

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KOPI PADA
KEDAI KOPIKABANA**

TUGAS AKHIR

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



ELIEOLSA WANMILSEN CINDANA PUTRI

18 06 09757

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

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KOPI PADA KEDAI
KOPIKABANA**

yang disusun oleh

Elieolsa Wanmilsen Cindana Putri

18 06 09757

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 25 Agustus 2022

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Fransiska Hernina P., S.T., M.Sc.	Telah menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Ika Murti Kristiyani, M.Pd	Telah menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Fransiska Hernina P., S.T., M.Sc.	Telah menyetujui
Penguji 2	: Dr. Parama Kartika D. SP., S.T., M.T.	Telah menyetujui
Penguji 3	: Anugrah Kusumo P., S.T., M.T., Ph.D.	Telah menyetujui

Yogyakarta, 25 Agustus 2022

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,
Fakultas Teknologi Industri,
Dekan,

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elieolsa Wanmilsen Cindana Putri

NPM : 180609757

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi pada Kedai KOPIKABANA" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2021/2022 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 sebenarnya.

Yogyakarta, 25 Juli 2022

Yang menyatakan,



Elieolsa Wanmilsen Cindana Putri

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas semua limpahan berkat dan rahmat-Nya, sehingga Tugas Akhir dengan judul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi pada Kedai KOPIKABANA” yang penulis buat dapat selesai dengan baik dan pada waktu terbaik.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Ririn Diar Astanti, D.Eng selaku Ketua Departemen Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Lenny Halim, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
4. Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing 1 dan Ika Murti Kristiyani, M.Pd. selaku dosen pembimbing 2
5. Orang tua penulis yang selalu mendoakan, menyemangati, dan mendukung penulis supaya terus semangat dan tidak menyerah
6. Seluruh keluarga dan teman yang selalu memberikan dukungan, menghibur, dan menemani dikala penulis mengalami kesulitan
7. Pihak – pihak yang ikut membantu secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis mengakui masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir yang penulis buat. Oleh karena itu, kritik dan saran yang diberikan akan sangat berarti dan membantu. Demikian yang dapat penulis sampaikan.

Terima kasih.

Penulis

DAFTAR ISI

BAB		HAL
	JUDUL	
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
	KATA PENGANTAR	iv
	DAFTAR ISI	v
	DAFTAR TABEL	vii
	DAFTAR GAMBAR	viii
	DAFTAR LAMPIRAN	xi
	INTISARI	xii
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	5
	2.1. Tinjauan Pustaka	5
	2.2. Dasar Teori	11
3	METODOLOGI	21
	3.1. Penelitian Pendahuluan	22
	3.2. Pengambilan Data	23
	3.3. Pengolahan Data	26
	3.4. Kesimpulan dan Saran	30
	3.5. Instrumen Penelitian	30
4	IDENTIFIKASI MASALAH DAN DATA	35
	4.1. Profil Perusahaan	35
	4.2. Identifikasi Masalah	37
	4.3. Alternatif Solusi	40

4.4. Standar dan Kode Etik Penelitian	42
4.5. Data	42
5 ALTERNATIF METODE	50
5.1. Pola Data Permintaan	50
5.2. Standar Deviasi	56
5.3. Alternatif Metode	57
6 PERHITUNGAN	59
6.1. Perhitungan Lagrange Multiplier	59
6.2. Perhitungan <i>Min-Max</i>	63
7 SIMULASI	65
7.1. Analisis Data Permintaan	65
7.3. Verifikasi Model Simulasi	69
7.4. Validasi Model Simulasi	82
7.5. Replikasi	84
7.6. Metode Terbaik	87
8 RANCANGAN IMPLEMENTASI	89
9 KESIMPULAN DAN SARAN	94
9.1. Kesimpulan	94
9.2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	xiii
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2. 2. Penelitian Sekarang	11
Tabel 4. 1 Data Pembelian dan Pemakaian Biji Kopi Arabika	43
Tabel 4. 2. Data Pembelian dan Pemakaian Biji Kopi Robusta	43
Tabel 4. 3. Biaya Pemesanan	44
Tabel 4. 4. Biaya Penyimpanan Biji Kopi Arabika	45
Tabel 4. 5. Biaya Penyimpanan Biji Kopi Robusta	46
Tabel 5. 1. Perhitungan Standar Deviasi Biji Kopi Arabika Tahun 2021	56
Tabel 5. 2. Perhitungan Standar Deviasi Biji Kopi Robusta Tahun 2021	57
Tabel 7. 1. Distribusi Empirik Arabika	66
Tabel 7. 2. Distribusi Empirik Robusta	67
Tabel 7. 3. Model Simulasi Arabika	68
Tabel 7. 4. Model Simulasi Robusta	68
Tabel 7. 5. Hasil Validasi Model Simulasi Arabika	83
Tabel 7. 6. Hasil Validasi Model Simulasi Robusta	84
Tabel 7. 7. Hasil Replikasi	86
Tabel 7. 8. Hasil <i>Lost Sales</i>	87
Tabel 7. 9. Total Biaya Persediaan	88
Tabel 8. 1. Rancangan Implementasi Metode <i>Lagrange Multiplier</i>	90
Tabel 8. 2. Perhitungan Standar Deviasi Arabika	91
Tabel 8. 3. Perhitungan Standar Deviasi Robusta	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian	21
Gambar 3. 2. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan	22
Gambar 3. 3. Diagram Alir Pengambilan Data	24
Gambar 3. 4. Diagram Alir Pengolahan Data	27
Gambar 3. 5. Kuesioner Bagian Pendahuluan	33
Gambar 3. 6. Kuesioner Bagian Identitas Responden	33
Gambar 3. 7. Kuesioner Bagian Pertanyaan	34
Gambar 4. 1. Lokasi Kedai KOPIKABANA	35
Gambar 4. 2. Struktur Organisasi Kedai KOPIKABANA	36
Gambar 4. 3. <i>Influence Diagram</i>	37
Gambar 4. 4. <i>Fishbone</i> Identifikasi Masalah	39
Gambar 4. 5. Diagram Lingkaran Jenis Kelamin Responden	47
Gambar 4. 6. Diagram Lingkaran Usia Responden	47
Gambar 4. 7. Diagram Lingkaran Pertanyaan 1	47
Gambar 4. 8. Diagram Lingkaran Pertanyaan 2	48
Gambar 4. 9. Diagram Lingkaran Pertanyaan 3	48
Gambar 4. 10. Diagram Lingkaran Pertanyaan 4	48
Gambar 4. 11. Diagram Lingkaran Pertanyaan 5	49
Gambar 5. 1. Pola Data Permintaan Arabika	50
Gambar 5. 2. Pola Data Permintaan Arabika Bulan Juli	51
Gambar 5. 3. Pola Data Permintaan Arabika Bulan Agustus	51
Gambar 5. 4. Pola Data Permintaan Arabika Bulan September	51
Gambar 5. 5. Pola Data Permintaan Arabika Bulan Oktober	52
Gambar 5. 6. Pola Data Permintaan Arabika Bulan November	52
Gambar 5. 7. Pola Data Permintaan Arabika Bulan Desember	52
Gambar 5. 8. Pola Data Permintaan Robusta	53
Gambar 5. 9. Pola Data Permintaan Robusta Bulan Juli	54
Gambar 5. 10. Pola Data Permintaan Robusta Bulan Agustus	54
Gambar 5. 11. Pola Data Permintaan Robusta Bulan September	54
Gambar 5. 12. Pola Data Permintaan Robusta Bulan Oktober	55
Gambar 5. 13. Pola Data Permintaan Robusta Bulan November	55
Gambar 5. 14. Pola Data Permintaan Robusta Bulan Desember	55
Gambar 7. 1. Distribusi Permintaan Arabika	65

Gambar 7. 2. Distribusi Permintaan Robusta	66
Gambar 7. 3. Verifikasi Bilangan <i>Random Arabika</i>	69
Gambar 7. 4. Verifikasi Bilangan <i>Random Robusta</i>	69
Gambar 7. 5. Verifikasi Permintaan Arabika	70
Gambar 7. 6. Verifikasi Permintaan Arabika (2)	70
Gambar 7. 7. Verifikasi Permintaan Arabika (3)	71
Gambar 7. 8. Verifikasi Permintaan Robusta	71
Gambar 7. 9. Verifikasi Permintaan Robusta (2)	71
Gambar 7. 10. Verifikasi Permintaan Robusta (3)	72
Gambar 7. 11. Verifikasi Stok Arabika	72
Gambar 7. 12. Verifikasi Stok Robusta	72
Gambar 7. 13. Verifikasi Penentuan <i>Order</i> atau Tidak Arabika dengan <i>Lagrange Multiplier</i>	73
Gambar 7. 14. Verifikasi Penentuan <i>Order</i> atau Tidak Arabika dengan <i>Min-Max</i>	73
Gambar 7. 15. Verifikasi Penentuan <i>Order</i> atau Tidak Robusta dengan <i>Lagrange Multiplier</i>	74
Gambar 7. 16. Verifikasi Penentuan <i>Order</i> atau Tidak Robusta dengan <i>Min-Max</i>	74
Gambar 7. 17. Verifikasi Kuantitas <i>Order Arabika</i> dengan <i>Lagrange Multiplier</i>	75
Gambar 7. 18. Verifikasi Kuantitas <i>Order Arabika</i> dengan <i>Min-Max</i>	75
Gambar 7. 19. Verifikasi Kuantitas <i>Order Robusta</i> dengan <i>Lagrange Multiplier</i>	75
Gambar 7. 20. Verifikasi Kuantitas <i>Order Robusta</i> dengan <i>Min-Max</i>	76
Gambar 7. 21. Verifikasi <i>Lead Time Arabika</i>	76
Gambar 7. 22. Verifikasi <i>Lead Time Robusta</i>	76
Gambar 7. 23. Verifikasi Kedatangan Bahan Baku Arabika	77
Gambar 7. 24. Verifikasi Kedatangan Bahan Baku Robusta	77
Gambar 7. 25. Verifikasi Kekurangan Persediaan Arabika	78
Gambar 7. 26. Verifikasi Kekurangan Persediaan Robusta	78
Gambar 7. 27. Verifikasi <i>Lost Sales Arabika</i>	79
Gambar 7. 28. Verifikasi <i>Lost Sales Robusta</i>	79
Gambar 7. 29. Verifikasi Biaya Beli Bahan Baku Arabika	79
Gambar 7. 30. Verifikasi Biaya Beli Bahan Baku Robusta	80
Gambar 7. 31. Verifikasi Biaya Pesan Arabika	80
Gambar 7. 32. Verifikasi Biaya Pesan Robusta	80

Gambar 7. 33. Verifikasi Biaya Simpan Arabika	81
Gambar 7. 34. Verifikasi Biaya Simpan Robusta	81
Gambar 7. 35. Verifikasi Biaya <i>Lost Sales</i> Arabika	82
Gambar 7. 36. Verifikasi Biaya <i>Lost Sales</i> Robusta	82
Gambar 8. 1. Rancangan Implementasi Metode <i>Lagrange Multiplier</i> pada <i>Microsoft Excel</i>	92
Gambar 8. 2. Perhitungan Standar Deviasi Arabika pada <i>Microsoft Excel</i>	93
Gambar 8. 3. Perhitungan Standar Deviasi Robusta pada <i>Microsoft Excel</i>	93



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Keadaan Luar Kedai KOPIKABANA

Lampiran 2. Keadaan Dalam Kedai KOPIKABANA

Lampiran 3. Hasil Wawancara



INTISARI

Persediaan merupakan unsur penting dalam proses produksi. Proses produksi akan berjalan dengan lancar apabila jumlah persediaan yang dimiliki cukup. Cukup dalam artian tidak terlalu banyak maupun terlalu sedikit. Kedai KOPIKABANA dalam penerapannya tidak dapat menentukan jumlah bahan baku kopi yang dibutuhkan, sehingga mengakibatkan terjadinya *lost sales*. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengurangi terjadinya *lost sales* dan membuat total biaya persediaan lebih rendah dibandingkan persediaan awal dengan memperhatikan biaya beli bahan baku kopi dan kapasitas simpan yang tersedia di Kedai KOPIKABANA.

Solusi yang diajukan untuk menyelesaikan masalah adalah dengan menentukan kuantitas persediaan bahan baku dengan menggunakan suatu metode persediaan. Alternatif metode yang terpilih adalah *Lagrange Multiplier* dan *Min-Max*. Ketiga metode tersebut kemudian disimulasikan menggunakan *Microsoft Excel* untuk mengetahui total biaya persediaan dan jumlah *lost sales* yang dihasilkan.

Hasil simulasi menunjukkan metode *Lagrange Multiplier* merupakan metode terbaik dibandingkan alternatif metode lain. Hasil dari penelitian ini berupa usulan kuantitas pemesanan, *safety stock*, dan *reorder point* beserta *spreadsheet* untuk menghitung persediaan menggunakan metode *Lagrange Multiplier*. Menggunakan usulan tersebut, total biaya persediaan yang dihasilkan untuk Arabika sebesar Rp3.942.710,55 dimana Rp859.789,45 lebih rendah dibandingkan total biaya persediaan awal dan total biaya persediaan yang dihasilkan untuk Robusta sebesar Rp1.097.546,31 dimana Rp654.953,69 lebih rendah dibandingkan total biaya persediaan awal. Menggunakan metode tersebut, keduanya juga tidak menghasilkan *lost sales*. Dimana *lost sales*nya 0 porsi.

Kata Kunci: Kopi, *Lost Sales*, Simulasi, *Lagrange Multiplier*, Total Biaya Persediaan