

ANALISIS PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN SODIUM ALGINATE DENGAN METODE EOQ DI PT. AAG

SKRIPSI

Oleh:

MERY ANGELITA

201810215280



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Pengendalian Persediaan
Sodium Alginate Dengan Metode EOQ di PT
AAG

Nama Mahasiswa : Mery Angelita

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215280

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

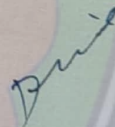
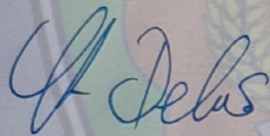
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2022

Bekasi, 21 Juli 2022

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Daonil, S.T., M.T.
NIDN 0306128308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Pengendalian Persediaan
Sodium Alginate Dengan Metode EOQ di PT. AAG

Nama Mahasiswa : Mery Angelita

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215280

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2022

Bekasi, 21 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.

NIDN 0312128203

Penguji I : Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng.

NIDN 0308108302

Penguji II: Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T

NIDN 0309098501

Mengetahui

Ketua Program Studi

Teknik Industri

Dekan

Fakultas Teknik

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.

NIDN 0309098501

Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.

NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

Analisis Perencanaan Pengendalian Persediaan Sodium Alginate Dengan Metode EOQ di PT AAG

Ini adalah benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 21 Juli 2022

Yang Membuat Pernyataan



Mery Angelita

201810215280

ABSTRAK

Mery Angelita, 201810215280. Analisis Perencanaan Pengendalian Persediaan Sodium Alginate Metode EOQ di PT AAG

PT. AAG adalah perusahaan manufaktur di bidang kimia tekstil seperti: Sodium Alginate, Pigment, Binder, coating, defomer (penghilang busa), bahan-bahan untuk laundry. Saat ini perusahaan memiliki permasalahan sistem pengendalian persediaan sodium alginate yang tidak terstruktur. Metode yang digunakan oleh perusahaan adalah menggunakan perhitungan konvensional tanpa melakukan suatu peramalan atau perencanaan yang baik, sehingga sering menyebabkan terjadinya kelebihan ataupun kekurangan stok bahan baku yang dapat menyebabkan pembengkakan biaya dan terhambatnya proses produksi untuk memenuhi permintaan konsumen. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu perusahaan dalam menentukan jumlah persediaan sodium alginate demi menghindari kelebihan dan kekurangan stok sodium alginate serta mengetahui penerapan metode EOQ pada persediaan sodium alginate di PT. AAG. Metode yang digunakan adalah peramalan dengan model pemulusan, setelah mendapatkan hasil peramalan maka dilakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil persediaan yang ekonomis yaitu dengan metode EOQ. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa metode EOQ terbukti lebih hemat 88,12% dibandingkan dengan cara yang sudah diterapkan sebelumnya oleh perusahaan.

Kata Kunci: EOQ, PEMULUSAN

ABSTRACT

Mery Angelita, 201810215280. *Planning Analysis of Sodium Alginate Inventory Control Method EOQ at PT Apollo Agung Chemical Industry.*

PT. AAG is a manufacturing company in the field of textile chemicals such as: Sodium Alginate, Pigment, Binder, coating, defomer (defoamer), materials for laundry. Currently the company has problems controlling unstructured sodium alginate inventory. The method used by the company is to use conventional calculations without doing a good forecast or planning, so that it often causes excess or shortage of raw material stock which can cause cost overruns and delay the production process to meet consumer demand. The purpose of this study was to assist the company in determining the amount of sodium alginate inventory in order to avoid excess and shortage of sodium alginate stock and to find out the application of the EOQ method to sodium alginate inventory at PT. AAG. The method used is forecasting with a smoothing model, after getting the forecasting results, calculations are carried out to obtain economical inventory results, namely the EOQ method. The results of the study showed that the EOQ method was proven to be 88.12% more efficient than the method previously applied by the company.

Key Words: EOQ, SMOOTHING

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mery Angelita
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215280
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

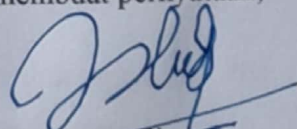
**“ANALISIS PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN SODIUM
ALGINATE DENGAN METODE EOQ DI PT. AAG”**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Sebagai bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 21 Juli 2022
Yang membuat pernyataan,


Mery Angelita
20181021528

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas anugrah dan rahmat-nya yang melimpah ruah, sehingga penulisan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu dan tanpa adanya hambatan yang berarti.

Selama penulisan penelitian ini penulis dapat mempelajari dan memahami operasi produksi berdasarkan teori yang diperoleh selama menempuh studi teknik industri di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Studi ini juga merupakan salah satu syarat kelulusan untuk menyelesaikan gelar sarjana Strata Satu (S1) Teknik Industri di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini dapat terlaksana dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan masukan selama penulisan skripsi ini.

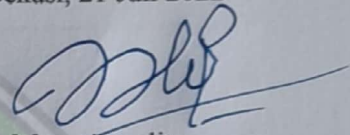
Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr., Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jaya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya.
3. Bapak Yuri Delano Regent M, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi dan dosen pembimbing satu dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Daonil, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing dua dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Apriyani, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing akademik.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan semasa penulis menuntut ilmu di Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya.
7. Kedua orang tua dan adik yang selalu memberikan dukungan dan doa yang dapat memotivasi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi.

8. Eko Bakti W, Rismawan dan Stefanus Harold, Moch. Alief yang sudah memberikan bantuan selama penulis menempuh pendidikan dan menyelesaikan skripsi
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian penulisan skripsi.

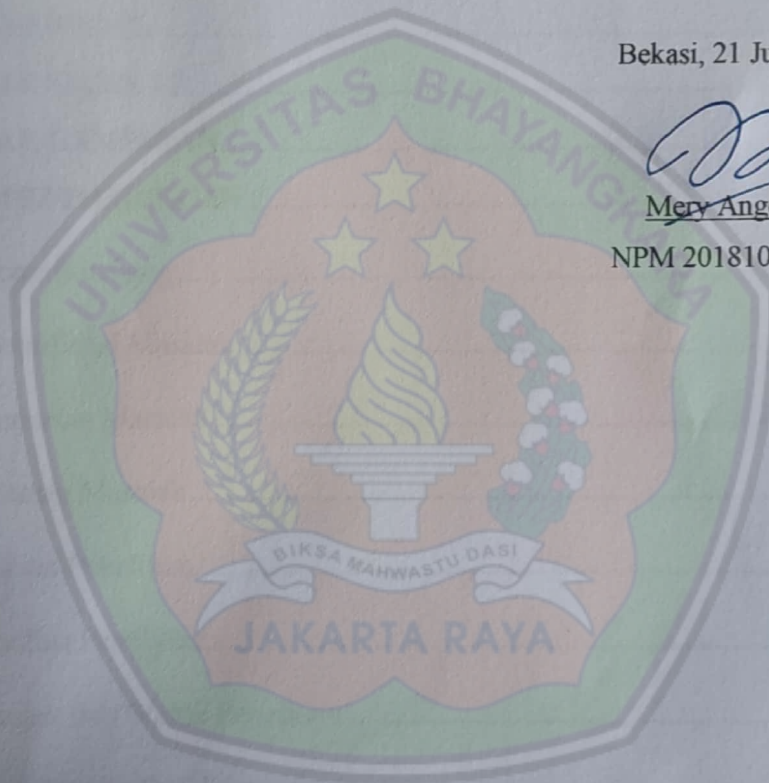
Penulis mengakui bahwa dalam proses pembuatan tugas akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dan pembelajaran yang lebih baik di masa yang akan datang.

Bekasi, 21 Juli 2022



Mery Angelita

NPM 201810215280



DAFTAR ISI

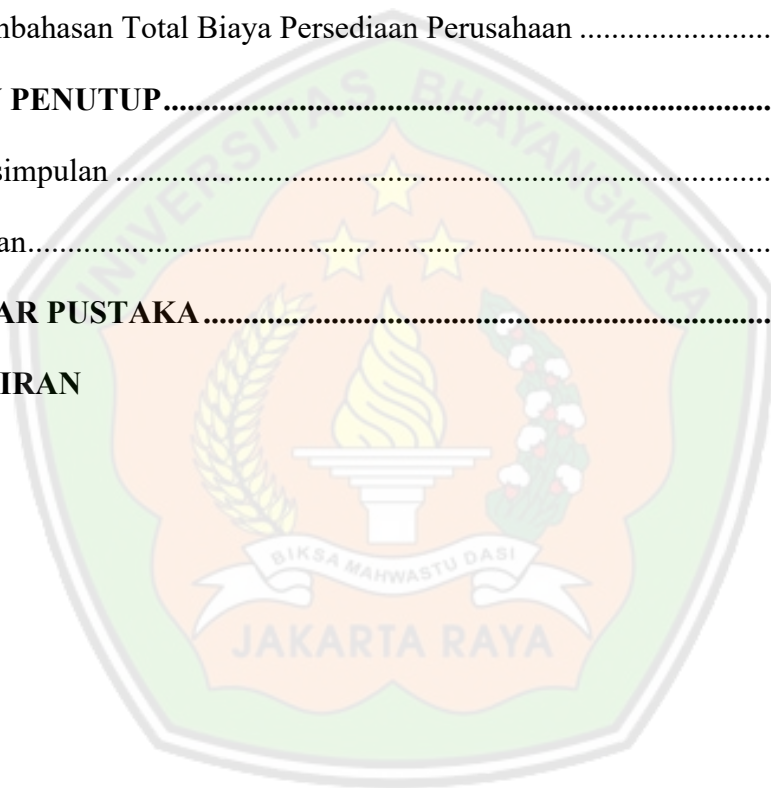
Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.7.1 Tempat Penelitian.....	6
1.7.2 Waktu Penelitian	6
1.8 Metode Penelitian	7
1.9 Sistematika Penulisan	7

BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Perencanaan	9
2.1.1 Tujuan Perencanaan	9
2.1.2 Jenis Perencanaan.....	9
2.2 Persediaan	10
2.2.1 Tujuan Persediaan	11
2.2.2 Jenis Persediaan	11
2.2.3 Manfaat Persediaan	12
2.2.4 Biaya Persediaan	13
2.3 Pendalian Persediaan.....	13
2.3.1 Pengertian Pendalian Persediaan	13
2.3.2 Tujuan Pendalian Persediaan	13
2.3.3 Model Pendalian Persediaan	14
2.4 <i>Economic Order Quantity</i>	15
2.5 Frekuensi	16
2.6 Persediaan Pengaman	16
2.7 Titik Pemesanan Kembali	17
2.8 Biaya Persediaan	19
2.8.1 Biaya Pemesanan	19
2.8.2 Biaya Penyimpanan	19
2.8.3 Biaya Persediaan	20
2.9 Peramalan.....	21
2.9.1 Teknik-Teknik Peramalan	21
2.9.2 Proses Peramalan	23
2.9.3 <i>Moving Average</i>	23

2.9.4 <i>Eksponential Smoothing</i>	24
2.9.5 <i>Winter's Eksponential Smoothing</i>	25
2.9.6 Ukuran Kesalahan Peramalan	27
2.10 <i>Minitab</i>	29
2.10.1 Sejarah <i>Minitab</i>	29
2.10.2 Penggunaan <i>Minitab</i>	30
2.10.3 Keunggulan <i>Minitab</i>	30
2.10.4 Grafik	30
2.11 Penelitian Terdahulu	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1 Jenis Penelitian.....	36
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data.....	36
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data	36
3.2.2 Teknik Pengolahan Data	37
3.3 Kerangka Pikir	38
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Pengolahan Data.....	39
4.2 Teknik Pengolahan Data	41
4.2.1 <i>Forecasting</i>	41
4.2.2 Menghitung Standar Deviasi	42
4.2.3 Menghitung CV.....	44
4.3 Peramalan Permintaan Metode Pemulusan.....	45
4.3.1 Identifikasi Menggunakan <i>Moving Average</i>	45
4.3.2 Identifikasi Menggunakan <i>Single Exponential</i>	50
4.4 Analisis Pengendalian Persediaan	56

4.4.1 Biaya Penyimpanan	57
4.4.2 Biaya Pemesanan	58
4.5 Analisis dengan EOQ.....	58
4.5.1 Perhitungab EOQ	59
4.5.2 <i>Safety Stock</i>	60
4.5.3 Titik Pemesanaaan Kembali (ROP)	64
4.6 Pembahasan Total Biaya Persediaan Metode EOQ	65
4.7 Pembahasan Total Biaya Persediaan Perusahaan	66
BAB V PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data Pemakaian dan Pembelian tahun 2019	2
Tabel 1. 2 Data Pemakaian dan Pembelian tahun 2020	3
Tabel 1. 3 Data Pemakaian dan Pembelian tahun 2021	4
Tabel 2. 1 Daftar Penelitian Terdahulu	31
Tabel 4. 1 Data Pemakaian dan Pembelian tahun 2019-2020.....	40
Tabel 4. 2 Data Pemakaian dan Pembelian tahun 2021	41
Tabel 4. 3 Perhitungan Standar Deviasi Sodium Alginate.....	43
Tabel 4. 4 Hasil Akurasi <i>Error Moving Average</i> (3)	46
Tabel 4. 5 Hasil <i>Forecast Moving Average</i> (3).....	47
Tabel 4. 6 Hasil Akurasi <i>Error Moving Average</i> (4)	48
Tabel 4. 7 Hasil <i>Forecast Moving Average</i> (4).....	49
Tabel 4. 8 Perbandingan Hasil Akurasi <i>Error Moving Average</i> (3) dan (4).....	50
Tabel 4. 9 Hasil Akurasi <i>Error Single Exponential</i> $\alpha=0,1$	51
Tabel 4. 10 Hasil <i>Forecast Single Exponential</i> $\alpha=0,1$	52
Tabel 4. 11 Hasil Akurasi <i>Error Single Exponential</i> $\alpha=0,3$	53
Tabel 4. 12 Hasil <i>Forecast Single Exponential</i> $\alpha=0,3$	54
Tabel 4. 13 Perbandingan Hasil Akurasi <i>Error Single Exponential</i> $\alpha=0,1$ dan $\alpha=0,3$	55
Tabel 4. 14 Perbandingan Hasil Akurasi <i>Error Moving Avarage</i> dan <i>Single Exponential</i>	55
Tabel 4. 15 Biaya Penyimpanan	57
Tabel 4. 16 Biaya Pemesanan	58
Tabel 4. 17 Pemakaian dan biaya sodium algiante	59

Tabel 4. 18 Hasil <i>Forecast Single Exponential</i> $\alpha=0,1$	62
Tabel 4. 18 Perhitungan standar deviasi metode EOQ sodium alginate	63
Tabel 4. 19 Hasil Pengolahan Data Menggunakan EOQ dan Perusahaan.....	67



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4. 1 Pola Tren Pemakain Sodium Alginate	44
Gambar 4. 2 Pola Plot Time Series Pemakaian Sodium Alginate	45
Gambar 4. 3 <i>Time Series Moving Average</i> (3) Pemakaian Sodium Alginate	46
Gambar 4. 4 <i>Time Series Moving Average</i> (4)Pemakaian Sodium Alginate	48
Gambar 4. 5 <i>Time Series Single Exponential</i> $\alpha=0,1$ Pemakaian Sodium Alginate	51
Gambar 4. 6 <i>Time Series Single Exponential</i> $\alpha=0,3$ Pemakaian Sodium Alginate	53
Gambar 4. 7 <i>Tracking Signal</i> Hasil <i>Forecast</i> Pemakaian Sodium Alginate.....	56
Gambar 4. 8 Tabel <i>Factory of Safety</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data pemakaian dan pembelian sodium alginate periode 2019-2021
2. Produk sodium alginate