



OPTIMALISASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU HDPE INNOPLUS 4200 B DENGAN METODE EOQ DI PT NATAMAS PLAST

SUCI RAMADHANY PUTRI MARASABESSY



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

1. Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Optimalisasi Persediaan Bahan Baku HDPE INNOPLUS 4200 B dengan Metode EOQ di PT Natamas Plast” merupakan karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun.
2. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang telah diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.
3. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Suci Ramadhany Putri Marasabessy
J0311201086

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



ABSTRAK

SUCI RAMADHANY PUTRI MARASABESSY. Optimalisasi Persediaan Bahan Baku HDPE INNOPLUS 4200 B dengan Metode EOQ di PT Natamas Plast. Dibimbing oleh ANTONYA RUMONDANG SINAGA.

PT Natamas Plast ialah industri yang memproduksi kemasan plastik untuk farmasi serta kosmetik. Bahan baku utama yang digunakan terbuat dari biji plastik berbahan HDPE (*High Density Polyethylene*), PP (*Polipropilena*), PS (*Polistirena*), PET (*Polyethylene Terephthalate*), dan sebagainya. Pengendalian persediaannya, terdapat permasalahan yaitu tidak diterapkannya metode dalam mengelola persediaan bahan baku utama di PT Natamas Plast, sehingga persediaan bahan baku terjadi kelebihan maupun kekurangan. Pada permasalahan tersebut penulis akan melakukan perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*, *Safety Stock*, *Reorder Point*, dan *Forecasting*. Informasi yang diperlukan adalah informasi persediaan bahan baku HDPE INNOPLUS 4200 B tahun 2023. Disimpulkan bahwa pembelian bahan baku HDPE INNOPLUS 4200 B yang optimal yaitu 18.329 Kg, *safety stock* sebanyak 4.329 Kg, melakukan *Reorder Point* saat persediaan berada di 18.169 Kg, *forecasting* pembelian bahan baku untuk 12 periode mendatang yaitu 1.191.162 Kg.

Kata Kunci: *Economic Order Quantity*, *Forecasting*, *Reorder Point*, *Safety Stock*

ABSTRACT

SUCI RAMADHANY PUTRI MARASABESSY. Optimizing Main Raw Material Inventory using EOQ in PT Natamas Plast. Supervised by ANTONYA RUMONDANG SINAGA

PT Natamas Plast is an industry that produces plastic packaging for pharmaceuticals and cosmetics. The main raw materials used are made from plastic seeds made from HDPE (*High Density Polyethylene*), PP (*Polypropylene*), PS (*Polystyrene*), PET (*Polyethylene Terephthalate*), and so on. In inventory control, there is a problem, namely that methods are not implemented in managing the main raw material inventory at PT Natamas Plast, resulting in excess or shortage of raw material inventory. In this problem, the authors will perform calculations using the *Economic Order Quantity*, *Safety Stock*, *Reorder Point* and *Forecasting* methods. Processed data is HDPE INNOPLUS 4200 B raw material inventory data in 2023. The information needed is information on the supply of INNOPLUS 4200 B HDPE raw materials in 2023. It can be concluded that the quantity of purchase of raw material HDPE INNOPLUS 4200 B is 18.329 Kg, safety stock is 4.329 Kg, reorder point when inventory is at 18.169 Kg, estimated purchase of raw materials for the next 12 periods is 1.191162 Kg.

Keywords: *Economic Order Quantity*, *Forecasting*, *Reorder Point*, *Safety Stock*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, Tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



OPTIMALISASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU HDPE INNOPLUS 4200 B DENGAN METODE EOQ DI PT NATAMAS PLAST

SUCI RAMADHANY PUTRI MARASABESSY

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Optimalisasi Persediaan Bahan Baku HDPE INNOPLUS
4200 B dengan Metode EOQ di PT Natamas Plast
Nama : Suci Ramadhany Putri Marasabessy
NIM : J0311201086

@Hak cipta milik IPB University

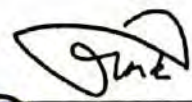
Pembimbing :
Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M
NPI 201811198305221001

Disetujui oleh,



Diketahui oleh,

Ketua Program Studi:
Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI 201811198312152006



Dekan Sekolah Vokasi IPB:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T
NIP 196607171992031003



Tanggal Ujian: 22 April 2024

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'al atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam pelaksanaan magang yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2023 sampai bulan November 2023 ini ialah pengendalian persediaan dengan judul "Optimalisasi Persediaan Bahan Baku HDPE INNOPLUS 4200 B dengan Metode EOQ di PT Natamas Plast." Pembuatan Laporan Proyek Akhir ini bertujuan menjadi salah satu persyaratan kelulusan untuk mahasiswa Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Antonya Rumondang Sinaga, S.E.,M.M selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama pembuatan proyek akhir.
2. Ibu Annisa Kartinawati, STP, MT selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri dan seluruh tim dosen Program Studi Manajemen Industri.
3. Bapak Eko Winarno beserta staf *warehouse* atas ilmu dan bimbingannya selama melaksanakan magang industri. PT Natamas Plast sebagai perusahaan yang menjadi tempat magang sekaligus pemenuhan proyek akhir.
4. Kedua orang tua, (Alm) Bapak Rizal Marasabessy dan Ibu Hesti Oktarina yang senantiasa memberikan kasih sayang, motivasi, mendoakan dan memberi dukungan baik secara materi maupun non-materi.
5. Rekan-rekan Manajemen Industri 57 yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan proyek akhir ini.
6. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mendukung dalam menyelesaikan proyek akhir ini.

Penulis menyadari laporan proyek akhir ini masih terdapat beberapa kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Suci Ramadhany Putri Marasabessy

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
I LANDASAN TEORI	1
1.1 <i>Plan</i> (Perencanaan)	1
1.2 <i>Do</i> (Pelaksanaan)	2
1.3 <i>Study</i> (Evaluasi)	3
1.4 <i>Act</i> (Implementasi)	3
1.5 Manfaat Metode PDSA	3
1.6 Pengendalian Persediaan	4
1.7 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	7
II IKHTISAR MASALAH	9
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	9
2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak	10
III RENCANA SOLUSI	13
3.1 Rencana Solusi	13
3.2 Metode Solusi	14
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	23
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	23
4.3 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	39
V SIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Simpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP	49

DAFTAR TABEL

1 Hasil perhitungan analisis ABC kelas A tahun 2023	23
2 Persediaan bahan baku bulan Januari - Desember 2023	24
3 Biaya pemesanan	25
4 Standar deviasi penggunaan bahan baku bulan Januari - Desember 2023	28
5 Perbandingan kebijakan perusahaan dengan metode EOQ	30
6 Data pengadaan bahan baku bulan Januari - Desember 2023	31
7 Perbandingan mean absolute percentage error	38
8 Hasil peramalan untuk 12 periode mendatang	38
9 Jadwal implementasi proyek	39
10 Estimasi anggaran pembelian bahan baku HDPE INNOPLUS 4200 B	40

DAFTAR GAMBAR

1 Why-why analysis kekurangan jumlah bahan baku di gudang	11
2 Why-why analysis jumlah pemesanan yang tidak menentu	11
3 Grafik data pengadaan bahan baku bulan Januari - Desember 2023	31
4 Hasil peramalan moving average 2	32
5 Grafik peramalan moving average 2	32
6 Hasil peramalan moving average 3	33
7 Grafik peramalan moving average 3	33
8 Hasil peramalan moving average 4	34
9 Grafik peramalan moving average 4	34
10 Hasil peramalan exponential smoothing 0,1	35
11 Grafik peramalan exponential smoothing 0,1	35
12 Hasil peramalan exponential smoothing 0,5	36
13 Grafik peramalan exponential smoothing 0,5	36
14 Hasil peramalan exponential smoothing 0,9	37
15 Grafik peramalan exponential smoothing 0,9	37
16 Model linear trend	38