

TUGAS AKHIR

**PERAMALAN PERJALANAN WISATAWAN NUSANTARA
KE PROVINSI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN METODE
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN TRIPLE
EXPONENTIAL SMOOTHING**



Disusun oleh:
OCTARYO LUCAS MARTUA SIMAMORA
22.18.119

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2026

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PERAMALAN PERJALANAN WISATAWAN NUSANTARA
KE PROVINSI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN METODE
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN TRIPLE
EXPONENTIAL SMOOTHING

TUGAS AKHIR

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Informatika Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh:
Octaryo Lucas Martua Simamora
22.18.119

Diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I  (Dr. Ir. Sentot Achmadi, M. Si) NIP.P 1039500281	Dosen Pembimbing II  (Karina Auliasari ST., M. Eng.) NIP.P 1031000426
---	---

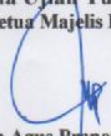
Ketua Program Studi
Teknik Informatika S-1

(Yosep Agus Pranoto, ST, MT)
NIP.P 1031000432

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

2026

Lampiran 5. Berita Acara Ujian Tugas Akhir

 PT. BNI (PERSERO) MALANG BANK NIAGA MALANG	PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145 Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI	
Nama : Octaryo Lucas Martua Simamora Nim : 2218119 Jurusan : Teknik Informatika S-1 Judul : Peramalan Perjalanan Wisatawan Nusantara Ke Provinsi Jawa Timur Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Dan Triple Exponential Smoothing	
Dipertahankan Di hadapan Majelis Penguji Tugas Akhir Jenjang Strata Satu(S-1) Pada	
Hari : Kamis Tanggal : 15 Januari 2026 Nilai : 80 (A)	
Panitia Ujian Tugas Akhir Ketua Majelis Penguji  Yosep Agus Pranoto, ST. MT NIP .P.1031000432	
Panitia Ujian Tugas Akhir Dosen Penguji I  Febriana Santi Wahyuni S. Kom, M. Kom NIP .P.1031000425	Panitia Ujian Tugas Akhir Dosen Penguji II  Hani Zulfia Zahro', S. Kom, M. Kom NIP .P.1031500480

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Octaryo Lucas Martua Simamora

NIM : 2218119

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“Peramalan Perjalanan Wisatawan Nusantara Ke Provinsi Jawa Timur Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Dan Triple Exponential Smoothing”** 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 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 2026

Yang membuat pernyataan


Octaryo Lucas Martua S

2218119

PERAMALAN PERJALANAN WISATAWAN NUSANTARA KE PROVINSI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING

Octaryo Lucas Martua Simamora, Sentot Achamadi, Karina Auliasari

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,
Indonesia

2218119@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Sektor pariwisata memberikan peran penting terhadap ekonomi lokal khususnya pada daerah Jawa Timur, terlebih daerah ini terdapat 38 kabupaten/kota yang kaya akan potensi wisata. Peningkatan jumlah perjalanan wisatawan lokal yang tidak menentu setiap tahunnya menjadikan teknik peramalan perlu disusun guna mengantisipasi pergeseran pola yang terjadi secara dinamis. Penelitian ini disusun untuk membangun sebuah sistem peramalan jumlah perjalanan wisatawan domestik berbasis web menggunakan metode *Triple Exponential Smoothing* dan membandingkannya dengan pendekatan peramalan *Holt (Double Exponential Smoothing)*. Sistem ini dirancang agar pengguna dapat menetapkan interval waktu (bulan dan tahun) sesuai dengan kebutuhan analisis. Berdasarkan hasil pengujian terhadap data wisatawan di lima kabupaten (Banyuwangi, Blitar, Bojonegoro, Gresik, dan Kediri), metode TES menunjukkan tingkat akurasi lebih tinggi dengan nilai MAPE sebesar 17,17%, sedangkan metode DES sebesar 20,78%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan akurasi sebesar 3,61% dengan metode TES. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi pemerintah daerah, dan pelaku industri pariwisata dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data, serta menjadi dasar pengembangan sistem peramalan yang lebih adaptif di masa mendatang.

Kata Kunci: *Double Exponential Smoothing*, Peramalan, Jawa Timur, *Triple Exponential Smoothing*, Wisatawan Nusantara

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Peramalan Perjalanan Wisatawan Nusantara Ke Provinsi Jawa Timur Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Dan Triple 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. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kasih setia, rahmat, dan karunia-Nya bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi dengan lancar.
2. Kedua Orang Tua, Keluarga, rekan- rekan dan diri sendiri yang telah memberikan semangat dan dorongan baik secara moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST. MT, selaku ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Dr. Ir. Sentot Achmadi, M. Si, selaku Dosen Pembimbing 1 Prodi Teknik Informatika
5. Ibu Karina Auliasari ST ., M. Eng, selaku Dosen Pembimbing 2 Prodi Teknik Informatika.
6. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bermanfaat untuk membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Malang, Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Data Mining	7
2.3 Peramalan	9
2.4 Double Exponential Smoothing (Holt's Method)	9
2.5 Triple Exponential Smoothing	10
2.6 Pengujian Keakurasian	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	13
3.1 Analisis	13
3.1.1 Kebutuhan Fungsional	13
3.1.2 Kebutuhan Nonfungsional	13
3.1.3 Diagram Blok Sistem Peramalan Perjalanan Wisatawan Nusantara ...	14
3.1.4 Struktur Menu Peramalan Perjalanan Wisatawan Nusantara	15
3.1.5 Flowchart Sistem Peramalan Perjalanan Wisatawan Nusantara	16
3.1.6 Flowchart Metode Double Exponential Smoothing	17
3.1.7 Flowchart Metode Triple Exponential Smoothing	18
3.1.8 DFD Level 0 Sistem Peramalan Perjalanan Wisatawan Nusantara	19
3.1.9 DFD Level 1 Sistem Peramalan Perjalanan Wisatawan Nusantara	19

3.1.10 DFD Level 2 Sistem Peramalan Perjalanan Wisatawan Nusantara ...	20
3.1.11 ERD.....	24
3.1.12 Tampilan Database.....	25
3.1.13 Tahapan Metode DES dan TES Pada Peramalan.....	26
3.1.14 Data Aktual yang Digunakan Untuk Perhitungan DES	27
3.1.15 Perhitungan Metode DES.....	27
3.1.16 Data Aktual yang Digunakan Untuk Metode TES.....	30
3.1.17 Perhitungan Metode TES	31
3.2 Desain Prototype Sistem Peramalan Perjalanan Wisatawan Nusantara.....	36
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	39
4.1 Implementasi Sistem	39
4.1.1 Halaman Dashboard	39
4.1.2 Menu Data Wisatawan	40
4.1.3 Menu Peramalan.....	41
4.1.4 Implementasi Hasil Peramalan.....	42
4.1.5 Implementasi Halaman Evaluasi Dan Laporan.....	46
4.2 Pengujian.....	46
4.2.1 Pengujian dan Perbandingan metode	47
4.2.2 Pengujian Fungsionalitas	47
BAB V PENUTUP.....	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Data Mining.....	8
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem	14
Gambar 3. 2 Struktur Menu	15
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem.....	16
Gambar 3. 4 Flowchart Metode DES.....	17
Gambar 3. 5 Flowchart Metode TES	18
Gambar 3. 6 DFD Level 0 Sistem Peramalan	19
Gambar 3. 7 DFD Level 1 Sistem Peramalan	19
Gambar 3. 8 DFD Level 2 Proses Login.....	20
Gambar 3. 9 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data Perjalanan	21
Gambar 3. 10 DFD Level 2 Proses Peramalan	22
Gambar 3. 11 Tampilan DFD Level 2 Proses Pengelolaan Laporan	23
Gambar 3. 12 Tampilan ERD.....	24
Gambar 3. 13 Tampilan Database.....	25
Gambar 3. 14 Desain Form Login.....	36
Gambar 3. 15 Desain Halaman Dashboard.....	36
Gambar 3. 16 Desain Menu Wisatawan.....	37
Gambar 3. 17 Desain Menu Peramalan.....	37
Gambar 3. 18 Desain Menu Laporan	38
Gambar 4. 1 Tampilan Utama Dashboard.....	39
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Data Wisatawan.....	40
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Peramalan	41
Gambar 4. 4 Tampilan Grafik Hasil Peramalan.....	42
Gambar 4. 5 Tampilan Tabel Perhitungan	43
Gambar 4. 6 Tampilan Tabel Hasil Peramalan	43
Gambar 4. 7 Tampilan Hasil Analisis Peramalan	44
Gambar 4. 8 Tampilan Hasil Peramalan Seluruh Daerah Jawa Timur	45
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Evaluasi dan Laporan	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Data Aktual Metode DES	27
Tabel 3. 2 Tabel Perhitungan Pemulusan DES	28
Tabel 3. 3 Tabel MAPE DES	30
Tabel 3. 4 Data Aktual Metode TES	30
Tabel 3. 5 Tabel Inisialisasi Awal TES	32
Tabel 3. 6 Tabel Perhitungan Pemulusan TES	33
Tabel 3. 7 Tabel MAPE TES	35
Tabel 4. 1 Tabel Perbandingan Setiap Metode	47
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Login	48
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Logout	48
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Dashboard	48
Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Halaman Data Wisatawan	48
Tabel 4. 6 Tabel Pengujian Halaman Peramalan	49
Tabel 4. 7 Tabel Pengujian Halaman Evaluasi dan Laporan	49