

MANAJEMEN *LEAN* PADA LAYANAN KEMOTERAPI ANAK RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT CIPTO MANGUNKUSUMO

LEAN MANAGEMENT AT INPATIENT CHEMOTHERAPY AT CIPTO MANGUNKUSUMO HOSPITAL

Teny Tjitra Sari^{1*}, Andreasta Meliala², Firman³

¹Program Pascasarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat

²Departemen Kebijakan dan Manajemen Kesehatan

³Program Doktorat

Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan
Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

Background: Cancer in children has high morbidity and mortality. Retinoblastoma is the most common solid tumor in children at the Cipta Mangunkusumo Hospital (RSCM). Chemotherapy is one of the therapeutic modalities, interdisciplinary and many procedures. Lean management continuously reduces waste and improves workflow.

Objective: This study used lean management to determine the efficiency of health care in teaching hospital.

Methods: Action research was conducted at RSCM. Sampling by purposive sampling that represents the role in the flow of the service process. The observation guide uses cycle time observation sheets, value-added analysis sheets, waiting time and lead time. The waste found is listed in the DOWNTIME matrix. Observations were made on inpatient chemotherapy services for children and then a diagnosis was made using Value Stream Mapping. The Kaizen team consisted of pharmacists, nurses, doctors doing a plan-do-study-action, prepared an intervention plan, and conducted post-intervention observations. The 5S method is used to improve service flow.

Results: In this study, patients with retinoblastoma in class III inpatient ward included were 7 patients in the pre-intervention group and 16 patients in the postintervention group. Major decreases in lead time happened in the subprocesses of ordering chemotherapy (75%), decision-making of chemotherapy administration (55%) and filling of the resume (41%). Lead time process in chemotherapy administration for retinoblastoma changed from 48 hours, 36 minutes (more than 2 days) to 38 hours, 38 minutes (1.6 days or less than 2 days). The efficiency of the process was measured using value added ratio which showed changes from 33% to 37%.

Conclusion: Lean management applied in the process of chemotherapy administration in the inpatient wards increased the efficiency of the process.

Keywords: lean management, chemotherapy, inpatient

ABSTRAK

Latar Belakang: Kanker pada anak memiliki morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Retinoblastoma merupakan tumor padat terbanyak pada anak di Rumah Sakit Cipta Mangunkusumo (RSCM). Kemoterapi merupakan salah satu modalitas terapi, interdisiplin dan banyak prosedur. Manajemen lean secara berkelanjutan mengurangi waste dan meningkatkan alur kerja.

Tujuan: Studi ini menggunakan manajemen *lean* untuk menentukan efisiensi dan kualitas pelayanan pada layanan kemoterapi anak di RSCM.

Metode: Penelitian *action research* dilakukan di RSCM. Pengambilan sampel dengan *purposive sampling* yang mewakili peran dalam alur proses pelayanan. Pedoman observasi menggunakan lembar pengamatan cycle time, lembar analisis *value-added*, *waiting time* dan *lead time*. *Waste* yang ditemukan dicantumkan dalam matriks DOWNTIME. Dilakukan observasi layanan kemoterapi anak rawat inap kemudian dilakukan diagnosis menggunakan Value Stream Mapping. Tim Kaizen berisi petugas farmasi, perawat, dokter melakukan *plan-do-study-action*, disusun rencana intervensi, dan dilakukan pengamatan post-intervensi. Metoda 5S digunakan untuk memperbaiki alur pelayanan.

Hasil: Terdapat 7 pasien pre-intervensi dan 16 pasien post-intervensi yang menderita Retinoblastoma Agustus - September 2019 dengan usia rerata 3 tahun. Terdapat *waste Defect*, *Overproduction*, *Waiting*, *Non-utilized talent*, *Motion*, dan *Extrapolating*. *Value added time* mengalami penurunan pada pembuatan order kemoterapi (82%), pembuatan keputusan kemoterapi (59%) dan pembuatan resume (41%). *Waiting time* mengalami penurunan pada pembuatan order kemoterapi (56%) dan keputusan kemoterapi (55%). Masih ditemukan *waiting time* meningkat pada pemberian kemoterapi hari II sebesar 259%. *Lead time* sebelum implementasi berubah dari 48 jam 36 menit menjadi 38 jam 38 menit. Terjadi efisiensi pada proses layanan kemoterapi anak rawat inap dengan VAR dari 33% menjadi 37%.

Kesimpulan: Layanan kemoterapi anak rawat inap di RSCM lebih efisien setelah dilakukan intervensi dengan penerapan manajemen *lean*.

Kata Kunci: manajemen *lean*, kemoterapi, rawat inap, rumah sakit

*Penulis Korespondensi. Email: t.tjitrasari@gmail.com

PENDAHULUAN

Penyakit kanker merupakan masalah pada anak karena morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Terdapat 5330 kasus baru dan 610 kematian akibat kanker pada remaja usia 15-19 tahun. Di Indonesia prevalensi kanker 1,8 per 1.000 penduduk, di RS Cipto Mangunkusumo (RSCM), tahun 2018 terdapat 261 kasus baru kanker pada anak, keganasan hematologi terbanyak leukimia, sedangkan tumor Retinoblastoma. Terapi kanker bersifat multimodalitas, meliputi kemoterapi, pembedahan dan/atau radioterapi. Kemoterapi merupakan salah satu modalitas dan memiliki proporsi terbesar dalam pengobatan kanker anak.^{1,2}

Pemberian kemoterapi anak merupakan proses berjenjang, terdapat banyak tahapan dan prosedur dan melibatkan interdisiplin seperti dokter anak, dokter bedah, dokter radioterapi, dietisien, farmasi, dan laboratorium, sehingga berpotensi menyebabkan terjadinya keterlambatan, kesalahan dan pengulangan pekerjaan, waktu tunggu pasien memanjang, dan terbuangnya obat kemoterapi.³ RSCM sebagai RS pendidikan terakreditasi JCI, berupaya meningkatkan mutu layanan kemoterapi kanker dengan membuat prosedur pelayanan medik, standar pelayanan operasional, dan clinical pathway dalam pemberian kemoterapi.

Berbagai penelitian telah memperlihatkan keberhasilan manajemen *lean* dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan di berbagai layanan

kemoterapi rawat jalan.³⁻⁶ *Lean thinking* terdiri dari 5 langkah yaitu identifikasi *value*, identifikasi semua langkah dengan membuat *value stream mapping*, menciptakan alur proses dan menghilangkan *waste* salah satunya dengan *visual management* dan metoda 5S, membuat mekanisme respons adaptif dan upaya perbaikan secara terus menerus. Tujuan dari penerapan manajemen *lean* adalah tercapai keselamatan dan luaran yang makin baik, peningkatan kepuasan pasien dan penurunan biaya langsung dan tidak langsung.⁷

Implementasi *lean* pada layanan kanker mulai dari penjadwalan bertemu dengan dokter, pemeriksaan laboratorium, jadwal pemberian kemoterapi dan mengatur farmasi dalam menyiapkan obat kemoterapi.^{3,4} Adanya kompleksitas layanan untuk pasien kanker anak, maka manajemen *lean* perlu diterapkan untuk meningkatkan pelayanan kemoterapi anak.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana dampak penerapan manajemen *lean* dalam menurunkan lama layanan kemoterapi anak rawat inap di RSCM. Penelitian juga dilakukan untuk mendeskripsikan implementasi *lean* pada proses layanan kemoterapi, mengukur *value added time*, *wait-*

ing time, *lead time* dan efisiensi proses layanan kemoterapi anak rawat inap di RSCM.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian dilakukan di ruang rawat inap kelas III RSUPN Cipto Mangunkusumo. Jenis penelitian yang digunakan adalah *action research*. Tahap penelitian berupa observasi proses layanan kemoterapi anak rawat inap yang kemudian dilakukan diagnosis menggunakan *Value Stream Mapping*. Perencanaan intervensi didiskusikan bersama Tim Kaizen sesuai *waste* yang ditemukan untuk selanjutnya diterapkan di Unit Pelayanan. Evaluasi dilakukan setelah intervensi dilaksanakan.

Sampel Penelitian

Sampel penelitian diambil dengan metode *purposive sampling* dan dapat mewakili peran dalam alur proses dan mampu memberikan informasi yang cukup terkait dengan proses pelayanan kemoterapi anak Retinoblastoma. Sampel terdiri dari petugas admisi, kepala ruangan, perawat, dokter penanggung jawab pelayanan (DPJP), dokter peserta program dokter spesialis (PPDS) anak, petugas farmasi dan orang tua pasien.

Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan dengan *Genba walk* yaitu peneliti melakukan pengamatan langsung ke tempat layanan untuk dapat melihat dan mengidentifikasi *waste*. Variabel yang dinilai adalah implementasi manajemen *lean* yaitu gambaran implementasi manajemen *lean* sejak identifikasi *value* dan *waste* dalam proses layanan kemoterapi rawat inap, pemetaan *value stream*, *flow*, *pull* dan *perfection* yang dilakukan; *value added time* yaitu waktu yang bernilai tambah dari setiap siklus dalam satu proses; *waiting time* yaitu waktu antar siklus dalam suatu proses; *lead time* yaitu keseluruhan waktu untuk menyelesaikan satu proses; efisiensi proses yaitu persentase efisiensi berdasarkan *value added ratio* (VAR). Peneliti dan asisten peneliti menggunakan panduan observasi dan wawancara. Pedoman observasi meliputi lembar pengamatan *cycle time*, lembar analisis *value-added*, *waiting time* dan *lead time* dengan menggunakan *stop watch* atau jam. *Waste* yang ditemukan dalam proses dicantumkan dalam matriks *DOWNTIME*. Wawancara dilakukan untuk evaluasi hasil implementasi manajemen *lean* pada kepala ruangan, DPJP, dokter PPDS, perawat, petugas farmasi dan pasien.

Analisis Data

Analisis dilakukan terhadap *value-added time*,

waiting time, lead time dan waktu yang diperlukan pre-intervensi dan post-intervensi sesuai future state mapping. Analisis gambaran proses implementasi menggunakan analisa secara deskriptif. Sedangkan analisis efisiensi proses melalui penurunan waktu menggunakan value stream mapping dan VAR.

Jalannya Penelitian

Pada tahap persiapan peneliti menyusun lembar observasi, panduan observasi, panduan wawancara dan panduan diskusi kelompok terarah. Pada tahap diagnosis, peneliti melakukan pengamatan langsung pada proses layanan kemoterapi anak rawat inap dengan cara mengikuti pasien dari saat pasien tiba di ruang rawat hingga pasien pulang rawat inap selama 2 minggu. Wawancara juga dilakukan terhadap petugas admisi, kepala ruangan, DPJP, dokter PPDS, petugas farmasi dan orang tua pasien. Diskusi kelompok terarah dilakukan untuk perawat dan petugas farmasi.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan model value stream analysis. Peneliti dan asisten peneliti melakukan identifikasi value dan waste yang dilanjutkan penghitungan cycle time, value added, non value added, lead time dan value added ratio. Hasil penghitungan dipetakan dalam bentuk current state map layanan kemoterapi anak rawat inap. Tim Kaizen yang terdiri dari petugas farmasi, perawat, dokter dan petugas farmasi melakukan PDSA (plan-do-study-action) terhadap masalah yang ditemukan pada alur proses pemberian kemoterapi anak rawat inap.

Dalam waktu 2 minggu, tim berkoordinasi untuk mencari akar masalah dan mendapatkan solusi.

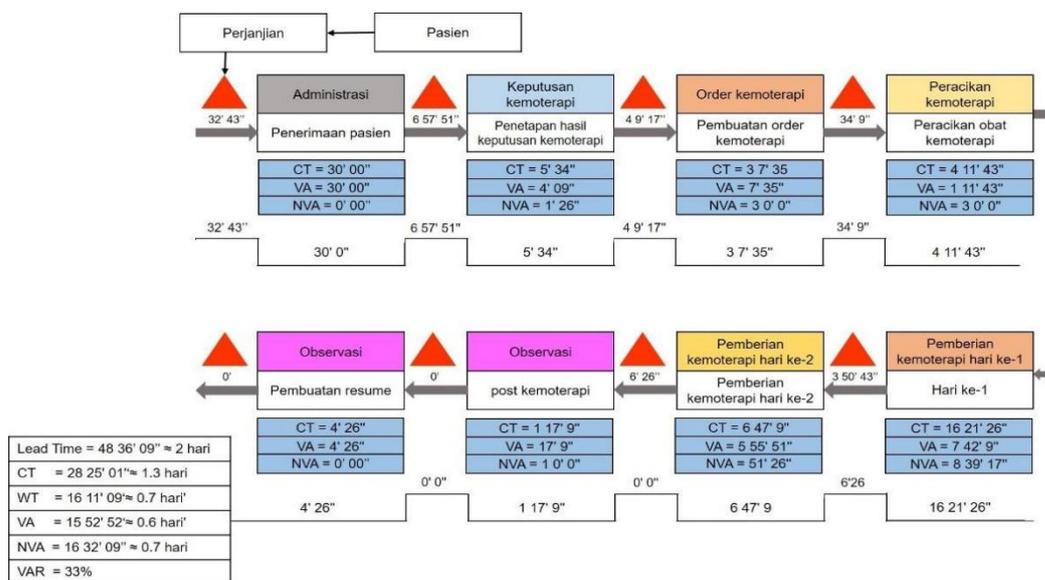
Tim Kaizen melakukan metoda 5S untuk memperbaiki alur layanan kemoterapi. Pada tahap planning action, peneliti melakukan perencanaan dan sosialisasi pelaksanaan future state map kepada petugas admisi, DPJP, dokter PPDS, perawat, dan petugas farmasi. Pada tahap Pelaksanaan, seluruh elemen yang terlibat melakukan tugas sesuai dengan alur proses yang baru. Pada tahap evaluasi, peneliti mengukur ulang waktu yang digunakan pada alur proses yang baru. Wawancara sebagai alat evaluasi dilakukan pada petugas admisi, kepala ruangan, perawat, DPJP, dokter PPDS dan orang tua pasien.

HASIL

Penelitian dilakukan pada Agustus – September 2019 di RSCM. Pasien Retinoblastoma yang ikut dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Selama penelitian, terdapat kejadian Varicela yang mempengaruhi jumlah pasien yang menjalani kemoterapi.

Tabel 1. Karakteristik pasien

	Pre-intervensi (n = 7)	Post-intervensi (n = 16)
Usia, rerata	2 tahun 10 bulan	3 tahun
Jenis kelamin		
Laki-laki	4	9
Perempuan	3	7
Stadium		
II	0	4
III	1	4
IV	4	4
V	2	4



Gambar 1. Value stream mapping. Current state mapping kemoterapi Retinoblastoma di rawat inap

Proses pemberian kemoterapi anak di rawat inap meliputi proses penerimaan pasien, keputusan kemoterapi, pembuatan order kemoterapi, peracikan obat kemoterapi, pemberian kemoterapi hari I dan II, observasi post kemoterapi dan pembuatan resume. Pengambilan data dilakukan dengan *Genba walk* yaitu peneliti melakukan pengamatan langsung ke tempat layanan untuk dapat melihat dan mengidentifikasi *waste*. Semua proses dipetakan pada *current state map* dan diukur *cycle time*, *value added time*, *non*

value added time, serta *waiting time*. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Pada pre-intervensi ditemukan *waste* pada proses layanan kemoterapi anak rawat inap yang dapat dilihat pada Tabel 2. Setelah melakukan PDCA, Tim Kaizen merekomendasikan berbagai perubahan yang perlu dilakukan. Implementasi *lean* sebagai solusi mengatasi *waste*. Sosialisasi perubahan disampaikan tim Kaizen kepada semua elemen yang terlibat dalam proses layanan kemoterapi anak rawat inap.

Tabel 2. *Waste* pre-intervensi

Jenis <i>Waste</i>	<i>Waste</i> yang ditemukan	Solusi
<i>Defect</i>	Hasil laboratorium sudah tidak berlaku (>7 hari dari pelaksanaan tindakan kemoterapi)	Membuat pengumuman Edukasi ke tenaga admisi dan pasien
	Pasien tidak menggunakan <i>port</i> chemotherapy (alat untuk memberikan terapi, termasuk obat kemoterapi, cairan, dan transfusi)	Edukasi pasien dan persiapan untuk pemasangan <i>port chemotherapy</i>
	Tetes infus sering tidak sesuai Pemberian kemoterapi tidak seragam	Penyediaan infus <i>pump</i> Pembuatan buku Pedoman Pemberian Kemoterapi
<i>Overproduction</i>	Penulisan order kemoterapi sebanyak dua kali	Penyerahan fotokopi, pengajuan untuk dibuat secara <i>online</i>
<i>Waiting</i>	Kemoterapi diberikan sore hari Pembuatan resume yang lama	Koordinasi dengan farmasi dan dokter Menyiapkan resume lebih awal
<i>Non-utilized talent</i>	Pengantaran formulir order kemoterapi oleh dokter PPDS	Pembuatan <i>online</i>
<i>Motion</i>	Letak ruang peracikan kemoterapi di lantai 8	Pengajuan formulir order kemoterapi secara <i>online</i> Renovasi ruang peracikan
<i>Extrapolating</i>	Pemberian Minosep dan deksametason	Edukasi dokter

Tabel 3. Rerata *value added* pada tiap subproses

Sub-proses	Pre – intervensi	Post – intervensi	Perubahan
Penerimaan pasien	30 menit	28 menit 34 detik	-5%
Keputusan kemoterapi	4 menit 9 detik	1 menit 41 detik	-59%
Order kemoterapi	7 menit 35 detik	1 menit 21 detik	-82%
Peracikan kemoterapi	1 jam 11 menit 43 detik	1 jam 10 menit 30 detik	-2%
Pemberian kemoterapi hari I	7 jam 42 menit 9 detik	7 jam 25 menit 19 detik	-4%
Pemberian kemoterapi hari II	5 jam 55 menit 43 detik	5 jam 2 menit 26 detik	-15%
Observasi post kemoterapi	17 menit 9 detik	15 menit 26 detik	-10%
Pembuatan resume	4 menit 26 detik	2 menit 37 detik	-41%

Pada proses yang sudah berjalan, tenaga admisi mengecek hasil laboratorium sebelum pasien masuk rawat inap, bila hasil laboratorium baik dan masih berlaku, pasien diminta datang pagi untuk pemeriksaan dokter. Sebelum implementasi *lean*, ditemukan pasien yang terhambat kemoterapi karena laborato-

rium yang kurang baik atau belum membawa hasil laboratorium terbaru. Adanya pemeriksaan oleh dokter penanggung jawab pada pagi hari, keputusan kemoterapi dapat segera diambil, order kemoterapi bisa lebih cepat dan mengurangi *waiting time*. Formulir order obat kemoterapi dilengkapi oleh PPDS dan sam-

pai di ruang farmasi sebelum jam 12.30. Pemberian kemoterapi dapat tidak seragam karena kendala jadwal pendidikan sering menyebabkan *lead time* memanjang.

Diskusi kelompok terarah merekomendasikan pembuatan resume pulang tidak terlambat, pengumuman serta sosialisasi pada pasien dan keluarga mengenai syarat-syarat yang harus dilengkapi sebelum kemoterapi. Diskusi ini juga menganjurkan pasien bisa datang lebih pagi untuk menerima kemoterapi.

Penelitian mendapatkan perubahan *value added* tertinggi pada pembuatan order kemoterapi (82%) di-

ikuti penurunan pada pembuatan keputusan kemoterapi (59%) dan pembuatan resume (41%) (Tabel 3).

Terjadi penurunan *waiting time* pada pembuatan order kemoterapi (56%) dan keputusan kemoterapi (55%). Namun, terdapat *waiting time* yang meningkat pada subproses pemberian kemoterapi hari II yaitu sebesar 259% atau meningkat 16 menit 41 detik yang disebabkan keterlambatan pemberian kemoterapi karena PPDS mengikuti kegiatan ilmiah terlebih dahulu, sehingga pemberian kemoterapi mengalami keterlambatan pada 3 pasien yang berakibat nilai NVA meningkat signifikan (Tabel 4).

Tabel 4. Rerata *waiting time* pada tiap subproses

Sub-proses	Pre – intervensi	Post – intervensi	Perubahan
Penerimaan pasien	32 menit 43 detik	37 menit 7 detik	13%
Keputusan kemoterapi	6 jam 57 menit 51 detik	3 jam 6 menit 26 detik	-55%
Order kemoterapi	4 jam 9 menit 17 detik	1 jam 49 menit 7 detik	-56%
Peracikan kemoterapi	34 menit 9 detik	38 menit 22 detik	11%
Pemberian kemoterapi hari I	3 jam 50 menit 43 detik	3 jam 53 menit 34 detik	1%
Pemberian kemoterapi hari II	6 menit 26 detik	23 menit 7 detik	259%
Observasi post kemoterapi	0 menit	0 detik	0%
Pembuatan resume	0 menit	0 menit	0%

Tabel 5. Rerata *lead time* pada tiap subproses

Sub-proses	Pre – intervensi	Post – intervensi	Perubahan
Penerimaan pasien	1 jam 2 menit 43 detik	1 jam 5 menit 41 detik	5%
Keputusan kemoterapi	7 jam 3 menit 26 detik	3 jam 8 menit 26 detik	-55%
Order kemoterapi	7 jam 16 menit 52 detik	1 jam 50 menit 28 detik	-75%
Peracikan kemoterapi	1 jam 45 menit 51 detik	1 jam 48 menit 52 detik	-3%
Pemberian kemoterapi hari I	20 jam 12 menit 9 detik	23 jam 1 menit 53 detik	14%
Pemberian kemoterapi hari II	6 jam 53 menit 34 detik	6 jam 32 menit	-5%
Observasi post kemoterapi	1 jam 17 menit 9 detik	1 jam 8 menit 15 detik	-12%
Pembuatan resume	4 menit 26 detik	2 menit 37 detik	-41%

Tabel 6. *Value stream analysis* antara 2 kelompok pasien

Subproses	<i>Value added</i>		<i>Waiting time</i>		<i>Lead time</i>	
	16 pasien	11 pasien	16 pasien	11 pasien	16 pasien	11 pasien
Penerimaan pasien	-5%	-36%	13%	-20%	5%	-31%
Keputusan kemoterapi	-59%	-73%	-55%	-94%	-55%	-94%
Order kemoterapi	-82%	-85%	-56%	-98%	-75%	-98%
Peracikan kemoterapi	-2%	-52%	11%	-61%	-3%	-55%
Pemberian kemoterapi hari I	-4%	-33%	1%	-38%	14%	-23%
Pemberian kemoterapi hari II	-15%	-45%	259%	172%	-5%	-39%
Observasi post kemoterapi	-10%	-30%	0%	0%	-12%	-36%
Pembuatan resume	-41%	-55%	0%	0%	-41%	-55%

Penurunan *lead time* terjadi pada subproses pembuatan order kemoterapi (75%), keputusan kemoterapi (55%) dan pembuatan resume (41%). *Lead time*

proses pemberian kemoterapi Retinoblastoma di rawat inap berubah dari 48 jam 36 menit (lebih dari 2 hari) menjadi 38 jam 38 menit (1,6 hari atau kurang dari 2

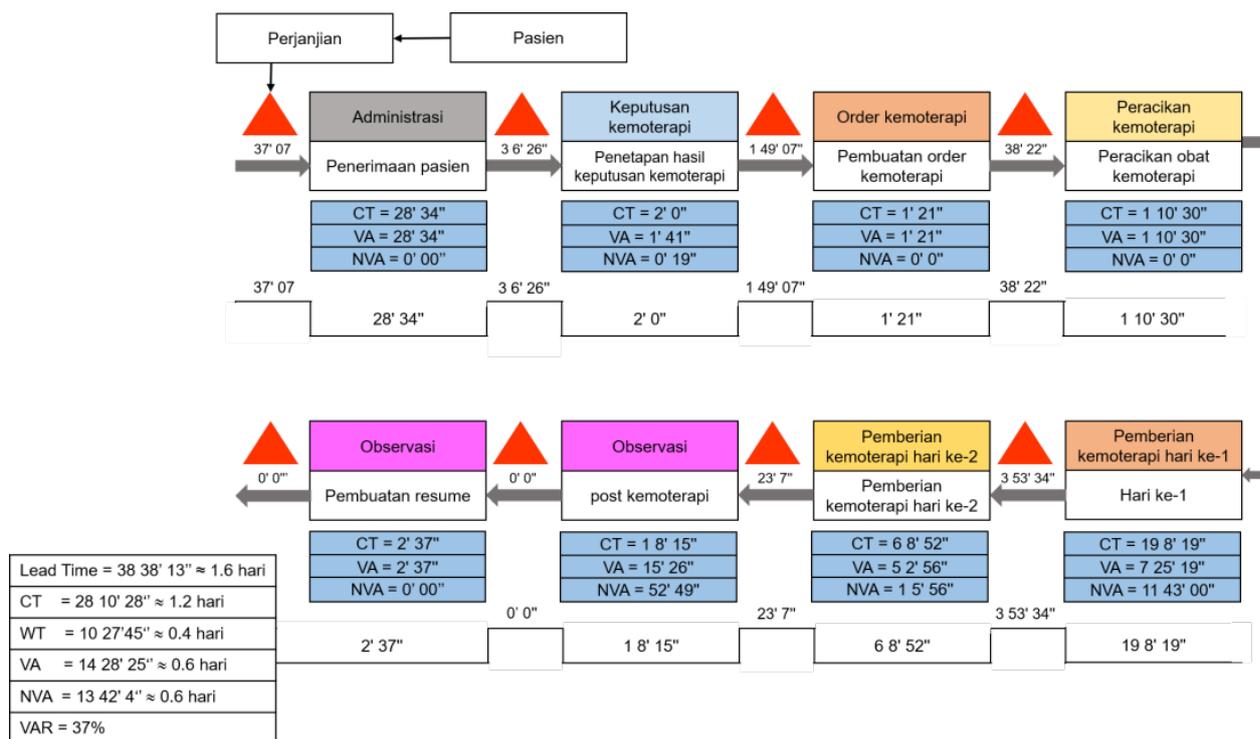
hari) (Tabel 5).

Efisiensi proses yang diukur dengan VAR menunjukkan perubahan dari 33% menjadi 37%. Terjadi persentase peningkatan sebesar 12%. Perubahan yang terjadi post-intervensi tergambar pada *future state mapping* (Gambar 2).

Selama penelitian post-intervensi, masih ditemukan sebanyak 5 pasien yang datang pada sore hari yang tidak sesuai dengan anjuran admisi. Bila membandingkan *value stream analysis* antara 16 pasien dan 11 pasien akan terjadi peningkatan VAR dari 37%

menjadi 42%. Perbandingan *value stream analysis* di antara 2 kelompok pasien dapat dilihat pada Tabel 6.

Hingga akhir evaluasi implementasi *lean*, *waste* yang masih ditemukan post-intervensi adalah masih banyak pasien yang tidak menggunakan port chemotherapy, belum tersedia buku pedoman pemberian kemoterapi, pengantaran order formulir yang dilakukan dokter PPDS dan ruang peracikan kemoterapi yang belum selesai diperbaiki. Edukasi pemasangan port chemotherapy perlu dilakukan terus menerus untuk meningkatkan pemahaman pasien.



Gambar 2. *Future state mapping*

Selain itu, pembuatan formulir order kemoterapi secara *online* masih terkendala sistem IT. Ruangan peracikan kemoterapi yang diharapkan berada di dekat ruang farmasi juga belum bisa dipakai karena keterbatasan dana renovasi. Pada saat wawancara evaluasi intervensi, tidak banyak keluarga pasien yang merasakan perubahan berarti dari implementasi *lean*.

PEMBAHASAN

Retinoblastoma merupakan tumor padat tersering yang memerlukan kemoterapi rawat inap di RSCM. Kasus yang dirawat untuk mendapatkan kemoterapi adalah kasus Retinoblastoma stadium IV yang ditunjukkan dengan adanya metastasis pada sumsum

tulang.⁸

Manajemen *lean* berupa penyerderhanaan proses, perampingan organisasi dan rute terapi kanker, deteksi dan eliminasi waste sangat tepat diterapkan dalam layanan kanker.⁹ Implementasi *lean* dimulai saat diagnosis menggunakan *Genba walk*. Peneliti mengamati proses secara langsung yang selanjutnya dipetakan dalam *current state mapping*. *Value stream mapping* membantu memberikan gambaran *cycle time*, *value added*, *non value added*, *lead time* dan *value added ratio*.¹⁰

Penelitian menggunakan metode 5S meliputi mengatur ulang (*organizing*), membersihkan (*cleaning*), membentuk (*developing*) dan mempertahankan (*sus-*

taining) lingkungan kerja yang produktif dan efisien.^{3,6} Tim Kaizen setelah menganalisis seluruh proses dalam current state mapping juga menggunakan metoda PDSA untuk memberikan rekomendasi untuk menghilangkan waste. Penelitian ini menemukan waste yang mirip dengan penelitian lain tidak lepas dari sistem rumah sakit.^{9,11} Teknik PDSA (plan-do-study-act) merupakan metoda berencana yang mencari akar masalah suatu proses, merencanakan solusi, mengukur pengaruh solusi dalam mengatasi masalah dan kemudian mencari aturan yang paling tepat untuk proses baru.¹²

Jumlah pasien yang tidak sama antara pre-intervensi dan post-intervensi menyebabkan nilai VAR yang kecil pada post-intervensi. Lima pasien yang datang tidak sesuai saran petugas admisi, pada Tabel 6 memperlihatkan proses ini sensitif dengan jam kedatangan pasien. Dengan menghilangkan 5 pasien yang jam tidak datang pagi hari, terlihat peningkatan VAR dari 37% (pada 16 pasien) menjadi 42% (11 pasien). Kedatangan pasien pada pagi hari setelah diberi pesan pengingat terbukti menurunkan waiting time order kemoterapi karena pasien langsung dapat bertemu dengan dokter DPJP dan diambil keputusan tentang kemoterapi. Pembuatan order kemoterapi merupakan proses yang sangat mengalami penurunan waktu dengan menghilangkan waste rework. Dengan meningkatkan koordinasi dan komunikasi multidisiplin diharapkan alur pasien akan menjadi lebih baik.³

Kelemahan penelitian ini adalah jumlah kasus yang sedikit karena adanya wabah varicela. Dengan memperbanyak kasus, variasi akan makin banyak.

Manajemen harus mengatur variasi. Jenis kasus yang dipilih pada penelitian adalah kasus Retinoblastoma dengan pertimbangan kasus tumor padat yang terbanyak di rawat inap dan sudah memiliki clinical pathway. Variasi kasus dapat diatasi dengan cara memperpanjang pengamatan post-intervensi ataupun dengan menggunakan jenis kasus kanker lainnya. Selain itu, waktu yang pendek juga menyebabkan pengaruh implementasi lean tidak begitu banyak dirasakan pasien.

KESIMPULAN

Implementasi manajemen *lean* melalui metoda 5S tepat dilakukan pada proses pemberian kemoterapi anak rawat inap di RSCM yang membuat layanan lebih efisien. *Value added time* mengalami penurunan tertinggi pada pembuatan order kemoterapi dari 7 jam 35 detik menjadi 1 jam 10 menit 30 detik (82%). *Waiting*

time mengalami penurunan pada pembuatan order kemoterapi yaitu dari 4 jam 9 menit 17 detik menjadi 1 jam 49 menit 7 detik (56%). *Lead time* menurun dari 48 jam 36 menit (lebih dari 2 hari) menjadi 38 jam 38 menit (1,6 hari atau kurang dari 2 hari).

Penelitian ini memperlihatkan bahwa manajemen *lean* dapat menurunkan lama pemberian kemoterapi Retinoblastoma di rawat inap dari 3 hari menjadi 2 hari. Dengan demikian, rumah sakit dapat menerima 2-3 pasien baru perharinya. Makin efisien proses kemoterapi anak di rawat inap, maka akan makin banyak pasien yang terlayani dan kepuasan pasien akan meningkat.

REFERENSI

1. Ward E, Desantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Childhood and Adolescent Cancer Statistics, 2014. *CA Cancer J Clin* 2014; 64(2):83-103. <https://doi.org/10.3322/caac.21219>
2. Divisi Hematologi Onkologi RSCM. Data Divisi Hematologi Onkologi. 2019.
3. Belter D, Halsey J, Severtson H, Fix A, Michelfelder L, Michalak K, et al. Evaluation of outpatient oncology services using lean methodology. *Oncol Nurs Forum* 2012; 39(2):136-40. <https://doi.org/10.1188/12.ONF.136-140>
4. Kallen MA, Terrell JA, Lewis-patterson P, Hwang JP. Improving wait time for chemotherapy in an outpatient clinic at a comprehensive cancer center. *J Oncol Pract* 2012; 8(1):1-7. <https://doi.org/10.1200/JOP.2011.000281>
5. Duska LR, Mueller J, Lothamer H, Pelkofski EB, Novicoff WM. Lean methodology improves efficiency in outpatient academic Gynecologic Oncology clinics. *Gynecol Oncol* 2015; 138(3):707-11. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2015.07.001>
6. Skeldon SC, Simmons A, Hersey K, Finelli A, Jewett MA, Zlotta AR, et al. Lean methodology improves efficiency in outpatient academic urooncology clinics. *Urology* 2014; 83(5):992-8. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.11.048>
7. Graban M. *Lean Hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement*, Third Edition. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press; 2016.
8. Leahey A. Retinoblastoma. In: Lankowsky P, Lipton JM, Fish JD, editors. *Lankowsky's Manual of Pediatric Hematology and Oncology*. Six th. London: Elsevier Inc.; 2016. 544-54.
9. Mehdi I, Al Bahrani BJ. Are we prepared to implement a Lean philosophy within cancer-care service in Oman? *Saudi Med J* 2017; 38(7):691-8. <https://doi.org/10.15537/smj.2017.7.17712>
10. Jackson TL. *Mapping Clinical Value Streams*. Boca Raton: CRC Press; 2013.
11. West LM, Brincat A, Mercieca M, Fsadni D, Rapa I, Cordina M. Applying lean methodology to improve parenteral chemotherapy and monoclonal antibody documentation processes based on Normalisation Process Theory. *Eur J Hosp Pharm* 2017; 25(1):32-7. <https://doi.org/10.1136/ejpharm-2016-001046>
12. Wickramasinghe N, Tan J. *Lean Thinking for Healthcare*. Edited by N. Wickramasinghe et al. Springer Science. 2014. <https://doi.org/10.1007/978-14614-8036-5>