

**PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG UNTUK
MEMPERMUDAH PENCARIAN BARANG PADA TOKO
BARES**

TUGAS AKHIR

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



**PATRICIA BELLINDA
200610751**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG UNTUK MEMPERMUDAH PENCARIAN BARANG PADA TOKO BARES

yang disusun oleh

Patricia Bellinda

200610751

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 24 Juli 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ratna Mustika Dewi S.Si. M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 24 Juli 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

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

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

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Patricia Bellinda

NPM : 200610751

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Tata Letak Gudang Untuk Mempermudah Pencarian Barang Pada Toko Bares” merupakan hasil tugas akhir saya pada Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiarisme 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 oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

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

Yogyakarta 26 Juni 2024

Yang menyatakan,



Patricia Bellinda

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Be strong and courageous. Do not be afraid or terrified because of them, for the Lord your God goes with you. He will never leave you nor forsake you."

Deuteronomy 31:6-8

"Hope has two beautiful daughters, their names are Anger and Courage. Anger at the way things are and Courage to see that they do not remain as they are."

Saint Augustine of Hippo

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan ke hadirat-Nya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyusun Laporan Tugas Akhir berjudul “Perancangan Tata Letak Gudang untuk Mempermudah Pencarian Barang pada Toko Bares” dengan baik dan tepat waktu. Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan program pendidikan sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini dapat terwujud atas bantuan dan dukungan berbagai pihak. Maka dari itu, dengan penuh kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa S.P., 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., selaku Ketua 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 Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T., IPU, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah dengan sabar membimbing penulis dalam penyusunan dan penulisan laporan Tugas Akhir.
5. Ir. Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM dan Ibu Ratna Mustika Dewi S.Si., M.Sc., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah membantu saya dalam proses seminar syarat perlu hingga pengerjaan revisi pendadaran Tugas Akhir.
6. Bapak Budhiyono, selaku pemilik Toko Bares yang telah memberikan izin kepada penulis untuk dapat melakukan tugas akhir di Toko Bares.
7. Karyawan serta konsumen Toko Bares yang telah membantu penulis selama tugas akhir berlangsung.
8. Keluarga penulis, termasuk ibu, ayah, dan kakak, yang senantiasa memberikan dukungan secara moral maupun materiil kepada penulis.
9. Teman-teman penulis terutama grup Kecantang Banteng dan Guyonanku yang senantiasa mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
10. Semua pihak yang telah memberikan banyak bantuan selama proses pengerjaan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan dan ketidaksempurnaan. Oleh karena itu, penulis menerima saran maupun kritik yang membangun sehingga kedepannya dapat menjadi pembelajaran bagi penulis. Akhir kata, penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan banyak manfaat bagi pembaca.

Yogyakarta 11 April 2024



Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	ix
	Daftar Gambar	xii
	Intisari	xiv
1	Pendahuluan	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	2
	1.3. Rumusan Masalah	7
	1.4. Tujuan Tugas akhir	7
	1.5. Batasan Tugas akhir	7
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	
	2.1. Tinjauan Pustaka	8
	2.2. Dasar Teori	15
3	Analisis Akar Masalah dan Pemilihan Solusi	
	3.1. Analisis Akar Masalah	27
	3.2. Pengembangan Alternatif Solusi	34
	3.3. Analisis dan Pemilihan Alternatif Solusi	35
	3.4. Pemilihan Metode dan <i>Tools</i>	39
4	Metodologi Tugas akhir	
	4.1. Tahap <i>Empithize</i>	44
	4.2. Tahap <i>Define</i>	46
	4.3. Tahap <i>Ideate</i>	48

4.4. Tahap <i>Prototype</i>	50
4.5. Tahap <i>Test</i>	52
4.6. Kode Etik	53
5 Perancangan Tata Letak Usulan	
5.1. Data Barang	55
5.2. Data <i>Layout</i> dan Fasilitas Sebelum Perbaikan	67
5.3. Perancangan Tata Letak Gudang	73
5.4. Perbaikan Rancangan Tata Letak Usulan	90
5.5. <i>Work Instruction</i> Gudang	94
5.6. Keunikan Tugas Akhir	96
6 Implementasi Rancangan Tata Letak Usulan	
6.1. Implementasi Rancangan Tata Letak Usulan	97
6.2. Hasil Implementasi	100
7 Kesimpulan dan Saran	
7.1. Kesimpulan	111
7.2. Saran	111
Daftar Pustaka	112
Lampiran	114

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Waktu Pencarian Barang	3
Tabel 1.2. <i>Lost Sales</i> di Toko Bares	3
Tabel 1.3. Frekuensi <i>Lost Sales</i> di Toko Bares	5
Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka.....	12
Tabel 2.2. Standar <i>Aisle</i>	23
Tabel 3.1. Cakupan Penyelesaian Akar Permasalahan.....	30
Tabel 3.2. Matriks Perbandingan Berpasangan	31
Tabel 3.3. Normalisasi Matriks Akar Permasalahan	31
Tabel 3.4. Vektor Bobot Akar Permasalahan	31
Tabel 3.5. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Dampak	33
Tabel 3.6. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Risiko	33
Tabel 3.7. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Frekuensi.....	33
Tabel 3.8. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Cakupan Penyelesaian	34
Tabel 3.9. Seleksi Akhir AHP Akar Permasalahan	34
Tabel 3.10. Pengembangan Alternatif Solusi	35
Tabel 3.11. Analisis Alternatif Solusi.....	36
Tabel 3.12. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Solusi	37
Tabel 3.13. Normalisasi Matriks Alternatif Solusi	37
Tabel 3.14. Vektor Bobot Alternatif Solusi	37
Tabel 3.15. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Efektivitas	38
Tabel 3.16. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Efisiensi	38
Tabel 3.17. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Keterjangkauan	38
Tabel 3.18. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Keberlanjutan.....	38
Tabel 3.19. Seleksi Akhir AHP	39
Tabel 3.20. Analisis Pemilihan Metode	39
Tabel 3.21. Matriks Perbandingan Berpasangan Metode	41
Tabel 3.22. Normalisasi Matriks Metode.....	41
Tabel 3.23. Vektor Bobot Metode.....	41
Tabel 3.24. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kesesuaian.....	42
Tabel 3.25. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Fleksibilitas	42
Tabel 3.26. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kemudahan Penerapan	42
Tabel 3.27. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Biaya	42

Tabel 3.28. Seleksi Akhir AHP	43
Tabel 5.1. Data Barang Jenis Joran Tegek.....	55
Tabel 5.2. Data Barang Jenis Joran Sambung 2.....	56
Tabel 5.3. Data Barang Jenis Joran Antena.....	56
Tabel 5.4. Data Barang Jenis Mata Kail Pancing	56
Tabel 5.5. Data Barang Jenis Senar Pancing	57
Tabel 5.6. Data Barang Jenis Bahan Tangkai Joran	58
Tabel 5.7. Data Barang Jenis Bahan Ujung Joran	58
Tabel 5.8. Data Barang Jenis Waring	59
Tabel 5.9. Data Barang Jenis Karet Joran	59
Tabel 5.10. Data Barang Jenis Bel Jepit	59
Tabel 5.11. Data Barang Jenis Kawat Seling Pancing	59
Tabel 5.12. Data Barang Jenis Kotak Pancing.....	60
Tabel 5.13. Data Barang Jenis Lem.....	60
Tabel 5.14. Data Barang Jenis Pelampung Pancing	60
Tabel 5.15. Data Barang Jenis Paralon	60
Tabel 5.16. Data Barang Jenis <i>Reel</i> Pancing.....	60
Tabel 5.17. Data Barang Jenis Ring Joran.....	61
Tabel 5.18. Data Barang Jenis Selang Pancing.....	61
Tabel 5.19. Data Barang Jenis <i>Starlight</i>	61
Tabel 5.20. Data Barang Jenis <i>Stopper</i>	62
Tabel 5.21. Data Barang Jenis <i>Swivel</i>	62
Tabel 5.22. Data Barang Jenis Tas Pancing.....	62
Tabel 5.23. Data Barang Jenis Timah.....	62
Tabel 5.24. Data Barang Jenis Umpan Pancing	63
Tabel 5.25. Data Barang Jenis <i>Handle Reel</i>	63
Tabel 5.26. Data Barang Jenis <i>Spare Part</i> Joran	63
Tabel 5.27. Data Jenis Barang yang Disimpan di Dalam Rak	64
Tabel 5.28. Data Jenis Barang yang Disimpan di Dalam Kontainer Rak.....	64
Tabel 5.29. Data Jenis Barang yang Disimpan dengan <i>Floor Stack</i>	64
Tabel 5.30. Contoh Data Dimensi Barang dan Jenis Kemasan.....	65
Tabel 5.31. Data <i>Input</i> dan <i>Output</i> Barang	66
Tabel 5.32. Data <i>Restock</i> dan <i>Re-order Point</i> Barang	67
Tabel 5.33. Data Dimensi Fasilitas Rak Penyimpanan 1	69
Tabel 5.34. Data Dimensi Fasilitas Rak Penyimpanan 2.....	70

Tabel 5.35. Data Dimensi Fasilitas <i>Pallet</i>	71
Tabel 5.36. Data Dimensi Fasilitas Kardus	73
Tabel 5.37. Perhitungan Jumlah Stok Maksimal	73
Tabel 5.38. Banyaknya Jumlah Baris ke Samping dan ke Depan Daichii DH90.	76
Tabel 5.39. Data Dimensi Fasilitas Rak Penyimpanan 2.....	78
Tabel 5.40. Jumlah Fasilitas Kategori Kontainer Rak.....	80
Tabel 5.41. Jenis Kardus yang Digunakan Setiap Jenis Barang	81
Tabel 5.42. Jumlah Kebutuhan <i>Pallet</i>	83
Tabel 5.43. Pengurutan T/S Kategori Rak	87
Tabel 5.44. Pengurutan T/S Kategori Kontainer Rak	87
Tabel 5.45. Pengurutan T/S Kategori <i>Floor Stack</i>	88
Tabel 5.46. Pengurutan T/S Setiap Kategori.....	88
Tabel 5.47. Penentuan Kategori Popularitas Barang	88
Tabel 5.48. Data Dimensi Fasilitas Kardus Bersekat	91
Tabel 5.49. Jumlah Kebutuhan Kardus Setelah Perbaikan	92
Tabel 5.50. Pengurutan T/S Setiap Kategori Setelah Perbaikan	93
Tabel 5.51. Penentuan Ulang Kategori Popularitas Barang	93
Tabel 6.1. Perbandingan Waktu Pencarian Barang Sebelum dan Sesudah Implementasi	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik Frekuensi Kehabisan Barang di Toko Bares	6
Gambar 1.2. Kondisi Gudang Penyimpanan Persediaan Awal.....	7
Gambar 2.1. Alur Pencarian Tinjauan Pustaka	8
Gambar 2.2. Gudang Berdasarkan Prinsip Popularitas.....	19
Gambar 3.1. <i>Interrelationship Diagram</i> Akar Permasalahan	29
Gambar 4.1. Tahap <i>Empathize</i>	45
Gambar 4.2. Tahap <i>Define</i>	47
Gambar 4.3. Tahap <i>Ideate</i>	49
Gambar 4.4. Tahap <i>Prototype</i>	51
Gambar 4.5. Tahap <i>Test</i>	53
Gambar 5.1. <i>Layout</i> Gudang Sebelum Perbaikan.....	68
Gambar 5.2. Fasilitas Rak Penyimpanan 1	69
Gambar 5.3. Fasilitas Kontainer Rak	70
Gambar 5.4. Fasilitas <i>Pallet</i>	71
Gambar 5.5. Kardus 1	72
Gambar 5.6. Kardus 2	72
Gambar 5.7. Kardus 3	72
Gambar 5.8. Fasilitas Rak Penyimpanan 2.....	78
Gambar 5.9. <i>Layout</i> Gudang Usulan.....	89
Gambar 5.10. Kardus Bersekat.....	91
Gambar 5.11. <i>Layout</i> Gudang Usulan Setelah Perbaikan.....	94
Gambar 5.12. Poster <i>Work Instruction</i>	96
Gambar 6.1. Dokumentasi Proses Penataan Fasilitas Penyimpanan.....	97
Gambar 6.2. Dokumentasi Proses Penyusunan Barang	98
Gambar 6.3. Dokumentasi Implementasi <i>Work Instruction</i>	99
Gambar 6.4. Poster <i>Work Instruction</i> Pada Gudang	100
Gambar 6.5. Dokumentasi Gudang Persediaan Sebelum Perbaikan.....	101
Gambar 6.6. Dokumentasi Gudang Persediaan Setelah Perbaikan.....	101
Gambar 6.7. Dokumentasi Kategori Rak Penyimpanan 1 Sebelum Perbaikan	102
Gambar 6.8. Dokumentasi Kategori Rak Penyimpanan 1 Setelah Perbaikan ..	102
Gambar 6.9. Dokumentasi Kategori Rak Penyimpanan 2	103
Gambar 6.10. Dokumentasi Penyimpanan Barang Jenis Joran Sebelum Perbaikan	104

Gambar 6.11. Dokumentasi Gudang Persediaan Kategori <i>Floor Stack</i> 1	104
Gambar 6.12. Dokumentasi Gudang Persediaan Kategori <i>Floor Stack</i> 2.....	105
Gambar 6.13. Dokumentasi Gudang Persediaan Kategori Kontainer Rak	105
Gambar 6.14. Alur Proses Pengambilan Barang Sebelum Implementasi.....	107
Gambar 6.15. Alur Proses Pengambilan Barang Setelah Implementasi.....	108

INTISARI

Toko Bares merupakan toko dengan jenis *wholesaller* yang menjual berbagai macam alat pancing dan bertempat di Banjarnegara. Selama menjalankan bisnisnya, Toko Bares mengalami permasalahan terkait proses pencarian barang yang lama atau tidak dapat ditemukan yang mengakibatkan Toko Bares seringkali tidak dapat memenuhi permintaan konsumen sehingga mengakibatkan *lost sales*. Waktu pencarian barang yang dibutuhkan karyawan toko untuk mengambil barang di gudang persediaan Toko Bares mencapai 253 detik atau hampir mencapai 5 menit. Akar permasalahan utama yang melatarbelakangi terjadinya permasalahan ini adalah stok barang yang tidak tertata dengan baik pada gudang persediaan Toko Bares dan tidak ada pendataan barang yang baik sehingga keberadaan barang tidak diketahui pasti.

Solusi yang diberikan untuk membantu Toko Bares mengatasi permasalahan ini adalah dengan melakukan perancangan tata letak gudang. Metode yang digunakan dalam perancangan tata letak gudang adalah metode *Dedicated Storage*, sedangkan *tools* yang digunakan adalah wawancara dan observasi untuk mendapatkan data kualitatif, serta observasi untuk mendapatkan data kuantitatif. Untuk menjamin keberlanjutan implementasi solusi, dirancang *work instruction* sebagai pedoman karyawan dalam peletakan, pengambilan, dan penataan barang di gudang.

Rancangan tata letak gudang Toko Bares yang telah diimplementasikan terbukti berhasil mengatasi akar permasalahan terkait proses pencarian barang. Pada hasil implementasi, terlihat bahwa kondisi gudang persediaan menjadi lebih rapi dan tertata. Hal tersebut memudahkan karyawan dalam pengambilan barang, sehingga terjadi pengurangan waktu pencarian barang pada gudang persediaan Toko Bares hingga sebesar 89%

Kata Kunci: toko alat pancing, waktu pencarian barang, tata letak gudang, *Work Instruction*, *Dedicated Storage*