

TUGAS AKHIR
MINIMASI WASTE DENGAN PENDEKATAN VALUE
STREAM MAPPING UNTUK OPTIMASI PROSES
PENGUJIAN PROPERTIES MATERIAL RUBBER
(Studi Kasus Laboratorium Material Perusahaan Otomotif di Indonesia)

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



Disusun Oleh:

Nama : Giniung Augie Patridinia

NIM : 41619120034

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Giniung Augie Patridinia
NIM : 41619120034
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Minimasi *Waste* Dengan Pendekatan *Value Stream Mapping* Untuk Optimasi Proses Pengujian Properties Material Rubber (Studi Kasus Laboratorium Material Perusahaan Otomotif Di Indonesia).

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

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

Penulis,



Giniung Augie Patridinia

LEMBAR PENGESAHAN

**MINIMASI WASTE DENGAN PENDEKATAN *VALUE
STREAM MAPPING* UNTUK OPTIMASI PROSES
PENGUJIAN PROPERTIES MATERIAL RUBBER**
(Studi Kasus Laboratorium Material Perusahaan Otomotif di Indonesia)



Dibuat oleh:

Nama : Giniung Augie Patridinia

NIM 41619120034

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing,



(Sawarni Hasibuan DR,M.T)

Mengetahui ,

Koordinator Tugas Akhir /Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Alfa Firdaus , S.T.,M.T)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang maha esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada kami, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Minimasi Waste Dengan Pendekatan Value Stream Mapping Untuk Optimasi Proses Pengujian Properties Material. Tugas akhir tersebut merupakan salah satu syarat kelulusan Program Strata I di Universitas Mercu Buana Jakarta.

Tidak dipungkiri bahwa proses pengerjaan Tugas Akhir ini bukan suatu keberhasilan individu, melainkan terdapat keterlibatan pihak lain yang memberikan bantuan baik secara langsung maupun tak langsung. Oleh karena itu penulis bermaksud mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Utik Trisnaningdyah yang selalu memberikan dukungan moral, semangat, dan doa untuk penulis.
2. Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Ibu Sawarni Hasibuan, DR. MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir.
4. Tim Development Laboratorium Perusahaan Otomotif tempat dijadikannya Studi Kasus yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan tugas akhir.
5. Seluruh teman-teman Program Studi Teknik Industri Reguler 1 Angkatan 36 yang telah memberikan masukan dan motivasi dan semangat dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Pihak lain yang telah turut membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jakarta, 24 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Konsep dan Teori.....	7
2.1.1 Karet Sintetis.....	7
2.1.2 Sifat-Sifat Bahan Teknik.....	9
2.1.3 Pengujian Mekanik dan Uji Tarik.	10
2.1.4 Belt Drive	11
2.1.5 Jenis-Jenis Waste	12
2.1.6 Value Stream Mapping.....	14
2.1.7 Process Activity Mapping	20
2.1.8. Diagram Tulang Ikan (Fishbone Diagram)	21
2.1.9 Visual Management 5S.	21

2.2.0 VALSAT (Value Stream Analysis Tools).....	22
2.2 Penelitian Terdahulu	23
2.3 Kerangka Pemikiran	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	27
3.2 Data dan Informasi	27
3.3 Metode Pengumpulan Data	28
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	29
3.5 Langkah-Langkah Penelitian	31
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	33
4.1 Pengumpulan Data.....	33
4.1.1 Data Aktivitas Kerja Uji Tarik Part Belt Drive	33
4.1.2 Data Alur Proses Uji Tarik.....	35
4.1.4 Data Cycle Time	36
4.1.5 Uji Keseragaman Data	36
4.1.6 Current Value Stream Mapping (CVSM)	41
4.1.7 Kuisioner Pemborosan	41
4.1.8 Value Stream Mapping Tools (VALSAT)	43
4.1.10 Process Activity Mapping (PAM).....	44
4.2 Analisa Potensi Masalah Value Stream dengan Fishbone	46
4.3 Pemilihan Penyebab Masalah Utama.....	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
5.1 Rencana Perbaikan dengan 5S Visual Management.....	51
5.2 Implementasi Perbaikan Pertama menggunakan SMED	51
5.3 Pembuatan Database Method Automation.....	56
5.4 Hasil Perbaikan Waktu Changeover	58
5.5 Future Value Stream Mapping.....	59
5.8 Evaluasi Speed Performance Uji Tarik Part Belt Drive 2021-2022.....	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	62
6.1 Kesimpulan.....	62
6.1 Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Penjualan Domestik Unit Sepeda Motor	1
Gambar 1. 2 Market Share Penjualan Motor Domestik Tahun 2021	2
Gambar 1. 3 Speed Performance Evaluation 2021.....	3
Gambar 1. 4 Peningkatan Pengujian Material Rubber Tahun 2017-2021 Perusahaan A	4
Gambar 2. 1 Ilustrasi skematik Uji Tarik (Charlesby, 1997)	11
Gambar 2. 2 Ilustrasi Komponen Penyusun Belt Drive ((Wang & Zhu, 2017)	12
Gambar 2. 3 Posisi Belt Drive pada Transmisi Mesin (Wang & Zhu, 2017)	12
Gambar 4. 1 CVSM Proses uji tarik part Belt Drive.....	41
Gambar 4. 2 Hasil Rekapitulasi Jenis Waste Uji Tarik Belt Drive	43
Gambar 4. 3 Hasil Rekapitulasi Tools VALSAT	44
Gambar 4. 4 Hasil Pengelompokan aktivitas uji tarik Belt Drive	46
Gambar 4. 5 Root Cause Analysis Potential Problem 1	47
Gambar 4. 6 Root Cause Analysis Potential Problem 2	47
Gambar 4. 7 Root Cause Analysis Potential Problem 3.....	48
Gambar 4. 8 Faktor Dominan Potential Problem 1.....	49
Gambar 4. 9 Faktor Dominan Potential Problem 2.....	49
Gambar 4. 10 Faktor Dominan Potential Problem 3.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisoner Pembobotan Pemborosan.....	66
Lampiran 2. Data Sekunder Cycle Time Uji Tarik Laboratorium A	72



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Daftar Overdue Pengujian Rubber 2021 Perusahaan A.....	4
Tabel 2. 1 Kode dan Nama Teknis Rubber Sintetis	9
Tabel 2. 2 Lambang-Lambang yang Digunakan pada Peta Kategori Proses	17
Tabel 2. 3 Lambang-Lambang yang melengkapi Peta Keseluruhan.....	18
Tabel 2. 4 Korelasi VALSAT dengan 7 Waste.....	22
Tabel 4. 1 Data Cycle Time Uji Tarik Part Belt Drive	36
Tabel 4. 3 Hasil Uji Keseragaman Data Cycle Time	38
Tabel 4. 4 Hasil Uji Kecukupan Data.	40
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Kuisioner	42
Tabel 4. 6 Konversi VALSAT pada waiting waste uji tarik Belt Drive	44
Tabel 4. 7 Process Activityt Mapping uji tarik Belt Drive	45
Tabel 5. 1Usulan Perbaikan Waste dengan Pendekatan 5S	51
Tabel 5. 2 Aktivitas Setup Mesin Uji Tarik Beld Drive Perusahaan Otomotif A	52
Tabel 5. 3Waktu total aktifitas internal -I (Kondisi :Software Unready Test).....	53
Tabel 5. 4 Waktu total aktifitas eksternal-I (Kondisi :Software Ready Test)	54
Tabel 5. 5 Waktu total aktifitas internal-III (Kondisi :Software Unready Test) ...	56
Tabel 5. 6 Waktu total aktifitas internal-III (Kondisi :Software Unready Test) ...	56