

**ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN SISTEM PERGUDANGAN
PT ABC MENGGUNAKAN PENDEKATAN *LEAN WAREHOUSING*
DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING* (VSM) UNTUK
MENGURANGI *WASTE* DAN MENINGKATKAN EFISIENSI
OPERASIONAL**

TUGAS AKHIR



DIMAS HERMAWAN

1222923019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2026**

**ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN SISTEM PERGUDANGAN
PT ABC MENGGUNAKAN PENDEKATAN *LEAN WAREHOUSING*
DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING* (VSM) UNTUK
MENGURANGI *WASTE* DAN MENINGKATKAN EFISIENSI
OPERASIONAL**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



DIMAS HERMAWAN

1222923019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun
dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dimas Hermawan

NIM :1222923019

Tanda Tangan : 

Tanggal : 23 Februari 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Dimas Hermawan

NIM :1222923019

Program Studi : S1 Teknik Industri

Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Analisis dan Usulan Perbaikan Sistem Pergudangan PT ABC
Menggunakan Pendekatan *Lean Warehousing* Dengan
Metode *Value Stream Mapping* (VSM) Untuk Mengurangi
Waste dan Meningkatkan Efisiensi Operasional.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

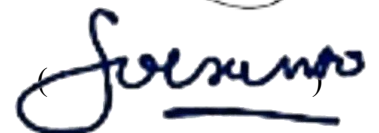
Pembimbing I : Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng., IPU, CEAP (



Penguji I : Adi Budipriyanto, S.T, M.T, Dr, IPM, CSCM (



Penguji II : Tri Susanto, S.E., M.T., CIPM



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 19 Februari 2026

PRAKATA

Puji serta syukur kehadiran Allah SWT dengan karunia serta nikmat yang sudah dilimpahkan-Nya dan memberikan kesehatan dan kecerdasan sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Analisis dan Usulan Perbaikan Sistem Pergudangan PT ABC Menggunakan Pendekatan *Lean Warehousing* Dengan Metode *Value Stream Mapping* (VSM) Untuk Mengurangi *Waste* dan Meningkatkan Efisiensi Operasional**”. Yang merupakan satu persyaratan mahasiswa dalam mencapai gelar Sarjana Teknik pada program studi S1 Teknik Industri di Universitas Bakrie.

Penulis menyadari bahwasanya saat pengerjaan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak dari awal pembelajaran hingga pada penyelesaian Tugas Akhir ini. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Teristimewa saya ucapkan terima kasih kepada orang tua yaitu Bapak Hasim Supena dan Ibu Enung Siti Maemunah yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan doa untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
2. Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng., IPU, CEAP, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Segenap Dosen serta Staf TIN yang telah memberikan ilmunya dan arahnya kepada penulis.
4. Seluruh rekan – rekan TIN khususnya kelas karyawan, yang membantu saya dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari pembuatan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, yang berartikan masih banyaknya kekurangan maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca, untuk memperbaiki serta membangun dalam pembuatan Tugas Akhir ini dan juga bisa memberi manfaat bagi yang membaca.

Sumedang, 22 Februari 2026

Dimas Hermawan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dimas Hermawan
NIM : 1222923019
Program Studi : S1 Teknik Industri
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Analisis dan Usulan Perbaikan Sistem Pergudangan PT ABC Menggunakan Pendekatan *Lean Warehousing* Dengan Metode *Value Stream Mapping* (VSM) Untuk Mengurangi *Waste* dan Meningkatkan Efisiensi Operasional

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 23 Februari 2026

Yang menyatakan,



(Dimas Hermawan)

ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN SISTEM PERGUDANGAN PT ABC MENGGUNAKAN PENDEKATAN LEAN WAREHOUSING DENGAN METODE VALUE STREAM MAPPING (VSM) UNTUK MENGURANGI WASTE DAN MENINGKATKAN EFISIENSI OPERASIONAL

Dimas Hermawan

ABSTRAK

Gudang merupakan pilar penting dalam manajemen rantai pasok PT ABC, terutama untuk distribusi produk impor. Observasi awal menunjukkan adanya pemborosan (*waste*) seperti waktu tunggu, perpindahan material tidak efisien, tata letak belum optimal, yang menyebabkan *lead time* mencapai 310 menit dengan efisiensi proses *inbound* yang rendah (42,50%). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aktivitas *value-added* dan *non-value-added*, menganalisis kondisi *current state*, merancang *future state* menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM) untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi *lead time* di PT ABC. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Lean Warehousing* dengan metode *Value Stream Mapping* (VSM). Analisis dilakukan dengan memetakan aliran proses *inbound* dan *outbound* saat ini (*current state*) serta merancang usulan perbaikan (*future state*). Identifikasi *waste* dominan meliputi *unnecessary motion*, *waiting*, dan *transportation*. Kondisi *current state* proses *inbound* memiliki *lead time* 200 menit (efisiensi 42,50%) dan *outbound* 110 menit (efisiensi 72,70%). Rancangan *future state* berhasil menurunkan *lead time inbound* sebesar 52 menit (menjadi 148 menit) dan *outbound* sebesar 13 menit (menjadi 97 menit). Penerapan *Lean Warehousing* dengan metode VSM terbukti efektif meningkatkan efisiensi sistem pergudangan PT ABC melalui eliminasi aktivitas *non-value added*. Efisiensi pada proses *inbound* dan *outbound* masing-masing meningkat sebesar 10%.

Kata Kunci: *Lean Warehousing, Value Stream Mapping, Waste, Lead Time, Efisiensi.*

ANALYSIS AND PROPOSED IMPROVEMENTS OF PT ABC WAREHOUSING SYSTEM USING A LEAN WAREHOUSING APPROACH WITH VALUE STREAM MAPPING (VSM) METHOD TO REDUCE WASTE AND INCREASE OPERATIONAL EFFICIENCY

Dimas Hermawan

ABSTRACT

The warehouse is a crucial pillar in PT ABC's supply chain management, especially for imported product distribution. However, initial observations revealed wastes such as waiting time, inefficient material movement, and sub-optimal layout, causing a total warehouse lead time of 310 minutes with low inbound process efficiency (42.50%). This study aims to identify value-added and non-value-added activities, analyze the current state condition, and design a future state using Value Stream Mapping (VSM) to enhance operational efficiency and reduce lead time at PT ABC. This research employs a Lean Warehousing approach using the Value Stream Mapping (VSM) method. The analysis involved mapping the current inbound and outbound process flows (current state) and designing proposed improvements (future state). Dominant wastes identified include unnecessary motion, waiting, and transportation. In the current state, the inbound process has a lead time of 200 minutes (42.50% efficiency) and outbound has 110 minutes (72.70% efficiency). The future state design successfully reduced inbound lead time by 52 minutes (to 148 minutes) and outbound by 13 minutes (to 97 minutes). The implementation of Lean Warehousing with the VSM method is proven effective in increasing PT ABC's warehouse system efficiency by eliminating non-value-added activities. Efficiency in both inbound and outbound processes increased by 10% each.

Keywords: *Lean Warehousing, Value Stream Mapping, Waste, Lead Time, Efficiency.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	2
HALAMAN PENGESAHAN	3
PRAKATA.....	4
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	5
ABSTRAK	6
ABSTRACT.....	7
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Literature Review.....	6
2.2 Warehouse	6
2.2.1 Definisi Warehouse/Gudang	6
2.2.2 Fungsi Warehouse.....	8
2.2.3 Mekanisme Warehouse	9
2.2.3.1 Jenis Warehouse.....	10
2.3.1 Definisi dan Konsep <i>Lean warehousing</i>	12
2.3.2 Model <i>Lean warehousing</i>	13
2.3.2.1 <i>Waste</i>	14
2.3.3 <i>Big Picture Mapping (BPM)</i>	15

2.3.4	Metode <i>Value stream mapping</i> (VSM)	18
2.3.5	Pengukuran <i>Lead Time</i> dalam <i>Value stream mapping</i> (VSM)	18
2.3.6	Konsep <i>Current State</i> dan <i>Future state</i>	19
2.3.7	Sistem <i>Barcode</i>	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1.	Objek Penelitian	21
3.2.	Data Penelitian	21
3.2.1	Data Primer	21
3.2.2	Data Sekunder	21
3.3.	Pembuatan Metode <i>Value stream mapping</i> (VSM)	21
3.4.	Metode Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	26
4.2	Analisis Layout Gudang	27
4.3	<i>Current State Value Stream Mapping</i>	28
4.3.1	<i>Current State Value Stream Mapping</i> Proses <i>Inbound</i>	29
4.3.2	<i>Current State Value Stream Mapping</i> Proses <i>Outbound</i>	34
4.4	<i>Future State Value Stream Mapping</i> (VSM)	38
4.4.1	<i>Future State Value Stream Mapping</i> Proses <i>Inbound</i>	38
4.4.2	<i>Future State Value Stream Mapping</i> Proses <i>Outbound</i>	41
4.5	Analisa <i>Current State</i> vs <i>Future state</i>	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	47
5.2.1	Saran untuk Perusahaan	47
5.2.2	Saran untuk Penelitian Selanjutnya	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		52
Lampiran 1. 1	Data hasil <i>time study</i> pada <i>current state</i> proses <i>inbound</i>	52
Lampiran 1.2	Data hasil <i>time study</i> pada <i>current state</i> proses <i>outbound</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data <i>Lead Time</i> dan Tingkat Efisiensi Proses Gudang PT ABC.	2
Tabel 1.2 Data Distribusi Produk PT. ABC Januari-Agustus 2025.	3
Tabel 4.1 Jarak Perpindahan Barang.	27
Tabel 4.2 Rata-rata Jarak Perpindahan Material.	28
Tabel 4.4 Data <i>Lead Time Current State Value Sream Mapping</i> Proses <i>Inbound</i>	31
Tabel 4.5 Jenis <i>Waste Current State Value Sream Mapping</i> Proses <i>Inbound</i>	32
Tabel 4.6 Deskripsi <i>Current State</i> Proses <i>Outbound</i>	35
Tabel 4.7 Data <i>Lead Time Current State Value Sream Mapping</i> Proses <i>Outbound</i>	36
Tabel 4.8 Jenis <i>Waste Current State Value Sream Mapping</i> Proses <i>Outbound</i>	37
Tabel 4.9 Deskripsi <i>Future State</i> Proses <i>Inbound</i>	39
Tabel 4.10 Data <i>Lead Time Future state Value Sream Mapping</i> Proses <i>Inbound</i>	41
Tabel 4.11 Deskripsi <i>Future state</i> Proses <i>Outbound</i>	42
Tabel 4.12 Data <i>Lead Time Future state Value Sream Mapping</i> Proses <i>Outbound</i>	43
Tabel 4. 13 Perbandingan nilai <i>Lead Time</i> serta PCE pada <i>Current State</i> dan <i>Future State</i> . 44	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Mindmap Lean Warehousing Metode Value stream mapping</i>	6
Gambar 2.2 Model <i>Lean Warehousing</i>	14
Gambar 2.3 Simbol <i>Big Picture Mapping</i>	16
Gambar 2.4 <i>Big Picture Mapping</i>	18
Gambar 4.1 Aktual Gudang PT. ABC	26
Gambar 4.2 <i>Layout Kapasitas Gudang PT. ABC</i>	27
Gambar 4.3 <i>Current State VSM Proses Inbound</i>	31
Gambar 4.4 <i>Current State VSM Proses Outbond</i>	36
Gambar 4.5 <i>Future state VSM Proses Inbound</i>	40
Gambar 4.6 <i>Future state VSM Proses Outbound</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Data hasil <i>time study</i> pada <i>current state</i> proses <i>inbound</i>	52
Lampiran 1.2 Data hasil <i>time study</i> pada <i>current state</i> proses <i>outbound</i>	53