

# **SKRIPSI**

## **Peramalan Data Statistik Wisatawan Domestik Kota Malang Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Dan Single Moving Average**



Oleh:

**Muhammad Zeinur Rosyid Arkham**

NIM: 20083000129

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MERDEKA  
MALANG**

**2024**

**Peramalan Data Statistik Wisatawan Domestik Kota Malang Menggunakan  
Metode Single Exponential Smoothing Dan Single Moving Average**



**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Sistem Informasi (S.Kom.)

Oleh:

**Muhammad Zeinur Rosyid Arkham**

NIM: 20083000129

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MERDEKA  
MALANG  
2024**

## **MOTTO**

"Allah Tidak Akan Mengubah Nasib Suatu Kaum Kecuali Mereka Sendiri yang Mengubahnya"

( Al-Qur'an Surat Ar-Ra'd Ayat 11 )

Kekalahan adalah latihan dan kemenangan merupakan hasil dari latihan.

Bersyukur adalah langkah pertama untuk kebahagiaan, sedangkan memaafkan merupakan langkah utama mencapai ketenangan dan kedamaian.

Kesabaran adalah kunci kesuksesan.

Tidak perlu iri dan sibuk membandingkan diri dengan orang lain, karena tokoh utama dalam hidup kita adalah diri sendiri.

Stop comparing yourself to others, because everyone has different pace of life.

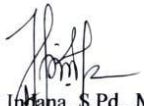
## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Zeinur Rosyid Arkham  
NIM : 20083000129  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Bidang Kajian : Analisis Data  
Judul : Peramalan Data Statistik Wisatawan Domestik Kota  
Malang Menggunakan Metode Single Exponential  
Smoothing Dan Single Moving Average

Malang, 10 Juli 2024

### DISETUJUI DAN DITERIMA

Ketua Program Studi  
S1 Sistem Informasi

  
Luthfi Indana, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0711059203

Dosen Pembimbing

  
FIRNANDA AL-ISLAMA ACHYUNDA  
PUTRA, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0706129401

  
Dekan  
Fakultas Teknologi Informasi  
Dr. Mardiana Andarwati, S.E., M.Si.  
NIDN. 0716037601

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Muhammad Zeinur Rosyid Arkham  
NIM : 20083000129  
Judul : Peramalan Data Statistik Wisatawan Domestik Kota Malang  
Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Dan  
Single Moving Average

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada,

Hari : Kamis  
Tanggal : 17 Juli 2024  
Tempat : Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Merdeka Malang

## Susunan Penguji

Ketua Penguji



FANDI YULIAN PAMUJI, S.Kom.,  
M.Kom.

NIDN. 0713089701

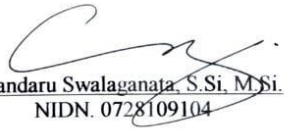
Sekretaris Penguji



FIRNANDA AL-ISLAMA  
ACHYUNDA PUTRA, S.Kom.,  
M.Kom.

NIDN. 0706129401

Anggota Penguji



Galandaru Swalaganata, S.Si, M.Si.  
NIDN. 0728109104

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Sistem Informasi



Dr. Mardiana Andarwati, S.E., M.Si.  
NIDN. 0716037601

iv

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Zeinur Rosyid Arkham  
NIM : 20083000129  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Judul : Peramalan Data Statistik Wisatawan Domestik Kota  
Malang Menggunakan Metode Single Exponential  
Smoothing Dan Single Moving Average  
Perguruan Tinggi : Universitas Merdeka Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

“Peramalan Data Statistik Wisatawan Domestik Kota Malang Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Dan Single Moving Average” adalah benar-benar hasil karya saya dan bukan orang lain (plagiasi/jiplakan) serta tidak didasarkan pada data palsu, baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 02 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Zeinur Rosyid Arkham

## ABSTRAK

Kota Malang, sebagai salah satu destinasi wisata utama di Indonesia, menghadapi tantangan dalam mengantisipasi jumlah wisatawan domestik yang akan berkunjung. Variabilitas ini dapat disebabkan oleh banyak faktor, termasuk musim, tren pasar, dan kebijakan pemerintah. Metode-metode ini digunakan untuk memperkirakan permintaan pasar, sehingga memungkinkan perusahaan membuat keputusan bisnis yang lebih terinformasi. (Arif et al., 2023). Industri pariwisata yaitu bidang pariwisata yang memainkan peran ekonomi yang besar dan terus berkembang. Jumlah wisatawan yang datang ke Malang, salah satu destinasi wisata terpopuler di Indonesia, bervariasi setiap tahunnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa akurat dan perkembangan dalam prediksi perubahan fluktuasi data yang terjadi di masa depan. Variasi pendekatan yang dilakukan dengan metode peramalan Single Moving Average dan Single Exponential Smoothing. Dalam penelitian ini, data yang digunakan bersumber dari website resmi milik BPS (Badan Pusan Statistik) Kota Malang. Data yang ada pada penelitian ini merupakan jumlah Wisatawan Domestik Kota Malang dengan rentang 3 tahun dari Januari 2021 sampai dengan bulan Desember 2022. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa Single Exponential Smoothing menunjukkan hasil forecasting dengan  $\alpha=0,9$  pada periode berikutnya sebesar 290106 dan mendapatkan MAPE 20% cenderung memberikan hasil ramalan yang lebih akurat dibandingkan dengan Single Moving Average menghasilkan forecasting pada periode berikutnya sebesar 261103 dengan perhitungan MAPE=22%. terutama dalam menangani tren dan pola data yang kompleks.

**Kata Kunci:** Komparasi Metode, Minitab, Wisatawan Domestik Kota Malang

## **ABSTRACT**

*Malang City, as one of the main tourist destinations in Indonesia, faces challenges in anticipating the number of domestic tourists who will visit. This variability can be caused by many factors, including seasonality, market trends, and government policies. These methods are used to estimate market demand, allowing companies to make more informed business decisions. (Arif et al., 2023). The tourism industry is a field of tourism that plays a large economic role and continues to grow. The number of tourists who come to Malang, one of the most popular tourist destinations in Indonesia, varies every year. This research was conducted to find out how accurate and progress is in predicting changes in data fluctuations that will occur in the future. Variations in the approach used are the Single Moving Average and Single Exponential Smoothing forecasting methods. In this research, the data used comes from the official website of the BPS (Badan Pusan Statistics) Malang City. The data in this research is the number of Malang City Domestic Tourists with a span of 3 years from January 2021 to December 2022. The comparison results show that Single Exponential Smoothing shows a forecasting result with  $\alpha=0.9$  in the next period of 290106 and gets a MAPE of 20 % tends to provide more accurate forecast results compared to the Single Moving Average, resulting in forecasting for the next period of 261103 with a MAPE calculation = 22%. especially in dealing with complex data trends and patterns.*

**Keywords:** *Comparison of Methods, Minitab, Domestic Tourists in Malang City*

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala karunia, rahmat, serta hidayah-Nya sehingga skripsi ini bisa selesai dengan baik.
2. Kedua orang tua saya, Ibu Siti Nuraini S.Ag dan Bapak Saadudin Archam yang telah menafkahi saya selama masa pendidikan saya sampai titik ini semoga diberikan kesehatan, umur panjang, dan rezeki yang barokah.
3. Saya pribadi dan orang-orang yang mendukung penelitian ini hingga selesai.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah mencurahkan hikmat dan penyertaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Peramalan Data Statistik Wisatawan Domestik Kota Malang Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Dan Single Moving Average”.

Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi Pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa ada bantuan dan dorongan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Firnanda Al-Islama Achyunda Putra, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing
2. Bapak Fandi Yulian Pamuji, S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji I, dan Bapak Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si selaku dosen penguji II
3. Ibu Luthfi Indana, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Ibu Dr. Mardiana Andarwati, SE., M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi
5. Seluruh civitas akademika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang yang telah memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh studi di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang dan selama penyelesaian proposal skripsi ini
6. Kedua orang tua saya, Ibu Siti Nuraini S.Ag dan Bapak Saadudin Archam yang telah menafkahi dan mendukung saya selama masa pendidikan saya sampai titik ini semoga diberikan kesehatan, umur panjang, dan rezeki yang barokah

7. Untuk Laksmi Pratiti yang selalu mendukung dan menyemangati penulis serta membantu penelitian juga penulisan skripsi ini hingga selesai.
8. Untuk Zahra, Edo, Ocha, dan lainnya yang membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, 14 Agustus 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
MOTTO .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
ABSTRAK .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BIODATA PENELITI .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	4

2.1	Landasan Teori.....	4
2.1.1	Minitab.....	4
2.1.2	Peramalan.....	4
2.1.3	Pariwisata Domestik.....	5
2.1.4	Metode Single Moving Average.....	5
2.1.5	Metode Single Exponential Smoothing.....	7
2.1.6	Data Time Series.....	12
2.2	Penelitian Terdahulu.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>18</b>
3.1	Desain Penelitian.....	18
3.1.1	Data Gathering.....	18
3.1.2	Developing Model.....	19
3.1.3	Accurate Model.....	19
3.1.4	Fixing Forecasting Model.....	19
3.1.5	Forecast for further periods.....	19
3.1.6	Lokasi Penelitian.....	19
3.2	Populasi dan Sampel atau Objek Penelitian.....	19
3.2.1	Populasi.....	19
3.2.2	Sampel atau Objek Penelitian.....	20
3.2.3	Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.3	Teknik Analisis Data.....	21
3.3.1	Pengumpulan Data.....	21
3.3.2	Pengolahan Data.....	22
3.3.3	Menentukan nilai $\alpha$ .....	22
3.3.4	Melakukan Perhitungan.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>28</b>

4.1 Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1 Perhitungan metode Single Moving Average (SMA) .....	28
4.1.2 Perhitungan metode Single Exponential Smoothing (SES) .....	30
BAB V PENUTUP.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN.....	36

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Rumus Metode dan Penjelasan .....	9
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu .....	14
Tabel 3. 1 Data Jumlah Wisatawan Domestik di Kota Malang (orang) .....	21
Tabel 4. 1 Hasil perhitungan SMA .....	28
Tabel 4. 2 Hasil perhitungan SES .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Horizontal.....	13
Gambar 2. 2 Pola Trend .....	13
Gambar 2. 3 Pola Siklis.....	13
Gambar 2. 4 Pola Musiman.....	14
Gambar 3. 1 Flowchart penelitian.....	18
Gambar 3. 2 Data yang akan di gunakan perhitungan. ....	22
Gambar 3. 3 Pengaturan perhitungan pada Minitab.....	23
Gambar 3. 4 Kesimpulan dan table hasil. ....	23
Gambar 3. 5 Moving Average for Data .....	24
Gambar 3. 6 Hasil dari Perhitungan Minitab. ....	24
Gambar 3. 7 Grafis hasil perhitungan Minitab.....	24
Gambar 3. 8 Hasil grafis&tabel perhitungan manual dengan Microsoft Excel. ...	25
Gambar 3. 9 Pengaturan perhitungan Minitab. ....	26
Gambar 3. 10 Pengaturan luaran dan hasil perhitungan Minitab.....	26
Gambar 3. 11 Hasil grafis perhitungan Minitab.....	26
Gambar 3. 12 Hasil forecast perhitungan Minitab.....	27
Gambar 3. 13 Hasil perhitungan manual menggunakan Ms. Excel.....	27
Gambar 4. 1 Grafik hasil SMA .....	29
Gambar 4. 2 Hasil Forecast.....	29
Gambar 4. 3 Grafik hasil menggunakan Minitab.....	29
Gambar 4. 4 Grafik hasil SES .....	31
Gambar 4. 5 Hasil forecasting menggunakan Minitab.....	31
Gambar 4. 6 Grafik hasil menggunakan Minitab.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan SMA Excel .....	36
Lampiran 2. Perhitungan SMA Minitab.....	36
Lampiran 3. Perhitungan SES Excel.....	37
Lampiran 4. Perhitungan SES Minitab .....	38