

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENERAPAN *LEAN* UNTUK MENGURANGI
PEMBOROSAN WAKTU PROSES PENGUJIAN SENYAWA
KIMIA DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING*
(VSM) DI PT BUREAU VERITAS CONSUMER PRODUCTS
SERVICES INDONESIA**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Renward Panyel Siahaan

NIM : 41615120093

Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Renward Panyel Siahaan

NIM : 41615120093

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisa Penerapan Lean Untuk Mengurangi Pemborosan Waktu
Proses Pengujian Senyawa Kimia Dengan Metode Value Stream
Mapping (VSM) di PT Bureau Veritas Consumer Products
Services Indonesia

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 bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,



Renward Panyel Siahaan

LEMBAR PENGESAHAN

**Analisa Penerapan *Lean* Untuk Mengurangi Pemborosan Waktu
Proses Pengujian Senyawa Kimia Dengan Metode *Value Stream
Mapping* (VSM) di PT Bureau Veritas Consumer Products
Services Indonesia**



Disusun Oleh :

Nama : Renward Panyel Siahaan
NIM : 41615120093
Jurusan : Teknik Industri

UNIVERSITAS

Pembimbing,

MERCU BUANA

Ir. Sonny Koeswara, M. SIE

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

DR. Ir. Zulfa Ikatrinasari, MT

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus atas segala karuniaNya sehingga penyusunan skripsi berjudul “Analisa Penerapan Lean Untuk Mengurangi Pemborosan Waktu Proses Pengujian Senyawa Kimia Dengan Metode Value Stream Mapping (VSM) di PT Bureau Veritas Consumer Products Services Indonesia” ini telah diselesaikan.

Penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan teristimewa kepada:

1. Ir. Sonny Koeswara, M. SIE, selaku Pembimbing Akademik atas perhatian dan bimbingannya selama penelitian dan penyelesaian skripsi
2. Dr. Ir. Zulfa Ikatrinasari, MT, selaku ketua program studi Teknik Industri
3. Kedua orang tua; Sarfin Edward Siahaan dan Ibu Renta Rosdiana Manurung, yang selalu memberikan dukungan selama ini
5. Mahandika Natakusuma, Ashley Ariane, Evariana Ferawaty serta rekan-rekan kerja PT Bureau Veritas CPS Indonesia, selaku Pembimbing Lapangan atas segala saran dan bantuannya selama penelitian
6. Teman-teman kelas karyawan terutama kelas reguler 2 Angkatan 28 UMB atas kerjasama dalam penyusunan skripsi ini
7. Ester Alventia yang selalu memberikan support dalam penyusunan skripsi dan kerabat yang tidak bisa disebutkan satu-persatu. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Jakarta, Juli 2017

Renward Panyel Siahaan

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian dan Konsep dasar Lean Manufacturing.....	5
2.2 Karakteristik Waste.....	7
2.3 Metode yang digunakan dalam <i>Lean Manufacturing</i>	10
2.4 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).....	15
2.5 Diagram Sebab Akibat (Fishbone Diagram).....	16
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Langkah – langkah Penelitian.....	21
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pembuatan <i>Current State Map</i>	24
4.2 Identifikasi Waste.....	24

4.3	Pengumpulan Data	25
4.3.1	Perhitungan Lead Time Kumulatif.....	26
4.3.2	Perhitungan Cycle Time.....	27
4.3.3	Perhitungan Value-added Time dalam proses pengujian.....	27
4.4	Analisis Aktivitas Pada Proses Pengujian Senyawa Azo.....	28
4.5	Analisis Transportasi.....	29
4.6	Analisis FMEA dan Penentuan Kesimpulan Penelitian.....	29

BAB V ANALISIS HASIL PEMBAHASAN

5.1	Analisis Value Stream Mapping of Current State.....	31
5.2	Identifikasi Waste Sepanjang Value Stream Mapping of Current State	35
5.3	Analisis Value Stream Kondisi Saat Ini dari Aspek Tata Cara Kerja.....	36
5.4	Analisa Penyebab Timbulnya Waste	40
5.5	Rekomendasi Perbaikan.....	47

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan.....	50
6.2	Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA