

## **METODE *LEAN SIX SIGMA* DALAM MENGOPTIMALKAN *LEAD TIME* PEMBEKALAN FARMASI**

Ayunda Shinta Nurarliah<sup>1</sup>, Ade Surya Darmawan<sup>2</sup>, Arza Putra<sup>3</sup>  
Universitas Indonesia<sup>1,2,3</sup>  
ayundasn2512@gmail.com<sup>1</sup>

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode *Lean Six Sigma* dalam mengoptimalkan *lead time* pembekalan farmasi di rumah sakit Universitas Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah desain kualitatif melalui pendekatan *action research* dengan fokus pada proses internal dari pengajuan perbekalan farmasi hingga persediaan diterima oleh unit farmasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gambaran alur proses bisnis yang ada, maka dapat diketahui waste yang ada yaitu panjangnya proses yang masih perlu banyak perbaikan. Proses pembuatan PO di ULP dan penerimaan barang oleh logistic merupakan dua alur yang paling banyak memakan waktu sehingga proses pengadaan pembekalan obat adalah 35 hari. Hal ini menyebabkan farmasi harus menyediakan buffer stock 2 kali waktu tunggu *lead time* yaitu buffer stock selama 70 hari sehingga pelayanan obat tidak terganggu karena masalah stock. Hal ini beresiko *cast flow* RS terhambat dan tingginya gagal bayar pada setiap term pembayaran hutang RS. Simpulan, Metode *Lan Six Sigma* dalam mengoptimalkan *lead tim* pembekalan farmasi di rumah sakit Universitas Indonesia sudah dilakukan dengan hasil pencarian permasalahan panjangnya *lead time* di pembekalan farmasi terdapat pada beberapa unit yang terkait dalam fungsi *Supply Chain Management*, sehingga perlu di pastikan setiap unit yang didalamnya konsisten dalam memegang peran masing-masing sambil dengan melakukan perbaikan-perbaikan terus menerus.

Kata Kunci : Lead Time, Metode Lean Six Sigma, Pembekalan Farmasi.

### **ABSTRACT**

*This study aims to determine the Lean Six Sigma method in optimizing the lead time of pharmaceutical supplies at the University of Indonesia Hospital. The research method used is a qualitative design through an action research approach focusing on the internal process from submitting pharmaceutical supplies to supplies received by the pharmacy unit. The results of the study indicate that the description of the existing business process flow, then the existing waste can be identified, namely the length of the process that still needs much improvement. Making PO at ULP and receiving goods by logistics are the two processes that take the most time, so the drug supply procurement process takes 35 days. This causes the pharmacy to provide a buffer stock of 2 times the lead time waiting time, namely a buffer stock of 70 days, so drug services are not disrupted due to stock problems. This risks the hospital's cash flow being hampered and the high default on each term of the hospital's debt payment. Conclusion, The Lan Six Sigma method in optimizing the lead of the pharmaceutical supply team at the University of Indonesia Hospital has been carried out with the results of the search for the problem of the length of the lead time in pharmaceutical supplies found in several units related to the Supply Chain Management*

*function, so it is necessary to ensure that each unit in it is consistent in holding their respective roles while making continuous improvements.*

*Keywords: Lead Time, Lean Six Sigma Method, Pharmaceutical Supplies*

## **PENDAHULUAN**

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan bagi masyarakat dengan karakteristik tersendiri yang dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan, kemajuan teknologi, dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat yang harus tetap mampu meningkatkan pelayanan yang lebih bermutu dan terjangkau oleh masyarakat agar terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya. Salah satu kegiatan yang ada di rumah sakit untuk menunjang pelayanan kesehatan yang bermutu adalah pelayanan farmasi (Wulandari, 2022).

Pelayanan farmasi rumah sakit merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam sistem pelayanan kesehatan rumah sakit yang berorientasi kepada pelayanan pasien, penyediaan obat bermutu, termasuk pelayanan farmasi klinik yang terjangkau bagi semua lapisan masyarakat. Pelayanan farmasi adalah pelayanan penunjang sekaligus merupakan salah satu revenue center rumah sakit, karena lebih dari 90% pelayanan kesehatan di rumah sakit menggunakan perbekalan farmasi (obat-obatan, bahan kimia, bahan radiologi, bahan alat kesehatan habis pakai, alat kedokteran dan gas medik), dan 50 % dari seluruh pemasukan 2 rumah sakit berasal dari pengelolaan perbekalan farmasi (Nurhadyan & Suryani, 2022).

Pada dunia pelayanan kesehatan, khususnya di bidang farmasi rumah sakit, kecepatan dan ketepatan penyediaan obat-obatan serta alat kesehatan memiliki peran yang sangat penting. *Lead time* atau waktu yang dibutuhkan sejak permintaan pembekalan farmasi diterima hingga barang tersedia sering kali menjadi indikator utama dalam menilai efisiensi rantai pasok farmasi. *Lead time* yang terlalu lama dapat menghambat pelayanan medis, menurunkan kepuasan pasien, bahkan berisiko pada keselamatan pasien akibat keterlambatan obat-obatan penting (Zebua et al., 2025).

Berbagai rumah sakit dan fasilitas kesehatan sering menghadapi masalah terkait panjangnya *lead time* pembekalan farmasi. Beberapa penyebab utama antara lain proses administrasi yang berbelit, kurangnya koordinasi antarbagian, tingginya tingkat kesalahan dalam pemesanan, serta adanya aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value added activities*) di sepanjang proses rantai pasok. Permasalahan ini menuntut adanya pendekatan sistematis untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses (Herlianti & Hasbullah, 2024).

Salah satu pendekatan yang telah terbukti berhasil di berbagai industri, termasuk bidang kesehatan, adalah metode *Lean Six Sigma*. *Lean Six Sigma* merupakan kombinasi dari dua pendekatan perbaikan proses yang fokus pada eliminasi pemborosan (*waste*) melalui prinsip *Lean* dan pengendalian variasi serta peningkatan kualitas melalui prinsip berupaya mengidentifikasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dan menghapusnya, sementara *Six Sigma* fokus pada pengurangan variasi dan cacat dalam proses untuk mencapai hasil yang konsisten dan andal (Wirawan et al., 2024).

Pada konteks pembekalan farmasi, penerapan *Lean Six Sigma* membantu menganalisis proses secara menyeluruh menggunakan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), dengan metode ini, rumah sakit dapat mendefinisikan permasalahan utama, mengukur kinerja saat ini, menganalisis akar masalah, memperbaiki proses yang bermasalah, dan mengendalikan hasil perbaikan agar berkelanjutan.

Contohnya, dengan memetakan alur proses pembekalan farmasi menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM), rumah sakit dapat mengidentifikasi *bottleneck*, menurunkan waktu tunggu, mempercepat proses pengadaan, dan meminimalkan kesalahan dalam distribusi obat (Mufida et al., 2025).

Optimalisasi *lead time* pembekalan farmasi tidak hanya berdampak pada efisiensi operasional, tetapi juga memberikan manfaat signifikan bagi mutu pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Pasien memperoleh obat tepat waktu, stok obat lebih terjamin, biaya operasional lebih efisien, dan rumah sakit dapat meningkatkan daya saing serta reputasinya. Oleh karena itu, penerapan *Lean Six Sigma* sebagai metode pengoptimalan *lead time* pembekalan farmasi menjadi relevan dan penting untuk dikaji serta diterapkan di era pelayanan kesehatan modern yang semakin menuntut kecepatan, akurasi, dan efisiensi (Mutaqiem & Soediantono, 2022).

Hasil penelitian Setianandha & Al-Faritsy, (2024) menyatakan melalui metode *Lean Six Sigma* didapatkan penyebab terjadinya dari beberapa pemborosan (*waste*) yang terdapat pada proses produksi sarung tangan golf di CV. XYZ yaitu *waste defect* berupa sarung tangan jebol yang disebabkan disebabkan karena CV. XYZ belum memvisualisasikan SOP yang sudah ditetapkan pada dinding atau meja di area proses produksi.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian Wardani & Sumiati, (2023) dengan menggunakan metode *Lean Six Sigma* didapatkan tingkat pemborosan yang terjadi pada proses produksi Gula Kristal Putih (GKP) yang masuk dalam kategori kritis adalah jenis pemborosan defect dengan bobot 3 dan nilai sigma sebesar 3,654; disusul dengan jenis pemborosan excess process dengan bobot 2,83 dan nilai sigma sebesar 3,654; dan jenis pemborosan waiting dengan bobot sebesar 2,67 dan nilai sigma sebesar 3,026.

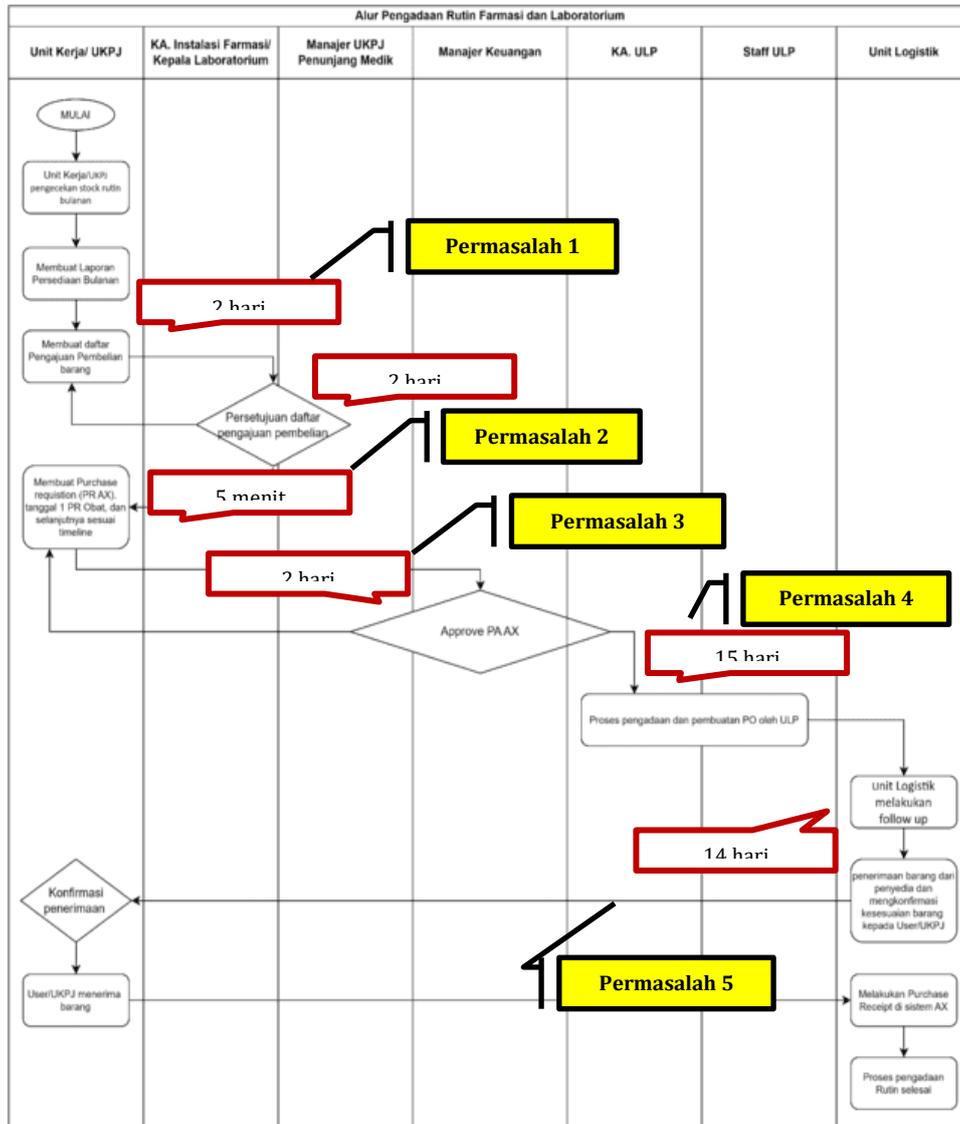
Novelty penelitian yang dilakukan oleh Setianandha & Al-Faritsy, (2024) dan Wardani & Sumiati, (2023) sama-sama menggunakan metode *Lean Six Sigma* yang diterapkan pada industri-industri, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode *Lean Six Sigma* pada rumah sakit khususnya di pelayanan farmasi. Berdasarkan penjelasan di atas, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui metode *Lean Six Sigma* dalam mengoptimalkan *lead time* pembekalan farmasi di rumah sakit Universitas Indonesia. Manfaatnya yaitu memberikan masukan yang bermanfaat untuk Rumah Sakit dan memanfaatkan tenaga terdidik untuk kepentingan manajemen Rumah Sakit.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah desain kualitatif melalui pendekatan *action research* dengan fokus pada proses internal dari pengajuan perbekalan farmasi hingga persediaan diterima oleh unit farmasi. Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Universitas Indonesia yang beralamat di Jl. Prof. DR. Bahder Djohan, Pondok Cina Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 16424. Kegiatan residensi akan dilaksanakan selama 8 minggu mulai bulan Oktober 2023 sampai dengan November 2023. Pengambilan sampel kegiatan dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Personil yang menjadi responden adalah kepala, Staf pelaksana, Admin bagain ULP sebanyak 9 (sembilan) orang, kepala unit, pelaksana perencana, dan staf pelaksana unit farmasi sebanyak 3 (tiga) orang, kepala dan staf pelaksana unit logistic sebanyak 2 (dua) orang dan jajaran direksi sebanyak 5 (lima) orang, dengan demikian jumlah seluruh informan adalah 19 orang. Data yang dikumpulkan meliputi data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif merupakan setiap data yang didapatkan dari hasil wawancara mendalam dengan pihak manajemen rumah sakit. Adapun data kuantitatif yang dikumpulkan meliputi data-data yang diambil dari database ULP dibatasi mulai sejak tahun 2023. Data dikumpulkan dari laporan PR yang telah di *approve*

dan masuk kedalam laporan kinerja ULP. Analisis data dilakukan dengan *Process Activity Mapping* (PAM).

**HASIL PENELITIAN**



Gambar. 1  
Sistem VPM Pada Alur pengadaan Pembekalan Farmasi

Berdasarkan gambaran alur proses bisnis yang ada, maka dapat diketahui waste yang ada yaitu panjangnya proses yang masih perlu banyak perbaikan. Proses pembuatan PO di ULP dan penerimaan barang oleh logistic merupakan dua alur yang paling banyak memakan waktu sehingga proses pengadaan pembekalan obat adalah 35 hari. Hal ini menyebabkan farmasi harus menyediakan buffer stock 2 kali waktu tunggu lead time yaitu buffer stock selama 70 hari sehingga pelayanan obat tidak terganggu karena masalah stock. Hal ini beresiko *cast flow* RS terhambat dan tingginya gagal bayar pada setiap term pembayaran hutang RS.

Milestones & activities:	Due date	Activities	Activity due date	Status	Responsible
Milestone s.p. Milestones A	30-Apr-2021	e.g. Activity A	30-Apr-2021		e.g. Ibu A
PIC Ibu Dewi					
Menyelesaikan Outstanding PR Juli-Agustus 2023	31-Oct-2023	Melakukan tarik data pembuatan PR bulan Juli s.d Agustus 2023	5-Oct-2023	Completed	Ibu Dewi ULP
		Masukkan PR berdasarkan buyer	6-Oct-2023	Completed	Ibu Santi Farmasi
		Masukkan "tindak lanjut" pada PR yang outstanding	9-Oct-2023	Completed	Ibu Dewi ULP
		Validasi PR outstanding yang dilakukan "cancel" oleh Farmasi	13-Oct-2023	Completed	Ibu Santi Farmasi
		Tindak Lanjut "PR Cancel"	13-Oct-2023	Completed	Ibu Dewi ULP
		Follow up PR yang ditindak lanjut masing masing buyer 1	16-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Follow up PR yang ditindak lanjut masing masing buyer 2	23-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		PR sebulan bulan Juli-agustus selesai terbit PO atau cancel	30-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Laporan	31-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
Menyelesaikan Tindak Lanjut Outstanding PR Q1	31-Oct-2023	Melakukan tarik data pembuatan PR bulan Q1 2023	16-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Masukkan PR berdasarkan buyer	16-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Masukkan "tindak lanjut" pada PR yang outstanding	18-Oct-2023	Incomplete	Ibu Santi Farmasi
		Validasi PR outstanding yang dilakukan "cancel" oleh Farmasi	20-Oct-2023	Incomplete	Ibu Santi Farmasi
		Tindak Lanjut "PR Cancel"	23-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Follow up PR yang ditindak lanjut masing masing buyer 1	30-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Laporan	31-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
Menyelesaikan Tindak Lanjut Outstanding PR Q2		Melakukan tarik data pembuatan PR bulan Q2 2023	30-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Masukkan PR berdasarkan buyer	30-Oct-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Masukkan "tindak lanjut" pada PR yang outstanding	1-Nov-2023	Incomplete	Ibu Santi Farmasi
		Validasi PR outstanding yang dilakukan "cancel" oleh Farmasi	3-Nov-2023	Incomplete	Ibu Santi Farmasi
		Tindak Lanjut "PR Cancel"	6-Nov-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Follow up PR yang ditindak lanjut masing masing buyer 1	7-Nov-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Laporan	8-Nov-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
Menyelesaikan Tindak Lanjut Outstanding PR Q3		Melakukan tarik data pembuatan PR bulan Q3 2023	9-Nov-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Masukkan PR berdasarkan buyer	9-Nov-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Masukkan "tindak lanjut" pada PR yang outstanding	11-Nov-2023	Incomplete	Ibu Santi Farmasi
		Validasi PR outstanding yang dilakukan "cancel" oleh Farmasi	13-Nov-2023	Incomplete	Ibu Santi Farmasi
		Tindak Lanjut "PR Cancel"	14-Nov-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Follow up PR yang ditindak lanjut masing masing buyer 1	15-Nov-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
		Laporan	16-Nov-2023	Incomplete	Ibu Dewi ULP
PIC Ibu Nadia					
Pembuatan Nomenklatur Persediaan Obat Farmasi		Membuat aturan Nomenklatur	5-Oct-2023	Incomplete	Ibu Santi Farmasi
		Melakukan masukan obat dan BMRP	5-Oct-2023	Incomplete	Ibu Santi Farmasi
		Revisi Nomenklatur ULP dengan Farmasi	12-Oct-2023	Incomplete	Ibu Santi Farmasi
		Data Master Obat dan BMRP Obat di RS UI	13-Oct-2023	Incomplete	Ibu Santi Farmasi
		Data Master di input IT ke sistem membuat restriksi penginputan masalah	16-Oct-2023	Incomplete	Ibu Adh
PIC Ibu Tahani					
Follow Up PO yang telah lunas tetapi barang belum di terima		Identifikasi data internal untuk konfirmasi dengan vendor	5-Oct-2023	Incomplete	Ibu Tahani
		Identifikasi PO yang sudah lunas tetapi barang belum diterima	12-Oct-2023	Incomplete	Ibu Tahani
		Follow Up Vendor terkait PO yang belum di terima	19-Oct-2023	Incomplete	Ibu Tahani
		Penerimaan seluruh barang pesanan dengan PO yang telah lunas	9-Nov-2023	Incomplete	Ibu Tahani
PIC Ibu Adh					
Perbaikan Infrastruktur Sistem		Penambahan sistem approval disposisi via sistem yang sebelumnya manual	5-Oct-2023	Incomplete	Ibu Adh
		Penambahan sistem disposisi dari Ka. ULP kepada pelaksana dan sebaliknya di sistem Diwanis AUI	9-Nov-2023	Incomplete	Ibu Adh

Gambar. 2  
L5 Target Perbaikan Percepatan *Lead Time* Perbekalan Farmasi

Berdasarkan gambar di atas, proses bisnis banyak menghabiskan sumber daya tenaga dan waktu, proses dapat di potong dan disederhanakan, sehingga target perbaikan percepatan *lead time* pembekalan farmasi yaitu proses persetujuan yang tidak di perlukan dapat di hilangkan, selain karena tidak diperlukan, proses tersebut masih dilakukan secara manual, proses bisnis di sistem teknologi informasi internal ULP harus bisa di perbaiki lebih seamless dan tidak dengan penginputan manual, proses pemesanan pembekalan farmasi dari unit farmasi harus telah terstandar dengan nomenklatur dan kebijakan pembatasan jenis obat sehingga mengurangi kegagalan PR dan konfirmasi 2 arah yang tidak perlu antara ULP dengan Farmasi, dan pengadaan sebaiknya memiliki kerjasama payung sehingga proses tender dan penawaran bisa di hilangkan. Selain itu proses otomasi harga obat di sistem perlu di perbaiki.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan gambaran alur proses bisnis yang ada, maka dapat diketahui waste yang ada yaitu panjangnya proses yang masih perlu banyak perbaikan. Proses pembuatan PO di ULP dan penerimaan barang oleh logistic merupakan dua alur yang paling banyak memakan waktu sehingga proses pengadaan pembekalan obat adalah 35 hari. Hal ini menyebabkan farmasi harus menyediakan buffer stock 2 kali waktu tunggu lead time yaitu buffer stock selama 70 hari sehingga pelayanan obat tidak terganggu karena masalah stock. Hal ini beresiko cast flow RS terhambat dan tingginya gagal bayar pada setiap term pembayaran hutang rumah sakit.

Hasil penelitian ini menggambarkan secara jelas bahwa alur proses bisnis pengadaan pembekalan farmasi di rumah sakit masih mengandung banyak waste atau pemborosan yang berdampak signifikan terhadap efisiensi operasional maupun kesehatan finansial rumah sakit. Salah satu temuan utama yang diidentifikasi adalah panjangnya waktu yang

dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh rangkaian proses pengadaan, yang memakan waktu total hingga 35 hari.

*Lead time* pengadaan farmasi mengacu pada waktu yang diperlukan dari saat pemesanan produk farmasi hingga saat produk tersebut tiba di rumah sakit atau fasilitas kesehatan. Ini mencakup seluruh proses, mulai dari inisiasi pemesanan hingga pengiriman fisik produk. Memahami dan mengelola *lead time* pengadaan sangat penting dalam manajemen rantai pasokan farmasi agar persediaan tetap terkendali dan pasien dapat menerima perawatan yang optimal (Listiani et al., 2023).

Jika ditelaah lebih mendalam, ada dua tahapan utama yang menjadi penyumbang terbesar dalam panjangnya *lead time*, yaitu proses pembuatan PO membutuhkan waktu lama karena melibatkan banyak pihak dan tahapan administratif yang kompleks, mulai dari pengajuan kebutuhan, verifikasi, penyusunan dokumen, hingga persetujuan dari manajemen (Supriyanto et al., 2024). Minimnya pemanfaatan sistem informasi terintegrasi menyebabkan sebagian besar pekerjaan masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terjadi keterlambatan, penumpukan pekerjaan, bahkan kesalahan administratif. Setelah PO diterbitkan, barang yang dipesan harus melalui proses penerimaan di bagian logistik. Proses ini juga memakan waktu lama karena adanya koordinasi yang tidak optimal antara pihak supplier, logistik, dan farmasi, serta kurangnya monitoring real-time atas status pengiriman barang. Keterlambatan ini diperparah oleh faktor eksternal seperti kendala pengiriman, kualitas barang yang tidak sesuai, atau kesalahan dalam dokumen pengiriman (Fatma et al., 2023).

Akibat dari panjangnya *lead time* ini, bagian farmasi rumah sakit terpaksa menyediakan *buffer stock* yang cukup besar, yaitu sebesar dua kali waktu tunggu, atau setara dengan persediaan untuk 70 hari. Strategi ini memang penting untuk memastikan ketersediaan obat tetap terjaga dan pelayanan kepada pasien tidak terganggu akibat kekosongan stok. Namun, langkah ini memiliki implikasi finansial yang serius.

Penyediaan *buffer stock* dalam jumlah besar menyebabkan tingginya jumlah modal yang tertahan dalam bentuk persediaan barang. Hal ini berdampak langsung pada *cash flow* (arus kas) rumah sakit, di mana dana yang seharusnya bisa digunakan untuk kebutuhan lain menjadi tidak likuid (Sarman & Soediantono, 2022). Kondisi ini semakin memperbesar risiko gagal bayar (*default*) pada setiap term pembayaran hutang rumah sakit kepada supplier atau mitra kerja lainnya. Jika tidak segera ditangani, masalah ini dapat mempengaruhi reputasi rumah sakit, memperburuk hubungan dengan mitra kerja, bahkan mengganggu keberlanjutan operasional rumah sakit secara keseluruhan (Zain et al., 2024).

Pada konteks inilah metode *Lean Six Sigma* memiliki peran penting. Pendekatan *Lean* fokus untuk mengidentifikasi aktivitas-aktivitas *non-value added* yang menjadi penyebab pemborosan waktu, seperti tahapan administratif yang tidak efisien, duplikasi pekerjaan, atau waktu tunggu yang tidak perlu. Sementara itu, pendekatan *Six Sigma* membantu menganalisis variasi proses dan mencari akar penyebab dari ketidakkonsistenan atau kesalahan yang muncul selama proses pengadaan berlangsung (Amelia & Safirin, 2025).

*Supply Chain Management* (SCM) adalah pendekatan terhadap perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian semua proses terkait dengan pergerakan dan penyimpanan barang, mulai dari pemasok bahan baku hingga pengiriman produk jadi kepada konsumen akhir. Tujuan utama dari SCM adalah untuk mengoptimalkan efisiensi dan produktivitas seluruh rantai pasokan, sehingga biaya dapat diminimalkan sambil tetap memenuhi kebutuhan pelanggan (Saida & Oktavianty, 2025).

SCM melibatkan sejumlah aktivitas dan fungsi, termasuk pengadaan bahan baku, produksi, penyimpanan, distribusi, manajemen persediaan, dan koordinasi informasi yang berkelanjutan antara semua pihak yang terlibat dalam rantai pasokan, dengan koordinasi yang baik, perusahaan dapat mengurangi biaya persediaan, meningkatkan kecepatan respon terhadap perubahan pasar, dan meningkatkan kepuasan pelanggan (Imam et al., 2023).

Melalui penerapan metodologi DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), rumah sakit dapat yaitu define: mendefinisikan masalah utama, yaitu panjangnya *lead time* dan dampaknya terhadap stok dan cash flow, measure: mengukur secara detail waktu yang dihabiskan di setiap tahap proses pengadaan, analyze: menganalisis penyebab utama (*root cause*) dari lamanya proses, baik faktor internal maupun eksternal, improve: merancang dan menerapkan perbaikan, seperti digitalisasi proses PO, mempercepat approval, atau meningkatkan komunikasi dengan supplier, dan control: memastikan perbaikan yang sudah dilakukan tetap terjaga keberlanjutannya melalui pemantauan berkala dan evaluasi kinerja (Choirunnisa et al., 2023).

Adanya optimalisasi ini, diharapkan waktu pengadaan dapat dipangkas secara signifikan, sehingga kebutuhan *buffer stock* dapat ditekan, *cash flow* menjadi lebih sehat, dan risiko gagal bayar dapat diminimalkan. Selain itu, efisiensi proses juga akan meningkatkan kualitas layanan kepada pasien, karena farmasi dapat memastikan ketersediaan obat secara lebih tepat waktu dan sesuai kebutuhan (Prajaya et al., 2024).

Mengelola *lead time* dengan efektif dapat membantu rumah sakit atau fasilitas kesehatan untuk mengoptimalkan persediaan, mengurangi risiko kekurangan stok, dan meningkatkan respons terhadap perubahan permintaan atau keadaan darurat. Perbaikan dalam proses pemesanan, kerja sama yang baik dengan pemasok, dan penggunaan teknologi informasi dapat membantu mengurangi *lead time* dan meningkatkan efisiensi rantai pasokan farmasi (Yulyani et al., 2025).

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa perbaikan alur proses pembekalan farmasi tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada aspek manajerial dan strategis. Penerapan *Lean Six Sigma* bukan hanya tentang mempersingkat waktu, tetapi juga tentang membangun budaya kerja yang lebih efisien, terukur, dan berorientasi pada kualitas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi rumah sakit untuk melakukan perbaikan berkelanjutan demi meningkatkan daya saing dan keberlanjutan organisasi di tengah tantangan industri kesehatan yang semakin kompleks.

## SIMPULAN

Metode *Lean Six Sigma* dalam mengoptimalkan *lead time* pembekalan farmasi di rumah sakit Universitas Indonesia sudah dilakukan dengan hasil pencarian permasalahan panjangnya *lead time* di pembekalan farmasi terdapat pada beberapa unit yang terkait dalam fungsi *Supply Chain Management*, sehingga perlu di pastikan setiap unit yang didalamnya konsisten dalam memegang peran masing-masing sambil dengan melakukan perbaikan-perbaikan terus menerus. Para pemangku kepentingan punya peran penting mengawasi kepala unit di bawahnya memahami target bersama sehingga tidak ada ego sektoral yang hanya menghambat perubahan menjadi lebih baik.

## SARAN

Proses bisnis di sistem teknologi informasi internal ULP harus bisa di perbaiki lebih seamless dan tidak dengan penginputan manual, dan proses pemesanan pembekalan farmasi dari unit farmasi harus telah terstandar dengan nomenklatur dan kebijakan pembatasan jenis

obat sehingga mengurangi kegagalan PR dan konfirmasi 2 arah yang tidak perlu antara ULP dengan Farmasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, A. F., & Safirin, M. T. (2025). Penerapan Lean Six Sigma untuk Meningkatkan Efisiensi Proses Inbound dan Outbound di Gudang PT XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*, 10(1). <https://jse.serambimekkah.id/index.php/jse/article/view/673>
- Choirunnisa, A., Pertiwi, R., Septina, Z., & Iswanto, A. H. (2023). Penerapan Lean Six Sigma dalam Waktu Tunggu Pelayanan Resep di Rumah Sakit: Studi Literatur. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 3(2), 203–211. [https://www.researchgate.net/publication/376860156\\_Penerapan\\_Lean\\_Six\\_Sigma\\_Dalam\\_Waktu\\_Tunggu\\_Pelayanan\\_Resep\\_Di\\_Rumah\\_Sakit\\_Studi\\_Literatur](https://www.researchgate.net/publication/376860156_Penerapan_Lean_Six_Sigma_Dalam_Waktu_Tunggu_Pelayanan_Resep_Di_Rumah_Sakit_Studi_Literatur)
- Fatma, N. F., Ponda, H., & Solehah, S. (2023). Penurunan Lead Time Manufacturing dengan Pendekatan Lean Manufacturing Studi Kasus di PT. MKM. *Journal Industrial Manufacturing*, 8(2), 137–156. <http://dx.doi.org/10.31000/jim.v8i2.9584>
- Herlianti, R., & Hasbullah, H. (2024). Implementasi Value Stream Mapping dalam Optimalisasi Proses Bisnis: Tinjauan Pustaka. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 8(2), 124–134. <https://doi.org/10.35194/jmsti.v8i2.4615>
- Imam, S., Nahdah, N., & Yamin, I. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produk X Menggunakan Lean Six Sigma. *Jurnal Teknik Industri*, 2(2), 104–112. <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/jurti/article/view/32474>
- Listiani, R., Pramudyawardani, F. D., Erinaputri, N., & Iswanto, A. H. (2023). Gambaran Umum Penggunaan Lean Six Sigma pada Manajemen Obat di RS. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(1), 70–80. <https://doi.org/10.59680/medika.v1i1.329>
- Mufida, I., Rizki, N. A., & Holipah, H. (2025). Implementation of Lean Management to Improve Hospital Pharmacy Performance in Indonesia. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik*, 11(1), 55–66. <https://doi.org/10.21776/ub.jiap.2025.011.01.6>
- Mutaqiem, A., & Soediantono, D. (2022). Literature Review of Total Productive Maintenance (TPM) and Recommendations for Application in the Defense Industry. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(2), 48–60. <https://www.jiemar.org/index.php/jiemar/article/view/275>
- Nurhadyan, G., & Suryani, E. (2022). Implementasi Lean Procurement Process dengan Metode Value Stream Analysis pada Proses Pengadaan Barang. *Syntax Literate jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(2). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i2.6245>
- Prajaya, F. B. A., Londong, R. R., & Wijaksana, S. N. (2024). Analisis Perbandingan Six Sigma dan Lean Management untuk Peningkatan Kualitas Operasional pada Bidang Usaha Berbasis Layanan: A Literatur Review. *Siteknik: Sistem Informasi, Teknik dan Teknologi terapan*, 1(1), 24–31. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14712660>
- Saida, Z. A., & Oktavianty, O. (2025). Penerapan Lean Six Sigma untuk Mengurangi Pemborosan dalam Proses Produksi Roti. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Manajemen Industri*, 3(3), 233–243. <https://jrsmi.ub.ac.id/index.php/jrsmi/article/view/182>
- Sarman, S., & Soediantono, D. (2022). Literature Review of Lean Six Sigma (LSS) Implementation and Recommendations for Implementation in the Defense Industries. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(2), 24–34. <https://jiemar.org/index.php/jiemar/article/view/273>

- Setianandha, A., & Al-Faritsy, A. Z. (2024). Meminimalisir Waste pada Proses Produksi Sarung Tangan Golf Menggunakan Lean Six Sigma. *Journal Sains Student Research*, 2(4), 64–77. <https://ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jssr/article/view/1942/1761>
- Supriyanto, H., Kusumawardani, R., Rizkiyah, E., & Savitri, N. A. (2024). Penurunan Lead Time pada Proses Produksi dengan Pendekatan Lean Manufacturing. *National Multidisciplinary Sciences*, 3(1), 290–300. <https://proceeding.unmuhjember.ac.id/index.php/nms/article/view/547>
- Wardani, M., & Sumiati, S. (2023). Analisis Pemborosan pada Proses Produksi Gula Kristal Putih (GKP) Menggunakan Metode Lean Six Sigma dan FMEA. *Prosiding Seminar Nasional Waluyo Jatmiko*, 181–190. <https://doi.org/10.33005/wj.v16i1.6>
- Wirawan, E., Hana, F. N., Febriyanto, B., Purwanti, P., Saputra, R. E., & Al-Faritsy, A. Z. (2024). Optimalisasi Proses Produksi di Balerina Fashion melalui Penerapan Lean Manufacturing dengan Metode VSM dan PAM. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(2), 82–92. <https://doi.org/10.58169/saintek.v3i2.666>
- Wulandari, M. D. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Berdasarkan Pendekatan Six Sigma dengan Metode DMAIC di PT XYZ. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(9), 7–13. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/1717>
- Yulyani, E., Widyadhana, K. A., Moulydhea, R. I., & Sari, R. (2025). Penerapan Lean Manufacturing dalam Mengurangi Lead Time dan Meningkatkan Efisiensi. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 2(2), 2282–2296. <https://ipssj.com/index.php/ojs/article/view/317>
- Zain, N. S., Lesmana, A. E., Rahmadanti, M. D., Iswanto, A. H., & Istanti, N. D. (2024). Penerapan Lean Six Sigma dalam Mengoptimalkan Pelayanan Laboratorium di Rumah Sakit: A Literature Review. *JIKES: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(2), 112–121. <https://doi.org/10.71456/jik.v2i2.832>
- Zebua, O. K., Siahaan, K. V., Sihaloho, C. N., Situmorang, B., & Ramadhan, B. P. (2025). Strategi Manajemen Operasional dalam Mengoptimalkan Efisiensi Proses Produksi. *Jurnal Rumpun Manajemen dan Ekonomi*, 2(2), 198–209. <https://ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jrme/article/view/4228>