

# **TUGAS AKHIR**

**UPAYA MENGURANGI WAKTU KERJA *QUALITY CONTROL* AKIBAT  
*TRACEBACK* PRODUK AMPOULE DI PT. SCHOTT IGAR GLASS  
DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING***

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat

Dalam Mencapai Gelar Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**



UNIVERSITAS

Disusun oleh :

**MERCU BUANA**

Nama : Dita Andriani

NIM : 41613110068

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2017**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dita Andriani  
N.I.M : 41613110068  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Skripsi : Upaya Mengurangi Waktu Kerja *Quality Control* Akibat *Traceback* Produk Ampoule di PT. Schott Igar Glass dengan Metode *Value Stream Mapping*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Jakarta, Juni 2017

Penulis,

  
  
(Dita Andriani)

LEMBAR PENGESAHAN

Upaya Mengurangi Waktu Kerja *Quality Control* Akibat *Traceback* Produk  
Ampoule di PT. Schott Igar Glass dengan Metode *Value Stream Mapping*

Disusun oleh :

Nama : Dita Andriani  
N.I.M : 41613110068  
Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

## Abstrak

### Upaya Mengurangi Waktu Kerja *Quality Control* Akibat *Traceback* Produk

#### Ampoule di PT. Schott Igar Glass dengan Metode *Value Stream Mapping*

Perkembangan industri saat ini memacu perusahaan untuk meningkatkan tingkat produktivitasnya. Khususnya pada perusahaan manufaktur yang diminta untuk terus menerus meningkatkan hasil produksinya. *Lean manufacturing* menawarkan metode, alat dan program heuristik untuk meningkatkan produktivitas di bidang manufaktur. PT . Schott Igar Glass mampu meningkatkan kinerja perusahaannya melalui *lean manufacturing*. Penelitian ini bertujuan menganalisis *waste* dengan metode *value stream mapping* dan menyesuaikan waktu kerja QC berdasarkan waktu kerja yang tersedia dan jumlah mesin yang mampu dihandle QC Ampoule sehingga dapat menurunkan jumlah *trace back*. *Traceback* merupakan pemeriksaan kembali dari produk yang telah direlease oleh QC. Ketidakseimbangan jumlah mesin yang diperiksa oleh QC dengan waktu kerja yang tersedia mengakibatkan adanya kelolosan produk cacat sehingga jumlah *trace back* pun semakin besar. Untuk itu proses tersebut harus diminimalisir supaya tercipta perusahaan yang *lean*.

*Value stream mapping* adalah tool grafik dalam *lean manufacturing* yang membantu melihat *flow material* dan informasi saat produk berjalan melalui keseluruhan bisnis proses yang menciptakan *value* mulai dari *raw material* sampai diantar ke *customer*. *Value stream mapping* mampu memvisualisasikan aliran produk dan mengidentifikasi *waste*. *Value stream mapping* juga membantu untuk memprioritaskan masalah yang akan diselesaikan. Dengan melakukan perincian aktivitas dan mengelompokannya berdasarkan aktivitas yang bernilai tambah dan yang tidak bernilai tambah dari *current state map* hingga *future state map*, didapatkan hasil penurunan *lead time* dari 14,737.71 menit menjadi menjadi 3,955.85 menit atau turun sebesar 73.16%, penurunan jumlah mesin yang dihandle QC dari 10 mesin menjadi 7 mesin, penurunan jumlah *trace back* dari 40 *master box*/bulan menjadi 10 *master box*/bulan atau turun sebesar 75% per bulan dan penurunan biaya operasional *manpower* sebesar 3,179,600 per bulan.

Kata kunci : *lean manufacturing*, *value stream mapping*, pengukuran waktu kerja

## ***Abstract***

### ***Efforts to Reduce Quality Control Work Time due to Traceback Ampoule***

#### ***Product at PT. Schott Igar Glass with Value Stream Mapping Method***

*Developments of the industry today have to companies to increase their productivity levels. Especially in manufacturing companies that are required to continuously improve their production. Lean manufacturing offers heuristic methods, tools and programs to improve productivity in manufacturing. PT. Schott Igar Glass is able to improve the company's performance through lean manufacturing. This study aims to analyze the waste by value stream mapping method and adjust the QC working time based on available working time and the number of machines capable of handling QC Ampoule so as to reduce the number of trace back. Traceback is a re-examination of products that have been released by QC. The imbalance of the number of machines examined by QC with the available work time resulted in the breakdown of defective products so that the amount of trace back was even greater. For that process must be minimized in order to create a lean company.*

*Value stream mapping is a chart tool in lean manufacturing that helps view material flow and information as the product runs through the entire business process that creates value from raw material to delivery to the customer. Value stream mapping is able to visualize product flow and identify waste. Value stream mapping also helps to prioritize issues to be solved. By doing the activity detailed and categorized them based on the activity value-added and non-value added of the current state map to the future state map, showed a decrease in lead time of 14,737.71 minutes to be 3,955.85 minute or a decrease of 73.16%, a decrease in the number of machines is handled QC of 10 machine to 7 machines, a decrease in the number of the trace back of 40 master boxes / month to 10 master box / month or a decrease of 75% per month and a decrease of manpower operating costs by Rp 3,179,600 per month.*

*Keywords: lean manufacturing, value stream mapping, work time measurement*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan kesehatan, dan shalawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah memberikan teladan hidup yang baik kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Upaya Mengurangi Waktu Kerja *Quality Control* Akibat *Traceback* Produk Ampoule di PT. Schott Igar Glass dengan Metode *Value Stream Mapping*”. Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat dalam mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1). Dalam proses penulisan sampai dengan terselesaikannya Skripsi ini, tentunya banyak sekali pihak yang berkontribusi di dalamnya. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak diantaranya :

1. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku dosen pembimbing tugas akhir sekaligus Koordinator Tugas Akhir dan dedikasinya sebagai pengajar yang dengan sabar, tulus dan ikhlas telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staff Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya tugas akhir ini.
3. Bapak Dani Syaechudin selaku *Lean Expert* PT Schott Igar Glass yang telah meluangkan waktunya kepada penulis untuk memberikan masukan sehingga terselesaikannya laporan tugas akhir ini.

4. Ibu Renita sebagai QC Supervisor PT Schott Igar Glass yang telah memberikan masukan sehingga terselesaikannya laporan tugas akhir ini.
5. Seluruh direksi dan karyawan PT. Schott Igar Glass Cikarang atas kesempatan dan kerjasama yang baik dalam proses penelitian.
6. Suamiku tercinta Fakhri Burhanuddin. Terima kasih atas semangat, doa serta pengertiannya selama penulis menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
7. Bapak, Ibu, Umi, Abi dan Dwi Setyo yang telah mencurahkan cinta, kasih sayang, nasehat dan do'a yang tidak pernah putus sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Teman – teman angkatan 23 Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
9. Semua pihak yang telah berjasa kepada penulis yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan doa dan dukungannya selama ini.

Dan akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Jakarta, Juni 2017

Penulis,

(Dita Andriani)

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
<b>BAB I            PENDAHULUAN</b>	
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	8
1.3    Tujuan Penelitian.....	8
1.4    Batasan Masalah.....	8
1.5    Sistematika Penulisan.....	9
<b>BAB II           TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1    Pengertian Manajemen Operasional.....	11
2.2    Konsep Dasar Lean.....	12
2.3    Pengertian Pemborosan.....	13
2.3.1    Jenis Pemborosan.....	14
2.4    Tool of Lean Manufacture.....	18
2.4.1    Value Stream Mapping.....	18
2.4.2    Kaizen.....	22
2.4.3    Total Quality Management.....	23
2.5    Penelitian Sebelumnya.....	25



2.6	Kerangka Pemikiran.....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.2	Data dan Informasi.....	28
3.2.1	Variabel Penelitian.....	28
3.2.2	Definisi Operaional Variabel.....	29
3.2.3	Jenis Data.....	29
3.2.4	Sumber Data.....	29
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	30
3.4	Teknik Analisa Data.....	31
3.5	Langkah - Langkah Penelitian.....	32
<b>BAB IV PENGUMPULAN &amp; PENGOLAHAN DATA</b>		
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	35
4.1.1	Sejarah Singkat Perusahaan.....	35
4.1.2	Visi dan Misi.....	36
4.1.3	Kebijakan Perusahaan.....	36
4.1.4	Jenis Produk.....	39
4.1.5	Bahan Baku Produksi.....	41
4.1.6	Mesin dan Peralatan.....	42
4.1.7	Proses Produksi.....	42
4.1.8	Jenis – Jenis Cacat yang Terjadi pada Produksi.....	45
4.2	Pengumpulan Data.....	48
4.2.1	Data Reject Produk Ampoule.....	48
4.2.2	Aktivitas Kerja Quality Control.....	50
4.2.3	Cycle Time.....	54
4.3	Pengolahan Data.....	63

4.3.1	Value Stream Mapping (Before).....	63
4.3.2	Penentuan Value Added dan Non Value Added.....	67

**BAB V HASIL DAN ANALISIS**

5.1	Pembuatan Future State Value Stream Mapping.....	69
5.2	Analisis Biaya.....	73
5.3	Usulan Perbaikan pada Current State Map.....	75

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1	Kesimpulan.....	78
6.2	Saran.....	79

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

## DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Penelitian Sebelumnya Lima Jurnal Internasional	25
Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabel	29
Tabel 4.1	Mesin dan Peralatan PT Schott Igar Glass	42
Tabel 4.2	Persentase Reject Produk Ampoule Periode Jan-Dec 2016	48
Tabel 4.3	Data Time Study Proses Inspeksi Quality Control	55
Tabel 4.4	Hasil Uji Keseragaman Data	57
Tabel 4.5	Hasil Uji Kecukupan Data	59
Tabel 4.6	Faktor Penyesuaian Westinghouse Rating	60
Tabel 4.7	Hasil Westinghouse Rating untuk Setiap Inspeksi QC	60
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan Waktu Baku	62
Tabel 4.9	Waktu Kerja Karyawan Schott	62
Tabel 4.10	Persentase Utilization Quality Control Ampoule	63
Tabel 4.11	Data Cycle Time Tiap Proses Inspeksi	64
Tabel 4.12	Penyebab Permasalahan dalam VSM Current State	67
Tabel 4.13	Pengelompokkan Value Added dan Non Value Added	68
Tabel 5.1	Trial and Error Penyesuaian Jumlah Mesin	69
Tabel 5.2	Perbandingan Cycle Time Current dan Future State	71
Tabel 5.3	Analisis Biaya Manpower Proses Reseleksi	74

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Jumlah Traceback Department Ampolue Tahun 2016	4
Gambar 2.1 Ikon Value Stream Mapping	19
Gambar 2.2 Contoh Current State Map	20
Gambar 2.3 Contoh Future State Map	21
Gambar 2.4 Diagram Alir Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.1 Langkah – Langkah Penelitian	34
Gambar 4.1 Produk Vial	40
Gambar 4.2 Produk Ampoule	41
Gambar 4.3 Jenis Bahan Material Tubing Clear dan Amber	41
Gambar 4.4 Bentuk Cacat Crack Pada Ampoule	46
Gambar 4.5 Bentuk Cacat Glass Partikel Pada Botol Ampoule	46
Gambar 4.6 Bentuk Cacat Contamination Pada Botol Ampoule	47
Gambar 4.7 Bentuk Cacat Glass Treads Pada Botol Ampoule	47
Gambar 4.8 Bentuk Cacat Scratches Pada Botol Ampoule	48
Gambar 4.9 Grafik Persentase Reject Produk Ampoule Tahun 2016	49
Gambar 4.10 OPC Inspeksi Visual Quality Control	51
Gambar 4.11 OPC Inspeksi Dimensi Quality Control	53
Gambar 4.12 Value Stream Mapping Current State	65
Gambar 5.1 Future State Value Stream Mapping Inspeksi Ampoule	72