

**PERANCANGAN PERBAIKAN PENGELOLAAN
PERSEDIAAN PRODUK UNTUK MEMINIMUMKAN
PENUMPUKAN PRODUK DI TOKO DARMINI**

TUGAS AKHIR

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



BENEDICT WIRATHAMA PUTRA

210611416

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN PERBAIKAN PENGELOLAAN PERSEDIAAN PRODUK UNTUK MEMINIMUMKAN
PENUMPUKAN PRODUK DI TOKO DARMINI

yang disusun oleh

Benedict Wirathama Putra

210611416

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 29 Oktober 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. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 29 Oktober 2025

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 : Benedict Wirathama Putra

NPM : 210611416

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan Perbaikan Pengelolaan Persediaan Produk Untuk Meminimumkan Penumpukan Produk Di Toko Darmini" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2025/2026 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 untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 28 Oktober 2025

Yang menyatakan,



Benedict Wirathama Putra

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaan, perlindungan, dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini adalah salah satu syarat mencapai Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Industri, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tugas akhir ini tidak dapat diselesaikan tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak yang berperan selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- b. Bapak Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, ST., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- c. Bapak Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU., selaku Dosen Pembimbing Proposal Tugas Akhir.
- d. Pemilikr. Ir. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T. sebagai penguji pertama dalam pelaksanaan seminar syarat perlu.
- e. Ibu Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng. sebagai penguji kedua dalam pelaksanaan seminar syarat perlu.
- f. Kedua orang tua penulis dan juga adik kandung penulis yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis yang tak kunjung padam, sehingga penulis dapat bersemangat untuk menyelesaikan yang dilakukan.
- g. Semua teman-teman penulis yang selalu mendukung, teman kontrakan maupun teman dikampus yang selalu menemani penulis dan memberikan semangat untuk menghadapi dan menjalani yang dilaksanakan.
- h. Kepada Tambi (Nenek) penulis yang menemani perjalanan penulis dari menemani Tambi berobat sampai dengan Tambi telah dipanggil Tuhan. Tambi yang selalu menyemangati penulis dan selalu memberikan nasihat agar penulis tetap semangat. Terima Kasih Tambi Amaco.
- i. Adik kandung Penulis yaitu Christopher Raditya, yang penulis sayangi dan selalu sayang sampai selamanya yang telah dipanggil Tuhan. Semangat ini terus selalu

ada di hati karena lyis yang selalu ada dihati Penulis sampai dengan selamanya untuk menjadi kekuatan dan dan peneguh di hati penulis.

j. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per-satu, terima kasih atas dukungannya.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir yang penulis buat. Akhir kata, penulis mengharapkan bahwa Tugas Akhir ini dapat berguna bagi siapa saja yang membaca Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 24 Oktober 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Benedict Wirathama Putra', with a stylized, cursive script.

Benedict Wirathama Putra

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Gambar	viii
	Daftar Tabel	x
	Daftar Lampiran	xii
	Intisari	xiii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	2
	1.3. Rumusan Masalah	7
	1.4. Tujuan	8
	1.5. Batasan Masalah	8
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	9
	2.1. Tinjauan Pustaka	9
	2.2. Dasar Teori	18
3	Analisis Akar Masalah dan Pemilihan Alternatif Periode Pemesanan	21
	3.1. Analisis Akar Masalah	21
	3.2. Pembangkitan Alternatif Alternatif Periode Pemesanan	23
	3.3. Pemilihan Metode	25
4	Metodologi	28
	4.1. Tahap <i>Empathizing</i>	30
	4.2. Tahap <i>Define</i>	31
	4.3. Tahap <i>Ideation</i>	31
	4.4. Tahap <i>Prototype</i>	32
	4.5. Tahap <i>Testing</i>	34

	4.6. Standar dan Kode Etik	35
	4.7. Keunikan	36
5	Penentuan Prioritas Produk	37
6	Peramalan Permintaan Produk	58
7	Penentuan Periode Pemesanan	64
8	Implementasi Perancangan	75
9	Kesimpulan dan Saran	89
	Daftar Pustaka	90
	Lampiran	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Produk Beras Strawberry 5kg cepat laku	4
Gambar 1.2. Produk Air Mineral yang menumpuk	5
Gambar 1.3. Penumpukan produk Minyak dan Air Mineral	6
Gambar 1.4. Produk Kemasan yang menumpuk	7
Gambar 3.1. <i>Interrelationship Diagram</i>	22
Gambar 3.2. Penentuan Prioritas Akar Masalah	23
Gambar 4.1. Diagram Alir Keseluruhan	29
Gambar 4.2. Tahap Empathizing	30
Gambar 4.3. Tahap Define	31
Gambar 4.4. Tahap Ideation	32
Gambar 4.5. <i>Tahap Prototype</i>	33
Gambar 4.6. Tahap Testing	35
Gambar 5.1. Total Pemesanan Produk	40
Gambar 5.2. Total Penjualan Produk	42
Gambar 5.3. Data Historis Permintaan Produk Telur	43
Gambar 5.4. Data Historis Permintaan Produk Air Mineral 220 ml	43
Gambar 5.5. Data Historis Permintaan Produk Air Mineral 600 ml	44
Gambar 5.6. Data Historis Permintaan Produk Minyakita	45
Gambar 5.7. Data Historis Permintaan Produk ABC Kopi Susu	45
Gambar 5.8. Data Historis Permintaan Produk Bihun AAA	46
Gambar 5.9. Data Historis Permintaan Produk Plastik Bening 1500 ml	47
Gambar 5.10. Data Historis Permintaan Produk Plastik Bening 650 ml	47
Gambar 5.11. Data Historis Permintaan Produk Kertas Plastik	48
Gambar 5.12. Data Historis Permintaan Produk Gelas Plastik	49
Gambar 5.13. Data Historis Permintaan Produk Roti Aoka	49
Gambar 5.14. Data Historis Permintaan Produk Kopi Kapal Api	50
Gambar 5.15. Pareto Chart Per Harga Produk	51
Gambar 8.1. Perbandingan Penumpukan Produk	77

Gambar 8.2. Penumpukan Produk Air Mineral sebelum	78
Gambar 8.3. Penumpukan Produk Air Mineral sesudah	78
Gambar 8.4. Penumpukan Produk Minyak dan Kopi sebelum	79
Gambar 8.5. Penumpukan Produk Minyak dan Kopi sesudah tampak samping	80
Gambar 8.6. Penumpukan Produk Minyak dan Kopi sesudah tampak depan	80
Gambar 8.7. Layout Toko sebelum implementasi	81
Gambar 8.8. Layout Toko sesudah implementasi	82
Gambar 8.9. Tampilan <i>Excel</i> Peramalan Sederhana	95
Gambar 8.10. Peramalan Produk Bulan November	84
Gambar 8.11. Penggunaan Rumus pada Peramalan Sederhana	84
Gambar 8.12. Database input otomatis	85
Gambar 8.13. Fitur Slicer	86
Gambar 8.14. Peringatan apabila salah melakukan pengisian data	86
Gambar 8.15. Petunjuk Penggunaan Excel	87
Gambar 8.16. Petunjuk Peramalan Sederhana secara manual	88

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Selisih Permintaan Produk Menumpuk	5
Tabel 2.1. Rekapitulasi terdahulu	12
Tabel 3.1. Alternatif Solusi	24
Tabel 3.2. Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Solusi	25
Tabel 3.3. Pemilihan Alternatif Metode	26
Tabel 5.1. Produk yang menumpuk	37
Tabel 5.2. Pemesanan Produk selama Periode Agustus 2024-April 2025	39
Tabel 5.3. Penjualan Produk selama Periode Agustus 2024-April 2025	41
Tabel 5.4. Persediaan Produk Agustus 2024	52
Tabel 5.5. Persediaan Produk September 2024	52
Tabel 5.6. Persediaan Produk Oktober 2024	53
Tabel 5.7. Persediaan Produk November 2024	53
Tabel 5.8. Persediaan Produk Desember 2024	54
Tabel 5.9. Persediaan Produk Januari 2025	54
Tabel 5.10. Persediaan Produk Februari 2025	55
Tabel 5.11. Persediaan Produk Maret 2025	55
Tabel 5.12. Persediaan Produk April 2025	56
Tabel 5.13. Total Biaya Persediaan per Produk	57
Tabel 5.14. Selisih Penumpukan Produk	57
Tabel 6.1. Produk Prioritas	58
Tabel 6.2. Perbandingan Error Peramalan Produk Telur	59
Tabel 6.3. Peramalan Produk Telur	59
Tabel 6.4. Perbandingan Peramalan Produk Air Mineral 220 ml	59
Tabel 6.5. Peramalan Produk Air Mineral 220 ml	60
Tabel 6.6. Perbandingan Peramalan Produk Air Mineral 600 ml	60
Tabel 6.7. Peramalan Produk Air Mineral 600 ml	61
Tabel 6.8. Perbandingan Peramalan Produk Minyakita	61
Tabel 6.9. Peramalan Produk Minyakita	62
Tabel 6.10. Perbandingan Peramalan Produk Kopi Kapal Api	62
Tabel 6.11. Peramalan Produk Kopi Kapal Api	63

Tabel 7.1. Biaya persediaan Aktual	64
Tabel 7.2. Alternatif Periode Pemesanan 1 Persediaan Telur	65
Tabel 7.3. Alternatif Periode Pemesanan 1 Persediaan Air Mineral 220 ml.	65
Tabel 7.4. Alternatif Periode Pemesanan 1 Persediaan Air Mineral 600 ml	66
Tabel 7.5. Alternatif Periode Pemesanan 1 persediaan Minyakita	66
Tabel 7.6. Alternatif Periode Pemesanan 1 Persediaan Kopi Kapal Api	67
Tabel 7.7. Alternatif Periode Pemesanan 2 Persediaan Telur	68
Tabel 7.8. Alternatif Periode Pemesanan 2 Persediaan Air Mineral 220 ml	68
Tabel 7.9. Alternatif Periode Pemesanan 2 Persediaan Air Mineral 600 ml	69
Tabel 7.10. Alternatif Periode Pemesanan 2 persediaan Minyakita	69
Tabel 7.11. Alternatif Periode Pemesanan 2 Persediaan Kopi Kapal Api	70
Tabel 7.12. Alternatif Periode Pemesanan 3 Persediaan Telur	71
Tabel 7.13. Alternatif Periode Pemesanan 3 Persediaan Air Mineral 220 ml	71
Tabel 7.14. Alternatif Periode Pemesanan 3 Persediaan Air Mineral 600 ml	72
Tabel 7.15. Alternatif Periode Pemesanan 3 persediaan Minyakita	72
Tabel 7.16. Alternatif Periode Pemesanan 3 Persediaan Kopi Kapal Api	73
Tabel 7.17. Perbandingan Biaya Aktual dan Biaya Alternatif Periode Pemesanan	74
Tabel 8.1. Penumpukan Barang	75
Tabel 8.2. Data Permintaan Produk Bulan Agustus	76
Tabel 8.3. Data Permintaan Produk Bulan September	76
Tabel 8.4. Tabel Perbandingan Penumpukan Produk	77
Tabel 8.5. Perhitungan Target Penurunan	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bukti Persetujuan Perusahaan yang sah	91
Lampiran 2. Skrip Wawancara dengan Pemilik	92
Lampiran 3. Skrip Wawancara dengan Konsumen	94
Lampiran 4. Skrip Wawancara dengan Karyawan	95
Lampiran 5 Turnitin	96
Lampiran 6. Link File Data Excel	97
Lampiran 7. Link File Peramalan Toko Sederhana Excel	98
Lampiran 8. Link Video Demo Penggunaan Excel	99

INTISARI

Toko ini menghadapi permasalahan yaitu adanya penumpukan barang yang dapat mengganggu kenyamanan konsumen ketika melakukan proses belanja yang mengharuskan konsumen memutar ke sisi lain toko karena terhalang tumpukan produk dan juga atas masalah tersebut dapat menyebabkan biaya persediaan toko menjadi lebih besar karena tidak tepatnya perhitungan pemesanan produk yang optimal sesuai dengan permintaan konsumen. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka ini akan bertujuan untuk dapat mengurangi penumpukan produk yang ada pada toko.

Alternatif Periode Pemesanan yang dapat diterapkan yaitu Perencanaan Persediaan produk, bahwa produk tersebut dapat dilakukan perencanaan dengan optimal untuk pemesanannya menggunakan metode *Forecasting*, metode ini dapat melakukan peramalan terhadap permintaan produk pada masa lalu sehingga berdasarkan permintaan masa lalu akan didapatkan permintaan produk pada masa datang sesuai dengan pola permintaan produk pada masa lalu dengan hasil yang optimal. Metode *Forecasting* ini dapat dilakukan dengan 3 metode yaitu metode *Multiplicative Decomposition*, *Exponential Smoothing* dan juga *Moving Averages* yang nantinya tiap produk akan ditentukan menggunakan metode yang memiliki nilai error terendah dari ketiga metode tersebut untuk digunakan nilai peramalannya sebagai nilai yang terbaik dan setelah mendapatkan peramalan yang terbaik maka akan dilakukan Alternatif Periode Pemesanan untuk dapat merencanakan perencanaan pemesanan barang dengan optimal dengan beberapa alternatif Alternatif Periode Pemesanan yang akan digunakan untuk mengurangi penumpukan yang terjadi.

Hasil yang didapatkan, bahwa penggunaan metode *Forecasting* berhasil membuat perencanaan pemesanan produk menjadi optimal, beberapa produk yang sebelumnya membuat penumpukan pada sisi toko ini dengan beberapa produk, dengan peramalan menggunakan metode tersebut maka memenuhi pengurangan penumpukan menggunakan metode Alternatif Periode Pemesanan dengan periode pemesanan produk sebanyak sebulan sekali di antara ketiga Alternatif Periode Pemesanan yang diterapkan sehingga Alternatif Periode Pemesanan perencanaan ini memenuhi target CSF di awal yaitu sebesar 25%, sehingga berdasarkan implementasi pencapaian dari total 296 produk menjadi 32 produk yaitu didapatkan bahwa pengurangan penumpukan terjadi sebesar 89% yang melampaui CSF di awal sebesar 25%.

Kata Kunci : Penumpukan, *Forecasting*, *Multiplicative Decomposition*.