OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA GUDANG PLAFON DI PT X

FITRI FAJRIYAH

MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul "Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Gudang Plafon di PT X" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Fitri Fajriyah (J0311211194)

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

FITRI FAJRIYAH. Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Gudang Plafon di PT X. Dibimbing oleh DESSY DAMAYANTHY.

PT X merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang karoseri yaitu berfokus pada produksi transportasi bus. Pengendalian persediaan adalah metode yang diterapkan perusahaan untuk mengetahui kebutuhan dalam suatu sistem penyimpanan bahan baku. Gudang Plafon PT X membutuhkan pengendalian karena terjadi *stockout* bahan baku. Dalam penelitian ini, permasalahan ini dianalisis dengan metode *forecasting* dengan model *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* serta dilakukan perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*). Analisis dilakukan untuk mendapatkan perkiraan demand pemesanan dengan harapan Gudang Plafon tidak lagi mengalami *stockout*. Didapatkan untuk rata-rata peramalan permintaan tahun 2025 produk Vinyl sebesar 370 unit, Kain Gorden 27 unit, dan Alumunium Foil 1.533 unit. Selanjutnya didapatkan hasil untuk perhitungan EOQ produk Vinyl sebesar 1.624 unit dengan ROP 2.590 unit, Kain Gorden 454 unit dengan ROP 220 unit, dan Alumunium Foil 3.394 unit dengan ROP 11.023 unit. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap efisiensi pada perkiraan pemesanan bahan baku di Gudang Plafon PT X.

Kata Kunci: *economic order quantity*, pengendalian persediaan, produksi, *reorder point*, *safety stock*

ABSTRACT

FITRI FAJRIYAH. Optimization of Raw Material Inventory Control at the Ceiling Warehouse at PT X. Supervised by DESSY DAMAYANTHY.

PT X is a manufacturing company engaged in the field of bodywork, which focuses on the production of bus transportation. Inventory control is a method applied by companies to determine the needs in a raw material storage system. The Ceiling Warehouse of PT X requires control because there is a stockout of raw materials. In this study, this problem was analyzed using the forecasting method with the Moving Average and Exponential Smoothing models and the EOQ (Economic Order Quantity) calculation was carried out. The analysis was carried out to obtain an estimate of the order demand with the hope that the Ceiling Warehouse would no longer experience stockouts. The average forecast for demand in 2025 for Vinyl products was 370 units, Curtain Fabric 27 units, and Aluminum Foil 1,533 units. Furthermore, the results for the calculation of the EOQ for Vinyl products were 1,624 units with an ROP of 2,590 units, Curtain Fabric 454 units with an ROP of 220 units, and Aluminum Foil 3,394 units with an ROP of 11,023 units. From these results, it can be concluded that this research can contribute to the efficiency of estimating raw material orders at PT X's Ceiling Warehouse.

Keywords: economic order quantity, inventory control, production, reorder point, safety stock.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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 apa pun tanpa izin IPB.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA GUDANG PLAFON DI PT X

FITRI FAJRIYAH

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
2025

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

Penguji Proyek Akhir: Fattah Jati Pangestu, STr.T., MMT.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

Judul Proyek Akhir : Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Gudang Plafon di PT X.
Nama : Fitri Fajriyah
NIM : J0311211194

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dessy Damayanthy, STP., MSi.
NIP 3201016210790011

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Annisa Kartinawati, STP., MT.
NIP 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, MT.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 11 Juni 2025 Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan Proyek Akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Desember 2024 ini ialah pengendalian produksi, dengan judul "Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Gudang Plafon di PT X". Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang mendukung proses penyusunan laporan Proyek Akhir ini hingga selesai. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dessy Damayanthy, STP., MSi. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyelesaian laporan Proyek Akhir serta pelaksanaan program Magang di PT X.
2. Ibu Annisa Kartinawati, STP., MT. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri dan seluruh tim dosen Program Studi Manajemen Industri.
3. PT X sebagai perusahaan yang menjadi tempat pelaksanaan program Magang.
4. Seluruh karyawan Departemen Logistik PT X khususnya karyawan pada Gudang Plafon yang telah membimbing penulis serta memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat.
5. Orang tua dan keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan baik secara materi maupun non-materi.
6. Teman-teman di PT X yang sudah memberikan dorongan dan motivasi selama penyusunan Proyek Akhir ini.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mendukung dalam penyelesaian laporan Proyek Akhir.

Penulis menyadari masih banyak kesalahan dalam Proyek Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi perbaikan proyek akhir ini. Semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Fitri Fajriyah

IPB University — Bogor Indonesia —
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

I PENDAHULUAN 1
- 1.1 Latar Belakang 1
- 1.2 Rumusan Masalah 2
- 1.3 Tujuan 2
- 1.4 Manfaat 2
  - 1.4.1 Bagi Mahasiswa 2
  - 1.4.2 Bagi Perusahaan 3
  - 1.4.3 Bagi Perguruan Tinggi 3

II TINJAUAN PUSTAKA 4
- 2.1 Persediaan 4
- 2.2 Pengendalian Persediaan 4
- 2.3 Model Persediaan 4
- 2.4 Biaya Persediaan 6
- 2.5 Peramalan Permintaan 7
  - 2.5.1 Metode Peramalan 7
  - 2.5.2 Akurasi Hasil Peramalan 9
  - 2.5.3 Pola Data Permintaan 9

III METODE 11
- 3.1 Waktu dan Tempat 11
- 3.2 Prosedur Kerja 11
- 3.3 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data 12
  - 3.3.1 Teknik Pengumpulan Data 12
  - 3.3.2 Analisis Data 12

IV HASIL DAN PEMBAHASAN 17
- 4.1 Gambaran Umum Persediaan Bahan Baku di PT X 17
  - 4.1.1 Jenis-Jenis Persediaan 17
  - 4.1.2 Jenis-Jenis Gudang 18
- 4.2 Prosedur Pengadaan, Penerimaan dan Penyimpanan Bahan Baku 18
  - 4.2.1 Prosedur Pengadaan 18
  - 4.2.2 Prosedur Penerimaan 19
  - 4.2.3 Prosedur Penyimpanan 19
- 4.3 Karakteristik Bahan Baku 19
  - 4.3.1 Berdasarkan Jenis 19
  - 4.3.2 Berdasarkan Frekuensi Penggunaan 19
  - 4.3.3 Berdasarkan Bentuk dan Ukuran 20
- 4.4 Penilaian Sistem Pengendalian Persediaan 20
- 4.5 Identifikasi Alternatif Solusi atau Pemecahan Permasalahan 20
  - 4.5.1 Perhitungan SS (*Safety Stock*) 21
  - 4.5.2 Perhitungan Biaya Persediaan 23
  - 4.5.3 Perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) 25

IPB University Bogor Indonesia

@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.

IPB University

Perpustakaan IPB University

4.5.4 Perhitungan ROP (*Reorder Point*) 26
4.5.5 Frekuensi Pemesanan 27
4.5.6 Perhitungan Total Biaya Persediaan 28
4.6 Peramalan Permintaan 29
4.7 *Output* Usulan 33
4.7.1 Instruksi Kerja 33
4.7.2 Lembar A3 *Report* 33
V SIMPULAN DAN SARAN 37
5.1 Simpulan 37
5.2 Saran 37
DAFTAR PUSTAKA 39
LAMPIRAN 41
RIWAYAT HIDUP 57

@Hak cipta milik IPB University
IPB University
IPB University — Bogor Indonesia —
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.
Perpustakaan IPB University

DAFTAR TABEL

1	Data Permintaan untuk Perhitungan Economic Order Quantity	21
2	Hasil Perhitungan Standar Deviasi	22
3	Hasil Perhitungan *Safety Stock*	22
4	Biaya Listrik	23
5	Biaya Alat Penanganan Bahan	24
6	Hasil Perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*)	26
7	Hasil Perhitungan ROP (*Reorder Point*)	27
8	*Annual Setup Cost*	28
9	*Annual Holding Cost*	28
10	*Total Inventory Cost* (TIC)	29
11	Data Permintaan Aktual Tahun 2024	29
12	Hasil *Forecasting* Produk Vinyl	30
13	Hasil *Forecasting* Produk Kain Gorden	30
14	Hasil *Forecasting* Produk Alumunium Foil	31
15	*Future Periode* Produk Vinyl	31
16	*Future Periode* Produk Kain Gorden	32
17	*Future Periode* Produk Alumunium Foil	32
18	Formulir Evaluasi	36

DAFTAR GAMBAR

1	Prosedur Kerja	11
2	*Why-Why Analysis*	13
3	*Fishbone* Diagram *Stockout* Bahan Baku	34
4	Pemantauan 5W1H+R	35

DAFTAR LAMPIRAN

1	Waktu Pelaksanaan Magang	43
2	Kebutuhan Data dan Informasi	44
3	Distribusi Normal Z (*Service Level*)	45
4	Perhitungan Peramalan Pemintaan Produk Vinyl *Moving Average* 2, 3, dan 4 bulan.	46
5	Perhitungan Peramalan Pemintaan Produk Kain Gorden *Moving Average* 2, 3, dan 4 bulan.	47
6	Perhitungan Peramalan Pemintaan Produk Alumunium Foil *Moving Average* 2, 3, dan 4 bulan	48
7	Perhitungan Peramalan Pemintaan Produk Vinyl *Exponential Smoothing alpha* 0.1, 0.2, 0.3.	49
8	Perhitungan Peramalan Pemintaan Produk Kain Gorden *Exponential Smoothing alpha* 0.1, 0.2, 0.3.	50

IPB University — Bogor Indonesia —
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

9 Perhitungan Peramalan Pemintaan Produk Alumunium Foil *Exponential Smoothing alpha* 0.1, 0.2, 0.3. 51
10 *Future Forecast* Metode *Linear Trend* Produk Vinyl, Kain Gorden, dan Alumunium Foil. 52
11 Instruksi Kerja 53
12 Lembar A3 *Report*. 56

@Hak cipta milik IPB University
IPB University
IPB University — Bogor Indonesia —
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.
Perpustakaan IPB University