

TUGAS AKHIR

**PERAMALAN PENJUALAN TELUR AYAM RAS PETELUR
MENGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL
SMOOTHING
PADA UD. PETELUR HOREN PAK TO**



**Disusun Oleh :
SUFYAN BHEKTI PRATAMA
21.18.053**

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

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PERAMALAN PENJUALAN TELUR AYAM RAS PETELUR
MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL
SMOOTHING
PADA UD. PETELUR HOREN PAK TO
TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh:

Sufiyan Bhekti Pratama
21.18.053

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. IR. Sentot Achmadi, M.Si.
NIP.P. 1093500281


Ali Mahmudi, B.Eng., Ph.D.
NIP.P. 1031000429

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1


Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T.
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 Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Sufiyan Bhekti Pratama

NIM : 2118053

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul "PERAMALAN PENJUALAN TELUR AYAM RAS PETELUR MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA UD. PETELUR HOREN PAK TO" merupakan karya asli saya dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 8 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



Sufiyan Bhekti Pratama

NIM.2118053

“PERAMALAN PENJUALAN TELUR AYAM RAS PETELUR MENGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA UD. PETELUR HOREN PAK TO”

Sufiyan Bhukti Pratama, Sentot Achmadi, Ali Mahmudi

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri Institut
Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

2118053@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Peternakan ayam petelur milik Pak To di Kidangbang, Wajak, Kabupaten Malang, menghadapi tantangan dalam memperkirakan penjualan telur secara akurat akibat berbagai faktor seperti cuaca, kesehatan unggas, dan ketersediaan pakan. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini menerapkan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) sebagai pendekatan peramalan yang mempertimbangkan tingkatan dasar dan tren data penjualan. Tujuan penelitian ini adalah memprediksi pola penjualan telur, mengaplikasikan hasil peramalan, serta mengurangi risiko kelebihan pembelian pakan. Data yang digunakan terbatas pada penjualan telur historis, tanpa mempertimbangkan produk sampingan maupun faktor eksternal secara terpisah. Hasil dari penelitian ini dari ketiga jenis telur, telur retak memiliki tingkat kesalahan peramalan paling rendah dengan MAPE sebesar 3,36%, disusul telur kecil (3,76%) dan telur besar (7,82%). Ini menunjukkan bahwa pola penjualan telur retak dan kecil lebih stabil dan lebih mudah diprediksi dibandingkan telur besar.

Kata kunci: *Double Exponential, Peramalan, Penjualan Telur*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul ” “PERAMALAN PENJUALAN TELUR AYAM RAS PETELUR MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA UD. PETELUR HOREN PAK TO”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S-1) Teknik Informatika di Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang

Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moril maupun materil untuk melaksanakan skripsi.
3. Bapak Awan Uji Krismanto, S.T., M.T., Ph.D, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T, selaku Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
5. Bapak Dr. Ir. Sentot Achmadi Msi., selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Bapak Ali Mahmudi, B.Eng.PhD, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang yang telah membekali penulis dari berbagai disiplin ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semua pihak diberkahi oleh Allah SWT. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca

Malang, juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Peramalan.....	6
2.3 Double Exponential Smoothing (DES).....	7
2.4 MAPE (Mean Absolute Percentage Error)	8
2.5 PHP (Hypertext Preprocessor)	9
2.6 Website.....	9
2.7 Framework Laravel	9
2.8 Database	10
BAB III ANALISIS PERANCANGAN	11
3.1 Kebutuhan Fungsional	11
3.2 Kebutuhan Non Fungsional	11
3.3 Use Case Diagram.....	12
3.4 Struktur Menu	12
3.5 Flowchart	13
3.6 Desain Antarmuka.....	15
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	18
4.1 Implementasi Sistem	18
4.1.1 Implementasi Tampilan Web	18
4.2 Pengujian Sistem.....	23
4.2.1 Pengujian Browser	23

4.2.2 Pengujian Fungsionalitas	23
4.2.3 Pengujian Perhitungan Metode Double Exponential Smoothing.....	25
4.2.4 Pengujian User	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use Case Diagram	12
Gambar 3.2 Struktur Menu	12
Gambar 3.3 Flowchart Metode Double Exponential	13
Gambar 3.4 Flowchart Sistem.....	14
Gambar 3.5 Desain Login	15
Gambar 3.6 Desain Halaman Dashboard	16
Gambar 3.7 Desain Halaman Produk.....	16
Gambar 3.8 Desain Halaman Data Penjualan	17
Gambar 3.9 Desain Peramalan.....	17
Gambar 4.1 Halaman Login.....	18
Gambar 4.2 Halaman Dashboard	19
Gambar 4.3 Halaman User	19
Gambar 4.4 Halaman Produk.....	20
Gambar 4.5 Halaman Tambah Data.....	20
Gambar 4.6 Halaman Penjualan.....	21
Gambar 4.7 Halaman Tambah Data Panjualan	21
Gambar 4.8 Halaman Menu Peramalan	22
Gambar 4.9 Halaman Menu Hasil Analisis.....	22
Gambar 4.10 Grafik Mingguan Telur Besar	32
Gambar 4.11 Grafik Penjualan Bulanan Telur Besar.....	32
Gambar 4.12 Grafik Mingguan Telur Kecil.....	34
Gambar 4.13 Grafik Penjualan Bulanan Telur Kecil.....	35
Gambar 4.14 Grafik Bulanan Telur Retak	36
Gambar 4.15 Grafik Bulanan Telur Retak	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Kategori Nilai MAPE	8
Tabel 4.1 Pengujian Browser	23
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Fungsionalitas	23
Tabel 4.3 Data Penjualan Telur Besar.....	25
Tabel 4.4 Pemulusan pertama bulan kedua, ketiga, dst.	26
Tabel 4.5 Pemulusan kedua bulan kedua, ketiga, dst.....	26
Tabel 4.6 Perhitungan konstanta (α)	27
Tabel 4.7 Perhitungan nilai beta (β).....	28
Tabel 4.8 Perhitungan nilai peramalan (F_t)	28
Tabel 4.9 Hasil perhitungan pada penjualan telur besar tahun 2024	29
Tabel 4.10 Perbandingan Perhitungan Excel dan Website	30
Tabel 4.11 Tabel pencarian Alpha terbaik	30
Tabel 4.12 Hasil akhir Perhitungan 5 tahun Telur Besar	31
Tabel 4.13 Tabel pencarian Alpha terbaik	33
Tabel 4.14 Hasil Akhir Perhitungan 5 Tahun Telur Kecil	33
Tabel 4.15 Pencarian Alpha terbaik	36
Tabel 4.16 Hasil akhir perhitungan 5 tahun telur retak.....	38
Tabel 4.17 Hasil Pengujian User.....	39