



Artikel Penelitian

PENDEKATAN *LEAN HEALTHCARE* UNTUK MENGURANGI WASTE DI PELAYANAN UNIT LABORATORIUM RUMAH SAKIT PANTI NUGROHO SLEMAN

MUHAMMAD ALDAFIKIN¹, FIRMAN², HANEVI DJASRI^{2,3}

¹Program Pasca Sarjana, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Pusat Kebijakan dan Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

³Departemen Kebijakan dan Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Email korespondensi: m.aldafikin@gmail.com

Dikirimkan 10 Juni 2022, Diterima 18 Agustus 2022

Abstrak

Latar Belakang: Laboratorium merupakan organisasi yang kompleks dan dinamis sehingga perlu meningkatkan kualitas pengujian dan memenuhi pedoman yang ketat. Di Rumah Sakit (RS) Panti Nugroho, 65,42% pelayanan laboratorium pada triwulan ketiga tahun 2019 merupakan pemeriksaan kimia darah, yang membutuhkan waktu antara 60-90 menit mulai dari penerimaan memo pengantar pemeriksaan laboratorium hingga hasil pemeriksaan selesai. *Lean healthcare* menjadi salah satu alternatif yang efektif untuk meningkatkan efisiensi waktu pelayanan dengan mengurangi waste dalam proses pelayanan.

Tujuan: Mengimplementasikan *lean healthcare* untuk mengurangi waste di pelayanan laboratorium RS Panti Nugroho.

Metode: Desain penelitian menggunakan *action research*. Tahap *diagnosis* dilakukan dengan melibatkan partisipan dalam identifikasi dan pengelompokan waste serta mengidentifikasi penyebab waste. Tahap *planning*, melibatkan partisipan dalam mengidentifikasi alternatif perbaikan dan penetapan intervensi solusi. Tahap *action*, melibatkan partisipan dalam mengimplementasikan intervensi solusi yang telah ditetapkan Bersama, dilanjutkan tahap *evaluation*, dengan membandingkan beda rerata *lead time* dan *value added ratio*.

Hasil: Secara statistik tidak terdapat perbedaan rerata *lead time* sebelum dan sesudah intervensi *lean healthcare* dalam pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah. Namun terjadi pengurangan waste of waiting yaitu penurunan *lead time* sesudah intervensi *lean healthcare* dan peningkatan *value added ratio* 1,64%. Alat yang dipergunakan adalah 5S (*Sort, Set-in order, Shine, Standardized dan Sustain*), *visual management* dan *standard work*.

Kesimpulan: Pendekatan *lean healthcare* pada pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah dapat mengurangi lima dari sembilan waste yang ditemukan saat observasi sebelum intervensi.

Kata kunci: *Lean healthcare*, Unit laboratorium, Waste

Latar Belakang

Peran laboratorium penting dalam pelayanan kesehatan terutama, khususnya untuk penegakan diagnosis, penentuan risiko penyakit dan perjalanan penyakit pasien. Oleh karenanya kecepatan pelayanan laboratorium menjadi faktor yang memengaruhi pelayanan kesehatan rumah sakit.

Pemeriksaan laboratorium yang tidak berfungsi dengan baik dapat berdampak negatif pada pelayanan¹. Di Rumah Sakit Panti Nugroho (RSPN) Sleman, 65,42% pelayanan laboratorium pada triwulan ketiga tahun 2019 merupakan pemeriksaan kimia darah, yang membutuhkan waktu antara 60-90 menit mulai dari penerimaan memo pengantar pemeriksaan laboratorium hingga hasil pemeriksaan selesai. *Lean healthcare* menjadi salah satu alternatif yang efektif untuk meningkatkan efisiensi waktu pelayanan dengan

mengurangi waste dalam proses pelayanan. Belum ada upaya khusus untuk menurunkan waktu pelayanan tersebut.

Penyebab lamanya proses pelayanan laboratorium terdiri dari beberapa faktor, yaitu jumlah, masa kerja, dan kompetensi Sumber Daya Manusia (SDM), sarana dan prasarana serta standar prosedur operasional^{2,3}. Disamping itu keterlambatan dalam proses pelayanan laboratorium juga disebabkan karena keterlambatan dalam pengambilan sampel, pemeriksaan sampel, validasi hasil dan pemberian hasil². Sebagai organisasi yang kompleks dan dinamis, laboratorium perlu meningkatkan kualitas dengan memperbaiki alur kerja sehingga pelayanan dapat berjalan lebih cepat^{4,5}.

Lean healthcare merupakan salah satu alternatif peningkatan mutu pelayanan kesehatan yang efektif diterapkan dan berfokus pada upaya mengurangi pemborosan yang terjadi dalam proses pelayanan. Terdapat delapan kategori pemborosan di pelayanan kesehatan yaitu: *defect, overproduction, waiting, not utilizing talent, transportation, inventory, motion* dan *extraprocessing*⁶. Tujuan penelitian ini adalah mengurangi *waste* di pelayanan laboratorium dengan menerapkan *lean healthcare* di RS Panti Nugroho.

Metode

Penelitian *action research* dilakukan pada bulan November-Desember 2019, dengan melibatkan partisipan dalam proses penelitian. *Action research* terdiri dari empat tahap⁷, yaitu: Tahap pertama adalah diagnosis, diawali dengan mengidentifikasi alur pelayanan, identifikasi *value customer* dan observasi proses pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah, melakukan identifikasi *waste*, serta penyebab *waste*. Tahap kedua adalah menyusun rencana perbaikan diawali dengan mengumpulkan berbagai ide perbaikan yang akan diimplementasikan untuk mengurangi *waste* melalui rangkaian proses diskusi dengan masing-masing partisipan. Ide perbaikan yang terhimpun kemudian dipilih berdasarkan kemudahan penerapan dan potensi dampak perbaikan yang dapat diperoleh.

Tahap ketiga adalah *action*, yaitu mengimplementasikan ide perbaikan yang telah disepakati dalam proses pelayanan laboratorium. Tahap terakhir adalah *evaluation*, yaitu membandingkan: peta alur pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah sebelum dan sesudah intervensi (*current dan future state map*), membandingkan *value added ratio*, serta membandingkan rerata *lead time*. Penelitian telah mendapatkan persetujuan etik dari komisi etik Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan (FKKMK) UGM nomor 1314/2019.

Hasil

Proses pengamatan terhadap proses pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah dilakukan secara langsung selama tujuh hari (variasi hari), masing-masing untuk sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Pengamatan juga dilakukan terhadap karakteristik pasien selama periode tersebut. Sebagian besar pasien pada periode penelitian adalah laki-laki (56,67%), berusia 46-55 tahun (40,00%), dengan cara pembayaran Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) (76,67%). Pasien berasal dari rawat jalan (80,00%), dengan jumlah tahap saat proses dalam satu sampel (50,00%) dan tidak ada

penyerta dalam pemeriksaan (83,33%). Setelah intervensi kembali dilakukan pengamatan ulang selama tujuh hari dengan karakteristik pasien didominasi perempuan (53,12%), berusia 46-55 tahun (37,50%), dengan cara pembayaran JKN (71,88%). Sebagian besar berasal dari rawat jalan (78,12%), dengan jumlah tahap saat proses dalam satu sampel (53,12%) dan tidak ada penyerta dalam pemeriksaan (81,25%) (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Pasien Pemeriksaan Kimia Darah

Karakteristik	Sebelum		Sesudah	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	17	56,67	15	46,88
Perempuan	13	43,33	17	53,12
Umur (tahun)				
26-35	1	3,33	2	6,25
36-45	8	26,67	7	21,88
46-55	12	40,00	12	37,50
56-65	9	30,00	9	28,12
Cara Bayar				
Non Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)	7	23,33	9	28,12
JKN	23	76,67	23	71,88
Asal Pengantar				
Rawat Jalan	24	80,00	25	78,12
Rawat Inap	2	6,67	4	12,50
Instalasi Gawat Darurat (IGD)	4	13,33	3	9,38
Jumlah Tahapan				
1	15	50,00	17	53,12
2	12	40,00	13	40,60
3	3	10,00	2	6,25
Penyerta				
Ada	5	16,67	6	18,75
Tidak Ada	25	83,33	26	81,25

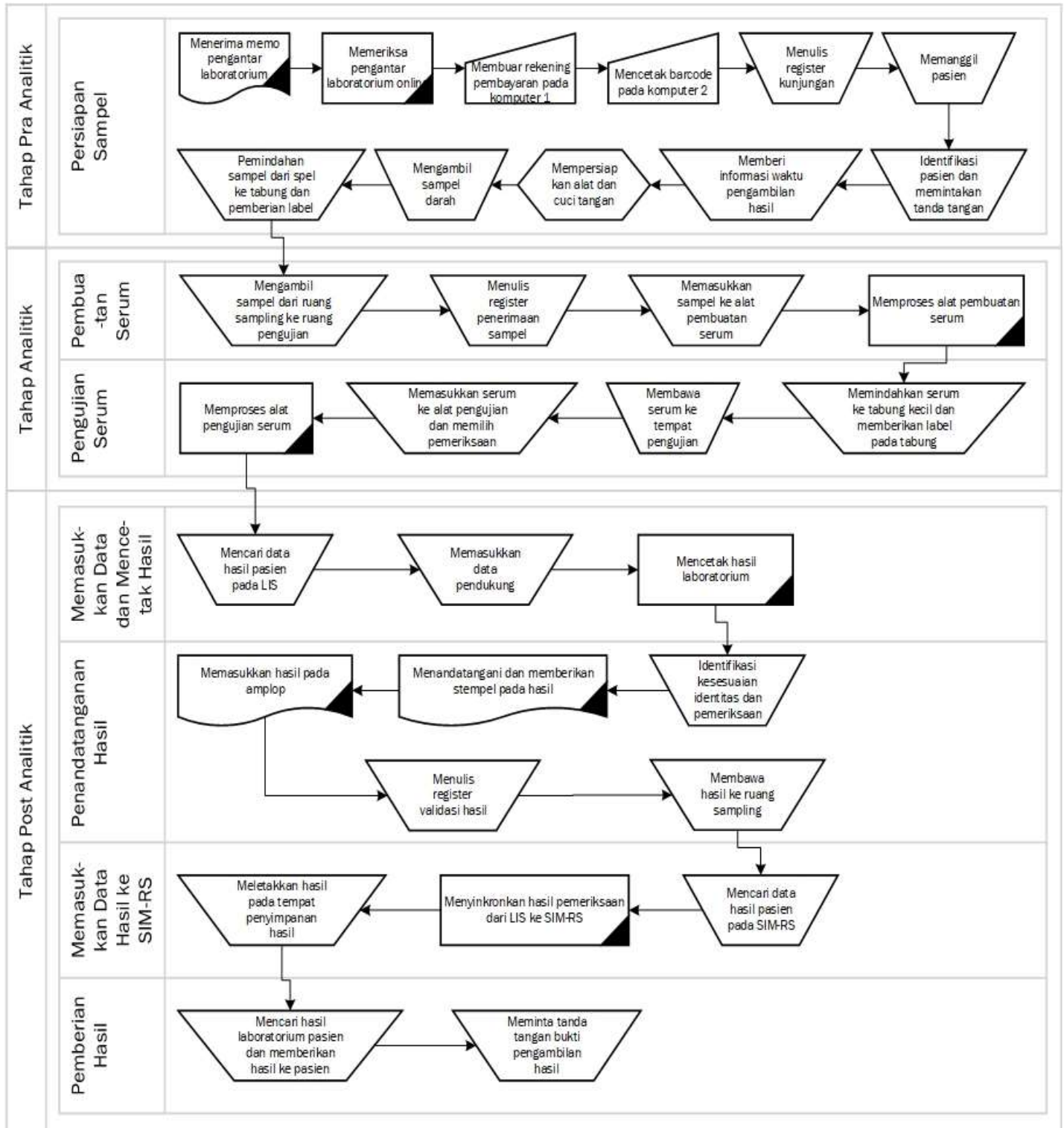
Berdasarkan dari hasil wawancara dengan kepala unit laboratorium dan pengamatan secara langsung, alur pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah (pra analitik, analitik dan pasca analitik) terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: Pra Analitik untuk persiapan sampel; Analitik terdiri dari pembuatan serum, pengujian serum; Pasca Analitik yaitu untuk memasukkan data dan mencetak hasil, penandatanganan hasil, memasukkan data hasil pada Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIM-RS), dan pemberian hasil laboratorium (Gambar 1).

Identifikasi *value customer* diperlukan untuk mengetahui *value* dalam proses pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah. Dalam penelitian ini, kegiatan identifikasi dilakukan melalui wawancara dengan tujuh pasien selama proses observasi berlangsung. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh data yang menunjukkan bahwa *value* bagi pasien pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah terbagi dalam lima kelompok: kecepatan pelayanan laboratorium; besaran harga; akurasi hasil; keramahan petugas; dan kenyamanan ruangan laboratorium.

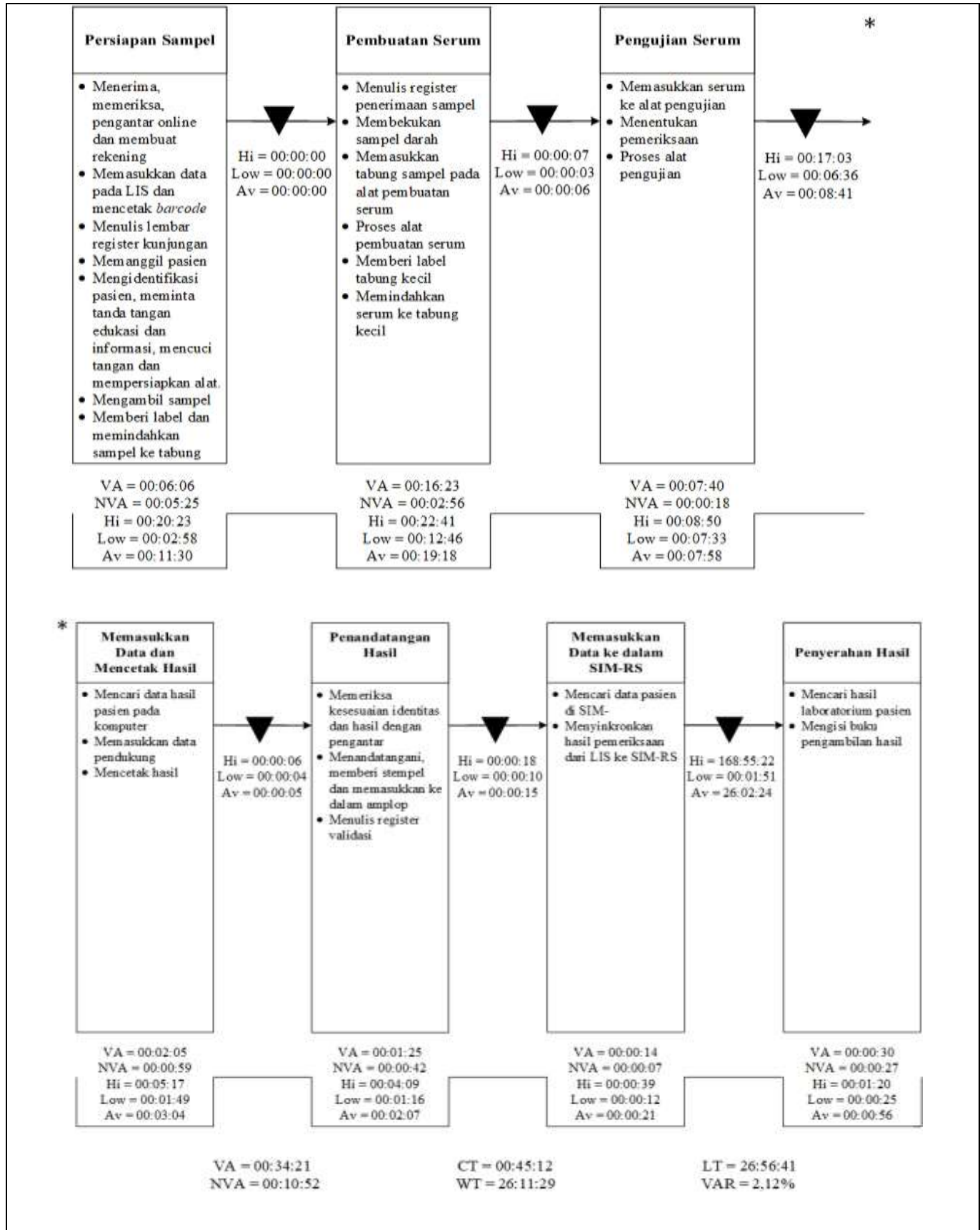
Identifikasi *waste* menghasilkan sembilan *waste* yang terjadi dalam proses pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah, yaitu: menunggu melayani pasien lain; tidak memanfaatkan kompetensi analis kesehatan dengan baik; alat tulis berlebih; petugas melakukan penginputan berulang; menunggu komputer menyala dan sistem siap digunakan;

petugas mencari-cari berkas; menunggu menyelesaikan sampel lain; pergerakan tidak searah pada kegiatan validasi; dan petugas mencari hasil yang sudah lama selesai. Sedangkan

hasil penyusunan *current state map* menunjukkan nilai VAR sebesar 2,12% (Gambar 2).

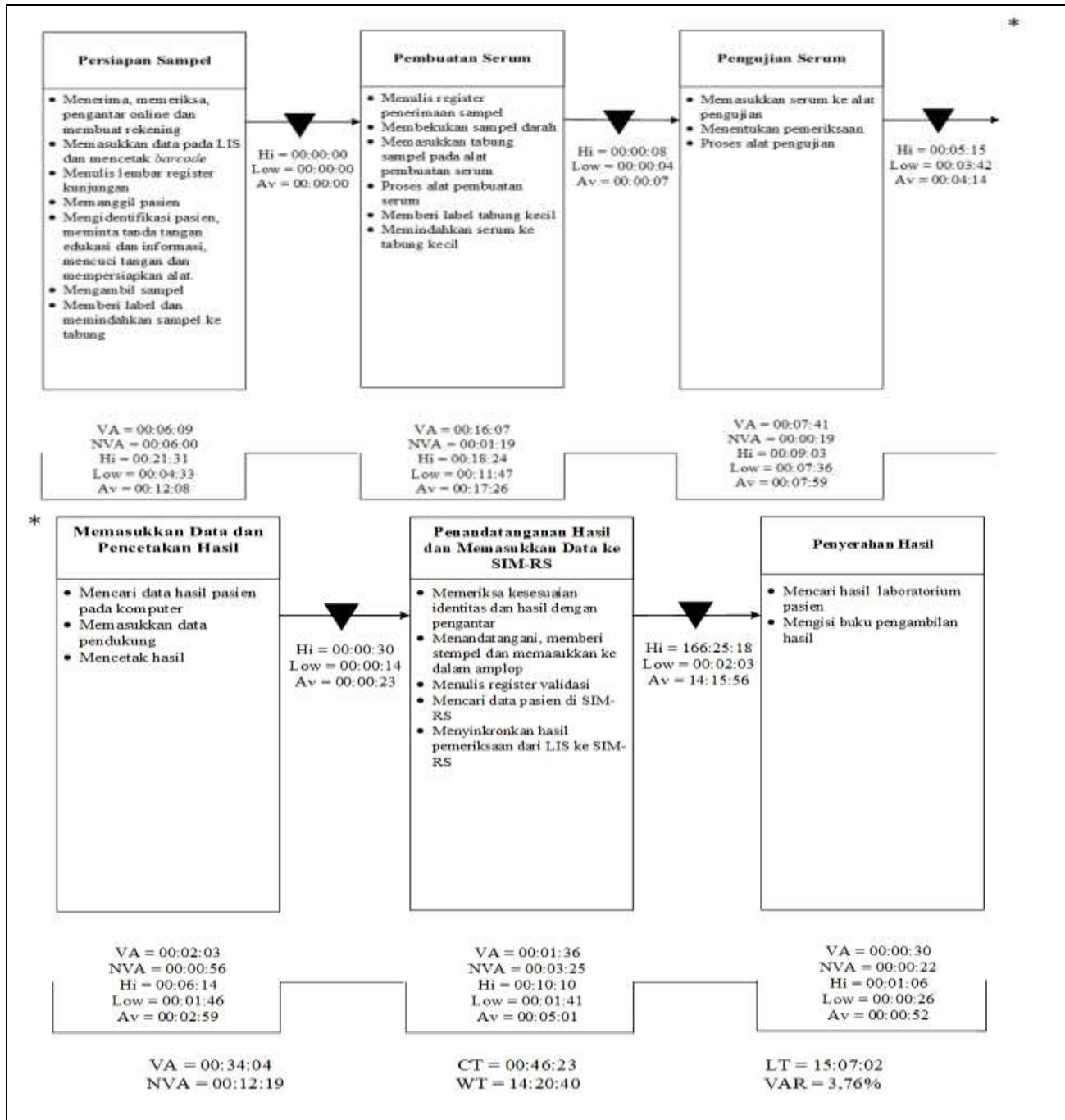


Gambar 1. Alur Pelayanan Pemeriksaan Kimia Darah

Pendekatan *Lean Healthcare* untuk Mengurangi *Waste*Gambar 2. Peta Kondisi Saat Ini (*Current State Map*)

Hasil diskusi bersama partisipan telah berhasil menetapkan sembilan ide perbaikan yang diimplementasikan, yaitu: memperbaiki informasi di depan ruangan agar pasien lebih jelas, menambah petugas administrasi, melakukan 5S dengan menata ulang meja kerja, mengintegrasikan SIM-RS dan *Laboratorium Information System* (LIS), meminta ke *Electronic Data Processing* (EDP) untuk mengganti baterai

suplai daya bebas gangguan (*Uninterruptible Power Supply/UPS*), memberikan penanda untuk mengingatkan petugas jika salah menempatkan berkas, mengingatkan petugas agar segera kembali ketika waktu proses alat telah selesai, peralihan proses validasi ke petugas sampling, membatasi waktu penyimpanan hasil laboratorium yang belum diambil selama tiga bulan.



Gambar 3. Peta Kondisi Setelah Intervensi (*Future State Map*)

Evaluasi dilakukan dengan menyusun *future state* map dimana terdapat peningkatan *Value Added Ratio* (VAR) menjadi 3,76% (Gambar 3). Terdapat penurunan rerata *lead time* sebelum dan setelah intervensi yaitu 43,90% atau 11 jam 49 menit 9 detik dari 26 jam 56 menit 41 detik menjadi 14 jam 20 menit 40 detik. Selain itu terjadi peningkatan (VAR) sebesar 1,64% dari 2,12% menjadi 3,76%. Penurunan *lead time* tersebut dipengaruhi waktu pengambilan hasil oleh pasien, karena terdapat pasien yang mengambil hasil di minggu selanjutnya pada saat pasien tersebut kontrol. Berdasarkan uji statistik dengan uji non parametrik dan didapatkan nilai $p = 0,215$, sehingga secara statistik dapat disimpulkan bahwa penurunan tersebut tidak bermakna.

Pembahasan

Dalam penelitian ini, dari sembilan *waste* yang teridentifikasi dapat dikelompokkan ke dalam lima kategori *waste* yaitu: *waiting*, *non-utilizing talent*, *inventory*, *overproduction* dan *motion*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Graban di Riverside dan Herasuta di Northwest Hospital, *waste* di laboratorium terdiri dari tiga kategori *motion*, *waiting* dan *inventory*^{8,9}, namun tidak serupa dengan jumlah kategori *waste* yang ditemukan oleh Protzman, dkk, (2015) yaitu *motion*, *waiting*, *inventory*, *waste of not utilizing talent*, *inventory* dan *overprocessing*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Graban, yang menunjukkan penurunan 46,00% *lead time* pemeriksaan kalium pasien rawat inap dan penurunan 37,00% *lead time* pemeriksaan troponin pasien IGD. Selain penurunan rerata *lead time* dan peningkatan *value added ratio*, *lean healthcare* juga dapat mengurangi *waste* dalam proses¹¹, dimana penurunan jumlah *waste* dari sembilan menjadi empat *waste* yang ditemukan setelah intervensi, yaitu: (a) melakukan penginputan pada dua komputer dengan dua sistem berbeda, (b) menunggu menyelesaikan validasi hasil pasien lain pada proses persiapan sampel, (c) tidak memanfaatkan kompetensi analis kesehatan dengan baik dan (d) menunggu menyelesaikan validasi pasien lain dalam proses validasi hasil. Dalam prinsip *lean healthcare* evaluasi dan perbaikan perlu dilakukan terus menerus dengan berfokus pada mengurangi *waste*^{12,13}. Salah satu perbaikan yang dapat dilakukan RSPN adalah integrasi SIM-RS dan LIS yang dapat memangkas proses berulang dan aktivitas yang memakan waktu^{14,15}.

Penelitian ini melakukan upaya perbaikan melalui upaya sosialisasi, penggunaan tools 5S, *visual management*, *standard work* dan perbaikan *layout* alur. Penerapan alat 5S dan perbaikan *layout* alur pelayanan agar menjadi searah dalam laboratorium¹⁴, dapat menerapkan standar dalam pekerjaan dan perbaikan desain alur¹⁵. Banyak alat yang bisa digunakan dalam penerapan *lean* di laboratorium diantaranya 5S, *visual management*, *poka yoke*, *heijunka*, *standard work*¹. Namun dari berbagai alat yang ada, alat yang paling sederhana dan mudah diterapkan dalam *lean* adalah 5S dan *visual management*^{6,16}.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rerata *lead time* yang bermakna pada proses pelayanan laboratorium sebelum dan sesudah intervensi *lean healthcare*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Respati and Utarini (2019), terdapat perbedaan bermakna waktu tunggu proses pemulangan pasien antara sebelum dan sesudah penerapan

*intervensi lean*¹⁰, sedangkan penelitian Firman, (2019) menunjukkan tidak terdapat perbedaan rerata *lead time* pasien emergensi maternal di unit emergensi maternal secara statistik¹⁶. Hasil yang tidak bermakna ini mungkin disebabkan oleh terbatasnya jumlah sampel dalam penelitian dan sebaran dari data, asal pengantar laboratorium, proses pengambilan sampel darah pada pasien rawat inap dan IGD yang dilakukan oleh petugas yang berbeda, jumlah gelombang, dimana semakin banyak jumlah sampel dalam proses maka semakin panjang *lead time* proses tersebut¹⁵.

Penerapan *lean healthcare* pada penelitian ini dapat menurunkan *lead time* proses pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah. Hal ini sesuai menurut penelitian Graban, (2007) di Riverside bahwa penerapan *lean laboratorium* dapat menurunkan waktu pemeriksaan troponin pasien emergensi dan waktu pemeriksaan kalium pasien rawat inap⁸.

Kesimpulan

Tidak terdapat perbedaan rerata *lead time* sebelum dan sesudah intervensi *lean healthcare* dalam pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah. Namun demikian, pendekatan *lean healthcare* dalam proses pelayanan laboratorium pemeriksaan kimia darah dapat menurunkan rerata *lead time* yaitu sebesar 43,90% dan peningkatan *value added ratio* sebesar 1,64%, serta mampu mengurangi *waste* yaitu dari sembilan menjadi empat *waste*. Upaya perbaikan harus berjalan secara terus-menerus seperti dalam prinsip *lean healthcare* itu sendiri, salah satunya dengan melakukan integrasi SIM-RS dan LIS yang dapat memangkas proses yang berulang dan aktivitas yang memakan waktu sehingga mempercepat pelayanan dan menghemat tenaga petugas yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktifitas.

Ucapan Terima kasih

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada dr. Tandean Arif Wibowo, MPH selaku direktur RS Panti Nugroho dan staf laboratorium, atas kerjasamanya dalam penerapan konsep *lean healthcare*.

Referensi

1. Protzman C, Kerpchar J, dan Mayzell G. Leveraging Lean in Medical Laboratories, Leveraging Lean in Medical Laboratories. London New York: CRC Press. 2015. Doi: 10.1201/b17908.
2. Junjungsari FS, Arso SP, dan Fatmasari EY. Analisis Waktu Tunggu pada Pelayanan Unit Laboratorium Rumah Sakit Ibu dan Anak Swasta X Kota Jakarta. Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal). 2019; 7: 1–29.
3. Rosita B dan Khairani U. Analisis Lama Waktu Pelayanan Laboratorium Di Rumah Sakit Umum Daerah Pasaman Barat. Jurnal Kesehatan Perintis. 2018; 5(1): 114–121. Doi: 10.33653/jkp.v5i1.153.
4. Inal TC, Ozturk OG, Kibar F, dkk. Lean Six Sigma Methodologies Improve Clinical Laboratory Efficiency and Reduce Turnaround Times, Journal of Clinical Laboratory Analysis. 2018; 32(1). Doi: 10.1002/jcla.22180.
5. Buesa RJ. Adapting Lean to Histology Laboratories. Annals of Diagnostic Pathology. 2009.

6. Graban M. *Lean Hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement*, Third Edition. London New York: CRC Press. 2016.
7. Sugiyono. *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Alfabeta. 2018.
8. Graban, M. 'Lean in the laboratory', *Lean Manufacturing*, pp. 53–57. 2007. Available at: <http://www.markgraban.com/wp-content/uploads/2012/03/SME-YB-2007-RMC.pdf>.
9. Herasuta M. A "Lean" Laboratory', *Laboratory Medicine*, 2007; 38 (3), 143–144. doi: 10.1309/kpvw7ajrqwaa45wo.
10. Respati RE dan Utarini A. Penerapan Lean Management untuk Menurunkan Waktu Tunggu Proses Pemulangan Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Panti Waluyo Surakarta. *Journal of Hospital Accreditation*. 2019. Doi: <https://doi.org/10.35727/jha.vii2.41>
11. Graban M dan Swartz JE. *The Executive Guide to Healthcare Kaizen*, CRC Press. New York. 2017. Doi: 10.1201/b15381.
12. Toledo M. *Lean Lab Guide Optimizing Workplaces and Workflows Lean Lab Guide Lean Lab Guide METTLER TOLEDO Lean Lab Guide*. 2016. p. 40. Available at: https://www.mt.com/dam/LabDiv/LDPages/lean_lab/LAB_LeanLab_Guide_2016_04_en_LR.pdf.
13. Yulianto Y I, Winarno WW, dan Adhipati D. Integrasi Sistem Informasi Laboratorium ke dalam Sistem Informasi Rumah Sakit Menggunakan Enterprise Application Integration di RSUD dr. Moewardi. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*. 2002; 171–178.
14. Joseph T P. Design a Lean Laboratory Layout. *MLO: Medical Laboratory Observer*. 2006; 38 (2).
15. Villa D. Automation, Lean, Six Sigma: Synergies for Improving Laboratory Efficiency. *Journal of Medical Biochemistry*. 2010; 29 (4), pp. 339–348. doi: 10.2478/v10011-010-0038-3.
16. Firman. Implementasi Lean Six Sigma Untuk Menurunkan Lead Time Pasien Emergensi Maternal di Unit Emergensi Maternal RSUD Panembahan Senopati Bantul. *Universitas Gadjah Mada*. 2019.