

1. *Facilities Engineering and Energy Management*
2. *Operation Engineering and Management*

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK BARANG
UNTUK MENURUNKAN WAKTU PERSIAPAN PENGIRIMAN BARANG
DI GUDANG TOKO GROSIR**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**FEBRIYESHA IVANA
21 06 11268**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK BARANG UNTUK MENURUNKAN WAKTU PERSIAPAN PENGIRIMAN
BARANG DI GUDANG TOKO GROSIR

yang disusun oleh

Febriyesha Ivana

210611268

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 29 Juli 2025

Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 29 Juli 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJO yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJO. UAJO bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Febriyesha Ivana

NPM : 210611268

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul “Perancangan Ulang Tata Letak Barang untuk Menurunkan Waktu Persiapan Pengiriman Barang di Gudang Toko Grosir” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2024/2025 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 12 Maret 2025

Yang menyatakan,



Febriyesha Ivana

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa dan rasa hormat, Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada orang-orang terkasih yang senantiasa memberikan dukukan serta semangat selama proses penyusunan hingga penyelesaiannya. Terima kasih kehadirannya dan peran besar yang telah mewarnai perjalanan ini.

1. Pertama-tama, saya mengucapkan syukur yang sebesar-besarnya kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia, penyertaan, serta hikmat yang telah saya terima, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Ucapan terima kasih yang mendalam saya sampaikan kepada keluarga yang tidak menuntut serta memberikan dukungan penuh selama proses penyelesaian Tugas Akhir.
3. Saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rosalia Kartika Dewi, Chikita Marshanda dan Mikhael Satria atas dukungan, semangat positif, serta berbagai masukan berharga yang sangat membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yenti

Jabatan : Pemilik Toko A

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Febriyesha Ivana

NPM : 210611268

Program Studi : S1 Teknik Industri

Instansi : Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Akan melakukan penelitian dan pengambilan data di Toko A terhitung dari tanggal 05 September 2024 hingga 31 April 2025 untuk memperoleh data yang akan membantu peneliti dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada pihak yang bersangkutan untuk dipergunakan sebaik-baiknya.

Kotabumi, 05 September 2024



Pemilik Toko A

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan pendampingan-Nya selama proses pengerjaan Proposal Tugas Akhir ini sehingga dapat berjalan dengan lancar hingga akhir. Tugas Akhir ini disusun guna untuk menyelesaikan salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir dalam meraih gelar Sarjana di Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Selama proses pengerjaan pastinya tidak lepas dari segala bantuan dan dukungan dari pihak-pihak yang terlibat maka disampaikan banyak terima kasih.

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P, M. Sc. IPU selaku Kepala Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto S.T., M. Sc., Ph. D., IPM selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T., IPU selaku Dosen Pembimbing atas waktu, ilmu, serta pendampingannya selama proses pengerjaan tugas akhir.
5. Pemilik dan karyawan objek penelitian atas kesediaannya memberikan izin serta membuka akses terhadap beberapa informasi yang dibutuhkan selama proses pengerjaan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang ingin memberikannya, demi perkembangan positif bagi penulis.

Demikian laporan ini disusun, semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak dan penulis.

Yogyakarta, 21 Juli 2025



Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Cover	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Surat Keterangan penelitian	v
	Kata Pengantar	vi
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	ix
	Daftar Gambar	x
	Daftar Lampiran	xii
	Intisari	xiii
1	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	2
	1.3. Rumusan Masalah	7
	1.4. Tujuan Penelitian	7
	1.5. Batasan	8
2	TINJAUAN PUSTAKA	
	2.1. Tinjauan Pustaka	9
	2.2. Dasar Teori	22
3	PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	
	3.1. Gambaran Sistem	30
	3.2. Analisis Akar Masalah	31
	3.3. Pengembangan Alternatif Solusi	36
	3.4. Analisis dan Pemilihan Alternatif Solusi	37
	3.5. Penentuan Metode	39
	3.6. Penentuan <i>Tools</i>	40
4	METODOLOGI	
	4.1. Diagram Keseluruhan	42
	4.2. Tahap <i>Empathizing</i>	42
	4.3. Tahap <i>Defining</i>	44
	4.4. Tahap <i>Ideation</i>	46

	4.5. Tahap <i>Prototyping</i>	47
	4.6. Tahap Perancangan	50
	4.7. Tahap Test	52
	4.8. Standar dan Kode Etik	53
	4.9. Keunikan	54
5	DASAR PERANCANGAN	
	5.1. Kebijakan dan Pengendalian	55
	5.2. Media Penyimpanan	56
	5.3. Peralatan <i>Material Handling</i>	57
	5.4. Bangunan dan bagiannya	59
6	PERANCANGAN TATA LETAK BARANG	
	6.1. Tahapan Perancangan	62
	6.2. <i>Input</i> Perancangan	62
	6.3. Analisis Data	65
	6.4. <i>Output</i> Perancangan	79
7	IMPLEMENTASI	
	7.1. Implementasi	83
	7.2. Keberlanjutan (<i>Sustainability</i>)	95
8	KESIMPULAN DAN SARAN	
	8.1. Kesimpulan	98
	8.2. Saran	98
	Daftar Pustaka	99
	Lampiran	102

DAFTAR TABEL

BAB	JUDUL	HAL
1	PENDAHULUAN	
	Tabel 1.1. Ringkasan Wawancara Bersama Pemilik	4
	Tabel 1.2. Data Waktu Proses Persiapan Pengiriman Barang	6
2	TINJAUAN PUSTAKA	
	Tabel 2.1. Detail Tinjauan Pustaka	14
3	ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI	
	Tabel 3.1. <i>Logbook</i> Kegiatan Karyawan	33
	Tabel 3.2. Analisis Biaya	35
	Tabel 3.3. Pembangkitan Alternatif Solusi	36
	Tabel 3.4. Kriteria Pemilihan Solusi	37
	Tabel 3.5. Pemilihan Solusi Berdasarkan Kriteria	38
	Tabel 3.6. Kesesuaian Alternatif Metode Dengan Permasalahan	39
5	DASAR PERANCANGAN	
	Tabel 5.1. Perbandingan Waktu Penggunaan <i>Handtruck</i>	58
6	PERANCANGAN TATA LETAK BARANG	
	Tabel 6.1. Barang yang Dijual dan Jumlahnya	65
	Tabel 6.2. Hasil Seleksi Data dan Penghitungan Data	67
	Tabel 6.3. Hasil Pengelompokan Data dan Penentuan Kelas	69
	Tabel 6.4. Hasil Analisis dengan Diagram Pareto	72
	Tabel 6.5. Perhitungan Luas Area Penyimpanan	76
	Tabel 6.6. Rekapitan Perhitungan Luas Area Penyimpanan	79
	Tabel 6.7. Hasil Perhitungan Menggunakan <i>From To Chart</i>	82
7	IMPLEMENTASI	
	Tabel 7.1. Waktu Sebelum Perbaikan di Hari Senin	84
	Tabel 7.2. Waktu Sebelum Perbaikan di Hari Rabu	85
	Tabel 7.3. Waktu Sebelum Perbaikan di Hari Sabtu	86
	Tabel 7.4. Waktu Setelah Perbaikan di Hari Senin	88
	Tabel 7.5. Waktu Setelah Perbaikan di Hari Rabu	89
	Tabel 7.6. Waktu Setelah Perbaikan di Hari Sabtu	90
	Tabel 7.7. Hasil Perbandingan Data Waktu	92

DAFTAR GAMBAR

BAB	JUDUL	HAL
1	PENDAHULUAN	
	Gambar 1.1. Kondisi Pengambilan Barang	5
2	TINJAUAN PUSTAKA	
	Gambar 2.1. Posisi Toko Grosir	22
	Gambar 2.2. Klasifikasi <i>Righthouse</i> Sistem Pengambilan Barang	28
3	ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI	
	Gambar 3.1. <i>Interrelationship Diagram</i>	31
4	METODOLOGI	
	Gambar 4.1. Diagram Keseluruhan	42
	Gambar 4.2. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Empathizing</i>	43
	Gambar 4.3. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Defining</i>	45
	Gambar 4.4. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Ideation</i>	47
	Gambar 4.5. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Prototyping</i>	49
	Gambar 4.6. <i>Flowchart</i> Tahap Perancangan	51
	Gambar 4.7. <i>Flowchart</i> Tahap <i>Test</i>	52
5	DASAR PERANCANGAN	
	Gambar 5.1. Contoh Rak Tambahan 1	56
	Gambar 5.2. Contoh Rak Tambahan 2	57
	Gambar 5.3. <i>Handtruck</i>	57
	Gambar 5.4. Kondisi Bagian Depan Gudang	59
	Gambar 5.5. Kondisi Bagian Belakang Gudang	60
	Gambar 5.6. Denah Gudang	60
6	PERANCANGAN TATA LETAK BARANG	
	Gambar 6.1. Pengambilan Data Tanggal 18 Januari 2025	63
	Gambar 6.2. Pengambilan Data Tanggal 05 Februari 2025	63
	Gambar 6.3. Pengambilan Data Tanggal 11 Februari 2025	64
	Gambar 6.4. Diagram Pareto	72
	Gambar 6.5. Tata Letak Awal Hasil Perancangan Gudang	80
	Gambar 6.6. Tata Letak Gudang Setelah Penyesuaian	80
	Gambar 6.7. Posisi Peletakan Per Kelas	81

7	IMPLEMENTASI	
	Gambar 7.1. Kondisi Gudang Sebelum Perbaikan	94
	Gambar 7.2. Kondisi Gudang Setelah Perbaikan	95
	Gambar 7.3. Poster Keberlanjutan	96
	Gambar 7.4. Pemasangan Poster	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Dokumentasi Kegiatan	103
Lampiran 2	Transkrip Wawancara Staf Gudang	104
Lampiran 3	Dokumentasi Observasi (Bukti Lembur)	105
Lampiran 4	Dokumentasi Observasi (Kondisi Saat Ini)	106
Lampiran 5	Skrip Wawancara	109
Lampiran 6	Peta Pekerja Mesin (Tanpa <i>Handtruck</i>)	111
Lampiran 7	Peta Pekerja Mesin (Dengan <i>Handtruck</i>)	112
Lampiran 8	Transkrip Obrolan Dengan Staf Gudang	113

INTISARI

Penelitian ini dilaksanakan di gudang Toko A yang menghadapi permasalahan berupa lamanya waktu proses persiapan pengiriman barang. Permasalahan tersebut disebabkan oleh kondisi penyimpanan barang yang tidak teratur serta ketiadaan prosedur tetap terkait penempatan barang di dalam gudang.

Berdasarkan hasil analisis permasalahan, diketahui bahwa penyebab utama keterlambatan dalam proses persiapan pengiriman barang adalah waktu pengambilan barang akibat proses pencarian yang tidak efisien. Oleh karena itu Tugas Akhir ini memberikan mengusulkan perbaikan sistem penyimpanan guna menurunkan waktu proses pengiriman hingga 30%.

Metode yang perancangan yang digunakan adalah *class-based storage*, dengan tahapan yang meliputi pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, penentuan akar permasalahan menggunakan *Interrelationship Diagram* (IRD), dan penyusunan solusi berdasarkan pengelompokan barang ke dalam kelas tertentu untuk mengoptimalkan penataan barang.

Pengujian dilakukan dengan membandingkan waktu proses sebelum dan sesudah implementasi pada hari-hari persiapan pengiriman barang. Hasil pengujian menunjukkan adanya penurunan waktu sebesar 28% pada hari Senin, 36% pada hari Rabu, dan 39% pada hari Sabtu.

Dengan demikian, perbaikan sistem penyimpanan yang diusulkan terbukti efektif dalam menurunkan waktu proses persiapan pengiriman, bahkan mampu melampaui target yang ditetapkan, serta memberikan dampak positif berupa pengurangan kebutuhan terhadap kerja lembur.

Kata Kunci: grosir, waktu *retrieval*, tata letak gudang, *class-based storage*