

**PERANCANGAN SISTEM PENYIMPANAN KOMPONEN
UNTUK MENGURANGI WAKTU PERSIAPAN KOMPONEN
PADA PT PUNDARIKA ATMA SEMESTA**

TUGAS AKHIR

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



Angela Friska Nathania

210611143

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENYIMPANAN UNTUK MENGURANGI WAKTU PERSIAPAN KOMPONEN PADA
PT PUNDARIKA ATMA SEMESTA

yang disusun oleh

Angela Friska Nathania

210611143

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 16 Juli 2025

Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: F. Edwin Wiranata, S.Pd., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 16 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 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 : Angela Friska Nathania

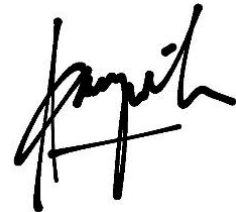
NPM : 210611143

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Perancangan Sistem Penyimpanan Komponen untuk Mengurangi Waktu Persiapan Komponen pada PT Pundarika Atma Semesta” merupakan hasil tugas akhir saya pada Tahun Akademik 2024/2025 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut untuk 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, 10 Mei 2025



Angela Friska Nathania

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan penyertaannya sehingga tugas akhir dengan judul “Perancangan Sistem Penyimpanan Komponen untuk Mengurangi Waktu Persiapan Komponen pada PT Pundarika Atma Semesta” dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Ucapan terima kasih disampaikan untuk pihak-pihak yang memberikan dukungan dan bimbingan, yaitu:

1. Manajer dan *Staff* Gudang yang telah memberikan izin, informasi, serta dukungan selama proses pengumpulan data dan observasi.
2. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa, S.P., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc., IPU selaku Ketua Departemen Fakultas Teknologi Industri.
4. Ibu Dr. Y. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T. selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, serta motivasi selama proses penyusunan tugas akhir.
5. Rekan-rekan magang dan mahasiswa Teknik Industri yang selalu memberikan bantuan dan saran selama penyusunan tugas akhir.
6. Orang tua dan keluarga yang turut memberikan dukungan moral.
7. Teman-teman seperjuangan atas dukungan dan kebersamaannya dalam pengerjaan tugas akhir.
8. Seluruh pihak yang turut membantu secara langsung ataupun tidak langsung.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, khususnya dalam bidang perancangan sistem pergudangan.

Yogyakarta, 8 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Cover	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	viii
	Daftar Lampiran	ix
	Intisari	x
1	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	2
	1.3. Rumusan Masalah	5
	1.4. Tujuan Penelitian	5
	1.5. Batasan Penelitian	6
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
	2.1. Tinjauan Pustaka	7
	2.2. Dasar Teori	14
	2.2.1. Pengertian Gudang	14
	2.2.2. <i>Tools</i> Analisis Akar Masalah	15
	2.2.3. Tata Letak	16
	2.2.4. Metode Perancangan Tata Letak Gudang	17
	2.2.5. Metode 5S	18
	2.2.6. <i>Rectilinear Distance</i>	19
3	PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	
	3.1. Analisis Akar Masalah	20
	3.2. Pengembangan dan Pemilihan Solusi	23
	3.3. Pemilihan Alternatif Solusi	26

BAB	JUDUL	HAL
4	METODOLOGI	
	4.1. Tahapan	30
	4.2. Kode Etik dan Standar	35
	4.3. Keunikan	36
5	DATA DAN PERANCANGAN SOLUSI	
	5.1. Pengambilan Data	37
	5.2. Perancangan Solusi	37
	5.2.1. Tahap <i>Seiri</i> / Ringkas	38
	5.2.2. Tahap <i>Seiton</i> / Rapi	39
	5.2.3. Tahap <i>Seiso</i> / Bersih	76
	5.2.4. Tahap <i>Seiketsu</i> / Rawat	76
	5.2.5. Tahap <i>Shiketsu</i> / Rajin	80
6	IMPLEMENTASI DAN HASIL	
	6.1. Tahap Implementasi	81
	6.2. Perbandingan Waktu	83
7	KESIMPULAN DAN SARAN	
	7.1. Kesimpulan	86
	7.2. Saran	86
	Daftar Pustaka	87
	Lampiran	90

DAFTAR TABEL

TABEL	HAL
Tabel 1.1. Tabel Pemilihan Masalah	3
Tabel 1.2. Data Waktu Persiapan Komponen	4
Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka	11
Tabel 3.1. Alternatif Solusi	23
Tabel 3.2. Analisis Alternatif Solusi	25
Tabel 3.3. Pemilihan Alternatif Solusi	25
Tabel 3.4. Data Volume Media Simpan	27
Tabel 3.5. Keputusan Pemilihan Metode	28
Tabel 5.1. Kriteria Perbaikan 5S	38
Tabel 5.2. Klasifikasi Komponen <i>Hose Suction</i> /Pipa	41
Tabel 5.3. Klasifikasi Komponen <i>Coupling Hydraulic</i>	41
Tabel 5.4. Klasifikasi Komponen <i>Elbow</i>	42
Tabel 5.5. Klasifikasi Komponen Karet Hati/Bahan Jok/Terpai	42
Tabel 5.6. Klasifikasi Komponen Tali	43
Tabel 5.7. Klasifikasi Komponen <i>Klem Hose</i>	43
Tabel 5.8. Klasifikasi Komponen <i>Magic Tape</i> /Tali Tas	43
Tabel 5.9. Klasifikasi Komponen <i>Reflective Tape</i>	44
Tabel 5.10. Klasifikasi Komponen <i>Packing</i> /Alumunium/ <i>Belt</i>	44
Tabel 5.11. Klasifikasi Komponen Piston	45
Tabel 5.12. Klasifikasi Komponen Unit Satuan (Tinggi < 0,35m)	45
Tabel 5.13. Klasifikasi Komponen <i>Pillow Block</i>	46
Tabel 5.14. Klasifikasi Komponen <i>Reducer</i>	46
Tabel 5.15. Klasifikasi Komponen <i>Vlock Tee/Tee</i>	46
Tabel 5.16. Klasifikasi Komponen <i>Flange</i>	47
Tabel 5.17. Klasifikasi Komponen <i>Hose Hydraulic</i>	48
Tabel 5.18. Klasifikasi Komponen <i>Foot Step</i>	48
Tabel 5.19. Klasifikasi Komponen <i>Box Panel</i>	48
Tabel 5.20. Klasifikasi Komponen <i>Safety Relief/Safety Can</i>	49
Tabel 5.21. Klasifikasi Komponen <i>Mud Guard</i>	49
Tabel 5.22. Klasifikasi Komponen <i>Stainless Hinge</i>	49
Tabel 5.23. Klasifikasi Komponen <i>Discharge</i>	49

TABEL	HAL
Tabel 5.24. Klasifikasi Komponen Karet <i>Mounting</i>	50
Tabel 5.25. Klasifikasi Komponen Selam	50
Tabel 5.26. Klasifikasi Komponen Rumah Hose	50
Tabel 5.27. Klasifikasi Komponen Ring Kotak	50
Tabel 5.28. Klasifikasi Komponen <i>Reel</i>	50
Tabel 5.29. Klasifikasi Komponen <i>Head Fire</i>	51
Tabel 5.30. Klasifikasi Komponen <i>Double Pipe Connector</i>	51
Tabel 5.31. Klasifikasi Komponen <i>Super Clamp</i>	51
Tabel 5.32. Klasifikasi Komponen <i>Wheel Nut</i>	51
Tabel 5.33. Klasifikasi Komponen <i>Brass Elbow</i>	51
Tabel 5.34. Klasifikasi Komponen <i>Double Nepple</i>	52
Tabel 5.35. Koordinat Media Simpan	53
Tabel 5.36. Rekapitulasi Jarak Media Simpan dari Pintu	55
Tabel 5.37. <i>From Checklist</i> Pekerjaan	77
Tabel 5.38. <i>From Checklist</i> Evaluasi	80
Tabel 6.1. Data Rata-Rata Waktu Persiapan Setelah Implementasi	84
Tabel 6.2. Perbandingan Rata-Rata Waktu Persiapan	84

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HAL
Gambar 1.1. Visualisasi Gudang 1 A	4
Gambar 1.2. Visualisasi Gudang 1 B	4
Gambar 1.3. Visualisasi Gudang 1 C	5
Gambar 1.4. Visualisasi Gudang 1 D	5
Gambar 2.1. Representasi <i>Fishbone Diagram</i>	15
Gambar 2.2. Representasi <i>Interrelationship Diagram</i>	16
Gambar 3.1. <i>Fishbone Diagram</i> Analisis Akar Masalah	20
Gambar 3.2. <i>Interrelationship Diagram</i> Analisis Akar Masalah	22
Gambar 4.1. Tahap <i>Empathize</i>	30
Gambar 4.2. Tahap <i>Define</i>	31
Gambar 4.3. Tahap <i>Ideate</i>	32
Gambar 4.4. Tahap <i>Prototype</i>	33
Gambar 4.5. Tahap <i>Test</i>	34
Gambar 5.1. Contoh Komponen Tidak Digunakan tetapi Bernilai	39
Gambar 5.2. Visualisasi Tata Letak Media Simpan	53
Gambar 5.3. Desain Tata Letak Rak 1 Lantai 1	56
Gambar 5.4. Desain Tata Letak Rak 1 Lantai 2	57
Gambar 5.5. Desain Tata Letak Rak 1 Lantai 3	58
Gambar 5.6. Desain Tata Letak Rak 2 Lantai 1	59
Gambar 5.7. Desain Tata Letak Rak 2 Lantai 2	60
Gambar 5.8. Desain Tata Letak Rak 2 Lantai 3	61
Gambar 5.9. Desain Tata Letak Rak 3 Lantai 1	62
Gambar 5.10. Desain Tata Letak Rak 3 Lantai 2	62
Gambar 5.11. Desain Tata Letak Rak 3 Lantai 3	62
Gambar 5.12. Desain Tata Letak Rak 4 Lantai 2 Alternatif 1	63
Gambar 5.13. Desain Tata Letak Rak 4 Lantai 3 Alternatif 1	63
Gambar 5.14. Desain Tata Letak Rak 4 Lantai 4 Alternatif 1	64
Gambar 5.15. Desain Tata Letak Rak 4 Lantai 2 Alternatif 2	64
Gambar 5.16. Desain Tata Letak Rak 4 Lantai 3 Alternatif 2	65
Gambar 5.17. Desain Tata Letak Rak 4 Lantai 4 Alternatif 2	65
Gambar 5.18. Ilustrasi Cara Penyimpanan Elbow	65
Gambar 5.19. Desain Tata Letak Rak 5 Lantai 2 Alternatif 1	66

GAMBAR	HAL
Gambar 5.20. Desain Tata Letak Rak 5 Lantai 3 Alternatif 1	66
Gambar 5.21. Desain Tata Letak Rak 5 Lantai 4 Alternatif 1	66
Gambar 5.22. Desain Tata Letak Rak 5 Lantai 2 Alternatif 2	67
Gambar 5.23. Desain Tata Letak Rak 5 Lantai 3 Alternatif 2	67
Gambar 5.24. Desain Tata Letak Rak 5 Lantai 4 Alternatif 2	67
Gambar 5.25. Desain Tata Letak Rak 5 Lantai 2 Alternatif 3	68
Gambar 5.26. Desain Tata Letak Rak 5 Lantai 3 Alternatif 3	68
Gambar 5.27. Desain Tata Letak Rak 5 Lantai 4 Alternatif 3	68
Gambar 5.28. Desain Tata Letak Rak 6 Lantai 2 Alternatif 1	69
Gambar 5.29. Desain Tata Letak Rak 6 Lantai 3 Alternatif 1	70
Gambar 5.30. Desain Tata Letak Rak 6 Lantai 2 Alternatif 2	70
Gambar 5.31. Desain Tata Letak Rak 6 Lantai 3 Alternatif 2	71
Gambar 5.32. Desain Tata Letak Rak 7 Lantai 1	71
Gambar 5.33. Desain Tata Letak Rak 7 Lantai 2	72
Gambar 5.34. Desain Tata Letak Rak 7 Lantai 3	72
Gambar 5.35. Desain Tata Letak Rak 8 Lantai 1	73
Gambar 5.36. Desain Tata Letak Rak 8 Lantai 2	73
Gambar 5.37. Desain Tata Letak Rak 8 Lantai 3	74
Gambar 5.38. Desain Tata Letak Rak 8 Lantai 4	74
Gambar 5.39. Desain Tata Letak Rak 8 Lantai 5	75
Gambar 5.40. Desain Tata Letak Palet Tampak Atas	75
Gambar 5.41. Desain Tata Letak Palet Tampak Samping	76
Gambar 5.42. Visualisasi Denah Peletakkan Komponen	77
Gambar 5.43. Prosedur Tata Cara Penataan Sortasi Rutin	78
Gambar 5.44. Prosedur Tata Cara Penataan Stok Baru	79
Gambar 6.1. Ilustrasi Hasil Implementasi 1	81
Gambar 6.2. Ilustrasi Hasil Implementasi 2	81
Gambar 6.3. Implementasi Denah	82
Gambar 6.4. Implementasi Prosedur Tata Cara Penataan Sortasi Rutin	82
Gambar 6.5. Implementasi Prosedur Tata Cara Penataan Stok Baru	82
Gambar 6.7. Implementasi Ceklis Pekerjaan	83
Gambar 6.8. Implementasi Ceklis Evaluasi	83

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HAL
Lampiran 1. Bukti Persetujuan Magang TA	90
Lampiran 2. <i>Screenshot Logbook</i> Bimbingan	91
Lampiran 3. Desain Label Penamaan Komponen 1	92
Lampiran 2. Desain Label Penamaan Komponen 2	93
Lampiran 5. Hasil Turnitin	94

INTISARI

PT Pundarika Atma Semesta sebagai perusahaan manufaktur yang mengadopsi sistem *job shop* menghadapi tantangan dalam pengelolaan komponen yang beragam, karena variasi produk sangat ditentukan oleh permintaan pelanggan. Kebutuhan komponen sering kali berubah-ubah ditentukan oleh permintaan dari *customer*. Oleh karena itu, ketersediaan komponen harus tepat waktu untuk mendukung kontinuitas proses produksi. Namun, keterlambatan dalam persiapan komponen masih kerap terjadi dan menjadi sumber keluhan dari berbagai departemen terkait. Salah satu penyebab utama terjadinya keterlambatan adalah penataan komponen yang belum tertata secara sistematis, sehingga menyulitkan proses persiapan komponen.

Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, dilakukan perancangan tata letak penyimpanan menggunakan pendekatan gabungan antara metode *dedicated storage* dan *class-based storage*. Digunakan pula metode 5S sebagai sarana *continous improvement* untuk keberagaman jenis komponen yang ada. Metode ini dipilih untuk memudahkan identifikasi dan akses komponen berdasarkan jenis dan klasifikasinya. Selain perancangan *layout*, dibuat pula prosedur operasional terkait tata letak serta sortasi berkala guna memastikan keberlanjutan sistem. Perancangan ini dilaksanakan dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Visio dan Microsoft Excel sebagai alat bantu visualisasi dan dokumentasi.

Implementasi dari rancangan yang telah dibuat menunjukkan adanya penurunan waktu rata-rata persiapan komponen dari 6,09 menit menjadi 3,11 menit. Penurunan waktu masih belum memenuhi *Critical Succes Factor* (CSF) yang ditetapkan. Hal tersebut dikarenakan adanya masa adaptasi pekerja terhadap sistem tata letak baru. Namun, mulai hari keempat hingga hari ketujuh, waktu persiapan menunjukkan kestabilan dengan rata-rata 2,76 menit per produk, yang mencerminkan efisiensi seiring proses pembiasaan. Dengan begitu dapat diketahui seiring pembiasaan CSF dapat terpenuhi.

Kata kunci: pergudangan, *dedicated*, *class-based*, 5S.