

**SISTEM PREDIKSI KUNJUNGAN MENGGUNAKAN
METODE HOLT-WINTERS BERBASIS WEB DI WISATA
LEMBAH GUNUNG SARI DESA KUCUR**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

LEONARDO ESTEVANI ANANDA SUROSO

22.18.084

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

2026

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
SISTEM PREDIKSI KUNJUNGAN MENGGUNAKAN
METODE HOLT-WINTERS BERBASIS WEB DI WISATA
LEMBAH GUNUNG SARI DESA KUCUR
TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh :

Leonardo Estevani Ananda Suroso

22.18.084

Diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

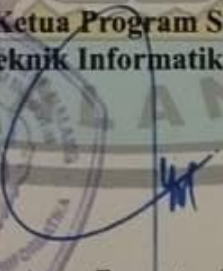

Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si

NIP. P. 1039500281


Ali Mahmudi B.Eng., Ph.D

NIP. Y. 1031000429

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

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 : LEONARDO ESTEVANI ANANDA SUROSO

NIM : 2218084

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir saya dengan judul **SISTEM PREDIKSI KUNJUNGAN MENGGUNAKAN METODE HOLT-WINTERS BERBASIS WEB DI WISATA LEMBAH GUNUNG SARI DESA KUCUR** 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, 30 Juni 2026

Yang Membuat Pernyataan



Leonardo E.A.S
2218084

SISTEM PREDIKSI KUNJUNGAN MENGGUNAKAN METODE HOLT-WINTERS BERBASIS WEB DI WISATA LEMBAH GUNUNG SARI DESA KUCUR

Leonardo Estevani Ananda Suroso, Sentot Achmadi, Ali Mahmudi

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

Email: 2218084@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Wisata Lembah Gunung Sari (LGS) di Desa Kucur merupakan destinasi ekowisata berbasis masyarakat yang pengelolaan data kunjungan dan keuangannya masih dilakukan secara manual melalui buku tamu, sehingga menimbulkan risiko kesalahan input, kehilangan data, lambatnya pelaporan, serta ketidakmampuan pengelola membaca pola kunjungan untuk perencanaan sumber daya ke depan. Rumusan masalah penelitian ini meliputi bagaimana merancang sistem prediksi kunjungan berbasis web yang memenuhi standar usability, bagaimana implementasi metode Holt-Winters dalam menangkap pola tren dan musiman kunjungan, serta seberapa besar tingkat akurasi hasil prediksi yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi berbasis web yang dilengkapi modul prediksi kunjungan menggunakan metode Holt-Winters Triple Exponential Smoothing model Multiplicative untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial pengelola wisata. Metode penelitian, memanfaatkan data historis kunjungan periode Januari 2023 hingga Februari 2026 (38 bulan), serta pengujian fungsionalitas menggunakan Black Box Testing dan pengujian akurasi model menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur sistem berjalan sesuai spesifikasi pada berbagai peramban, dan model Holt-Winters dengan parameter optimal ($\alpha=0,4$; $\beta=0,9$; $\gamma=0,7$) pada skenario pembagian data training-testing 90:10 menghasilkan nilai MAPE sebesar 16,82%, yang termasuk kategori akurasi baik menurut klasifikasi Lewis (1982), sehingga sistem layak digunakan sebagai dasar perencanaan operasional pengelolaan wisata berbasis data.

Kata kunci : *Prediksi Kunjungan, Holt-Winters, Triple Exponential Smoothing, MAPE*

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Sistem Prediksi Kunjungan Menggunakan Metode Holt-Winters Berbasis Web Di Wisata Lembah Gunung Sari Desa Kucur ”** dengan baik. Penyusunan tugas akhir ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan. Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih setia, rahmat, dan karuniaNya bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi dengan lancar.
2. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan semangat dan dorongan baik secara moral maupun materi untuk menyelesaikan skripsi
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Sentot Achmadi, Dr, Ir, M.Si selaku Dosen Pembimbing 1 Prodi Teknik Informatika.
5. Bapak Ali Mahmudi, B.Eng., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
6. 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 tugas akhir ini.
7. Ibu Wiwin endang hariyati selaku petugas lembah gunung sari yang telah membantu saya dalam mengerjakan tugas akhir ini
8. Ibu Muslikah Binti Sarkawi, S.Pd.selaku ketua dari wisata lembah gunung sari yang telah mengizinkan LGS menjadi onjek tugas akhir ini
9. NIM 2218075 yang telah membantu penulis dalam segala proses pembuatan tugas akhir ini dan mensupport penulis .

10. Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I receive. I wanna thank me for trying to do more right than wrong. I wanna thank me for just being me at all times

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

Malang, Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Prediksi.....	8
2.3 Data Mining	9
2.4 Data Historis	9
2.5 Metode <i>Holt-Winters (Triple Exponential Smoothing)</i>	10
2.6 <i>Pengukuran Akurasi (MAPE)</i>	12
2.7 Profil Lembah Gunung Sari (LGS Kucur).....	13
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	15
3.1 Analisis.....	15
3.1 Analisis Kebutuhan Pengguna	15
3.2 Kebutuhan Fungsional	16
3.3 Kebutuhan Nonfungsional	17
3.4 Pengumpulan data	18
3.2 Perancangan Sistem	18
3.2.1 Blok Diagram Sistem	18
3.2.2 Struktur Menu Super Admin.....	20
3.2.3 Struktur Menu Admin	21
3.2.4 Flow Chart Metode	22
3.2.5 Flowchart Sistem.....	23

3.2.6 Relasi Antar tabel	25
3.2.7 <i>Prototype</i> Desain <i>Website</i>	27
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	32
4.1 Implementasi Sistem	32
4.2 Implementasi Metode	42
4.3 Pengujian.....	49
4.3.1 Pengujian Non Fungsional Sistem	49
4.3.2 Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	50
4.3.3 Pengujian akurasi dengan metode Holt-Winters	62
4.3.4 Pengujian pengguna	64
BAB V PENUTUP.....	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	68
Daftar Pustaka	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Wisata ALam LGS. (Foto: Apriansyah/GoogleMap)	14
Gambar 2.2 Lokasi Wisata Alam Lembah Gunung Sari / Wisata LGS.....	14
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	19
Gambar 3.2 Struktur Menu Pengguna.....	21
Gambar 3.3 Struktur Menu Admin	21
Gambar 3.4 Flowchart Metode	22
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Sistem	24
Gambar 3.6 Relasi Antar Tabel.....	26
Gambar 3.7 Halaman Beranda	27
Gambar 3.8 Halaman Login.....	27
Gambar 3.9 Halaman <i>Input</i> Data Harian.....	28
Gambar 3.10 Halaman Rekap Bulanan	28
Gambar 3.11 Halaman Grafik Trend	29
Gambar 3.12 Halaman Input Pemasukan.....	29
Gambar 3.13 Halaman <i>Input</i> Pengeluaran	30
Gambar 3.14 Halaman Laporan Laba Rugi	30
Gambar 3.15 Halaman Grafik Pendapatan Bulanan	31
Gambar 3.16 Halaman Perhitungan Holt Winters	31
Gambar 3.17 Halaman Hasil Prediksi.....	32
Gambar 4.1 Halaman <i>Landing Page</i>	33
Gambar 4.2 Halaman Login.....	33
Gambar 4.3 Halaman Dashboard Utama	34
Gambar 4.4 Halaman Pengunjung Data Harian.....	34
Gambar 4.5 Halaman Pengunjung Rekap Bulanan.....	35
Gambar 4.6 Halaman Pengunjung Grafik Trend	36
Gambar 4.7 Halaman Pengunjung Statistik Per periode.....	36
Gambar 4.8 Halaman Keuangan Input Pemasukan.....	37
Gambar 4.9 Halaman Keuangan Input Pengeluaran	37
Gambar 4.10 Halaman Keuangan Lapotan Laba/Rugi	38
Gambar 4.11 Halaman Keuangan Grafik Pendapatan Bulanan	39
Gambar 4.12 Halaman <i>Forecasting</i> Perhitungan <i>Holt Winters</i>	39

Gambar 4.13 Halaman <i>Forecasting</i> Prediksi Kunjungan	40
Gambar 4.14 Halaman Laporan Kunjungan + Keuangan.....	41
Gambar 4.15 Halaman Sistem Manajemen Pengguna	41
Gambar 4.16 Halaman Aktivitas Log	42

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data aktual pengunjung pengujian metode Holt Winters	43
Tabel 4.2 Parameter dan Inisialisasi Holt-Winters Multiplicative.....	44
Tabel 4.3 Perhitungan nilai awal level (L_0).....	44
Tabel 4.4 Perhitungan Nilai awal Trend(T_0).....	45
Tabel 4.5 Perhitungan Nilai Awal indeks musiman (S_1)	45
Tabel 4.6 Perhitungan nilai Level.	46
Tabel 4.7 Perhitungan nilai Trend.....	47
Tabel 4.8 Perhitungan nilai Seasonal.	47
Tabel 4.9 Perhitungan nilai Forecast.....	48
Tabel 4.10 perhitungan nilai forecast ke depan	49
Tabel 4.11 pengujian non fungsional sistem.....	49
Tabel 4.12 pengujian Halaman Login.....	51
Tabel 4.13 Pengujian Halaman Dashboard Utama	51
Tabel 4.14 Pengujian Halaman Pengunjung Riwayat Input Data.....	52
Tabel 4.15 Pengujian Halaman Pengunjung Input Harian.....	53
Tabel 4.16 Pengujian Halaman Pengunjung Rekap Bulanan.....	53
Tabel 4.17 Pengujian Halaman Pengunjung Grafik Trend	54
Tabel 4.18 Pengujian Halaman Pengunjung Statistik Per Kuartal.....	55
Tabel 4.19 Pengujian Halaman Dashboard Keuangan.....	55
Tabel 4.20 Pengujian Halaman Keuangan Input Pemasukan	56
Tabel 4.21 Pengujian Halaman Keuangan Input Pengeluaran.....	57
Tabel 4.22 Pengujian Halaman Keuangan Laporan Laba/Rugi.....	57
Tabel 4.23 Pengujian Halaman Keuangan Grafik Pendapatan	58
Tabel 4.24 Pengujian Halaman Forecasting Prediksi Kunjungan	59
Tabel 4.25 Pengujian Halaman Laporan Kunjungan + Keuangan.....	60
Tabel 4.26 Pengujian Halaman Sistem Manajemen Pengguna.....	61
Tabel 4.27 Pengujian Halaman Aktivitas Log.....	61
Tabel 4.28 Pengujian Akurasi	63
Tabel 4.29 Evaluasi akurasi model Holt-Winters Multiplicative	63
Tabel 4.30 Klasifikasi Akurasi MAPE (Lewis, 1982):	64

Tabel 4.31 Pengujian Pengguna.....	64
------------------------------------	----