

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PENJUALAN TOKO PAKAN HEWAN (STUDI KASUS: TOKO MOHAN JAYA POULTRY DAN PETSHOP)



Disusun Oleh :

NURUL FAIZAH

21.18.130

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PENJUALAN PAKAN HEWAN (STUDI KASUS: TOKO MOHAN JAYA POULTRY DAN PETSHOP)

TUGAS AKHIR

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Nurul Faizah

21.18.130

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Eko Heri Susanto S.Kom., M.Kom
NIP.P 1032400605

Nurfaily Vendvansyah, ST.MT
NIP.P 41034900557

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Yosep Agus Pranoto ST., MT
NIP.P 1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2025

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nurul Faizah

NIM : 2118130

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul " PENERAPAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PENJUALAN TOKO PAKAN HEWAN (STUDI KASUS : TOKO MOHAN JAYA POULTRY DAN PETSHOP) " merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknik Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya.

Mojokerto, 01 Juli 2025

Yang membuat pernyataan

Materai 10000



Nurul Faizah
(2118130)

**“PENERAPAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK
PERAMALAN PENJUALAN TOKO PAKAN HEWAN (STUDI KASUS: TOKO
MOHAN JAYA POULTRY DAN PETSHOP)”**

Nurul Faizah, Eko Heri Susanto, Nurlaily Vendyansyah

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

2118128@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Toko Mohan Jaya Poultry dan Petshop merupakan agen penjualan pakan hewan unggas dan peliharaan yang telah beroperasi sejak tahun 2021. Untuk menghadapi fluktuasi permintaan pasar dan mengoptimalkan manajemen persediaan, diperlukan sistem peramalan untuk mengetahui permintaan pasar dalam waktu yang akan datang. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem yang digunakan untuk memprediksi penjualan dengan menerapkan metode Double Exponential Smoothing. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data penjualan toko pakan hewan per minggu pada tahun 2024, yang terdiri dari enam jenis produk pakan hewan. Sistem peramalan dibangun berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP native dan database MySQL. Sistem ini dirancang untuk membantu pemilik toko dalam menganalisis pola penjualan masa lalu serta memperkirakan kebutuhan stok dalam jangka waktu mendatang. Metode double exponential smoothing dalam penelitian ini memperlihatkan cukup berhasil dengan menggunakan sistem pengujian MAPE yang menghasilkan jenis pakan Excel 20%, felibite 15%, Chirpy 19%, Toposong 17%, 511Buras 20%, A591 19%.

Kata kunci : *Double Exponential Smoothing, Peramalan. Toko Mohan Jaya Poultry dan Petshop.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “PENERAPAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PENJUALAN TOKO PAKAN HEWAN (STUDI KASUS: TOKO MOHAN JAYA POULTRY DAN PETSHOP)” tepat pada waktunya.

Penyusunan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi pada program Sarjana (S-1) di jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan tugas akhir.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Pitoyo dan Ibu Sunarti yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, dan semangat tanpa henti dalam setiap langkah penulis. Terima kasih pula kepada adik tercinta Aqifa Naila Syafa Azzahra yang senantiasa menjadi penyemangat dan penghibur di saat penulis lelah. Ucapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada kakek dan nenek yang selalu mendoakan dan memberikan nasihat berharga yang menjadi pegangan dalam menjalani kehidupan. Doa, kasih sayang, dan dukungan dari keluarga besar inilah yang menjadi kekuatan terbesar penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Eko Heri Susanto S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
5. Ibu Nurlaily Vendyansyah.ST.M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan masukan dan dukungan akademik dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen di Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang yang telah berbagi ilmu dan wawasan yang bermanfaat bagi penulis.

7. Nurul Faizah, yang selalu memberikan dukungan dan menemani perjalanan akademik penulis dan berproses bersama penulis hingga menyelesaikan studi di ITN Malang.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Dasar Teori.....	7
BAB III ANALISIS PERANCANGAN.....	20
3.1 Analisis kebutuhan	20
3.2 Diagram Blok	21
3.3 Use Case Diagram.....	21
3.4 Activity Diagram.....	22
3.5 Sequence Diagram.....	26
3.6 Struktur Menu	30
3.7 Flowchart Sistem.....	31
3.8 Flowchart Double Exponential Smoothing	32
3.9 Pseudocode	34
3.10 Perhitungan Manual Metode Double Exponential Smoothing.....	35
3.11 Desain Form	44
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	47
4.1 Implementasi	47
4.2 Implementasi Metode.....	50
4.3 Pengujian Sistem	52
BAB V PENUTUP	60
5.1 Kesimpulan.....	60

5.2	Saran.....	60
DAFRAR PUSTAKA.....		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Toko Mohan Jaya	9
Gambar 3.1 Tampilan Diagram Blok	21
Gambar 3.2 Tampilan <i>Use Case Diagram</i>	22
Gambar 3.3 Activity Diagram Login	22
Gambar 3.4 Activity Diagram Data Pakan	23
Gambar 3.5 Activity Diagram Transaksi Penjualan	24
Gambar 3.6 Activity Diagram Data Penjualan	24
Gambar 3.7 Activity Diagram Proses Peramalan	25
Gambar 3.8 Activity Diagram Hasil Peramalan	26
Gambar 3.9 Sequence Diagram Data Pakan	27
Gambar 3.10 Sequence Diagram Transaksi Penjualan	28
Gambar 3.11 Sequence Diagram Penjualan	29
Gambar 3.12 Sequence Diagram Peramalan	29
Gambar 3.13 Sequence Diagram Hasil Peramalan	30
Gambar 3.14 Tampilan Struktur Menu Admin	31
Gambar 3.15 Tampilan <i>Flowchart</i> Sistem	32
Gambar 3.16 Tampilan <i>Flowchart</i> Metode <i>Double Exponential Smoothing</i>	33
Gambar 3.17 Tampilan Menu Login	44
Gambar 3.18 Tampilan Dashboard	44
Gambar 3.19 Tampilan Data Pakan	45
Gambar 3.20 Tampilan Data Penjualan	45
Gambar 3.21 Tampilan Peramalan	46
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Dashboard	47
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Data Pakan	47
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Transaksi Penjualan.	48
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Penjualan	49
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Peramalan	49
Gambar 4.6 Tampilan Hasil Peramalan	50
Gambar 4.7 Tampilan Hasil Implementasi	52
Gambar 4.8 Tampilan Pengujian Metode	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Data penjualan pakan hewan jenis Excel	35
Tabel 3.2. Hasil Perhitungan pemulusan Tunggal	37
Tabel 3.3. Hasil Perhitungan Pemulusan ganda	39
Tabel 3.4. Hasil Perhitungan Konstanta	41
Tabel 3.5. Hasil Perhitungan Nilai Slope <i>bt</i>	43
Tabel 3.6. Hasil Peramalan Minggu pertama Bulan Januari 2025	44
Tabel 4.1. Implementasi Metode DES dan MAPE	51
Tabel 4.2. Pengujian metode <i>Double Exponential Smoothing</i>	52
Tabel 4.3. Pengujian fungsional	55
Tabel 4.4. Pengujian halaman Dashboard	55
Tabel 4.5. Pengujian halaman Data Pakan	56
Tabel 4.6. Pengujian halaman Transaksi	57
Tabel 4.7. Pengujian halaman Data Penjualan	57
Tabel 4.8. Pengujian halaman Proses peramalan	58
Tabel 4.9. Pengujian halaman Hasil Peramalan	59