
Academia Open



By Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement.....	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article.....	5
Title page.....	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	8

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Academia Open

Vol. 11 No. 2 (2026): December
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.14596

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Quadratic Regression Predicts Bed Occupancy Rate Recovery At Depok Regional Hospital: Regresi Kuadratik Memprediksi Pemulihan Tingkat Hunian Tempat Tidur Rumah Sakit Depok

Della Dwi Ayu, della.dwi.ayu@upnvj.ac.id (*)

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

Dinda Sinta Rahayu, dindasrahayu@upnvj.ac.id

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

Agus Gojali, agusgojalirusdkisa@gmail.com

Rumah Sakit Umum Daerah Khidmat Sehat Afiat Kota Depok, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background Hospitals occupy a central position in health systems by managing operational policies and public care delivery. **Specific Background** At the Khidmat Sehat Afiat Regional General Hospital in Depok City, expanding health insurance coverage and rapid urban population growth necessitate optimal inpatient service performance and capacity management. **Knowledge Gap** Despite recognized fluctuations in healthcare utilization during recent global health crises, precise statistical projections for future Bed Occupancy Rate (BOR) trajectories and their underlying operational causes remain under-analyzed. **Aims** This study projects the utilization values up to 2027 and investigates the internal mobilization factors causing low facility usage. **Results** Utilizing quadratic modeling on 2018–2024 data and in-depth interviews, the derived trend equation ($\hat{Y} = 1.567X^2 - 16.866X + 97.112$, $R^2 = 0.965$) reveals a decline from 80.55% in 2018 to 50.12% in 2022 due to the COVID-19 pandemic, followed by a rise to 56.79% in 2024. The model projects continuous growth, reaching 85.12% by 2027, while interviews attribute recent suboptimal rates to delayed patient transfers from emergency and polyclinic units to inpatient care. **Novelty** This research integrates predictive mathematical modeling with qualitative internal policy assessments to forecast facility utilization specifically within a post-pandemic urban health setting. **Implications** To accommodate the anticipated surge in inpatient admissions, administrators must prioritize digital-based management systems and optimize internal referral coordination.

Highlights

- ♦ Utilization of inpatient facilities dropped to 50.12 percent in 2022 before rebounding to 56.79 percent by 2024.
- ♦ Analytical modeling forecasts that facility utilization will steadily climb to 85.12 percent by the year 2027.
- ♦ Suboptimal internal admission policies from emergency units caused significant delays in patient transfers to ward accommodations.

Keywords

Bed Occupancy Rate; Inpatient Service Efficiency; Patient Mobilization Policy; Health Service Quality; Quadratic Trend Analysis

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan lembaga kunci dalam sistem kesehatan, memainkan peran strategis dalam mendukung pencapaian standar kesehatan masyarakat. Selain menyediakan layanan kuratif dan rehabilitatif, rumah sakit juga menerapkan kebijakan kesehatan masyarakat yang secara langsung berdampak pada kualitas dan keberlanjutan layanan kesehatan (Lega dkk., 2013). Dari perspektif kesehatan masyarakat, keberadaan rumah sakit sangat penting tidak hanya untuk memastikan ketersediaan layanan tetapi juga untuk memastikan kualitas layanan dan efisiensi sistem kesehatan secara keseluruhan melalui tata kelola yang baik (Barbazza & Tello, 2014). Pemberian layanan rumah sakit erat kaitannya dengan kebijakan yang mengatur semua proses operasional. Kegiatan administrasi rumah sakit meliputi rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pengorganisasian, implementasi, dan pengawasan dalam memastikan layanan efektif, aman, dan memenuhi kebutuhan masyarakat. Selain itu kebijakan juga berfungsi sebagai rujukan utama untuk pengambilan keputusan dalam pengendalian mutu layanan kesehatan (Saltman dkk., 2011).

Secara nasional, peningkatan cakupan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dan pertumbuhan penduduk telah mendorong peningkatan pemanfaatan layanan rumah sakit. Situasi ini mengharuskan rumah sakit untuk mampu mengelola beban layanan yang meningkat tanpa mengorbankan efisiensi dan keselamatan pasien (Agustina dkk., 2019). Tantangan ini bahkan lebih kompleks di daerah perkotaan dengan dinamika penduduk dan kebutuhan perawatan kesehatan yang terus berkembang. Kota Depok adalah salah satu daerah perkotaan dengan pertumbuhan penduduk yang pesat, dengan jumlah penduduk 2.010.912 jiwa (Dinas Kesehatan Kota Depok, 2024). Kualitas layanan rumah sakit dipengaruhi oleh hubungan antara struktur organisasi, proses administrasi dan layanan, serta pemberian layanan kesehatan. Pendekatan struktur, proses, dan hasil menegaskan bahwa kelemahan dalam struktur dan proses administrasi dapat secara langsung berdampak pada kualitas layanan dan kepuasan masyarakat (Kruk dkk., 2018). Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan kualitas layanan rumah sakit perlu didukung oleh mekanisme evaluasi kinerja yang sistematis dan terukur.

Kota Depok memiliki dua rumah sakit daerah, salah satunya adalah Rumah Sakit Daerah Khidmat Sehat Afiat. Kinerja pelayanan rumah sakit diukur melalui indikator pelayanan dalam pemanfaatan sumber daya, efisiensi pelayanan, dan kualitas pelayanan kesehatan (WHO, 2023). salahsatunya adalah Bed Occupancy Rate digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi kinerja pelayanan rumah sakit dan keselamatan pasien serta memberikan pelayanan yang efisien dan berkualitas (Issumi Maharani Tanjung dkk., 2023). Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proyeksi pencapaian indikator BOR di tahun 2027.

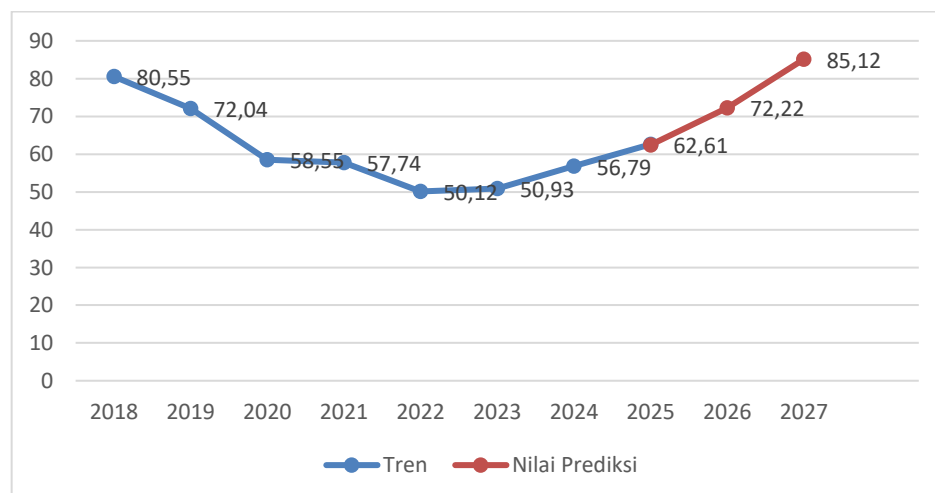
METODE

Penelitian ini menerapkan analisis regresi kuadratik untuk memodelkan tren BOR, dengan persamaan yang diperoleh sebagai berikut: $\hat{Y} = 1,567X^2 - 16,866X + 97,112$ dengan nilai R^2 sebesar 0,982 dan R^2 sebesar 0,965. Angka R^2 0,965 tersebut mengindikasikan bahwa model kuadratik yang digunakan mampu menerangkan 96,5% variasi nilai BOR sepanjang periode pengamatan. Hasil proyeksi memperlihatkan bahwa nilai BOR mengalami penurunan sejak 2018 dan menyentuh titik paling rendah pada rentang 2022–2023, yang diduga berkaitan dengan dampak pandemi COVID-19 terhadap pemanfaatan layanan rawat inap. Namun demikian, sejak 2024 tren BOR mulai bergerak naik dan diperkirakan akan terus meningkat hingga menyentuh angka 101,16% pada 2028. Kenaikan ini menegaskan pentingnya perencanaan kapasitas tempat tidur (BOR) ke depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A.Hasil

Tabel 1. Tren Nilai dan Prediksi untuk Periode 2018–2027



Sumber: data primer

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan hasil kinerja pelayanan rawat inap RSUD Khidmat Sehat Afiat mengalami dinamika yang cukup signifikan selama periode 2018–2024. Nilai BOR memperlihatkan tren penurunan dari 80,55% pada tahun 2018 menjadi 50,12% pada tahun 2022 atau mengalami penurunan sebesar 30,43 poin persentase. Penurunan yang stabil tersebut mencerminkan adanya tantangan dalam pemanfaatan pelayanan rawat inap selama periode tersebut termasuk karena dampak dari pandemi COVID-19 dimana terdapat perubahan pola pencarian pelayanan kesehatan oleh masyarakat. Namun pada tahun 2023 mulai terlihat adanya fase pemulihan yang ditandai dengan peningkatan BOR secara bertahap dari 50,93% pada tahun 2023 menjadi 56,79% pada tahun 2024.

Hasil proyeksi menunjukkan bahwa tren peningkatan ini diperkirakan akan terus berlanjut hingga mencapai 85,12% pada tahun 2027, yang mengindikasikan adanya potensi peningkatan utilisasi tempat tidur dan perbaikan kinerja pelayanan rawat inap di masa mendatang. Temuan ini menjadi penting sebagai dasar evaluasi efektivitas intervensi yang telah dilakukan sekaligus sebagai acuan dalam penyusunan strategi keberlanjutan pelayanan rumah sakit. Menurut standar Kemenkes RI, nilai standar BOR berkisar 60–85% apabila nilai di bawah 60% mengindikasikan belum optimalnya pemanfaatan fasilitas pelayanan kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2005; BitHealth, 2024).

Dari hasil penelitian, BOR RSUD Khidmat Sehat Afiat berada di bawah standar standar selama periode 2020–2024, sehingga menunjukkan bahwa kapasitas tempat tidur belum dimanfaatkan secara optimal. Dari perspektif pelayanan pasien, kondisi ini dapat mengindikasikan bahwa pasien yang membutuhkan pelayanan rawat inap belum sepenuhnya memperoleh akses yang optimal, terutama pada periode 2020–2022 ketika BOR mencapai titik terendah. Rendahnya BOR juga dapat mencerminkan adanya penurunan kunjungan pasien, perpindahan pasien ke fasilitas kesehatan lain, atau belum optimalnya sistem admisi dan rujukan internal rumah sakit. Selain itu, bagi pasien dengan kondisi kritis yang memerlukan perawatan intensif dan berkelanjutan, rendahnya tingkat pemanfaatan tempat tidur dapat menunjukkan belum maksimalnya kemampuan rumah sakit dalam menjangkau dan memenuhi kebutuhan pelayanan rawat inap masyarakat (BitHealth, 2024).

Meskipun demikian, peningkatan BOR yang mulai terjadi sejak tahun 2023 menunjukkan adanya pemulihan kepercayaan masyarakat terhadap pelayanan rumah sakit serta adanya perbaikan dalam pemanfaatan sumber daya pelayanan. Proyeksi BOR yang diperkirakan kembali memasuki rentang standar nasional pada tahun 2025 sebesar 62,61% dan terus meningkat hingga mencapai 85,12% pada tahun 2027 memberikan gambaran bahwa RSUD Khidmat Sehat Afiat memiliki peluang besar untuk meningkatkan efisiensi pelayanan rawat inap. Fenomena menarik yang terungkap adalah BOR yang rendah bisa disebabkan beberapa tantangan seperti kemungkinan pertama pasien yang dipercepat mobilisasi dari UGD mungkin tidak benar-benar membutuhkan perawatan inap dan dapat dipulangkan lebih cepat. Kemungkinan kedua adalah proses perpulangan pasien yang kurang optimal, contohnya pasien yang sudah sembuh tidak segera dipulangkan karena alasan administratif atau ketiadaan dukungan perawatan di rumah (Scholar UI, 2023; Journal Universitas Pahlawan, 2023). Sehingga dampak bagi pasien meliputi: (1) waktu tunggu yang lebih lama untuk mendapatkan tempat tidur meskipun BOR rendah; (2) risiko infeksi nosokomial yang lebih tinggi; dan (3) ketidakpuasan pasien terhadap pelayanan karena proses yang berbelit-belit.

Situasi ini perlu dianalisis dalam konteks Transformasi Kesehatan Indonesia yang diinisiasi oleh Kementerian Kesehatan melalui enam pilar transformasi, khususnya transformasi layanan rujukan, transformasi teknologi kesehatan, dan transformasi sumber daya manusia kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2025; Scribd, 2025). Transformasi layanan rujukan bertujuan memperkuat kapasitas rumah sakit agar mampu memberikan pelayanan yang lebih berkualitas, merata, dan berorientasi pada kebutuhan pasien terutama peserta Jaminan Kesehatan Nasional. Dalam konteks era JKN, upaya peningkatan efisiensi pelayanan rumah sakit dapat dilakukan melalui penerapan konsep Lean Hospital, pengembangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) yang terintegrasi, serta implementasi Rekam Medis Elektronik (e-RME) untuk mempercepat akses informasi klinis pasien (Scholar UI, 2023; Journal Universitas Pahlawan, 2023).

Digitalisasi pelayanan tersebut memberikan manfaat yang signifikan bagi pasien, antara lain memperpendek waktu tunggu pelayanan, meningkatkan kelengkapan informasi medis, menjamin kontinuitas perawatan, serta mengurangi risiko kesalahan medis (DD Medika, 2025). Penguatan sumber daya manusia seperti mengikuti pelatihan dan pengembangan kompetensi secara berkala sehingga mampu meningkatkan mutu pelayanan, memperbaiki rasio tenaga kesehatan dengan pasien, serta memastikan bahwa pasien memperoleh pelayanan yang lebih aman, efektif (Dinas Kesehatan Kabupaten Kapuas, 2024).

Kendati demikian, tren kenaikan BOR yang terlihat mulai sejak 2023 menunjukkan bahwa kepercayaan masyarakat terhadap layanan rumah sakit berangsur pulih, di samping adanya perbaikan pemanfaatan sumber daya pelayanan. Pada 2025, angka BOR diproyeksikan kembali masuk rentang standar nasional di angka 62,61%, dan tren ini diperkirakan berlanjut naik sampai 85,12% pada 2027. Angka tersebut mengindikasikan peluang besar bagi RSUD Khidmat Sehat Afiat untuk terus memperbaiki efisiensi pelayanan rawat inapnya.

Bila dilihat secara keseluruhan, kinerja indikator rawat inap RSUD Khidmat Sehat Afiat sepanjang 2022–2024 mengalami tren positif dari sisi efisiensi dan pemanfaatan sumber daya, walaupun sebagian indikator belum sepenuhnya memenuhi standar nasional. Dari proyeksi hingga 2027 menggambarkan pergerakan BOR yang naik secara stabil dan diperkirakan mencapai 85,12%. Hal ini mengindikasikan bahwa perbaikan signifikan sangat mungkin tercapai selama strategi transformasi kesehatan diterapkan secara konsisten (Kementerian Kesehatan RI, 2025; Kementerian Kesehatan RI, 2026). Bagi pasien sendiri, pergerakan tren tersebut membawa konsekuensi positif: akses terhadap tempat tidur rawat inap yang kian terbuka, mutu layanan yang lebih baik, waktu tunggu yang lebih singkat, hingga hasil kesehatan yang lebih optimal. Meski begitu, capaian pada sisi proses dan efisiensi tersebut belum cukup berdiri sendiri, tetapi diperlukan penguatan layanan klinis agar mutu outcome pasien turut terangkat (DD Medika, 2025; Publikasi Polije, 2024). Sejumlah langkah strategis yang direkomendasikan diantaranya: peninjauan kembali kebijakan mobilisasi pasien melalui koordinasi discharge planning yang terstruktur, penerapan SIMRS sesuai standar Kemenkes, penguatan kompetensi tenaga medis, perbaikan sistem umpan balik dari pasien, serta pengembangan jejaring rujukan (PPKD Indonesia, 2025; DD Medika, 2025;

Kementerian Kesehatan RI, 2025). Saltman dkk. (2011) menggarisbawahi bahwa keberlanjutan sebuah program sangat bergantung pada keseimbangan antara efisiensi operasional dan mutu hasil layanan. Hal ini menuntut RSUD untuk terus membenahi kedua aspek tersebut secara paralel, sehingga pasien benar-benar memperoleh pelayanan yang optimal dari sisi akses, mutu, maupun outcome kesehatan (BitHealth, 2024; Kementerian Kesehatan RI, 2025).

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa tren Tingkat Hunian Ranjang (Bed Occupancy Rate/BOR) RSUD Khidmat Sehat Afiat mengalami penurunan yang signifikan dari 80,55% pada tahun 2018 menjadi 50,12% pada tahun 2022 sebagai dampak pandemi COVID-19. Tetapi pada tahun 2024 sudah menunjukkan peningkatan mencapai 56,79% dan berdasarkan hasil analisis diproyeksikan akan terus meningkat di tahun 2027 menjadi 85,12%. Meskipun pencapaian BOR tahun 2022–2024 belum memenuhi standar Kemenkes RI (60–85%) kondisi tersebut dipengaruhi karena tantangan percepatan mobilisasi pasien dari IGD dan poliklinik ke ruang rawat inap. Sehingga penulis memberikan saran untuk RSUD Khidmat Sehat Afiat dalam jangka pendek dengan optimalisasi rujukan internal dan penguatan koordinasi antarunit melalui manajemen tempat tidur yang efektif serta pemantauan rutin indikator pelayanan untuk jangka panjang, dapat mengembangkan sistem manajemen tempat tidur berbasis digital dan merencanakan kebutuhan sarana dan prasarana sesuai proyeksi peningkatan BOR untuk mendukung tercapainya kinerja pelayanan rawat inap yang efektif, efisien, dan sesuai dengan standar kemenkes.

References

1. Agustina, R., Dartanto, T., Sitompul, R., Susiloretni, K. A., Suparmi, Achadi, E. L., Taher, A., Wirawan, F., Sungkar, S., Sudarmono, P., Shankar, A. H., Thabrany, H., & Khusun, H. (2019). Universal health coverage in Indonesia: Concept, progress, and challenges. *The Lancet*, 393(10166), 75–102. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31647-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31647-7)
2. Barbazza, E., & Tello, J. E. (2014). A review of health governance: Definitions, dimensions and tools to govern. *Health Policy*, 116(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2014.01.007>
3. BitHealth. (2024). Bed Occupancy Rate (BOR) dan efisiensi pelayanan rumah sakit. [Lengkapi URL atau informasi publikasi].
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Kapuas. (2024). Laporan penguatan kapasitas tenaga kesehatan Kabupaten Kapuas tahun 2024. Dinas Kesehatan Kabupaten Kapuas.
5. Dinas Kesehatan Kota Depok. (2024). Profil kesehatan Kota Depok tahun 2024. Dinas Kesehatan Kota Depok.
6. DD Medika. (2025). Digitalisasi pelayanan rumah sakit dan implementasi rekam medis elektronik. [Lengkapi URL atau informasi publikasi].
7. Issumi Maharani Tanjung, dkk. (2023). Analisis indikator pelayanan rumah sakit sebagai evaluasi kinerja pelayanan. [Lengkapi nama jurnal, volume, nomor, dan halaman].
8. Journal Universitas Pahlawan. (2023). Kajian discharge planning dalam meningkatkan efisiensi pelayanan rumah sakit. [Lengkapi nama jurnal, volume, nomor, dan halaman].
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2005). Pedoman penyelenggaraan pelayanan rumah sakit di Indonesia. Kementerian Kesehatan RI.
10. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). Transformasi sistem kesehatan Indonesia. Kementerian Kesehatan RI.
11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2026). Kebijakan transformasi rumah sakit pemerintah menuju standar global. Kementerian Kesehatan RI.
12. Kruk, M. E., Gage, A. D., Arsenault, C., Jordan, K., Leslie, H. H., Roder-DeWan, S., Adeyi, O., Barker, P., Daelmans, B., Doubova, S. V., English, M., Elorrio, E. G., Guanais, F., Gureje, O., Hirschhorn, L. R., Jiang, L., Kelley, E., Lemango, E. T., Liljestrand, J., ... Pate, M. (2018). High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: Time for a revolution. *The Lancet Global Health*, 6(11), e1196–e1252. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30386-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30386-3)
13. Lega, F., Prenestini, A., & Spurgeon, P. (2013). Is management essential to improving the performance and sustainability of health care systems and organizations? A systematic review and a roadmap for future studies. *Value in Health*, 16(1 Suppl.), S46–S51. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2012.10.004>
14. PPKD Indonesia. (2025). Strategi penguatan jejaring rujukan dalam pelayanan kesehatan. [Lengkapi URL atau informasi publikasi].
15. Publikasi Polije. (2024). Evaluasi mutu layanan klinis rumah sakit dalam meningkatkan outcome pasien. [Lengkapi nama jurnal, volume, nomor, dan halaman].
16. Saltman, R. B., Duran, A., & Dubois, H. F. W. (Eds.). (2011). *Governing public hospitals: Reform strategies and the movement towards institutional autonomy*. World Health Organization.
17. Scholar UI. (2023). Implementasi Lean Hospital dan discharge planning dalam meningkatkan efisiensi rumah sakit. [Lengkapi URL atau informasi publikasi].
18. Scribd. (2025). Dokumen transformasi kesehatan Indonesia. [Lengkapi URL atau informasi publikasi].
19. World Health Organization. (2023). *Hospital performance assessment: A framework for health services evaluation*. World Health Organization.