

## **TUGAS AKHIR**

# **MENURUNKAN WAKTU SIKLUS PROSES PENERIMAAN BAHAN BAKU KARET DI GUDANG BAHAN BAKU DENGAN PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING DAN METODE VALUE STREAM MAPPING DI PT. GT**

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



Disusun Oleh :

Nama : Nugri Wahana

NIM : 41620120011

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**JAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nugi Wahana  
N.I.M : 41620120011  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : “MENURUNKAN WAKTU SIKLUS PROSES PENERIMAAN BAHAN BAKU KARET DI GUDANG BAHAN BAKU DENGAN PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING DAN METODE VALUE STREAM MAPPING DI PT. GT”

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan 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 sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,



[NUGI WAHANA]

**LEMBAR PENGESAHAN**

**MENURUNKAN WAKTU SIKLUS PROSES  
PENERIMAAN BAHAN BAKU KARET DI GUDANG  
BAHAN BAKU DENGAN PENDEKATAN LEAN  
MANUFACTURING DAN METODE VALUE STREAM  
MAPPING DI PT. GT**



**Disusun Oleh :**

Nama : Nugri Wahana

NIM : 41620120011

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing,

(Silvi Ariyanti, S.T., M.Sc.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi Teknik Industri

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

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “MENURUNKAN WAKTU SIKLUS PROSES PENERIMAAN BAHAN BAKU KARET DI GUDANG BAHAN BAKU MENGGUNAKAN PENDEKATAN LEAN MANUFACTURING DENGAN METODE VALUE STREAM MAPPING DAN DISCRETE EVENT SIMULATION DI PT. GT”. Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan Sarjana Strata Satu di Universitas Mercu Buana. Selain itu Tugas Akhir ini juga sebagai bentuk perwujudan dari pengaplikasian ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan serta penelitian dalam Tri Dharma Pendidikan.

Sehubungan dengan segala keterbatasan dan kendala yang ada dalam Penelitian Tugas Akhir, Hasil dari Penelitian tugas akhir ini bukanlah jerih payah sendiri, melainkan berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa yang memberikan segalanya kepada penulis.
2. Ibu dari penulis yang telah memberikan dukungan moril pada penulis dalam melaksanakan segala kegiatan perkuliahan di Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Silvi Ariyanti, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan banyak arahan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. *Raw Material Warehouse Division* yang telah memfasilitasi kegiatan Penelitian Tugas Akhir.
5. Anggota *Whatsapp Group* “Calon Sarjana” dan seluruh Mahasiswa UMB kelas karyawan angkatan ke-38 jurusan Teknik Industri yang menjadi teman seperjuangan penulis dalam menjalankan perkuliahan.

Penulis sadar bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu diharapkan adanya kritik dan saran kepada penulis yang disampaikan secara langsung maupun tidak langsung demi kesempurnaan dari Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga laporan yang saya buat ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Tangerang, Januari 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Penelitian .....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Konsep dan Teori .....	7
2.1.1 <i>Lean Manufacturing</i> .....	7
2.1.2 Konsep Pemborosan dalam <i>Lean</i> .....	10
2.1.3 Alat-alat Pada <i>Lean Manufacturing</i> .....	11
a. Value Stream Mapping (VSM) .....	13
2.1.4 <i>Value Stream Analysis Tools (VALSAT)</i> .....	15
2.1.5 <i>Waste Assessment Model (WAM)</i> .....	17
2.1.6 Pengukuran Waktu Kerja .....	19
2.1.7 Uji Statistik .....	20
2.2 Penelitian Terdahulu.....	27
2.3 Kerangka Pemikiran .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian .....	32

3.2	Jenis Data dan informasi .....	32
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	32
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	33
3.5	Langkah-Langkah Penelitian.....	34
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>		
4.1.	Pengumpulan Data .....	36
4.1.1.	Alur Proses Penerimaan Bahan Baku Karet.....	36
4.1.2.	Tampilan <i>tag barcode</i> Material Karet.....	38
4.1.3.	Waktu siklus proses penerimaan material karet.....	39
4.1.4.	Identifikasi <i>Waste</i> .....	41
4.1.5.	<i>Current State Mapping VSM</i> .....	45
4.2.	Pengolahan Data.....	46
4.2.1.	Uji Normalitas data waktu siklus penerimaan material karet .....	46
4.2.2.	Pengolahan data identifikasi <i>waste</i> .....	46
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
5.1	<i>Proposed Flow Chart</i> .....	56
5.2	<i>Future State Mapping</i> .....	58
5.3	<i>Future Process Activity Mapping</i> .....	60
5.4	Rancangan Usulan <i>Tag Barcode</i> .....	65
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan.....	67
6.2	Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		69

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tabel klasifikasi tingkat kekerasan karet (MV Level).....	2
Tabel 2. 1 Simbol-simbol yang digunakan pada <i>Value Stream Mapping (VSM)</i> .	14
Tabel 2. 2 matriks hubungan antar pemborosan .....	18
Tabel 2. 3 Tabel penelitian terdahulu.....	27
Tabel 4. 1. Data waktu pengecekan dokumen.....	39
Tabel 4. 2. Data waktu pengecekan kondisi material secara visual .....	39
Tabel 4. 3. Data waktu penulisan data material pada buku penerimaan material .	39
Tabel 4. 4. Data waktu proses memasukkan data ke sistem barcode dan pembuatan kartu identitas material (Barcode tag).....	40
Tabel 4. 5. Data waktu uji kualitas.....	40
Tabel 4. 6. Data waktu pemberian stempel MV level.....	40
Tabel 4. 7. Data waktu proses unloading & storing material.....	41
Tabel 4. 8. Data Responden .....	41
Tabel 4. 9. Daftar pertanyaan pada kuesioner.....	42
Tabel 4. 10. Parameter pengisian skor pada kuesioner .....	42
Tabel 4. 11. Rekapitulasi kuesioner identifikasi waste .....	46
Tabel 4. 12. Rekapitulasi perhitungan VALSAT.....	48
Tabel 4. 13. Current process activity mapping .....	50
Tabel 4. 14. Jumlah Aktivitas dalam PAM.....	53
Tabel 4. 15. Jumlah Waktu Pengerjaan dalam PAM .....	53
Tabel 4. 16. Rekapitulasi proses berdasarkan kategori aktivitas .....	54
Tabel 5. 1. Future process activity mapping .....	60
Tabel 5. 2. Jumlah aktivitas pada future process activity mapping .....	63
Tabel 5. 3. Jumlah waktu pada future process activity mapping .....	63
Tabel 5. 4. Klasifikasi jenis aktivitas pada future process activity mapping .....	63



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram balok penerimaan material karet sebelum adanya permintaan tanda status MV Level .....	2
Gambar 1. 2 Diagram balok penerimaan material karet setelah adanya permintaan tanda status MV level.....	2
Gambar 1. 3 Grafik penerimaan material karet terhadap kemampuan bongkar material.....	3
Gambar 2. 1 Lean Manufacturing Method.....	8
Gambar 2. 2 tampilan output SPSS.....	21
Gambar 2. 3 Tampilan kotak dialog pengisian target variable dan numeric expression pada SPSS .....	23
Gambar 2. 4 contoh tampilan output pengujian SPSS .....	24
Gambar 2. 5 tampilan kotak dialog parameter reliability analysis.....	25
Gambar 2. 6 tampilan output uji reliabilita pada SPSS.....	25
Gambar 2. 7 Urutan kerangka pemikiran .....	30
Gambar 2. 8 Diagram alir kerangka pemikiran.....	31
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	35
Gambar 4. 1 Flow Chart Penerimaan Bahan Baku Karet .....	37
Gambar 4. 2. Tampilan tag barcode material karet.....	38
Gambar 4. 3. Current State Map .....	45
Gambar 4. 4. Hasil uji normalitas data waktu penerimaan material karet .....	46
Gambar 5. 1. Usulan alur proses penerimaan material karet .....	56
Gambar 5. 2. Future State Mapping .....	59
Gambar 5. 3. grafik batang perbandingan current PAM dan future PAM.....	64
Gambar 5. 4. Grafik batang perbandingan waktu siklus current PAM dan future PAM .....	64
Gambar 5. 5. Tampilan usulan tag barcode material SIR .....	66