

ANALISIS PERAMALAN *BROWN BOX* DENGAN METODE *HOLT WINTERS* DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN *BROWN BOX* DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)* PADA PT PARAMA GLOBAL INSPIRA *E-COMMERCE* TEGAL

TUGAS AKHIR

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md) dalam Bidang Manajemen Logistik Industri Agro Diploma III Politeknik ATI Padang



OLEH :

REZA MAITIVA

BP : 2230063

PROGRAM STUDI : MANAJEMEN LOGISTIK INDUSTRI AGRO

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG**

2025

TUGAS AKHIR

"ANALISIS PERAMALAN *BROWN BOX* DENGAN METODE *HOLT WINTERS* DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN *BROWN BOX* DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)* PADA PT PARAMA GLOBAL INSPIRA *E-COMMERCE* TEGAL"

Disusun oleh:
Reza Maitiva
2230063

Pada tanggal 17 Juli 2025

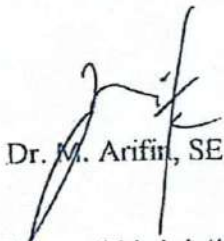
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



Edo Rantou Wijaya, MT

Penguji 1



Dr. M. Arifin, SE, MM

Penguji 2



Wahyuni Amalia, MT

Penguji 3



Wahyu Fitrianda Mufti, MT

Tugas akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Logistik

Tanggal: 3 September 2025



Edo Rantou Wijaya, MT
Ketua Program Studi
Manajemen Logistik Industri Agro

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS TUGAS AKHIR

Dengan ini Saya menyatakan bahwa tugas akhir Saya yang berjudul:

ANALISIS PERAMALAN *BROWN BOX* DENGAN METODE *HOLT WINTERS* DAN PENGENDALIAN *BROWN BOX* DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)* PADA PT PARAMA GLOBAL INSPIRA *E-COMMERCE* TEGAL

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di suatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang Saya akui seolah-olah sebagai tulisan Saya sendiri tanpa memberikan pengakuan kepada penulis aslinya. Apabila di kemudian hari Saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah pemikiran Saya sendiri, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh perguruan tinggi batal Saya terima.

Padang, Juni 2025

Saya yang menyatakan,



(Reza Maitiva)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KTA berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 1 Agustus sampai tanggal 31 Januari di PT. Parama Global Inspira. Laporan KTA ini dapat disusun baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dela Viantika selaku pembimbing lapangan KKP yang membimbing penulis sehingga dapat selesainya laporan KKP ini.
2. Bapak Edo Rantou Wijaya, M.T selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini serta selaku dosen penasehat akademik dan selaku Ketua Prodi Studi Manajemen Logistik Industri Agro
3. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KTA ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya tulis ini.

Akhir kata penulis berdoa'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dai Allah SWT.

Padang, 1 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Asumsi –Asumsi	9
1.5 Batasan Masalah	10
1.6 Motivasi Penelitian.....	10
1.7 Manfaat Penelitian	11
1.8 Kontribusi Penelitian.....	11
1.9 Ruang Lingkup Penelitian	11
BAB II LANDASAN TEORI.....	13
2.1 <i>Forecasting</i>	13
2.2 Persediaan.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Desain Penelitian.....	19
3.1.1 Metode <i>Holt Winters</i>	21
3.1.2 Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	26
3.1.3 <i>Safety Stock</i>	29
3.1.4 <i>Reorder Point</i> (Pemesanan Kembali)	30
3.2 Teknik Pengumpulan Data	31
3.3 Teknik Analisis Data	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Deskripsi Data.....	33
4.2 Pembahasan / Pengolahan Data	37
4.2.1 <i>Forecasting</i> (Peramalan) dengan Metode <i>Holt Winters</i>	37
4.2.2 Pengendalian Persediaan dengan Metode <i>Economic Order</i> <i>Quantity</i> (EOQ)	49
4.3 Pembahasan.....	63
BAB V PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan	65
5.1 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data <i>Return</i> Bulan Agustus 2024.....	4
Tabel 1.2 Data Kekurangan <i>Stock Brown Box Small</i> dan <i>Medium</i>	5
Tabel 4.1 Data Pembelian <i>Brown Box</i> Tahun 2024.....	35
Tabel 4.2 Data Pemakaian <i>Brown Box</i> Tahun 2024	36
Tabel 4.3 Biaya Pemesanan <i>Brown Box</i> Tahun 2024.....	36
Tabel 4.4 Data Biaya Penyimpanan <i>Brown Box</i> 2024.....	37
Tabel 4.5 Data Pemakaian Harian <i>Brown Box Small</i> Okt - Des 2024.....	37
Tabel 4.6 Data Pemakaian Harian <i>Brown Box Medium</i> Okt - Des 2024.....	38
Tabel 4.7 Hasil <i>Brown Box Small Additive Holt Wintes</i>	43
Tabel 4. 8 Hasil <i>Brown Box Small Multiplicative Holt Winters</i>	44
Tabel 4.9 Hasil <i>Brown Box Medium Additive Holt Winters</i>	45
Tabel 4.10 Hasil <i>Brown Box Medium Multiplicative Holt Winters</i>	46
Tabel 4.11 Hasil <i>Symmetric Mean Absolute Percentage Error</i>	48
Tabel 4. 12 Akurasi Nilai sMAPE	48
Tabel 4.13 Data Pemakaian, Biaya Pemesanan Penyimpanan <i>Brown Box</i>	56
Tabel 4.14 Perhitungan <i>Standar Deviasi Small</i>	58
Tabel 4. 15 Perhitungan <i>Standar Deviasi Medium</i>	59
Tabel 4. 16 Data Pemakaian, Biaya Pemesanan Penyimpanan <i>Brown Box</i>	49
Tabel 4.17 Perhitungan <i>Standar Deviasi Small</i>	51
Tabel 4. 18 Perhitungan <i>Standar Deviasi Medium</i>	52
Tabel 4.19 Perbandingan Penggunaan Data Forecasting dengan Data Historis ...	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Data Horizontal.....	14
Gambar 2.2 Pola Data Musiman.....	14
Gambar 2.3 Pola Data Siklus	14
Gambar 2.4 Pola Data Trend.....	15
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metode Penelitian	19
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	20
Gambar 4. 1 Grafik Penggunaan Brown Box Small Okt-Des 2024.....	33
Gambar 4. 2 Grafik Penggunaan Brown Box Medium Okt – Des 2024	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara dengan Staf Operasional Perusahaan	69
Lampiran 2 Hasil <i>Brown Box Small Additive Holt Winters</i>	70
Lampiran 3 Hasil <i>Brown Box Small Multiplicative Holt Winters</i>	74
Lampiran 4 Hasil <i>Brown Box Medium Additive Holt Winters</i>	78
Lampiran 5 Hasil <i>Brown Box Medium Multiplicative Holt Winters</i>	82

RINGKASAN

REZA MAITIVA. 2230063. Manajemen Logistik Industri Agro. “ANALISIS PERAMALAN *BROWN BOX* DENGAN METODE *HOLT WINTERS* DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN *BROWN BOX* DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)*”. Pembimbing. Edo Rantou Wijaya, ST, MT.2025.

Persediaan *brown box* memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran pemenuhan pemesanan *customer* di PT Parama Global Inspirasi *E-commerce* Tegal yang merupakan perusahaan logistik milik PT Paragon Technology and Innovation. PT Paragon Technology and Innovation adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri kosmetik. PT Parama Global Inspirasi *E-commerce* Tegal berfokus dalam menangani pesanan dari *customer* secara online melalui *e-commerce*. Penelitian ini membahas tentang peramalan dan pengendalian persediaan *brown box*, dimana perusahaan tidak terlalu memperhatikan persediaan *brown box* sehingga menyebabkan sering terjadi kekurangan atau kelebihan *stock*. Penelitian ini dilakukan dengan menghitung peramalan terlebih dahulu dengan metode *Holts Winters*, kemudian dari hasil peramalannya tersebut dilakukan pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi terjadinya kekurangan atau kelebihan *stock* pada PT Parama Global Inspirasi *E-commerce* Tegal. Adapun hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu peramalan dengan metode *Additive Holts Winters* lebih efisien dibandingkan *Multiplicative Holt Winters*, dengan nilai SMAPE sebesar 22% untuk *brown box small* dan 27% untuk *brown box medium*. Kemudian juga didapatkan hasil EOQ yaitu jumlah pemesanan ekonomis untuk *brown box small* sebanyak 80.934 pcs dan *brown box medium* sebanyak 19.406 pcs. Titik pemesanan kembali (ROP) untuk *brown box small* sebanyak 50.493 pcs dan *brown box medium* sebanyak 2.778 pcs. *Safety stock* untuk *brown box small* sebanyak 13.208 pcs dan *brown box big* sebanyak 634 pcs. Total biaya yang mungkin akan dikeluarkan perusahaan untuk satu tahun ke depan yaitu untuk *brown box small* sebesar Rp. 40.466.761 dan *brown box medium* sebesar Rp. 9.702.917.

Kata kunci : Peramalan, Pengendalian persediaan, *Holts Winters*, EOQ, ROP, *Safety stock*, TIC