

**ANALISA PEMBOROSAN PADA PROSES ALIRAN PERGUDANGAN
DENGAN METODE *LEAN WAREHOUSING*
DI PT. CIPTA OGGI FURINDO**

SKRIPSI



Diajukan oleh:

MOCH. YUSUF EFENDI

20032010034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2024

**ANALISA PEMBOROSAN PADA PROSES ALIRAN PERGUDANGAN
DENGAN METODE *LEAN WAREHOUSING*
DI PT. CIPTA OGGI FURINDO**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

MOCH. YUSUF EFENDI
NPM. 20032010034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2024

SKRIPSI

**ANALISA PEMBOROSAN PADA PROSES ALIRAN PERGUDANGAN
DENGAN METODE *LEAN WAREHOUSING*
DI PT. CIPTA OGGI FURINDO**

Disusun Oleh:

MOCH. YUSUF EFENDI

20032010034

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 22 Mei 2024

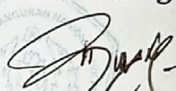
Tim Penguji :

1.


Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.
NIP. 19630406 198903 1 001

Pembimbing


1.


Enny Aryanny, S.T., M.T.
NIP. 19700928 202121 2 002


2.


Ir. Joumil Aidil SZS., MT.
NIP. 19620318 199303 1 001

3.


Enny Aryanny, S.T., M.T.
NIP. 19700928 202121 2 002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya


Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

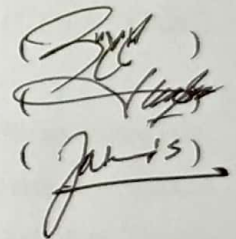
Nama : Moch. Yusuf Efendi
NPM : 20032010034
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /
SKRIPSI / ~~TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode III Mei, TA 2023/2024.

Dengan judul : **ANALISA PEMBOROSAN PADA PROSES ALIRAN
PERGUDANGAN DENGAN METODE LEAN
WAREHOUSING DI PT. CIPTA OGGI FURINDO**

Dosen yang memerintahkan revisi

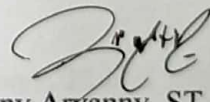
1. Enny Aryanny, ST., MT.
2. Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.
3. Ir. Joumil Aidil SZS., MT.



Surabaya, 22 Mei 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Enny Aryanny, ST., MT.

NIP. 197009282021212002

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch. Yusuf Efendi
NPM : 20032010034
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Ds. Sumberwangi, Kec. Kanor, Kab. Bojonegoro
No. HP : 085704129046
Alamat e-mail : efendiyusuf233@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul:

**ANALISA PEMBOROSAN PADA PROSES ALIRAN PERGUDANGAN
DENGAN METODE *LEAN WAREHOUSING* DI PT. CIPTA OGGI
FURINDO**

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 22 Mei 2024

Mengetahui,
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, MT
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Moch. Yusuf Efendi
NPM. 20032010034

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir skripsi yang berjudul “Analisis Pemborosan pada Proses Aliran Pergudangan dengan Metode Lean Warehousing di PT. Cipta Oggi Furindo” dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis menerima berbagai saran dan masukan untuk membenahi. Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis memperoleh bimbingan maupun bantuan dari berbagai pihak. Atas terselesaikannya laporan skripsi ini, maka penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rus Indiyanto, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Enny Aryanny., ST., MT, selaku Dosen Pembimbing Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Dwi Sukma Donoriyanto, ST., MT., Ibu Sinta Dewi, ST., MT., Ir. Moch.Tutuk Safirin, MT., dan Ir. Joumil Aidil SZS., MT. selaku dosen penguji yang membantu dalam membenahan laporan skripsi saya.

6. Seluruh dosen pengajar dan staff di Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Bapak Pujiantoro selaku pembimbing lapangan di Pergudangan PT. Cipta Oggi Furindo.
8. Seluruh staff di Pergudangan PT. Cipta Oggi Furindo yang telah membantu dan memberikan izin pelaksanaan penelitian tugas akhir skripsi.
9. Orang tua saya yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat dalam semua bidang.
10. Diri sendiri yang senantiasa untuk belajar menjadi versi yang lebih baik dan menjadi sahabat, mentor, serta motivator terbaik.
11. Teman-teman dan seluruh pihak yang belum bisa disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan informasi dan memberikan semangat.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi isi maupun penyajian. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 22 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	i
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJUAN PUSTAKA	7
2.1 Pergudangan	7
2.1.1 Definisi Pergudangan	7
2.1.2 Tujuan Pergudangan	8

2.1.3 Tipe Pergudangan.....	8
2.1.4 Dasar Keputusan Gudang.....	9
2.2 Konsep <i>Lean</i>	11
2.3 <i>Lean Warehousing</i>	12
2.4 Pemborosan (<i>Waste</i>).....	14
2.5 <i>Value Stream Mapping</i>	22
2.5.1 Definisi <i>Value Stream Mapping</i>	22
2.5.2 Manfaat <i>Value Stream Mapping</i>	24
2.5.3 <i>Data Box Value Stream Mapping</i>	25
2.5.4 Simbol aliran material dan informasi.	33
2.6 <i>Process Activity Mapping</i>	33
2.7 Uji Validitas.....	35
2.8 Uji Reliabilitas	36
2.9 Kuisisioner.....	37
2.10 <i>Fishbone Diagram</i>	39
2.11 Konsep 5S	44
2.12 Penelitian Terdahulu.....	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	49
3.1 Lokasi dan Tempat Penelitian	49
3.2 Identifikasi dan Definisi Variabel Operasional	49

	3.2.1 Identifikasi Variabel	49
	3.2.2 Definisi Variabel.....	51
	3.3 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	55
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	64
	4.1 Pengumpulan Data	64
	4.1.1 Data Aliran Proses Aktivitas Pergudangan.....	64
	4.1.2 Data Waktu Proses Aktivitas Pergudangan	67
	4.2 Pengolahan Data.....	70
	4.2.1 Identifikasi Pemborosan.....	70
	4.2.2 Pemetaan <i>Current Value Stream Mapping</i>	72
	4.2.3 Pembuatan <i>Process Activity Mapping Awal</i>	75
	4.2.4 Kuisisioner	81
	4.2.5 Uji Validitas	84
	4.2.6 Uji Reliabilitas.....	88
	4.2.7 Penentuan <i>Waste Kritis</i>	89
	4.2.8 Identifikasi Penyebab Pemborosan Menggunakan <i>Fishbone Diagram</i>	94
	4.2.9 Usulan Perbaikan dan 5S.....	100
	4.2.10 Penyederhanaan <i>Process Activity Mapping</i>	105
	4.2.11 Pemetaan <i>Future Value Stream Mapping</i>	112

4.2.12 Hasil dan Pembahasan	115
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	120
5.1 Kesimpulan	120
5.2 Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN.....	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Inventory Data Box</i>	29
Gambar 2. 2 <i>Transportation Data Box</i>	30
Gambar 2. 3 <i>Customer Data Box</i>	31
Gambar 2. 4 <i>Supplier Data Box</i>	32
Gambar 2. 5 Simbol aliran material dan informasi	33
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah	57
Gambar 4. 1 <i>Current Value Stream Mapping</i>	73
Gambar 4. 2 Uji Reliabilitas.....	89
Gambar 4. 3 <i>Fishbone Diagram Inventory 3</i>	95
Gambar 4. 4 <i>Fishbone Diagram Inventory 2</i>	96
Gambar 4. 5 <i>Fishbone Diagram Searching Time 1</i>	97
Gambar 4. 6 <i>Fishbone Diagram Waiting 4</i>	98
Gambar 4. 7 <i>Fisbhone Diagram Searching Time 3</i>	99
Gambar 4. 8 <i>Future Value Stream Mapping</i>	113

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Atribut Pemborosan 1	18
Tabel 2. 2 Atribut Pemborosan 2.....	19
Tabel 2. 3 Atribut Pemborosan 3	20
Tabel 2. 4 Atribut Pemborosan 4.....	20
Tabel 2. 5 <i>Process Data Box</i>	25
Tabel 2. 6 Contoh Tabel Kuisisioner.....	37
Tabel 2. 7 Rekap Hasil Kuisisioner.....	38
Tabel 2. 8 Skor rata-rata kuisisioner	39
Tabel 2. 9 Ranging skor <i>waste</i>	39
Tabel 3. 1 Identifikasi Variabel Bebas.....	49
Tabel 4. 1 Data Waktu Aktivitas Pergudangan.....	67
Tabel 4. 2 Jenis dan Atribut Pemborosan	70
Tabel 4. 3 Process Activity Mapping Awal	75
Tabel 4. 4 Presentase jumlah kategori aktivitas awal.....	78
Tabel 4. 5 Presentase waktu kategori aktivitas awal	79
Tabel 4. 6 Presentase Jumlah Waktu Jenis Aktivitas Awal.....	80
Tabel 4. 7 Presentase Waktu Jenis Aktivitas Awal	80
Tabel 4. 8 Rekap Hasil Kuisisioner	81
Tabel 4. 9 Hasil Uji Validitas	85
Tabel 4. 10 Pembobotan Pemborosan	90
Tabel 4. 11 Perangkingan Pemborosan	92

Tabel 4. 12 Usulan Perbaikan <i>Inventory 3</i>	101
Tabel 4. 13 Usulan Perbaikan <i>Inventory 2</i>	101
Tabel 4. 14 Usulan Perbaikan <i>Searching Time 1</i>	102
Tabel 4. 15 Usulan Perbaikan <i>Waiting 4</i>	102
Tabel 4. 16 Usulan Perbaikan <i>Searching Time 3</i>	103
Tabel 4. 17 Penyesuaian Aktivitas	105
Tabel 4. 18 Penyederhanaan <i>Process Activity Mapping</i>	107
Tabel 4. 19 Presentase Jumlah Kategori Aktivitas Usulan.....	110
Tabel 4. 20 Presentase Waktu Kategori Aktivitas Usulan	110
Tabel 4. 21 Presentase Jumlah Jenis Aktivitas Usulan.....	111
Tabel 4. 22 Presentase Total Waktu Kategori Aktivitas Usulan.....	111
Tabel 4. 23 Perbandingan Jumlah Kategori Aktivitas	116
Tabel 4. 24 Perbandingan Waktu Kategori Aktivitas	117
Tabel 4. 25 Perbandingan Jumlah Jenis Aktivitas	117
Tabel 4. 26 Perbandingan Waktu Jenis Aktivitas	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perhitungan Waktu Aktivitas Pergudangan.....	128
Lampiran B Kuisisioner.....	132
Lampiran C Perhitungan Waktu <i>Current Value Stream Mapping</i>	141
Lampiran D <i>Process Activity Mapping Awal</i>	144
Lampiran E Uji Validitas.....	151
Lampiran F Perhitungan Bobot Pemborosan	154
Lampiran G Penyederhanaan <i>Process Activity Mapping</i>	156
Lampiran H Perhitungan Waktu <i>Future Value Stream Mapping</i>	162
Lampiran I Perbandingan Value Stream Mapping	165
Lampiran J Dokumentasi Pergudangan Produk Jadi	167

ABSTRAK

PT. Cipta Oggi Furindo merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang furnitur seperti lemari pakaian, meja komputer, dan lain-lain. Sebagai tempat penyimpanan produk jadi, aktivitas pergudangan di PT. Cipta Oggi Furindo belum terlaksana dengan optimal karena adanya aktivitas pemborosan. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pemborosan dan memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi pemborosan pada proses aliran pergudangan produk jadi PT. Cipta Oggi Furindo. Penelitian ini menggunakan metode *Lean Warehousing* yang terdiri dari *Value Stream Mapping*, *Process Activity Mapping*, *Kuisisioner*, dan *Fishbone Diagram*. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat 5 atribut pemborosan yang sering terjadi yaitu produk furnitur yang diletakkan dilantai pergudangan (*Inventory 3*) dengan bobot 4,6; penumpukan persediaan produk furnitur di gudang tidak habis terjual (*inventory 2*) dengan bobot 4,4; proses yang lama dalam mencari produk furnitur untuk persiapan pesanan (*searching time 1*) dengan bobot 3,9; adanya waktu menunggu untuk proses selanjutnya (*waiting 4*) dengan bobot 3,8; dan mencari rak kosong untuk penyimpanan produk (*searching time 3*) dengan bobot 3,7. Usulan perbaikan yang diberikan untuk mengurangi pemborosan pada proses aliran pergudangan produk jadi yaitu membuat aturan *First In First Out* untuk sistem penjualan dan pengambilan produk pesanan, membuat SOP dalam menyimpan produk yang sama, menentukan lokasi produk, membuat waktu aturan pengiriman label dan surat jalan, memberikan pengarah jadwal memberikan informasi nama driver, membuat *dead line delivery planning* dan *acc delivery planning* pada pagi, dan membuat aturan *dead line delivery planning confirmation*. Dari usulan pemborosan yang diberikan, dapat mengurangi 9 aktivitas dan mengurangi waktu aktivitas selama 193 menit. Usulan perbaikan yang diberikan juga meningkatkan *Process Cycle Efficiency* (PCE) sebesar 12,69% dari 46,90% menjadi 59,59%.

Kata Kunci: *Lean Warehousing*, *Fishbone Diagram*, *Process Activity Mapping*,
dan *Value Stream Mapping*.

ABSTRACT

PT Cipta Oggi Furindo is a manufacturing company engaged in furniture such as wardrobes, computer desks, and others. As a place to store finished products, warehousing activities at PT Cipta Oggi Furindo have not been carried out optimally due to wasteful activities. The purpose of this research is to find out the waste and provide suggestions for improvements to reduce waste in the process of warehousing flow of finished products at PT Cipta Oggi Furindo. This research uses the Lean Warehousing method which consists of Value Stream Mapping, Process Activity Mapping, Questionnaire, and Fishbone Diagram. The results of this study are that there are 5 attributes of waste that often occur, namely furniture products that are placed on the warehousing floor (Inventory 3) with a weight of 4.6; the accumulation of inventory of furniture products in the warehouse is not sold out (inventory 2) with a weight of 4.4; a long process of finding furniture products for order preparation (searching time 1) with a weight of 3.9; there is a waiting time for the next process (waiting 4) with a weight of 3.8; and looking for empty shelves for product storage (searching time 3) with a weight of 3.7. Proposed improvements given to reduce waste in the finished product warehousing flow process are making First In First Out rules for the sales system and order product retrieval, making SOPs in storing the same product, determining the location of the product, making time rules for sending labels and road letters, providing schedule briefings providing driver name information, making dead line delivery planning and acc delivery planning in the morning, and making dead line delivery planning confirmation rules. From the proposed wastage given, it can reduce 9 activities and reduce activity time for 193 minutes. The proposed improvements also increase Process Cycle Efficiency (PCE) by 12.69% from 46.90% to 59.59%.

Keywords: *Lean Warehousing, Fishbone Diagram, Process Activity Mapping, and Value Stream Mapping.*