

# **TUGAS AKHIR**

**PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS GUDANG GUNA  
MENEKAN ONGKOS *MATERIAL HANDLING* PADA CV.  
SINAR GEMILANG**



**Disusun Oleh :**

**JUPITER YULIO PRIMA**  
**1412000108**

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

**2024**

# **TUGAS AKHIR**

**PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS GUDANG GUNA  
MENEKAN ONGKOS *MATERIAL HANDLING* PADA CV.  
SINAR GEMILANG**



**JUPITER YULIO PRIMA  
1412000108**

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

**2024**

**TUGAS AKHIR**

**PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS GUDANG GUNA  
MENEKAN ONGKOS *MATERIAL HANDLING* PADA CV.  
SINAR GEMILANG**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata Satu (S1) Dalam Ilmu Teknik Industri  
Pada Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

**Disusun Oleh :  
Jupiter Yulio Prima  
1412000108**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
TAHUN 2024**

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

---

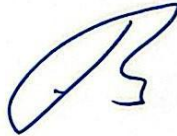
---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Jupiter Yulio Prima  
NBI : 1412000108  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul TA : PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS GUDANG  
GUNA MENEKAN ONGKOS *MATERIAL HANDLING*  
PADA CV. SINAR GEMILANG

Tugas Akhir ini telah disetujui

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing



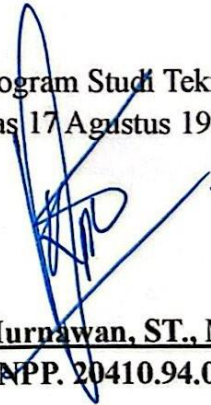
**Ir. Siti Mundari, M.T**  
**NPP. 20410.89.0182**

Mengetahui,



**Dr. Ir. Sajiyu, M.Kes., IPU., ASEAN Eng**  
**NPP. 20410.90.0197**

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Hery Murnawan, ST., MT., CSCA**  
**NPP. 20410.94.0378**

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

---

---

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama : Jupiter Yulio Prima  
NBI : 1412000108  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul TA : PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS GUDANG  
GUNA MENEKAN ONGKOS *MATERIAL HANDLING*  
PADA CV. SINAR GEMILANG

Tugas Akhir telah diuji pada tanggal : 13 Desember 2024

Panitia Penguji Tugas Akhir berdasarkan surat keputusan dekan fakultas teknik  
universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

<b>Ketua</b>	<b>Ir. Siti Mundari, M.T.</b>	<b>NPP. 20410.89.0182</b>
<b>Anggota</b>	<b>Dr. Jaka Purnama, S.T., M.T.</b>	<b>NPP. 20410.17.0761</b>
	<b>Herlina, S.T., M.T.</b>	<b>NPP. 20410.15.0679</b>

## HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jupiter Yulio Prima  
NBI : 1412000108  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri

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

### **“PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS GUDANG GUNA MENEKAN ONGKOS *MATERIAL HANDLING* PADA CV. SINAR GEMILANG“**

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

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 1 Januari 2025

Yang membuat pernyataan



Jupiter Yulio Prima

1412000108



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP. 031 593 1800-(Ext. 311)  
Email : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Jupiter Yulio Prima  
NBI/NPM : 1412000108  
Fakultas : TEKNIK  
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 :

**“PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS GUDANG GUNA MENEKAN  
ONGKOS MATERIAL HANDLING PADA CV. SINAR GEMILANG“**

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

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal : 1 Januari 2025

Surabaya, 1 Januari 2025

Yang menyatakan,



(Jupiter Yulio Prima)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "Perbaikan Tata Letak Fasilitas Gudang Guna Menekan Ongkos *Material Handling* Pada CV. Sinar Gemilang". Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Teknik Industri di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang Tua tercinta ibu Susana, dan bapak Budi Soesilo, dan saudara kandung penulis Natasya Dhyah Syarafana, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi yang sangat berarti sepanjang perjalanan studi ini. Tanpa dukungan mereka, saya tidak akan bisa mencapai titik ini.
2. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan jajaran Dosen pengajar Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Hery Murnawan.,S.T.,MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi yang tiada henti selama kegiatan perkuliahan, dan juga memberikan dukungan dan fasilitas yang diperlukan.
4. Ibu Ir. Siti Mundari, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, waktu luang, semangat, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Istantyo Yuwono S.T., M.M., selaku dosen wali yang sudah membimbing dari awal semester dan juga memberikan motivasi dan saran hingga menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen dan staf pengajar di Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah berbagi ilmu dan pengetahuan selama masa studi, serta memberikan inspirasi dan wawasan yang luas dalam bidang teknik industri.
7. Teman-teman dan rekan-rekan seperjuangan di Teknik Industri, (Ruly, Husen, Dikri, Dimas, Helda, Davin, Rafi, Noval) terutama Q0 Boys yang telah memberikan semangat, dukungan, kebersamaan dan solidaritas kalian sangat membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

8. Teman-teman Taubatters waduk (Shobyan, Habib, Fahri, Andi, Leo, Avrizal, Amar, Rasyid), yang mendukung dan menerima keluh kesah penulis ketika menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Ibu Siti Mutmainah selaku orang tua dari sahabat Taubatters yaitu Habib Brillian Al-Akbar yang membantu penulis untuk memberi jalan melaksanakan penelitian.
10. Rekan-rekan CV. Sinar Gemilang, terutama mbak Sevie selaku operasional staff gudang yang membimbing penulis melakukan penelitian saat berada di lapangan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, dan oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya di bidang teknik industri dan logistik.

Akhir kata, penulis berharap agar segala usaha yang telah dilakukan ini dapat bermanfaat dan mendapat karunia Tuhan Yang Maha Esa.

## ABSTRAK

CV. Sinar Gemilang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi minyak goreng berkemasan botol, yang mana jenis produk salah satunya adalah Minyakita. Tata letak fasilitas yang tidak terstruktur dapat menyebabkan peningkatan biaya, terutama akibat penempatan barang yang tidak tepat dan kurangnya perhatian terhadap jarak perpindahan barang. Tidak efisien ini sering menimbulkan tantangan dalam *material handling*. Metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif, termasuk perhitungan jarak, frekuensi, momen *material handling*, dan biaya untuk menilai efektivitas tata letak yang dirancang ulang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang tata letak gudang yang meminimalkan jarak perpindahan material dan mengurangi biaya *material handling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tata letak awal menghasilkan biaya *material handling* sebesar IDR 2.860.000 per bulan dengan total jarak perpindahan 300,80 meter. Sebaliknya, tata letak usulan berhasil menurunkan biaya *material handling* menjadi IDR 2.761.200 per bulan dengan jarak yang lebih pendek, yaitu dengan total jarak 241,17 meter.

**Kata kunci :** Tata Letak Fasilitas, Gudang, *Material Handling*

## **ABSTRACT**

*CV. Sinar Gemilang is a company engaged in the distribution of bottled cooking oil, one of its products being Minyakita. An unstructured facility layout can lead to increased costs, primarily due to improper placement of goods and lack of attention to the distance of material movement. This inefficiency often creates challenges in material handling. The method used in this study involves quantitative analysis, including calculations of distance, frequency, material handling moments, and costs, to evaluate the effectiveness of the redesigned layout. The research aims to design a warehouse layout that minimizes material movement distances and reduces material handling costs. The findings show that the initial layout resulted in material handling costs of IDR 2,860,000 per month with a total movement distance of 300.80 meters. In contrast, the proposed layout successfully reduced material handling costs to IDR 2,761,200 per month with a shorter total distance of 241.17 meters.*

**Keywords :** *Layout, Warehouse, Material Handling*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
1.4.1 Batasan.....	6
1.4.2 Asumsi.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Tata Letak Fasilitas.....	9
2.1.1 Prinsip-Prinsip Desain Tata Letak.....	10
2.1.2 Tujuan Tata Letak.....	11
2.1.3 Manfaat Tata Letak.....	11
2.1.4 Konsep Dasar Tata Letak Fasilitas.....	12
2.2 Gudang.....	12
2.2.1 Tujuan Gudang.....	12
2.2.2 Manfaat Gudang.....	13
2.2.3 Konsep Dasar Gudang.....	13
2.2.4 Metode Penyimpanan Gudang.....	14
2.2.5 Langkah Langkah Penyimpanan <i>Class Based Storage</i> .....	15
2.3 Ongkos <i>Material handling</i> .....	16
2.3.1 Manual Material Handling.....	17
2.3.2 Tujuan Ongkos Material Handling.....	17
2.3.3 Manfaat Ongkos Material Handling.....	18
2.3.4 Konsep Dasar Material Handling.....	18
2.4 ARC ( <i>Activity Relationship Diagram</i> ).....	18
2.4.1 Tujuan ARC.....	19
2.4.2 Manfaat ARC.....	19
2.4.3 Konsep Dasar ARC.....	19

2.5	Penelitian Terdahulu.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		23
3.1	Tahapan Penelitian.....	23
3.1.1	Alur Penelitian.....	23
3.2	Flowchart.....	25
3.3	Lokasi Penelitian.....	25
3.4	Waktu Penelitian.....	25
3.5	Jadwal Penelitian.....	26
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Pengumpulan Data dan Pengolahan Data.....	27
4.1.1	Data Inventaris.....	27
4.1.2	Layout Awal dan Aliran Kerja.....	33
4.1.3	Data Ukuran Lantai Gudang.....	36
4.1.4	Jarak Antar Departemen dan Frekuensi <i>Material Handling</i> Layout Awal	37
4.1.5	Perhitungan Momen <i>Material Handling</i> Layout Awal.....	39
4.1.6	Perhitungan Ongkos <i>Material Handling</i> .....	40
4.1.7	ARC Layout Awal.....	41
4.1.8	Pembuatan Layout Usulan.....	42
4.1.9	Perbandingan Jarak Layout Awal dan Usulan.....	44
4.1.10	Jarak Antar Departemen dan Momen <i>Material Handling</i> Layout Usulan	46
4.1.11	Perhitungan Ongkos <i>Material Handling</i> Layout Usulan.....	47
4.2	Analisis.....	48
4.2.1	Jarak Antar Departemen dan Momen <i>Material Handling</i> Layout Awal dan Usulan.....	48
4.2.2	Analisis Ongkos <i>Material Handling</i> Layout Awal dan Usulan.....	49
4.2.3	Perbandingan Ongkos <i>Material Handling</i> Awal dan Usulan.....	50
4.2.4	Grafik Perbandingan Layout Awal dan Usulan.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....		57
LAMPIRAN.....		58
BIODATA PENULIS.....		83

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data dimensi gudang CV. Sinar Gemilang.....	5
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	26
Tabel 4.1 Data Keluar Masuk Botol.....	27
Tabel 4.2 Data Keluar Masuk Karton.....	30
Tabel 4.3 Ukuran Lantai Gudang.....	36
Tabel 4.4 Jarak Antar Departemen dan Frekuensi <i>Material Handling</i> Layout Awal .....	37
Tabel 4.5 Momen <i>Material Handling</i> Layout Awal.....	39
Tabel 4.6 Perhitungan OMH Layout Awal.....	40
Tabel 4.7 Keterangan Activity Relationship Chart.....	42
Tabel 4.8 Keterangan Layout Usulan.....	43
Tabel 4.9 Perbandingan Jarak Layout Awal dan Usulan.....	44
Tabel 4.10 Jarak dan Momen <i>Material Handling</i> Layout Usulan.....	46
Tabel 4.11 Perhitungan OMH Layout Usulan.....	47
Tabel 4.12 Perbandingan Ongkos <i>Material Handling</i> Layout Awal dan Usulan.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gudang D3a Produk Jadi.....	1
Gambar 1. 2 Gudang D5 Botol dan Striker.....	2
Gambar 1. 3 Gudang D5 Area <i>Packing</i> .....	2
Gambar 1. 4 Tata Kelola Gudang.....	3
Gambar 1. 5 Layout Gudang.....	4
Gambar 1. 6 Proses <i>packing</i> produk.....	5
Gambar 2. 1 Flowchart.....	25
Gambar 4. 1 Layout Gudang Awal.....	33
Gambar 4. 2 Aliran Proses di Gudang CV. Sinar Gemilang.....	34
Gambar 4. 3 ARC Gudang CV. Sinar Gemilang.....	41
Gambar 4. 4 Alur <i>Material Handling</i> dan Layout Usulan.....	42
Gambar 4. 5 Grafik Perbandingan Jarak <i>Material Handling</i> .....	51
Gambar 4. 6 Grafik Perbandingan Ongkos <i>Material Handling</i> .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi.....	59
Lampiran 2. Data Belum Diolah.....	60
Lampiran 3. Lembar Bimbingan.....	79
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	81
Lampiran 5. Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir.....	82