

[ISSN 2597- 6052](https://doi.org/10.56338/mppki.v6i8.3556)DOI: <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i8.3556>**MPPKI****Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia**
*The Indonesian Journal of Health Promotion***Review Articles****Open Access**

Implementasi Lean Six Sigma di Pelayanan Kesehatan Saat dan Paska Pandemi COVID-19 : Literature Review

Implementation of Lean Six Sigma in Healthcare During and After the COVID-19 Pandemic : Literature Review

Arini Cyndwiana Prastiwi^{1*}, Dumilah Ayuningtyas²¹Program Studi Kajian Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia²Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia*Korespondensi Penulis : arini.cyndwiana.p@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Pandemi COVID-19 menyebabkan perubahan kegiatan dan inovasi mutu pada pelayanan kesehatan. Di Indonesia, sektor kesehatan memiliki dampak akibat tingginya penyebaran COVID-19, mulai dari tenaga kesehatan hingga ke tingkat manajemen rumah sakit karena organisasi tidak mempunyai waktu untuk merespon krisis tersebut.

Tujuan: Penelitian ini untuk mengetahui upaya pelayanan kesehatan dalam menghadapi pandemi COVID-19 menggunakan metode *Lean Six Sigma* (LSS).

Metode: Tinjauan ditentukan berdasarkan PICOS. Pencarian dilakukan pada basis data *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Science Direct* menggunakan PRISMA. Artikel dibatasi dari Januari 2020-Desember 2022, di pelayanan kesehatan saat atau setelah pandemi COVID-19 serta menggunakan metode LSS.

Hasil: Berdasarkan hasil pencarian ditemukan 144 artikel dengan 1 duplikasi. Hasil screening pada judul dan abstrak didapatkan 7 artikel namun 1 artikel tidak lengkap sehingga 6 artikel yang akan ditinjau oleh peneliti. Dari 6 penelitian, 5 artikel menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analysis, Improve, and Control*) dan 1 artikel dengan jenis penelitian retrospektif. Metode DMAIC dimulai dari mendefinisikan masalah yang dihadapi (*Define*) dengan menggunakan beberapa teknik pengukuran (*Measure*). Selanjutnya, capaian kinerja dan tujuan yang ingin dicapai dianalisis untuk mempersiapkan rencana perbaikan yang akan dilakukan (*Analysis*). Perbaikan (*Improvement*) dan kontrol (*Control*) dilakukan untuk pencapaian tujuan jangka panjang.

Kesimpulan: Penerapan LSS pada masa pandemi COVID-19 dapat membantu pelayanan kesehatan di beberapa negara untuk peningkatan kualitas manajemen, tenaga medis, efisiensi, dan mengurangi waktu tunggu pelayanan.

Kata Kunci: *Lean Six Sigma*; DMAIC; Pelayanan Kesehatan; COVID-19

Abstract

Introduction: The COVID-19 pandemic has caused changes in quality activities and innovations in health services. In Indonesia, the health sector has been impacted due to the high spread of COVID-19, starting from health workers to the hospital management level because organizations do not have time to respond to the crisis.

Objective: This research is to determine health service efforts in dealing with the COVID-19 pandemic using the *Lean Six Sigma* (LSS) method.

Method: Overview determined based on PICOS. Searches were performed on the *Google Scholar*, *PubMed*, and *Science Direct* databases using PRISMA. Articles are limited from January 2020-December 2022, in health services during or after the COVID-19 pandemic and using the LSS method.

Result: Based on the search results found 144 articles with 1 duplication. The results of screening on the title and abstract obtained 7 articles but 1 article was incomplete so that 6 articles would be reviewed by researcher. Of the 6 studies, 5 articles used the DMAIC (*Define, Measure, Analysis, Improve, and Control*) method and 1 article was a retrospective study. The DMAIC method starts from defining the problems encountered using several measurement techniques. Furthermore, performance capabilities and objectives to be achieved are analyzed to prepare improvement plans to be carried out. Improvements and control are done to offer long-term goals.

Conclusion: The application of LSS during the COVID-19 pandemic can help healthcare in several countries improve the quality of management, medical personnel, efficiency, and reduce waiting time for services.

Keywords: *Lean Six Sigma*; DMAIC; Healthcare; COVID-19

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan faktor terpenting bagi perekonomian dan pembangunan. Ketersediaan pelayanan kesehatan menjadi fokus utama saat pandemi COVID-19. Coronavirus Disease 2019 atau COVID-19 merupakan penyakit menular yang memiliki gejala berupa gangguan pernapasan akut, batuk, dan pada beberapa kasus dapat menyebabkan demam serta sesak nafas. Di Indonesia, Rumah sakit sebagai sektor kesehatan memiliki dampak akibat tingginya penyebaran COVID-19, mulai dari tenaga kesehatan hingga ke tingkat manajemen. Tingginya permintaan sumber daya, perubahan alur pelayanan dan anggaran, serta terbatasnya kapasitas menjadi tantangan bagi rumah sakit selama pandemi COVID-19 (1). Penelitian yang dilakukan Regina dkk di Puskesmas Poopo Kabupaten Minahasa Selatan menunjukkan gambaran pelayanan kesehatan pada masa pandemi. Perbedaan pelayanan yang terjadi yaitu perubahan pembagian petugas, perubahan alur, dan adanya waktu untuk pemeriksaan COVID-19 (2).

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan secara paripurna. Dalam penyelenggaraannya, rumah sakit harus meningkatkan mutu dan mempertahankan standar pelayanan. Pelayanan yang diberikan dapat berupa tindakan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif (3). Kualitas pelayanan kesehatan dalam menghadapi COVID-19 dapat menjadi indikator keberhasilan fasilitas kesehatan tersebut. Standar Pelayanan Minimal adalah ketentuan tentang jenis dan mutu pelayanan dasar yang berhak diperoleh setiap warga serta merupakan tolak ukur pelayanan secara minimal. Selain itu, fasilitas pelayanan kesehatan harus mengatur alur pergerakan pasien dengan cara selalu menjaga jarak dan kepadatan supaya baik tenaga kesehatan maupun pasien merasa aman (4).

Upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan telah menjadi perhatian bagi pembuat kebijakan, industri kesehatan dan penyedia layanan kesehatan. Di akhir tahun 2020, Indonesian *Healthcare Quality Network* (IHQN) menyatakan bahwa pandemi menyebabkan perubahan dalam penerapan kegiatan dan inovasi mutu pelayanan kesehatan. Hal ini mendorong manajemen rumah sakit untuk melakukan inovasi secara cepat sesuai kemampuan. Upaya peningkatan dilakukan dengan inovasi dan pembelajaran efisiensi penggunaan sumber daya melalui penerapan lean dan perbaikan desain pelayanan. Penyusunan prioritas dilakukan sehingga *value-based care* menjadi perhatian utama pelayanan (5).

Dampak pandemi membuat adanya Reformasi Sistem Kesehatan Nasional 2021-2024 yaitu penguatan sistem kesehatan, pemberian pelayanan kesehatan, dan peningkatan kesiapsiagaan dalam keadaan darurat (6). Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan di Rumah sakit yaitu dengan metode *Lean Six Sigma*. Metode *Lean Six Sigma* (LSS) telah digunakan oleh rumah sakit dan sistem kesehatan sejak tahun 1990an dan telah menjadi solusi untuk meningkatkan mutu pelayanan (7). *Lean* dapat diartikan sebagai kurus (*ramping*) yaitu metode untuk mengidentifikasi dan menghilangkan suatu penyebab atau kesalahan. *Lean* dan *Six Sigma* merupakan seperangkat alat sistem manajemen yang dapat mengubah cara manajemen mengorganisir dan mengelola sehingga dapat mengurangi variabilitas dan pemborosan (8).

Elizabeth dkk menggunakan LSS pada pelayanan farmasi di RS PMI Bogor tahun 2013 untuk mengatasi permasalahan nilai *Inventory Turn Over* (ITO) yang rendah. Metode yang digunakan yaitu DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), *Cross functional flowchart* sebagai *tools*, *cause effect* diagram untuk identifikasi *waste*, serta penerapan 5S pada tahap *Improve* dan *Control*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ITO rendah disebabkan kurangnya pemahaman oleh pengelola perbekalan farmasi (9). Implementasi *Lean Six Sigma* juga dilakukan pada RS di Kabupaten Lumajang oleh Mohammad Ato'illah dan Hartono untuk menentukan prioritas perbaikan kualitas. Kualitas pelayanan diukur berdasarkan *SERVQUAL* (*tangible, reability, responsiveness, assurance, dan emphaty*) yang digabungkan dengan LSS untuk analisis data (10).

Tantri dkk menggunakan konsep LSS pada pelayanan kesehatan dengan jaminan asuransi sosial (BPJS) di RSIA Harapan Mulia. Hasil penelitian tersebut yaitu terjadi pengurangan pada total waktu pelayanan dan *Non Value Added* baik dari penyedia jasa maupun pengguna (11). Penelitian tinjauan literatur tentang penerapan LSS dalam peningkatan kualitas pelayanan di RS pernah dilakukan oleh Endah dkk dengan artikel antara tahun 2018-2023. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa penerapan LSS dapat membantu mengurangi kesulitan, meningkatkan kecepatan, dan memisahkan *Value Added* dan *Non Value Added* (12).

Berdasarkan penelitian terdahulu, *Lean Six Sigma* sudah lama diterapkan untuk membantu meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Namun, artikel yang membahas LSS pada saat pandemi COVID-19 belum banyak ditemukan padahal kejadian luar biasa (KLB) ini telah memberikan tantangan dalam mutu pelayanan kesehatan karena organisasi tidak mempunyai waktu untuk merespon krisis tersebut. Studi ini memiliki implikasi penting bagi para peneliti dan pemangku kepentingan di bidang kesehatan dalam memahami keberhasilan penerapan *Lean Six Sigma* sebagai strategi perencanaan lonjakan pasien sehubungan dengan pandemi. Perencanaan harus dibuat secara efektif oleh tim multidisiplin berdasarkan data, tren dan sumber daya yang dimiliki supaya perencanaan menghasilkan persiapan yang lebih baik. Oleh karena itu, perlunya pemahaman yang baik bagi manajemen dan pembuat kebijakan mengenai *Lean Six Sigma* tools sebagai pemecahan masalah selama pandemi COVID-19. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui upaya pelayanan kesehatan dalam menghadapi pandemi COVID-19

menggunakan metode *Lean Six Sigma* (LSS) sebagai pembelajaran bagi pelayanan kesehatan supaya lebih siap dalam menghadapi pandemi global.

TINJAUAN LITERATUR

Terdapat beberapa metode yang dapat dilakukan organisasi untuk perbaikan pelayanan yaitu *Lean* dan *Six Sigma*. Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan, namun jika digabungkan dapat memberikan hasil yang lebih baik (13). *Lean* berfokus pada efisiensi dan penghapusan waste yaitu menghilangkan sesuatu yang tidak diperlukan bagi produk atau layanan. Tahapan dari *Lean* yaitu: 1) Mengidentifikasi *Value Added* dan *Non Value Added*, yaitu menetapkan kegiatan yang bernilai tambah dan tidak bernilai tambah bagi suatu produk/layanan. 2) Membuat *Current State Value Stream Mapping*, yaitu memberi gambaran saat ini. 3) Menganalisis *waste*, yaitu menentukan kegiatan yang tidak diperlukan bagi suatu produk/layanan. 4) Membuat *Future State Value Stream Mapping*, yaitu gambaran kegiatan yang diharapkan terjadi setelah melalui tahapan pemikiran bersama (7,13,14).

Six Sigma merupakan metode perbaikan yang berfokus mengurangi variasi dan mulai diterapkan di pelayanan kesehatan untuk peningkatan berkelanjutan. Tahapan dari *Six Sigma* yaitu (15): 1) *Define*: Mendefinisikan karakteristik konsumen, ruang lingkup, dan tujuan kelompok. Contohnya dengan mendengarkan suara konsumen. 2) *Measure*: Tahap ini melibatkan penghitungan faktor-faktor yang harus ditingkatkan pada produk/pelayanan. Tools yang dapat digunakan yaitu *cause effect* diagram/Ishikawa diagram dan pengumpulan data. 3) *Analyze*: Mengidentifikasi penyebab masalah dan proses determinannya. 4) *Improve*: Pada tahap ini, tim mulai bekerja sesuai dengan solusi yang telah dibuat sebelumnya. Implementasi mulai dilakukan untuk mengurangi variasi dan meningkatkan target pencapaian. 5) *Control*: Memastikan bahwa rencana yang sudah dibuat dapat meningkatkan produk/layanan dan terimplementasi dengan baik.

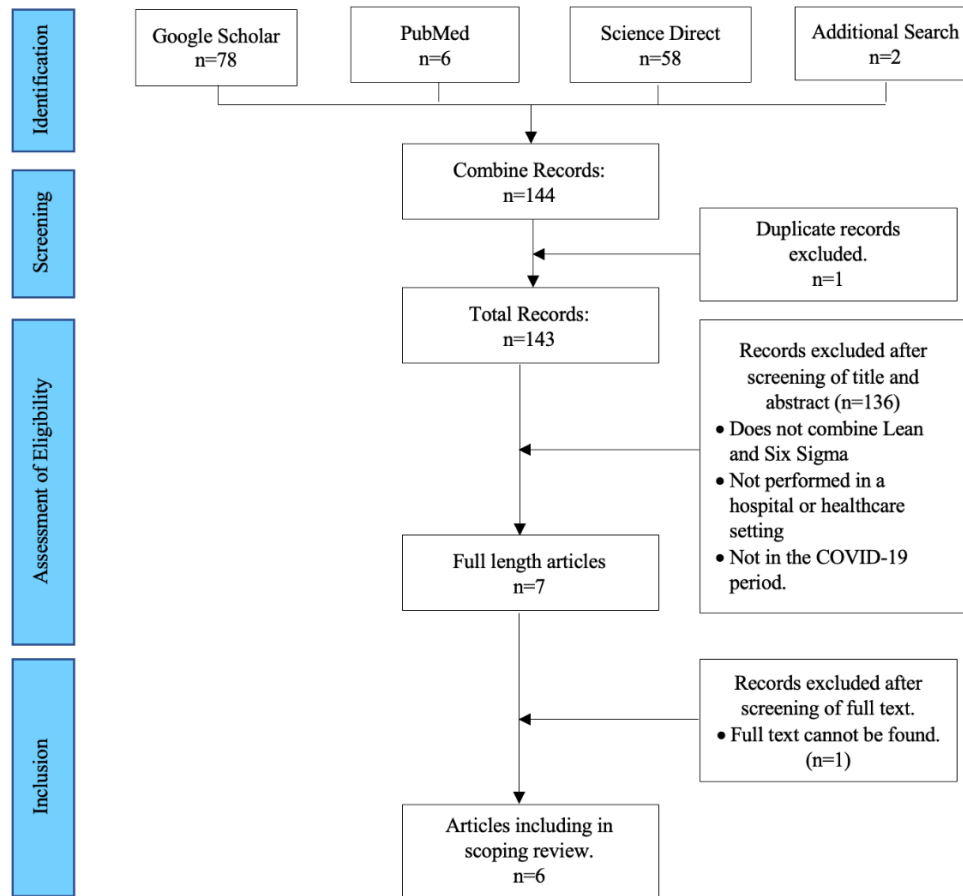
METODE

Penelitian ini menggunakan tinjauan literatur yang datanya diambil dari beberapa hasil penelitian menggunakan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses*). Data yang digunakan yaitu data sekunder yang tidak diperoleh dari pengamatan langsung, namun dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Proses mendapatkan data yang relevan dimulai dengan mengidentifikasi data kemudian dievaluasi dan interpretasi sesuai dengan penelitian (16). Pertanyaan penelitian adalah: “Bagaimana meningkatkan kinerja pelayanan di rumah sakit dengan metode *Lean Six Sigma* (LSS) dalam menghadapi COVID-19?” Artikel diidentifikasi berdasarkan metode PICOS untuk mencari informasi klinis berbasis bukti.

Tabel 1. PICOS

PCC	Kata Kunci
<i>Population (P)</i>	Rumah sakit, pelayanan kesehatan
<i>Intervention (I)</i>	<i>Lean Six Sigma</i>
<i>Comparison (C)</i>	-
<i>Outcome (O)</i>	Perbaikan kinerja saat/paska COVID-19
<i>Study (S)</i>	Semua jenis studi

Data ditelusuri berdasarkan artikel yang bersumber dari *Pubmed*, *Science Direct*, dan *Google Scholar*. Kriteria inklusi artikel yaitu dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris dan dibatasi dari bulan Januari 2020 sampai Desember 2022, dilakukan di rumah sakit atau pelayanan kesehatan lain saat atau setelah pandemi COVID-19 serta menggunakan metode *Lean Six Sigma*. Studi yang termasuk eksklusif yaitu menggunakan metode *Lean* atau metode *Six Sigma* saja dan bukan penggabungan dari metode *Lean Six Sigma*, artikel yang abstrak, tidak *full teks*, dan tidak dapat diunduh. Beberapa artikel di keluarkan karena tidak berhubungan dengan *Lean Six Sigma* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusif.



Gambar 1. Diagram alur pemilihan studi berdasarkan panduan PRISMA

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pencarian literatur menggunakan kata kunci yang telah ditentukan, peneliti menemukan 144 artikel. Setelah dilakukan pengecekan kembali terdapat 1 duplikasi sehingga artikel tersebut di eksklusi dan tersisa 143 artikel. *Screening* dilakukan pada judul dan abstrak untuk mengeluarkan artikel yang tidak sesuai yaitu tidak menggunakan *Lean Six Sigma*, tidak dilakukan di rumah sakit atau pelayanan kesehatan, dan tidak terjadi di masa pandemi COVID-19. Hasil *screening* didapatkan 7 artikel namun 1 artikel tidak lengkap sehingga 6 artikel yang akan ditinjau oleh peneliti. Dari 6 penelitian tersebut, 5 artikel menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analysis, Improve, and Control*) dan 1 artikel dengan jenis penelitian retrospektif.

Metode DMAIC dimulai dari mendefinisikan masalah yang dihadapi (*Define*) dengan menggunakan beberapa teknik pengukuran (*Measure*). Selanjutnya, capaian kinerja dan tujuan yang ingin dicapai di analisis untuk mempersiapkan rencana perbaikan yang akan dilakukan (*Analysis*). Perbaikan (*Improvement*) dan kontrol (*Control*) dilakukan untuk pencapaian tujuan jangka panjang. Tabel 2 merangkum karakteristik dan ringkasan dari 6 artikel yang di tinjau.

Tabel 2. Hasil Penelusuran

No.	Nama Penulis (Tahun)	Lokasi	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Populasi dan Sampel	Jenis Penelitian	Hasil
1.	Muhammad Mutasim Billah Tufail, dkk (2021)(17)	Pakistan	<i>Implementation of Lean Six Sigma Project in Enhancing Health Care Service Quality during COVID-19 pandemic</i>	Mengevaluasi dan mengoptimalisasi permasalahan rutin saat pandemi COVID-19 dalam	RS XYZ Pakistan	Studi Kasus	Metode DMAIC diadopsi menjadi proses dan aktivitas rutin. Staf dan pasien di interview kemudian dicari solusinya. Hasil

No.	Nama Penulis (Tahun)	Lokasi	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Populasi dan Sampel	Jenis Penelitian	Hasil
				mempertahankan kualitas dan mengurangi biaya.			akhir yaitu terdapat peningkatan pelayanan dan diharapkan industri lain dapat menggunakan metode ini menjadi strategi peningkatan melalui implementasi secara efektif.
2.	Giovanni Improta, dkk(2022)(18)	Salerno, Italia	<i>Machines Learning and Lean Six Sigma to Assess How COVID-19 has Changed the Patient Management of The Complex Operative Unit of Neurology and Stroke Unit: a Single Center Study</i>	Menganalisis perubahan yang terjadi setelah implementasi DMAIC di era COVID-19.	Poli Neurologi dan strok Rumah Sakit Pendidikan San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona,	<i>Single Center Study</i>	Metode <i>Lean Six Sigma</i> dapat membantu pengurangan LOS pada pasien strok dan peningkatan nilai bobot DRG, serta kinerja dokter.
3.	Stijin Schretlen, dkk (2011)(19)	Belanda	<i>Reducing Surgical Cancellations: a Successful Application of Lean Six Sigma in Healthcare</i>	Mengurangi pembatalan operasi bedah jantung dengan metode <i>Lean Six Sigma</i> saat COVID-19	Operasi bedah jantung Rumah Sakit Pendidikan di Belanda	<i>Studi Interrupted Time Series</i>	Hasil penelitian menunjukkan pembatalan 'last minute' menurun sebesar 50%, diagnosis preoperatif berulang (<i>X-ray</i>) 67%, waktu perawatan rujukan 35%, dan pasien <i>Net Promoter Score</i> meningkat 14%. LSS dapat meningkatkan kualitas organisasi kesehatan untuk memberikan keamanan, waktu, efektif, efisien, ekuitabel, dan <i>patient-centered care</i> .
4.	Federico Raveglia, dkk (2021)(20)	Italia	<i>Standardization of Procedures to Contain Cost and Reduce Variability</i>	Mengidentifikasi masalah untuk proses perbaikan standarisasi alur pasien,	Pasien dengan kanker paru	Tinjauan Literatur	Penggunaan metode LSS dapat memberikan mafaat:

No.	Nama Penulis (Tahun)	Lokasi	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Populasi dan Sampel	Jenis Penelitian	Hasil
				diagnosis, rawat inap, operasi bedah, dan pemulihan dengan pengurangan biaya.			<ul style="list-style-type: none"> - Penurunan LOS pada kasus bedah toraks - Peningkatan pelayanan waktu tunggu diagnosis kanker paru - Pengurangan biaya dan risiko prosedur bedah toraks.
5.	Pawan Bhandari, M.Affan Bada, Vincent Childress (2021)(21)	Midwestern US	<i>COVID-19 Surge Planning in Response to Global Pandemic in Healthcare Setting: A Lean Six Sigma Approach</i>	Mengeksplorasi penggunaan metode <i>Lean Six Sigma</i> dalam meningkatkan kualitas dan membantu sektor kesehatan untuk lebih siap selama pandemi global.	Komunitas rumah sakit di Midwestern US	Studi Kasus	Tim multidisiplin melakukan metode <i>DMAIC</i> untuk melihat jumlah pasien, tren, dan sumber daya yang tersedia untuk perencanaan yang efektif.
6.	Adnan Ahmed Alsager, dkk. (2022)(22)	Saudi Arabia	<i>A Retrospective Case Study Report of The Projectification and Quick Wins during The COVID-19 Pandemic in the Governmental Healthcare Sector: Lessons Learned from Al-Ahsa, Saudi Arabia</i>	Mengukur penerapan <i>Lean Six Sigma</i> secara retrospektif.	10 rumah sakit Kemenkes dan 2 rumah sakit khusus di wilayah Al-Ahsa.	Retrospektif	Keberhasilan <i>Lean Six Sigma</i> dalam menghadapi tantangan di pelayanan kesehatan selama pandemi COVID-19.

Kesimpulan hasil tinjauan

Pandemi COVID-19 memberikan dampak pada pelayanan kesehatan karena ketidaksiapan menghadapi perubahan. Beberapa negara menerapkan *Lean Six Sigma* untuk membantu pelayanan kesehatan dalam mengatasi permasalahan saat pandemi COVID-19. Berdasarkan beberapa artikel yang diinjau, metode *DMAIC* pada *Lean Six Sigma* memberikan manfaat terhadap peningkatan kualitas manajemen, tenaga medis, efisiensi, dan mengurangi waktu tunggu pelayanan.

Metode *Lean Six Sigma*

Sesuai PMK No. 9 tahun 2020 tentang Pedoman Pembatasan Sosial yaitu fasilitas kesehatan harus melakukan pembatasan dalam rangka memenuhi pelayanan kesehatan. Pembatasan dapat dilakukan dengan pemilihan kasus darurat dan menyesuaikan jumlah pasien supaya tidak terjadi kerumunan (23). Selain itu, pandemi COVID-19 membuat fasilitas kesehatan harus melakukan beberapa penyesuaian mengikuti panduan protokol kesehatan yang berlaku. Penyesuaian dilakukan di ruang praktek dan ruang tunggu pasien, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) untuk tenaga medis, staf, dan pasien, penggunaan desinfeksi, serta pengaturan alur dan skrining pasien (4). Ruang praktek dokter/dokter gigi harus memiliki tanda dan alur yang dapat memudahkan pergerakan pasien dan dokter. Selain itu, pengaturan ventilasi dan aliran udara juga harus diperhatikan supaya terjadi sirkulasi udara yang baik. Skrining pasien dilakukan sebelum pasien memasuki ruang praktek dokter diantaranya, dilakukan pemeriksaan suhu tubuh, riwayat medis atau kontak dengan virus COVID-19 dan jika diperlukan pemeriksaan swab atau antigen (4).

Keterbatasan fasilitas kesehatan dalam melakukan pelayanan dapat mempengaruhi persepsi dan kepuasan pasien (24).

Define

Tahap pertama yang dilakukan yaitu mendefinisikan permasalahan yang terjadi di pelayanan kesehatan. Berdasarkan artikel yang sudah ditinjau, beberapa dampak dari pandemi COVID-19 yaitu bertambahnya waktu tunggu, kualitas pelayanan yang menurun, ketidakpuasan pasien yang cukup besar, kapasitas rumah sakit yang tidak sesuai dengan jumlah kasus, jumlah ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) kurang memadai, komunikasi yang kurang baik dan ketidakkonsistenan prosedur karena kurangnya persiapan dan pengetahuan (24,25).

Measure

Tahap ini dilakukan dengan cara menentukan kegiatan yang memiliki nilai tambah dan tidak (*Value Added* dan *Non Value Added*) Nilai dapat dilihat dari sudut pandang manajemen maupun pasien. Salah satu tools yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyebab masalah yaitu *cause effect diagram* / Ishikawa diagram. Pandemi COVID-19 membuat beberapa perubahan pada pelayanan sehingga dibutuhkan pengumpulan data faktor-faktor dan *Current Sate Value Stream Mapping* yang baru melalui gambaran kondisi pelayanan dan dibantu survei berisi pertanyaan seputar keluhan baik dari pihak manajemen maupun ke masyarakat, khususnya pasien.

Analyze

Setelah mengumpulkan data kegiatan yang bernilai tambah, data tersebut dianalisis menjadi informasi dan membuat determinannya. Penyebab masalah dan kegiatan yang tidak diperlukan (*waste*) dieliminasi untuk membantu tim manajemen dalam membuat rencana perbaikan bagi pelayanan kesehatan.

Improve

Lean Six Sigma memiliki beberapa tools yang dapat digunakan untuk meningkatkan pelayanan. Tools yang digunakan disesuaikan dengan penyebab masalah dan *waste* yang ada. Manfaat LSS berdasarkan penelitian saat dan paska pandemi COVID-19: (25,26) terjadi peningkatan dalam efisiensi, kualitas, keselamatan, waktu tunggu, budaya kerja, perbaikan sistem yang terstruktur, dan peningkatan alur kerja. Kapasitas dan pendapatan rumah sakit meningkat secara keseluruhan dan hal positif di sektor kesehatan lainnya. LSS berfokus pada Kaizen, yaitu perbaikan terus menerus dan berkelanjutan, serta pengurangan *waste* sehingga manajemen pelayanan kesehatan menjadi optimal and efektif.

Control

Mengembalikan keadaan sistem di rumah sakit setelah pandemi COVID-19 tidaklah mudah dan menantang. Perubahan yang terjadi di organisasi membutuhkan waktu yang tidak sebentar karena melibatkan semua pihak termasuk budaya kerjanya. Kerangka kerja dan pemetaan kondisi yang baik harus dilakukan untuk mengembalikan aktivitas rutin rumah sakit (27). Diharapkan dengan evaluasi dan perbaikan kecil yang berkelanjutan (Kaizen) di seluruh aspek tenaga kerja dapat memberikan perubahan signifikansi dalam efisiensi, kualitas, keselamatan, waktu tunggu, dan budaya tempat kerja yang baik (25).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sebelum pandemi COVID-19 implementasi Lean Six Sigma sudah lama digunakan di sektor kesehatan khususnya pelayanan kesehatan dan rumah sakit. Lean berfokus pada efisiensi dan penghapusan waste serta Six Sigma merupakan metode perbaikan yang berfokus mengurangi variasi.

SARAN

Rekomendasi saran beberapa negara sudah menerapkan LSS di sektor kesehatannya dan mulai melakukan perubahan. Penerapan LSS menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan pelayanan di masa pandemi COVID-19 karena kegiatan di pelayanan kesehatan kompleks dan beragam, namun membutuhkan efisiensi yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sihotang WY, Girsang E, Silangit SIN, Depari SAF. Implementation of Lean Management for Covid-19 Patient Services at Hospitals in Deli Serdang. International Journal of Health and Pharmaceutical [Internet]. Available from: <https://ijhp.net>
2. Langkai RT, Maramis FRR, Wowor R, Kesehatan F, Universitas M, Ratulangi S, et al. Gambaran Pelayanan Kesehatan pada Masa Pandemi COVID-19 di Puskesmas Poopo Kabupaten Minahasa Selatan. Jurnal KESMAS. 2021;10(7):13–9.

3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Undang-Undang No. 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit. 2009.
4. Satuan Tugas COVID-19 Pengurus Besar Persatuan Dokter Gigi Indonesia. Panduan Dokter Gigi dalam Era New Normal. 2020.
5. Hanevi Djasri, Nico Lumenta. Pembelajaran Manajemen Mutu Pelayanan Kesehatan dari Pandemi COVID-19. *Jurnal of Hospital Accreditation*. 2021;03(1):1–2.
6. Indra Jaya. Penguatan Sistem Kesehatan dalam Pengendalian COVID-19 [Internet]. 2021 Dec [cited 2023 Jun 5]. Available from: <http://p2p.kemkes.go.id/penguatan-sistem-kesehatan-dalam-pengendalian-covid-19/>
7. Graban M. *Lean Hospitals : Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement*. 3rd ed. New York: Taylor and Francis Group; 2019.
8. Bhandari P, Affan Badar M, Childress V. COVID-19 Surge Planning in Response to Global Pandemic in a Healthcare Setting: A Lean Six Sigma Approach. *Proceedings of the 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Singapore*. 2021;
9. Putri EIPS. Analisis Lean Six Sigma Perbekalan Farmasi di Gudang Farmasi RS PMI Bogor Tahun 2013. *Jurnal Administrasi Kebijakan Kesehatan*. 2015 Jan;1(2).
10. Ato'illah M, Hartono. Implementasi Lean Six Sigma dalam Penentuan Prioritas Perbaikan Kualitas Pelayanan pada RS di Kabupaten Lumajang. *Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi WIGA*. 2017;7:97–107.
11. Yanuar Rahmat Syah T, Nurohim A, Sutrisno Hadi D. Lean Six Sigma Concept in The Health Service Process in The Universal Health Coverage of BPJS Healthcare (Healthcare and Social Security Agency). 2019.
12. Pratama EPPA, Annajah Safinah, Adristi K, Iswanto AH. Analisis Penerapan Lean Six Sigma dalam Peningkatan Kualitas Pelayanan di Rumah Sakit. *Jurnal Ventilator: Jurnal Riset Ilmu Kesehatan dan Keperawatan*. 2023;1(2):122–33.
13. Arthur J. *Lean Six Sigma for Hospitals*. The McGraw-Hill Companies; 2011.
14. Nave D. How to Compare Six Sigma, Lean and The Theory of Constraints (a Framework for choosing what's best for your organization). *Qual Prog*. 35(3):73–8.
15. Tufail MMB, Shakeel M, Sheikh F, Anjum N. Implementation of lean Six-Sigma project in enhancing health care service quality during COVID-19 pandemic. *AIMS Public Health* [Internet]. 2021;8(4):704–19. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34786430>
16. Siswanto. Systematic Review sebagai Metode Penelitian Untuk Mensintesis Hasil-Hasil Penelitian (Sebuah Pengantar). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 2010;13(4):326–33.
17. Tufail MMB, Shakeel M, Sheikh F, Anjum N. Implementation of lean Six-Sigma project in enhancing health care service quality during COVID-19 pandemic. *AIMS Public Health* [Internet]. 2021;8(4):704–19. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34786430>
18. Improta G, Borrelli A, Triassi M. Machine Learning and Lean Six Sigma to Assess How COVID-19 Has Changed the Patient Management of the Complex Operative Unit of Neurology and Stroke Unit: A Single Center Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 May 1;19(9).
19. Schretlen S, Hoefsmits P, Kats S, Van Merode G, Maessen J, Zandbergen R. Reducing surgical cancellations: A successful application of Lean Six Sigma in healthcare. *BMJ Open Qual*. 2021 Aug 30;10(3).
20. Raveglia F, Orlandi R, Rimessi A, Minervini F, Cioffi U, De Simone M, et al. Standardization of Procedures to Contain Cost and Reduce Variability of Care After the Pandemic. Vol. 8, *Frontiers in Surgery*. Frontiers Media S.A.; 2021.
21. Bhandari P, Affan Badar M, Childress V. COVID-19 Surge Planning in Response to Global Pandemic in a Healthcare Setting: A Lean Six Sigma Approach.
22. Alsaqer AA, Abduljawad AA, Mustafa HSAM, Mohammad MS. A Retrospective Case Study Report of the Projectification and Quick Wins during the COVID-19 Pandemic in the Governmental Healthcare Sector: Lessons Learned from Al-Ahsa, Saudi Arabia. *Saudi Journal of Health Systems Research*. 2022 Feb 4;2(2):62–7.
23. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 9 tahun 2020 tentang Pedoman Pembatasan Sosial Berskala Besar dalam Rangka Percepatan Penanganan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19). 2020.
24. Annie Ng Chang San. Service Quality and Patient Satisfaction in Lean Hospitals, Malaysia during the COVID-19 pandemic. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*. 2022 May 16;7(5):e001501.
25. Kumar J. Lean and Kaizen Application in the Healthcare during the COVID-19 Pandemic. *Proceedings of The 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Singapore*. 2021;5748–53.
26. Desai A, Goretti G, Giordano M, Voza A. Lean-ing Method in an Department of The Italian Epicenter of The COVID-19 Outbreak: When The Algorithm makes Difference. *Applied System Innovation*. 2021 Sep

- 1;4(55):1–8.
27. Daly A, Teeling SP, Garvey S, Ward M, McNamara M. Using a Combined Lean and Person-Centred Approach to Support the Resumption of Routine Hospital Activity following the First Wave of COVID-19. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Mar 1;19(5).