

1. *Operation Engineering and Management*
2. *Operations Research & Analysis*

**PERANCANGAN PENGENDALIAN STOK DALAM
MENGOPTIMALKAN BIAYA PERSEDIAAN DI UMKM
JOYFULBABY**

TUGAS AKHIR

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



CORNELIA SHANIA ENDHITA PRABOWO

21 06 11121

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN PENGENDALIAN STOK DALAM MENGOPTIMALKAN BIAYA PERSEDIAAN DI UMKM
JOYFULBABY

yang disusun oleh

Cornelia Shania Endhita Prabowo

210611121

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 18 Juli 2025

Dosen Pembimbing 1	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Purnama, M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 18 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: Cornelia Shania Endhita Prabowo

NPM: 210611121

Dengan ini saya mengonfirmasi bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul "Perancangan Pengendalian Stok dalam Mengoptimalkan Biaya Persediaan di UMKM Joyfulbaby", adalah murni hasil riset saya selama Tahun Akademik 2024/2025 dan bebas dari segala bentuk plagiarisme. Saya memahami dan bersedia menerima konsekuensi hukum yang berlaku, termasuk pembatalan gelar Sarjana dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta, jika di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa ada paksaan.

Yogyakarta, 26 Juni 2025

Yang Bertanda Tangan,



Cornelia Shania Endhita Prabowo

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Pengendalian Stok dalam Mengoptimalkan Biaya Persediaan di UMKM Joyfulbaby” ini, sebagai salah satu syarat kelulusan program sarjana Teknik Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusunan laporan ini tidak akan terlaksana tanpa dukungan dari berbagai pihak, sehingga penulis dengan tulus menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang selalu menyertai dan membimbing setiap langkah penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang dengan sabar memberikan arahan kepada penulis selama proses penulisan laporan ini.
3. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc. IPU., dan Ibu Dr. Ir. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan petunjuk dan saran berharga selama sesi seminar serta dalam proses revisi tugas akhir.
4. Bapak Yosep Andi Setyawan, selaku pemilik UMKM JB yang telah memberikan izin untuk melakukan Tugas Akhir di UMKM JB.
5. Karyawan UMKM JB yang mendukung dan membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Keluarga penulis, terutama orangtua yang senantiasa memberikan dukungan.
7. Teman-teman penulis atas semangat, bantuan, hiburan untuk penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Harapannya, laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan kontribusi yang signifikan di bidang terkait.

Yogyakarta, 26 Juni 2025



Cornelia Shania Endhita Prabowo

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
	KATA PENGANTAR	iv
	DAFTAR ISI	v
	DAFTAR GAMBAR	vii
	DAFTAR TABEL	viii
	DAFTAR LAMPIRAN	ix
	INTISARI	x
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	2
	1.3. Rumusan Masalah	3
	1.4. Tujuan Penelitian	3
	1.5. Batasan Masalah	4
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
	2.1. Tinjauan Pustaka	5
	2.2. Dasar Teori	17
	2.2.1. Persediaan	17
	2.2.2. Metode Klasifikasi ABC	18
	2.2.3. Simulasi Pemodelan	19
	2.2.4. Model <i>Continuous Review</i>	22
	2.2.5. Model <i>Periodic Review</i>	24
3	ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI	27
	3.1. Analisis Akar Masalah	27
	3.2. Pengembangan dan Pemilihan Solusi	28
	3.3. Pemilihan Metode	34

4	METODOLOGI PENELITIAN	38
	4.1. Tahapan Penelitian	38
	4.1.1. Tahap Empatis	38
	4.1.2. Tahap Pendefinisian Masalah	39
	4.1.3. Tahap Divergensi Ide	40
	4.1.4. Tahap Perancangan	41
	4.1.5. Tahap Uji Coba	43
	4.2. Keunikan Tugas Akhir	44
	4.3. Kode Etik dan Standar	44
5	DATA & PERANCANGAN SOLUSI	45
	5.1. Klasifikasi Produk Menggunakan Metode ABC	45
	5.2. Pemodelan Simulasi UMKM JB	49
	5.3. Simulasi Pemesanan Produk UMKM JB	52
	5.3. Uji Statistik dan Validasi Hasil Simulasi	63
6	HASIL IMPLEMENTASI	67
	6.1. Tahap Implementasi	67
	6.2. Keberlanjutan Rancangan	72
7	KESIMPULAN DAN SARAN	76
	7.1. Kesimpulan	76
	7.2. Saran	77
	DAFTAR PUSTAKA	78
	LAMPIRAN	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik Penjualan Harian Juli-September	2
Gambar 3.1. IRD UMKM JB	27
Gambar 4.1. Tahap Empatis Tugas Akhir	39
Gambar 4.2. Tahap Pendefinisian Masalah Tugas Akhir	40
Gambar 4.3. Tahap Divergensi Ide Tugas Akhir	41
Gambar 4.4. Tahap Perancangan Tugas Akhir	42
Gambar 4.5. Tahap Uji Coba Tugas Akhir	43
Gambar 5.1. <i>Pie Chart</i> Klasifikasi Produk	47
Gambar 5.2. <i>Pie Chart</i> Total Pendapatan Kategori Produk	48
Gambar 5.3. <i>Influence Diagram</i> UMKM JB	50
Gambar 5.4. Visualisasi Analisis Input	51
Gambar 5.5. Hasil Analisis Input	51
Gambar 5.6. <i>Descriptive Statistic</i>	64
Gambar 5.7. <i>Estimation for Paired Difference</i>	64
Gambar 5.8. Hasil Uji <i>Paired T-Test</i>	65
Gambar 6.1. Hasil Perbandingan Jumlah Persediaan UMKM JB	70
Gambar 6.2. Sampul <i>Booklet</i> SOP	72
Gambar 6.3. Halaman Langkah Klasifikasi ABC	73
Gambar 6.4. Halaman Rekapitulasi Hasil Simulasi	74
Gambar 6.5. Halaman Terakhir <i>Booklet</i>	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Penumpukan Stok Beberapa Produk	3
Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka	10
Tabel 2.2. Simulasi Pemodelan	19
Tabel 3.1. Pengembangan Alternatif Solusi	28
Tabel 3.2. Analisis Eisenhower Matrix	30
Tabel 3.3. Hasil Eisenhower Matrix	31
Tabel 3.4. Pemilihan Solusi Tugas Akhir	32
Tabel 3.5. Alternatif Metode Tugas Akhir	34
Tabel 3.6. Penilaian Alternatif Metode Klasifikasi Produk	36
Tabel 3.7. Penilaian Alternatif Metode Pengendalian Stok	36
Tabel 5.1. Klasifikasi ABC	45
Tabel 5.2. Daftar Produk ABC	48
Tabel 5.3. Data Permintaan dan Probabilitas	52
Tabel 5.4. Perhitungan <i>Safety Stock</i> dan ROP Awal	53
Tabel 5.5. Simulasi Pemesanan Dalam 1 Tahun	56
Tabel 5.6. Lanjutan Simulasi Pemesanan Dalam 1 Tahun	57
Tabel 5.7. Contoh Pencatatan Hasil Simulasi	59
Tabel 5.8. Rekapitulasi Pemesanan Kategori 1	60
Tabel 5.9. Rekapitulasi Pemesanan Kategori 2	61
Tabel 5.10. Rekapitulasi Pemesanan Kategori 3	62
Tabel 5.11. Rekapitulasi Pemesanan Produk Fluktuasi	63
Tabel 5.12. Test Perbandingan Statistik	63
Tabel 5.13. Uji Validasi Permintaan Aktual dan Simulasi	66
Tabel 6.1. Cuplikan Pemantauan Stok Bulan Mei	68
Tabel 6.2. Pemesanan Bulan Mei	69
Tabel 6.3. Perbandingan Jumlah Persediaan	71
Tabel 6.4. Perbandingan Biaya Persediaan	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Logbook Bimbingan	81
Lampiran 2. Hasil Turnitin Tugas Akhir	81
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	82
Lampiran 4. Cuplikan Data Mentah 1	83
Lampiran 5. Cuplikan Data Mentah 2	83
Lampiran 6. Cuplikan Data Mentah 3	83
Lampiran 7. Pemesanan Stok	84
Lampiran 8. Link Excel	84

INTISARI

UMKM JB, sebuah usaha di bidang produksi dan penjualan pakaian serta mainan anak, menghadapi masalah utama berupa penumpukan stok barang. Penumpukan ini disebabkan oleh perencanaan stok yang kurang akurat, dan pemesanan barang dalam jumlah besar berdasarkan perkiraan, yang seringkali tidak sesuai dengan penjualan aktual.

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan jumlah persediaan di UMKM JB dengan melakukan klasifikasi produk untuk menentukan prioritas pembelian dan merancang pengelolaan stok yang lebih efisien. Titik keberhasilan penelitian ini adalah untuk menurunkan jumlah persediaan sebesar 10%. Pendekatan yang digunakan meliputi klasifikasi produk dengan metode ABC untuk mengidentifikasi prioritas produk, simulasi untuk menentukan kuantitas pemesanan dan titik pemesanan yang optimal.

Hasil klasifikasi ABC menunjukkan bahwa terdapat 29 produk masuk dalam kategori A, 35 produk masuk dalam kategori B, dan 50 produk masuk dalam kategori C. Hasil implementasi ini menunjukkan bahwa model simulasi dapat menurunkan jumlah bersediaan sebesar 12.60% yang berdampak langsung pada penurunan biaya persediaan sebesar 10.76%.

Kata Kunci: Pengendalian Stok, Persediaan, ABC, Simulasi.