

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* UNTUK
PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN BERAS**



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* UNTUK PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN BERAS

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan Guna Meraih Gelar
Sarjana Komputer Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* UNTUK
PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN BERAS**

Oleh:

Isbat

1810651086

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir tanggal 10 Juli 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing :

Pembimbing I



Moh. Dasuki, M.Kom
NIDN. 0722109103

Dosen Pembimbing :

Pembimbing II



Daryanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0707077203

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* UNTUK
PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN BERAS**

Oleh :

Isbat

1810651086

Telah Mempertanggung Jawabkan Laporan Tugas Akhir pada Sidang Tugas Akhir tanggal 10 Juli 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan Mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh,

Dosen Penguji :

Penguji I



Ilham Saifuddin, S.Pd., M.Si.
NIDN. 0731108903

Dosen Pembimbing :

Pembimbing I



Moh. Dasuki, M. Kom.
NIDN. 0722109103

Penguji II



Ir. Dewi Lusiana Pater, MT.
NIDN. 0712086702

Pembimbing II



Daryanto, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0707077203

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, M.T., IPM.
NIDN. 0705047806

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Rosita Yandarti, S.Kom., M. Cs.
NIDN. 0629018601

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Isbat
NIM : 1810651086
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Metode *Single Exponential Smoothing* Untuk Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan Beras” adalah ASLI dan BELUM PERNAH dibuat orang lain, kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka pada Tugas Akhir ini.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai, penulis bersedia mendapat sanksi dari akademik.

Jember, 10 Juli 2024



Isbat

MOTTO

“Keberhasilan bukan milik orang pintar. Keberhasilan melainkan milik mereka yang terus berusaha”

(B.J Habibie)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebijakan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya.“

(QS. Al-Baqarah : 286)

“Orang lain tidak akan paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *stories* nya saja. Jadi berjuanglah untuk diri sendiri meskipun tidak akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

Jadi tetap berjuang ya.”

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Alhamdulillah wa Syukru Lillah, segala puji terhatur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Penerapan Metode *Single Exponential Smoothing* Untuk Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan Beras” untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Komputer dapat terselesaikan.

Dalam prosesnya penyelesaian penelitian Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan arahan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan syukur dan terima kasih yang tak terkira kepada :

1. Puji syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta’ala atas limpahan nikmat dan karunianya
2. Bapak Firmansyah dan Ibu Sudarsih selaku kedua orang tua saya yang telah mendukung penuh baik secara moril maupun materil saya dalam perjalanan menajadi mahasiswa hingga tugas akhir ini
3. Bapak Mochammad Dasuki, M.Kom., dan Bapak Daryanto, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan arahan dan bimbingannya demi kelancaran proses penyelesaian Tugas Akhir.
4. Bapak Ilham Saifuddin, S.Pd, dan Ibu Ir. Dewi Lusiana Pater, MT, selaku dosen penguji yang telah bersedia menguji dengan kritik dan sarannya demi kelancaran proses penyelesaian Tugas Akhir.
5. Bapak Prof. Dr. Nanang Saiful Rizal, M.T, IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
6. Dosen, karyawan dan seluruh civitas akademik di program studi teknik informatika Universitas Muhammadiyah Jember sebagai almamater yang saya banggakan
7. Dedi Irwanda, Wildan, Adit, Rifqi, Galang Andaru, M. Haris Aditya, Tegar Dwi Prayuda, , Lutfi Fauzi, dan seluruh teman-teman seperjuangan yang tidak

dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah bersedia menjadi partner diskusi selama ini.

Jember, 10 Juli 2024

Isbat
NIM. 1810651086



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 3.1 Pengujian Sistem.....	16
Tabel 4.1 Dataset.....	18
Tabel 4.2 Dataset beras Koky Tahun 2020	33
Tabel 4.3 Dataset beras Koky Tahun 2021	34
Tabel 4.4 Dataset beras Koky Tahun 2022	34
Tabel 4.5 Dataset beras Pandanwangi Tahun 2020	35
Tabel 4.6 Dataset beras Pandanwangi Tahun 2021	35
Tabel 4.7 Dataset beras Pandanwangi Tahun 2022	36
Tabel 4.8 Dataset beras Pandanwangi Tahun 2020	36
Tabel 4.9 Dataset beras Pandanwangi Tahun 2020	37
Tabel 4.10 Dataset beras Pandanwangi Tahun 2020	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	11
Gambar 3.2 <i>Flowchart System</i> Peramalan	13
Gambar 3.3 Diagram context	14
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 1	15
Gambar 4.1 Dataset Pada Sistem	19
Gambar 4.2 Proses Peramalan.....	22
Gambar 4.3 Grafik Hasil MAPE.....	24
Gambar 4.4 Grafik Hasil Peramalan	25
Gambar 4.5 Halaman Dashboard	30
Gambar 4.6 Halaman Produksi	31
Gambar 4.7 Halaman Penjualan.....	31
Gambar 4.8 Halaman Laporan Produksi.....	32
Gambar 4.9 Halaman laporan Penjualan.....	33

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR ISI	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Peramalan	4
2.1.1 Sifat Dan Jenis Peramalan	4
2.1.2 Tujuan Peramalan	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	5
2.2.1 Metode Single Exponential Smoothing	6
2.3 Pengukuran Hasil Akurasi Dari Peramalan	7
2.3.1 MAPE (Mean Absolute Percentage Error)	7
2.4 PHP	8
2.5 HTML	8
2.6 MySQL	9
2.7 Penelitian Terdahulu	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Pengumpulan Data	11
3.1.1 Studi Literatur	11

3.1.2	Sumber Data.....	12
3.2	Analisa Kebutuhan	12
3.2.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	12
3.2.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	12
3.3	Perancangan Sistem.....	12
3.3.1	Flowchart Sistem.....	13
3.3.2	Diagram <i>Context</i>	14
3.3.3	Data <i>Flow</i> Diagram	15
3.4	Implementasi Sistem.....	16
3.5	Pengujian Sistem.....	16
BAB 4	.....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	18
4.1	Pembahasan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	18
4.2	Dataset.....	18
4.3	Proses Perhitungan	19
4.3.1	Perhitungan Peramalan Manual	19
4.3.2	Perhitungan Pada Sistem	22
4.4	Perhitungan MAPE(<i>Mean Absolut Percentage Error</i>).....	23
4.4.1	Perhitungan MAPE Manual	23
4.4.2	Perhitungan MAPE Pada Sistem.....	25
BAB 5	.....	26
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	26
5.1	Kesimpulan.....	26
5.2	Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	.....	27
LAMPIRAN	.....	30