

**PERAMALAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU GULA RAFINASI
DI PT DUTA SUGAR INTERNASIONAL WILMAR GROUP
KABUPATEN SERANG BANTEN**

SKRIPSI

Oleh:

SABRINA AULIA ARDINI



**PROGRAM STUDI S1 AGRIBISNIS
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

PERAMALAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU GULA RAFINASI
DI PT DUTA SUGAR INTERNASIONAL WILMAR GROUP
KABUPATEN SERANG BANTEN

Oleh:

SABRINA AULIA ARDINI

NIM: 23020320140116

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S1 Agribisnis
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 AGRIBISNIS
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sabrina Aulia Ardini

NIM : 23020320140116

Program Studi : S1 Agribisnis

dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul **Peramalan Persediaan Bahan Baku Gula Rafinasi di PT Duta Sugar Internasional Wilmar Group Kabupaten Serang Banten** dan penelitian yang terkait dengan skripsi ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing yaitu: **Suryani Nurfadillah, S.E., M.Si dan Dr. Ir. Edy Prasetyo, M.S.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Agribisnis, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, 15 Agustus 2024

Penulis,



Sabrina Aulia Ardini

Mengetahui

Pembimbing Utama



Suryani Nurfadillah, S.E., M.Si.

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Edy Prasetyo, M.S

Judul Skripsi : PERAMALAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU GULA RAFINASI DI PT DUTA SUGAR INTERNASIONAL WILMAR GROUP KABUPATEN SERANG BANTEN

Nama Mahasiswa : SABRINA AULIA ARDINI

NIM : 23020320140116

Program : SI AGRIBISNIS/PERTANIAN

Studi/Departemen : SI AGRIBISNIS/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

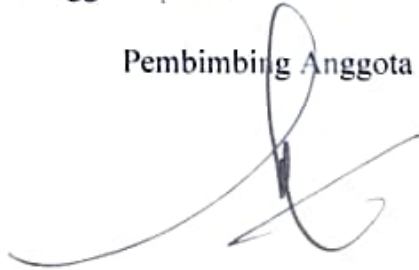
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal: 16 AUG 2024

Pembimbing Utama



Suryani Nurfadillah, S.E., M.Si.

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Edy Prasetyo, M.S.

Ketua Program Studi





Ir. Kustopo Budiraharjo, M.P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Migie Handayani, S.Pt., M.Si.

Dekan



Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Plt. Ketua Departemen Pertanian



Ahmad N Albaarri, S.Pt., M.P., Ph.D

**PERAMALAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU GULA RAFINASI
DI PT DUTA SUGAR INTERNASIONAL WILMAR GROUP
KABUPATEN SERANG BANTEN**

**OLEH:
Sabrina Aulia Ardini**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (i) menganalisis jumlah persediaan *raw sugar* yang optimal oleh perusahaan dengan membandingkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode aktual perusahaan selama 5 tahun (ii) menganalisis *Safety Stock*, *Reorder Point*, dan *Total Inventory Cost* yang efisien (iii) melakukan peramalan persediaan *raw sugar* dengan metode *Exponential Smoothing*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023–Februari 2024 di PT Duta Sugar International, Jalan Raya Bojonegara Salira, Argawana, Pulo Ampel, Serang, Banten. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah primer dan sekunder. Data primer yang dibutuhkan yaitu biaya penyimpanan *raw sugar*, biaya pemakaian, data persediaan, biaya simpan, dan *lead time*. Data sekunder diperoleh dari catatan data histori persediaan *raw sugar* selama 5 tahun terakhir (2019-2023) serta berbagai pustaka tentang persediaan bahan baku. Pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Metode analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif, analisis persediaan, dan analisis peramalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ menghasilkan keputusan pembelian *raw sugar* yang lebih efisien, dengan total biaya persediaan lebih rendah dibandingkan kebijakan perusahaan sebelumnya, menghasilkan penghematan sebesar Rp81.458.856.393,72. *Safety stock raw sugar* ditetapkan 8.643 ton, *reorder point* 24.154 ton, dan *maximum inventory* 246.659 ton. Peramalan permintaan gula rafinasi dengan *Exponential Smoothing* meramalkan permintaan pada Januari 2024 sebesar 14.819 ton dengan kesalahan peramalan terkecil pada alfa (α) 0,9 dengan nilai MAD yaitu 555, nilai MSE sebesar 587.196, dan nilai MAPE sebesar 4,308.

Kata Kunci: *economic order quantity, safety stock, maximum inventory, reorder point, Exponential Smoothing*

FORECASTING THE SUPPLY OF REFINED SUGAR RAW MATERIALS AT PT DUTA SUGAR INTERNATIONAL WILMAR GROUP SERANG CITY BANTEN

ABSTRACT

This research aims to (i) analyze the optimal amount of raw sugar inventory for the company by comparing the Economic Order Quantity (EOQ) method and the company's actual method over 5 years, (ii) analyze the efficient Safety Stock, Reorder Point, and Total Inventory Cost, and (iii) forecast the raw sugar inventory using the Exponential Smoothing method. This research was conducted from December 2023 to February 2024 at PT Duta Sugar International, Jalan Raya Bojonegara Salira, Argawana, Pulo Ampel, Serang, Banten. The research method used is a case study. The data sources used in this research are primary and secondary. The required primary data includes raw sugar storage costs, usage costs, inventory data, storage costs, and lead time. Secondary data was obtained from historical raw sugar inventory records for the last 5 years (2019-2023) and various literature on raw material inventory. Data collection was done through interviews, observations, documentation, and literature studies. The analytical methods used are descriptive analysis, inventory analysis, and forecasting analysis. The results show that the EOQ method yields more efficient raw sugar purchasing decisions, with lower total inventory costs compared to the company's previous policy, resulting in savings of Rp81,458,856,393.72. The raw sugar safety stock is set at 8,643 tons, the reorder point at 24,154 tons, and the maximum inventory at 246,659 tons.

Keyword: *economic order quantity, safety stock, maximum inventory, reorder point, Exponential Smoothing.*

KATA PENGANTAR

Peramalan persediaan bahan baku bertujuan untuk meminimalisasi biaya dalam melakukan persediaan barang, penyimpanan bahan baku, dan biaya pemesanan. Peramalan persediaan bahan baku dapat dihitung menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode yang digunakan dalam peramalan adalah *Exponential Smoothing*.

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat beserta karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Peramalan Persediaan Bahan Baku Gula Rafinasi di PT Duta Sugar Internasional Wilmar Group Kabupaten Serang ini dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung penulis dengan sepenuh hati dalam proses pembuatan Skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian pada program studi Agribisnis, Universitas Diponegoro. Pada kesempatan ini dengan kerendahan dan ketulusan hati, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Suryani Nurfadillah, S.E., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing penulis, memberikan banyak masukan dan saran yang membangun bagi penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Dr. Ir. Edy Prasetyo, M.S. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membimbing penulis selama persiapan dan penyusunan skripsi.

3. Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.
4. Ahmad N Albaarri, S.Pt., M.P., Ph.D. selaku Plt Ketua Departemen Pertanian Universitas Diponegoro.
5. Ir. Kustopo Budiraharjo, M.P. selaku Ketua Program Studi S1 Agribisnis Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.
6. Suryani Nurfadillah, S.E., M.Si. selaku Koordinator Laboratorium Manajemen Agribisnis.
7. Bapak Dadang Rustiadi dan Ibu Fatimah selaku orang tua penulis yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan Skripsi.
8. Seluruh teman penulis yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyusunan dan pelaksanaan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca dan dapat menjadi awal yang baik bagi penelitian yang penulis laksanakan.

Semarang, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	5
1.3 Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Gula Rafinasi.....	7
2.2 <i>Raw sugar</i>	10
2.3 Persediaan	10
2.4 <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	13
2.5 <i>Reorder Point</i>	15
2.6 <i>Safety Stock</i>	15
2.7 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	16
2.8 Penelitian Terdahulu	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Kerangka Pemikiran	21
3.2 Waktu dan Lokasi	23
3.3 Metode Penelitian.....	24
3.4 Metode Pengumpulan Data	25
3.5 Metode Analisis Data	26
3.6 Konsep dan Pengukuran Variabel.....	33

BAB IV PEMBAHASAN.....	35
4.1 Profil Perusahaan	35
4.2 Industri Gula Rafinasi	42
4.3 Proses Produksi Gula Rafinasi.....	44
4.4 Pelaksanaan Pengendalian Persediaan <i>Raw sugar</i>	50
4.5 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	64
4.6 <i>Safety Stock</i>	68
4.7 <i>Reorder Point</i>	69
4.8 <i>Maximum Inventory</i>	70
4.9 Perbandingan Metode Pengendalian Persediaan.....	71
4.10 <i>Forecasting Raw sugar</i>	73
BAB V KESIMPULAN	76
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	82
RIWAYAT HIDUP.....	113

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Penelitian Terdahulu	17
2. Syarat Mutu <i>Raw sugar</i> menurut Standar Nasional Indonesia.....	51
3. Syarat mutu Gula Kristal Rafinasi menurut Standar Nasional Indonesia	52
4. Jumlah Pembelian <i>Raw sugar</i> 2019-2023	55
5. Biaya Persediaan.....	57
6. Hasil Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i>	65
7. Perhitungan Kuadrat Error <i>Safety Stock</i>	68
8. Perbandingan antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ	71
9. Hasil Perbandingan Nilai Kesalahan Metode <i>Exponential Smoothing</i> dengan nilai α berbeda.....	74

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Kerangka Pemikiran	21
2. Permintaan dan Persediaan <i>Raw sugar</i> 2020-2023	64

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kuesioner.....	82
2. Peta Lokasi PT Duta Sugar Internasional.....	87
3. Struktur Organisasi PT Duta Sugar Internasional	88
4. Flowchart Produksi Gula Rafinasi.....	89
5. Data Biaya Pembelian <i>Raw sugar</i>	90
6. Komponen Biaya Pemesanan	91
7. Komponen Biaya Penyimpanan	92
8. Perhitungan dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	93
9. Perhitungan <i>Safety Stock</i> dan <i>Maximum Inventory</i>	94
10. Perhitungan Reorder Point dan Total Biaya Persediaan.....	95
11. Perhitungan Efisiensi Biaya.....	96
12. Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	97
13. <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD)	100
14. <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	103
15. <i>Mean Squared Error</i> (MSE).....	106
16. Dokumentasi	109