



ANALISA SKEMA *FORECASTING DEMAND* DAN IMPLEMENTASI PENGENDALIAN *STOCK* PADA SISTEM ERP DI PT XYZ

IWAN MAULANA



MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Analisa Skema *Forecasting Demand* dan Implementasi Pengendalian *Stock* pada Sistem ERP di PT XYZ” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Mei 2026

Iwan Maulana
J0411221176

ABSTRAK

IWAN MAULANA. Analisa Skema *Forecasting Demand* dan Implementasi Pengendalian *Stock* pada Sistem ERP di PT XYZ. Dibimbing oleh ANNISA KARTINAWATI.

Latar belakang kajian ini didasari dari belum adanya standar baku dalam perhitungan *safety stock* dan *Reorder Point* (ROP) di PT XYZ yang menyebabkan ketidakseimbangan persediaan akibat fluktuasi permintaan dan variabilitas *lead time*. Tujuan utama adalah klasifikasi material, menyusun skema *forecasting*, serta mengembangkan skema pengendalian persediaan menggunakan *safety stock* dan *Reorder Point* (ROP) yang terintegrasi dengan sistem ERP perusahaan. Metode yang digunakan meliputi analisis ABC, peramalan *time series* (*moving average* dan *exponential smoothing*) dengan evaluasi akurasi menggunakan ME, MAD, MSE, dan MAPE, serta perhitungan *safety stock* dan *Reorder Point* (ROP) berbasis probabilistik. Hasil menunjukkan bahwa metode *forecasting* yang tepat dapat meningkatkan akurasi estimasi permintaan, sedangkan skema *safety stock* dan *Reorder Point* (ROP) mampu menekan risiko *overstock* dan *stockout*. Implementasi dalam ERP menghasilkan pengendalian persediaan yang lebih terstruktur dan adaptif. Implikasinya adalah peningkatan efisiensi *supply chain* dan dukungan terhadap penerapan *lean manufacturing*.

Kata kunci: *forecasting*, klasifikasi ABC, pengendalian persediaan, *reorder point*, *safety stock*

ABSTRACT

IWAN MAULANA. Analysis of *Demand Forecasting Scheme* and Inventory Control Implementation in the ERP System at PT XYZ. Supervised by ANNISA KARTINAWATI.

The background of this study is based on the absence of standardized calculations for *safety stock* and *Reorder Point* (ROP) at PT XYZ, which has led to inventory imbalances caused by demand fluctuations and lead time variability. The main objectives of this study are material classification, develop a forecasting framework, and develop an inventory control scheme using *safety stock* and *Reorder Point* (ROP) integrated with the company's ERP system. The methods used include ABC analysis, time series forecasting methods (*moving average* and *exponential smoothing*) with accuracy evaluation using ME, MAD, MSE, and MAPE, as well as probabilistic-based *safety stock* and *Reorder Point* (ROP) calculations. The results indicate that the appropriate forecasting method can improve demand estimation accuracy, while the *safety stock* and *Reorder Point* (ROP) scheme can reduce the risks of *overstock* and *stockout*. ERP implementation also creates a more structured and adaptive inventory control system. The implications of this study include improved *supply chain* efficiency and support for *lean manufacturing* implementation.

Keywords: ABC classification, forecasting, inventory control, *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 2026
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

ANALISA SKEMA *FORECASTING DEMAND* DAN IMPLEMENTASI PENGENDALIAN *STOCK* PADA SISTEM ERP DI PT XYZ

IWAN MAULANA

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
2026**

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 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.

Penguji pada Ujian Proyek Akhir: Novia Rahmawati, S.T., M.T.

Judul Proyek Akhir : Analisa Skema *Forecasting Demand* dan Implementasi
Pengendalian *Stock* pada Sistem ERP di PT XYZ

Nama : Iwan Maulana
NIM : J0411221176

Disetujui oleh

Pembimbing:

Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006



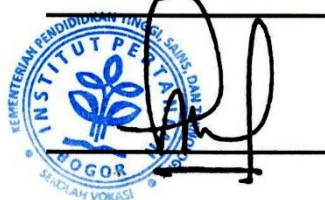
Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 20 Mei 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2025 sampai bulan Desember 2025 ini ialah Perencanaan Produksi dan Pengendalian Bahan Baku, dengan judul “Analisa Skema *Forecasting Demand* dan Implementasi Pengendalian *Stock* pada Sistem ERP di PT XYZ”.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini terutama kepada:

1. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberi saran serta masukan yang berharga selama proses penyusunan laporan proyek akhir ini.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB *University*.
3. Seluruh jajaran dosen, staf, dan civitas akademika Program Studi Manajemen Industri yang telah memberikan pemahaman, pengetahuan, dan dukungan selama masa perkuliahan.
4. Bapak M Dakka Krisma Dwikade selaku *Manager Project Officer & Procurement* sekaligus beliau adalah pembimbing lapangan yang telah membimbing dan mengarahkan selama kegiatan magang berlangsung di PT XYZ.
5. Tim *Supply Chain* yang telah menerima dan membantu penulis untuk bisa berkembang.

Keluarga yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan, doa, dan kasih sayang selama penyusunan laporan proyek akhir ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2026

Iwan Maulana

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Manajemen Persediaan	4
2.2 Model Perencanaan Produksi	7
2.3 Model Pengendalian Persediaan	13
2.4 <i>Enterprise Resource Planning</i>	15
III METODE	17
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	17
3.2 Metode Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	18
3.3 Prosedur Kerja	26
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Keadaan Umum Perusahaan	28
4.2 Identifikasi Akar Penyebab Masalah	31
4.3 Identifikasi Pengendalian Persediaan	33
4.4 <i>Analisis Forecasting</i>	34
4.5 Perhitungan <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i>	37
4.6 Implementasi Usulan Perbaikan	43
V SIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Simpulan	45
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	50
RIWAYAT HIDUP	70



DAFTAR TABEL

1	Teknik Pengumpulan Data	19
2	Klasifikasi ABC	21
3	Nilai Distribusi	24
4	Kerangka Berpikir	27
5	<i>Demand Part Group</i> Pipa	34
6	<i>Forecasting</i> M-001	35
7	<i>Forecasting</i> M-002	35
8	<i>Forecasting</i> M-009	36
9	<i>Forecasting</i> M-011	36
10	Jumlah <i>Lead Time</i> Dalam Hari	37
11	Jumlah <i>Lead Time</i> Konversi Dalam Bulan	38
12	Standar Deviasi <i>Demand Part Group</i> Pipa	39
13	Standar Deviasi <i>Lead Time</i> Bulan	40
14	Perhitungan <i>Safety Stock</i>	41
15	Perhitungan <i>Reorder Point</i>	42

DAFTAR GAMBAR

1	Grafik <i>Demand</i>	2
2	Kajian Teori	17
3	Ragam Rumus <i>Safety Stock</i>	24
4	Prosedur Kerja	26
5	<i>Flow Business Process</i>	30
6	<i>Why Why Analysis</i>	32
7	Grafik Simulasi Persediaan Material A	43

DAFTAR LAMPIRAN

1	Waktu Pelaksanaan Kegiatan Magang Industri	51
2	Klasifikasi ABC	52
3	<i>Forecasting</i> M-001	53
4	<i>Forecasting</i> M-002	55
5	<i>Forecasting</i> M-009	57
6	<i>Forecasting</i> M-011	59
7	Perhitungan Standar Deviasi	61
8	Perhitungan Standar Deviasi <i>Lead Time</i> Dalam Bulan	64
9	Perhitungan <i>Safety Stock</i>	66
10	Perhitungan <i>Reorder Point</i>	67
11	SOP <i>Forecasting Demand</i> Material	68
12	SOP Pengendalian Persediaan Berbasis ERP	69