

TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI PROSES PRODUKSI KARPET MOBIL UNTUK
MEMINIMUMKAN PEMBOROSAN (*WASTE*) MENGGUNAKAN
PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING
(STUDI KASUS DI PT XYZ)**



Disusun Oleh :

AFIYAH FEBRIANA SANTOSO

NBI : 1412100061

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2025

TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI PROSES PRODUKSI KARPET MOBIL UNTUK
MEMINIMUMKAN PEMBOROSAN (*WASTE*) MENGGUNAKAN
PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING**

(STUDI KASUS DI PT XYZ)



Oleh :

AFIYAH FEBRIANA SANTOSO

NBI : 1412100061

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2025**

TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI PROSES PRODUKSI KARPET MOBIL UNTUK
MEMINIMUMKAN PEMBOROSAN (*WASTE*) MENGGUNAKAN
PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING**

(STUDI KASUS DI PT XYZ)



Oleh :

AFIYAH FEBRIANA SANTOSO

NBI : 1412100061

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2025**

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI PROSES PRODUKSI KARPET MOBIL UNTUK MEMINIMUMKAN PEMBOROSAN (*WASTE*) MENGGUNAKAN PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING (STUDI KASUS DI PT XYZ)

**Untuk memperoleh Gelat Sarjana
Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri
pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

Oleh :

AFIYAH FEBRIANA SANTOSO

NBI : 1412100061

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 11945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Afiyah Febriana Santoso
NBI : 1412100061
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : IDENTIFIKASI PROSES PRODUKSI KARPET
MOBIL UMTUK MEMINIMUMKAN
PEMBOROSAN (*WASTE*) MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *LEAN MANUFACTURING*
(STUDI KASUS DI PT XYZ)

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui
Tanggal, 19 Juni 2025

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Ir. Siti Mundari, MT
NPP 20410.89.0182

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng
NPP 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Ir. Hery Murnawan, ST., MT
NPP 20410.94.0378

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSIRAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Afiyah Febriana Santoso
NBI : 1412100061
Prodi : Teknik Industri
Judul TA : IDENTIFIKASI PROSES PRODUKSI KARPET MOBIL
UNTUK MEMINIMUMKAN PEMBOROSAN (*WASTE*)
MENGUNAKAN PENDEKATAN LEAN
MANUFACTURING
(STUDI KASUS DI PT XYZ)

Tugas Akhir ini diuji pada 19 Juni 2025

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Keputusan Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Ir. Siti Mundari, MT	20410.89.0182
Anggota	Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.,IPU.,ASEAN Eng	20410.90.0197
	Herlina, ST., MT	20410.15.0679

LEMBAR PERSYARATAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afyah Febriana Santoso

NBI : 1412100061

Program Studi : Teknik Industri

menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“IDENTIFIKASI PROSES PRODUKSI KARPET MOBIL UNTUK
MEMINIMUMKAN PEMBOROSAN (*WASTE*) MENGGUNAKAN
PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING
(STUDI KASUS DI PT. XYZ)”

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip dan dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 19 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,


061C5ANX012843619
Afiah Febriana Santoso
1412100061



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45
SURABAYA TEL.P. 031 593 1800-
(Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afyah Febriana Santoso
NBI : 1412100061
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi/~~Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian/Praktek*~~

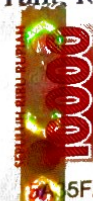
Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

IDENTIFIKASI PROSES PRODUKSI KARPET MOBIL UNTUK MEMINIMUMKAN PEMBOROSAN (WASTE) MENGGUNAKAN PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING (STUDI KASUS DI PT. XYZ)

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atas memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 19 Juni 2025

Surabaya, 19 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,


5FANX01284361
Afiah Febriana Santoso
1412100061

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kekuatan pikiran dan kesehatan kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi (TA) ini tepat pada waktunya. Selama melaksanakan penelitian dan pengerjaan, penulis mendapatkan banyak ilmu pengetahuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang Tua dan Keluarga yang selalu mendukung baik secara moril maupun materil.
2. Bapak Hery Murnawan, S.T., M.T, CSCA selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Ir. Siti Mundari, M.T selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan kesempatan untuk berkembang dan banyak memberikan masukan selama pembuatan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Hendri Alfian selaku HRD & GA dari PT XYZ yang telah membina dan menyediakan sarana selama melakukan penelitian di perusahaan.
5. Seluruh karyawan PT XYZ yang telah membantu dan membimbing selama melakukan penelitian di perusahaan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga pelaksanaan dan pelaporan magang industri ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

ABSTRAK

Waste atau pemborosan merupakan suatu hal yang harus diminimalkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan meminimalkan pemborosan pada proses produksi karpet mobil di PT XYZ dengan menggunakan pendekatan *lean manufacturing*. Permasalahan utama yang ditemukan adalah tingginya waktu tunggu antar proses, gerakan operator yang tidak efisien, serta alur perpindahan material yang tidak optimal. Melalui observasi lapangan, analisis *Value Stream Mapping* (VSM), dan pendekatan *Root Cause Analysis* (RCA) dengan metode 5 Why, diketahui bahwa penyebab utama pemborosan adalah *layout* pabrik yang non-linear, penumpukan *work in process* (WIP), serta belum optimalnya koordinasi dan standarisasi antar stasiun kerja. Usulan perbaikan yang diajukan meliputi penerapan prinsip 5S untuk menata area kerja dan mengurangi penumpukan dan optimalisasi jalur perpindahan material dengan *floor marking*. Dengan perbaikan tersebut, diharapkan PT XYZ dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi pemborosan, dan menciptakan proses produksi yang lebih *lean* dan kompetitif.

Kata Kunci : *Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Root Work in Process, 5S, Karpet Mobil*

ABSTRACT

Waste is an element that must be minimized in order to improve efficiency. This study aims to identify and minimize waste in the automotive mat production process at PT XYZ using a lean manufacturing approach. The main issues identified include high delays between processes, inefficient operator movements, suboptimal material flow. Through field observations, Value Stream Mapping (VSM) analysis, and Root Cause Analysis (RCA) using the 5 Whys method, the primary causes of waste were found to be a non-linear factory layout, accumulation of work in process (WIP), and suboptimal coordination and standardization between workstations. Proposed improvements include the implementation of 5S principles to organize the workspace and reduce buildup and optimization of material flow using floor marking. These improvements are expected to enhance efficiency, reduce waste, and create a leaner and more competitive production process at PT XYZ.

Keyword : Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Root Work in Process, 5S, Automotive Mat

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERSYARATAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
1.5.1 Batasan Masalah.....	6
1.5.2 Asumsi Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Konsep Lean	7
2.2 <i>Lean Manufacturing</i>	8
2.3 <i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	9
2.4 VALSAT (Value Stream Mapping Tools)	11
2.5 Process Activity Mapping (PAM)	11
2.6 <i>Root Cause Analysis</i>	12
2.7 5S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shinketsu</i>).....	12
2.8 Penelitian Terdahulu.....	13

BAB 3 METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Metode Pengolahan Data	15
3.2.1 Studi Lapangan.....	15
3.2.2 Studi Literatur	15
3.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data	15
3.3.1 Pengumpulan Data	15
3.3.2 Pengolahan Data.....	15
3.4 Analisa dan Hasil	16
3.5 Kesimpulan dan Saran	16
3.6 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian	17
3.7 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.8 Jadwal Penelitian	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data	19
4.1.1 Pengumpulan Data	19
4.1.2 Pengolahan Data.....	28
4.2 Usulan Perbaikan	39
4.3 Analisa Data.....	46
4.3.1 Waste yang Terjadi	46
4.3.2 Analisis Biaya	48
4.3.3 Perbaikan Layout.....	49
BAB 5 PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	55
Biografi	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Produksi Karpét Mobil PT XYZ	1
Gambar 1.2 Kekosongan Stasiun Kerja Pemasangan Grommet	2
Gambar 1.3 Kondisi Penumpukan Bahan Baku Karpét Mobil	4
Gambar 2.1 <i>Value Stream Mapping Code</i>	10
Gambar 2.2 Alur Dasar Menyusun VSM.....	10
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	17
Gambar 4.1 Gudang Penyimpanan Bahan Baku.....	19
Gambar 4.2 Alur Produksi Karpét Mobil Pada PT XYZ	22
Gambar 4.3 <i>Layout</i> (Denah) Tempat Produksi	28
Gambar 4.4 Penentang <i>Value Stream Mapping</i>	36
Gambar 4.5 Re-layout Area Kerja Produksi	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Proses Produksi dan Estimasi Waktu Tunggu	2
Tabel 1.2 Jarak Tempuh dan Waktu Per Pindahan Bahan Baku.....	4
Tabel 2.1 Penelitian – Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 3.1 Rancangan Jadwal Penelitian.....	18
Tabel 4.1 Proses Produksi dan Estimasi Waktu Tunggu	23
Tabel 4.2 Klasifikasi Aktivitas Pada Proses Produksi.....	24
Tabel 4.3 Klasifikasi Aktivitas Menggunakan PAM.....	28
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil PAM.....	34
Tabel 4.5 Analisis 5 Why's.....	37
Tabel 4.6 Rekapitulasi Penerapan 5S.....	44
Tabel 4.7 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Penerapan 5S	47
Tabel 4.8 Aktivitas Sebelum Penerapan 5S	47
Tabel 4.9 Aktivitas Sesudah Penerapan 5S	48
Tabel 4. 10 Data Waste	55
Tabel 4.11 Data Waste Setelah Penerapan 5S	60