1. *System Design & Engineering*
2. *Information Engineering*

PERANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN BARANG UNTUK MENGATASI *OVERSTOCK* DI PT XYZ

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai
derajat Sarjana Teknik Industri

Gregorius Caraka Prakosya Wibawa	**220611870**
Sebastianus Verdyan Manalu	**220611922**
Yosafat L Sidabutar	**220611944**

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2026

HALAMAN IDENTITAS

Judul Tugas Akhir:

Perancangan Sistem Pengelolaan Barang Untuk Mengatasi *Overstock* di PT XYZ

***IE Body of Knowledge*:**

1. *System Design & Engineering*
2. *Information Engineering*

Tim Tugas Akhir:

No.	Nama dan NPM	Program Studi	Perguruan Tinggi	Deskripsi Peran dalam Perancangan
1	Gregorius Caraka Prakosya Wibawa 220611870	Teknik Industri	UAJY	• Berperan dalam perancangan pengendalian barang dengan menggunakan sistem kartu informasi stok • Berperan dalam analisis dan perbaikan maupun penambahan data pada *part*. • Berperan dalam implementasi kartu informasi stok pada perusahaan. • Berperan dalam penulisan Tugas Akhir (TA) • Berperan dalam penentuan *Critical Success Factor (CSF)*
2	Sebastianus Verdyan Manalu 220611922	Teknik Industri	UAJY	• Berperan dalam perancangan sistem informasi dashboard. • Berperan dalam perancangan sistem *pick to light.* • Berperan dalam analisis kekurangan sistem informasi antar departemen. • Berperan dalam penentuan *Critical Success Factor (CSF).* • Berperan dalam penulisan Tugas Akhir (TA).
3	Yosafat L Sidabutar 220611944	Teknik Industri	UAJY	• Berperan dalam perancangan dan perbaikan klasifikasi tata letak • Berperan dalam penulisan Tugas Akhir (TA) • Berperan dalam penentuan *Critical Success Factor (CSF)*

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN BARANG UNTUK MENGATASI OVERSTOCK DI PT XYZ

yang disusun oleh

Gregorius Caraka Prakosya Wibawa

220611870

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 28 Juli 2026

			Keterangan
Dosen Pembimbing 1	:	Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	:	Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji			
Penguji 1	:	Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	:	Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	:	Ir. Hadisantono, ST., MT., Ph.D.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 28 Juli 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN BARANG UNTUK MENGATASI OVERSTOCK DI PT XYZ

yang disusun oleh

Sebastianus Verdyan Manalu

220611922

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 28 Juli 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Hadisantono, ST., MT., Ph.D.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 28 Juli 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN BARANG UNTUK MENGATASI OVERSTOCK DI PT XYZ

yang disusun oleh

Yosafat L. Sidabutar

220611944

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 28 Juli 2026

			Keterangan
Dosen Pembimbing 1	:	Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	:	Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji			
Penguji 1	:	Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	:	Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	:	Ir. Hadisantono, ST., MT., Ph.D.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 28 Juli 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

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

HALAMAN PERSETUJUAN PERUSAHAAN

Our Business :
Metal Stamping, Welding & Machining
Die & Tool Making
Checking Fixture & Welding Jig

Karawang, 13 Agustus 2025

Nomor : 022/MAG-VOKASI/HRD/VIII/2025
Hal : Konfirmasi Magang Mahasiswa
Lampiran : -

Kepada Yth.
Ketua Program Studi
Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Di tempat

Dengan hormat,
Sesuai dengan Proposal magang mahasiswa atas nama:

NO	NAMA SISWA	NIM	PROGDI
1	Gregorius Caraka Prakosya Wibawa	220611870	Teknologi Industri

Maka bersama surat ini kami selaku pihak Perusahaan memberitahukan bahwa mahasiswa tersebut diterima untuk melaksanakan magang praktik di perusahaan PT ADYAWINSA STAMPING INDUSTRIES terhitung sejak **25 Agustus s/d 24 Desember 2025 di Departemen PPIC Plant 2.**

Adapun hal-hal yang wajib diperhatikan :

1. **Mahasiswa wajib menggunakan jas almamater/baju kerja praktik yang sesuai standar**
2. **Mahasiswa wajib menggunakan Sepatu safety**
3. **Hadir di Lokasi Perusahaan paling lambat 07.15 WIB**

Demikian surat konfirmasi ini kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya, terima kasih.

Hormat kami,

Charla. Wattimury, M.Si (Psikologi)
HRD-Recruitment (PIC Pendidikan Vokasi)

PT. ADYAWINSA STAMPING INDUSTRIES
Jln. Surontokunto No. 109, Warung Bambu Karawang Timur
Jawa Barat – Indonesia 41313
Phone : (+62-267) 404555 Fax : (+62-267) 404544
E-mail : asi@adyawinsa.com website : www.adyawinsa.com

Our Business :
Metal Stamping, Welding & Machining
Die & Tool Making
Checking Fixture & Welding Jig

Karawang, 13 Agustus 2025

Nomor : 021/MAG-VOKASI/HRD/VIII/2025
Hal : Konfirmasi Magang Mahasiswa
Lampiran : -

Kepada Yth.
Ketua Program Studi
Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Di tempat

Dengan hormat,
Sesuai dengan Proposal magang mahasiswa atas nama:

NO	NAMA SISWA	NIM	PROGDI
1	Sebastianus Verdyan Manalu	220611922	Teknologi Industri

Maka bersama surat ini kami selaku pihak Perusahaan memberitahukan bahwa mahasiswa tersebut diterima untuk melaksanakan magang praktik di perusahaan PT ADYAWINSA STAMPING INDUSTRIES terhitung sejak **25 Agustus s/d 24 Desember 2025 di Departemen PPIC Plant 2.**

Adapun hal-hal yang wajib diperhatikan :

1. **Mahasiswa wajib menggunakan jas almamater/baju kerja praktik yang sesuai standar**
2. **Mahasiswa wajib menggunakan Sepatu safety**
3. **Hadir di Lokasi Perusahaan paling lambat 07.15 WIB**

Demikian surat konfirmasi ini kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya, terima kasih.

Hormat kami,

Charla. Wattimury, M.Si (Psikologi)
HRD-Recruitment (PIC Pendidikan Vokasi)

PT. ADYAWINSA STAMPING INDUSTRIES
Jln. Surontokunto No. 109, Warung Bambu Karawang Timur
Jawa Barat – Indonesia 41313
Phone : (+62-267) 404555 Fax : (+62-267) 404544
E-mail : asi@adyawinsa.com website : www.adyawinsa.com

Our Business :
Metal Stamping, Welding & Machining
Die & Tool Making
Checking Fixture & Welding Jig

Karawang, 13 Agustus 2025

Nomor : 020/MAG-VOKASI/HRD/VIII/2025
Hal : Konfirmasi Magang Mahasiswa
Lampiran : -

Kepada Yth.
Ketua Program Studi
Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Di tempat

Dengan hormat,
Sesuai dengan Proposal magang mahasiswa atas nama:

NO	NAMA SISWA	NIM	PROGDI
1	Yosafat L Sidabutar	220611944	Teknologi Industri

Maka bersama surat ini kami selaku pihak Perusahaan memberitahukan bahwa mahasiswa tersebut diterima untuk melaksanakan magang praktik di perusahaan PT ADYAWINSA STAMPING INDUSTRIES terhitung sejak **25 Agustus s/d 24 Desember 2025 di Departemen PPIC Plant 2.**

Adapun hal-hal yang wajib diperhatikan :

1. **Mahasiswa wajib menggunakan jas almamater/baju kerja praktik yang sesuai standar**
2. **Mahasiswa wajib menggunakan Sepatu safety**
3. **Hadir di Lokasi Perusahaan paling lambat 07.15 WIB**

Demikian surat konfirmasi ini kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya, terima kasih.

Hormat kami,

Charla. Wattimury, M.Si (Psikologi)
HRD-Recruitment (PIC Pendidikan Vokasi)

PT. ADYAWINSA STAMPING INDUSTRIES
Jln. Surontokunto No. 109, Warung Bambu Karawang Timur
Jawa Barat – Indonesia 41313
Phone : (+62-267) 404555 Fax : (+62-267) 404544
E-mail : asi@adyawinsa.com website : www.adyawinsa.com

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Gregorius Caraka Prakosya Wibawa
   NPM : 220611870
2. Nama : Sebastianus Verdyan Manalu
   NPM : 220611922
3. Nama : Yosafat L. Sidabutar
   NPM : 220611944

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir kami dengan judul Perancangan Sistem Pengelolaan Barang Untuk Mengatasi *Overstock* di PT XYZ merupakan hasil karya kami pada tahun 2025/2026 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

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

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 23 Juni 2026

Yang menyatakan,

		
Gregorius Caraka P.W.	Sebastianus Verdyan M.	Yosafat L. Sidabutar

PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena limpahan kasih dan karunia-Nya. Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Sistem Pengelolaan Barang Untuk Mengatasi *Overstock* di PT XYZ” dengan baik dan juga lancar. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat kelulusan Program Pendidikan Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Atmajaya Yogyakarta.

Penulis juga ingin mengucapkan terimakasih atas dukungan yang diberikan baik dukungan secara moral maupun motivasi kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T, M.T. IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri
2. Bapak Dr.Ir. Ign. Luddy Indra P, M.Sc. IPU selaku Ketua Departemen Teknik Industri
3. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang dengan sabar memberikan arahan dan juga saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Ibu Prof. Dr. Eng. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membantu dan mendukung serta memberi arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Ibu Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji 1 yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Ir. Hadisantono, ST., MT., Ph.D. selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Dr. Ir. M. Chandra Dewi Kurnianingtyas, S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng. selaku Dosen Mata Kuliah Berpikir Kritis dan Proposal Tugas Akhir yang selalu memberi dorongan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir.
9. Bapak Irfan Gunawan selaku manajer PT XYZ Plant 2 yang telah berbagi pengalaman dan ilmu kepada penulis saat melaksanakan magang.
10. Bapak Syahrizal selaku *Section Head* bidang PPIC di PT XYZ Plant 2 yang selalu memberikan arahan selama penulis melaksanakan magang.
11. Bapak Rama Pamungkas selaku *Planner* PT XYZ yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis pada saat melaksanakan tugas dilapangan selama masa magang.

12. Seluruh karyawan PT. XYZ yang telah membantu dan memberikan dukungan secara moral dari awal pelaksanaan magang sampai dengan terselesaikannya magang penulis.
13. Kedua orang tua penulis yang telah menjadi sumber kekuatan, semangat, dan inspirasi bagi penulis. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, kasih sayang yang tulus, serta segala pengorbanan dan dukungan yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan hingga akhirnya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
14. Rekan-rekan Program Studi Teknik Industri Angkatan 22 yang telah bersama-sama berjuang untuk menyelesaikan studinya di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
15. Seluruh teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan baik doa maupun semangat kepada para penulis sehingga penulisan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan informasi kepada siapa saja yang membacanya. Penulis menyadari bahwa apa yang penulis tuangkan dalam Proposal Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kesalahan dan masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, kritik dan saran akan sangat berguna sebagai bahan evaluasi penulis untuk melakukan penulisan kedepannya.

Yogyakarta, 23 Juni 2026

Gregorius Caraka Prakosya Wibawa
Sebastianus Verdyan Manalu
Yosafat L Sidabutar

DAFTAR ISI

SAMPUL i
HALAMAN IDENTITAS ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSETUJUAN PERUSAHAAN v
PERNYATAAN ORIGINALITAS vi
PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
INTISARI xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Eksplorasi Masalah 2
1.3 Rumusan Masalah 7
1.4 Tujuan 7
1.5 Persyaratan dan Batasan 8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 9
2.1 Tinjauan Pustaka 9
2.2 Dasar Teori 13
2.3 Standar dan Kode Etik 32
BAB 3 IDENTIFIKASI AKAR MASALAH DAN PENGEMBANGAN SOLUSI 37
3.1 Gambaran Sistem 37
3.2 Identifikasi Akar Masalah 40
3.3 Pengembangan Alternatif Solusi 42
3.4 Pemilihan Alternatif Solusi 48
3.5 Pemilihan Metode 56
3.6 Pemilihan *Tools* 60
3.7 Perencanaan Kerja Tim Untuk Perancangan Solusi 64
BAB 4 METODOLOGI TUGAS AKHIR 65
4.1 Tahapan Tugas Akhir 65
4.2 Tahap *Emphatizing* 65
4.3 Tahap *Defining* 66
4.4 Tahap *Ideating* 68
4.5 Tahap *Prototyping* 70
4.6 Tahap *Testing* 75
4.7 Keunikan Tugas Akhir 76
BAB 5 PERANCANGAN KLASIFIKASI *LAYOUT* AREA PENYIMPANAN 77
5.1 Identifikasi Permasalahan 77
5.2 Pengambilan Data 78
5.3 Analisis Tata Letak 78
5.4 Proses Perancangan Sistem Penyimpanan 81

5.5 Evaluasi *Layout* 102
5.6 Validasi Perancangan *Layout* 104
BAB 6 PERANCANGAN KARTU INFORMASI STOK 105
6.1 Klarifikasi Tujuan 105
6.2 Menetapkan Fungsi Rancangan 106
6.3 Penyusunan Kebutuhan 109
6.4 Penentuan Karakteristik 117
6.5 Pembangkitan Alternatif 118
6.6 Evaluasi Alternatif 120
6.7 Improving Details 121
BAB 7 PERANCANGAN SISTEM BERBASIS WEB TERINTEGRASI DENGAN SISTEM PICK TO LIGHT 123
7.1 Analisis Kebutuhan Rancangan 123
7.2 Perancangan Website 128
7.3 Perancangan *Pick to Light* 131
BAB 8 IMPLEMENTASI 133
8.1 Implementasi Perancangan Klasifikasi *Layout* Area Penyimpanan 133
8.2 Implementasi Perancangan Kartu Informasi Stok 137
8.3 Implementasi Perancangan Sistem Berbasis Web Terintegrasi Dengan Sistem *Pick To Light* 141
8.4 Hasil Akhir 145
8.5 Analisis Statistik 154
8.6 Analisis Biaya 156
8.7 Keberlanjutan 159
BAB 9 KESIMPULAN 161
9.1 Kesimpulan 161
9.2 Saran 162
DAFTAR PUSTAKA 164
LAMPIRAN 167

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data *Strength Stock* Februari Lima Part	5
Tabel 3.1	Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Solusi Tidak Adanya *Layout* dan Klasifikasi *Single Part* yang Sesuai	48
Tabel 3.2	Rangkuman Perbandingan Objektif Alternatif Perancangan Terhadap Akar Permasalahan Tidak Adanya *Layout* dan Klasifikasi *Single Part* yang Sesuai	49
Tabel 3.3	Rangkuman Perbandingan Subjektif Alternatif Perancangan Terhadap Akar Permasalahan Tidak Adanya *Layout* Dan Klasifikasi *Single Part* yang Sesuai	50
Tabel 3.4	Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Solusi Kartu Informasi Stok	51
Tabel 3.5	Rangkuman Perbandingan Objektif Alternatif Terhadap Akar Permasalahan Kanban yang Digunakan Manual dan Tidak Terintegrasi	52
Tabel 3.6	Rangkuman Perbandingan Subjektif Alternatif Perancangan Terhadap Akar Permasalahan Kanban yang Digunakan Manual dan Tidak Terintegrasi	53
Tabel 3.7	Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Solusi Akar Permasalahan Pencatatan Dilakukan Secara Manual	54
Tabel 3.8	Rangkuman Perbandingan Objektif Alternatif Perancangan Terhadap Akar Permasalahan Pencatatan Dilakukan Secara Manual	55
Tabel 3.9	Rangkuman Perbandingan Subjektif Alternatif Perancangan Terhadap Akar Permasalahan Pencatatan Dilakukan Secara Manual	56
Tabel 3.10	Pembagian Kerja Tim	64
Tabel 5.1	Pengelompokan Material	90
Tabel 5.2	Perbandingan *Layout Eksisting* dan *Layout* Usulan	103
Tabel 6.1	Penentuan Spesifikasi Perancangan Kartu Informasi Stok	111
Tabel 6.2	Perhitungan Efisiensi Penggunaan Kertas	114
Tabel 6.3	Penentuan Karakteristik Perancangan	118
Tabel 6.4	Rekap Hasil Pengujian Rancangan	120
Tabel 6.5	*Improving Details*	122
Tabel 8.1	Data Hasil Stock Opname (STO) Sebelum Implementasi	146
Tabel 8.2	Data Hasil Stock Opname (STO) Setelah Implementasi	147
Tabel 8.3	Statistik Deskriptif	155
Tabel 8.4	Hasil Estimasi *Fixed Effect*	155
Tabel 8.5	Rincian Biaya Pengadaan Alat dan Bahan Rancangan	156
Tabel 8.6	Perhitungan Total *Holding Cost* Kelebihan Stok Tiap *Part*	157

Tabel 8.7 Akumulasi Penghematan dan *Payback Period* 158

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Data *Overstock Standard Part Import*	4
Gambar 1.2	Data *Overstock Standard Part Local*	4
Gambar 1.3	*Deadstock Part*	6
Gambar 1.4	*Matriks Eisenshower* Pemilihan Permasalahan	7
Gambar 3.1	*Strength Stock* (S) Bulan Februari Untuk *Part* 64619-I6500	38
Gambar 3.2	*Strength Stock* (S) Bulan Februari Untuk *Part* 64448-I6900	38
Gambar 3.3	*Strength Stock* (S) Bulan Februari Untuk *Part* 64546-I6000	39
Gambar 3.4	*Strength Stock* (S) Bulan Februari Untuk *Part* 64182-I6000	39
Gambar 3.5	*Strength Stock* (S) Bulan Februari Untuk *Part* 64634-I6000	40
Gambar 3.6	*Interrelationship Diagram (IRD)*	41
Gambar 4.1	Tahap *Emphatizing*	66
Gambar 4.2	Tahap *Defining*	67
Gambar 4.3	Tahap *Ideating*	69
Gambar 4.4	Tahap *Prototyping* Perancangan *Dasboard* Sederhana Sistem *Pick to Light*	71
Gambar 4.5	Tahap *Prototyping Perancangan* Kartu Informasi Stok	72
Gambar 4.6	Tahap *Prototyping* Perancangan Tata Letak	74
Gambar 4.7	Tahap *Testing*	75
Gambar 5.1	*Layout* Sebelum	80
Gambar 5.2	Area yang Mengalami Perubahan pada Proses Perancangan *Layout*	83
Gambar 5.3	*Layout* Dasar Hasil Penerapan *Facility Layout Planning (FLP)*	85
Gambar 5.4	Zona A	88
Gambar 5.5	Zona B	88
Gambar 5.6	Zona C	89
Gambar 5.7	Hasil Klasifikasi Tata Letak	91
Gambar 5.8	Kode Lokasi Zona A	94
Gambar 5.9	Kode Lokasi Zona C	94
Gambar 5.10	Hasil *Layout* Perancangan	100
Gambar 6.1	*Objective Tree* Perancangan Kartu Informasi Stok	105
Gambar 6.2	*Blackbox* Perancangan Kartu Informasi Stok	106
Gambar 6.3	*Transparent Box* Perancangan Kartu Informasi Stok	107
Gambar 6.4	*Function Diagram* Perancangan Kartu Informasi Stok	108
Gambar 6.5	Pengolahan Data Kartu Informasi Stok	113
Gambar 6.6	Perbandingan Jenis Font	115
Gambar 6.7	Desain Kartu Informasi Stok Dengan *Barcode*	116

Gambar 6.8	Desain Kartu Informasi Stok Dengan *QR Code*	117
Gambar 6.9	Kartu Informasi Stok Digital menggunakan *Barcode*	119
Gambar 6.10	Kartu Informasi Stok menggunakan *QR Code*	120
Gambar 7.1	Mikrokontroler *ESP8266*	123
Gambar 7.2	*Relay Channel*	124
Gambar 7.3	*Project Board*	124
Gambar 7.4	Kabel *AC*	125
Gambar 7.5	Kabel *Jumper*	125
Gambar 7.6	*Power Supply*	126
Gambar 7.7	Lampu	126
Gambar 7.8	*Diagram Dekomposisi*	130
Gambar 8.1	Zona A Sebelum	134
Gambar 8.2	Zona B Sebelum	134
Gambar 8.3	Zona C Sebelum	134
Gambar 8.4	Implementasi Zona A	135
Gambar 8.5	Implementasi Zona B	135
Gambar 8.6	Implementasi Zona C	136
Gambar 8.7	Kartu Informasi Lama	138
Gambar 8.8	Kartu Informasi Stok Baru	139
Gambar 8.9	Implementasi Kartu Informasi Stok Pada *Polybox*	140
Gambar 8.10	Tampilan 1 Halaman Login Web *RIMS*	141
Gambar 8.11	Tampilan 2 Halaman Utama (*Dashboard*) Web *RIMS*	142
Gambar 8.12	Tampilan 3 Halaman *Stock* Web *RIMS*	143
Gambar 8.13	Tampilan 4 Halaman *Receivings* Web *RIMS*	143
Gambar 8.14	Tampilan 5 Halaman *Outgoings* Web *RIMS*	144
Gambar 8.15	Tampilan 6 Halaman *Outgoings* Web *RIMS*	145
Gambar 8.16	*Box Plot* Perbandingan Pra dan Pasca Implementasi Untuk *Part* 64169-I6500	149
Gambar 8.17	*Box Plot* Perbandingan Pra dan Pasca Implementasi Untuk *Part* 64448-I6900	150
Gambar 8.18	*Box Plot* Perbandingan Pra dan Pasca Implementasi Untuk *Part* 64546-I6000	151
Gambar 8.19	*Box Plot* Perbandingan Pra dan Pasca Implementasi Untuk *Part* 64182-I6000	152
Gambar 8.20	*Box Plot* Perbandingan Pra dan Pasca Implementasi Untuk *Part* 64634-I6000	153

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat pernyataan semua anggota kelompok	167
Lampiran 2	Wawancara dengan *Section Head Department PPIC*	167
Lampiran 3	Wawancara dengan *Planner Department PPIC*	168
Lampiran 4	Pelaksanaan *Safety Campaign* bersama *Department PPIC*	168
Lampiran 5	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan Maret Untuk *Part* 64619 I6500	168
Lampiran 6	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan Maret Untuk *Part* 64182 I6000	169
Lampiran 7	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan Maret Untuk *Part* 64448 I6900	169
Lampiran 8	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan Maret Untuk *Part* 64546 I6000	169
Lampiran 9	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan Maret Untuk *Part* 64634 I6000	170
Lampiran 10	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan April Untuk *Part* 64619 I6500	170
Lampiran 11	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan April Untuk *Part* 64182 I6000	170
Lampiran 12	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan April Untuk *Part* 64448 I6900	171
Lampiran 13	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan April Untuk *Part* 64546 I6000	171
Lampiran 14	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan April Untuk *Part* 64634 I6000	171
Lampiran 15	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan Mei Untuk *Part* 64619-I6500	172
Lampiran 16	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan Mei Untuk *Part* 64182-I6000	172
Lampiran 17	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan Mei Untuk *Part* 64448-I6900	172
Lampiran 18	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan Mei Untuk *Part* 64546-I6000	173
Lampiran 19	*Strength Stock* (S) Pasca Implementasi Bulan Mei Untuk *Part* 64634-I6000	173
Lampiran 20	Link Video Implementasi Sistem	173
Lampiran 21	Hasil Turnitin Tugas Akhir	174

INTISARI

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur komponen otomotif seperti *stamping logam, jig, dan fixture*. Perusahaan ini menghadapi permasalahan utama berupa *overstock part* subkontrak pada area inventory, yang berdampak pada meningkatnya biaya penyimpanan dan menurunnya efisiensi operasional gudang. Permasalahan tersebut disebabkan oleh tiga akar masalah, yaitu tidak adanya *layout* dan klasifikasi *single part* yang sesuai, kartu informasi stok belum terintegrasi dan informasinya terbatas, dan pencatatan dilakukan secara manual.

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk merancang solusi untuk menyelesaikan permasalahan *overstock* pada *part* subkontrak di area inventory. Berdasarkan permasalahan tersebut, dirancang beberapa solusi yang saling terintegrasi guna menurunkan nilai *strength stock* pada beberapa *part* menjadi 1,5 ≤ S ≤ 3 hari. Solusi tersebut adalah perbaikan layout dan klasifikasi tata letak, perancangan kartu informasi stok, dan perancangan sistem web terintegrasi *pick to light.* Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam melakukan perancangan solusi, antara lain metode *class-based storage* dan *dedicated storage* untuk perancangan perbaikan layout dan klasifikasi tata letak. Metode rasional untuk melakukan perancangan kartu informasi stok dan metode *waterfall* untuk perancangan sistem web terintegrasi *pick to light.*

Berdasarkan metode yang telah digunakan untuk masing-masing rancangan, tahapan telah dilalui dan menghasilkan perancangan, yaitu layout dan klasifikasi tata letak yang diperbaiki, kartu informasi stok yang dirancang kembali, dan sistem web terintegrasi *pick to light.* Hasil implementasi keseluruhan sistem menunjukkan bahwa *Strength Stock (S)* pada kelima part yang diteliti secara konsisten menyempit ke dalam rentang standar 1,5 ≤ S ≤ 3 hari sepanjang tiga bulan observasi pasca implementasi (Maret-Mei 2026), ditandai dengan hilangnya seluruh kejadian outlier ekstrem (4,05-4,6 hari) yang sebelumnya terjadi pada periode *baseline.* Dari sisi finansial, implementasi sistem diestimasikan menghemat biaya penyimpanan *(holding cost)* sebesar Rp 625.000 per tahun, dengan periode pengembalian investasi *(payback period)* selama 8 bulan 2 hari.

Kata kunci: *Overstock*, Pengendalian Persediaan, *Layout* dan Klasifikasi Tata Letak, Kartu Informasi Stok, *Pick to Light, Strength Stock.*