

Perancangan Model Layanan Instalasi Farmasi Rumah Sakit untuk Mengurangi Waktu Antrian pada Pelayanan Obat di Farmasi (Studi Kasus : RSUD Dr.Adhyatama, MPH Kota Semarang)

Sigit Heru Krisnanto, Purnawan Adi W, Dyah Ika Rinawati

*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

ABSTRAK

Lama waktu layanan merupakan salah satu indikator penting yang menentukan kepuasan pasien dan mutu dalam layanan farmasi rumah sakit. Berdasarkan laporan pencapaian mutu Instalasi Farmasi RSUD Dr.Adhyatama, MPH pada bulan April 2017 layanan obat di Instalasi tersebut telah memenuhi standar mutu, namun belum mencapai target indikator mutu yang ada. Setelah dilakukan penelitian lebih lanjut dengan membuat *Value Stream Mapping*, pada proses layanan obat jadi dan obat racikan instalasi farmasi Dr. Adhyatama, MPH terdapat 2 jenis *waste* yang terjadi yaitu *delays*, dan *transportation*. Persentase *waste* terbesar adalah *delays* sebesar 71 %, dari keseluruhan waktu layanan obat jadi dan 59 % dari keseluruhan obat racikan. Hasil penelitian untuk mengatasi besarnya waktu tunggu di dalam Sistem Layanan pada instalasi farmasi RSUD Dr.Adhyatama, MPH Kota Semarang tersebut yaitu dengan menambah 1 orang petugas skrining, 1 orang teknisi Obat, dan 1 orang teknisi label dan pengemasan.

Kata Kunci : *Lean Health Care*, Waktu Tunggu, *ExtendSim*

ABSTRACT

Design of Pharmacy Hospital Installation Service Model to Reduce Queue Time on Drug Service in Pharmacy (Case Study : Dr.Adhyatama,MPH Hospital Semarang City) The time required to complete a service is one of the important indicators that determines patient satisfaction and quality in hospital pharmacy services. Based on the report on the quality achievement of Pharmacy Installation of RSUD Dr.Adhyatama Hospital, MPH in April 2017, the drug service in the Installation has met the quality standard, but has not reached the target of the existing quality indicator. After further research was done by creating Value Stream Mapping, on the process of finished drug service and medicine for pharmaceutical installation RSUD Dr. Adhyatama, MPH there are 2 types of waste that happens are delays and transportation. The largest percentage of waste was delays of 71%, of the total time of taking the drugs that have been available and 59% of the total time to finished the drugs that need to be formulated. The result of the research to resolve the waiting time's problem in the Service System at the pharmacy installation of RSUD Dr.Adhyatama, MPH Semarang City is by adding 1 person screening officer, 1 drug technician , and 1 labels and packing technician.

Keywords: *Lean Health Care*, *Waiting Time*, *ExtendSim*

PENDAHULUAN

Dewasa ini tingkat kesadaran masyarakat tentang kesehatan semakin meningkat. Seiring dengan meningkatnya kesadaran tersebut, layanan kesehatan seperti rumah sakit dituntut untuk semakin memperbaiki layanannya. Berdasarkan perspektif industri, kualitas pelayanan industri merupakan hal yang sangat penting dalam mewujudkan kepuasan pelanggan, apalagi layanan ini berkaitan dengan hidup dan mati seseorang. Waktu pelayanan juga merupakan hal yang sangat penting di dalam menentukan kepuasan pelanggan. Semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu layanan dapat menurunkan kepuasan pasien terhadap rumah sakit tersebut. Selain itu, dalam lingkungan yang semakin

penuh dengan persaingan, rumah sakit meski semakin sadar tentang perlunya memberikan kualitas pelayanan yang terbaik bagi pelanggannya (Setyaningsih, 2013). Maka, rumah sakit harus mampu memberikan layanan dengan cepat dan tepat.

Rumah sakit memiliki berbagai macam praktek medis dan cukup kompleks. Berbagai macam praktek yang dapat ditemukan di rumah sakit seperti instalasi gawat darurat (IGD), *Intensive Care Unit* (ICU), *Intensive Cardiac Care Unit* (ICCU), Perina, layanan persalinan, operasi, laboratorium, radiologi, layanan poliklinik, instalasi farmasi, dan berbagai macam layanan lain. Praktek medis yang memiliki banyak proses serta kompleks memberikan peluang dalam meningkatkan pelayanan kepada pasien.

Salah satu layanan yang terdapat dalam rumah sakit yaitu instalasi farmasi. Farmasi atau juga dikenal dengan apotek merupakan salah satu bagian terpenting dalam sebuah rumah sakit. Seorang apoteker memiliki peran untuk menyediakan konseling medis, skrining resep obat, memberikan obat, dan pekerjaan manajerial lain berkaitan dengan stok obat-obatan. Menurut Cua (Chua, Kuan, & Ramli, 2003) menyatakan bahwa kesalahan berkaitan dengan resep obat-obatan melebihi 2% dari keseluruhan proses medis di dalam rumah sakit. Waktu tunggu juga menjadi hal yang penting yang paling menentukan kepuasan pelanggan dalam layanan pada instalasi farmasi. Sehingga menjadi tantangan bagi instalasi farmasi rumah sakit untuk mengurangi tingkat kesalahan dan bekerja secara efisien sehingga meningkatkan kepuasan pelanggan.

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Adhyatma, MPH merupakan RSUD milik pemerintah provinsi Jawa Tengah ini terletak di jalan raya Walisongo Semarang yang merupakan ruas jalur utama Semarang-Jakarta. RSUD Dr. Adhyatma, MPH memiliki letak yang sangat strategis yaitu berada jalur padat dengan potensi rawan kecelakaan cukup tinggi, dikelilingi oleh lingkungan pemukiman dan perumahan yang padat, serta dilingkupi sentra industri besar antara lain: Kawasan Industri Wijaya Kusuma, Kawasan Industri Tugu Indah, Kawasan Industri Candi dan Kawasan Guna Mekar. Sehingga, pasien yang datang ke rumah sakit tersebut cukup banyak. Laporan jumlah pasien instalasi farmasi tahun 2017 pada 4 bulan pertama menunjukkan angka 58.743 orang dengan rata-rata 14.685 orang pasien tiap bulan.

Pelayanan instalasi farmasi terbagi ke dalam 2 golongan pasien yaitu pasien rawat jalan (*outpatient*) dan pasien rawat inap (*inpatient*). Pasien rawat jalan dalam 4 bulan terakhir berjumlah 35.521 pasien atau 60,4% dari total pasien pada instalasi farmasi. Sedangkan, jenis obat yang ada di dalam pelayanan instalasi farmasi dapat digolongkan menjadi 2 jenis yaitu obat jadi dan obat racikan. Peraturan Gubernur Jawa Tengah no. 27 tahun 2017 telah mengatur standar maksimum *respon time* resep obat jadi (non-racikan) yaitu 30 menit, dan maksimum *respon time* obat racikan 60 menit. Sedangkan indikator mutu juga telah diatur di dalam Peraturan Gubernur no. 34 tahun 2014 berupa angka keterlambatan maksimum obat jadi yaitu 10 menit dan angka keterlambatan obat racikan maksimum 15 menit. *Respon time* dihitung dari jumlah kumulatif waktu tunggu layanan dibagi jumlah pasien yang disurvei, sedangkan angka keterlambatan merupakan jumlah kelebihan waktu yang lebih dari 30 menit dibagi dengan jumlah pasien yang mengalami keterlambatan layanan.

Pada laporan pencapaian sasaran mutu dan indikator mutu pada bulan April tahun 2017 menunjukkan hasil rata-rata *respon time* obat jadi untuk resep rawat jalan sebesar 20,83 menit dan rata-rata *respon time* obat racikan resep untuk rawat jalan sebesar 26,49 menit. Hasil indikator mutu

menunjukkan angka rata-rata keterlambatan untuk obat jadi 15,19 menit dan rata-rata keterlambatan obat racikan menunjukkan angka 18,14 menit. Persentase keterlambatan pada bulan april menunjukkan angka sebesar 28,21% pada obat jadi dan obat racikan sebesar 3,1 %. Berdasarkan laporan tersebut, instalasi farmasi RSUD Dr. Adhyatma, MPH sudah memenuhi standar mutu dengan rata-rata *respon time* masih di bawah batas 30 menit untuk obat jadi dan 60 menit untuk obat racikan. Namun, jika melihat indikator mutunya, rumah sakit tersebut masih harus melakukan perbaikan karena sebanyak 28,21% obat jadi mengalami keterlambatan di atas 10 menit dan 3,1% obat racikan terlambat di atas 15 menit yang merupakan batas kelebihan waktu yang diperbolehkan.

Peneliti kemudian melakukan pengukuran kerja secara langsung pada layanan instalasi farmasi lantai 1 RSUD Dr. Adhyatma, MPH pada senin 31 Juli 2015 dengan total pasien rawat jalan sebanyak 158 pasien. Dari hasil pengukuran kerja tersebut dilakukan *process activity mapping* untuk melihat aktivitas di dalam layanan tersebut. Berdasarkan *process activity mapping* yang telah dilakukan terdapat 2 jenis *waste* yaitu *waiting*, *transportation*, dan *processing*. Aktivitas menunggu terjadi pada saat resep datang, resep menunggu untuk *entry* data, konfirmasi data, dan pada saat penyerahan obat dengan rata-rata *waiting* tiap layanan sebesar 29,6 menit. *Waste* berupa transportasi terjadi pada saat pengambilan obat dan penyerahan obat dengan jarak 19,5 meter dan menyumbang 0,55 menit dari proses layanan. Berdasarkan *root cause analysis* yang dilakukan, ditemukan indikasi masalah terkait pengaturan pekerja. Dari hasil yang telah didapat tersebut perlu dilakukan penelitian lebih lanjut letak adanya *waste* dan upaya perbaikan yang dapat dilakukan yaitu berupa penambahan pekerja pada area tertentu.

Toyota Production System (TPS) atau juga dikenal dengan *lean methodology*, pada mulanya digunakan untuk merampingkan proses dalam manufaktur, saat ini secara meningkat diterapkan dalam operasional rumah sakit (Castaldi, 2016). TPS berdasarkan pada prinsip teknik industri dan inovasi operasional merupakan metode yang digunakan untuk mencapai penurunan *waste* atau pemborosan dan efisiensi, di saat yang bersamaan mampu meningkatkan kualitas produk (Jimmerson, 2005). Beberapa *key tools* dan prinsip di dalam *lean* yang telah diadaptasi ke dalam layanan kesehatan terbukti secara efektif mampu memperbaiki operasional rumah sakit (Jimmerson, 2005).

Menurut Christopher S. Kim (Kim, 2006) menyatakan bahwa filosofi dari *Lean Thinking* yang berasal dari TPS semakin banyak diikuti oleh para pimpinan layanan kesehatan dengan beberapa rumah sakit dan *medical group* di seluruh negara mengadopsi *lean production* sebagai pendekatan sistematis mereka dalam memperbaiki kualitas dan efisiensi. Beberapa tahun terakhir, penerapan prinsip dan

metode pada *lean* telah memberikan dampak perubahan dari bagaimana layanan kesehatan disajikan, dengan potensi peningkatan secara dramatis dalam kualitas, keamanan, efisiensi, dan kelayakannya (Christopher S. Kim, 2006). *Lean methodology* yang diterapkan di dalam layanan kesehatan ini kemudian dikenal dengan istilah *lean health care*. Namun, dengan proses dan pengaturan yang cukup banyak di dalam rumah sakit, tidaklah mudah untuk melakukan perubahan secara keseluruhan dalam waktu bersamaan. Perubahan di dalam sebuah membutuhkan waktu. Penerapan *lean Health Care* tidaklah harus diterapkan dalam semua departemen sekaligus. Namun, rumah sakit dapat memulai dari salah satu departemen yang kemudian dapat menginspirasi departemen lain (www.leanindonesia.com, 2016).

Penerapan *lean Health Care* pada layanan kesehatan dapat dimulai melalui instalasi farmasi. Penelitian di Yale-New Haven Hospital (YNHH) pada Oktober 2009 oleh Sullivan, dkk (Sullivan, Soefje, Reinhart, McGeary, & Cabie, 2014), menunjukkan perubahan dalam layanan di instalasi farmasi setelah menerapkan konsep *lean*. Mereka berhasil mengurangi langkah-langkah pekerjaan dari 20 langkah menjadi 14 langkah, rata-rata waktu *turnaround* dari 91 menit menjadi 71 menit, perbaikan signifikan juga terjadi dalam proses verifikasi pesanan, verifikasi produk, dan pengiriman. Secara keseluruhan, terjadi penurunan rata-rata waktu layanan sebesar 33 %, dari 25 menit 11 detik menjadi 16 menit 5 detik.

Seiring dengan makin populernya penggunaan metode *lean* di rumah sakit, tidak menutup kemungkinan bahwa *lean Health Care* yang telah memberikan dampak signifikan di beberapa rumah sakit di luar negeri juga dapat digunakan di Indonesia. Terkait dengan indikasi masalah yang ada dalam farmasi RSUD Dr. Adhyatama, MPH maka *lean* dapat digunakan sebagai *tools* untuk mengidentifikasi masalah dan digunakan simulasi komputer untuk mendapatkan upaya perbaikan yang dapat dilakukan.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi aktivitas yang merupakan *waste* dan menyebabkan keterlambatan layanan bagian instalasi farmasi RSUD Dr. Adhyatama, MPH.
2. Mendapatkan rekomendasi perbaikan berdasarkan model simulasi untuk mengurangi waktu tunggu di dalam proses layanan instalasi farmasi RSUD Dr. Adhyatama, MPH Kota Semarang.

TINJAUAN PUSTAKA

Rumah Sakit dan Manajemen Farmasi

Departemen Kesehatan RI menyatakan bahwa rumah sakit merupakan pusat pelayanan yang menyelenggarakan pelayanan medik dasar dan medik spesialis, pelayanan penunjang medis, pelayanan perawatan, baik rawat jalan, rawat inap maupun pelayanan instalasi. Rumah sakit sebagai salah satu

sarana kesehatan dapat diselenggarakan oleh pemerintah, dan atau masyarakat.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit, rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

Farmasi merupakan salah satu bagian yang sangat penting di dalam rumah sakit. Pekerjaan kefarmasian menurut Ketentuan Umum Undang-Undang Kesehatan No. 23 tahun 1992 yaitu pekerjaan yang meliputi pembuatan, pengolahan, peracikan, perubahan bentuk, pencampuran, penyimpanan, dan penyerahan obat atau bahan obat ; pengadaan, penyimpanan, penyaluran, dan penyerahan perbekalan farmasi lainnya, serta pelayanan informasi mengenai perbekalan farmasi yang terdiri atas obat, bahan obat, obat asli Indonesia (obat tradisional), bahan obat asli Indonesia (simplisia), alat kesehatan, dan kosmetika.

Sedangkan, pelayanan kefarmasian adalah suatu layanan langsung dan bertanggung jawab kepada pasien yang berkaitan kepada pasien yang berkaitan dengan sediaan farmasi, dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien (Bogadenta, 2012).

Lean Thinking

Dasar pemikiran dari *Lean Thinking* adalah berusaha menghilangkan *waste* (pemborosan) di dalam proses, atau dapat juga dikatakan sebagai suatu konsep perampingan atau efisiensi. Konsep *Lean Thinking* ini dapat diaplikasikan pada perusahaan manufaktur maupun jasa, karena pada dasarnya efisiensi selalu menjadi target yang ingin dicapai oleh semua perusahaan (Pujawan, 2005). *Lean* juga dapat didefinisikan sebagai suatu pendekatan sistemik untuk mengidentifikasi dan menghilangkan *waste* melalui peningkatan terus-menerus secara radikal dengan cara mengalirkan produk dan informasi menggunakan sistem tarik dari pelanggan internal dan eksternal untuk mengejar keunggulan dan kesempurnaan (Gasperz & Fontana, 2011). Tujuan *lean* adalah meningkatkan terus menerus *customer-value* melalui peningkatan terus menerus rasio antara nilai tambah terhadap *waste* (*The waste-to-waste ratio*).

Prinsip-prinsip *lean* adalah sebagai berikut (Gasperz & Fontana, 2011)

1. Mengidentifikasi nilai produk (barang dan/atau jasa) berdasarkan perspektif pelanggan, dimana pelanggan menginginkan produk berkualitas superior, dengan harga yang kompetitif dan penyerahan tepat pada waktunya.
2. Mengidentifikasi *value stream process mapping* untuk setiap produk. Kebanyakan manajemen perusahaan industri di Indonesia hanya melakukan pemetaan proses bisnis atau proses kerja, bukan melakukan pemetaan proses produk. Hal ini berbeda dengan pendekatan *lean*.

3. Menghilangkan pemborosan yang tidak bernilai tambah dari semua aktivitas sepanjang proses *value stream* itu.
4. Mengorganisasikan agar material, informasi, dan produk itu mengalir secara lancar dan efisien sepanjang proses *value stream* menggunakan sistem tarik (*Pull System*).
5. Terus-menerus mencari berbagai teknik dan alat peningkatan (*improvement tools and techniques*) untuk mencapai keunggulan dan peningkatan terus-menerus.

Waste

Pada dasarnya dikenal dua kategori utama pemborosan, yaitu *type one waste* dan *type Two waste*. *Type one waste* merupakan aktivitas kerja yang tidak menciptakan nilai tambah dalam proses transformasi *input* menjadi *output* sepanjang *value stream*, namun aktivitas itu pada saat sekarang tidak dapat dihindarkan karena berbagai alasan. *Type two waste* merupakan aktivitas yang tidak menciptakan nilai tambah dan dapat dihilangkan dengan segera. Biasanya disebut dengan *waste* saja karena benar-benar merupakan pemborosan yang harus dapat diidentifikasi dan dihilangkan segera.

Menurut Gaspersz dan Fontana (2011), menjelaskan 7 jenis pemborosan dengan 1 tambahan klasifikasi yang kemudian dikenal dengan "*seven waste plus One*" yaitu

1. *Overproduction* : memproduksi lebih dari kebutuhan pelanggan internal dan eksternal atau memproduksi lebih cepat dari waktu kebutuhan pelanggan. Akar penyebabnya karena kurang berkomunikasi, hanya berfokus pada kesibukan kerja masing-masing, tidak memenuhi kebutuhan pelanggan.
2. *Delays (waiting time)*: keterlambatan saat menunggu mesin, peralatan, bahan baku, supplier, perawatan mesin dan sebagainya. Akar penyebabnya adalah waktu penggantian produk yang panjang (*long changeover times*), dan lain-lain.
3. *Transportation*: memindahkan material dengan jarak yang sangat jauh dari satu proses ke proses berikut yang dapat mengakibatkan waktu penanganan material bertambah. Akar penyebabnya adalah tata letak yang jelek, kurang berkoordinasi dalam proses, *poor housekeeping*, organisasi tempat kerja yang jelek (*poor workplace organization*), lokasi penyimpanan material yang banyak dan saling berjauhan (*multiple and long distance storage locations*).
4. *Processes*: proses tambahan atau aktivitas kerja yang tidak perlu atau tidak efisien. Akar penyebabnya adalah ketidakpastian dalam penggunaan peralatan, pemeliharaan peralatan yang jelek (*poor tooling maintenance*), gagal mengombinasikan operasi kerja.
5. *Inventories*: menyembunyikan masalah dan menimbulkan aktivitas penanganan tambahan

yang seharusnya tidak diperlukan. Akar penyebabnya adalah Peralatan yang tidak andal (*unreliable equipment*), aliran kerja yang tidak seimbang (*unbalanced flow*), pemasok yang tidak kapabel (*incapable suppliers*), peramalan kebutuhan yang tidak akurat (*inaccurate forecasting*), ukuran batch yang besar (*large batch sizes*), *long changeover times*.

6. *Motions*: suatu pergerakan dari orang atau mesin yang tidak menambah nilai kepada barang dan jasa yang akan diserahkan kepada pelanggan, tetapi hanya menambah biaya dan waktu saja. Akar penyebabnya adalah metode kerja yang tidak konsisten, organisasi lokasi kerja yang jelek, tata letak tidak diatur dengan baik.
7. *Defect products*: pengerjaan ulang terhadap produk atau bila produk cacat maka harus dimusnahkan. Akar penyebabnya adalah *Incapable processes*, *insufficient training*, ketiadaan prosedur-prosedur operasi standar.
8. *Defective design* : desain yang tidak memenuhi kebutuhan pelanggan, penambahan fitur yang tidak perlu. Akar penyebabnya adalah *lack of customer input in design* dan *overdesign*.

Lean Health Care

Prinsip-prinsip *lean* yang diimplementasikan dalam industri kesehatan kemudian dikenal sebagai *Lean Health Care* atau sering disebut *LeanCare* dapat menghilangkan pemborosan-pemborosan yang terjadi di rumah-rumah sakit, sehingga meningkatkan pelayanan kesehatan serta menurunkan biaya kesehatan (Gasperz & Fontana, 2011). Menurut Christopher S. Kim (Kim, 2006) menyatakan bahwa filosofi dari *Lean Thinking* yang berasal dari TPS semakin banyak diikuti oleh para pimpinan layanan kesehatan dengan beberapa rumah sakit dan *medical group* di seluruh negara mengadopsi *lean production* sebagai pendekatan sistematis mereka dalam memperbaiki kualitas dan efisiensi. Beberapa tahun terakhir, penerapan prinsip dan metode pada *lean* telah memberikan dampak perubahan dari bagaimana layanan kesehatan disajikan, dengan potensi peningkatan secara dramatis dalam kualitas, keamanan, efisiensi, dan kelayakannya (Christopher S. Kim, 2006).

Penerapan Lean Health Care pada Instalasi Farmasi

Pemanfaatan prinsip-prinsip *lean* di dalam farmasi idealnya akan memberikan beberapa dampak perbaikan. Penerapan *lean* akan membuat apoteker menghabiskan waktu lebih banyak untuk melakukan aktivitas yang memiliki nilai tambah dan mengembangkan pelayanan kepada pasien. Reorganisasi tanggung jawab dari teknisi, klinik umum, dan klinik spesialis dapat menciptakan kesempatan kolaborasi dan efisiensi di dalam departemen. Standarisasi layanan pasien akan meningkatkan kualitas dan reabilitas pelayanan.

Penerapan *lean* beberapa perubahan dapat dicapai dengan cepat dan murah, tanpa harus meningkatkan *demand*, menambah sumber daya dan karyawan.

Penelitian di Yale-New Haven Hospital (YNHH) pada Oktober 2009 oleh Sullivan, dkk (Sullivan, Soeffje, Reinhart, McGeary, & Cabie, 2014), menunjukkan perubahan dalam layanan di instalasi farmasi setelah menerapkan konsep *lean*. Mereka berhasil mengurangi langkah-langkah pekerjaan dari 20 langkah menjadi 14 langkah, rata-rata waktu *turnaround* dari 91 menit menjadi 71 menit, perbaikan signifikan juga terjadi dalam proses verifikasi pesanan, verifikasi produk, dan pengiriman. Secara keseluruhan, terjadi penurunan rata-rata waktu layanan sebesar 33 %, dari 25 menit 11 detik menjadi 16 menit 5 detik.

Value Stream Mapping

APICS *Dictionary* (2005) mendefinisikan *value stream* sebagai proses untuk membuat, memproduksi, dan menyerahkan produk (barang dan/atau jasa) ke pasar. Untuk proses pembuatan barang (*good*), *value stream* mencakup pemasok bahan baku, manufaktur dan perakitan barang, dan jaringan pendistribusian kepada pengguna dari barang itu. Untuk proses jasa (*service*), *value stream* terdiri dari pemasok, personel pendukung dan teknologi, produsen jasa, dan saluran-saluran distribusi dari jasa itu. Suatu *value stream* dapat dikendalikan oleh satu bisnis tunggal atau jaringan dari beberapa bisnis.

Value Stream Mapping memberikan gambaran yang nyata dan kekuatan teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas tambahan yang tidak bernilai di dalam perusahaan. *Value Stream Mapping* (VSM) juga merupakan perangkat dari manajemen kualitas (*quality management tools*) yang dapat menyusun keadaan saat ini dari sebuah proses dengan cara membuka kesempatan untuk melakukan perbaikan dan mengurangi pemborosan. Secara umum, *Value Stream Mapping* berasal dari prinsip *Lean*. Prinsip dari teori *Lean* adalah mengurangi pemborosan, menurunkan persediaan (*inventory*) dan biaya operasional, memperbaiki kualitas produk, meningkatkan produktivitas dan memastikan kenyamanan saat bekerja.

VSM dan Simulasi Komputer

Metodologi *Value Stream mapping* (VSM) tradisional menyediakan representasi sederhana dan statis dari aliran nilai produk dan semua aktivitas terkait, yang menyoroti *value-added activity* dan *non-value-added activity*. Sebagai solusi untuk mengatasi karakter statis dan tampilan *snapshot* pada VSM, diusulkan dalam beberapa publikasi untuk menggunakan kombinasi antara VSM dan simulasi (Schönemanna, 2015). Simulasi adalah metodologi yang banyak digunakan dalam industri dan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis perilaku sistem dunia nyata dari waktu ke waktu. Simulasi menggunakan model sederhana dari sistem nyata

untuk melakukan eksperimen dan untuk mendapatkan hasil yang dapat diterapkan ke dalam dunia nyata. Dalam semua pendekatan yang disebutkan, model simulasi dikembangkan juga untuk pembuatan peta *value stream*. Itu berarti bahwa kekurangan simulasi seperti usaha waktu dan pengetahuan ahli yang dibutuhkan tidak dihilangkan. Selanjutnya, aplikasi simulasi yang dipublikasikan ini hanya dimodelkan untuk kasus-kasus spesifik yang menyiratkan tingkat kerumitan yang tinggi dan tidak fleksibel mengenai modifikasi sistem manufaktur lainnya. Ini memungkinkan definisi yang lebih sederhana dari rantai proses namun terbatas pada sejumlah stasiun kerja yang diperbaiki dan tidak memungkinkan analisis Multi - produk. Sebagai konsekuensinya, yang masih diperlukan adalah metode yang memungkinkan kemudahan, analisis dan interpretasi aliran nilai termasuk perilaku dinamis dalam sistem manufaktur.

METODE PENELITIAN

Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini penulis menjabarkan rangkaian pelaksanaan pada penelitian yakni metodologi penelitian. Metodologi penelitian merupakan gambaran secara sistematis mengenai pelaksanaan penelitian pada masalah yang terjadi. Metode penelitian ini berisi langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam memecahkan masalah yang diteliti. Dengan adanya metodologi penelitian maka struktur pemecahan masalah dapat dilaksanakan secara terstruktur. Berikut adalah penjelasan dari metodologi penelitian yaitu:

Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari teori yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi ini digunakan untuk menentukan tema penelitian, mencari metode penelitian, mencari langkah pengolahan dan analisis data. Sumber-sumber yang digunakan dalam pencarian dasar teori yaitu dari studi literatur, jurnal ilmiah dan artikel

Pemilihan Target/Lingkup Operasi

Penelitian ini dilakukan di Kota Semarang yaitu di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo. Hal yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan upaya perbaikan guna mempersingkat waktu tunggu pasien instalasi farmasi di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Adhyatama MPH Semarang. Lingkup yang dipilih untuk penelitian ini yaitu pada instalasi farmasi RSUD Dr. Adhyatama, MPH Semarang. Ruang lingkup operasi pada penelitian ini adalah pada proses layanan obat jadi dan obat racikan mulai dari pasien datang, resep mengantri dalam kotak hingga obat tersebut sampai kepada pasien.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua metode yaitu :

1. Metode observasi, dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung di lantai produksi (dalam penelitian ini dilakukan di bagian instalasi farmasi). Observasi dilakukan dengan bantuan kamera untuk merekam setiap aktivitas guna mendapatkan data berupa pengukuran waktu proses kerja pada layanan kedua jenis obat.
2. Metode wawancara, dilakukan kepada pihak yang menangani dan melihat langsung proses kerja dalam layanan obat guna mendapatkan informasi yang diperlukan terutama untuk menemukan penyebab terjadinya *waste* di dalam proses layanan.

Pengolahan Data

Dari hasil pengumpulan data, kemudian dilakukan beberapa tahapan pengolahan data yaitu :

1. Mengukur dan mengidentifikasi *waste* yang ada di dalam proses layanan obat.

Pada tahap ini, setiap tahapan dalam proses layanan akan diidentifikasi menggunakan *process activity mapping* untuk mengidentifikasi *value added activity* dan *non-value-added activity* untuk menemukan *waste* di dalam proses layanan. Proses aliran kerja yang ada di dalam proses layanan akan diolah menggunakan *value stream mapping* dalam bentuk *current State Map* yang akan digunakan untuk memetakan proses layanan saat ini dan menunjukkan letak *waste* di dalam proses layanan obat pada instalasi farmasi. Pemborosan yang ada kemudian diklasifikasikan ke dalam *seven waste*.

2. Mengidentifikasi penyebab pemborosan yang terjadi di dalam proses layanan.

Pada tahap ini masing-masing tipe pemborosan akan diproses guna mendapati penyebab terjadinya *waste* tersebut. *Tools* yang digunakan untuk mencari penyebabnya menggunakan *Fishbone* dengan melakukan *brainstorming* bersama-sama dengan pihak yang terlibat baik dengan manajer maupun dengan karyawan/apoteker.

3. Membuat *Future State Map*

Pada tahap ini pengolahan data yaitu dilakukan dengan membuat *future State map* yang menggambarkan alur atau proses dan waktu yang ideal dalam layanan rumah sakit. *Future State Map* akan menjadi acuan untuk upaya perbaikan yang dapat dilakukan di kemudian hari.

4. Membuat Formulasi Model

Pada tahap ini, berdasarkan pengukuran waktu layanan obat jadi dan obat racikan pada farmasi RSUD Dr. Adhyatama, MPH, dilakukan perancangan model simulasi komputer menggunakan *software* ExtendSIM. Model simulasi ini yang akan dijadikan dasar untuk dilakukan perancangan eksperimen perbaikan layanan.

5. Melakukan Verifikasi dan Validasi Model

Pada tahap ini akan dilakukan validasi dan verifikasi antara waktu pelayanan dalam model dengan waktu dalam model. Hal ini untuk membandingkan apakah rataan dalam model sama atau tidak dengan model nyata sehingga model dapat mewakili keadaan di dalam layanan.

6. Melakukan Formulasi Model Alternatif

Pada tahap ini dilakukan perancangan model alternatif, sebagai upaya perbaikan layanan. Dari beberapa alternatif layanan yang ada kemudian dilakukan perbandingan dengan model awal sehingga model alternatif yang terbaik yang akan dijadikan dasar perbaikan.

7. Memberikan Saran Upaya Perbaikan

Saran upaya perbaikan merupakan tahap akhir dari penelitian ini. Saran perbaikan dilihat dari model terbaik yang dibuat. Perubahan yang dilakukan dalam model tersebut adalah upaya perbaikan yang dapat dilakukan oleh rumah sakit.

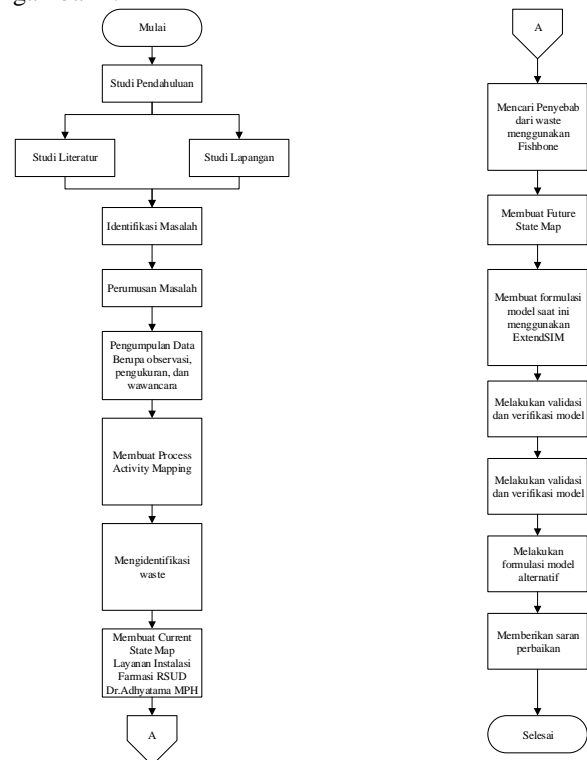
Analisis Hasil

Pada tahap ini, hasil dari beberapa tahapan pengolahan data yang telah dilakukan dianalisis agar menjadi jawaban dari permasalahan yang diteliti.

Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini berisi kesimpulan dari seluruh penelitian yang telah dilakukan beserta rekomendasi yang dapat diusulkan kepada pihak-pihak terkait dengan objek penelitian. Selain ini diberikan pula saran untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan.

Tahapan dalam penelitian ini ditunjukkan dalam gambar 1.



Gambar 1 Diagram Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Process Activity Mapping

Process activity mapping dalam penelitian ini digunakan untuk menguraikan aktivitas yang ada di dalam layanan obat di farmasi RSUD Dr. Adhyatama, MPH Kota Semarang, khususnya pada layanan obat jadi dan obat racikan pasien rawat jalan di rumah sakit tersebut. Setelah dilakukan pemetaan ini, didapatkan sebanyak 17 langkah untuk menyelesaikan resep obat jadi dan 18 langkah untuk menyelesaikan resep obat racikan. Klasifikasi aktivitas serta jumlah dan waktu untuk resep obat jadi dapat dilihat pada tabel 1 dan resep obat racikan seperti pada tabel 2.

Tabel 1 Klasifikasi aktivitas serta Jumlah dan Waktu layanan obat Jadi

Jenis Aktivitas	Jumlah	Waktu
Operasi	8	10,53 menit
Transportasi	2	0,55 menit
Tersimpan	-	-
Menunggu	6	29,87 menit
Inspeksi	1	1,02 menit
Total	17	41,98 menit

Tabel 2 Klasifikasi aktivitas serta Jumlah dan Waktu layanan obat racikan

Jenis Aktivitas	Jumlah	Waktu
Operasi	9	19,07 menit
Transportasi	2	0,55 menit
Tersimpan	-	-
Menunggu	6	29,87 menit
Inspeksi	1	1,02 menit
Total	18	50,50 menit

Berdasarkan *process activity mapping* yang telah dilakukan pada proses layanan obat jadi terdapat 8 kegiatan operasi atau kegiatan yang memberikan nilai tambah dari 17 langkah yang ada. Kegiatan operasi yang ada memakan waktu hanya 10,53 menit dari keseluruhan waktu layanan yang jumlahnya 41,98 menit. Dengan demikian maka kegiatan operasi dalam layanan obat jadi hanya 25,75 % dari total waktu proses dihitung dari resep diterima dari pasien hingga obat tersebut diserahkan kepada pasien. Sedangkan untuk layanan obat racikan, terdapat 9 kegiatan operasi dari 18 kegiatan yang ada. Kegiatan operasi di dalam layanan obat racikan sebesar 19,07 menit dari keseluruhan waktu sebesar 50,51 menit. Dengan demikian, persentase kegiatan operasi juga hanya 38,3% dari keseluruhan proses terhitung dari resep diterima hingga obat sampai kepada pasien.

Namun, aktivitas selain kegiatan operasi baik pada resep obat jadi maupun obat racikan memiliki jumlah dan waktu yang sama. Kegiatan menunggu memakan waktu sebesar 29,6 menit dari keseluruhan proses

layanan obat. Dengan demikian, persentase waktu menunggu yaitu sebesar 70,53 % dari keseluruhan proses obat jadi dan 58,6 % dari keseluruhan obat racikan. Kegiatan menunggu tersebut terjadi sebanyak 6 kali dan memakan waktu terbesar dari keseluruhan proses. Kegiatan lain yang terjadi yaitu kegiatan transportasi dengan jarak total 19,55 meter dan memakan waktu 0,55 menit atau sekitar 1,3 % dari keseluruhan proses layanan obat jadi dan 1,02% dari keseluruhan waktu proses layanan obat racikan. Dan aktivitas terakhir yaitu proses inspeksi dengan waktu 1,02 menit atau 2,4% dari keseluruhan waktu layanan obat jadi dan 2 % dari keseluruhan waktu layanan obat racikan.

Value Stream Mapping

Current State Map

Proses awal di dalam proses *value stream mapping* adalah dengan membuat *current State map*. *Current State map* merupakan gambaran awal atau gambaran saat ini dari aktivitas-aktivitas yang terjadi di dalam proses layanan berikut waktu dan nilai dari masing-masing aktivitas tersebut. Berdasarkan hasil pemetaan *current State map* yang dihasilkan, rata-rata *value creating time* dari proses layanan obat jadi adalah sebesar 10,81 menit dengan *range* antara 1,33 menit hingga 128,2 menit. *Value* dari proses layanan obat jadi tersebut hanya sekitar 25,75 % dengan *range* antara 30,72% hingga 65,89%. Dengan demikian aktivitas yang memberi nilai tambah di dalam proses layanan obat jadi dapat dikatakan rendah karena nilainya lebih kecil dibandingkan dengan *non-added-value activity*-nya.

Box score untuk proses layanan obat jadi seperti ditunjukkan pada tabel 3 berikut :

Tabel 3 Box's Score layanan obat jadi

	Rata-rata	Satuan	Range
Obat Jadi	41.98	Menit	1.33 – 128.2
<i>Value Creating Time</i>	10,81	Menit	0.88 - 39.55
<i>Value/Waktu Total</i>	25.75 %		30.72% -65,9%

Berdasarkan tabel di atas dapat digambarkan sebaran untuk *value creating map* dan *non value creating map* pada layanan obat jadi yaitu pada gambar 2 berikut :



Gambar 2 Diagram Identifikasi Aktivitas layanan obat jadi

Begitu juga dalam proses layanan obat racikan, hasil pemetaan *current State map* menunjukkan sekitar *value creating time* sebesar 19,35 menit dengan *range* antara 6,50 menit sampai 51,34 menit dari total waktu 50,5 menit dengan *range* antara 6,95 menit sampai 140,53 menit. *Value* dari proses layanan obat racikan sebesar 38,3 % dengan *range* antara 36,53 % - 93,46 %. Dengan demikian pada proses layanan obat racikan juga bisa dikatakan rendah karena nilainya lebih kecil dibandingkan *non-value-added activity*-nya.

Box score untuk proses layanan obat racikan seperti ditunjukkan pada tabel 4 berikut :

Tabel 4 Box's Score layanan obat racikan

	Rata-rata	Satuan	Range
Obat Racikan	50,51	Menit	6,95 – 140,53
<i>Value Creating Time</i>	19,35	Menit	6,50 – 51,34
<i>Value/Waktu Total</i>	38,3 %		36.53%- 93.46%

Berdasarkan tabel di atas dapat digambarkan sebaran untuk *value creating map* dan *non value creating map* pada layanan obat racikan yaitu pada gambar 3 berikut :



Gambar 3 Diagram Identifikasi Aktivitas layanan obat racikan

Berdasarkan klasifikasi *7 plus one waste*, pemborosan yang terjadi di dalam proses layanan obat adalah

1. Delays (Waiting Time)

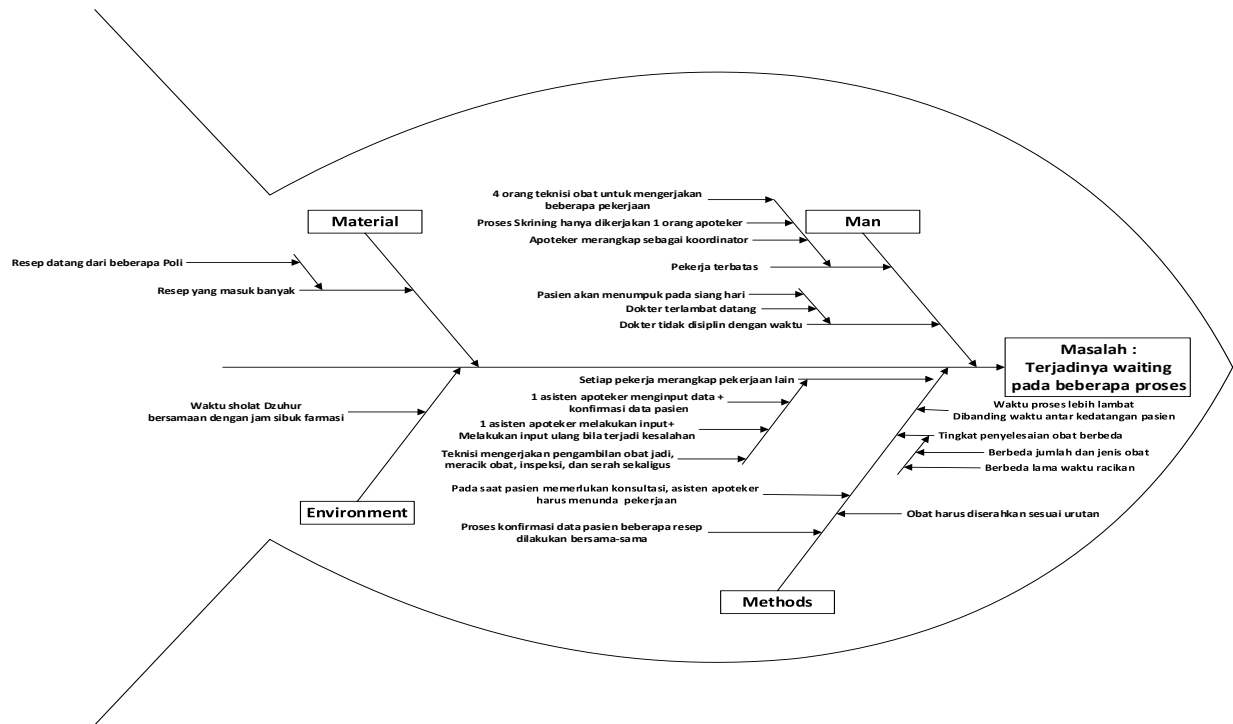
Menurut Vincent Gaspersz (2011), keterlambatan tampak melalui orang-orang yang sedang menunggu mesin, peralatan, bahan baku, supplies, dll ; atau mesin yang sedang menunggu perawatan, orang-orang yang sedang menunggu mesin, bahan baku, dll. Di dalam penelitian ini, keterlambatan tampak melalui adanya penumpukan resep yang menunggu untuk diproses. Keterlambatan pertama kali terjadi saat penerimaan resep, saat resep menunggu di dalam kotak untuk

dilakukan proses *skringing* atau telaah obat dengan rata-rata waktu 13,71 menit dengan *range* antara 0 hingga 25,52 menit. Keterlambatan kedua terjadi pada saat resep hendak dilakukan input data dengan rata-rata waktu tunggu sebesar 6,26 menit dan *range* waktu antara 0- 14.58 menit. Keterlambatan selanjutnya terjadi setelah resep diinput dan label dicetak. Pada saat tersebut, resep menunggu untuk dilakukan konfirmasi data dan pemberian nomor antrian kepada pasien. Rata-rata waktu tunggu yang terjadi sebesar 2,63 menit dengan *range* antara 0 hingga 10,88 menit. Setelah konfirmasi data selesai dilakukan, resep masih harus mengalami keterlambatan karena resep juga menumpuk sebelum diambil oleh teknisi untuk proses selanjutnya. Rata-rata waktu tunggu yang terjadi adalah sebesar 2,18 menit dengan *range* antara 0 sampai 10,88 menit. Dua aktivitas keterlambatan terakhir terjadi di dalam ruang obat. Aktivitas tersebut terjadi sebelum dilakukan inspeksi dan setelah dilakukan inspeksi atau sebelum penyerahan obat kepada pasien. waktu tunggu proses inspeksi yaitu sebesar 2,17 menit dan rata-rata obat menunggu untuk diserahkan kepada pasien sebesar 2,66 menit. Total keseluruhan dari waktu menunggu adalah sebesar 29,60 menit atau sekitar 71% dari keseluruhan waktu layanan obat jadi dan 59% dari keseluruhan waktu layanan obat racikan. Dengan demikian, *delays* atau *waiting time* pada beberapa aktivitas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterlambatan layanan yang dialami oleh rumah sakit khususnya pada instalasi farmasi rumah sakit.

2. Transportation

Menurut Gaspersz (2011), *transportation* adalah proses memindahkan material dalam jarak yang jauh dari proses ke proses berikutnya yang menyebabkan penambahan waktu penanganan material. Di dalam penelitian ini terdapat dua kali aktivitas yang memerlukan proses transportasi yaitu pada saat teknisi mengambil obat dari ruang *entry* menuju ruang obat dan pada saat obat diserahkan kepada pasien. Jarak untuk teknisi membawa resep dari ruang *entry* menuju ruang obat adalah 8,3 meter dengan waktu yang diperlukan adalah 0,18 menit dan jarak untuk penyerahan obat adalah 11,4 meter dengan waktu yang diperlukan adalah 0,36 menit. Meskipun demikian total dari kedua waktu tersebut hanya sekitar 1,3 % dari total keseluruhan layanan obat pada instalasi farmasi rumah sakit.

Selain kedua jenis *waste* di atas, terdapat proses inspeksi yang juga merupakan *non-value added activity but necessary*. Sehingga aktivitas inspeksi dalam proses tersebut merupakan salah satu proses yang penting. Setelah diketahui kedua jenis *waste* yang ada di dalam proses layanan, selanjutnya dilakukan identifikasi penyebab dari *waste* yang ada di dalam proses layanan menggunakan *root cause analysis* menggunakan *Cause effect Diagram*.



Gambar 4 Cause Effect Diagram Penyebab Waiting Pada Layanan

Cause Diagram Effect

Setelah dilakukan *Root cause analysis* didapatkan beberapa penyebab terjadinya keterlambatan layanan di dalam farmasi ke dalam masing-masing aktivitas dan ke dalam beberapa kategori yaitu :

1. Manusia

Terdapat 2 faktor utama manusia yang menyebabkan waktu antrian di dalam sistem yaitu jumlah pekerja yang terbatas dan dokter yang kurang disiplin dengan waktu. Di dalam sistem layanan farmasi terdapat 10 orang petugas, sementara pada proses skrining hanya dikerjakan oleh 1 orang apoteker saja. Di saat yang bersamaan, apoteker tersebut juga merangkap sebagai koordinator di dalam instalasi farmasi tersebut. Hal ini menyebabkan terganggunya proses skrining apabila apoteker harus mengerjakan hal terkait tanggung jawab sebagai koordinator. 4 orang teknisi lainnya memiliki tanggung jawab untuk melakukan beberapa pekerjaan yaitu mengambil resep, mengambil obat jadi, meracik, melakukan inspeksi, dan melakukan serah obat. Dengan jumlah tersebut, apabila terdapat hambatan pada satu orang pekerja dapat mempengaruhi beberapa proses kerja lainnya. Misalnya, akibat seluruh teknisi sedang mengerjakan obat, maka resep akan menumpuk pada kotak karena resep tersebut belum dapat diambil. Selain itu, masih terdapat 5 petugas lain, 3 bertugas sebagai input data dan 2 bertugas pada pengemasan dan pemberian label obat. Faktor kedua yaitu dokter yang tidak disiplin, atau tidak datang tepat waktu. Seluruh instalasi rumah sakit beroperasi mulai pukul 08.00 WIB, termasuk poli dan farmasi. Namun, di beberapa poli dokter datang lebih siang dari waktu tersebut, menyebabkan pasien

terlebih dahulu menumpuk pada poli, dan akan berdampak pada instalasi farmasi yang menjadi sibuk pada siang hari.

2. Metode

Terdapat 6 faktor dari metode yang menyebabkan keterlambatan. Pertama, yaitu setiap pekerja merangkap beberapa pekerjaan. Proses konfirmasi pasien dikerjakan oleh asisten apoteker yang juga melakukan input data. Dengan demikian ketika asisten apoteker tersebut melakukan input data, maka proses konfirmasi data akan tertunda dan terjadi penumpukan. Sebaliknya, pada saat asisten apoteker melakukan konfirmasi data pasien maka, proses input data menjadi tertunda menyebabkan adanya waktu tunggu. satu asisten apoteker yang lain bertugas untuk melakukan input ulang apabila terjadi kesalahan atau perlu input ulang data. Sehingga ketika petugas tersebut harus melakukan input ulang maka, proses menjadi terhambat. Selain itu, terdapat 4 teknisi yang mengerjakan beberapa pekerjaan sekaligus yaitu meracik obat, mengambil obat, melakukan inspeksi, dan melakukan serah obat. Hal ini menyebabkan terjadinya antrian pada beberapa proses apabila teknisi mengerjakan suatu pekerjaan. Pada saat seluruh teknisi melakukan pengerjaan obat, maka terjadi penumpukan resep pada kotak. Antrian pada saat inspeksi dan penyerahan juga terjadi akibat teknisi sedang mengambil atau meracik obat.

Faktor kedua, salah satu tugas dari farmasi adalah memberikan konsultasi pasien. pada saat pasien membutuhkan konsultasi obat, maka asisten apoteker akan memberikan layanan tersebut dengan konsekuensi pekerjaan yang sedang ia kerjakan juga menjadi tertunda. Ketiga, waktu proses lebih lambat

dibandingkan dengan waktu antar kedatangan pasien. Pada saat siang hari, pasien yang datang menjadi semakin banyak dengan waktu antar kedatangan pasien khususnya pada jam sibuk sekitar 1,04 menit sedangkan waktu skrining memiliki rata-rata 1,17 menit dan hanya dikerjakan oleh satu orang. Hal tersebut menyebabkan terjadinya antrian.

Keempat, tingkat penyelesaian masing-masing resep berbeda. Perbedaan tersebut muncul karena jumlah obat dan jenis obat yang diperlukan berbeda-beda. Selain itu, waktu untuk menyelesaikan waktu obat racikan juga berbeda. Hal tersebut berkaitan dengan faktor kelima, yaitu penyerahan obat yang harus sesuai dengan urutan antrian. Oleh karena waktu penyelesaian yang berbeda dan harus diserahkan secara urut, maka terjadi waktu tunggu apabila proses obat sebelumnya belum selesai.

Faktor terakhir yaitu resep yang dibiarkan menumpuk terlebih dahulu dan dilakukan konfirmasi secara bersamaan untuk beberapa resep sekaligus. Hal tersebut sebetulnya untuk memudahkan pekerjaan asisten apoteker yang melakukan konfirmasi data yang juga melakukan input data. Namun, akibat dari proses tersebut terdapat resep yang harus menunggu untuk dilakukan konfirmasi data.

3. Material

Terdapat satu faktor material yang menyebabkan proses harus menunggu yaitu banyaknya resep yang masuk ke dalam sistem. Proses yang telah selesai di beberapa poli di dalam rumah sakit menyebabkan pasien yang datang ke bagian farmasi datang hampir bersamaan khususnya pada siang hari. Sehingga resep yang masuk cukup banyak dan menyebabkan antrian di dalam sistem.

4. Lingkungan

Faktor lingkungan yang menyebabkan adanya waktu tunggu yaitu jam sholat Dzuhur yang bersamaan dengan jam sibuk farmasi. Mengingat bahwa Sholat merupakan kewajiban yang tidak dapat ditinggalkan, maka pada saat jam sholat tiba maka pekerja akan bergantian untuk beribadah. Hal tersebut, menyebabkan jumlah petugas yang bekerja berkurang dan menyebabkan kemampuan sistem berkurang apalagi hal tersebut terjadi pada jam sibuk.

Future State Map

Setelah dilakukan pembuatan *future State map* dengan menghilangkan *waiting* akan diperoleh waktu rata-rata pelayanan sebesar 12,37 menit pada layanan obat jadi dengan jangkauan antara 1,33 menit sampai dengan 45,79 menit. Sedangkan pada obat racikan, rata-rata waktu layanan yang dapat dicapai yaitu 20,91 menit dengan jangkauan antara 6,95 menit hingga 57,58 menit. Persentase *value creating time* dapat berubah secara signifikan, yaitu 10,81 menit atau 87,35 % dari keseluruhan proses dengan jangkauan antara 65,89 % dan 87,35 % untuk obat jadi. Sedangkan pada obat racikan rata-rata *value creating*

time yaitu 19,07 menit atau 92,52 % dengan jangkauan 89,16 % hingga 93,46 %.

Upaya Perbaikan Menggunakan ExtendSIM

Setelah dilakukan pengolahan data menggunakan metode *Lean*, telah didapatkan beberapa akar permasalahan pada farmasi RSUD Dr. Adhyatama MPH lantai 1. Sebagian besar akar penyebab yang ditemukan, berkaitan dengan pengaturan kerja, jumlah pekerja, dan banyaknya resep yang masuk. Dengan adanya beberapa faktor yang mempengaruhi proses di dalam proses layanan tersebut, maka digunakan metode simulasi untuk mencoba menggambarkan sistem saat ini dan mendapatkan solusi permasalahan tersebut, dalam hal ini menggunakan *software* ExtendSim. Setelah dilakukan proses simulasi komputer menggunakan ExtendSIM telah didapatkan hasil terbaik yang diperoleh dengan menambah 3 orang pekerja di dalam instalasi tanpa harus mengubah proses kerjanya. Penambahan pekerja tersebut yaitu 1 orang apoteker, 1 orang teknisi untuk mengerjakan obat, dan 1 orang teknisi untuk melakukan proses pemberian label dan pengemasan. Dengan penambahan 3 orang pekerja tersebut melalui simulasi terbukti dapat mengurangi waktu antrian. Pada bagian awal dari penelitian ini, sistem nyata telah dipetakan menggunakan *Value stream mapping* dan terjadi antrian di beberapa proses yaitu skrining, input data, konfirmasi data, inspeksi dan penyerahan. Penelitian kemudian dilanjutkan dengan perancangan model awal menggunakan ExtendSIM. Pada skenario model awal, sistem terdiri dari 1 orang skrining resep; 3 orang asisten apoteker untuk melakukan input data-print label, 1 di antaranya untuk melakukan konfirmasi data pasien; 4 orang teknisi obat yang akan melakukan pengambilan obat, meracik obat, dan melakukan inspeksi ; serta 2 orang teknisi untuk melakukan label. Dengan asumsi bahwa sistem bergerak secara terus menerus dan operator berada di tempat, terjadi antrian pada proses skrining saja.

Berdasarkan hasil simulasi model awal tersebut, maka dirancang model alternatif 1 yaitu dengan menambah 1 orang apoteker untuk proses skrining. Dengan adanya penambahan server untuk proses skrining tersebut, resep yang masuk memadai lebih cepat. Apabila sistem tidak mampu mengimbangi kecepatan tersebut, maka proses selanjutnya terjadi antrian seperti pada model alternatif 1 tersebut, setelah proses skrining dipercepat terjadi penumpukan pada pekerjaan teknisi dan proses label. Oleh karena itu penelitian mencoba membuat 2 skenario model alternatif. Skenario model alternatif 2 dibuat dengan menambah 4 orang pekerja yaitu 1 orang skrining, 1 orang label dan penambahan 2 orang khusus untuk mengerjakan inspeksi. Selain itu pada skenario model 2 ini, terjadi pemisahan antara obat jadi dan obat racikan, dengan spesialisasi kerja 1 teknisi khusus mengerjakan obat racikan dan 3 teknisi lain mengerjakan obat jadi. Hasilnya, masih terjadi antrian resep yang cukup tinggi pada proses sebelum meracik

dan mengambil resep. Sedangkan pada skenario model yang ketiga, tidak terjadi perubahan pekerjaan seperti pada model awal. Namun, skenario model alternatif 3 dilakukan dengan menambah petugas sebanyak 3 orang yaitu 1 orang skrining, 1 orang teknisi obat, dan 1 orang teknisi untuk proses label. Hasil simulasi model ketiga menunjukkan bahwa proses berjalan dengan lancar.

Tabel 5 Tabel Total Waktu Antrian

Model	Total Waktu Antrian (menit)
Model Awal	28,09 menit
Model Alternatif 1	34,42 menit
Model Alternatif 2	16,68 menit
Model Alternatif 3	5,6 menit

Setelah dilakukan proses simulasi komputer menggunakan ExtendSIM telah didapatkan hasil terbaik yang diperoleh dengan menambah 3 orang pekerja di dalam instalasi tanpa harus mengubah proses kerjanya. Penambahan pekerja tersebut yaitu 1 orang apoteker, 1 orang teknisi untuk mengerjakan obat, dan 1 orang teknisi untuk melakukan proses pemberian label dan pengemasan. Dengan penambahan 3 orang pekerja tersebut melalui simulasi terbukti dapat mengurangi waktu antrian.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada proses layanan obat jadi dan obat racikan instalasi farmasi Dr. Adhyatama, MPH terdapat 2 jenis *waste* yang terjadi yaitu *delays* dan *transportation*. Pemborosan berupa *delays* atau waktu menunggu terjadi pada aktivitas skrining resep, input data, konfirmasi data, inspeksi, dan sebelum penyerahan obat. Sedangkan *waste* berupa *process* terjadi pada saat inspeksi dan *waste* berupa *transportation* terjadi pada saat resep dibawa dari ruang *entry* menuju ruang obat dan penyerahan obat dari ruang obat menuju ruang tunggu. Presentase *delays* cukup besar yaitu 71 % dari keseluruhan waktu layanan obat jadi dan 59 % dari keseluruhan obat racikan. Dengan demikian, delay yang terjadi pada beberapa proses telah memberikan pengaruh yang cukup besar di dalam keterlambatan layanan obat yang terjadi di dalam instalasi farmasi RSUD Dr. Adhyatama, MPH. Sedangkan *waste* berupa *process* dan *transportation* merupakan *non-added-value activity but necessary* karena untuk saat ini merupakan aktivitas penting dan tidak dapat dihilangkan.
2. Setelah dilakukan proses simulasi komputer menggunakan ExtendSIM telah didapatkan hasil terbaik yang diperoleh dengan menambah 3 orang pekerja di dalam instalasi tanpa harus mengubah

proses kerjanya. Penambahan pekerja tersebut yaitu 1 orang apoteker, 1 orang teknisi untuk mengerjakan obat, dan 1 orang teknisi untuk melakukan proses pemberian label dan pengemasan. Penambahan 3 orang petugas tersebut dapat mengurangi waktu antrian yang terjadi di dalam Instalasi Farmasi RSUD Dr. Adhyatama, MPH.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, berikut saran yang diberikan, antara lain :

1. Hasil penelitian ini berupa *waste* berupa *process* dan *transportation* saat ini dapat dilakukan penelitian selanjutnya yaitu dengan membuat upaya perbaikan untuk menghilangkan kedua *waste* tersebut.
2. Penelitian ini dilakukan dengan pengamatan dan pengukuran aktivitas di dalam waktu satu hari yaitu hari senin, yaitu pada hari yang selalu banyak pasien yang datang. Selain itu, waktu penelitian hanya diambil pada saat sistem mulai mengalami jam sibuk. Sehingga, untuk memperoleh hasil yang lebih baik dan lebih mampu mendekati sistem nyata, penulis menyarankan untuk dilakukan pengukuran untuk waktu yang lama.
3. Penelitian ini menggunakan *software ExtendSIM* versi 4.1.1 yang hanya mengakomodir 17 jenis pola distribusi saja. Sedangkan hasil penelitian di lapangan memungkinkan kita untuk mendapatkan pola distribusi di luar dari distribusi yang ada. Selain itu terdapat beberapa keterbatasan lain dalam *software* tersebut. Sehingga, penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya dapat digunakan *software* dengan versi terbaru atau *software* lain yang lebih baik yang dapat mendukung keterbatasan di dalam *software* tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bogadenta, A. (2012). *Manajemen Pengelolaan Apotek*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Castaldi, M. (2016). *Lean Philosophy and The Public Hospital*. (D. H. Berger, Penyunt.) *Perioperative Care and Operating Room Management*, 3, 25-28.
- Christopher S. Kim, D. A. (2006). *Lean Health Care : What Can Hospital Learn from a World-Class Automaker?* *Journal of Hospital Medicine*, 1(3), 191-199.
- Chua, Kuan, M., & Ramli, M. (2003). *Outpatient prescription intervention activities by pharmacist in a teaching hospital*. *Malaysian Journal of Pharmacy*, 86-90.
- Gasperz, V., & Fontana, A. (2011). *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industri*. Bogor: Vinchristo Publication.

Jimmerson, C. (2005). *Reducing waste and errors: piloting lean principles at Intermountain Healthcare*. The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety , 31(5), 249-257.

Schönemanna, M. (2015). *Multi-product EVSM simulation* . 48th CIRP Conference on MANUFACTURING SYSTEMS - CIRP CMS 2015 , 334 – 339.

Setyaningsih, I. (2013). *Analisis Kualitas Pelayanan Rumah Sakit terhadap Pasien menggunakan Pendekatan Lean Servperf*. 133-148.

-----www.leanindonesia.com. (2016, April 25). Dipetik March 19, 2017, dari www.leanindonesia.com:
<http://www.leanindonesia.com/2016/04/lean-healthcare-indonesia/>