

**PERANCANGAN TATA LETAK BARANG DI GUDANG TOKO
RITEL UNTUK MEMUDAHKAN IDENTIFIKASI DAN
MENGURANGI KETIDAKSESUAIAN ORDER**

TUGAS AKHIR

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



ERWANDY

21 06 11362

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN TATA LETAK BARANG DI GUDANG TOKO RITEL UNTUK MEMUDAHKAN IDENTIFIKASI
DAN MENGURANGI KETIDAKSESUAIAN ORDER

yang disusun oleh

Erwandy

210611362

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 dibawah ini:

Nama : Erwandy

NPM : 21 06 11362

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan Tata Letak Barang di Gudang Ritel untuk Memudahkan Identifikasi dan Mengurangi Ketidaksesuaian Order" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2024/2025 yang bersifat asli dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

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

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

Yogyakarta, 17 Juli 2025

Yang menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and orange 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the number '10000'.

Erwandy

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, laporan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

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 Purnama, M.Sc., IPU sebagai Ketua Departemen Fakultas Teknologi Industri.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM sebagai Ketua Program Studi S1 Teknik Industri.
4. Ibu Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T., IPU selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang selalu sabar dalam membimbing selama penyusunan Tugas Akhir.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mengajarkan berbagai ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Industri.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberi dukungan, doa, moral dan finansial kepada penulis dalam menyelesaikan studi S1.
7. Teman-teman terkasih yang *supportive* dan menghargai. Terimakasih.

Yogyakarta, 17 Juli 2025

Penulis



Erwandy

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Penyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	xi
	Intisari	xii
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penulusuran Masalah	2
	1.3. Rumusan Masalah	10
	1.4. Tujuan	11
	1.5. Batasan	11
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	12
	2.1. Tinjauan Pustaka	12
	2.2. Dasar Teori	19
3	PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	29
	3.1. Gambaran Sistem	29
	3.2. Analisis Akar Masalah	29
	3.3. Pengembangan Alternatif Solusi	31
	3.4. Analisis dan Pemilihan Alternatif Solusi	33
	3.5. Penentuan Metode	36
	3.6. Penentuan Tools	39
4	METODOLOGI	41
	4.1. Langkah Penelitian	41
	4.2. Tahap <i>Empathizing</i>	42
	4.3. Tahap <i>Defining</i>	43
	4.4. Tahap <i>Ideation</i>	44

BAB	JUDUL	HAL
	4.5. Tahap <i>Prototyping</i>	45
	4.6. Tahap <i>Test</i>	49
	4.7. Standar dan Kode Etik	50
	4.8. Keunikan	51
5	EVALUASI GUDANG SEBELUM PERBAIKAN	52
	5.1. Kebijakan dan pengendalian	52
	5.2. Media Simpan	53
	5.3. <i>Material Handling</i>	54
	5.4. Bangunan dan Bagiannya	55
	5.5. Ringkasan	56
6	KLASIFIKASI PRODUK	57
	6.1. Metode Klasifikasi FSN	57
	6.2. Perhitungan Klasifikasi FSN	64
	6.3. Analisis Hasil Klasifikasi	65
7	KEBUTUHAN RUANG	68
	7.1. Kebutuhan Ruang	68
	7.2. Perhitungan Kebutuhan Ruang	71
8	PERANCANGAN LAYOUT BARANG GUDANG	83
	8.1. Kondisi Awal Gudang	83
	8.2. Hasil Rancangan Layout	85
9	IMPLEMENTASI	89
	9.1. Implementasi Rancangan	89
	9.2. Hasil Implementasi	96
10	KESIMPULAN	101
	10.1. Kesimpulan	101
	10.2. Saran	101
	DAFTAR PUSTAKA	102
	LAMPIRAN	104

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Ringkasan Wawancara	5
Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka	16
Tabel 2.2. Panduan Standar <i>Aisle</i>	28
Tabel 3.1. Pengembangan Alternatif Solusi	32
Tabel 3.2. Pemilihan Alternatif Solusi	35
Tabel 3.3. Alternatif Metode	37
Tabel 6.1. Data Barang Kategori Minuman	58
Tabel 6.2. Data Barang Kategori Bumbu Dapur	58
Tabel 6.3. Data Barang Kategori Mie	58
Tabel 6.4. Data Barang Kategori Tepung	59
Tabel 6.5. Data Barang Kategori Minyak	59
Tabel 6.6. Data Barang Kategori Snack	59
Tabel 6.7. Data Barang Kategori Kopi dan Teh	60
Tabel 6.8. Data Barang Kategori Kecap dan Sambal	60
Tabel 6.9. Data Barang Kategori Sabun	60
Tabel 6.10. Data Barang Kategori Beras	60
Tabel 6.11. Data Barang Kategori Sirup	61
Tabel 6.12. Data Barang Kategori Perlengkapan Makan	61
Tabel 6.13. Data Barang Kategori Telur	61
Tabel 6.14. Data Barang Kategori Pakan	61
Tabel 6.15. Data Barang Kategori Kerupuk	61
Tabel 6.16. Data Barang Kategori Gula	61
Tabel 6.17. Data Permintaan 2024	62
Tabel 6.18. Hasil Yang Diperoleh Dari Klasifikasi FSN	65
Tabel 7.1. Data Dimensi Barang	69
Tabel 7.2. Data Opname Barang	70
Tabel 7.3. Penyimpanan pada Rak	71
Tabel 7.4. Penyimpanan pada Palet	71
Tabel 7.5. Data Antropometri TJJ	72
Tabel 7.6. K/S Data Antropometri	73
Tabel 7.7. Perhitungan Data TJJ	73
Tabel 7.8. Uji Kecukupan Data TJJ	74
Tabel 7.9. Uji Keseragaman Data TJJ	74

DAFTAR TABEL

Tabel 7.10. Persentil TJJT	74
Tabel 7.11. Perhitungan Kebutuhan Palet	76
Tabel 7.12. Perhitungan Kebutuhan Slot Rak	78
Tabel 7.13. Perhitungan <i>Allowance</i> Palet	80
Tabel 7.14. Perhitungan <i>Allowance</i> Rak	81
Tabel 7.15. Perhitungan <i>Allowance</i> Aisle	81
Tabel 9.1. Contoh Perhitungan Selisih Stok	98
Tabel 9.2. Jumlah Produk <i>Overstock</i> dan <i>Stockout</i> Awal	99
Tabel 9.3. Jumlah Produk <i>Overstock</i> dan <i>Stockout</i> Hasil Uji Implementasi	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Proses Penjualan	3
Gambar 1.2. Proses Pemesanan	4
Gambar 1.3. Barang <i>Overstock</i> pada Gudang Bulan September 2024	7
Gambar 1.4. Barang <i>Stockout</i> Bulan September 2024	7
Gambar 1.5. Barang <i>Overstock</i> pada Gudang Bulan Oktober 2024	7
Gambar 1.6. Barang <i>Stockout</i> Bulan Oktober 2024	8
Gambar 1.7. Barang <i>Overstock</i> pada Gudang Bulan November 2024	8
Gambar 1.8. Barang <i>Stockout</i> Bulan November 2024	8
Gambar 1.9. Barang <i>Overstock</i> pada Gudang Bulan Desember 2024	9
Gambar 1.10. Barang <i>Stockout</i> Bulan Desember 2024	9
Gambar 2.1. <i>Eisenhower Matrix</i>	20
Gambar 2.2. Fluktuasi Inventaris <i>Dedicated Storage</i>	23
Gambar 2.3. Ilustrasi <i>Aisle Distance</i>	27
Gambar 3.1. Diagram Interelasi Masalah <i>Overstock</i> dan <i>Stockout</i>	30
Gambar 3.2. <i>Eisenhower Matrix</i> Akar Masalah	31
Gambar 3.3. CCTV	40
Gambar 4.1. Langkah Penelitian	41
Gambar 4.2. Tahap <i>Empathizing</i>	42
Gambar 4.3. Tahap <i>Defining</i>	43
Gambar 4.4. Tahap <i>Ideation</i>	45
Gambar 4.5. Tahap <i>Prototyping</i>	46
Gambar 4.6. Tahap Metode Perancangan Kebijakan	47
Gambar 4.7. Tahap Metode Perancangan <i>Cell Building</i>	49
Gambar 4.8. Tahap <i>Test</i>	50
Gambar 5.1. Contoh Peletakan Barang Yang Acak 1	53
Gambar 5.2. Contoh Peletakan Barang Yang Acak 2	53
Gambar 5.3. Penambahan Palet	54
Gambar 5.4. <i>Material Handling</i>	55
Gambar 5.5. Area Penyimpanan Tidak Optimal	56
Gambar 6.1. Diagram Pareto	66
Gambar 6.2. Pembagian Zona FSN	67
Gambar 7.1. Tinggi Jangkauan Tangan	72
Gambar 7.2. Uji Kenormalan Data TJJ	73
Gambar 7.3. Palet	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 7.4. Rak	77
Gambar 7.5. <i>Handtrolley</i>	79
Gambar 8.1. Dimensi Gudang	84
Gambar 8.2. Hasil Rancangan Sesuai Klasifikasi	86
Gambar 8.3. Rancangan <i>Layout</i> Gudang Setelah Penyesuaian	88
Gambar 9.1. Dokumentasi Gudang Persediaan Sebelum Perbaikan Ruang 1	90
Gambar 9.2. Dokumentasi Gudang Persediaan Sesudah Perbaikan Ruang 1	90
Gambar 9.3. Dokumentasi Gudang Persediaan Sebelum Perbaikan Ruang 2	91
Gambar 9.4. Dokumentasi Gudang Persediaan Sesudah Perbaikan Ruang 2	91
Gambar 9.5. Dokumentasi Gudang Persediaan Rak Sebelum Perbaikan	92
Gambar 9.6. Dokumentasi Rak 1 Gudang Persediaan Sesudah Perbaikan	92
Gambar 9.7. Dokumentasi Rak 2 Gudang Persediaan Sesudah Perbaikan	93
Gambar 9.8. Dokumentasi Rak 3 Gudang Persediaan Sesudah Perbaikan	93
Gambar 9.9. Dokumentasi Rak 4 Gudang Persediaan Sebelum Perbaikan	94
Gambar 9.10. Dokumentasi Rak 4 Gudang Persediaan Sesudah Perbaikan	94
Gambar 9.11. Poster Instruksi Kerja	95
Gambar 9.12. Implementasi Instruksi Kerja dan List Barang	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Permintaan Produk	104
Lampiran 2. Hasil Klasifikasi FSN	104
Lampiran 3. Data Dimensi Produk	104
Lampiran 4. Data Opname Barang	104
Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Palet	104
Lampiran 6. Perhitungan Kebutuhan Slot Rak	104
Lampiran 7. Kondisi Seluruh Produk dan Hasil Implementasi	104
Lampiran 8. Bukti Observasi	105
Lampiran 9. Transkrip Wawancara	106
Lampiran 10. Bukti persetujuan perusahaan yang sah	108

INTISARI

Toko Empat Lima merupakan toko yang menjual kebutuhan sehari-hari seperti sembako, camilan dan minuman. Toko tersebut berada di Pulau Bintan, dan *supplier* datang pada waktu tertentu yang tidak dapat dipastikan. Permasalahan yang ditemukan merupakan permasalahan terkait produk yang mengalami *overstock* dan *stockout* yang menyebabkan penumpukan persediaan dan kerugian finansial. Permasalahan tersebut terutama disebabkan kesulitan identifikasi persediaan barang saat *supplier* datang, sehingga terjadi kekeliruan pemesanan. Ada kemungkinan barang yang masih banyak dibeli lagi, sedangkan barang yang hampir habis justru tidak dibeli.

Solusi mengatasi permasalahan tersebut adalah perancangan tata letak barang untuk meletakkan barang di lokasi yang konsisten, sehingga memudahkan identifikasi. Metode yang digunakan dalam perancangan adalah kombinasi *dedicated storage*, *class based storage*, dan *shared storage*. Metode *dedicated storage* ditujukan untuk menempatkan barang sesuai kategori sehingga mudah diingat oleh pekerja untuk identifikasi jumlah stok. Metode *class based storage* digunakan untuk menempatkan kategori barang sesuai klasifikasi *fast moving*, *slow moving*, dan *non-moving*, agar barang yang lebih sering diambil dari gudang dapat diletakkan lebih dekat toko. Metode *shared storage* digunakan untuk mengoptimalkan area penyimpanan.

Perancangan tata letak barang yang telah diimplementasikan berhasil mengatasi permasalahan *overstock* dan *stockout*. Hasil implementasi dapat menurunkan jumlah produk *overstock* menjadi 15 produk dari sebelumnya 41 produk dan jumlah produk *stockout* menjadi 6 produk dari sebelumnya 25 produk. Selain itu, pemilik dan karyawan toko juga berpendapat bahwa tata letak barang yang baru memudahkan mereka dalam operasional toko.

Kata kunci: Ritel, *overstock*, *stockout*, tata letak, *dedicated storage*, *class based storage*, *shared storage*.