

**PERANCANGAN SISTEM PEMESANAN BARANG UNTUK
MENINGKATKAN *INVENTORY TURNOVER RATIO* DI SUATU
PERUSAHAAN DISTRIBUSI BARANG ELEKTRONIK**

TUGAS AKHIR

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



Arcella Reva Anven

21 06 11267

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM PEMESANAN BARANG UNTUK MENINGKATKAN INVENTORY TURNOVER RATIO
DI SUATU PERUSAHAAN DISTRIBUSI BARANG ELEKTRONIK

yang disusun oleh

Arcella Reva Anven

210611267

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 29 Juli 2025

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.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. Indah Sepwina Putri, S.T., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 29 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

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Daftar Isi	iii
	Daftar Tabel	v
	Daftar Gambar	vii
	Intisari	viii
1	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	3
	1.3. Perumusan Masalah	5
	1.4. Tujuan	5
	1.5. Batasan Masalah	5
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
	2.1. Tinjauan Pustaka	6
	2.2. Dasar Teori	9
3	PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	
	3.1. Penelusuran Akar Masalah	14
	3.2. Pengembangan dan Pemilihan Alternatif Solusi	16
	3.3. Pemilihan Metode dan Tools	18
4	METODOLOGI	
	4.1. Tahapan	24
	4.2. Instrumen	32
	4.3. Keunikan	32
	4.4. Standar/ Kode Etik	33
5	KLASIFIKASI BARANG	
	5.1. Klasifikasi ABC	34
	5.2. Klasifikasi Kategori A	36

5.3. Analisis Jenis Barang Berdasarkan Informasi Tambahan dari Stakeholder	41
6	PENENTUAN KEBIJAKAN INVENTORI
6.1. Kebijakan Kategori Fast Moving dan Slow Moving	47
6.2. Kebijakan Kategori Non-Moving	101
6.3. Dokumen Panduan Penerapan Kebijakan Inventori	103
7	HASIL IMPLEMENTASI DAN EVALUASI
7.1. Mekanisme Implementasi	104
7.2. Hasil Implementasi	104
7.3. Capaian Critical Success Factor	106
7.4. Evaluasi & Keberlanjutan	107
7.5. Kelemahan Perancangan	108
8	KESIMPULAN DAN SARAN
8.1. Kesimpulan	110
8.2. Saran	110
Daftar Pustaka	111
Lampiran	114

DAFTAR TABEL

JUDUL TABEL	HAL
Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka	7
Tabel 3.1. Alternatif Solusi	17
Tabel 3.2. Alternatif Metode Tahap Klasifikasi Barang	19
Tabel 3.3. Alternatif Metode Sistem Pengendalian Persediaan	20
Tabel 3.4. Pemilihan Metode Sistem Pengendalian Persediaan	20
Tabel 3.5. Alternatif Metode Teknik Penyelesaian Model Matematis dan Metode Simulasi	21
Tabel 3.6. Pemilihan Metode Teknik Penyelesaian Model Matematis dan Metode Simulasi	22
Tabel 5.1. Data Sampel Perhitungan Klasifikasi ABC	35
Tabel 5.2. Hasil Klasifikasi ABC	36
Tabel 5.3. Karakteristik Kategori ABC	36
Tabel 5.4. Batasan Pendekatan Klasifikasi FSN	37
Tabel 5.5. Hasil Klasifikasi Nilai Persediaan Akhir Kategori A	37
Tabel 5.6. Data Sampel Hasil Pengolahan untuk Klasifikasi	39
Tabel 5.7. Hasil Pendekatan Klasifikasi FSN	41
Tabel 5.8. Statement Pemilik Perusahaan Terhadap Jenis Barang	41
Tabel 5.9. Jumlah Jenis Barang Berdasarkan Statement	42
Tabel 5.10. Hasil Pendekatan Klasifikasi FSN dengan Pertimbangan Statement Pemilik Usaha pada Kategori A	44
Tabel 5.11. Batasan Validasi	45
Tabel 5.12. Hasil Validasi Berdasarkan Batasan yang Ditentukan	46
Tabel 6.1. Kategori Biaya	51
Tabel 6.2. Kategorisasi Jenis Barang berdasarkan Jenis Koli	52
Tabel 6.3. Data Permintaan 2024	57
Tabel 6.4. Pernyataan Hipotesis	59
Tabel 6.5. Distribusi Empiris Data Permintaan	60
Tabel 6.6. Data Lead Time	62
Tabel 6.7. Distribusi Empiris Data Lead Time	62
Tabel 6.8. Rekapitulasi Perhitungan Nilai Inisial	66
Tabel 6.9. Formula Excel pada Bagian (6)	71
Tabel 6.10. Formula Excel pada Bagian (7) Model P	73

Tabel 6.11. Formula Excel pada Bagian (7) Model Q	81
Tabel 6.12. Contoh Verifikasi Sampel Model Simulasi P	83
Tabel 6.13. Hasil Penetapan Model Simulasi	92
Tabel 6.14. Kebijakan Inventori Jenis Barang pada Kategori Fast Moving dan Slow Moving	92
Tabel 6.15. Jenis Barang dengan Kebijakan Metode JIT	102
Tabel 7.1. Perhitungan Hasil Implementasi	105
Tabel 7.2. Konversi CSF dalam Nilai Rata-rata Bulanan	107

DAFTAR GAMBAR

JUDUL GAMBAR	HAL
Gambar 3.1. <i>Interrelationship Diagram</i>	15
Gambar 4.1. Tahap <i>Empathize</i>	24
Gambar 4.2. Tahap <i>Define</i>	26
Gambar 4.3. Tahap <i>Ideate</i>	28
Gambar 4.4. Tahap <i>Prototype</i>	29
Gambar 4.5. Tahap <i>Test</i>	31
Gambar 6.1. Influence Diagram Model P	48
Gambar 6.2. Influence Diagram Model Q	50
Gambar 6.3. Hasil Uji <i>Chi-Square</i>	59
Gambar 6.4. Perhitungan Distribusi Empiris pada Microsoft Excel	61
Gambar 6.5. Tampilan Simulasi Model P pada Microsoft Excel	68
Gambar 6.6. Formula Excel pada Bagian (8)	77
Gambar 6.7. Tampilan Simulasi Model Q pada Microsoft Excel	79
Gambar 6.6. Perhitungan Replikasi pada Microsoft Excel	85
Gambar 6.7. Tampilan Bagian Analisis Output pada Microsoft Excel	87
Gambar 6.8. Modul untuk Replikasi Output secara Otomatis	88
Gambar 6.9. Hasil Analisis Output Simulasi Model P	89
Gambar 6.10. Hasil Uji-t	90
Gambar 6.11. Analisis Output Simulasi Model Q	91

INTISARI

Perusahaan Distribusi Elektronik X merupakan usaha yang bergerak di bidang distribusi barang elektronik yang berlokasi di Magelang, Jawa Tengah. Perusahaan tersebut telah bekerja sama dengan 41 *supplier* serta memiliki sebanyak 276 *customer* (retail) saat ini. Jenis barang yang diperjualbelikan oleh perusahaan dapat meliputi steker, kipas angin, pompa galon, *hair dryer*, pelurus rambut, *speaker*, radio, dan sebagainya. Permasalahan utama yang dialami perusahaan adalah penurunan profit. Proses pengukuran kinerja keuangan perusahaan menggunakan rasio keuangan yaitu *inventory turnover ratio* (ITR) karena memiliki pengaruh positif dan signifikan juga terhadap pertumbuhan profit. Selain itu, ITR dapat menunjukkan efektivitas operasional perusahaan dalam hal kemampuan untuk meningkatkan pertumbuhan profit. Alasan penggunaan ITR sebagai ukuran kinerja keuangan sejalan dengan keinginan perusahaan untuk mengetahui efektivitas operasional perusahaan yang memiliki hubungannya dengan profitabilitas perusahaan. Didapati ITR perusahaan rendah yaitu 4,1. Perusahaan ingin mencapai target ITR minimal 6 berdasarkan pertimbangan perbandingan ITR pada 3 perusahaan elektronik di Indonesia.

Permasalahan utama perusahaan akan diselesaikan menggunakan solusi terpilih yaitu perancangan sistem pemesanan barang. Tahap dalam proses perancangan tersebut melibatkan 2 tahapan yaitu tahap klasifikasi barang serta tahap penentuan kebijakan inventori. Metode klasifikasi barang terpilih adalah klasifikasi ABC (*Activity Based Classification*) yaitu untuk identifikasi prioritas pengendalian dan resiko pemodalan persediaan. Metode ABC menghasilkan data jenis barang prioritas (kategori A) yang berjumlah 1573 jenis barang. Selain itu, metode yang digunakan pada tahap pertama adalah klasifikasi FSN untuk kategorisasi barang berdasarkan frekuensi penjualannya. Tahap kedua perancangan (penentuan kebijakan inventori) menggunakan sistem pengendalian EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk kategori *fast-moving* dan *slow-moving* serta sistem JIT (*Just in Time*) untuk kategori *non-moving*. Teknik penyelesaian model matematis yang digunakan pada sistem EOQ adalah teknik simulasi dengan metode simulasi Monte Carlo. Model simulasi yang dirancang adalah model *periodic review policy*.

Hasil implementasi kebijakan inventori pada Mei 2025 (sebelum implementasi) dan Juni 2025 (periode implementasi) berturut-turut yaitu 0,37 dan 0,49 untuk semua jenis barang serta 0,30 dan 0,43 untuk jenis barang kategori A saja. Hasil menunjukkan peningkatan ITR mencapai 34% untuk semua jenis barang dan 45% untuk jenis barang kategori A. Selain itu, terdapat peningkatan nilai profit perusahaan pada periode tersebut yaitu sekitar 64,4 juta rupiah menjadi 82,3 juta rupiah. Nilai tersebut menunjukkan adanya peningkatan profit perusahaan sebesar 28%. ITR target adalah 0,50 (dikonversi dalam bulan) sehingga kekurangan nilai terhadap CSF yang ingin dicapai yaitu hanya sebesar 1%. *Stakeholder* menyatakan bahwa sistem pemesanan barang yang dirancang dapat diterima perusahaan untuk diterapkan pada periode berikutnya.

Kata Kunci: *inventory turnover ratio*, sistem pemesanan barang, perusahaan distribusi