunakan formulir baku harian, kemudian diverifikasi oleh koordinator unit sebelum direkapitulasi ke dalam sistem pelaporan bulanan. Prosedur data cleaning dilakukan dengan memeriksa konsistensi jumlah pasien masuk, pasien keluar, jumlah hari perawatan, serta kecocokan antara data unit dan data rekam medis. Setiap ketidaksesuaian diperbaiki melalui cross-check dengan dokumen sumber seperti buku sensus bangsal dan laporan discharge untuk memastikan akurasi data sebelum dilakukan analisis.

Proses Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan pada bulan November–Desember 2024 di Instalasi Rekam Medis RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya. Proses pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan bantuan petugas rekam medis. Data diperoleh dari dokumen rekap sensus harian rawat inap, laporan bulanan, dan data SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit). Selanjutnya, data tersebut diolah ke dalam lembar kerja Microsoft Excel untuk menghasilkan indikator BOR, AvLOS, TOI, dan BTO sesuai rumus Barber Johnson.

Analisis

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan pendekatan univariat. Hasil perhitungan indikator BOR, AvLOS, TOI, dan BTO ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik Barber Johnson chart. Analisis menggunakan Microsoft Excel untuk penghitungan indikator efisiensi. Keputusan mengenai efisiensi penggunaan tempat tidur ditentukan dengan membandingkan hasil perhitungan dengan standar Barber Johnson (BOR 75–85%, AvLOS 3–12 hari, TOI 1–3 hari, BTO \geq 30 kali) dan standar Kemenkes RI (BOR 60–85%, AvLOS 6–9 hari, TOI 1–3 hari, BTO 40–50 kali).

Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Universitas Santo Borromeus melalui surat nomer 021/USTB/Etik/Has/I/2025.

HASIL

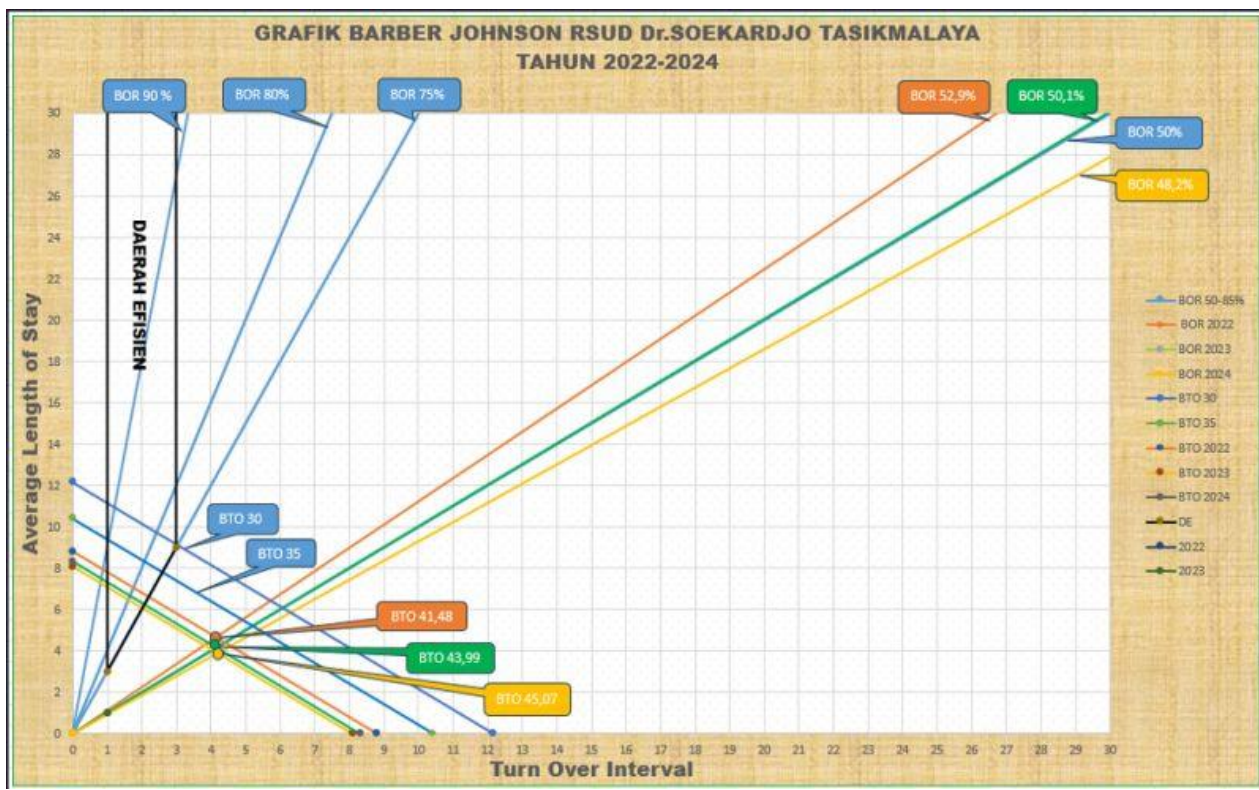
Indikator pelayanan rawat inap berdasarkan Barber Johnson berupa *Bed Occupancy Ratio* (BOR), *Average Length of Stay* (AvLOS), *Turn Over Interval* (TOI), dan *Bed Turn Over* (BTO). Tabel 1 di bawah ini menjelaskan hasil yang didapatkan dari ruang rawat inap.

Tabel 1
Nilai Indikator Ruang Rawat Inap di RSUD. Dr Sokardjo Tahun 2022-2024

Tahun	BOR (%)	AvLOS (hari)	TOI (hari)	BTO (kali)	Standar Kemenkes RI (2012)	Keterangan
2022	52,98	4,97	4,13	41,48	BOR: 60–85% AvLOS: 6–9 TOI: 1–3 BTO: 40–50	Semua indikator di bawah standar - Tidak efisien
2023	50,12	4,4	4,04	45,07	BOR: 60–85% AvLOS: 6–9 TOI: 1–3 BTO: 40–50	Semua indikator di bawah standar - Tidak efisien
2024	48,12	4	4,3	44,09	BOR: 60–85% AvLOS: 6–9 TOI: 1–3 BTO: 40–50	BOR sesuai, namun AvLOS, TOI, dan BTO belum sesuai - Belum efisien

Tabel 1 menunjukkan nilai indikator pelayanan rawat inap di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya tahun 2022–2024 berdasarkan Barber Johnson chart. Tahun 2022, nilai BOR tercatat sebesar 52,98%, AvLOS 4,97 hari, TOI 4,13 hari, dan BTO 41,48 kali. Semua indikator berada di bawah standar Kementerian Kesehatan (2012), sehingga penggunaan tempat tidur pada tahun tersebut belum efisien. Tahun 2023, indikator BOR meningkat menjadi 53,02%, AvLOS turun menjadi 4,40 hari, TOI membaik menjadi 4,04 hari, dan BTO meningkat menjadi 45,07 kali. Hanya indikator BTO yang mendekati standar, sedangkan BOR, AvLOS, dan TOI masih belum sesuai dengan kriteria efisiensi.

Tahun 2024, indikator BOR kembali menurun menjadi 48,12%, AvLOS 4,50 hari, TOI 4,49 hari, dan BTO 44,99 kali. Nilai BOR menurun cukup signifikan dan berada jauh di bawah standar, sedangkan AvLOS dan TOI juga masih belum sesuai. Sementara itu, nilai BTO sedikit menurun dibandingkan tahun sebelumnya, sehingga efisiensi pelayanan rawat inap tetap belum tercapai. Secara keseluruhan, hasil penelitian memperlihatkan bahwa dari tahun 2022 hingga 2024 RSUD Dr. Soekardjo belum mencapai efisiensi optimal dalam penggunaan tempat tidur. Hanya indikator BTO yang mendekati standar, sedangkan BOR, AvLOS, dan TOI secara konsisten masih berada di luar batas ideal. Kondisi ini mengindikasikan perlunya strategi manajerial yang lebih tepat untuk meningkatkan efisiensi pelayanan rawat inap. Gambar 1 di bawah ini merupakan visualisasi grafi Barber Jhonson,



Gambar 1. Grafik Barber Johnson di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya Tahun 2022 - 2025

Grafik Barber Johnson pada Gambar 1 menampilkan perbandingan indikator efisiensi penggunaan tempat tidur (BOR, AvLOS, TOI, BTO) dengan standar Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tahun 2022 menunjukkan BOR sebesar 52,9%, AvLOS 4,97 hari, TOI 4,13 hari, dan BTO 41,48 kali. Nilai tersebut berada di luar area efisien karena BOR masih rendah, AvLOS lebih pendek dari standar, serta TOI relatif tinggi.

Tahun 2023 memperlihatkan adanya perbaikan indikator dengan BOR 53,0%, AvLOS 4,40 hari, TOI 4,04 hari, dan BTO 45,07 kali. Nilai BTO meningkat dan mendekati standar efisiensi, sedangkan BOR dan AvLOS tetap berada di bawah standar. Posisi titik pada grafik bergeser lebih dekat dengan daerah efisien meskipun belum optimal. Tahun 2024 menunjukkan BOR 48,2%, AvLOS 4,50 hari, TOI 4,49 hari, dan BTO 43,99 kali. Indikator BOR mengalami penurunan sehingga titik grafik menjauh kembali dari daerah efisien. AvLOS dan BTO relatif stabil, tetapi keseluruhan indikator masih berada di luar area efisiensi.

PEMBAHASAN

Analisis indikator efisiensi penggunaan tempat tidur berdasarkan Barber Johnson chart menunjukkan bahwa RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya pada periode 2022–2024 belum mencapai kondisi efisiensi optimal. Nilai BOR secara konsisten berada di bawah standar Kementerian Kesehatan (2012), yaitu 60–85%. Rendahnya BOR mencerminkan tingkat keterisian tempat tidur yang belum maksimal sehingga potensi pemanfaatan ruang rawat inap tidak optimal (Setiasih, 2024; Sangkot dkk., 2024; Maduratna dkk., 2025). Rendahnya BOR ini dapat dijelaskan melalui beberapa faktor berbasis manajemen rumah sakit, seperti rendahnya volume rujukan akibat jejaring rujukan yang belum kuat, ketidakseimbangan distribusi kasus antar-bangsas, variasi epidemiologi lokal yang memengaruhi pola penyakit, serta preferensi masyarakat terhadap fasilitas pelayanan lain sehingga angka kunjungan

menurun (Salim dkk, 2023; Sari, 2023; Surbakti dan Telaumbanua, 2023). Nilai AvLOS selama periode penelitian berkisar antara 4,40 hingga 4,97 hari, lebih pendek dari standar ideal 6–9 hari.

Lama rawat yang singkat dapat mencerminkan efektivitas pelayanan, namun juga dapat mengindikasikan ketidaksesuaian manajemen perawatan apabila pasien dipulangkan sebelum kondisi stabil; hal ini sejalan dengan temuan Hosizah & Maryati (2018) yang menyebutkan bahwa AvLOS di bawah standar dapat mengurangi kualitas perawatan jangka panjang. Nilai TOI berada pada kisaran 4,04–4,49 hari, lebih tinggi dibandingkan standar 1–3 hari, menunjukkan waktu tunggu tempat tidur kosong yang terlalu lama. Tingginya TOI dapat disebabkan oleh proses discharge yang lambat, ketidakefisienan administrasi pascapelayanan, keterlambatan dalam keputusan klinis, serta rendahnya permintaan pasien baru akibat pola rujukan dan epidemiologi yang berubah (Raissa, 2023; Akhtika dkk., 2024). Sementara itu, nilai BTO berada dalam rentang 41,48–45,07 kali, mendekati standar efisiensi (40–50 kali), menunjukkan rotasi penggunaan tempat tidur relatif baik meskipun fluktuatif dari tahun ke tahun.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi terdahulu yang menyebutkan bahwa efisiensi tempat tidur sering terkendala oleh rendahnya BOR dan tingginya TOI, sementara BTO lebih mudah mendekati standar karena terkait pola keluar-masuk pasien (Simbolon dkk., 2025; Juliani dkk., 2024; Sari dkk., 2023). Jika dihitung berdasarkan gap terhadap standar Barber Johnson, BOR memiliki selisih defisit hingga lebih dari 10–30 persen poin, TOI memiliki kelebihan waktu tunggu hingga lebih dari 1–2 hari, dan AvLOS berada 2–4 hari lebih rendah dari standar, yang secara langsung berimplikasi pada kualitas pelayanan, kelancaran kontinuitas perawatan, keselamatan pasien, serta cost-efficiency rumah sakit. Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi manajerial berbasis evidence-based hospital management, misalnya penguatan sistem rujukan dan promosi layanan untuk mendorong peningkatan BOR, penataan ulang manajemen discharge planning agar TOI menurun, penguatan clinical pathway untuk memastikan AvLOS sesuai standar mutu, serta optimalisasi pemanfaatan bangsal tertentu yang underutilized sesuai rekomendasi Barber Johnson. Secara keseluruhan, strategi optimalisasi sangat dibutuhkan untuk memperbaiki kinerja pelayanan rawat inap, dengan fokus pada peningkatan BOR melalui pengelolaan kapasitas dan kunjungan pasien, penyesuaian lama rawat pasien (Salsabella dkk, 2025; Nugraheni dkk, 2024), serta percepatan alur pasien guna menurunkan TOI (Mulati dkk, 2024; Ferdianto, 2023), sehingga rumah sakit dapat mencapai tingkat efisiensi penggunaan tempat tidur yang lebih baik

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan tempat tidur di RSUD Dr. Soekardjo Tasikmalaya pada periode 2022–2024 belum sepenuhnya memenuhi standar Barber Johnson, sehingga diperlukan perbaikan strategis yang lebih sistematis. Hasil analisis terhadap BOR, AvLOS, TOI, dan BTO mengindikasikan bahwa pola pemanfaatan tempat tidur masih belum optimal dan belum secara konsisten mendukung efisiensi layanan rawat inap. Temuan ini secara langsung menjawab tujuan penelitian, yaitu menganalisis efisiensi berdasarkan Barber Johnson chart sekaligus merumuskan strategi optimalisasinya. Untuk meningkatkan kinerja, rumah sakit perlu menerapkan intervensi manajerial berbasis evidence-based hospital management, termasuk peningkatan utilisasi ruang rawat, penataan kembali manajemen lama rawat pasien, percepatan proses admisi dan discharge, serta penguatan koordinasi rujukan. Selain itu, diperlukan rencana monitoring dan evaluasi berkelanjutan melalui audit indikator kinerja tempat tidur, analisis penyebab bottleneck layanan, dan review berkala terhadap implementasi kebijakan operasional. Pelaksanaan strategi tersebut diharapkan dapat memperbaiki efisiensi penggunaan tempat tidur sekaligus mendukung mutu dan keselamatan layanan rumah sakit secara menyeluruh.

Konflik Kepentingan

Autor menyatakan tidak memiliki kepentingan konflik.

Ucapan Terima Kasih

Autor mengucapkan terima kasih kepada RSUD Soekardjo Tasikmalaya yang telah mengizinkan untuk dilakukan penelitian. Ucapan terima kasih juga kepada Universitas Santo Borromeus dan STIKES Adi Husada yang telah mendukung pelaksanaan penelitian.

Funding

Autor tidak mendapatkan pendanaan dari pihak manapun.

REFERENCES

- AKHTIKA, A., Akhyary, E., & Okparizan, O. (2024). Strategi dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik (Studi Pada Layanan Instalasi Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau) (Doctoral dissertation, Universitas Maritim Raja Ali Haji).
- Angesti, D. (2015). Analisis efisiensi tempat tidur rumah sakit berdasarkan grafik Barber Johnson. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Dewi, M. N., & Ningsih, K. P. (2015). Analisis efisiensi pengelolaan tempat tidur rumah sakit berdasarkan grafik Barber Johnson di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2015. *Jurnal Kesehatan*, 8(2), 45–53.
- Ferdianto, A. (2023). Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur di Unit Rawat Inap Berdasarkan Grafik Barber Johnson di RSU Anna Medika Madura. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 93-101. <https://doi.org/10.30651/jkm.voio.17881>
- Hosizah, H., & Maryati, M. (2018). Penerapan grafik Barber Johnson dalam analisis efisiensi penggunaan tempat tidur. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 4(1), 23–31.
- Irmawati, I., Garmelia, E., Lestari, S., & Melasoeffie, D. M. (2018). Efisiensi penggunaan tempat tidur berdasarkan grafik Barber Johnson. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 6(2), 134–141.
- Juliani, E., Hanifa Nahda, N. K., & Andriansyah, A. (2024). Analisis efisiensi penggunaan tempat tidur berdasarkan indikator rawat inap di RSUD DR M Yunus Bengkulu tahun 2024 (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sapta Bakti).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2012). Standar indikator pelayanan rumah sakit. Jakarta: Kemenkes RI.
- Maduratna, E. S., Judijanto, L., Wasita, R. R. R., Irawan, Y. G., Wiradani, N. L. K., & Sitepu, F. B. (2025). *Manajemen Dan Administrasi Pelayanan Kesehatan*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Mulati, N. S., Hastuti, N. M., & Mulyono, S. (2023). Analisis Deskriptif Nilai Toi Dan Nilai Bto Bangsal Teratai Tahun 2015-2017. *J Heal Inf Manag Indones*, 2(3).
- Nugraheni, S. W., Amalia, Z., & Zakiyah, E. (2024, June). Prediksi Penggunaan tempat tidur rawat inap per kelas berdasarkan indikator barber johnson di Rumah Sakit Universitas Sebelas Sukoharjo tahun 2024-2026. In *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional* (pp. 299-312). <https://doi.org/10.47701/sikenas.vi.3919>
- Raissa, F. M. (2023). Analisis efisiensi penggunaan tempat tidur pada pelayanan intensive care unit berdasarkan grafik Barber Johnson di RSUD Haji Surabaya.
- Salim, A., Rachmawati, E., Santi, M. W., & Muflihatin, I. (2023). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Bed Occupancy Rate (BOR) di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar. *J-REMI: Jurnal Rekam Medik dan Informasi Kesehatan*, 4(4), 219-227.

- Salsabella, P., Iqbal, M. F., Fannya, P., & Dewi, D. R. (2025). Evaluasi Efektivitas Tempat Tidur Tahun 2019-2024 Di Rumah Sakit Pelabuhan Jakarta. *J-REMI : Jurnal Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan*, 6(4), 317–326. <https://doi.org/10.25047/j-remi.v6i4.6154>
- Sangkot, H. S., Ogitalia, E., Suryandari, E. S. D. H., & Wijaya, A. (2024). Hubungan Efisiensi Bed Occupancy Rate (BOR) dengan Kepuasan Pasien Rawat Inap di RSUD Koesnadi Bondowoso. *J-REMI : Jurnal Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan*, 5(2), 168–176. <https://doi.org/10.25047/j-remi.v5i2.4216>
- Sari, D. N. (2023). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Bed Occupancy Rate (BOR) Rawat Inap Paviliun di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Tahun 2022. <https://sipora.polije.ac.id/id/eprint/22985>
- Sari, L. M., Nasrulloh, D., & Fahlepi, M. R. (2023). Tinjauan Efisiensi Pelayanan rawat inap berdasarkan indikator (BOR, AVLOS, TOI, BTO) BANGSAL KELAS III. Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan, 15(2). <https://doi.org/10.36729/bi.v15i2.1131>
- Setiasih, A. N. (2024). Tinjauan faktor penyebab yang memengaruhi tingkat penggunaan tempat tidur (BOR) di RSU PKU Muhammadiyah Bantul
- Surbakti, A. B., & Telaumbanua, S. Y. (2023). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Bed Occupancy Rate (Bor). *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(5), 958-964. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i5.2712>
- Simbolon, P., Laia, T. C., & Hulu, L. P. C. (2025). Edukasi Penggunaan Tempat Tidur. *Jurnal Bersama Pengabdian Kepada Masyarakat (SAMAMAS)*, 1(1), 18-24.
- Sitanggang, F. L., & Yunengsih, Y. (2022). Analisis efisiensi penggunaan tempat tidur ruang rawat inap berdasarkan grafik Barber Johnson di RSAU Dr. M. Salamun. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 10(1), 77–85