



**ANALISIS PEMBOROSAN PROSES PENGADAAN ALAT KESEHATAN  
MENGUNAKAN METODE *LEAN SERVICE* UNTUK  
MENINGKATKAN KEPUASAN PELANGGAN**

**TESIS**

**OLEH  
HASIROLAN MANURUNG  
55319120011**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2022**



**ANALISIS PEMBOROSAN PROSES PENGADAAN ALAT KESEHATAN  
MENGUNAKAN METODE *LEAN SERVICE* UNTUK  
MENINGKATKAN KEPUASAN PELANGGAN**

**TESIS**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program  
Pascasarjana pada Program Studi Magister Teknik Industri**

**OLEH**

**HASIHOLAN MANURUNG**

**55319120011**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2022**

## PENGESAHAN TESIS

Judul : Analisis Pemborosan Proses Pengadaan Alat Kesehatan  
Menggunakan Metode *Lean Service* Untuk Meningkatkan  
Kepuasan Pelanggan  
Nama : Hasiholan Manurung  
NIM : 55319120011  
Program Studi : Magister Teknik Industri  
Tanggal : 12 Agustus 2022

Mengesahkan

Pembimbing



(Jacky Chin, Ph.D)

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.)

Ketua Program Studi  
Magister Teknik Industri



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

## PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : Hasiholan Manurung  
NIM : 55319120011  
Program Studi : Magister Teknik Industri

dengan judul

***“Implementation Lean Service to Reduce Lead Time for Procurement of Critical Care Products”***, telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 22/11/2021, didapatkan nilai persentase sebesar 7 %.

Jakarta, 22 November 2021  
Administrator Turnitin



**Arie Pangudi, A.Md**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Analisis Pemborosan Proses Pengadaan Alat Kesehatan Menggunakan Metode *Lean Service* Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan  
Nama : Hasiholan Manurung  
NIM : 55319120011  
Program : Fakultas Teknik - Program Studi Magister Teknik Industri

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 19 Agustus 2022

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and red postage stamp. The stamp features the Indonesian national emblem and the text '10000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number 'ZC376AJX926868926'. The signature is written in a cursive style across the stamp.

(Hasiholan Manurung)

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS**

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Menteng dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HAKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Direktur Program Pascasarjana UMB.

## ABSTRAK

Perkembangan industri pelayanan kesehatan sangat pesat sejalan dengan bertambahnya kebutuhan akan peralatan kesehatan. Kasus pengadaan sering kali tidak berjalan dengan baik dan tepat waktu dikarenakan *lead time* yang panjang sehingga perusahaan berupaya mengatasi permasalahan ini untuk meningkatkan kepuasan pelanggan serta menjaga loyalitas yang dapat meningkatkan profit perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *waste* yang terjadi dalam mencapai kepuasan pelanggan melalui gambaran aliran kegiatan dan memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi *waste* dalam mencapai kepuasan pelanggan. Metode penelitian ini menggunakan metode *Lean Service* menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM). Penelitian ini menemukan adanya identifikasi *waste* yaitu dalam proses *create project* dan *adm/invoicing*. Ada beberapa usulan perbaikan pada proses *create project* diantaranya adalah perlu dilakukan pelatihan produk rutin dengan melakukan standarisasi melalui *pre* dan *post test*, pemesanan barang ke pabrik dilakukan setelah menerima surat pesanan dari pelanggan dan *follow up* proses pengadaan yang sudah dikerjakan oleh sales. Sementara usulan perbaikan untuk *admin/invoicing* adalah penyederhaan penagihan hanya berdasarkan *Purchase Order* (PO) dan *Sales Order* (SO) serta semua tindakan pembuatan dokumen penagihan dimasukkan dalam *Standard Operational Procedure* (SOP). dengan menggunakan VSM adanya penurunan waktu pengadaan dari 197 hari sampai 190 hari sehingga melalui penurunan waktu pengadaan diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan.

**Kata Kunci:** Alat Kesehatan, *Lead Time*, *Lean Service*, *Procurement*, *Value Stream Mapping*

## ABSTRACT

The development of the health care industry is so fast in line with the increasing need for medical equipment. Procurement cases often do not go well and on time due to long lead times, so the company seeks to overcome this problem to increase customer satisfaction and maintain loyalty which can increase company profits. This study aims to identify the waste that occurs in achieving customer satisfaction through a description of the flow of activities and provide suggestions for improvements to reduce waste in achieving customer satisfaction. This research method uses Lean Service using Value Stream Mapping (VSM). This study found the identification of waste in the process of creating projects and adm/invoicing. There are several suggestions for improvements to the create project process, including the need for routine product training by standardizing through pre and post tests, ordering goods to the factory after receiving orders from customers and following up on the procurement process that has been done by sales. Meanwhile, the proposed improvements for admin/invoicing are simplification of billing based on Purchase Orders (PO) and Sales Orders (SO) and all billing document creation actions are included in the Standard Operational Procedure (SOP). by using VSM there is a decrease in procurement time from 197 days to 190 days so that through decreasing procurement time it is expected to increase customer satisfaction.

**Keywords:** Healthcare Product, Lead Time, Lean Service, Procurement, Value Stream Mapping



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis sudah dapat menyelesaikan penelitian dalam rangka penyusunan Tesis. Penelitian ini berjudul "Analisis Pemborosan Proses Pengadaan Alat Kesehatan Menggunakan Metode *Lean Service* Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan" Tesis ini akan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Peneliti dalam kesempatan ini menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Jacky Chin, Ph.D selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan memberi motivasi ditengah tantangan peneliti didalam proses penyelesaian Tesis. Dalam penyusunan laporan penelitian telah mendapat bimbingan, pengarahan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Peneliti menyadari ini dan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Dr. Harwikarya, M.T. selaku Plt Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan dan fasilitas pada Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana
3. Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan, arahan, dan membagi ilmu yang bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini.
4. Para Guru Besar dan dosen-dosen Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana selaku dosen yang telah memberikan kuliah, materi, pengalaman dan tugas lain guna pendalaman materi kuliah.
5. Kepada Seluruh Rekan Magister Teknik Industri angkatan 26 yang telah menjadi teman, saudara, penyemangat dan memberi motivasi selama kuliah di Universitas Mercu Buana

Ucapan terima kasih yang tulus dan teristimewa kepada kedua orang tua, Bapanda Drs. Matondang Manurung dan Ibunda Flora Br. Siahaan yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan kesabaran dan keikhlasan serta

memberikan do'a yang tidak terputus-putus bagi keberhasilan penulis. Ucapan terimakasih juga yang tak terhingga kepada seluruh anggota keluarga lainnya yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu

Penelitian ini sudah dibuat dengan sungguh-sungguh untuk mengikuti kaidah-kaidah penelitian ilmiah sebagaimana telah diatur dalam buku pedoman yang merupakan kebijakan Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Di sisi lain adanya keterbatasan kemampuan teknis maupun metodologis, tentu di dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan. Semoga semua pihak dapat membantu penyempurnaannya.

Jakarta, 19 Agustus 2022

(Hasiholan Manurung)

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN TESIS</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i></b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	13
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	13
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	13
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	13
1.4 Batas dan Asumsi Masalah.....	14
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>15</b>
2.1 Kajian Teori.....	15
2.1.1 Kepuasan Pelanggan.....	15
2.1.2 Konsep <i>Lean</i> .....	17
2.1.3 Penerapan <i>Lean Service</i> .....	21
2.1.4 Value Stream Mapping (VSM) .....	22
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu .....	25
2. 2.1 Penelitian Terdahulu .....	25
2. 3 Kerangka Pemikiran.....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>39</b>
3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	39

3.2 Data dan Informasi.....	40
3.2.1 Jenis Data .....	40
3.2.2 Variabel Penelitian .....	41
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	42
3.4 Populasi dan Sampel .....	43
3.4.1 Populasi.....	43
3.4.2 Sampel .....	43
3.5 Teknik Analisa Data.....	43
3.5.1 Definisi Waste .....	43
3.5.2 Identifikasi Waste .....	44
3.5.3 Analisis Akat Penyebab Masalah .....	44
3.5.4 Usulan Perbaikan.....	45
3.5.5 Aliran Proses Baru.....	45
3.6 Langkah-langkah Penelitian .....	45
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISA .....</b>	<b>47</b>
4.1 Hasil Uji Kecukupan Data.....	47
4.1.1 Definisi <i>Waste</i> .....	47
4.1.2 Identifikasi <i>Waste</i> .....	50
4.1.3 Analisis Akar Penyebab Masalah .....	54
4.1.4 Usulan Perbaikan.....	57
4.1.5 Aliran Proses Baru.....	60
<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>	<b>62</b>
5.1 Temuan <i>Waste</i> Dan Solusi Perbaikan Proses Pengadaan Alat Kesehatan ...	62
5.1.1 <i>Waste</i> Berdasarkan Analisa Diagram Pareto .....	62
5.1.2 <i>Waste</i> Berdasarkan Analisa CSM.....	62
5.1.3 <i>Waste</i> Berdasarkan Analisa Diagram <i>Fishbone</i> .....	63
5.1.4 <i>Waste</i> Berdasarkan Analisa FMEA .....	64
5.1.5 Usulan Perbaikan Dengan 5W+1H .....	65
5.1.6 Penetapan Alur Kerja Baru Menggunakan <i>Future Stream Mapping</i> ...	69
5.2 Kajian dengan penelitian sebelumnya.....	70
5.3 Implikasi Industri.....	72
5.4 Keterbatasan Penelitian .....	73

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>74</b>
6.1 Kesimpulan.....	74
6.2 Saran.....	75
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>81</b>
Lampiran 1. Resume Meeting FGD.....	81
Lampiran 2. FMEA (Materi FGD) .....	84
Lampiran 3. Standard Operational Procedure .....	86
Lampiran 4. Daftar Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	87
Lampiran 5. <i>Similarity Check</i> .....	88

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Klasifikasi tipe rumah sakit berdasarkan jumlah sarana .....	4
Tabel 1. 2 Waktu Proses Pengadaan Alat Kesehatan .....	6
Tabel 1. 3 Persentase paket pesanan critical care 2015-2018 .....	7
Tabel 1. 4 Data komplain produk critical care 2015-2021 .....	9
Tabel 2. 1 Simbol-simbol Value Stream Mapping .....	23
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu .....	26
Tabel 2. 3 State of The Art .....	36
Tabel 3. 1 Variabel Operasional .....	41
Tabel 4. 1 Nilai CSM Kegiatan Pengadaan Alat Kesehatan .....	53
Tabel 4. 2 Hasil why-why analysis proses pengadaan alat kesehatan .....	55
Tabel 4. 3 Analisis FMEA pemborosan proses pengadaan alat kesehatan .....	56
Tabel 4. 4 Penentuan 5W+1H proses pengadaan alat kesehatan .....	57
Tabel 4. 5 Perbandingan Kondisi Sebelum dan Setelah Perbaikan .....	58
Tabel 4. 6 Rincian aktivitas hasil perbaikan .....	60
Tabel 5. 1. Pengurangan waktu proses untuk efisiensi .....	63
Tabel 5. 2 Rangkuman Temuan .....	67
Tabel 5. 3 Perbandingan CSM dan FSM .....	69
Tabel 5. 4 Rangkuman Penelitian .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Dana kesehatan tahun 2015-2020 .....	2
Gambar 1. 2 Jumlah rumah sakit pemerintah di Indonesia.....	3
Gambar 1. 3 Jumlah tempat perawatan intensif di Indonesia .....	5
Gambar 1. 4 Perbandingan pengadaan dan pesanan produk critical care 2015-2020 .....	8
Gambar 1. 5 Persentase jenis komplain 2016-2022 .....	9
Gambar 1. 6 Rekapitulasi keluhan pelanggan 2015-2020 .....	10
Gambar 2. 1 Ilustrasi penerapan lean .....	20
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir .....	38
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Penelitian .....	46
Gambar 4. 1. Alur proses pengadaan alat critical care .....	48
Gambar 4. 2 Diagram pareto sebelum perbaikan proses pengadaan.....	49
Gambar 4. 3 Diagram pareto setelah perbaikan proses pengadaan.....	50
Gambar 4. 4 Current Stream Mapping .....	52
Gambar 4. 5 Diagram fishbone dari pemborosan create project dan adm/invoicing .....	54
Gambar 4. 6 Focus Group Discussion .....	55
Gambar 4. 7 Stuture Stream Mapping.....	59
Gambar 5. 1 Perubahan nilai stok Januari-April 2021 .....	66