

**USULAN PENGENDALIAN BARANG DAGANG PADA  
MINIMARKET STEVIAN UNTUK MENGOPTIMALKAN  
BIAYA PERSEDIAAN**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri**



**SYLVIA ANGELICA FESTIAN SIHOTANG**

**17 06 09293**

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

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

USULAN PENGENDALIAN BARANG DAGANG PADA MINIMARKET STEVIAN UNTUK MENGOPTIMALKAN  
BIAYA PERSEDIAAN

yang disusun oleh

Sylvia Angelica Fs

170609293

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 23 Oktober 2023

Dosen Pembimbing 1	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: DM. Ratna Tungga D., S.Si., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 23 Oktober 2023

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 : Sylvia Angelica Festian Sihotang

NPM : 1706 09293

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Usulan Pengendalian Barang Dagang Pada *Minimarket* Stevian Untuk Mengoptimalkan Biaya Persediaan” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 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, 5 September 2023

Yang menyatakan,



Sylvia Angelica Festian Sihotang

## SURAT KETERANGAN PENELITIAN

### MINIMARKET STEVIAN SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Sylvia Angelica Festian Sihotang  
NPM : 17 06 09293  
Program Studi : Teknik Industri  
Perguruan Tinggi : Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Telah melaksanakan kegiatan penelitian di Minimarket Stevian yang berlokasi di Jl. Ir. H. Juanda No 16 RT 29, Kelurahan Simpang III Sipin, Kecamatan Kota Baru, Jambi dan memberikan izin kepada mahasiswa untuk menggunakan nama usaha serta data yang diperoleh selama penelitian dapat dipublikasikan ke dalam laporan tugas akhir.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Jambi, 4 September 2023  
Minimarket Stevian



Pemilik Minimarket Stevian

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat-Nya kegiatan penelitian di *Minimarket* Stevian dapat berjalan dengan lancar dan penyusunan laporan Tugas Akhir yang berjudul "Usulan Pengendalian Barang Dagang Pada *Minimarket* Stevian Untuk Mengoptimalkan Biaya Persediaan" dapat terselesaikan. Dalam kegiatan penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak khususnya:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP, S.T., M.T., IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P., M.Sc., IPU selaku Ketua Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., Dr. Eng., IPM selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang bersedia membimbing selama penelitian serta penulisan laporan Tugas Akhir.
5. Bapak Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang bersedia menguji dan memberikan saran pada penelitian yang telah dilakukan.
6. Ibu DM. Ratna Tungga D., S.Si., M.T., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang bersedia menguji dan memberikan saran pada penelitian yang telah dilakukan.
7. Pemilik *Minimarket* Stevian yang telah mengizinkan pelaksanaan penelitian dan memberikan data yang menunjang penelitian.
8. Orang tua yang sudah memberikan dukungan secara materi dan moral selama kegiatan penelitian.

Dalam penyusunan tugas akhir ini menggunakan ilmu-ilmu yang diperoleh selama berkuliah di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penyusun berharap Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca serta mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan.

Yogyakarta, 5 September 2023

Sylvia Angelica Festian Sihotang

## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
	SURAT KETERANGAN PENELITIAN	iv
	KATA PENGANTAR	v
	DAFTAR ISI	vi
	DAFTAR TABEL	viii
	DAFTAR GAMBAR	ix
	DAFTAR LAMPIRAN	xii
	INTISARI	xiii
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	4
	1.3. Tujuan Penelitian	4
	1.4. Batasan Masalah	4
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
	2.1. Tinjauan Pustaka	6
	2.2. Dasar Teori	8
3	METODOLOGI PENELITIAN	18
	3.1. Tahapan Penelitian	18
	3.2. Keunikan Penelitian	26
4	PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	28
	4.1. Metode Pemilihan Alternatif Solusi	28
		vi

4.2. Hasil Analisis AHP	31
4.3. Pemilihan Metode Penyelesaian	31
4.4. Kode Etik	32
5 PERANCANGAN SOLUSI	34
5.1. Data Penelitian	34
5.2. Pengolahan Data	40
5.3. Klasifikasi FNS	46
5.4. Klasifikasi ABC	49
5.5. Perhitungan Jumlah Pemesanan Produk	52
6 RANCANGAN IMPLEMENTASI	70
6.1. Usulan Jenis Produk	70
6.3. Penentuan Jumlah Pemesanan Produk	73
6.4. Rancangan <i>Tools</i> Implementasi	74
6.5. <i>Feedback</i> Implementasi	77
7 KESIMPULAN DAN SARAN	80
7.1. Kesimpulan	80
7.2. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	84

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Laporan Penjualan dan Pembelian 2019-2021	3
Tabel 3.1. Daftar Pertanyaan Wawancara	18
Tabel 4.1. <i>Pairwise Comparison</i> Kriteria	29
Tabel 4.2. Normalisasi Matriks Kriteria	29
Tabel 4.3. Matriks Bobot Alternatif Solusi	30
Tabel 4.4. Hasil Pemilihan Alternatif Solusi	30
Tabel 4.5. Tipe Permintaan Produk	32
Tabel 5.1. Data Penjualan Format .xls	36
Tabel 5.2. Data Stok Barang	39
Tabel 5.3. Data Kategori Barang	40
Tabel 5.4. Data <i>Lead Time</i>	40
Tabel 5.5. Hasil Klasifikasi FNS	48
Tabel 5.6. Persentase Klasifikasi FNS	49
Tabel 5.7. Klasifikasi ABC Data Penjualan 2019-2021	51
Tabel 5.8. Rata-Rata Permintaan dan Standar Deviasi	52
Tabel 5.9. Biaya Kekurangan Persediaan	57
Tabel 5.10. Hasil Perhitungan Metode <i>Periodic Review</i> (R,s,S)	59
Tabel 5.11. Hasil Biaya Persediaan dengan R,s,S	68
Tabel 5.12. Hasil Biaya Persediaan dengan R,s,S dan Minimal Pemesanan Distributor	68
Tabel 6.1. Contoh Usulan Jenis Produk	70
Tabel 6.2. Perbandingan Biaya Pembelian	73



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Alir Tahapan <i>Emphatize</i>	20
Gambar 3.2. Diagram Alir Tahapan <i>Define Problem</i>	21
Gambar 3.3. Diagram Alir Tahapan <i>Ideate Alternate Solutions</i>	22
Gambar 3.4. Diagram Alir Tahapan <i>Selection of Solution</i>	23
Gambar 3.5. Diagram Alir Tahapan <i>Prototype</i>	25
Gambar 3.6. Diagram Alir Tahapan <i>Test</i>	26
Gambar 4.1. Struktur Hirarki	28
Gambar 4.2. Skala Perbandingan AHP	29
Gambar 5.1. Data Penjualan Format <i>.txt</i>	35
Gambar 5.2. Tahap 1 Konversi Data Penjualan	41
Gambar 5.3. Tahap 2 Konversi Data Penjualan	42
Gambar 5.4. Tahap 3 Konversi Data Penjualan	42
Gambar 5.5. Tahap 4 Konversi Data Penjualan	43
Gambar 5.6. Tampilan Data Penjualan Dalam Format <i>Excel</i>	43
Gambar 5.7. <i>Screenshot</i> Data Penjualan Setelah Proses <i>Data Cleaning</i>	44
Gambar 5.8. <i>Screenshot</i> Data Stok Produk	44
Gambar 5.9. <i>Screenshot</i> Penggabungan Produk Terjual	45
Gambar 5.10. <i>Screenshot</i> Total Penjualan	45
Gambar 5.11. <i>Screenshot</i> Periode Produk Terjual	45
Gambar 5.12. <i>Data Selection</i>	46
Gambar 5.13. Formula Perhitungan CR	46
Gambar 5.14. Pengurutan Nilai CR	47
Gambar 5.15. Formula Perhitungan Kumulatif CR	47
Gambar 5.16. Formula Perhitungan Persentase CR	47
Gambar 5.17. Formula Perhitungan Kumulatif Persentase CR	48

Gambar 5.18. Pengelompokan FNS	48
Gambar 5.19. Perhitungan Total Pendapatan	50
Gambar 5.20. Pengurutan Total Pendapatan	50
Gambar 5.21. Perhitungan Kumulatif Total Penjualan	50
Gambar 5.22. Perhitungan Persentase Total Penjualan	51
Gambar 5.23. Perhitungan Kumulatif Persentase Total Penjualan	51
Gambar 5.24. Klasifikasi ABC	51
Gambar 5.25. <i>Screenshot</i> Formula Stok Awal Periode Pertama	61
Gambar 5.26. <i>Screenshot</i> Formula Stok Awal Periode Kedua	61
Gambar 5.27. <i>Screenshot</i> Formula Permintaan	62
Gambar 5.28. <i>Screenshot</i> Formula Sisa Stok	62
Gambar 5.29. <i>Screenshot</i> Formula Keputusan <i>Review</i>	63
Gambar 5.30. <i>Screenshot</i> Formula Keputusan <i>Order</i>	63
Gambar 5.31. <i>Screenshot</i> Formula <i>Lead Time</i>	64
Gambar 5.32. <i>Screenshot</i> Formula Barang Datang Dengan R, s, S	64
Gambar 5.33. <i>Screenshot</i> Formula Barang Datang Dengan R, s, S dan Minimal Pemesanan Distributor	65
Gambar 5.34. <i>Screenshot</i> Formula Kekurangan Persediaan	65
Gambar 5.35. <i>Screenshot</i> Formula Titik Pemesanan Ulang (s)	66
Gambar 5.36. <i>Screenshot</i> Formula Maksimum Persediaan (S)	66
Gambar 5.37. <i>Screenshot</i> Formula Biaya Pembelian Barang	66
Gambar 5.38. <i>Screenshot</i> Formula Biaya Pesan	67
Gambar 5.39. <i>Screenshot</i> Formula Biaya Kekurangan Persediaan	67
Gambar 5.40. <i>Screenshot</i> Formula Biaya Simpan	68
Gambar 6.1. Usulan Penanganan Produk <i>Slow Moving</i>	72
Gambar 6.2. Tampilan <i>Sheet</i> Penjualan	74
Gambar 6.3. Tampilan Informasi Produk	75

Gambar 6.4. Tampilan Rincian Biaya	75
Gambar 6.5. Tampilan Tabel Perhitungan	76
Gambar 6.6. Tampilan Usulan Jumlah Pesanan	76
Gambar 6.7. Tampilan <i>Cell Excel</i> Dikunci	77
Gambar 6.8. Petunjuk Penggunaan <i>Sheet</i> Penjualan	77
Gambar 6.9. Petunjuk Penggunaan <i>Sheet Database</i>	78
Gambar 6.10. Petunjuk Penggunaan <i>Sheet</i> Jumlah Pemesanan	78

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Interrelationship Diagram</i>	84
Lampiran 2. Foto Pengamatan di <i>Minimarket Stevian</i>	85
Lampiran 3. Contoh Data di <i>Minimarket Stevian</i> Bulan Juni 2020	87
Lampiran 4. Komunikasi dengan <i>Minimarket Stevian</i>	88
Lampiran 5. Usulan Jenis Produk	90
Lampiran 6. Buku Petunjuk Penggunaan <i>File</i> Pemesanan Barang	91

## INTISARI

Ritel merupakan industri yang melakukan kegiatan menawarkan produk dan jasa kepada konsumen untuk memperoleh keuntungan. Pada usaha ritel *Minimarket Stevian* menyediakan barang kebutuhan sehari-hari sehingga ketersediaan barang sangat penting untuk kegiatan operasional *Minimarket Stevian*. Ketersediaan barang harus disediakan dengan jenis dan jumlah yang tepat agar dapat memenuhi permintaan konsumen dan tidak terjadi kelebihan persediaan barang yang dapat menimbulkan kerugian bagi pelaku usaha. Penelitian yang dilakukan di *Minimarket Stevian* ditemukan bahwa terjadi kerugian yang disebabkan oleh pembelian jumlah barang melebihi pendapatan *Minimarket Stevian*. Kegiatan pembelian barang yang dilakukan berdasarkan perkiraan menyebabkan terjadi kelebihan pembelian barang.

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggali informasi terkait kebutuhan *minimarket* sehingga diperoleh tujuan penelitian ini yaitu merancang solusi yang dapat digunakan *Minimarket Stevian* agar dapat mengatasi kelebihan pembelian barang. Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan diskusi terkait beberapa solusi dan solusi yang terpilih adalah merancang *product assortment*. Perancangan *product assortment* terdiri dari penentuan jenis produk dan jumlah produk yang disediakan dengan menggunakan metode persediaan. Dalam menentukan jenis produk akan menggunakan klasifikasi FNS dan klasifikasi ABC untuk menentukan produk yang dipertahankan. Penentuan jumlah pemesanan produk memakai metode persediaan *periodic review (R, s, S)*.

Hasil dari penelitian ini yaitu jenis barang yang dipertahankan sesuai klasifikasi *fast moving* dan *normal moving*, tahapan penanganan barang *slow moving*, dan *file* perhitungan jumlah pemesanan barang. *File* perhitungan jumlah pemesanan barang dirancang berdasarkan metode *periodic review (R, s, S)* karena metode ini menghasilkan biaya pembelian sebesar 85% dari total penjualan. Metode *periodic review (R, s, S)* dapat mencapai kebutuhan *minimarket* yang menginginkan biaya pembelian maksimal sebesar 90% dari total penjualan.

Kata kunci: Ritel, Klasifikasi FNS, *Periodic Review (R, s, S)*.