

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI PERAMALAN PENJUALAN NASI KOTAK ESTE
CATERING BERBASIS WEB DENGAN METODE DOUBLE
EXPONENTIAL SMOOTHING**



Disusun Oleh :

LUDYTIO AKHSANUL IN'AM

21.18.035

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

2025

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI PERAMALAN PENJUALAN NASI KOTAK
ESTE CATERING BERBASIS WEB DENGAN METODE
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Ludytio Akhsanul In'am

21.18.035

Diperiksa dan Diketahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Joseph Dedy Irawan, ST. MT
NIP. 197404162005011002

Suryo Adi Wibowo, ST. MT
NIP. P. 1031100438

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 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 : Ludytio Akhsanul In'am
NIM : 2118035
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“Implementasi Peramalan Penjualan Nasi Kotak Este Catering Berbasis Web Dengan Metode Double Exponential Smoothing”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila dikemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apa pun 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, ... Januari 2025
Yang membuat pernyataan



Ludytio Akhsanul In'am
2118035

IMPLEMENTASI PERAMALAN PENJUALAN NASI KOTAK ESTE CATERING BERBASIS WEB DENGAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING

Ludytio Akhsanul In'am, Joseph Dedy Irawan, Suryo Adi Wibowo

Teknik Informatika, Institusi Teknologi Nasional Malang, Malang, Indonesia

e-mail *Corresponding Author*. 2118035@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Industri kuliner di Indonesia terus berkembang, termasuk usaha eSTe *Catering* yang bergerak di bidang penjualan nasi kotak. Namun, eSTe *Catering* belum menerapkan sistem peramalan yang dapat membantu dalam mengestimasi jumlah penjualan di masa depan, sehingga berisiko mengalami *overstock* atau *understock*. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem peramalan penjualan berbasis web dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing*. Metode ini dipilih karena mampu menyesuaikan tren data dengan fluktuasi permintaan yang terjadi, sehingga dapat memberikan hasil prediksi yang lebih akurat. Evaluasi dilakukan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* untuk mengukur tingkat kesalahan peramalan, memastikan sistem dapat digunakan dalam pengambilan keputusan operasional, seperti manajemen inventaris dan perencanaan produksi. Berdasarkan hasil penelitian ini, sistem peramalan berbasis web untuk eSTe *Catering* telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi prediksi penjualan. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar sistem diperluas ke versi seluler untuk meningkatkan aksesibilitas, serta menambahkan fitur visualisasi data interaktif dan metode peramalan alternatif guna meningkatkan keakuratan hasil prediksi. Dengan adanya sistem ini, eSTe *Catering* dapat mengelola penjualan dengan lebih baik dan meningkatkan daya saingnya di industri kuliner.

Kata kunci: peramalan, penjualan, *website*, *double exponential smoothing*, nasi kotak.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Implementasi Peramalan Penjualan Nasi Kotak Este Catering Berbasis Web Dengan Metode Double Exponential Smoothing”** dan dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Ibu Suhartatik selaku Orang Tua dan Keluarga Besar yang telah memberikan semangat dan dorongan baik secara moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Yosep Agus Pranoto, ST. MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Joseph Dedy Irawan, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
4. Suryo Adi Wibowo, ST. MT selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
5. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
6. Rekan-rekan mahasiswa terutama mendoan yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
7. Ungut, Robby, Jayenk dan Akmal selaku teman yang selalu menemani di *gazebo* memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Sekar Kinasih selaku pasangan yang telah menemani dan mendukung selama menyelesaikan skripsi ini.

Malang, ... Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 eSTe <i>Catering</i>	8
2.3 Peramalan	9
2.4 <i>Double exponential smoothing</i>	10
2.5 <i>Mean absolute percentage error (MAPE)</i>	11
2.6 <i>Data Mining</i>	12
2.7 <i>Website</i>	12
2.8 Database	13
2.9 <i>PHP</i>	13
2.10 <i>Laravel</i>	14
BAB III ANALISIS PERANCANGAN	15
3.1 Analisis Kebutuhan	15
3.2 Data Yang Terkait Dengan Sistem.....	17
3.3 Diagram Blok Sistem	17
3.4 Use Case Diagram.....	18
3.5 Activity Diagram.....	19
3.6 Sequence Diagram	20
3.7 Struktur Menu Admin	21
3.8 Struktur Menu User.....	22

3.9 Flowchart Algoritma Metode	23
3.10 Flowchart Sistem.....	24
3.11 Class Diagram	25
3.12 <i>Prototype Design</i>	29
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	33
4.1 Implementasi Sistem	33
4.2 Pengujian Sistem.....	45
BAB V Penutup.....	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi ESTE <i>Catering</i> Pada GMaps.....	9
Gambar 2.2 Pesanan Nasi Kotak ESTE <i>Catering</i>	9
Gambar 2.3 Peramalan.....	10
Gambar 2.4 <i>DES</i>	10
Gambar 2.5 <i>Data mining</i>	12
Gambar 2.6 <i>Web</i>	12
Gambar 2.7 Database.....	13
Gambar 2.8 <i>PHP</i>	13
Gambar 2.9 Laravel.....	14
Gambar 3.1 Blok Diagram system.....	17
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	18
Gambar 3.3 <i>Activity</i> Diagram.....	19
Gambar 3.4 Sequence Diagram.....	20
Gambar 3.5 Struktur Menu Admin.....	21
Gambar 3.6 Struktur User.....	22
Gambar 3.7 Flowchart <i>Algoritma</i> Metode.....	23
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> Sistem Admin.....	24
Gambar 3.9 Class Diagram.....	25
Gambar 3.10 Halaman Login.....	29
Gambar 3.11 Halaman Dashboard.....	29
Gambar 3.12 Halaman Data Produk.....	30
Gambar 3.13 Halaman transaksi.....	30
Gambar 3.14 Halaman Peramalan.....	31
Gambar 3.15 Halaman Hasil Grafik Evaluasi.....	31
Gambar 3.16 Halaman User.....	32
Gambar 4.1 Konfigurasi Putty.....	33
Gambar 4.2 <i>Cloudfare</i>	35
Gambar 4.3 <i>Add Hostname</i>	36
Gambar 4.4 IP VPS.....	36
Gambar 4.5 Halaman Awal http://este.hexecode.site	36

Gambar 4.6 Halaman <i>Login</i>	37
Gambar 4.7 Halaman <i>Dashboard</i>	37
Gambar 4.8 Halaman Produk.....	37
Gambar 4.9 Halaman Transaksi	38
Gambar 4.10 Halaman Peramalan.....	38
Gambar 4.11 Halaman Grafik Evaluasi	39
Gambar 4.12 Halaman User	39
Gambar 4.13 Halaman Login.....	40
Gambar 4.14 Halaman <i>Dashboard</i>	40
Gambar 4.15 Halaman Produk.....	41
Gambar 4.16 Halaman Transaksi	41
Gambar 4.17 Halaman Peramalan.....	42
Gambar 4.18 Halaman Grafik Evaluasi	43
Gambar 4.19 Halaman User	44
Gambar 4.20 Pertanyaan Pertama	56
Gambar 4.21 Pertanyaan Kedua.....	56
Gambar 4.22 Pertanyaan Ketiga	57
Gambar 4.23 Pertanyaan Keempat.....	57
Gambar 4.24 Pertanyaan Kelima	57
Gambar 4.25 Pertanyaan Keenam.....	58
Gambar 4.26 Chart Hasil Peramalan.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hak Akses Pengguna	15
Tabel 3.2 hasil_p_e.....	26
Tabel 3.3 failed_jobs	26
Tabel 3.4 migrations.....	27
Tabel 3.5 password_reset_tokens.....	27
Tabel 3.6 personal_access_tokens.....	27
Tabel 3.7 produks	28
Tabel 3.8 transaksis	28
Tabel 3.9 transaksis	28
Tabel 4.1 Pengujian <i>Website</i> (admin).....	45
Tabel 4.2 Pengujian <i>Website</i> (user)	46
Tabel 4.3 Pengujian <i>Black Box Website</i> (admin).....	48
Tabel 4.4 Pengujian <i>Black Box Website</i> (user).....	52
Tabel 4.5 Daftar Pertanyaan Pengujian User	55
Tabel 4.6 Daftar Nilai Pengujian User	55
Tabel 4.7 Data Penjualan Ayam Bakar.....	58
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Excel Data Penjualan Ayam Bakar	59
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan <i>Web</i> Data Penjualan Ayam Bakar	61
Tabel 4.10 Perbandingan Nilai Alpha 0.1 0.2 0.3 Ayam Bakar.....	63
Tabel 4.11 Perbandingan Nilai Alpha 0.4 0.5 0.6 Ayam Bakar.....	63
Tabel 4.12 Perbandingan Nilai Alpha 0.7 0.8 0.9 Ayam Bakar.....	64
Tabel 4.13 Perbandingan Antara Aktual, Excel Dan <i>Web</i>	65