

Penerapan *Lean Six Sigma* Terhadap Waste di Fasilitas Pelayanan Kesehatan: Literature Review

**Annisa Ummu Kulsum¹, Annisya Putri Salsabila², Diva Latifah Rochmah³,
Acim Heri Iswanto⁴**

¹⁻⁴Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta,
Email : 2110713098@mahasiswa.upnvj.ac.id

Abstrak : Penerapan *Lean Six Sigma* menjadi metode yang efektif dalam mengurangi pemborosan di fasilitas pelayanan kesehatan. *Lean Six Sigma* adalah pendekatan yang menggabungkan pemikiran Lean dan metodologi *Six Sigma* yang telah digunakan secara luas dalam industri produksi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas proses. Konsep ini juga semakin populer di bidang kesehatan. Metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*) digunakan untuk menemukan dan mengatasi masalah limbah seperti kesalahan limbah, produksi berlebihan, menunggu, transportasi, stok, dan pengolahan tambahan. Metode ini telah terbukti meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan, serta mengidentifikasi berbagai jenis pemborosan yang terjadi dalam proses pelayanan kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meninjau lebih lanjut mengenai pengaruh penerapan *lean six sigma* terhadap waste di fasilitas pelayanan Kesehatan. Penelitian ini menggunakan metode *literature review* untuk mensintesis informasi dari artikel terkait melalui database google scholar dan pubmed dalam kurun waktu penelitian lima tahun terakhir. Dari hasil penyaringan dan penyesuaian kelayakan serta tujuan penelitian didapatkan hasil lima artikel terpilih untuk dilakukan kajian literatur. Hasil dari pencarian artikel diseleksi menurut kesesuaian dengan tujuan penelitian selanjutnya dilakukan tahap seleksi yang menghasilkan lima artikel yang memenuhi kriteria kelayakan dan kesesuaian dengan topik penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengurangan waktu tunggu pasien, peningkatan layanan, dan kelengkapan rekam medis adalah beberapa perbaikan yang disarankan. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini bahwa metode *Lean Six Sigma* efektif meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan di fasilitas kesehatan, sehingga meningkatkan pelayanan pasien dan efisiensi operasional.

Kata Kunci: Fasilitas pelayanan Kesehatan; *Lean Six Sigma*; Waste

Abstract : The implementation of *Lean Six Sigma* has become an effective method of reducing waste in healthcare facilities. *Lean Six Sigma* is an approach that combines Lean thinking and the *Six Sigma* methodology that has been widely used in the manufacturing industry to improve process efficiency and quality. This concept is also becoming increasingly popular in the health sector. The DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, and Control*) method is used to detect and address waste problems such as waste errors, overproduction, waiting, transport, stock, and additional processing. This method has been proven to improve the efficiency and quality of services, as well as identify the various kinds of waste that occur in the healthcare process. The aim of this study is to further review the impact of the implementation of *Lean Six Sigma* on waste in healthcare facilities. The research uses the literature review method to synthesize information from related articles through a Google Scholar database and has been published over the past five years of research. From the results of filtering and adjustment of eligibility as well as the purpose of the research, the results of five articles selected for the study of literature were obtained. The results show that reduced patient

waiting times, improved services, and medical record availability are some of the recommended improvements. The conclusion of this study is that the Lean Six Sigma method is effective in improving the efficiency and quality of services in health facilities, thereby improving patient service and operational efficiency.

Keywords: *HealthCare facilities; Lean Six Sigma; Waste*

PENDAHULUAN

Fasilitas pelayanan kesehatan bertanggung jawab dalam menyediakan perawatan dan pengobatan yang berkualitas kepada pasien. Namun, seperti halnya organisasi lain, fasilitas pelayanan kesehatan juga menghadapi tantangan dalam mengelola proses operasionalnya dengan efisien. Biaya perawatan medis meningkat secara global dalam beberapa tahun terakhir, dan masalah layanan medis akibat perancangan proses semakin meluas, seperti duplikasi layanan, waktu tunggu pasien yang lama, dan kurangnya pemanfaatan sumber daya yang ada (Zhu *et al.*, 2020). Salah satu masalah yang umum terjadi adalah adanya pemborosan atau waste dalam sistem pelayanan kesehatan.

Waste adalah segala sesuatu yang tidak memiliki nilai tambah, termasuk material, waktu, sumber daya, dan area kerja. *Waste* dibagi menjadi 8 kategori: *overproduction, non-utilized talent, waiting, defect, transportation, Extra-processing, inventory, and motion* (Afrita dkk., 2020). Pemborosan di fasilitas pelayanan kesehatan dapat terjadi dalam berbagai bentuk, antara lain: waktu tunggu yang lama, kesalahan pengobatan, stok obat yang berlebihan, biaya berlebihan, dan proses administrasi yang memakan waktu. Pemborosan ini tidak hanya menyebabkan peningkatan biaya operasional, tetapi juga mempengaruhi kepuasan pasien dan kualitas perawatan yang diberikan.

Salah satu cara untuk mengurangi pemborosan dalam fasilitas pelayanan kesehatan adalah penerapan *Lean Six Sigma*. *Lean Six Sigma* merupakan kombinasi pemikiran *Lean* dan metodologi *Six Sigma*, yang telah umum digunakan dalam industri produksi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas proses, dan semakin banyak digunakan di bidang kesehatan. Misalnya, hal ini diterapkan untuk mengurangi risiko infeksi terkait pelayanan kesehatan, meningkatkan efisiensi ruang operasi, meningkatkan ketepatan waktu keluar dari rumah sakit, dan meningkatkan proses pemindahan pasien (Zhu *et al.*, 2020). *Six Sigma* mengedepankan konsep atribut-atribut yang paling penting bagi konsumen (penting terhadap kualitas), kegagalan yang menghasilkan cacat, apa yang diberikan proses (kemampuan proses), apa yang dapat dirasakan dan dilihat konsumen (variasi), memastikan atau memungkinkan proses yang konsisten dan dapat diprediksi untuk meningkatkan pengalaman konsumen (operasi yang stabil), merancang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan kemampuan proses (desain untuk *six sigma*) (Sondakh & Laloan, 2023). Oleh karena itu, artikel ini akan meninjau lebih jauh pengaruh penerapan *lean six sigma* terhadap *waste* di fasilitas pelayanan kesehatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* untuk mensintesis informasi dari artikel terkait. Pencarian dilakukan secara daring melalui database elektronik Google Scholar dan PubMed. Pencarian menggunakan kata kunci “fasilitas pelayanan kesehatan” AND “lean six sigma” AND “waste”. Artikel yang dikaji merupakan artikel yang terpublikasi dalam lima tahun terakhir, yaitu tahun 2019 hingga 2024. Metode penyaringan artikel terdiri dari beberapa tahap seleksi, yaitu identifikasi, penyaringan, inklusi, dan kelayakan. Hasil dari pencarian artikel diseleksi menurut kesesuaian dengan tujuan penelitian, judul, abstrak, isi artikel, serta memenuhi kriteria inklusi yaitu tersedia dalam *file full text*. Selanjutnya artikel yang telah melalui tahap seleksi diambil lima artikel yang memenuhi kriteria kelayakan dan relevan dengan tujuan penelitian terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengelompokkan data

Penulis	Judul	Tahun	Metode	Hasil Penelitian
Afrita <i>et al.</i>	ANALISIS WASTE REKAM MEDIS PADA PUSKESMAS DI KOTA PEKANBARU	2020	Mix method	Puskesmas di Kota Pekanbaru, ditemukan bahwa kelengkapan rekam medis rawat jalan belum optimal, dengan persentase kelengkapan tertinggi pada lembar kartu rawat jalan sebanyak 93% untuk item tindakan dan 90% untuk item laboratorium. Terdapat variasi dalam kelengkapan rekam medis antara puskesmas yang terakreditasi dan belum terakreditasi, di mana puskesmas yang diteliti tidak memiliki petugas yang bertanggung jawab untuk mencatat rekam medis, yang dapat menyebabkan potensi pemborosan manusia seperti pencatatan yang tidak lengkap atau tidak rapi, penumpukan dokumen rekam medis, dan tindakan yang tidak sesuai standar. Pada keempat puskesmas yang diteliti, pemborosan ditemukan dalam proses pencatatan rekam medis, termasuk kesalahan dalam pencatatan seperti Karena kelengkapan rekam medis bukan satu-satunya cara untuk menilai kualitas fasilitas pelayanan kesehatan, status akreditasi puskesmas tidak dapat digunakan sebagai alat untuk menilai kualitas informasi rekam medis.

Ulfah <i>et al.</i>	Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan menggunakan metode Servqual dan Lean healthcare	2022	DMAIC	Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan di RSIA Permata Serdang berkat penggunaan metode Lean Healthcare dan Servqual. Hasil penelitian faktor dominan yang menyebabkan ketidakpuasan pasien adalah waktu menunggu untuk pemeriksaan, sedangkan waste yang terjadi pada layanan rawat jalan RSIA Permata Serdang yaitu waiting, unnecessary inventory, dan overproduction. Metode lean healthcare memberikan manfaat dalam meningkatkan kualitas pelayanan di fasilitas pelayanan kesehatan, termasuk rumah sakit. Metode penelitian melibatkan pengukuran kepuasan pelanggan, identifikasi atribut pelayanan, perhitungan gap kepuasan dan harapan pelanggan, identifikasi waste, penentuan waste kritis, analisis akar penyebab waste, dan penyusunan action planning untuk mengurangi akar penyebab permasalahan.
Bahri <i>et al.</i>	USULAN PERBAIKAN LAYANAN PENYEDIAAN STATUS REKAM MEDIS DI UPTD PUSKESMAS X DENGAN PENDEKATAN LEAN HOSPITAL	2022	Lean hospital	Dalam proses penyediaan status rekam medis, empat jenis pemborosan diidentifikasi: waktu menunggu (waiting time), pergerakan (transportation), gerakan yang tidak diperlukan (motion), dan produk rusak (defect product). Rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan status rekam medis. antara lain adalah membuat rak untuk menyusun rekam medis di setiap klinik dan menambahkan kode penomoran ke lemari penyimpanan sehingga petugas dapat dengan mudah menemukan rekam medis.
Garg <i>et al.</i>	Application of lean management after audit of Medical Records Department in a COVID19 dedicated center during the COVID pandemic	2024	Studi observasional	Dari penelitian ditemukan bahwa rata-rata, 70% dari file memiliki catatan pemeriksaan yang lengkap, sedangkan 30% dari file, catatan pemeriksaan tidak lengkap atau hilang. Jumlah file dengan catatan yang tidak lengkap lebih banyak pasien dengan COVID19 positif (59%) dibandingkan pasien dengan negatif COVID19, dimana hanya 19% file yang ditemukan menjadi tidak lengkap. Hal

ini dapat disebabkan oleh kesibukan pasien dan rasio staf pasien yang buruk di bangsal/ICU. Efisiensi MRD terletak pada pencatatan yang lengkap dan akurat menjaga pasien. Hal ini dapat dicapai dengan kuat mekanisme counter-check, tentunya dengan dukungan semua pihak departemen di rumah sakit, yang dapat dipantau oleh Petugas MR dan administrasi

Muharam <i>et al.</i>	Lean Management Improves the Process Efficiency of Controlled Ovarian Stimulation Monitoring in IVF Treatment	2022	Studi observasional	Total waktu tunggu pasien berkurang menjadi 6 jam 32 menit selama tiga kali kunjungan, dari 13 jam 35 menit dari sebelum intervensi. Selain itu, rasio nilai tambah (VAR) meningkat dari 9% menjadi 22% setelah intervensi
-----------------------	---	------	---------------------	--

Waste di Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Afrita *et al.* (2020), terdapat berbagai macam *waste* dalam pencatatan rekam medis di empat puskesmas yang diobservasi, yaitu *waste defect*, hasil rekam medis tersebar atau tidak ditemukan berkasnya sehingga dibuatnya rekam medis baru. *Waste overproduction*, adanya duplikasi atau pencatatan rekam medis yang berulang karena tidak dapat menemukan berkas rekam medis pasien yang diinginkan. *Waste waiting*, pasien menunggu proses pendaftaran dan menunggu obat lebih dari 10 menit karena pasien yang datang rata-rata 25–50 orang perhari. Selain itu, biasanya terdapat waktu tunggu selama 20–30 menit mulai dari prosedur pendaftaran hingga proses tindakan, dan biasanya terdapat waktu tunggu selama 10 menit atau lebih untuk mencari data medis. *Waste transportation*, relokasi pasien tambahan, dan pengambilan data jarak jauh—yaitu, pengiriman berkas rekam medis ke tempat pemeriksaan—adalah contohnya. *Inventory*, penempatan rekam medis pada rak yang tidak terawat, pengumpulan rekam medis bekas pada meja klinik, dan penimbunan dokumen rekam medis di tempat pendaftaran semuanya melanggar pedoman. *Extra processing*, seperti memiliki beberapa formulir identitas pasien dalam satu file rekam medis, menunjukkan bahwa file tersebut telah diperbarui karena dapat ditemukan dengan mencari file versi sebelumnya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ulfah *et al.* (2022), ditemukan juga berbagai macam *waste* di RSIA Permata Serdang yang diobservasi, yaitu *waste waiting*, pasien menunggu antrian loket pendaftaran karena pasien datang bersamaan pada jam tertentu (sore hari) dan petugas lambat saat menginput data pasien serta hanya ada satu petugas pendaftaran rawat jalan. Pasien kemudian harus menunggu pemeriksaan karena dokter memerlukan waktu lebih dari 30 menit untuk menyelesaikannya dan masa praktek klinik tidak dimulai pada jam yang dijadwalkan. Inventarisasi yang tidak diperlukan, pembuatan rekam medis baru untuk pasien yang petugas rekam medisnya tidak dapat menemukannya karena belum

diberi kode ICD, peminjaman rekam medis untuk tujuan lain (seperti audit atau rapat komite medis), atau tindakan yang tidak disengaja penyimpanan data medis. Produksi berlebih: Karena lokasi ruangan tidak teratur dan informasi alur layanan tidak jelas, pasien sulit memahami proses rawat jalan dan sering mempertanyakan apa yang akan terjadi selanjutnya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Bahri *et al.* (2022), Tujuh waste layanan kesehatan termasuk waktu tunggu dan produksi berlebih. Overproduksi didefinisikan sebagai produksi yang melebihi kebutuhan sebenarnya, seperti pembuatan formulir yang terlalu banyak informasi dan stok obat tanpa memperhitungkan perubahan permintaan. Waktu tunggu berarti hal-hal tertunda, seperti registrasi pasien dan menunggu rekam medis tiba di klinik. Dengan menerapkan Lean Six Sigma, fasilitas kesehatan dapat meningkatkan efisiensi, kualitas layanan, dan kepuasan pasien dengan mengidentifikasi penyebab utama pemborosan dan dampaknya. Penggunaan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) efektif untuk menemukan pemborosan dengan risiko tertinggi dan efeknya (Bahri *et al.*, 2022).

Selain itu pemetaan proses pada *lean management* sangat penting untuk mengidentifikasi pemborosan seperti laporan diagnostik yang tidak lengkap, rincian demografi yang tidak lengkap, dan penghitungan berulang yang menghambat alur kerja. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Garg *et al.* (2024), dengan menggunakan prinsip *lean management*, proses pemborosan dapat diidentifikasi dan rekomendasi dibuat untuk menghilangkan pemborosan ini, yang menghasilkan peningkatan efisiensi dan kualitas *medical records department* (MRD). Perbaikan berkelanjutan *lean management* harus dilakukan. Ini termasuk menyingkirkan proses yang tidak perlu. Di lingkungan pelayanan kesehatan, penerapan metodologi Lean Six Sigma sangat penting untuk mengoptimalkan proses, meminimalkan pemborosan, dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Pelatihan yang tepat, dokumentasi yang akurat, dan proses standar diperlukan untuk mengurangi waste dan meningkatkan kinerja fasilitas kesehatan secara keseluruhan (Garg *et al.*, 2024).

Cara Mengurangi Waste dengan Lean Sigma

Waste yang terdapat di fasilitas pelayanan kesehatan perlu diminimalisir keberadaannya. Salah satu caranya adalah dengan menerapkan lean sigma dalam implementasinya. Membuat loket khusus untuk pasien dengan asuransi kesehatan, mempekerjakan petugas pendaftaran rawat jalan, menambah loket pendaftaran, mengalokasikan sumber daya berdasarkan kapasitas, meninjau jadwal praktik dokter dan menyarankan supervisor untuk menyesuaikan jadwal praktik dokter untuk mencegah tumpang tindih adalah beberapa cara untuk mengurangi waktu tunggu.

Kemudian untuk *unnecessary inventory*, menggunakan komputer yang terintegrasi untuk memaksimalkan database elektronik pasien, Menerapkan manajemen visual (kode warna) pada setiap rak penyimpanan rekam medis serta memudahkan pencarian dan pengarsipan rekam medis lebih cepat dan mudah. Manajemen visual adalah landasan manajemen lean, yang menawarkan tampilan masalah, notifikasi, konfigurasi, dan banyak lagi secara instan. Dengan menggunakan kode warna pada berkas rekam medis pasien yang sesuai dengan nomor rekam medis, petugas rekam medis menerapkan manajemen visual. Kode warna membantu petugas menyimpan dan menemukan berkas rekam medis pasien.

Mengurangi kelebihan produksi (*overproduction*) di fasilitas kesehatan dapat dicapai dengan menunjukkan kepada pasien alur prosedur rawat jalan, termasuk bagaimana ruangan diatur di lorong utama (mungkin dengan spanduk di kedua sisi koridor), dan menjelaskan proses ini kepada pasien segera saat mereka masuk ke dalam fasilitas pelayanan kesehatan, dan memberikan penunjuk ruangan.

Peneliti Muharram & Firman (2022) mengumpulkan karyawan klinik untuk memberikan skor prioritas pada solusi yang diberikan oleh pasien menggunakan MIV/C scoring, yaitu mempertimbangkan besarnya masalah yang bisa diselesaikan (M), pentingnya masalah (I), kerentanan solusi (V), dan besarnya biaya yang dibutuhkan (C). Terdapat 3 masalah yang menyebabkan pasien membutuhkan waktu 9 jam 35 menit, yaitu: (1) waktu tunggu yang lama saat menunggu dokter, (2) menunggu hasil pemeriksaan diagnostik dalam waktu lama, dan (3) gerak perawat yang sia-sia bolak-balik memberikan informasi kepada pasien sekaligus memanggil pasien baru. Dari ketiga masalah tersebut ditemukan solusi yang tepat, menambahkan waktu pemeriksaan dokter, melakukan uji klinis menggunakan USG (tanpa laboratorium), dan konseling dapat dilanjutkan di ruang pengobatan. Mempersingkat waktu tunggu pasien dapat membantu mengurangi stres psikologis dan kecemasan pasien. Sebuah artikel, menemukan bahwa menerapkan lean di bidang medis meningkatkan kepuasan pasien dan mengurangi stres pasien.

KESIMPULAN

Metode *Lean Six Sigma* sangat efektif dalam mengurangi waste dan pemborosan di fasilitas kesehatan. Menurut beberapa studi kasus, metode ini dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di rumah sakit dan puskesmas. Proses administrasi yang lama, waktu tunggu yang lama, kesalahan pengobatan, dan stok obat yang berlebihan adalah beberapa contoh waste dalam fasilitas kesehatan. Menggabungkan konsep DMAIC dan *Lean Six Sigma* dapat membantu menemukan dan mengurangi waste. Setelah menerapkan manajemen Lean, *value add ratio* (VAR) meningkat. Sistem pelayanan dengan nilai VAR hingga 20% memenuhi standar dunia. Peningkatan nilai VAR membuktikan efisiensi pelayanan meningkat. Pengurangan waktu tunggu pasien, peningkatan layanan, dan kelengkapan rekam medis adalah beberapa perbaikan yang disarankan. Untuk mengurangi waste dan meningkatkan kinerja fasilitas kesehatan secara keseluruhan, pelatihan, dokumentasi, dan proses standar diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrita, F., Hartono, B., Rany, N., Jepisah, D., & Abidin, Z. (2020). Analisis Waste Rekam Medis Pada Puskesmas di Kota Pekanbaru Tahun 2019. *JHMHS: Journal of Hospital Management and Health Science*, 1(1), 1-11.
- Bahri, S., Fatimah, F., Zakaria, M., & Fauziah, F. (2022). USULAN PERBAIKAN LAYANAN PENYEDIAAN STATUS REKAM MEDIS DI UPTD PUSKESMAS X DENGAN PENDEKATAN LEAN HOSPITAL. *Industrial Engineering Journal*, 11(1).

- Garg, R., Talwar, Y., & Garg, N. (2022). Application of lean management after audit of Medical Records Department in a COVID19 dedicated center during the COVID pandemic. *Medical Journal Armed Forces India*.
- Muharam, R., & Firman, F. (2022). Lean management improves the process efficiency of controlled ovarian stimulation monitoring in IVF treatment. *Journal of healthcare engineering*, 2022.
- Sondakh, D. K., & Laloan, R. M. (2023). THE EFFECTIVENESS OF LEAN SIX SIGMA IMPLEMENTATION IN HEALTH-CARE FACILITIES. *Klabat Journal of Management*, 4(2), 104-111.
- Ulfah, M., Trenggonowati, D., Arina, F., Ferdinant, P., & Sonda, A. (2022). Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan menggunakan metode Servqual dan Lean healthcare. *Journal Industrial Servicess*, 8(1), 38-45. doi:<http://dx.doi.org/10.36055/jiss.v8i1.14443>
- Zhu, L. F., Qian, W. Y., Zhou, G., Yang, M., Lin, J. J., Jin, J. L., ... & Chen, H. X. (2020). Applying lean six sigma to reduce the incidence of unplanned surgery cancellation at a large comprehensive tertiary hospital in China. *INQUIRY: the journal of health care organization, provision, and financing*, 57, 0046958020953997.