

SIMULASI *LEAN* DAN SIKLUS PDCA UNTUK KARTU IDENTITAS ANAK DI DISDUKCAPIL GARUT

Dewi Rahmawati^{1,3*}, Catharina Badra Nawangpalupi²

¹Teknik Industri, Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No.1, Jayaraga, Kabupaten Garut, 44151

²Teknik Industri, Universitas Katolik Parahyangan

³Magister Teknik Industri, Universitas Katolik Parahyangan
Jl. Ciumbuleuit, Bandung, Indonesia, 40141

(Received: October 19, 2021/ Accepted: March 14, 2022)

Abstrak

Meningkatnya minat masyarakat dalam membuat Kartu Identitas Anak di Kabupaten Garut membuat volume pembuatan menjadi lebih banyak dan berdampak pada lambatnya proses pelayanannya. Hal ini terbukti dimana jumlah pengajuan rata-rata 70 orang per hari menjadi 150 per hari. Berdasarkan hal tersebut, tujuan dari penelitian adalah untuk mengidentifikasi dampak dari lambatnya pelayanan yang berakibat penumpukannya masyarakat di area pelayanan. Adapun metode yang digunakan adalah observasi, wawancara dan melakukan identifikasi pelayanan menggunakan SIPOC dengan cara berfikir *Lean* dan siklus PDCA, kemudian dilakukan simulasi menggunakan Arena. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa proses pengecekan data yang berulang, kartu tercetak lebih dari satu akibat penginputan data yang ganda atau gagal dalam pencetakan, menunggu verifikasi. Adapun proses pengiriman dokumen dari bagian administrasi ke area pengolahan data merupakan salah satu potensi terjadinya penumpukan dokumen karena lokasinya berbeda. Oleh karena itu, untuk meminimasi hal tersebut dilakukan usulan perbaikan dan menghasilkan bahwa proses pelayanan KIA dapat dieliminasi dari 5 aktivitas menjadi menjadi 4 serta petugas pelayanan dari 3 menjadi 2. Pemanfaatan petugas menjadi efisien serta melakukan perbaikan layout untuk meminimasi pergerakan dengan memperhatikan proses bekerja dengan menggunakan 5S.

Kata kunci: ARENA; *Lean*; PDCA; 5S; SIPOC

Abstract

[*Lean Simulation and PDCA Cycle for Child Identity Card at Disdukcapil Garut*] The community's increasing interest in making Child Identity Cards in Garut Regency makes the volume of manufacture more and impacts the slow process of service. This is evident where the average number of submissions is 70 people per day to be 150 per day. The study aimed to identify the impact of slow service delivery resulting in community service in the area. The method used is observation, interview, and identification problem using SIPOC with *Lean* thinking and PDCA cycle, then the simulation is done using Arena. The study results show that checking the data is repeated, and The card is printed repeatedly due to dual data input or printing failure and waiting for verification. Another issue is The method of sending documents from the administration to data processing is one of the potential occurrences of documents because the locations are different. Therefore, to minimize this, an improvement simulation was carried out and resulted that the MCH service process could be eliminated from 5 activities to 4 and service officers from 3 to 2. The use of officers became efficient and made layout improvements to minimize movement by paying attention to using 5S.

Keywords: ARENA; *Lean*; PDCA; 5S; SIPOC

1. Pendahuluan

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kabupaten/ Kota adalah salah satu dinas yang menerbitkan Kartu Identitas Anak (KIA).

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2016 tentang Kartu Identitas Anak (KIA) terbagi menjadi kartu identitas untuk anak berusia 0-5 tahun dan 5-17 tahun serta wajib dimiliki setiap anak yang diterbitkan oleh Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten/ Kota. Kepala Bidang (Kabid) Disdukcapil Garut, Evif Zulfikar Malik Ahmad S. Sos, M.Si

*Penulis Korespondensi.

E-mail: dewi_rahmawati@itg.ac.id

Tabel 1. Sintesis Penelitian

Penulis	5S	VSM	Cause and Effect Diagram/ 5 Why	SIPOC	PDCA/ PDSA
(Bhat et al., 2016)	√	√	√		√
(de Almeida et al., 2017)			√	√	
Baag & P., 2018)		√			
(Cavdur et al., 2019)		√			
(Walters et al., 2019)		√	√	√	
(Abdallah, 2020)	√	√	√		
Peneliti	√	√	√	√	√

mengatakan bahwa, dibukanya pelayanan KIA tiga bulan terakhir sudah ada 9.000 anak yang diterbitkan KIA. Jumlah pemohon terus meningkat dalam tiga bulan terakhir dari 70 orang perhari sampai 150 orang dan setiap orang mengajukan sekitar 1-3 orang anak untuk membuat KIA atau bahkan lebih. Peningkatan permohonan KIA membuat pelayanan menjadi terhambat, sehingga menimbulkan pemborosan pada pelayanan dan adanya penumpukan masyarakat di area Didukcapil untuk menunggu hasil dari KIA. Untuk mengurangi kendala dalam proses pelayanan KIA di Didukcapil Kabupaten Garut, maka dilakukan analisis dengan pendekatan metode *Lean* yang bertujuan untuk mengeliminasi kendala yang menimbulkan pemborosan (*waste*) pada semua proses pelayanan KIA dan memaksimalkan efisiensi proses. *Waste* terjadi karena aliran proses yang belum efisien. Sekitar 10% organisasi di Inggris telah sukses mengimplementasikan *Lean* (Bhasin 2008; Bhaskar 2018) dan memberikan keterampilan kepada karyawan untuk meningkatkan kerja serta menyederhanakan aliran kegiatan (Mitra 2012). Selain itu, melakukan siklus perbaikan kualitas secara terus-menerus atau siklus yang tidak pernah berakhir (Mitra 2008). Perbaikan terus-menerus membantu untuk memelihara, memperbaiki atau meningkatkan standar menggunakan siklus PDCA (Imai 1998). Penggunaan PDCA yang dapat dikombinasikan dengan menggunakan *seven tools of quality* dan *5 why analysis* membantu sebuah perusahaan untuk menetapkan standar untuk mendukung berjalannya perbaikan yang dilakukan (Adyatama and Handayani 2018).

Penelitian pada pelayanan publik sangat membutuhkan waktu yang cukup lama dalam melakukan pengamatannya (de Almeida et al. 2017), sebagian besar publikasi tahun 2000-2020 terkait dengan sektor publik sekitar (37%) secara umum (Caiado et al. 2020). Lebih sulit untuk menerapkan konsep *Lean* di sektor jasa karena variasinya yang tinggi dan sifat operasi yang tidak standar secara umum. Oleh karena itu, fokus penelitian ini dilakukan pada pelayanan publik dengan tujuan untuk mengurangi pemborosan waktu tunggu dengan metode *Lean*, *PDCA*, *5S* dan *Simulasi Arena* pada pelayanan publik. Penggunaan aplikasi *Lean* dan *PDCA* dapat diimplementasikan secara sederhana dan ekonomis, karena tidak memerlukan keterlibatan orang-orang yang sangat terampil, hanya diperlukan pelatihan sederhana untuk tenaga kerja yang ada untuk menciptakan kesadaran dan keterlibatan yang mengarah ke lingkungan kerja yang sangat produktif

(Bhat et al. 2016). Untuk menguji penggunaan *Lean* dan Siklus *PDCA* dalam pelayanan KIA, maka menggunakan proses simulasi. Simulasi pada dasarnya adalah proses mendesain model suatu sistem yang ada pada dunia nyata dan melakukan eksperimen dengan model tersebut. Tujuan simulasi yaitu untuk memahami perilaku sistem maupun mengevaluasi kebijakan-kebijakan yang bervariasi untuk operasi sistem (Yogaswara, 2016).

2. Metode Penelitian

Lean sangat sederhana dan dapat diimplementasikan secara ekonomis, karena tidak memerlukan keterlibatan orang yang sangat terampil dan cukup dengan pelatihan sederhana bagi tenaga kerja untuk penciptaan kesadaran (Bhat et al. 2016). Untuk menciptakan perbaikan yang lebih baik yang ekonomis, maka penelitian ini melakukan studi literatur *Lean* yang berfokus pada strategi untuk pengurangan pemborosan dalam sektor pelayanan secara umum yang terlihat pada **Tabel 1**.

Berdasarkan **Tabel 1**, penggunaan *Lean* telah diterapkan pada beberapa sektor, hanya saja belum banyak *Lean* diterapkan pada sektor pelayanan publik. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan *lean* pada sektor pemerintahan terutama pemerintah lokal dalam pelayanan KIA serta melakukan penggabungan beberapa *tools*. Hal ini dilakukan untuk mengurangi pemborosan serta perbaikan secara terus menerus menggunakan siklus *PDCA* dan melakukan simulasi proses untuk melihat hasil sebelum penelitian dan simulasi usulan proses pelayanan. Model simulasi untuk keadaan saat ini dan masa depan dikembangkan untuk memvalidasi hasil peta yang sesuai dari keadaan saat ini dan masa depan, masing-masing. Penggunaan model simulasi dengan *VSM* untuk memvalidasi keadaan saat ini dan masa depan serta memungkinkan pembuat keputusan untuk melakukan analisis komprehensif pada sistem dan menarik kesimpulan statistik (Cavdur et al. 2019).

Pada sektor pelayanan umum seperti Bhat et al., (2016) pada *service* mobil, penggunaan *Lean* membantu meningkatkan produktifitas dan mengurangi pemborosan *motion*, *waiting*, *inventory* yang terjadi selama proses pelayanan serta melakukan pengujian menggunakan model simulasi *ARENA*. Adapun sektor kontruksi di pendidikan *Lean* dengan menggunakan model simulasi *Pro Model* membantu memvalidasi keadaan saat ini dan masa depan, serta memungkinkan pembuat keputusan untuk melakukan analisis komprehensif pada sistem dan menarik

Tabel 2. Model Penelitian

Siklus	Keterangan	Tools
P	Melakukan identifikasi akar masalah pada proses pelayanan KIA dan identifikasi pemborosan yang terjadi	SIPOC (de Almeida et al., 2017; Walters et al.,2019) VSM (Bhat et al., 2016;Cavdur et al., 2019;Kumar Baag., 2018) <i>Fish Bone</i> (Bhat et al., 2016 ;(de Almeida et al., 2017;Walters et al., 2019) Identifikasi pemborosan (Walters et al., 2019) <i>Layout</i> (Bhat et al., 2016)
D	Melakukan pengujian dari pengamatan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya dengan persetujuan pihak Disdukcapil Kabupaten Garut	Usulan <i>Lean</i> (Walters et al., 2019) 5S (Bhat et al., 2016)
C/ S	Melakukan pengecekan dari proses yang telah dilakukan, apakah masih ada kendala sebelum proses ini diterapkan secara keseluruhan	Usulan <i>layout</i> (Bhat et al.,2016) <i>Standar Operating Procedure</i> (SOP) (Walters et al., 2019) Simulasi (Bhat et al.,2016; Cavdur et al., 2019) <i>Future VSM</i> (Bhat et al.,2016; Baag & P., 2018; Cavdur et al., 2019)
A	Apabila hasil pengamatan sebelumnya menunjukkan proses yang baik, maka dilakukan perbandingan untuk menentukan penerapan terhadap perencanaan yang akan dilakukan.	<i>Shitsuke</i> (Bhat et al., 2016)

kesimpulan statistik dalam kasus memenuhi kepuasan pelanggan dan keterlambatan (proses *waiting*) selama proses pelayanan akibat beban kerja yang tidak seimbang (Cavdur et al. 2019).

Pada sektor pelayanan kesehatan menurut Abdallah (2020) *Lean* berhasil diterapkan di rumah sakit, untuk memperbaiki proses sehingga menghasilkan implementasi *Lean* yang menunjukkan pengurangan 60% waktu siklus, pengurangan biaya operasional 80%, dan banyak manfaat lainnya serta disimulasikan menggunakan ARENA.

Pada sektor pelayanan masyarakat dan pemerintahan umum menurut de Almeida et al., (2017) *Lean* membantu untuk mengevaluasi dan memperbaiki *flow* proses secara terus menerus dengan mengurangi aktivitas yang *overprocessing*, karena kendala dalam informasi yang diperoleh berbeda antara tiap karyawan yang diwawancarai. Pengamatan dilakukan dengan wawancara dan tipe penelitian longitudinal. Menurut Baag & P., (2018) pada pelayanan perbankan *Lean* membantu meningkatkan efisiensi waktu tunggu yang lebih rendah, menurunkan tingkat stres, meningkatkan kepuasan pelanggan, keuntungan, dan bisnis pada sektor bank dengan melakukan pemetaan proses menggunakan VSM. Menurut Walters et al., (2019) pada pelayanan pajak, *Lean* digunakan untuk melakukan analisis akar masalah untuk mengurangi *defect* dalam surat pengantaran dan *error* serta *waiting* dalam melakukan pelayanan, konfirmasi, informasi pada proses pelayanan pembayaran pajak. Penelitian dilakukan lebih banyak dengan wawancara dan data yang dikumpulkan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hal di atas, maka peneliti melakukan penelitian pada sektor pemerintah secara spesifik yaitu pemerintah lokal, dengan menggunakan penggabungan beberapa *tools* dari penelitian sebelumnya dan kemudian melakukan simulasi proses

menggunakan ARENA. Adapun sistesis dan model penelitian disajikan dalam **Tabel 1** dan **Tabel 2**.

2.1. Plan

Pada tahapan ini, melakukan pengamatan aliran proses pelayanan KIA menggunakan SIPOC dan selanjutnya melakukan pengamatan menggunakan *Value stream mapping* yang berguna untuk menggambarkan semua aktivitas, baik aktivitas yang bernilai tambah atau tidak bernilai tambah yang dimulai dari bahan mentah sampai produk sampai ke konsumen (Pyzdek et al. 2010). *Value stream mapping* telah digunakan untuk menentukan masalah dan menganalisis keadaan saat ini serta untuk mengusulkan keadaan masa depan. *Value stream mapping* memperhitungkan tidak hanya aktivitas produk, tetapi manajemen dan sistem informasi yang mendukung dasar proses. Tahapan ini sangat membantu saat bekerja untuk mengurangi siklus waktu, karena seseorang dapat memperoleh wawasan tentang keputusan tersebut membuat aliran selain aliran proses (Bhat et al. 2016). Pemetaan *Value stream* berbeda dan direncanakan secara terpisah dan tertulis untuk perencanaan selama beberapa bulan ke depan (Kumar Baag 2018).

2.2. Do

Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan (*Do*), pada tahap ini kita menggunakan dasar analisis akar masalah dan skema *layout* pada tahap *plan*, sehingga untuk mengurangi kendala pada tahap *plan*. Kendala tersebut seperti menghilangkan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dan pemborosan agar proses menjadi lebih efisien dan efektif. Pada tahap ini dilakukan proses penerapan 5S. Jika 5S tidak dijalankan dengan serius, maka menimbulkan 5D (*delay, defect, dissatisfied customers, declining profits*

Tabel 3. SIPOC

<i>Supplier</i>	<i>Input</i>	<i>Process</i>	<i>Outputs</i>	<i>Customer</i>
- Masyarakat	- Kartu Keluarga (KK) - <i>Fotocopy</i> Akta Kelahiran - KTP asli orang tua	Pendaftaran dan Verifikasi Data	- Bukti tanda pengambilan KIA - Berkas KIA yang belum lengkap - Data pendaftar KIA	- Bagian Pengolahan Data - Bagian Penempelan Foto - Kasie KIA
- Bagian Administrasi KIA	- Foto	Penempelan Foto	- Kelengkapan berkas KIA	- Bagian Pengolahan Data
- Bagian Pengolahan Data	- Kelengkapan Berkas KIA	<i>Input</i> dan Pencetakan KIA	- KIA yang telah dicetak	- Bagian Administrasi KIA
- Bagian Administrasi KIA	- Validasi KIA - Data pendaftar KIA	Validasi Hasil Pencetakan KIA	- KIA yang sudah divalidasi	- Bagian Administrasi KIA - Kasie KIA
- Bagian Administrasi KIA	- Bukti tanda pengambilan KIA	Pemberian KIA dan TTD Bukti Pengambilan	- KIA yang sudah divalidasi	- Masyarakat

dan *demoralized employees*). Prinsip 5S merupakan teknik *Lean* yang efektif berfungsi sebagai pintu untuk melanjutkan perbaikan. Lima langkah direncanakan membantu untuk melakukan perbaikan segera dengan membuat visual tempat kerja dan peningkatan produktivitas menggunakan multidimensi teknik (Bhat et al. 2016).

2.3. Check/ Study

Melakukan analisis pengecekan dengan melakukan pengamatan dan pengujian pada proses yang telah diamati menggunakan simulasi dengan memperhatikan proses yang telah dilakukan pada tahap *Do*. Tahap *Do* dilakukan untuk menciptakan usulan Proses *Mapping*, *Standar Operating Procedure* (SOP) untuk pelayanan KIA dan simulasi pelayanan KIA menggunakan simulasi Arena. Simulasi yang digunakan adalah simulasi Arena. Simulasi pada dasarnya adalah proses mendesain model suatu sistem yang ada pada dunia nyata, dan melakukan eksperimen dengan model tersebut. Tujuannya adalah untuk memahami perilaku sistem maupun mengevaluasi kebijakan-kebijakan yang bervariasi untuk operasi sistem (Yogaswara 2016) dan melakukan penggambaran hasil simulasi dengan *future VSM*.

2.4. Action

Pada tahap *Action* dilakukan perbandingan kondisi sebelum dengan hasil simulasi dan penerapan 5S, apabila hasilnya menunjukkan ke arah lebih baik, lakukan perubahan dan perbaikan secara berkelanjutan hingga mencapai tingkatan yang lebih baik. Kondisi tersebut diharapkan dapat membantu untuk mengendalikan proses pelayanan, mengurangi pemborosan, dan untuk menciptakan lingkungan kerja efektif, efisien dan bertanggung jawab.

Usulan perbaikan tidak akan berjalan bila tidak ada dukungan dari manajemen pelayanan KIA dan tidak ada kedisiplinan pribadi masing-masing petugas KIA (*Shitsuke*) dalam menjalankan seluruh tahap termasuk usulan kebijakan yang dibuat dari aspek

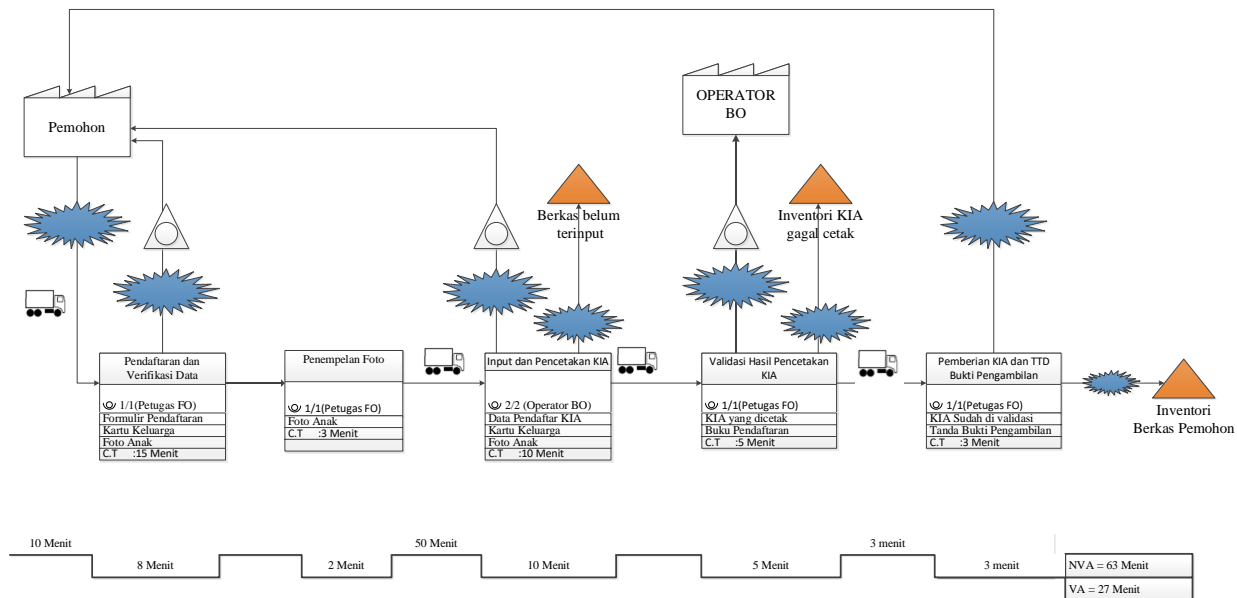
Standar Operating Procedure (SOP). Oleh karena itu, bila didukung oleh manajemen penelitian ini dapat membantu untuk memperbaiki dan mengembangkan kualitas KIA di Didukcapil Kabupaten Garut, karena bila kualitas pelayanan baik, maka akan memberikan kepuasan pada konsumen. Untuk mendukung organisasi agar berhasil menerapkan operasi layanan *Lean*, maka menyediakan diperlukan sumber daya tepat, pelatihan *Lean*, menilai kinerja pekerja sedemikian rupa sehingga perilaku *Lean* diakui dan dihargai serta mendorong budaya kerja tim partisipatif (Zirar, Trusson, and Choudhary 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

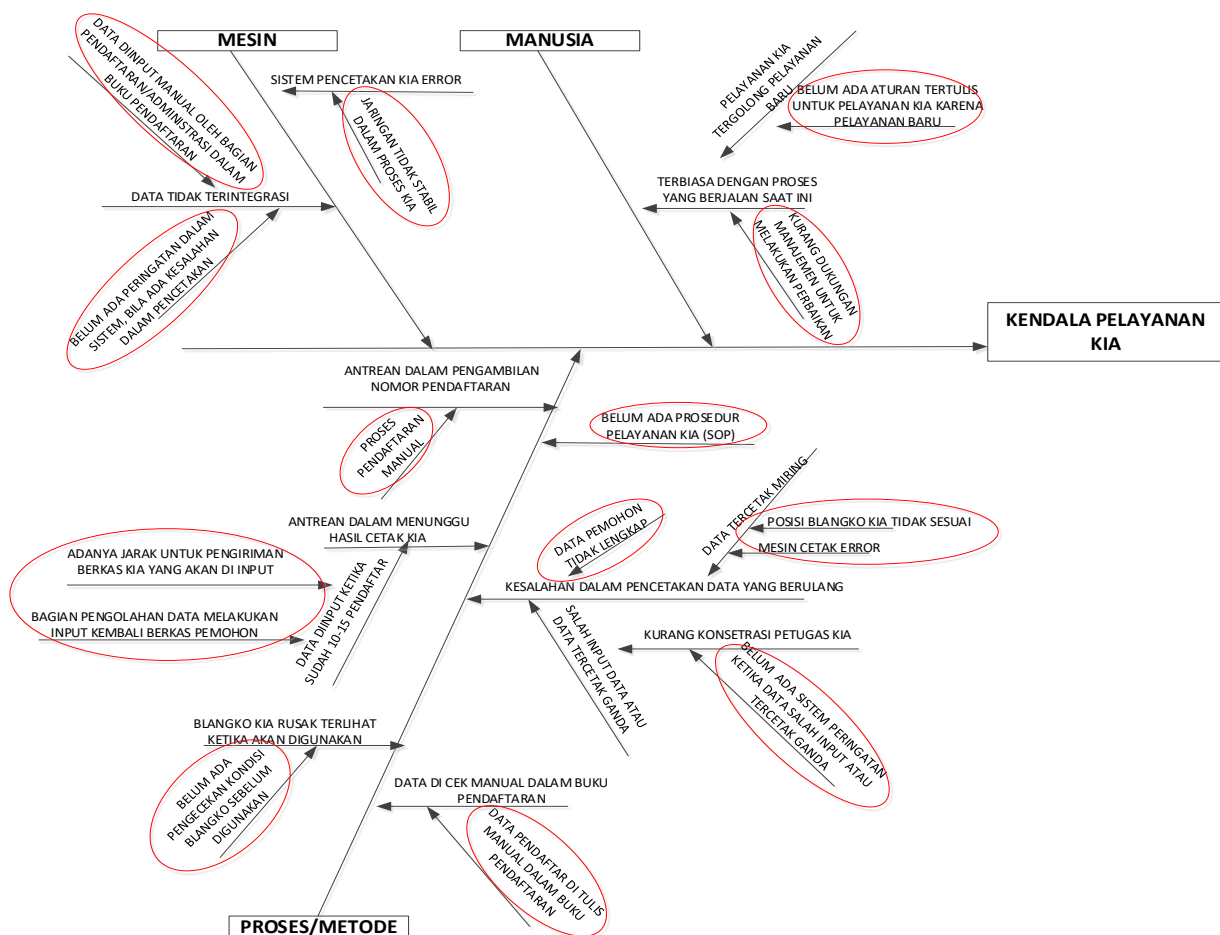
3.1 Plan

Tahap pertama yaitu *plan* untuk mengetahui akar penyebab masalah pelayanan KIA yang tidak maksimal. Identifikasi awal dilakukan dengan analisis proses bisnis yang ada pada KIA menggunakan SIPOC yang terdapat pada **Tabel 3**. Identifikasi tersebut menunjukkan bahwa terdapat aktivitas yang menimbulkan kendala atau pemborosan. Hal tersebut diantaranya proses validasi pada beberapa bagian (*overprocessing*), validasi hasil cetak karena data yang tercetak terkadang lebih dari satu (*overproduction*). Kegagalan dalam hasil cetak termasuk dalam gagal cetak atau *defect* produk karena sudah tidak bisa lagi digunakan. Adanya proses perpindahan petugas dalam memberikan berkas karena *layout* tempat kerja yang berjauhan (*transportation*). Proses menunggu proses pelayanan dan menunggu nomor antrean (*waiting*), dan timbulnya penumpukan berkas (kertas) yang diarsipkan (*inventory*).

Analisis SIPOC dan VSM yang telah dilakukan dengan data hasil observasi dilapangan, menunjukan bahwa aktivitas pelayanan KIA menghabiskan 27 menit dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah menghabiskan waktu sekitar 63 menit. Oleh karena itu, dilakukan pengamatan lebih lanjut untuk mengetahui akar masalah atau kendala yang menghambat dalam pelayanan KIA. Analisis lebih



Gambar 1. Value stream mapping Current State



Gambar 2. Kendala Pelayanan KIA

lanjut yang dilakukan untuk mengamati aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah menggunakan analisis *fish bone* dengan teknik *why-why analysis*, 7 waste untuk analisis identifikasi pemborosan dan *layout* saat ini. Pengamatan tersebut dilakukan untuk mengetahui hambatan yang terjadi dalam pelayanan KIA, sehingga proses dapat diperbaiki menjadi lebih efektif dan efisien serta disesuaikan dengan kebutuhan dalam

pelayanan KIA. Hal tersebut terdapat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2 terdapat beberapa aktivitas yang termasuk dalam pemborosan (*waste*). Jenis *waste* yang terjadi pada pelayanan KIA diakibatkan oleh beberapa hal yaitu *Defect* yang terjadi dalam proses produksi pelayanan diantaranya cetak miring, salah pengetikan dalam keterangan pemohon, salah input data dan blangko rusak. Kondisi saat ini,

menyebabkan produk harus dicetak ulang atau pemohon melakukan perbaikan terlebih dahulu pada layanan *update* data bila kesalahan terjadi karena data yang salah. Kesalahan tersebut belum bisa terdata secara tertulis, karena tidak ada *form* khusus untuk menghitung jumlah dan jenis *defect* yang terjadi selama proses pelayanan. *Overproduction* berkaitan pada jumlah KIA yang tercetak *double* karena kurangnya konsentrasi dari operator KIA dan tidak adanya peringatan ketika data tersebut *terinput* dua kali.

Overprocessing dimana petugas pelayanan melakukan proses pengecekan produk yang sudah dicetak untuk menghindari produk yang tercetak *double/ duplicate* karena informasi yang diberikan masyarakat kurang jelas dan kurangnya konsentrasi petugas ketika *input* data. Oleh karena itu, diperlukan penyusunan data yang jelas dan rapi agar tidak membingungkan petugas ketika *input* dan belum adanya sistem yang terintegrasi antara data petugas pelayanan dengan data pengolahan KIA, sehingga membuat proses pengecekan dilakukan manual. *Transportation* terjadi dalam internal petugas pelayanan KIA, terjadi ketika bagian petugas pelayanan administrasi KIA memberikan dokumen kepada petugas pengolahan KIA di ruangan yang berbeda. Perbedaan ruangan antara kedua bagian tersebut, menimbulkan *waste* akibat adanya jarak antara petugas (operator) dan petugas pelayanan.

Waiting pada proses pengambilan nomor antrean dan menunggu untuk dipanggil oleh petugas pelayanan serta menunggu proses pelayanan (*input*, validasi dan cetak data). Kondisi tersebut membuat penumpukan masyarakat yang cukup banyak, dikarenakan kekhawatiran masyarakat tidak mendapatkan nomor antrean atau terlewat nomor antrean. Proses *waiting/ delay* yang dialami masyarakat belum bisa diukur secara detail berapa standar waktu yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk menunggu proses pelayanan, karena belum ada standar waktu yang tegas dalam waktu menunggu dan belum ada sistem pemberitahuan yang jelas mengenai status pelayanan, sehingga untuk mengidentifikasi hal tersebut dilakukan observasi di lapangan untuk mengetahui waktu *waiting* yang dialami masyarakat dalam mengajukan KIA. *Inventory* terjadi ketika berkas yang telah selesai *diinput* kemudian diarsipkan. Proses pengarsipan tersebut menimbulkan penumpukan kertas, dimana data tersebut seharusnya sudah dapat tersimpan pada sistem yang sudah *diinput*.

3.2. Do

Pada tahap *Do* dilakukan pengamatan menggunakan 5S dan pembuatan *Standar Operating Procedure* (SOP) karena pelayanan sebelumnya belum memiliki standar kerja dan usulan *Lean thinking* pada pelayanan KIA. Berdasarkan hasil pengamatan pada tahap *Do*, aktivitas utama yang diamati sebelumnya terdiri dari 5 aktivitas utama yaitu Pendaftaran dan Verifikasi Data, Penempelan Foto, *Input* dan Pencetakan KIA, Validasi Hasil Pencetakan KIA, Pemberian KIA dan TTD Bukti Pengambilan.

Berdasarkan hasil analisis *Seiri* menunjukkan bahwa aktivitas tersebut dapat diringkas menjadi 4

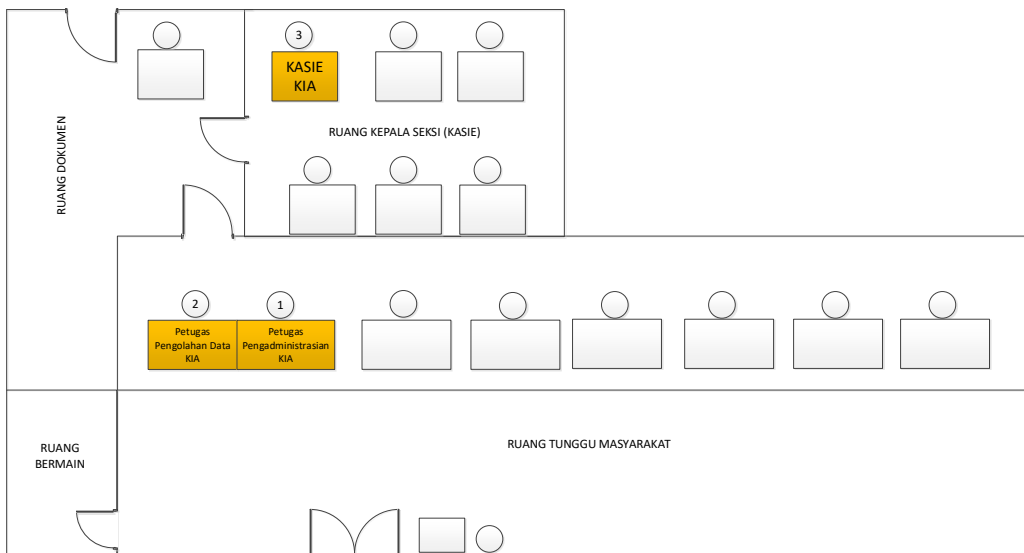
aktivitas yaitu melakukan pendaftaran secara *online*, melakukan administrasi dan verifikasi data, melakukan *penginputan* data dan pencetakan, melakukan pemberian KIA sehingga tidak ada proses penempelan foto. Hal tersebut membuat efisiensi terhadap petugas pelayanan dari 3 orang menjadi 2 orang karena aktivitas yang berkurang dan adanya bantuan sistem secara *online*. *Seiton* dengan melakukan penataan berkas agar lebih mudah untuk digunakan karena pada bagian pencetakan berpotensi kartu yang gagal cetak tercampur dengan KIA yang telah sesuai. *Seiso* melakukan proses pembersihan di area kerja karena banyak kertas yang tidak digunakan yang menjadi tanggung jawab setiap petugas pelayanan. Untuk *Seiketsu* petugas pelayanan wajib menjaga pribadi sekaligus mematuhi ketiga tahap sebelumnya untuk meningkatkan kualitas dari pelayanan KIA. Hal ini dikarenakan petugas pelayanan terkadang tidak menyampaikan informasi sesuai dengan pengarahannya untuk KIA atau informasi yang disampaikan membingungkan masyarakat. *Shitsuke* dilakukan untuk Pembiasaan, yaitu pemeliharaan kedisiplinan pribadi masing-masing pekerja dalam menjalankan seluruh tahap 5S. Beberapa hal di atas yang perlu diperhatikan dan diberikan pelatihan bagi para petugas untuk meningkatkan kualitas dan meningkatkan kemampuan petugas pelayanan baik pelayanan yang dijalankan secara *offline* maupun *online*.

Usulan perbaikan yang dilakukan untuk meminimasi kendala yang terjadi pada pelayanan KIA, salah satunya untuk mengurangi antrean dan mengurangi ketidaklengkapan data pemohon, maka dilakukan proses pendaftaran *online* dengan melakukan pengunggahan foto secara langsung. Pengunggahan foto berguna untuk meminimalisir aktivitas penempelan foto dan mengurangi kekeliruan dalam melakukan *penginputan* data karena terkadang foto mudah lepas atau kesalahan dalam penempelan foto pada dokumen. Kendala tersebut berpotensi menimbulkan kesalahan/ gagal dalam cetak KIA, apabila hal tersebut terjadi kembali maka diperlukan validasi ulang oleh petugas terkait yang menimbulkan *overprocessing* pada petugas pelayanan.

3.3. Check/ Study

Tahap ketiga dari siklus PDCA adalah *Check/ Study*, pada tahap ini peneliti melakukan pemeriksaan apakah masih ada kendala sebelum usulan perbaikan diterapkan secara keseluruhan dengan memperhatikan hasil pengamatan tahap sebelumnya dimana aktivitas utama dari 5 menjadi 4 aktivitas. Aktivitas tersebut menjadi acuan peneliti dalam melakukan pengecekan/ pemeriksaan untuk memberikan usulan *Value stream mapping*, *layout*, dan *Standar Operating Procedure* (SOP) yang terdapat pada **Gambar 3-5** dan kemudian melakukan proses simulasi menggunakan simulasi Arena.

Pada tahap selanjutnya melakukan proses simulasi dengan proses perulangan 10 kali, 8 jam kerja selama 22 hari kerja yang menghasilkan *output* sekitar 4.990 KIA dengan spesifikasi KIA yang ditolak sekitar 256 KIA dan jumlah antrean paling banyak sekitar 3. Jumlah petugas pelayanan untuk simulasi perbaikan

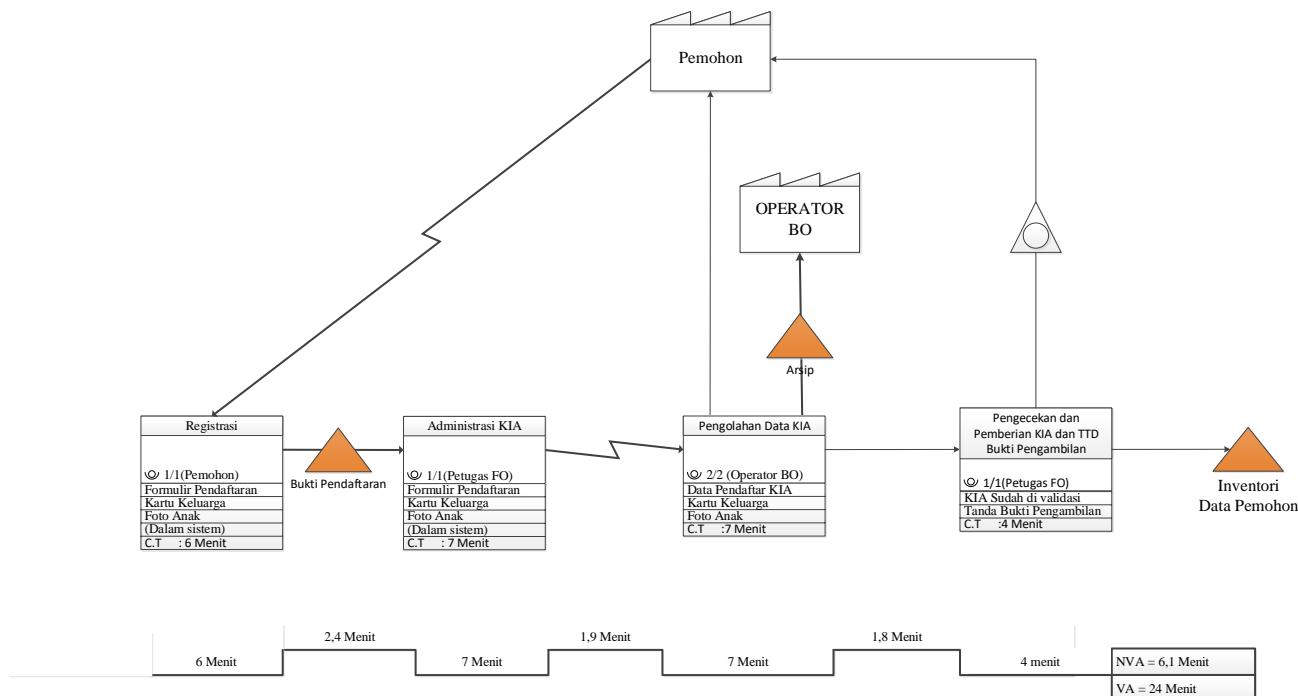


Gambar 3 Usulan *Layout* Pelayanan KIA

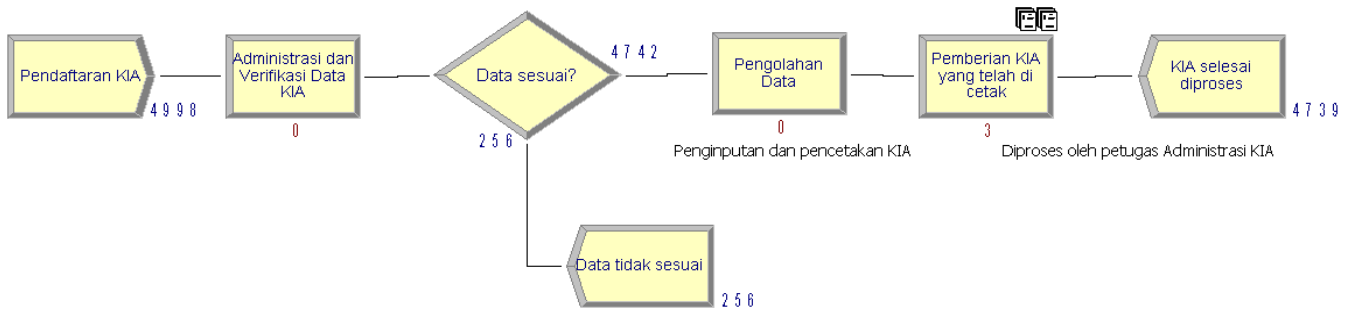
URAIAN PROSEDUR KARTU IDENTITAS ANAK (KIA)

No.	Kegiatan	Pemohon	Pengadministrasian KIA	Pengolahan Data KIA	Kelengkapan	Waktu	Output	Keterangan
1	Pemohon melakukan registrasi dan melengkapi data untuk pembuatan Kartu Identitas Anak 12,3,atau 4 anak				Berkas persyaratan permohonan KIA	6 Menit	Berkas persyaratan permohonan KIA dan Bukti pendaftaran KIA	Dapat dilakukan di rumah
2	Data yang sudah masuk dan telah diinput oleh Pemohon dalam sistem tersebut, kemudian diolah oleh petugas pengadministrasian KIA dan melakukan verifikasi dari data yang masuk dalam sistem. Apakah data yang diinput pemohon sudah lengkap atau tidak. Bila tidak lengkap data pemohon tidak akan di cetak dan pemohon harus melengkapi kembali data.				Data kelengkapan pemohon	7 menit	Data yang melakukan pendaftaran KIA	
3	Petugas pengolahan data KIA melakukan penginputan data untuk melengkapi Form KIA dan melakukan proses pencetakan KIA				Data kelengkapan pemohon	7 menit	Data KIA yang sudah diinput dan di cetak	
4	KIA yang telah selesai dicetak kemudian diberikan kepada pemohon dan pemohon memperlihatkan bukti pendaftaran KIA				Bukti pendaftaran KIA dan KIA yang sudah di cetak	4 menit	KIA yang telah di cetak	
5	Kasie, Kabid dan Kadis mengetahui arsip dari data KIA				Data yang melakukan pendaftaran KIA dan Data KIA yang telah dicetak			

Gambar 4. Usulan Uraian Prosedur Kartu Identitas Anak (KIA)



Gambar 5. Usulan *Value Stream Mapping*



Gambar 6. Hasil Simulasi

Tabel 4. Aktivitas Proses Pelayanan KIA

Kondisi Saat Ini	Usulan Perbaikan
Pendaftaran dan Verifikasi Data, Penempelan Foto	- Melakukan pendaftaran secara online - Melakukan administrasi dan verifikasi data
Input dan Pencetakan KIA	- Melakukan penginputan data dan pencetakan
Validasi Hasil Pencetakan KIA	- Melakukan pemberian KIA
Pemberian KIA dan TTD Bukti Pengambilan	

Tabel 5. Perbandingan Kondisi Sebelum Perbaikan dan Simulasi Usulan Perbaikan

Kriteria	Sebelum Rata-rata	Usulan			Keterangan
		Rata-rata	Min	Max	
Output	3069		4739		Pcs
NG Simulasi	253		256		Pcs
Waiting Time					
Petugas Administrasi	10	0,4984		2,3337	Menit
Petugas Pengolahan KIA	50	1,0049		1,8771	Menit
Pemberian KIA yang telah dicetak	3	0,8587		1,7991	Menit
Number Waiting					
Petugas Administrasi		0,2339		3	Pemohon
Petugas Pengolahan KIA	28	0,4517		2	Pemohon
Pemberian KIA yang telah dicetak	17	0,3860		3	Pemohon
Utilization (%)					
Petugas Administrasi	100%	64%	0%	100%	%
Petugas Pengolahan KIA	100%	24%	0%	100%	%

pelayanan KIA adalah 2 orang yaitu Petugas Administrasi KIA dengan pemanfaatan tenaga kerja sebesar 64% dan tugas Pengolahan Data dengan pemanfaatan tenaga kerja sebesar 24%, sedangkan total waktu usulan pelayanan yang digunakan untuk aktivitas yang bernilai tambah sekitar 24 menit dan aktivitas bernilai tambah mencapai 6,1 menit. Hasil simulasi dapat dilihat pada Gambar 6.

3.4 Action

Tahap terakhir dalam Siklus PDCA adalah tahap tindakan (*Action*), peneliti melakukan perbandingan kondisi sebelumnya dengan hasil simulasi dan penerapan 5S. Apabila hasilnya menunjukkan ke arah lebih baik, lakukan perubahan dan perbaikan secara berkelanjutan hingga mencapai tingkatan yang lebih baik (Pyzdek et al., 2010). Adapun usulan aktivitas proses pelayanan KIA yang telah dianalisis menggunakan 5S menghasilkan bahwa dari 5 aktivitas menjadi 4 yang ditampilkan dalam Tabel 4.

Usulan perbaikan tidak akan berjalan bila tidak ada dukungan dari manajemen pelayanan KIA untuk melakukan usulan perbaikan KIA dan tidak kedisiplinan pribadi masing-masing petugas KIA (*Shitsuke*) dan dukungan manajemen dalam

menjalankan seluruh tahap termasuk usulan kebijakan yang dibuat dari aspek *Standar Operating Procedure* (SOP). Oleh karena itu, bila simulasi usulan perbaikan dibandingkan dengan kondisi awal yang terlihat pada Tabel 5, hal ini menunjukkan penurunan pada waktu menunggu, pengurangan aktivitas dan pengurangan jumlah tenaga kerja agar proses menjadi lebih efektif dan peningkatan jumlah *output*, sedangkan untuk jumlah KIA yang ditolak perbandingannya belum signifikan. Adapun penggunaan distribusi dalam proses simulasi diantaranya untuk *arrival time* menggunakan distribusi normal, informasi tersebut didapat dari hasil pengujian menggunakan *input analyzer*. Untuk proses awal ketika dilakukan proses administrasi dan verifikasi data, proses pengolahan data, pemberian KIA data berdistribusi beta.

4. Kesimpulan

Penyebabkan timbulnya pemborosan pada pelayanan KIA Didukcapil Kabupaten Garut terdiri dari 3 faktor yaitu mesin, manusia, proses atau metode. Dalam kasus memenuhi kepuasan pelanggan dan keterlambatan selama proses pelayanan akibat beban kerja yang tidak seimbang. Pemanfaatan yang tidak seimbang dapat menyebabkan beberapa pelanggan

menunggu dan penundaan yang tidak diinginkan dari operasi yang mempengaruhi kepuasan pelanggan (Cavdur et al. 2019). Hal tersebut menimbulkan munculnya pemborosan ada pelayanan KIA. Untuk mengurangi timbulnya pemborosan tersebut, maka menggunakan metode *Lean* dan perbaikan terus-menerus menggunakan siklus PDCA karena terdapat cacat yang dialami dalam pelayanan. Penggunaan aplikasi *Lean* dan Siklus PDCA membantu mengurangi proses pelayanan dari 5 menjadi 4 dan jumlah tenaga kerja dari 3 menjadi 2 petugas. Selain itu, rekomendasi usulan pelayanan dapat dilakukan dengan sistem *online*, terintegrasi dan proses *layout* lantai pelayanan KIA. Hal ini dilakukan untuk mengurangi *waste* dalam pelayanan seperti antrean, penggunaan kertas, penumpukan dokumen/ kertas, pergerakan dalam pemberian dokumen, menjaga tingkat ketelitian dokumen/ proses agar dapat mengurangi *defect* dalam proses, *overprocessing* dan *overproduction*.

Hasil simulasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kondisi sebelumnya terdiri dari 5 aktivitas utama dan menghasilkan *output* sekitar 3.069 KIA dengan spesifikasi KIA yang ditolak sekitar 253 KIA dan jumlah antrean paling banyak lebih dari 10. Jumlah petugas pelayanan terdiri dari 3 orang dengan pemanfaatan petugas administrasi KIA sebesar 90% dan petugas Pengolahan Data sebesar 99%, sedangkan total waktu pelayanan aktivitas yang bernilai tambah sekitar 27 menit dan aktivitas bernilai tambah mencapai 68 menit. Proses simulasi terdiri dari 4 aktivitas utama dan menghasilkan *output* sekitar 4.990 KIA dengan spesifikasi KIA yang ditolak sekitar 256 KIA dan jumlah antrean paling banyak sekitar 3. Jumlah petugas pelayanan untuk simulasi perbaikan pelayanan KIA adalah 2 orang yaitu Petugas Administrasi KIA dengan pemanfaatan tenaga kerja sebesar 64% dan tugas Pengolahan Data dengan pemanfaatan tenaga kerja sebesar 24%. Adapun total waktu usulan pelayanan yang digunakan untuk aktivitas yang bernilai tambah sekitar 24 menit dan aktivitas bernilai tambah mencapai 6.1 menit. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan untuk penelitian lebih lanjut dapat mengembangkan analisis *Lean* pada sektor lainnya yang memperhatikan kebijakan dan pengembangan teknologi.

5. Daftar Pustaka

- Adyatama, Arga, And Naniek Utami Handayani. (2018). Perbaikan Kualitas Menggunakan Prinsip Kaizen dan 5 Why Analysis: Studi Kasus Pada Painting Shop Karawang Plant 1, PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia. *J@Ti Undip: Jurnal Teknik Industri* 13 (3): 169–76. <https://doi.org/10.14710/jati.13.3.169-176>.
- Almeida, Juliana Pascualote Lemos De, Simone Vasconcelos Ribeiro Galina, Marcia Mazzeo Grande, And Daiane Gressler Brum. (2017). Lean Thinking: Planning And Implementation In The Public Sector. *International Journal of Lean Six Sigma* 8 (4): 390–410. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-06-2016-0027>.
- Bhasin, Sanjay. (2008). Lean And Performance Measurement. *Journal of Manufacturing Technology Management* 19 (5): 670–84. <https://doi.org/10.1108/17410380810877311>.
- Bhaskar, Hari Lal. (2018). Business Process Reengineering Framework And Methodology: A Critical Study. *International Journal of Services And Operations Management* 29 (4): 527–56. <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2018.090456>.
- Bhat, Shreeranga, Jnanesh N A, Prashanth P Kamath, Rajat R Nayak, And Nithin M D. (2016). Enhancing The Performace Of An Automobile Service Industry: Lean Thinking Approach. *Journal of Mechanical Engineering and Automation* 6 (5A): 40–48. <https://doi.org/10.5923/C.Jmea.201601.08>.
- Caiado, Rodrigo Goyannes Gusmão, Daniel Michilini Carocha, Adriana Karla Goulart, And Guilherme Luz Tortorella. (2020). Critical Success Factors-Based Taxonomy For Lean Public Management: A Systematic Review. *Production* 30: 1–15. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20200030>.
- Cavdur, Fatih, Betül Yagmahan, Ece Oguzcan, Nazlı Arslan, and Nurbanu Sahan. (2019). Lean Service System Design: A Simulation-Based VSM Case Study. *Business Process Management Journal* 25 (7): 1802–21. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-02-2018-0057>.
- Imai, Masaaki, 1930-, Author. (1998). Gemba Kaizen : Pendekatan Akal Sehat, Berbiaya Rendah Pada Manajemen = A Commonsense, Low-Cost Approach To Management.
- Kumar Baag, Pankaj. (2018). The Case of A Rural Branch of An Indian Public Sector Bank: Innovation Through Learning and Thinking Lean With A Managerial Performance Perspective.
- Mitra, Amitava. (2008). Fundamentals Of Quality Control And Improvement. Fundamentals Of Quality Control And Improvement: Third Edition. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118491645>.
- . 2012. Fundamentals Of Statistical Concepts And Techniques In Quality Control And Improvement? In *Fundamentals Of Quality Control And Improvement*, 147–227. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118491645.Ch4>.
- Pyzdek, Thomas, Paul A Keller, New York, Chicago San, Francisco Lisbon, London Madrid, Mexico City, Milan New Delhi, And San Juan. 2010. *The Six Sigma Handbook A Complete Guide For Green Belts, Black Belts, And Managers At All Levels Third Edition*.
- Yogaswara, Yogi, Dr. Ir. MT. (2016). Teori Dan Pengenalan Simulasi Dengan Arena. <http://pokameame.com/article/181321/Teori-Pengenalan-Simulasi-Dengan-Arena.html>, Diakses 30 April 2020.
- Zirar, Araz, Clive Trusson, And Alok Choudhary. (2020). Towards A High-Performance HR

Bundle Process For Lean Service Operations.
*International Journal Of Quality And Reliability
Management* 38 (1): 25-45.
<https://doi.org/10.1108/IJQRM-10-2019-0330>.