

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI LEAN MANUFAKTUR UNTUK
MENGURANGI PEMBOROSAN PADA PROSES
PRODUKSI STYROFOAM DENGAN PENDEKATAN
METODE DMAIC DAN VSM DI PT SELAMAT
SEMPURNA TBK**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
Dalam mencapai gelar sarjana strata satu (S1)**



UNIVERSITAS Disusun Oleh : A S

MERCU BUANA

Nama : Muhamad Afrizal
NIM : 41617120023

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2021**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhamad Afrizal

NIM : 41617120023

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Implementasi Lean manufaktur untuk mengurangi pemborosan pada proses produksi Styrofoam dengan pendekatan metode DMAIC dan VSM di PT Selamat Sempurna Tbk

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

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

Penulis,



Muhamad Arizal

LEMBAR PENGESAHAN
IMPLEMENTASI LEAN MANUFAKTUR UNTUK
MENGURANGI PEMBOROSAN PADA PROSES
PRODUKSI STYROFOAM DENGAN PENDEKATAN
METODE DMAIC DAN VSM DI PT SELAMAT
SEMPURNA TBK



Disusun Oleh :

Nama : Muhamad Afrizal

NIM : 41617120023

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing



(Dr. Muhammad Kholil, MT.,IPU)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Prodi Teknik Industri



(Dr Alfa Firdaus, MT)

ABSTRAK

PT Selamat Sempurna Tbk merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *manufacturing otomotif* yang memproduksi Radiator. Dalam tahun ini, terjadi peningkatan permintaan produksi radiator dimana PT Selamat Sempurna Tbk belum mampu untuk memenuhi permintaan tersebut dengan kondisi lini produksi saat ini terutama di bagian Styrofoam. Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan Lean Manufacturing untuk meningkatkan produktifitas dengan cara mengurangi pemborosan (*waste*). Pendekatan yang digunakan adalah *DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improvement, Control)* dan *Value Stream Mapping (VSM)*. Aliran nilai kondisi saat ini secara umum diperlihatkan melalui *Current State Mapping (CSM)*. Berdasarkan pengolahan data, didapatkan metode DMAIC Dalam identifikasi jenis-jenis pemborosan didapatkan hasil yaitu *Over Proses*. Selanjutnya, identifikasi akar penyebab pemborosan menggunakan *Diagram Fishbone* dan menentukan usulan solusi perbaikan yang tepat menggunakan tools *5W + 1 H*. Setelah itu, melakukan perbandingan sebelum dan setelah perbaikan. Dan dapat dilihat melalui aliran nilai kondisi di masa depan *FSM (Future State Mapping)* sehingga didapatkan penurunan waktu produksi pemotongan tebal bahan styrofoam dengan *cycle time* dari 614 detik menjadi 534 detik dan menghilangkan pemotongan berulang menjadi 1 kali langkah kerja pada proses pemotongan tebal bahan.

Kata Kunci : *Lean Manufaktur*, Pemborosan, Proses Produksi, Styrofoam, *DMAIC*, *VSM*.

ABSTRACT

PT Selamat Sempurna Tbk is a company engaged in automotive manufacturing that produces radiators. This year, there has been an increase in the demand for radiator production where PT Selamat Sempurna Tbk has not been able to meet this demand with the current condition of the production line, especially in the Styrofoam section. Therefore, it is necessary to have a Lean Manufacturing approach to increase productivity by reducing waste (waste). The approach used is DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) and *Value Stream Mapping* (VSM). The flow of current state values is generally shown through *Current State Mapping* (CSM). Processing Based on the data, the method of Inner DMAIC is obtained, the types of waste obtained are Over Process. Next, the root causes of waste use the Fishbone Diagram and determine the appropriate improvement solution proposal using 5W + 1 H tools. After that, do a comparison before and after repairs. And it can be seen through the flow of future condition values of FSM (*Future State Mapping*) so that there is a decrease in production of cutting thick Styrofoam materials with *cycle times* from 614 seconds to 534 seconds and repeated reductions to 1 work step in the process of cutting thick materials.

Keywords: *Lean Manufaktur*, Pemborosan, Proses Produksi, Styrofoam, *DMAIC*, *VSM*.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah menciptakan alam dengan segala isinya. Serta yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“IMPLEMENTASI LEAN MANUFAKTUR UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN PADA PROSES PRODUKSI STYROFOAM DENGAN PENDEKATAN METODE DMAIC DAN VSM DI PT SELAMAT SEMPURNA TBK”** yang diajukan untuk memenuhi tugas mata kuliah metodologi penelitian. Shalawat serta salam semoga dilimpahkan pada Nabi Muhammad SAW.

Menyadari akan kemampuan dan keterbatasan ilmu pengetahuan penyusun, untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberi kelancaran dan keberhasilan dalam menyelesaikan laporan proposal ini.
2. **Dr Alfa Firdaus, MT** selaku ketua prodi teknik industri
3. **Dr. Muhammad Kholil, MT.,IPU**, selaku dosen pembimbing.
4. Seluruh dosen program studi teknik industri Universitas Mercubuana
5. Orang tua dan keluarga penyusun, yang telah memberikan kasih sayang dan dorongan semangat, motivasi dan bantuan finansial.
6. Semua pihak yang telah membantu demi kelancaran penyusunan proposal skripsi ini yang tidak dapat praktikan sebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari dalam penyusunan proposal tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna baik dalam hal isi maupun sistematika penulisan. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik demi perbaikan selanjutnya. Semoga proposal ini dapat mengantarkan penyusun untuk melanjutkan ketahap penelitian dan mendapatkan jawaban dari rumusan masalah yang ada.

Jakarta, Januari 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Penelitian	6
1.5 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Konsep dan Teori	9
2.1.1 Pengertian Produksi.....	9
2.1.2 Lean Manufacturing.....	11
2.1.3 Metode DMAIC (define, measure, analyze, improve, control).....	12
2.1.4 Value Stream Mapping.....	15
2.1.4 Tujuan Value Stream Mapping	18
2.1.5 Simbol – Simbol di VSM	19
2.2 Penelitian Terdahulu.....	22
2.3 Kerangka Pemikiran	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Jenis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Jenis Data dan Informasi	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Langkah – Langkah Penelitian	Error! Bookmark not defined.

3.5.1	Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Studi Kepustakaan dan Lapangan	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.4	Integrasi <i>Lean Manufacturing</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5.5	Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.6	Simpulan dan Saran.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV Pengumpulan dan Ppengolahan Data		Error! Bookmark not defined.
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	36
4.1.1	Visi dan Misi	36
4.1.2	Struktur Organisasi Produksi 02 (Styrofoam)	37
4.1.3	Profil Produk	38
4.1.4	Proses Produksi	38
4.2	Pengumpulan Data	40
4.2.1	Data Jig Styrofoam.....	42
4.3	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Define	44
4.3.2	Measure	45
4.3.3	Analyze	46
4.3.4	Improvement	47
4.3.5	Control	51
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Analisa Metode DMAIC	52
5.2	Analisa Mmetode VSM	57
5.3	Usulan Perbaikan	59
5.4	Hasil Penelitian	61
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
6.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
6.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Target Produksi dan hasil produksi Styrofoam Periode Januari – April 2021	3
Tabel 1.2 Tabel Perhitungan Cycle Time Pemotongan Styrofoam	4
Tabel 2.1 Simbol-simbol dalam Value Stream Mapping	19
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	22
Tabel 4.1 Target Produksi dan Hasil Produk Styrofoam periode januari – April 2021 ..	40
Tabel 4.2 Tabel Pengamatan Cycle Time Pemotongan Styrofoam	40
Tabel 4.3 Tabel Pengamatan Cycle Time Pemotongan Tebal Styrofoam.....	41
Tabel 4.4 Deskripsi Proses Pemotongan Styrofoam	41
Tabel 4.5 Data Jig Pemotongan tebal bahan styrofoam	42
Tabel 4.6 Value Added dan Non Value Added proses selection	44
Tabel 4.7 Analisis 5W + 1H	47
Tabel 4.8 Sesudah Perbaikan	49
Tabel 4.9 Perbandingan alat jig sebelum dan sesudah perbaikan	51
Tabel 5.1 Hasil Define	52
Tabel 5.2 Hasil Analyze	54
Tabel 5.3 Hasil Improvement 5W + 1H	54
Tabel 5.4 Hasil Improvement Modifikasi jig	56
Tabel 5.5 Hasil Improvement sebelum dan sesudah perbaikan	57
Tabel 5.6 Kondisi jig sebelum perbaikan	60
Tabel 5.7 Kondisi jig sesudah perbaikan	60
Tabel 5.8 Kondisi jig sebelum dan sesudah perbaikan	61
Tabel 5.9 Perbandingan Cycle time sebelum dan sesudah perbaikan	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Styrofoam	2
Gambar 1. 2 Grafik Pencapaian Target Produksi dan Hasil Produksi Periode Januari – April 2021	4
Gambar 2.1 Model Sistem Pengendalian Kualitas Error! Bookmark not defined.	
Gambar 2.2 Value stream pengetahuan dan nilai produk aliran	13
Gambar 2.3 Bagan Alir Penelitian	15
Gambar 3.1 Langkah – langkah Penelitian	32
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Produksi_02 (Styrofoam).....	38
Gambar 4.2 Produk Radiator.....	38
Gambar 4.3 Proses Produksi Styrofoam	39
Gambar 4.4 Jig Styrofoam	42
Gambar 4.5 Jig 60 Sebelum Perbaikan	43
Gambar 4.6 Diagram Fishbone	46
Gambar 4.7 Jig Sesudah Perbaikan	48
Gambar 4.8 Jig 60 Sesudah Perbaikan	50
Gambar 4.9 Jig type 60 sebelum dan sesudah perbaikan.....	50
Gambar 5.1 Hasil improvement jig sebelum dan sesudah perbaikan	55
Gambar 5.2 Hasil improvement jig type 60	56
Gambar 5.3 Current state proses pemotongan styrofoam	58
Gambar 5.4 Future state proses pemotongan styrofoam	59