

**ANALISIS PENERAPAN LEAN SIX SIGMA DALAM MENINGKATKAN
TURNAROUND TIME (TAT) DI LABORATORIUM KLINIK PRODIA BANDUNG**
*Analysis of Lean Six Sigma Implementation in Improving Turnaround Time (TAT) at
Prodia Clinical Laboratory, Bandung*

Ghina Fithriyah¹, Ira Gustira Rahayu¹, Entuy Kurniawan¹, Yeni Wahyuni¹

^{1*} Jurusan TLM, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung

Email: ghinafithriyah4@gmail.com

ABSTRACT

The services of a clinical laboratory are an integral part of healthcare needed to establish a diagnosis by determining the causes of diseases, supporting early warning systems, monitoring treatment, maintaining health, and preventing the onset of diseases. Prodia Clinical Laboratory is a company engaged in the field of healthcare, particularly clinical laboratories, which places a high emphasis on the quality of results. Errors in the pre-analytical, analytical, or post-analytical stages, commonly referred to as laboratory errors, can affect the accuracy of laboratory test results. In the face of intense competition, Prodia Laboratories is required to work professionally, demanding a higher level of professionalism from Prodia Clinical Laboratory in Bandung as well. Additionally, Prodia Clinical Laboratory in Bandung is required to maintain Turnaround Time (TAT). Delays in providing test results to patients can potentially lead to dissatisfaction. This study aims to determine the Sigma value for the evaluation of Turnaround Time (TAT), identify waste in TAT evaluation, and provide solutions and proposals for corrective actions to improve TAT at Prodia Bandung. The research evaluates Turnaround Time (TAT) for the period of January to June 2023. Researchers identify service activities and evaluate them using the Lean Six Sigma method, which combines Lean thinking and Six Sigma. This study is conducted as a process improvement effort in the five-step Six Sigma process (DMAIC) by identifying nine types of waste (E-DOWNTIME). The results showed that most of the waste is W (Waiting), O (Over Production) and E (Excess processing). From the research results, the performance of Prodia Bandung Clinical Laboratory is as follows: 4.38 σ in January, 4.50 σ in February, 4.54 σ in March, 4.64 σ in April, 4.31 σ in May and 4.10 σ in June.

Keywords: Lean Six Sigma, TurnAroundTime, Waste

ABSTRAK

Pelayanan laboratorium klinik merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan yang diperlukan untuk menegakkan diagnosis, dengan menetapkan penyebab penyakit, menunjang sistem kewaspadaan dini, monitoring pengobatan, pemeliharaan kesehatan, dan pencegahan timbulnya penyakit. Laboratorium Klinik Prodia adalah Perusahaan yang bergerak dalam bidang pelayanan kesehatan khususnya laboratorium klinik yang sangat memperhatikan mutu hasil. Kesalahan baik pada tahap pra-analitik, analitik maupun post-analitik atau sering disebut *laboratory error* yang dapat mempengaruhi akurasi hasil pemeriksaan laboratorium. Dalam menghadapi persaingan yang ketat, Laboratorium Prodia dituntut untuk bekerja dengan professional, sehingga dalam hal ini menuntut pula Laboratorium Klinik Prodia Bandung untuk bekerja dengan lebih professional. Selain itu Laboratorium Klinik Prodia Bandung dituntut menjaga TAT (*Turnaround time*). Terlambatnya hasil pemeriksaan yang diberikan kepada pasien bisa menyebabkan potensial ketidakpuasan. Penelitian ini bertujuan Untuk Mengetahui Nilai Sigma Untuk Evaluasi *TurnAroundTime* (TAT), mengetahui adanya waste pada evaluasi TAT dan memberikan solusi serta usulan tindakan perbaikan dalam meningkatkan TAT di Prodia Bandung. Penelitian ini mengevaluasi TAT (*Turn Around Time*) periode Januari-Juni 2023. Peneliti mengidentifikasi aktivitas-aktivitas layanan dan mengevaluasinya dengan metode Lean Six Sigma, yaitu perpaduan antara metode Lean *thinking* dan Six Sigma. Penelitian ini dilakukan sebagai upaya perbaikan proses dalam lima langkah kerja Six Sigma (DMAIC) dengan mengidentifikasi sembilan jenis waste (E-DOWNTIME). Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar waste yang terjadi selama periode Januari-Juni 2023 adalah W (*Waiting*), O (*Over Production*) dan E (*Excess processing*). Dari hasil penelitian diperoleh performa Laboratorium Klinik Prodia Bandung adalah sebagai berikut: Januari 4.38 σ , Februari 4.50 σ , Maret 4,54 σ , April 4.64 σ , Mei 4.31 σ , dan Juni 4.10 σ .

Kata Kunci : *Lean Six Sigma, TurnAroundTime, Waste*

PENDAHULUAN

Di laboratorium kesehatan yang melakukan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk mendapatkan informasi mengenai kesehatan manusia terutama untuk menunjang diagnosis penyakit, dan memulihkan berbagai penyakit. Dalam Laboratorium klinik kita dapat mengetahui penyebab penyakit, dan menunjang sistem kewaspadaan dini, monitoring pengobatan, pemeliharaan kesehatan, dan pencegahan timbulnya suatu penyakit. Laboratorium kesehatan memiliki berbagai fasilitas antaranya menyediakan layanan analisis sampel biologis dimana memiliki peran yang sangat penting dalam bidang medis.

Di dalam laboratorium ada berbagai bidang untuk menunjang

pemeriksaan klinis antara lain di bidang hematologi, mikrobiologi, kimia klinik, parasitologi mikrobiologi dan imunologi klinik. Sebuah laboratorium harus memiliki kualitas yang baik dan memberikan mutu yang dapat berguna bagi kalangan masyarakat.

Dalam mendapatkan hasil pemeriksaan laboratorium yang dapat dipercaya, setiap laboratorium harus menjaga setiap tahap dalam proses pemeriksaan laboratorium. Dalam upaya untuk mengendalikan dan meminimalisir kesalahan yang terjadi di laboratorium maka setiap kesalahan apapun proses harus di kendalikan dan diperhatikan dengan baik setiap harinya.

Laboratorium harus melakukan pemantauan dalam proses PreAnalitik, Analitik dan Post analitik agar terjalin

dengan baik. Semua kegiatan ini harus memiliki kualitas yang baik demi menjaga mutu layanan dan hasil pemeriksaan yang dapat dipercaya.

Dari setiap tahap memiliki kesalahan diantaranya pada tahap preanalitik mencapai 60% – 70%, tahap analitik 10%-15%, dan tahap post analitik sekitar 15-20%. Di setiap tahap ini memiliki peran penting dalam menunjang mutu kualitas suatu laboratorium dalam menegakan diagnosis suatu pemeriksaan

Laboratorium Klinik Prodia merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di dalam bidang pelayanan kesehatan khususnya laboratorium klinik. Prodia hadir untuk memberikan diagnostik yang lebih baik dan hasil yang dapat dipercaya. Prodia mengembangkan layanan di seluruh Indonesia di 27 Provinsi 75 kota dan ada 276 cabang. Di kota Bandung Prodia mengembangkan pelayanan kesehatan yang sekarang kita kenal sebagai Laboratorium Klinik Prodia Cabang Bandung.

Laboratorium Klinik Prodia Bandung telah mendapatkan akreditasi dari ISO 9001:2015 (Standar Internasional di bidang Sistem Manajemen Mutu), ISO 15189:2022 (Standar Internasional di bidang Medical Lab) dan KALK. Laboratorium klinik Prodia memiliki 7 falsafah, salah satu diantaranya adalah Mengutamakan mutu (*Quality as A Way of Life*) sejalan dengan falsafah tersebut Laboratorium Klinik Prodia Bandung selalu memberikan jaminan mutu terhadap layanan yang diberikan. Untuk menjamin mutu dari layanan yang diberikan, Laboratorium Klinik Prodia Bandung telah memiliki sistem pemantapan mutu baik internal maupun eksternal (Tiurlina, 2021).

Dalam menghadapi persaingan yang laboratorium yang sangat ketat, Prodia dituntut untuk dapat bekerja

dengan profesional, sehingga dalam hal ini menuntut pula Laboratorium Klinik Prodia Bandung untuk bekerja dengan lebih profesional. Laboratorium Klinik Prodia Bandung dituntut untuk melayani pelanggan internal maupun eksternal dengan kualitas layanan yang bermutu/berkualitas baik dari hasil pemeriksaan yang dikeluarkan maupun dari jasa layanan informasi yang diberikan. Selain itu Laboratorium Klinik Prodia Bandung dituntut menjaga *Turnaroundtime* (TAT).

Turnaroundtime adalah waktu yang digunakan pasien untuk mendapatkan pelayanan kesehatan mulai dari tempat pendaftaran sampai masuk ke ruang pemeriksaan dokter. TAT bagi pasien merupakan salah satu komponen yang potensial menyebabkan ketidakpuasan.

Jika dilihat dari hasil TAT Prodia cabang Bandung Jan-Juni 2023 terlihat adanya ketidak konsistenan terhadap target contoh di bulan Juni 2023 TAT Laboratorium mendapatkan hasil 126 menit dimana targetnya < 120 menit. Dan terjadi kenaikan setiap bulannya pada bulan April (87 menit), Mei (102.30 menit), Juni (126 menit) pada bulan Januari 2023 terdapat 0.2% hasil TAT Laboratorium yang memanjang. Agar dapat melihat performa TAT Laboratorium Klinik Prodia Bandung secara pasti dan terukur, diperlukan suatu instrumen pengukuran mutu yang dapat memberikan penilaian, solusi perbaikan serta peningkatan mutu sehingga persentase kesalahan di tahap post-analitik dapat diperkecil.

Six Sigma adalah metodologi yang menargetkan nol kesalahan (3,4 kesalahan per juta peristiwa). Metode ini juga telah digunakan sebagai istilah statistik yang menunjukkan tingkat penyimpangan proses dari keunggulan. Six Sigma memungkinkan penentuan jumlah cacat per sejuta peristiwa melalui memantau prosesnya. Risiko kesalahan per juta peristiwa disebut

"level proses Sigma". Tingkat proses Sigma menunjukkan jumlah nilai yang ada hubungan erat antara tingkat Sigma dan karakteristik seperti kesalahan, biaya kehilangan kualitas (pengulangan, kehilangan waktu, terapi yang salah, morbiditas dan mortalitas, dll) dan efisiensi per setiap hasil tes. Unsur-unsur proses dianalisis sesuai dengan tingkat proses Sigma, dan area perbaikan (Soemohadiwidjojo, 2017)

Lean merupakan salah satu tool *quality improvement*, yang bertujuan untuk mengurangi *waste* dan meningkatkan nilai tambah (*value added*) produk barang dan atau jasa agar memberikan nilai kepada pelanggan (*customer value*). Kombinasi Lean dan Six Sigma bertujuan untuk memastikan bahwa kualitas tidak diabaikan dalam proses perbaikan terhadap masalah yang mendasar (pratiwi, 2020).

METODE

Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu menganalisa Evaluasi *TurnAroundTime* (TAT) Laboratorium klinik Prodia Bandung dengan pendekatan Six Sigma. Metode deskriptif adalah metode penelitian yang mengungkapkan fakta, keadaan, fenomena, variabel dan keadaan yang terjadi saat penelitian berjalan dan menyuguhkan apa adanya.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua data indikator Evaluasi bulanan *TurnAroundTime* (TAT) di laboratorium klinik Prodia Bandung sedangkan sampel dari penelitian ini adalah data indikator mutu post-analitik di Laboratorium klinik Prodia Bandung dari bulan Januari sampai Juni 2023

Objek penelitian yang digunakan data indikator evaluasi

TurnAroundTime (TAT) di Laboratorium klinik Prodia Bandung dari bulan Januari sampai Juni 2023.

Rumus yang digunakan dalam melakukan penelitian ini berdasarkan perhitungan sigma DPO: *Defect per Opportunity*, CTQ = Indikator terukur yang berhubungan langsung, DPMO: *Defect per Million Opportunities*, Nilai Sigma

HASIL

Telah dilakukan penelitian dan didapatkan hasil rata rata Sigma TAT pada masing-masing proses dan didapatkan sigma rata rata Januari – Juni 2023 sebesar 4.41. Di bulan April, Mei, Juni terdapat penurunan sigma menjadi kurang dari 4 pada proses PreAnalitik, dan Post Analitik. Selain itu di bulan juni terdapat penurunan sigma di proses analitik bagian urinalisa dan TAT laboratorium, dan didapatkan hasil dari analisis 5W+1H terhadap 8 waste DOWNTIME (*Defects, Overproduction, Waiting, Not Utilizing Employees Knowledge, Skills, and Abilities, Transportation; Inventory, Motion, Extra Processing*).

Tabel1.1 Rata-Rata Sigma TAT Jan-Jun 2023

Indikator Kinerja	Bagian	Januari	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Rata-Rata Jan-Jun 2023
		Sigma	Sigma	Sigma	Sigma	Sigma	Sigma	Sigma
TAT Preanalitik (dihitung dari waktu <i>receive date</i> sampai dengan <i>receive sampel</i>)	Distribusi Sampel	4.63	4.00	4.08	3.98	3.88	3.91	4.08
TAT Analitik (dihitung dari <i>receive sampel</i> sampai dengan <i>section validation</i>)	Kimia	4.05	4.88	4.94	4.89	4.75	4.06	4.60
	Hematologi	4.26	4.58	4.60	4.97	4.47	4.36	4.54
	Urinalisa	4.66	4.89	4.73	4.96	4.17	3.95	4.56
	Imunologi	4.21	4.21	4.50	4.74	4.09	4.14	4.31
	Serologi	4.40	4.60	4.71	4.92	4.59	4.42	4.61
TAT Post analitik (dihitung dari <i>section validation</i> sampai dengan <i>final validation</i>)	<i>Quality Validator</i>	4.21	4.31	4.07	3.99	3.98	3.95	4.08
TAT Laboratorium Cab Kelas A (dihitung sejak <i>receive date</i> sampai dengan <i>final validation</i>)		4.60	4.57	4.70	4.65	4.51	3.96	4.50
Rata-Rata Sigma		4.38	4.50	4.54	4.64	4.31	4.10	4.41

Tabel 1.2 Identifikasi Waste

Proses	Pelaksana	Jenis Waste									Total
		E	D	O	W	N	T	I	M	E	
PreAnalitik											
Penyerahan Sampel Ke Bagian DS	Phlebotomists				X		X				2
Proses penanganan sampel BPJS/MCU	Phlebotomists & DS			X	X					X	3
Penerimaan sampel di setiap bagian sesi	Bagian Terkait				X						1
Analitik											
Proses Breakdown Alat	Bagian Terkait				X	X					2
Proses hasil yang harus di konfirmasi	Bagian Terkait				X						1
Post Analitik											
Proses scan lampiran	QV				X						1
Overload pasien MCU & umum	QV			X							1
Hasil Non Lab yang diinput manual di PAH	QV									X	1
Total				2	6	1	1			2	12

PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang disajikan pada grafik 4.11 Sigma TAT (*Turn Around Time*) Januari-Juni 2023 cenderung stabil yaitu mencapai 4 σ namun pada bulan April -Mei 2023 pada tahap Pre Analitik mengalami penurunan sigma < 4, yaitu di bulan April mencapai 3.98 σ , Mei 3.88 σ , dan

Juni 3.91 σ dan pada tahap post analitik mengalami penurunan di bulan April 3.99 σ , Mei 3.98 σ , dan Juni 3.95 σ . Penurunan ini disebabkan oleh peningkatan jumlah *defect* pada masing-masing proses. Dari data tabel 4.12 telah diidentifikasi tipe waste yang terjadi pada saat observasi selama bulan Januari-Juni 2023 yaitu tipe

W (Waiting), O (Over Production), N (Not Utilizing Employees Knowledge, Skills, and Abilities), T (Transportation) dan E (Excess processing). Dan waste tipe W (*waiting*) adalah tipe waste yang hampir ditemukan pada semua proses yang diobservasi.

Menurut prinsip Lean yang mempunyai tujuan minimalisasi penggunaan sumber-sumber daya (termasuk waktu) dalam berbagai aktivitas perusahaan, maka dapat disimpulkan waste yang terjadi di Laboratorium Klinik Prodia Wastukencana dari Tabel 4.12 identifikasi waste terlihat bahwa terdapat 12 proses yang merupakan waste, yaitu 6 *Waiting*, 1 *Not utilizing employees knowledge, skill and abilities*, 2 *Over Production*, 1 *Transportation*, dan 2 *Excess processing*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik beberapa kesimpulan pertama Nilai Sigma pada evaluasi *TurnAroundTime* (TAT) di Laboratorium Klinik Prodia Bandung periode Januari-Juni 2023 didapatkan rata-rata 4.41 σ dimana hasil ini bermakna *Good* atau baik namun harus ada proses yang harus ditingkatkan baik itu dalam proses pra analitik, analitik dan post analitik. Kedua Terdapat waste dalam penatalaksanaan TAT Sigma di Laboratorium Klinik Prodia Bandung yaitu tipe W (*Waiting*), M (*Motion*) dan E (*Excess processing*). Dan terdapat saran Solusi atau rencana perbaikan yang dapat diberikan agar Indikator TAT yang ada di Laboratorium Klinik Prodia Bandung dapat ditingkatkan sebagai berikut: (a) Peningkatan kompetensi SDM yang terlibat di seluruh bagian yang ada di Laboratorium Klinik Prodia Bandung. (b) Evaluasi setiap bagian terhadap proses distribusi sampel hingga hasil keluar agar SDM yang ada lebih memahami dan memprioritaskan WSHP dan TAT untuk pasien. (c) Mengidentifikasi

kineja CTQ yang akan diperbaiki dan membuat membuat prioritas *continuous improvement*. (d) Menetapkan Evaluasi TAT dengan skala Lean Six Sigma

DAFTAR RUJUKAN

1. Pinta T.A., Ayuningtyas D., Simanjuntak R.S. (2022). Penerapan Metode Lean Terhadap Peningkatan Kinerja Pelayanan IGD di RSUD Cilincing Tahun 2017. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(2), 2318 – 2336. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i2.5477>
2. Ato'llah M., Hartono (2018). Implementasi Lean Six Sigma Dalam Penentuan Prioritas Perbaikan Kualitas Pelayanan Pada Rumah Sakit Di Kabupaten Lumajang. *Wiga: Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 7(2), 97 – 107. <https://doi.org/10.30741/wiga.v7i2.338>
3. Antony, J., Rodgers, B., & Gijo, E. V. (2016). Can Lean Six Sigma make UK public sector organisations more efficient and effective?. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(7), 995 – 1002. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-03-2016-0069>
4. Dagmar, V. ., T. H. J., 2020. The Application of the Six Sigma method in reducing the defects of welding on the steel material.. *IOP Conference Series : Materials Science and Engineering* .
5. El-Haik, K. Y.-B., & Yang, K. (2003). Design for Six Sigma, A Roadmap for Product Development (Vol. 21). The McGraw-Hill Companies, Inc.

6. Elawati, D. & Pujiyanto. (2022). Pengaruh Implementasi Lean Hospital terhadap Length of Stay di Rumah Sakit: Scoping Review. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 11744–11755. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4315>.
7. Fletcher, J. (2018). Opportunities for Lean Six Sigma in public sector municipalities. *International Journal of Lean Six Sigma*, 9(2), 256 – 267. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-07-2017-0086>
8. Furterer, S. L. (2009). Lean Six Sigma in service: applications and case studies. CRC
9. Gaspersz, V., 2008. The Executive Guide To Implementing Lean Six Sigma. Issue Jakarta : Pt. Gramedia Pustaka Utama
10. James O. Westgard, Ph. D. 2006. Six Sigma Quality Design Second Edition. Madison: Westgard QC, Inc
11. Kumar & Mohan, 2018. Sigma metrics as a tool for evaluating the performance of internal quality control in a clinical chemistry laboratory. *Journal of Laboratory Physicians*, 10, 2 April-Juni 2018.
12. Maria Tuntun, S. M., 2018. *Bahan Ajar TLM Kendali Mutu; Dasar-Dasar Pengendalian Mutu*. s.l.:PPSDMK ; Jakarta.
13. Pratiwi, F., 2020. Implementasi Matriks Six Sigma Sebagai Upaya Quality Improvement Proses Analitik Di Laboratorium Klinik Labora. <http://repo.poltekkesbandung.ac.id/711/>
14. Rodgers B. & Antony J. 2019, 'Lean and Six Sigma practices in the public sector: a review', *International Journal of Quality and Reliability Management*, 36(3), 437 – 455. <https://doi.org/10.1108/IJQRM02-2018-0057>
15. Rinjani I., Wahyudin, Nugraha B. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat pada Lensa Tipe X Menggunakan Lean Six Sigma dengan Konsep DMAIC. *Jurnal Pendidikan dan Aplikasi Industri (UNISTEK)*, Februari 2021, 8(1), 18 - 29. <https://doi.org/10.33592/unistek.v8i1.878>
16. S, Shah, dll. 2014. Six Sigma Metrics and Quality Control in Clinical Laboratory. *International Journal of Medical Research and Review* : March- April, 2014/ Vol 2/ Issue 2 : ISSN 2321-127X
17. Sarman & Soediantono D. (2022). Literature Review of Lean Six Sigma (LSS) Implementation and Recommendations for Implementation in the Defence Industries. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(2), 24 – 34. <https://doi.org/10.7777/jiemar.v3i2.273>
18. Soemohadiwidjojo A.T. 2017 *Six Sigma Metode Pengukuran Kinerja Perusahaan Berbasis Statistik*. Jakarta: Raih Asah Sukses.
19. Sunder M., V., Ganesh, L. S., & Marathe, R. R. (2019). Lean Six Sigma in consumer banking – an empirical inquiry. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 36(8), 1345 –

1369. <https://doi.org/10.1108/IJQR-M-01-2019-0012>
20. Trakulsunti Y., Antony J., Dempsey M., & Brennan A. (2020). Reducing medication errors using lean six sigma methodology in a Thai hospital: an action research study. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 1 – 31. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-10-2019-0334>
21. Tiurlina. (2021) Implementasi Lean Six Sigma Dalam Meningkatkan Mutu Pra-Analitik Di Laboratorium Klinik Prodia Wastukencana. <http://repo.poltekkesbandung.ac.id/711/>
22. Wahidi, A. (2019). Rapor Pelayanan Publik Tahun 2019. <https://ombudsman.go.id/artikel/r/artikel--rapor-pelayanan-publik-tahun-2019>