

TUGAS AKHIR

PERAMALAN CATERING UNTUK MENENTUKAN STOK BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB (STUDI KASUS : CITRA ASRI CATERING)



Disusun Oleh :

Adji Bayu Pamungkas

18.18.050

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

2025

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**PERAMALAN CATERING UNTUK MENENTUKAN STOK BAHAN
BAKU MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL
SMOOTHING BERBASIS WEB**

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Adji Bayu Pamungkas

18.18.050

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Yosep Agus Pranoto, S.T., MT.

NIP .P. 1031000432

Eko Heri Susanto, S.Kom., M.Kom.

NIP .P. 1032400605

Mengetahui,
Wakil Dekan

Dr. Irfine Budi Sulistiawati, ST., MT.

NIP. 1977061520005012002

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 : Adji Bayu Pamungkas

NIM : 1818050

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“PERAMALAN CATERING UNTUK MENENTUKAN STOK BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB (STUDI KASUS : CITRA ASRI CATERING)”** merupakan karya asli 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, 13 Juli 2025

ernyataan

Adji Bayu Pamungkas
NIM. 1818050

PERAMALAN CATERING UNTUK MENENTUKAN STOK BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB

Adji Bayu Pamungkas, Yosep Agus Pranoto, Eko Heri Susanto

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

1818050@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Perencanaan kebutuhan bahan baku yang akurat merupakan faktor krusial dalam bisnis catering guna menghindari pemborosan maupun kekurangan stok. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem peramalan kebutuhan bahan baku pada Citra Asri Catering menggunakan metode Double Exponential Smoothing berbasis web. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam memproyeksikan data time series yang memiliki tren, dengan memberikan bobot lebih besar pada data terbaru. Sistem dibangun menggunakan Visual Studio Code dan XAMPP sebagai platform pengembangan, serta dilengkapi fitur input data penjualan, pengelolaan stok bahan baku, dan perhitungan otomatis hasil peramalan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan prediksi kebutuhan bahan baku secara lebih efisien dibanding metode manual, serta memberikan informasi akurat yang mendukung pengambilan keputusan. Evaluasi akurasi peramalan dilakukan menggunakan metode Mean Absolute Percentage Error (MAPE). dari perhitungan manual 0,1 - 0,9 untuk nilai MAPE terkecil untuk menu ikan goreng terdapat pada *Alpha* 0,1 dengan nilai 14 %. Dan MAE 8,03. Sistem ini diharapkan dapat membantu meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalkan pemborosan bahan baku pada unit usaha catering.

Kata kunci : *peramalan, bahan baku, MAPE, Double Exponential Smoothing*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan Rahmat akal budi dan berkat-Nya. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang. Terwujudnya penyusunan laporan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sangat besar kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi dengan lancar
2. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan berbagai macam dorongan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
5. Eko Heri Susanto, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
6. Segenap dosen Informatika Institut Teknologi Nasional Malang yang selalu memberikan dukungan kepada penyusun.
7. Terimakasih kepada Wahyu Nur Fatimah dan Nava Yulianto yang telah memberi kepercayaan dan dukungan.
8. Para mahasiswa ITN Malang yang telah memberikan dukungan, evaluasi dan saran yang sangat berharga bagi penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Terimakasih kepada aping, selaku wanita tercinta yang telah mendukung dan mau menunggu saya sejauh ini, walaupun hilang-hilangan.

Malang, Juli 2025

Penulis

Adji Bayu Pamungkas

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Citra Asri Catering	7
2.2.2 Double Exponential Smooting	7
2.2.3 Flowchart Double Exponential Smooting	9
2.2.4 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	10
2.2.5 Mean Absolute Error (MAE)	10
2.2.6 Visual Studio Code.....	11
2.2.7 XAMPP.....	11
2.2.8 Forecasting (Peramalan).....	12
2.2.9 Use Case.....	13
BAB III ANALISIS PERANCANGAN	15
3.1 Analisis Kebutuhan	15

3.1.1 Kebutuhan Fungsional	15
3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	15
3.2 Diagram Blok Sistem	16
3.3 Use Case Diagram.....	17
3.4 Activity Diagram.....	18
3.5 Squence Diagram	18
3,6 Class Diagram	19
3.6 Flowchart Sistem Peramalan.....	20
3.7 Prototype Design.....	21
3.5 Penerapan Perhitungan Merode DES.....	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	25
4.1 Implementasi Sistem	25
4.2 Pengujian Sistem.....	28
4.3 Implementasi Metode Double Exponential Smoothing	33
BAB V PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Algoritma Metode DES	9
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	16
Gambar 3.2 <i>Use Case</i> Diagram.....	17
Gambar 3.3 Activity Diagram.....	18
Gambar 3.4 Sequence Diagram	18
Gambar 3.5 Class diagram	19
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Sistem Peramalan	20
Gambar 3.7 Halaman <i>Login</i>	21
Gambar 3.8 Halaman <i>Dashboard</i>	21
Gambar 3.9 Tampilan halaman Stok Bahan Baku	22
Gambar 3.10 Halaman Peramalan.....	22
Gambar 3.11 Halaman Penjualan.....	23
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	25
Gambar 4.2 Tampilan Halaman web <i>Dashboard</i>	25
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Penjualan.....	26
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Bahan	26
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Peramalan	26
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Hasil Permalan.....	27
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Grafik Permalan.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Nilai Model Peramalan	10
Tabel 4.1 Pengujian <i>Compatibility</i> pada <i>Web Browser</i> admin	28
Tabel 4.2 Pengujian <i>Blackbox</i> Admin.....	30
Tabel 4.1 Menu-menu citra asri catering	33
Tabel 4.2 Data penjualan Udang goreng tepung.....	33
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,1.....	34
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,2.....	35
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,3.....	36
Tabel 4.6 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,4.....	37
Tabel 4.7 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,5.....	38
Tabel 4.8 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,6.....	39
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,7.....	40
Tabel 4.10 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,8.....	41
Tabel 4.11 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,9.....	42
Tabel 4.12 Hasil Uji kebutuhan bahan baku tepung	43
Tabel 4.13 Hasil uji kebutuhan bahan baku minyak goreng.....	44
Tabel 4.14 Hasil Uji untuk kebutuhan bahan baku garam	45
Tabel 4.15 Hasil Uji untuk kebutuhan bahan baku beras.....	46
Tabel 4.16 Hasil Uji untuk kebutuhan bahan baku Gula	47
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> ikan goreng.....	48