1. Information Engineering

2. Product Design & Development

PERANCANGAN SISTEM PENCATATAN DI GUDANG UNTUK MENDUKUNG KINERJA BAGIAN PEMASARAN DI PT MANDIRI ENVIRONMENT TECHNOSIO

TUGAS AKHIR

HERBAYU

210611392

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2025

Halaman Identitas

Judul Tugas Akhir:

Perancangan Sistem Terintegrasi untuk Meningkatkan Akurasi Data Stok Gudang di PT Mandiri Environment Technosio

***IE Body of Knowledge*:**

1. *Information Engineering*

2. Product Design & Development

Tim Tugas Akhir:

No.	Nama dan NPM	Program Studi	Perguruan Tinggi	Deskripsi Peran dalam Perancangan
1	Herbayu 210611392	Teknik Industri	UAJY	□ Peran 1 perancang/penulis

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PENCATATAN DI GUDANG UNTUK MENDUKUNG KINERJA BAGIAN PEMASARAN DI PT MANDIRI ENVIRONMENT TECHNOSIO

yang disusun oleh

Herbayu

210611392

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 27 Juli 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Deny Ratna Yuniartha, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: F. Edwin Wiranata, S.Pd., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 27 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

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Herbayu
NPM : 210611392

Dengan ini menyatakan bahwa Herbayusaya dengan judul Perancangan Sistem Terintegrasi untuk Meningkatkan Akurasi Data Stok Gudang di PT Mandiri Environment Technosio merupakan hasil karya saya pada tahun 2026 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 dicabut gelar S.T yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

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

Yogyakarta, 23 Juni 2026 Yang
menyatakan,



Herbayu

PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Perancangan Sistem Terintegrasi untuk Meningkatkan Akurasi Data Stok Gudang di PT Mandiri Environment Technosio. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri. Penelitian ini dilaksanakan sebagai bentuk penerapan keilmuan Teknik Industri dalam menganalisis permasalahan sistem kerja, khususnya pada proses pencatatan persediaan, serta merancang solusi yang lebih efisien dan terintegrasi sesuai dengan kebutuhan dunia industri.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, diperoleh banyak dukungan, arahan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya diberikan kepada kepada Dekan Fakultas Teknik, Ketua Departemen Teknik Industri, dan Ketua Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan dukungan akademik selama proses perkuliahan. Terimakasih diucapkan juga kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan secara berkelanjutan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para dosen penguji atas saran dan masukan yang membangun. Selain dari dalam kampus terima kasih juga kepada pihak PT. MET, khususnya Direktur Utama dan staf terkait, yang telah memberikan izin, data, serta informasi yang diperlukan selama pelaksanaan penelitian.

Akhir kata, harapan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Industri, khususnya dalam penerapan Work System Design dan sistem informasi persediaan, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dan bahan pertimbangan praktis bagi perusahaan dalam meningkatkan efisiensi sistem kerja

Yogyakarta, 23 Juni 2026



Herbayu

DAFTAR ISI

SAMPUL i
HALAMAN PERSEMBAHAN ii
HALAMAN IDENTITAS iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
PERNYATAAN ORIGINALITAS v
PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
INTISARI xi

BAB 1 Pendahuluan 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Penelusuran Masalah 2
1.3 Rumusan Masalah 2
1.4 Tujuan Penelitan 2
1.5 Batasan Penelitan 3
BAB 2 Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori 7
2.1 Tinjauan Pustaka 7
2.2 Dasar Teori 15
BAB 3 Identifikasi Akar Masalah dan Pemilihan Alternatif Solusi 31
3.1 Identifikasi Akar Masalah 31
3.2 Pemilihan Alternatif Solusi 34
3.3 Penentuan Metode 36
BAB 4 Metodologi Penelitian 39
4.1 Tahapan 39
4.2 Standar dan Kode Etik 45
4.3 Keunikan 47
BAB 5 Perancangan Prototype 48
5.1 Data Penelitian 48
5.2 Analisis Sistem 48
5.3 Analisis WSD (Work System Design) 53
BAB 6 Hasil dan Pembahasan 56
6.1 Implementasi Sistem 56
6.2 Pengujian Sistem 59
6.3 Analisis Biaya 64
6.4 Evaluasi dan Validasi *Stakeholder* 66
6.5 Pembahasan Hasil 67
6.6 Keterbatasan Penelitian 69

BAB 7 Kesimpulan dan Saran 71
7.1 Kesimpulan 71
7.2 Saran 71
DAFTAR PUSTAKA 102
LAMPIRAN 105

DAFTAR TABEL

1.1 Ringkasan Permasalahan *Stakeholder* 6
1.2 Data Selisih Stok Bulan September 2024 7
2.1 Tinjauan Pustaka 14
3.1 Alternatif Solusi 35
3.2 Keputusan Penentuan Metode 37
5.1 Perbandingan Kondisi Sebelum dan Usulan 54
6.1 Hasil Pengujian *Work System Design* 66
6.2 Analisis Biaya 68

DAFTAR GAMBAR

1.1 Kondisi Gudang PT. MET 1
1.2 Proses Bisnis PT. MET 2
1.3 Einshower Matriks PT. MET 9
2.1 Contoh *Flowchart* Sederhana 23
2.2 Contoh Tahapan Pembangunan Sistem 24
2.3 Antarmuka UI Sistem Manajemen Persediaan 25
2.4 Database Sederhana 26
2.5 Arsiterktur Sistem Berbasis Flask 27
2.6 *Fishbone* Diagram 28
2.7 Diagram *Interrelation* 29
2.8 Contoh *Work System Design* 30
3.1 *Fishbone* Penelitian 32
3.2 Diagram *Interrelation* 33
4.1 *Flowchart* Tahapan *Emphatizing* 40
4.2 *Flowchart* Tahap *Define* 41
4.3 *Flowchart* Tahap *Ideate* 42
4.4 *Flowchart* Tahapan *Prototype* 44
4.5 *Flowchart* Tahap *Testing* 45
5.1 Analisis Sistem Aktual 50
5.2 Diagram Alir Sistem Usulan 52
5.3 *Flowchart* Sistem untuk Staff Gudang 56
5.4 *Flowchart* Sistem untuk Direktur Utama 57
6.1 Tampilan *Dashboard* Sistem Input Data PT.MET 60
6.2 Tampilan Halaman Input Data Barang 61
6.3 Hasil Uji Input Data Barang Masuk 63
6.4 Hasil Uji Transaksi Keluar 63
6.5 Hasil Uji Dashboard setelah Transaksi 64
6.6 Hasil Pengujian Validasi Form Input 65
6.7 Hasil Validasi dari *Stakeholder* 69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	i
Lampiran 2	ii
Lampiran 3	iii
Lampiran 4	iv
Lampiran 5	v
Lampiran 6	vi
Lampiran 7	viii

INTISARI

PT. MET merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengelolaan dan distribusi limbah industri, dengan aktivitas utama yang melibatkan pencatatan persediaan barang di gudang. Berdasarkan observasi awal, perusahaan masih menggunakan sistem pencatatan manual berupa logbook berlapis dan rekap data menggunakan spreadsheet, yang menyebabkan keterlambatan pembaruan data stok dan ketidakakuratan informasi persediaan. Permasalahan ini berdampak pada lambatnya alur informasi antarbagian, khususnya antara gudang dan pemasaran, serta berpotensi menurunkan tingkat kepuasan konsumen. Akar permasalahan yang teridentifikasi adalah sistem kerja pencatatan stok yang belum terstandar dan belum terintegrasi secara digital.

Perancangan ini bertujuan untuk menganalisis faktor penyebab keterlambatan dan ketidakakuratan data stok serta merancang perbaikan sistem kerja pencatatan persediaan di PT. MET. Solusi yang diusulkan berupa perancangan ulang sistem kerja menggunakan pendekatan Work System Design (WSD) yang dipadukan dengan pengembangan sistem input data persediaan berbasis digital. Tahapan perancangan dilakukan dengan pendekatan Design Thinking, meliputi tahap empathize, define, ideate, prototype, dan testing. Metode analisis yang digunakan antara lain fishbone diagram dan interrelation diagram untuk mengidentifikasi akar masalah, serta WSD worksheet untuk membandingkan kondisi sistem kerja sebelum dan sesudah perbaikan.

Hasil perancangan menunjukkan bahwa penerapan perbaikan sistem kerja dan digitalisasi pencatatan stok mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan persediaan. Berdasarkan pengujian Work System Design dan data transaksi, tingkat ketidakakuratan stok yang semula sebesar 8% dapat diturunkan hingga mendekati target 4% sesuai arahan Direktur Utama. Sistem yang dikembangkan juga mempercepat proses input data, memperbaiki alur kerja gudang, serta meningkatkan keandalan informasi stok sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen. Dengan demikian, perancangan ini membuktikan bahwa pendekatan Teknik Industri melalui integrasi perbaikan sistem kerja dan pemanfaatan sistem informasi mampu memberikan solusi yang efektif dan aplikatif bagi permasalahan pencatatan persediaan di PT. MET

Kata kunci: pencatatan persediaan, work system design, design thinking, sistem informasi persediaan, efisiensi sistem kerja