



**MENINGKATKAN KINERJA SISTEM PADA PROSES  
OUTBOUND DENGAN MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN VALUE STREAM MAPPING**

**(Studi Kasus di Perusahaan Jasa Kurir Cengkareng)**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**  
DIAH SEPTIYANA  
55312120039

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**2015**

Perpustakaan Universitas Mercu Buana  
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana  
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat  
Telp : 021-92983731



**MENINGKATKAN KINERJA SISTEM PADA PROSES  
OUTBOUND DENGAN MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN VALUE STREAM MAPPING**

**(Studi Kasus di Perusahaan Jasa Kurir Cengkareng)**

**TESIS**

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

UNIVERSITAS  
**DIAH SEPTIYANA**  
**MERCU BUANA**  
55312120039

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**2015**

Perpustakaan Universitas Mercu Buana  
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana  
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat  
Telp : 021-92983731

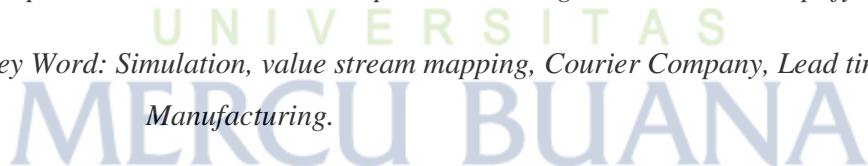
## **ABSTRACT**

*Courier company in Cengkareng is which one a company of delivery for domestic shipment to destination for all area in Indonesian with the feature of their service type. The current problem is slowly the process of delivery shipment. Therefore, conduct waste or bottleneck identification in outbound process.*

*For reduction of waste identified using approach lean manufacturing which one tools in lean concept is value stream mapping (VSM) with the objective to mapping flow product from raw material until finishing product. Simulation is a tool which can be used as an evaluator in measuring how successful the implementation of lean in a company. The unification between lean implementation and simulation will strengthen the process of continuous improvement. Waste identification start with current state map and waste identify that include in 7 waste categories with more detail. Next, analysis root cause with fishbone diagram, create fvsm and evaluation implementation with simulation.*

*From the research has been done, the result is can be inferred decrease of lead time, cycle time and manpower. The decrease of lead time, cycle time and total manpower due to reduction time process, waiting time and work simplify.*

*Key Word:* **Simulation, value stream mapping, Courier Company, Lead time, Lean Manufacturing.**



## ABSTRAK

Perusahaan jasa kurir di Cengkareng merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang pengiriman paket domestik ke seluruh wilayah Indonesia dengan berbagai jenis layanannya berdasarkan lamanya tiba ke kota tujuan. Permasalahan saat ini adalah proses pengiriman barang berjalan lambat. Oleh karena itu dilakukan identifikasi *waste* pada proses *outbound*.

Untuk mereduksi *waste* yang teridentifikasi melalui pendekatan *lean manufacturing* dengan salah satu tools dalam konsep *lean* yaitu *value stream mapping* (VSM) yang bertujuan untuk menggambarkan aliran produk mulai dari masuknya bahan baku hingga produk jadi. Simulasi merupakan suatu tools yang digunakan sebagai alat evaluasi atas berhasil atau tidaknya penerapan *lean* dalam suatu perusahaan. Perpaduan antara penerapan *lean* yang berkelanjutan dengan simulasi yang selalu dilakukan akan memperkuat keberhasilan proses *continous improvement* tersebut. Identifikasi *waste* diawali dengan *current value stream mapping*, melalui penggambaran ini maka didapatkan *waste* yang termasuk dalam kategori 7 *waste* dengan lebih detail. Selanjutnya dilakukan analisa akar penyebab dengan menggunakan *fishbone diagram*, dari hasil perbaikan yang dilakukan dalam fvsm, kemudian dilakukan evaluasi dengan menggunakan simulasi.

Dari penelitian yang dilakukan, hasil yang didapatkan adalah dengan meminimasi waktu aktifitas, simplifikasi pekerjaan dan mereduksi waktu tunggu berpengaruh kepada penurunan *lead time*, *cycle time* dan jumlah tenaga kerja.

Kata Kunci : Simulasi, *value stream mapping*, Perusahaan jasa kurir, *Lead time*, *Lean Manufacturing*

## PENGESAHAN TESIS

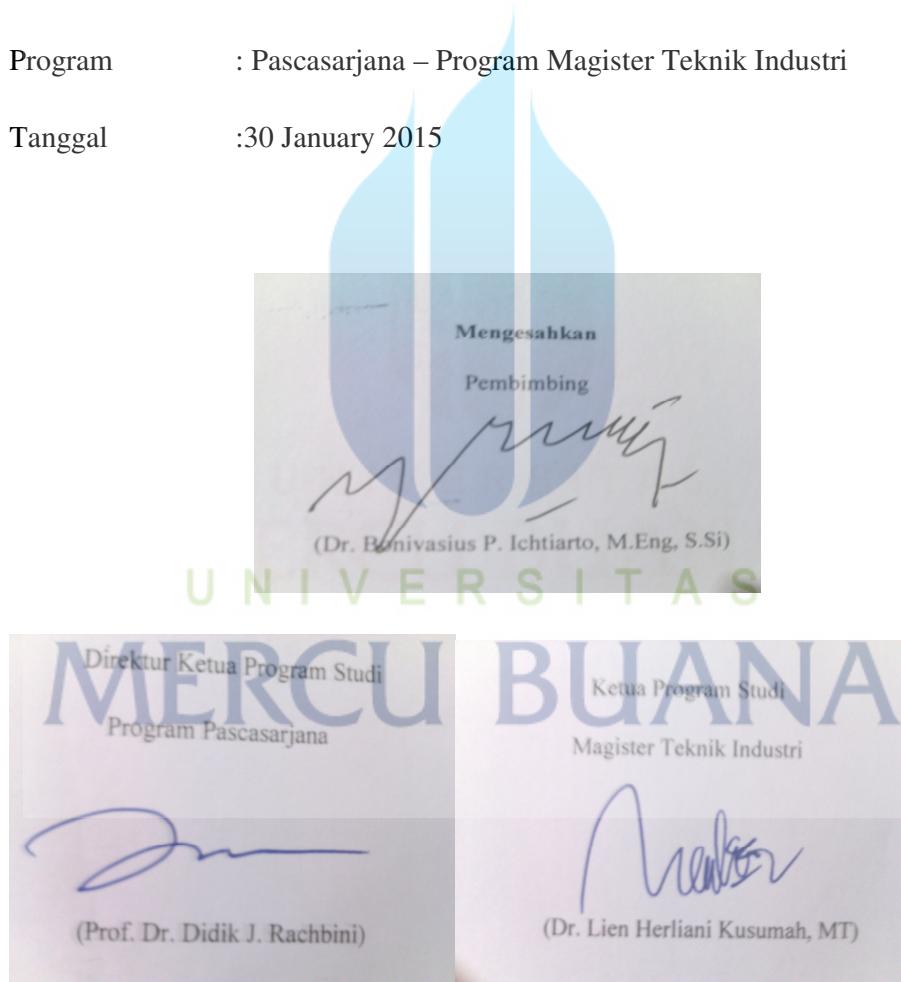
Judul : Meningkatkan Kinerja Sistem pada Proses *Outbound* dengan menggunakan Pendekatan *Value Stream Mapping* (Studi Kasus di Perusahaan Jasa Kurir di Cengkareng)

Nama : Diah Septiyana

NIM : 55312120039

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 30 January 2015



Perpustakaan Universitas Mercu Buana  
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana  
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat  
Telp : 021-92983731

## PERNYATAAN KEASLIAN

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

Judul : Meningkatkan Kinerja Sistem pada Proses *Outbound* dengan menggunakan Pendekatan *Value Stream Mapping* (Studi Kasus di Perusahaan Jasa Kurir di Cengkareng)

Nama : Diah Septiyana

NIM : 55312120039

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 30 January 2015

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, Januari 2015



(Diah Septiyana)

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala atas limpahan berkat, rahmat, dan hidayah-Nya serta tidak lupa shalawat dan salam bagi Nabi Muhammad SAW atas segala teladan bagi seluruh umat manusia, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

Selama pelaksanaan penelitian ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Bonivarius P. Ichtiarto, M.Eng, S.Si, selaku dosen pembimbing atas bimbingannya, inspirasi, pengarahan dan motivasi yang diberikan selama penggerjaan.
2. Ibu Dr. Lien Herliani Kusumah, MT dan Pak Dr. Hardianto Irdiastadi, selaku kaprodi dan wakaprodi yang selalu memberikan masukan dan kesediaan fasilitas untuk menyelesaikan Tesis dengan lebih mudah dan banyak wawasan.
3. Ibu Euis Nina,MT, selaku asdos mata kuliah seminar atas bantuannya dan kerja ikhlasnya untuk mengarahkan, membantu, memotivasi juga memberikan masukan dalam penyusunan tesis.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Pengajar di Program Pascasarjana Magister Teknik Industri khususnya untuk kelas minggu Menteng atas jasa tanpa pamrih dalam memberikan pelajaran yang sangat berharga.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Karyawan Jurusan Teknik Industri, atas bantuan dan layanan yang diberikan.
6. Kedua orang tua tercinta dan kakakku, yang telah memberikan dukungan moril dan kelimpahan doanya sehingga selalu dalam lindungan-Nya dan kesehatan-Nya.
7. Seluruh teman-teman MTI 12 khususnya kelas minggu Menteng atas kebersamaannya dan kerjasamanya selama ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu, sukses untuk kalian dan semoga selalu terjaga pertemanan kita.
8. Suamiku tercinta, atas kasih dan sayangnya serta doanya yang selalu terpanjat untukku istrimu, selalu bersama dan melindungi aku dan rama.

9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, atas segala bantuan dan do'a dalam penyelesaian penelitian penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penulisan penelitian ini. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang ada. Pada akhirnya, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya dan bagi rekan-rekan di Teknik Industri UMB pada khususnya.

Tangerang, 30 January 2015

Diah Septiyana



Perpustakaan Universitas Mercu Buana  
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana  
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat  
Telp : 021-92983731

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
ABSTRACT / ABSTRAK .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	6
BAB II KAJIAN TEORI .....	7
2.1. Analisa Proses.....	7
2.2. Proses Bottleneck.....	8
2.3. Definisi Lean Manufacturing .....	8
2.4. Definisi Value Stream .....	11
2.5. Value Stream Mapping.....	11
2.6. Bagian-bagian dari VSM.....	14
2.7. Kelebihan dan kekurangan VSM.....	15
2.8. Definisi waktu-waktu dalam industri manufaktur.....	15
2.9. Definisi sistem.....	20
2.10. Simulasi dengan ProModel .....	21

Perpustakaan Universitas Mercu Buana  
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana  
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat  
Telp : 021-92983731



Perpustakaan Universitas Mercu Buana  
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana  
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat  
Telp : 021-92983731

<http://mercubuana.ac.id>  
<http://digilib.mercubuana.ac.id>

2.10.1 Definisi waktu-waktu dalam industri manufaktur .....	21
2.10.2 Elemen-elemen dasar ProModel .....	23
2.10.3 Menjalankan Simulasi .....	29
2.10.4 General Report (Hasil Output) .....	30
2.11 Pengukuran Waktu Kerja .....	31
2.11.1 Pengukuran Waktu .....	31
2.11.2 Pengukuran Waktu Jam Henti .....	32
2.11.3 Perhitungan Waktu Baku .....	33
2.11.4 Penyesuaian .....	33
2.11.5 Kelonggaran .....	34
2.12 Kerangka Pemikiran .....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	39
3.2. Variabel Penelitian .....	39
3.2.1 Definisi Konsep .....	40
3.2.2 Definisi Operasional .....	40
3.3. Jenis dan Sumber Data .....	40
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	41
3.5. Populasi dan Sampel .....	41
3.6. Teknik Analisis Data .....	41
3.7. Langkah-Langkah Penelitian .....	42
<b>BAB IV DATA DAN ANALISA .....</b>	<b>45</b>
4.1. Gambaran Umum Proses Pengiriman Perusahaan Jasa Kurir .....	45
4.1.1 Proses <i>Outbound</i> .....	45
4.1.2 Proses <i>Inbound</i> .....	47
4.1.3 Data Waktu Kerja Efektif .....	48
4.2. Penentuan <i>Current Value Stream Mapping</i> .....	48

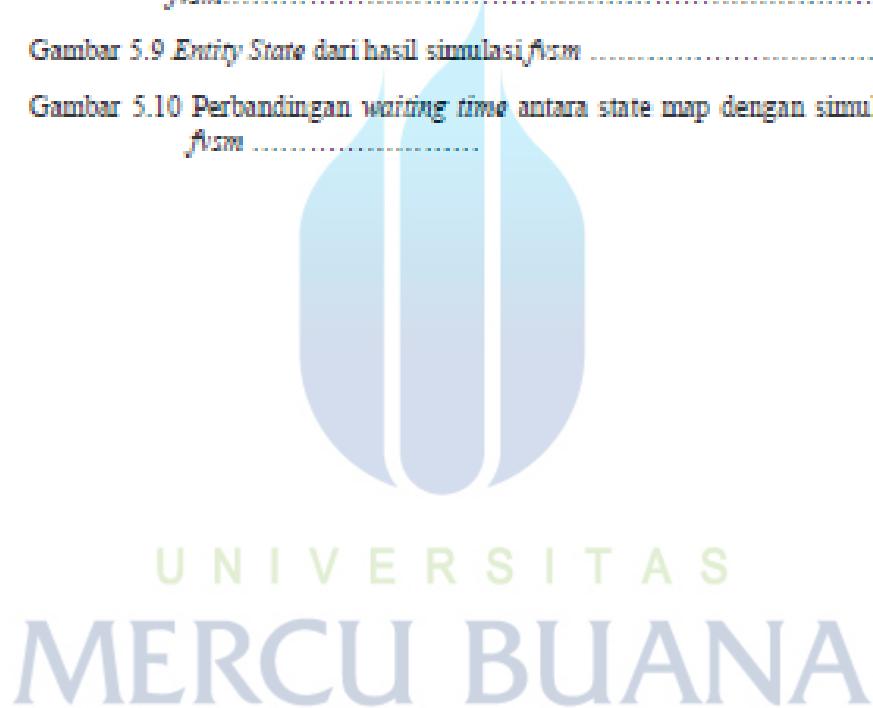
4.2.1 Pemilihan <i>Value Stream</i> .....	48
4.2.2 Penentuan Waktu Siklus .....	49
4.2.3 Penentuan Waktu Normal .....	51
4.2.4 Penentuan Waktu Baku .....	53
4.2.5 Penentuan Aktifitas yang Memberikan Nilai Tambah dan Aktifitas yang Tidak Memberikan Nilai Tambah .....	55
4.2.6 Menentukan <i>Takt Time</i> .....	56
4.2.7 Gambar <i>Current Value Stream Mapping</i> .....	57
4.2.8 Menentukan <i>Process Activity Mapping</i> .....	60
4.2.9 Identifikasi <i>Waste</i> .....	61
4.2.10 Identifikasi Penyebab <i>Waste</i> .....	62
4.2.11 Rencana Pengembangan .....	63
4.3 Penentuan <i>Future Value Stream Mapping (FVSM)</i> .....	65
4.3.1 Penggabungan Aktifitas pada proses <i>outbound</i> .....	65
4.3.2 Minimasi Waktu Aktifitas .....	66
4.3.3 Meminimalisasi <i>waiting time</i> .....	66
4.3.4 Gambar <i>FVSM</i> .....	66
4.4 Perancangan Model .....	69
4.4.1 Langkah – Langkah Perancangan Model .....	69
4.4.2 Model <i>Future Value Stream Mapping</i> .....	69
4.4.3 <i>Workstation</i> .....	70
4.4.4 <i>Processing</i> .....	70
4.4.5 Verifikasi dan validasi model .....	71
4.4.6 Hasil Simulasi .....	72

<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>	<b>73</b>
5.1. Analisis <i>Current Value Stream Mapping</i> .....	73
5.2. Analisis <i>Future Value Stream Mapping</i> .....	74
5.2.1 Takt Time.....	74
5.2.2 Penyatuan aktifitas / kegiatan .....	75
5.2.3 Minimalisasi waktu aktifitas dan waktu tunggu.....	75
5.3. Perbandingan <i>Current Value Stream Mapping (CVSM)</i> dengan <i>Future Value Stream Mapping (FVSM)</i> .....	76
5.3.1 <i>Total Cycle Time</i> .....	76
5.3.2 <i>Total Lead Time</i> .....	76
5.3.3 Total tenaga kerja .....	77
5.4. Analisa Perbaikan <i>after fism</i> .....	80
5.4. Analisis Hasil Simulasi pada <i>fism</i> .....	80
5.4.1 <i>Processing time</i> .....	83
5.4.2 <i>Waiting time</i> .....	83
5.5. Implikasi Penelitian.....	85
5.6. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu .....	87
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>91</b>
6.1. Kesimpulan .....	91
6.2. Saran .....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>97</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>100</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Value Stream Mapping Icon</i> .....	12
Gambar 2.2 Tampilan dari elemen <i>Location</i> .....	23
Gambar 2.3 Tampilan dari elemen <i>Rules</i> pada <i>Location</i> .....	24
Gambar 2.4 Tampilan dari elemen <i>entities</i> .....	26
Gambar 2.5 Tampilan elemen dari <i>Arrivals</i> .....	26
Gambar 2.6 Tampilan dari elemen <i>Processing</i> .....	28
Gambar 2.7 Tampilan dari elemen <i>Simulation Option</i> .....	29
Gambar 2.8 Kerangka pemikiran .....	38
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> metode penelitian .....	44
Gambar 4.1 Proses <i>Outbound</i> .....	46
Gambar 4.2 Proses <i>Inbound</i> .....	47
Gambar 4.3 <i>current value stream mapping</i> untuk proses <i>outbound</i> dan <i>inbound</i> .....	58
Gambar 4.4 <i>Fishbone Diagram</i> untuk <i>waiting</i> .....	62
Gambar 4.5 <i>Fishbone Diagram</i> untuk <i>Overprocessing</i> .....	63
Gambar 4.6 <i>Kaizen burst</i> dari <i>current value stream mapping</i> untuk proses ...	64
Gambar 4.7 <i>Future value stream mapping</i> untuk proses <i>outbound</i> dan <i>inbound</i> .....	67
Gambar 4.8 Model <i>Future Value Stream Mapping</i> .....	69
Gambar 4.9 <i>Workstation</i> dalam simulasi .....	70
Gambar 4.10 <i>Processing</i> dalam simulasi .....	71
Gambar 4.11 Hasil Simulasi <i>future value stream mapping</i> .....	72

Gambar 5.1 Perbandingan <i>cycle time</i> antara <i>current</i> dan <i>future VSM</i> .....	76
Gambar 5.2 Perbandingan <i>Lead time</i> antara <i>current</i> dan <i>future VSM</i> .....	77
Gambar 5.3 Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja <i>current</i> dan <i>future VSM</i> ....	77
Gambar 5.4 Perbandingan <i>Current VSM</i> dan <i>Future VSM</i> .....	79
Gambar 5.5 <i>Layout Future VSM</i> .....	81
Gambar 5.6 <i>Layout After Future VSM</i> .....	82
Gambar 5.7 <i>Entity activity</i> untuk model simulasi <i>fVSM</i> .....	84
Gambar 5.8 Perbandingan <i>Processing time</i> antara <i>state map</i> dengan simulasi <i>fVSM</i> .....	84
Gambar 5.9 <i>Entity State</i> dari hasil simulasi <i>fVSM</i> .....	85
Gambar 5.10 Perbandingan <i>waiting time</i> antara <i>state map</i> dengan simulasi <i>fVSM</i> .....	85



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu .....	36
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	40
Tabel 4.1 Data waktu kerja efektif .....	48
Tabel 4.2 Pemilihan Produk / Layanan untuk <i>Value Stream Mapping</i> .....	48
Tabel 4.3 Data waktu Siklus Operasional .....	49
Tabel 4.4 Tabel Penyesuaian Shumard .....	51
.....	
Tabel 4.5 Tabel Data Penyesuaian Bagian Operasional .....	51
Tabel 4.6 Tabel Data Kelonggaran .....	53
Tabel 4.7 Tabel Waktu Baku .....	54
Tabel 4.8 Tabel Penentuan aktifitas yang memberikan nilai tambah dan tidak memberikan nilai tambah .....	55
Tabel 4.9 Tabel <i>Process Activity Mapping Current State</i> .....	60
Tabel 4.10 Ringkasan <i>Activity Process-Current</i> .....	61
Tabel 4.11 Akar penyebab timbulnya waste .....	62
Tabel 4.12 Tabel Waktu Proses untuk <i>Future Value Stream Mapping</i> .....	68
Tabel 5.1 Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja <i>current</i> dan <i>future VSM</i> .....	78
Tabel 5.2 Perbandingan dengan penelitian terdahulu .....	90

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Data waktu observasi .....	97
Lampiran 2 <i>Layout Future Value Stream Mapping</i> .....	98
Lampiran 3 <i>Layout after Future Value Stream Mapping</i> .....	99



Perpustakaan Universitas Mercu Buana  
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana  
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat  
Telp : 021-92983731