

ANALISIS EFEKTIFITAS METODE *FORECASTING NAIVE APPROACH, MOVING AVERAGE* DAN *EXPONENTIAL SMOOTHING* TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK DI RUMAH KEMAS BATIWAKKAL, BERAU, KALIMANTAN TIMUR

SKRIPSI



Oleh:
Sella Novita Hidayati
NIM. 21401018

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

ANALISIS EFEKTIFITAS METODE *FORECASTING NAIVE APPROACH, MOVING AVERAGE* DAN *EXPONENTIAL SMOOTHING* TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK DI RUMAH KEMAS BATIWAKKAL, BERAU, KALIMANTAN TIMUR

SKRIPSI

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Logistik untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T.)



Oleh:

Sella Novita Hidayati

NIM. 21401018

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

LEMBAR MOTO

“Pendidikan adalah tiket ke masa depan. Hari esok untuk orang-orang yang mempersiapkan dirinya hari ini.” –Anies Baswedan



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "**ANALISIS EFEKTIFITAS METODE *FORECASTING NAIVE APPROACH, MOVING AVERAGE* DAN *EXPONENTIAL SMOOTHING* TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK DI RUMAH KEMAS BATIWAKKAL, BERAU, KALIMANTAN TIMUR**" ini diajukan oleh:

Nama : Sella Novita Hidayati
NIM : 21401018

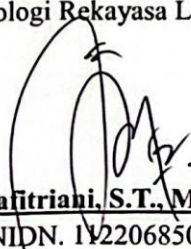
Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan skripsi.

Berau, 25 Agustus 2025
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Ramy Yahya, S.T., M.T.
NIDN. 1131019201

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik



Ir. Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA
NIDN. 1422068502

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:
ANALISIS EFEKTIFITAS METODE *FORECASTING NAIVE APPROACH, MOVING AVERAGE* DAN *EXPONENTIAL SMOOTHING* TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK DI RUMAH KEMAS BATIWAKKAL, BERAU, KALIMANTAN TIMUR

Oleh:
Sella Novita Hidayati
NIM. 21401018

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 20 Agustus 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi:

- | | |
|--|------------|
| 1. Ramy Yahya, S.T., M.T. | Pembimbing |
| 2. Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M., CSCA, CPLM | Penguji I |
| 3. Zulfahmi Noor, S.T., M.T. | Penguji II |



Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik

Ir. Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA
NIDN. 1122068502

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sella Novita Hidayati
NIM : 21401018

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul **"ANALISIS EFEKTIFITAS METODE *FORECASTING NAIVE APPROACH, MOVING AVERAGE* DAN *EXPONENTIAL SMOOTHING* TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK DI RUMAH KEMAS BATIWAKKAL, BERAU, KALIMANTAN TIMUR"** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 25 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Sella Novita Hidayati
NIM. 21401018

ABSTRAK

Rumah Kemas Batiwakkal, salah satu program Pengembangan dan Pemberdayaan Masyarakat (PPM) serta *Community Enterprise Development* (CED) PT Berau Coal, berfungsi sebagai wadah bagi pelaku UMKM di Kabupaten Berau untuk memasarkan produknya. Namun, adanya fluktuasi penjualan dengan perbedaan tajam antara permintaan tertinggi dan terendah berpotensi menurunkan kepercayaan pelanggan. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan metode peramalan yang akurat guna mendukung pengendalian persediaan dan pengambilan keputusan pembelian produk. Penelitian ini menggunakan *software* POM QM for Windows 5 dengan tiga metode peramalan deret waktu, yaitu *Naïve Approach*, *Moving Average*, dan *Exponential Smoothing*. Evaluasi metode dilakukan melalui pengukuran tingkat kesalahan menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), dan *Standard Error of Estimate* (SEE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Exponential Smoothing* memiliki tingkat kesalahan terkecil (MAD = 1.561; MSE = 4.254; MAPE = 277,38; SEE = 2.188) dan menghasilkan prediksi permintaan bulan Juli 2025 sebesar 2.045 unit. Dengan demikian, *Exponential Smoothing* menjadi metode terbaik karena mampu mendekati nilai aktual sehingga sesuai dalam mendukung keputusan pembelian produk di Rumah Kemas Batiwakkal.

Kata kunci: Exponential Smoothing, Keputusan Pembelian, Moving Average, Naïve Approach, dan Peramalan

ABSTRACT

Rumah Kemas Batiwakkal, a Community Development and Empowerment Program (PPM) and Community Enterprise Development (CED) of PT Berau Coal, facilitates local MSMEs in Berau Regency to market their products. However, fluctuations in sales with sharp gaps between the highest and lowest demand have created risks of declining customer trust. To address this issue, accurate forecasting is required to support effective inventory and purchasing decisions. This study applies POM QM for Windows 5 to compare three forecasting methods: Naïve Approach, Moving Average, and Exponential Smoothing. Forecast evaluation was conducted using Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), and Standard Error of Estimate (SEE). The results indicate that Exponential Smoothing provides the best performance with the smallest error values: MAD = 1.561, MSE = 4.254, MAPE = 277.38, and SEE = 2.188. Forecasting for July 2025 estimates a demand of 2,045 units. These findings confirm that Exponential Smoothing is the most accurate method, closely approximating actual values and thus highly relevant for improving purchasing decision-making at Rumah Kemas Batiwakkal.

Keywords: Exponential Smoothing, Purchasing Decisions, Moving Average, Naïve Approach, and Forecasting

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul :

“ANALISIS EFEKTIFITAS METODE *FORECASTING NAIVE APPROACH, MOVING AVERAGE* DAN *EXPONENTIAL SMOOTHING* TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK DI RUMAH KEMAS BATIWAKKAL, BERAU, KALIMANTAN TIMUR”

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Sarjana Terapan di Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ramy Yahya, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing.
2. Bapak Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M., CSCA, CPLM selaku Dosen Penguji I dan Bapak Zulfahmi Noor, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji II.
3. Ibu Ir. Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal
4. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. dst.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Berau, 25 Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR MOTO.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Batasan Masalah.....	16
1.4 Tujuan Penelitian.....	17
1.5 Manfaat Penelitian.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 Peramalan	18
2.1.1 Definisi Peramalan.....	18
2.1.2 Jenis Peramalan.....	18
2.1.3 Tahap-Tahap Peramalan	19
2.1.4 Karakteristik Peramalan yang Baik	19
2.1.5 Metode Peramalan	20
2.1.6 Ukuran Kesalahan (<i>Error</i>) Peramalan	22
2.2 Persediaan.....	23
2.2.1 Jenis Persediaan	23
2.2.2 Fungsi Persediaan	23
2.2.3 Pengendalian Persediaan.....	24
2.2.4 Biaya-Biaya Persediaan	24
2.3 Peramalan Permintaan	25
2.3.1 Jenis – Jenis Pola Peramalan	25
2.4 Pengertian POM QM For Windows	26
2.5 Kerangka Berpikir	27
2.6 Peneliti Terdahulu	27
BAB III METODE PENELITIAN	30

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.1.1	Tempat Penelitian	30
3.1.2	Waktu Penelitian	30
3.2	Jenis dan Sumber Data	31
3.2.1	Jenis Data	31
3.2.2	Sumber Data	31
3.3	Metode dan Pengumpulan Data	31
3.4	Metode Analisis Data	32
3.5	Teknik Pengambilan Data	32
3.6	Teknik Analisis Data	33
3.7	Diagram Alir Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Pengumpulan Data	34
4.2	Pengolahan Data	35
4.2.1	Perhitungan <i>Naïve</i>	35
4.2.2	Perhitungan <i>Moving Average</i>	37
4.2.3	Perhitungan <i>Exponential Smoothing</i>	38
4.3	Pembahasan	39
BAB V PENUTUP		41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		45

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Peramalan (Sumber: Lusiana & Yuliarty, 2020).....	25
Gambar 2. 2 Tampilan POM QM For Windows	27
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir (Data Penulis)	27
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	30
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 4. 1 Grafik Penjualan (Jan 2024 – Jun 2025)	35
Gambar 4. 2 Grafik Peramalan <i>Naïve</i>	36
Gambar 4. 3 Grafik Peramalan <i>Moving Average</i>	38
Gambar 4. 4 Grafik Peramalan <i>Exponential Smoothing</i>	39



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Penjualan Produk Rumah Kemas Batiwakkal Januari 2024 – Juni 2025 (Data penulis)	15
Tabel 2. 1 Klasifikasi Metode Peramalan.....	26
Tabel 2. 2 Peneliti Terdahulu.....	28
Tabel 3. 1 <i>Timeline</i> Penelitian (Data Penulis).....	31
Tabel 4. 1 Data Permintaan Januari 2024 – Juni 2025	34
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan <i>Naive</i>	35
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan <i>Moving Average</i>	37
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan <i>Exponential Smoothing</i>	38
Tabel 4. 5 Nilai Pengukuran Kesalahan	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penjualan Produk Januari 2024	45
Lampiran 2 Data Penjualan Produk Februari 2024	45
Lampiran 3 Data Penjualan Produk Maret 2024	46
Lampiran 4 Data Penjualan Produk April 2024	46
Lampiran 5 Data Penjualan Produk Januari 2025	47
Lampiran 6 Data Penjualan Produk Februari 2025	47
Lampiran 7 Data Penjualan Produk Maret 2025	48
Lampiran 8 Data Penjualan Produk April 2025	48
Lampiran 9 Data Penjualan Produk Mei 2025	49
Lampiran 10 Data Penjualan Produk Juni 2025	49
Lampiran 11 Pengolahan Data Menggunakan Metode <i>Naive</i>	50
Lampiran 12 Pengolahan Data Menggunakan Metode <i>Moving Average</i>	50
Lampiran 13 Pengolahan Data Menggunakan Metode <i>Exponential Smoothing</i> .	51
Lampiran 14 Data Pemesanan Produk Bulan Juli 2025 (1)	52
Lampiran 15 Data Pemesanan Produk Bulan Juli 2025 (2)	53

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL