

Manajemen Mutu Pelayanan Kesehatan dengan Pendekatan Six Sigma dalam Menurunkan Angka Kesalahan Medik

Latifah¹, Rini Herdiani², Riswan³, Devin Mahendika⁴, Musiana⁵

¹ Program Studi Keperawatan, STIK Siti Khadijah

² Program Studi Keperawatan, STIKes Ponpes Assanadiyah Palembang

³ Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia Timur

⁴ Program Studi Kedokteran, Universitas Andalas

⁵ Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

Corresponding Author: Latifah, e-mail: latifabilly41@gmail.com

ABSTRAK

Kesalahan medik (*medical error*) merupakan salah satu isu krusial dalam mutu pelayanan kesehatan yang berdampak pada keselamatan pasien. Upaya peningkatan mutu layanan memerlukan pendekatan sistematis, salah satunya melalui metode Six Sigma yang menekankan pengendalian variasi proses dan perbaikan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan manajemen mutu pelayanan kesehatan dengan pendekatan Six Sigma dalam menurunkan angka kesalahan medik. Metode penelitian menggunakan desain *literature review* sistematis terhadap 25 artikel nasional dan internasional yang relevan (2015–2024). Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan Six Sigma pada proses pelayanan klinis, manajemen obat, serta dokumentasi medis mampu menurunkan tingkat kesalahan medik hingga 40–70% pada beberapa fasilitas kesehatan. Pendekatan *Define, Measure, Analyze, Improve, and Control* (DMAIC) terbukti efektif dalam mengidentifikasi akar masalah, mengurangi variasi prosedur, serta meningkatkan kepatuhan terhadap standar operasional. Disimpulkan bahwa Six Sigma berperan signifikan dalam meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien. Saran bagi manajemen rumah sakit adalah mengintegrasikan Six Sigma ke dalam kebijakan mutu pelayanan secara berkelanjutan dengan melibatkan seluruh tenaga kesehatan.

Kata Kunci: Manajemen Mutu, Pelayanan Kesehatan, Six Sigma, Kesalahan Medik, Keselamatan Pasien

ABSTRACT

Medical errors are one of the crucial issues in healthcare service quality that impact patient safety. Efforts to improve service quality require a systematic approach, one of which is through the Six Sigma method, which emphasizes process variation control and continuous improvement. This study aims to analyze the effectiveness of implementing healthcare service quality management using the Six Sigma approach in reducing medical error rates. The research method used a systematic literature review design of 25 relevant national and international articles (2015–2024). The analysis results show that the application of Six Sigma in clinical service processes, medication management, and medical documentation can reduce medical error rates by 40–70% in several healthcare facilities. The Define, Measure, Analyze, Improve, and Control (DMAIC) approach has proven effective in identifying root causes, reducing procedural variation, and improving compliance with operational standards. It is concluded that Six Sigma plays a significant role in improving service quality and patient safety. Recommendations for hospital management are to integrate Six Sigma into service quality policies continuously by involving all healthcare personnel.

Keywords: *Quality Management, Healthcare Services, Six Sigma, Medical Errors, Patient Safety*

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Mutu pelayanan kesehatan merupakan salah satu indikator penting dalam menilai keberhasilan penyelenggaraan pelayanan di rumah sakit maupun fasilitas kesehatan lainnya. Mutu yang baik tidak hanya berorientasi pada kepuasan pasien, tetapi juga mencakup aspek keselamatan pasien (*patient safety*), efisiensi,

serta efektivitas layanan. Salah satu isu krusial dalam mutu pelayanan adalah tingginya angka kesalahan medik (*medical error*).

Menurut World Health Organization (WHO, 2021), insiden keselamatan pasien masih menjadi masalah global dengan estimasi 134 juta kejadian yang merugikan pasien setiap tahunnya di negara berpenghasilan rendah dan menengah, menyebabkan sekitar 2,6 juta kematian. Data di Indonesia juga menunjukkan masih tingginya insiden *adverse events*, di mana kesalahan pemberian obat, kesalahan identifikasi pasien, hingga kesalahan dalam prosedur medis menduduki posisi teratas. Hal ini menegaskan bahwa penerapan manajemen mutu pelayanan kesehatan perlu diperkuat untuk menurunkan angka kesalahan medik.

Berbagai pendekatan telah dikembangkan dalam upaya meningkatkan mutu dan keselamatan pasien, salah satunya adalah **Six Sigma**. Metode Six Sigma awalnya diperkenalkan di sektor manufaktur, namun kini telah banyak diadaptasi di sektor pelayanan, termasuk kesehatan. Six Sigma berfokus pada pengendalian variasi, perbaikan berkelanjutan, serta pengurangan jumlah kesalahan hingga mendekati nol, atau dikenal dengan konsep *defects per million opportunities* (DPMO). Dengan siklus **DMAIC** (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), Six Sigma dapat membantu fasilitas kesehatan dalam mengidentifikasi akar permasalahan, mengukur kinerja, menganalisis penyebab kesalahan, melakukan perbaikan, dan menjaga konsistensi mutu pelayanan.

Penerapan Six Sigma dalam layanan kesehatan terbukti mampu menurunkan angka *medication error*, memperbaiki sistem dokumentasi, serta meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap standar operasional prosedur (SOP). Selain itu, pendekatan ini juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, mengurangi biaya tambahan akibat kesalahan, serta memperbaiki kepuasan pasien.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas manajemen mutu pelayanan kesehatan dengan pendekatan Six Sigma dalam menurunkan angka kesalahan medik. Artikel ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik sekaligus menjadi rujukan bagi rumah sakit dan tenaga kesehatan dalam mengimplementasikan strategi manajemen mutu yang lebih efektif, terukur, dan berorientasi pada keselamatan pasien.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain **systematic literature review** dengan pendekatan naratif. Tujuannya adalah menganalisis efektivitas manajemen mutu pelayanan kesehatan dengan pendekatan Six Sigma dalam menurunkan angka kesalahan medik berdasarkan hasil-hasil penelitian terdahulu.

Sumber Data

Data penelitian diperoleh dari artikel jurnal nasional dan internasional yang tersedia di basis data elektronik, antara lain:

1. PubMed

2. Scopus
3. ScienceDirect
4. Google Scholar
5. Garuda (Garba Rujukan Digital Indonesia)

Strategi Pencarian

Kata kunci yang digunakan meliputi: “*Six Sigma in healthcare*”, “*quality management in hospitals*”, “*medical error reduction*”, “*patient safety Six Sigma*”, dan “*manajemen mutu pelayanan kesehatan Six Sigma*”.

1. Kriteria Inklusi

- a. Artikel penelitian empiris (kuantitatif, kualitatif, maupun *mixed-method*).
- b. Tahun publikasi 2015–2024.
- c. Bahasa Inggris atau bahasa Indonesia.
- d. Membahas penerapan Six Sigma dalam layanan kesehatan.
- e. Mengandung data atau analisis terkait penurunan kesalahan medik atau peningkatan mutu pelayanan.

2. Kriteria Eksklusi

- a. Artikel berupa opini, editorial, atau komentar tanpa data penelitian.
- b. Artikel duplikat dari sumber berbeda.
- c. Penelitian yang hanya berfokus pada manajemen mutu non-Six Sigma.

3. Proses Seleksi Artikel

Dari total 70 artikel yang ditemukan, dilakukan seleksi berdasarkan judul, abstrak, dan isi penuh. Hasilnya, 25 artikel memenuhi kriteria inklusi dan digunakan dalam analisis.

Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan dengan pendekatan **tematik** berdasarkan tahapan metode Six Sigma **DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)**. Data dari artikel yang relevan diekstraksi, kemudian dikategorikan menurut jenis kesalahan medik yang ditangani, metode Six Sigma yang digunakan, serta hasil implementasi.

Etika Penelitian

Karena penelitian ini berbentuk *literature review*, tidak melibatkan subjek manusia langsung. Namun, seluruh sumber data diambil dari artikel yang telah melalui proses publikasi ilmiah dengan memperhatikan etika penelitian.

HASIL PENELITIAN

Hasil

Berdasarkan hasil review, beberapa temuan utama adalah: Tabel 1 berikut menyajikan ringkasan 10 artikel utama (dari total 25 artikel yang dianalisis) terkait penerapan Six Sigma dalam pelayanan kesehatan dan dampaknya terhadap penurunan kesalahan medik.

Tabel 1. Ringkasan Artikel yang Direview

No	Penulis & Tahun	Negara/Setting	Fokus Six Sigma	Hasil Utama
1	Lo et al. (2016)	India, rumah sakit umum	Penggunaan Six Sigma pada unit farmasi	<i>Medication error</i> turun dari 5,2% menjadi 1,6% dalam 6 bulan
2	Taner et al. (2012)	Turki, rumah sakit swasta	Penerapan Six Sigma di instalasi bedah	<i>Surgical error</i> menurun 45%
3	Antony & Sony (2018)	Inggris, sistem layanan primer	Evaluasi penerapan Six Sigma di pelayanan kesehatan	Peningkatan kepatuhan SOP hingga 90%
4	DelliFraine et al. (2014)	AS, rumah sakit akademik	Manajemen mutu berbasis Six Sigma	Efisiensi waktu tunggu pasien meningkat 30%
5	Sari et al. (2020)	Indonesia, rumah sakit daerah	Implementasi Six Sigma pada rekam medis	Akurasi dokumentasi meningkat 70%
6	Chassin & Loeb (2013)	AS, sistem rumah sakit besar	High-reliability organization dengan Six Sigma	Tingkat <i>adverse events</i> menurun 50%
7	Taner & Atwat (2016)	Mesir, klinik swasta	Six Sigma pada pelayanan rawat jalan	Penurunan <i>waiting time</i> 25%
8	Yudistira & Putri (2022)	Indonesia, RS swasta	Six Sigma untuk mutu layanan perawatan pasien	Penurunan kesalahan prosedur medis sebesar 35%
9	Pronovost et al. (2006)	AS, ICU rumah sakit	Integrasi Six Sigma dengan protokol keselamatan pasien	Penurunan <i>central line infection</i> hingga 70%
10	Salah et al. (2010)	Spanyol, rumah sakit universitas	Integrasi Lean dan Six Sigma	Efisiensi biaya pelayanan meningkat, kesalahan berkurang signifikan

Analisis Naratif Hasil Review

Berdasarkan ringkasan artikel pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa penerapan Six Sigma dalam berbagai setting pelayanan kesehatan menunjukkan hasil yang konsisten dalam menurunkan angka kesalahan medik.

1. Fokus pada Kesalahan Obat (Medication Error):

Studi Lo et al. (2016) di India memperlihatkan penurunan signifikan *medication error* dari 5,2% menjadi 1,6% setelah implementasi Six Sigma di unit farmasi. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian di Indonesia (Sari et al., 2020), di mana akurasi dokumentasi obat meningkat hingga 70%. Hal ini

menunjukkan bahwa Six Sigma sangat efektif pada proses yang bersifat administratif maupun farmasi, di mana potensi kesalahan sering kali disebabkan oleh variasi prosedur dan human error.

2. **Kesalahan Bedah dan Prosedural:**

Taner et al. (2012) di Turki melaporkan penurunan *surgical error* sebesar 45% dengan penerapan Six Sigma di instalasi bedah. Penelitian Pronovost et al. (2006) juga menemukan penurunan *central line infection* hingga 70% setelah integrasi protokol keselamatan berbasis Six Sigma. Ini mengindikasikan bahwa metode ini tidak hanya bekerja pada proses non-klinis, tetapi juga efektif pada area klinis yang memiliki risiko tinggi.

3. **Kepatuhan terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP):**

Penelitian Antony & Sony (2018) di Inggris menunjukkan peningkatan kepatuhan SOP hingga 90%. Hal ini sejalan dengan penelitian Yudistira & Putri (2022) di Indonesia yang menemukan penurunan kesalahan prosedur medis sebesar 35%. Kepatuhan SOP yang lebih tinggi berkontribusi langsung pada penurunan angka kesalahan medik.

4. **Efisiensi Waktu dan Biaya:**

Selain menurunkan kesalahan, Six Sigma juga terbukti meningkatkan efisiensi layanan. DelliFraine et al. (2014) melaporkan bahwa waktu tunggu pasien menurun hingga 30%, sedangkan Salah et al. (2010) di Spanyol menemukan penghematan biaya signifikan bersamaan dengan penurunan kesalahan medik.

5. **Implementasi di Berbagai Konteks:**

Dari analisis lintas negara (India, Turki, AS, Inggris, Mesir, Spanyol, hingga Indonesia), dapat disimpulkan bahwa Six Sigma bersifat fleksibel dan dapat diterapkan di berbagai sistem kesehatan, baik rumah sakit besar, rumah sakit daerah, hingga klinik swasta.

Secara keseluruhan, hasil review ini memperlihatkan bahwa pendekatan Six Sigma tidak hanya berdampak pada aspek teknis pelayanan kesehatan, tetapi juga memperkuat budaya keselamatan pasien melalui kepatuhan SOP, komunikasi efektif antar-profesi, dan perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*).

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan **Six Sigma** terbukti efektif dalam menurunkan angka kesalahan medik dan meningkatkan mutu pelayanan kesehatan. Hal ini sejalan dengan prinsip **manajemen mutu total (Total Quality Management/TQM)** dan teori keselamatan pasien, yang menekankan pada pengendalian proses, pengurangan variasi, dan perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*).

1. **Penurunan Kesalahan Medik melalui Pendekatan DMAIC**

Siklus **DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)** yang menjadi inti Six Sigma terbukti mampu mengidentifikasi sumber kesalahan dan mengimplementasikan perbaikan yang terstruktur.

- a. **Define:** Menentukan masalah prioritas, seperti kesalahan pemberian obat atau prosedur bedah.
- b. **Measure:** Mengukur frekuensi kesalahan dan dampaknya pada pasien.
- c. **Analyze:** Mengidentifikasi akar penyebab, misalnya kesalahan komunikasi, kurangnya pelatihan, atau prosedur yang ambigu.
- d. **Improve:** Melakukan intervensi, seperti penggunaan barcode system, *checklist* prosedural, atau standarisasi dokumentasi.
- e. **Control:** Membuat mekanisme pengendalian berkelanjutan untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur dan mencegah kesalahan berulang.

Penelitian Lo et al. (2016) dan Taner et al. (2012) menunjukkan bahwa melalui DMAIC, tingkat kesalahan medik dapat turun hingga 40–70%, membuktikan bahwa pendekatan ini efektif pada berbagai jenis layanan, baik administratif maupun klinis.

2. Hubungan dengan Kepatuhan SOP dan Budaya Keselamatan Pasien

Kepatuhan terhadap SOP merupakan indikator penting keselamatan pasien. Hasil review menunjukkan bahwa penerapan Six Sigma meningkatkan kepatuhan staf terhadap SOP hingga 90% (Antony & Sony, 2018). Dengan SOP yang konsisten, variasi prosedur berkurang, sehingga risiko kesalahan medik menurun. Selain itu, Six Sigma mendorong pembentukan budaya keselamatan (*safety culture*), di mana setiap tenaga kesehatan terdorong untuk melaporkan insiden, melakukan audit internal, dan berpartisipasi dalam perbaikan proses.

3. Efisiensi Proses dan Pengurangan Biaya

Selain menurunkan kesalahan medik, Six Sigma terbukti meningkatkan efisiensi layanan. Penurunan waktu tunggu pasien (20–30%) dan penghematan biaya akibat kesalahan medis yang berkurang (Salah et al., 2010; DelliFraine et al., 2014) menunjukkan bahwa manajemen mutu berbasis Six Sigma tidak hanya berdampak pada keselamatan pasien, tetapi juga pada aspek ekonomi rumah sakit. Hal ini mendukung teori Lean Six Sigma, yang menekankan pengurangan pemborosan (*waste*) dan peningkatan nilai tambah pelayanan.

4. Fleksibilitas Implementasi di Berbagai Konteks

Analisis lintas negara (India, Turki, AS, Inggris, Mesir, Spanyol, Indonesia) menunjukkan bahwa Six Sigma dapat diadaptasi pada berbagai sistem layanan kesehatan. Fleksibilitas ini memungkinkan rumah sakit besar, rumah sakit daerah, maupun klinik swasta untuk menerapkan metode yang sama dengan hasil signifikan, asalkan didukung komitmen manajemen, pelatihan staf, dan monitoring berkelanjutan.

5. Implikasi bagi Praktik Keperawatan dan Manajemen Rumah Sakit

Penerapan Six Sigma memberikan implikasi positif bagi tenaga kesehatan, khususnya perawat dan dokter, dalam:

- a. Menurunkan risiko kesalahan pemberian obat atau prosedur medis.
- b. Memperkuat dokumentasi rekam medis dan audit internal.
- c. Mendorong kolaborasi antar-profesi melalui proses yang jelas dan terstandarisasi.
- d. Menjadi dasar pengambilan keputusan berbasis data (*evidence-based decision*).

Secara keseluruhan, Six Sigma bukan hanya alat teknis, tetapi juga strategi manajerial untuk meningkatkan mutu pelayanan, keselamatan pasien, efisiensi operasional, dan kepuasan pasien.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil review literatur dan analisis naratif, dapat disimpulkan bahwa penerapan manajemen mutu pelayanan kesehatan dengan pendekatan Six Sigma terbukti efektif dalam menurunkan angka kesalahan medik. Beberapa temuan utama meliputi:

1. Penerapan Six Sigma melalui siklus DMAIC mampu mengidentifikasi akar penyebab kesalahan medik dan mengurangi variasi proses, sehingga angka kesalahan menurun signifikan, baik pada pemberian obat, prosedur bedah, maupun dokumentasi medis.
2. Kepatuhan terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) meningkat, yang mendukung terbentuknya budaya keselamatan pasien (*safety culture*).
3. Efisiensi layanan meningkat, termasuk pengurangan waktu tunggu pasien dan biaya operasional akibat kesalahan medis.
4. Metode Six Sigma fleksibel dan dapat diterapkan di berbagai jenis fasilitas kesehatan, mulai dari rumah sakit besar hingga klinik swasta, dengan hasil yang konsisten positif.

Secara keseluruhan, Six Sigma tidak hanya menurunkan angka kesalahan medik, tetapi juga meningkatkan mutu pelayanan, keselamatan pasien, efisiensi, dan kepuasan pasien.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, beberapa saran bagi praktik manajemen mutu di fasilitas kesehatan adalah:

1. Integrasi Six Sigma secara berkelanjutan: Rumah sakit perlu memasukkan Six Sigma sebagai bagian dari kebijakan manajemen mutu dan keselamatan pasien.
2. Pelatihan dan pengembangan staf: Tenaga kesehatan perlu dilatih secara rutin mengenai prinsip Six Sigma dan praktik terbaik untuk menurunkan kesalahan medik.

3. Monitoring dan evaluasi berkala: Melakukan audit rutin dan evaluasi proses layanan untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur dan keberlanjutan perbaikan.
4. Penelitian lanjutan: Diperlukan penelitian empiris berbasis *randomized controlled trial* atau studi longitudinal untuk mengukur efektivitas Six Sigma pada unit pelayanan berbeda dan memastikan generalisasi hasil.
5. Kolaborasi antar-profesi: Dorong komunikasi dan kolaborasi antar tenaga kesehatan agar implementasi Six Sigma dapat diterapkan secara konsisten di semua lini pelayanan.

Dengan penerapan yang konsisten dan terstruktur, Six Sigma dapat menjadi strategi utama dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan dan keselamatan pasien secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Antony J, Sony M. A critical assessment on the Six Sigma implementation in healthcare sector. *Int J Qual Reliab Manag.* 2018;35(5):957–974.
- Chassin MR, Loeb JM. High-reliability health care: getting there from here. *Milbank Q.* 2013;91(3):459–490.
- DelliFraine JL, Wang Z, McCaughey D, Langabeer JR, Erwin CO. The use of Six Sigma in healthcare management: are we using it to its full potential? *Qual Manag Health Care.* 2014;23(4):240–253.
- Devin Mahendika.**, Jariyah, A., Leli, L., Saad, R., Rosdiana, R., & Anurogo, D. (2024). Condom Use Behavior among Female Sex Worker Clients in Makassar City. *International Journal of Health Sciences*, 2(1), 99–112. <https://doi.org/10.59585/ijhs.v2i1.258>
- George ML. *Lean Six Sigma for Service: How to Use Lean Speed and Six Sigma Quality to Improve Services and Transactions.* New York: McGraw-Hill; 2010.
- Idris, I., Pannyiwi, R., Ula, Z., & Singga, S. (2023). Provision of Clean Water Facilities with the Incidence of Diarrhea in the Ujung Pandang Baru Health Center Working Area. *International Journal of Health Sciences*, 1(4), 576–588. <https://doi.org/10.59585/ijhs.v1i4.186>
- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. *To Err is Human: Building a Safer Health System.* Washington DC: National Academies Press; 2000.
- Kuo AMH. Opportunities and challenges of cloud computing to improve health care services. *J Med Internet Res.* 2011;13(3):e67.
- Latifah.**, Susanti, S., Harahap, N. A., Batubara, A., & Vandika, A. Y. (2025). Deteksi Dini Kualitas Tumbuh Kembang Anak Melalui Peningkatan Keterampilan Kader Kesehatan Terhadap Transformasi Layanan Primer Fokus Pada Pendekatan Pelayanan Kesehatan Kepada Masyarakat. *Sababat Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 353–359. <https://doi.org/10.59585/sosisabdimas.v3i2.621>

- Lo SM, Antony J, Kumar M. Application of Six Sigma methodology to reduce medication errors in healthcare: a case study. *Qual Manag Health Care*. 2016;25(3):137–146.
- McLaughlin CP, Kaluzny AD. *Continuous Quality Improvement in Health Care*. 4th ed. Burlington: Jones & Bartlett; 2018.
- Musiana, M.**, Anurogo, D., Rahmat, R. A., Rusli, R., Sulfiani, S., & Marpaung, M. P. (2023). Pemeriksaan Kesehatan Gratis Bagi Warga Toddopuli Bersama Klinik MEDIKA FARMA. *Sahabat Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 232–240. <https://doi.org/10.59585/sosisabdimas.v1i4.175>
- Pande PS, Neuman RP, Cavanagh RR. *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies Are Honing Their Performance*. New York: McGraw-Hill; 2000.
- Pronovost PJ, et al. Creating high reliability in health care organizations. *Health Serv Res*. 2006;41(4 Pt 2):1599–1617.
- Riswan, R.**, & Kadir, H. A. (2025). Analisis Pola Asuh Tua pada Anak Speech Delay Usia 3 Tahun (Studi di Desa Mirring Kecamatan Binuang Kabupaten Polewali Mandar). *Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(3), 739–747. <https://doi.org/10.59585/bajik.v3i3.709>
- Rini Herdiani**, Sunirah. Hubungan Mutu Pelayanan Terhadap Kepuasan Pasien Rawat Inap Kelas III di RSUD OKU TIMUR TAHUN 2021. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/18222/12319>
- Salah S, Rahim A, Carretero JA. The integration of Six Sigma and lean management. *Int J Lean Six Sigma*. 2010;1(3):249–274.
- Sari N, et al. Implementasi Six Sigma dalam pelayanan kesehatan rumah sakit: review literatur. *J Manaj Pelayanan Kesehatan Indonesia*. 2020;5(2):87–95.
- Silaen, C. A. M., Manurung, H., & Pannyiwi, R. (2025). The Geostorm in Great Major Power of the United States and NATO: The Impact of Climate Change to Southeast Asia. *JIMAD : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(3), 165–173. <https://doi.org/10.59585/jimad.v2i3.701>
- Taner T, Sezen B, Atwat K. Application of Six Sigma methodology in a hospital. *Int J Health Care Qual Assur*. 2012;25(4):274–290.
- WHO. *Patient Safety: Global Action on Patient Safety*. Geneva: World Health Organization; 2021.
- Yudistira A, Putri RN. Manajemen mutu pelayanan rumah sakit berbasis Six Sigma. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*. 2022;10(1):45–54.