

**SKRIPSI**  
**KOMPARASI METODE SES DAN DES DALAM PERAMALAN**  
**JUMLAH PENDUDUK DI KOTA PASURUAN**



OLEH :

**RAIHAN IHZA PRAVISYA**

NIM: 20083000149

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

**2024**

**KOMPARASI METODE SES DAN DES DALAM PERAMALAN JUMLAH  
PENDUDUK DI KOTA PASURUAN**



**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan

Mendapatkan Gelar Sarjana Sistem Informasi (S.Kom.)

Oleh :

Raihan Ihza Pravisya

NIM: 20083000149

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

**2024**

## **MOTTO**

“PERCAYA dengan diri sendiri, FOKUS terhadap diri lu, PERBAIKI diri lu,  
Bukan lihat rumput tetangga, Kalau lu bisa melakukan itu, lu akan  
BERKEMBANG”

-Justinus Lhaksana

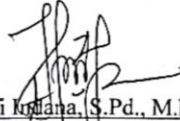
**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

Nama : Raihan Ihza Pravisya  
NIM : 20083000149  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Bidang Kajian : Analis Data  
Judul : Komparasi Metode Ses Dan Des Dalam  
Peramalan Jumlah Penduduk Di Kota Pasuruan

Malang, 11 Juli 2024

**DISETUJUI DAN DITERIMA**

Ketua Program Studi  
S1 Sistem Informasi

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

Dosen Pembimbing

  
Ahmad Rofiqul Muslikh, S.Kom.,  
M.Kom.  
NIDN. 0724038903

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

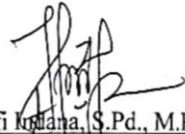
## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Raihan Ihza Pravisya  
NIM : 20083000149  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Bidang Kajian : Analis Data  
Judul : Komparasi Metode Ses Dan Des Dalam  
Peramalan Jumlah Penduduk Di Kota Pasuruan


Malang, 11 Juli 2024

### DISETUJUI DAN DITERIMA

Ketua Program Studi  
S1 Sistem Informasi

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

Dosen Pembimbing

  
Ahmad Rofiqul Musliikh, S.Kom.,  
M.Kom.  
NIDN. 0724038903

  
Dr. Mardiana Andarwati, SE., M.Si.  
NIDN. 0716037601

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Raihan Ihza Pravisya  
NPM : 20083000149  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Judul : Komparasi Metode Ses Dan Des Dalam  
Peramalan Jumlah Penduduk Di Kota Pasuruan  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Merdeka Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:  
“Komparasi Metode Ses Dan Des Dalam Peramalan Jumlah Penduduk Di Kota  
Pasuruan”

adalah benar-benar hasil karya saya dan bukan karya 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  
plagiat, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik berupa pencabutan  
gelar akademik sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 24 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,

  
Raihan Ihza Pravisya

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan jumlah penduduk Kota Pasuruan menggunakan metode Single dan Double Exponential Smoothing. Peramalan penduduk sangat penting untuk perencanaan kota, pembangunan ekonomi, dan layanan publik. Data dari tahun 2010 hingga 2022 yang disediakan oleh Badan Pusat Statistik Kota Pasuruan digunakan dalam penelitian ini. Metode Single Exponential Smoothing menunjukkan akurasi yang lebih tinggi dengan nilai Mean Squared Error (MSE) dan Root Mean Squared Error (RMSE) yang lebih rendah dibandingkan dengan metode Double Exponential Smoothing. Secara spesifik, MSE untuk metode Single Exponential Smoothing adalah 623.986.327.670, sedangkan metode Double Exponential Smoothing mencatatkan MSE sebesar 1.269.743.472.543. Nilai RMSE yang sesuai adalah 7.899.281 dan 11.268.289. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode Single Exponential Smoothing lebih andal untuk memprediksi tren jumlah penduduk di Kota Pasuruan. Temuan ini dapat membantu pemerintah daerah dan pembuat kebijakan dalam membuat keputusan yang tepat terkait alokasi sumber daya, pembangunan infrastruktur, dan layanan sosial. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan untuk menggabungkan faktor eksternal seperti migrasi, tingkat kelahiran, dan kebijakan pemerintah untuk meningkatkan akurasi peramalan jumlah penduduk.

**Kata kunci:** Peramalan, Jumlah Penduduk, Metode Smoothing

## ABSTRACT

*This study aims to forecast the population of Pasuruan City using Single and Double Exponential Smoothing methods. Population forecasting is crucial for urban planning, economic development, and public services. Data from 2010 to 2022 provided by the Central Bureau of Statistics of Pasuruan City was utilized for this research. The Single Exponential Smoothing method demonstrated higher accuracy with lower Mean Squared Error (MSE) and Root Mean Squared Error (RMSE) values compared to the Double Exponential Smoothing method. Specifically, the MSE for the Single Exponential Smoothing method was 623,986,327,670, while the Double Exponential Smoothing method recorded an MSE of 1,269,743,472,543. The corresponding RMSE values were 7,899,281 and 11,268,289, respectively. The results indicate that the Single Exponential Smoothing method is more reliable for predicting the population trends in Pasuruan City. The findings of this research can aid local governments and policymakers in making informed decisions regarding resource allocation, infrastructure development, and social services. Future studies could consider incorporating external factors such as migration, birth rates, and government policies to enhance the accuracy of population forecasts.*

*Keywords: Forecasting, Number of Population, Smoothing Method*



## LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah, dan karunianya yang tak terhingga. Tanpa izin dan pertolongannya-Nya, sehingga skripsi ini bisa selesai dengan baik.
2. Kedua Orang Tua saya, yang selalu mendoakan, dan memberi dukungan yang tak ternilai.
3. Terimakasih untuk Gabriela Abigail yang sudah memberikan inspirasi, semangat, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Saya ucapkan banyak terimakasih kepada ketiga rekan, teman sejawat, sahabat saya disolo yang selalu mensupport saya hingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman - teman seangkatan saya dimalang yang sudah mensupport saya.
6. Seluruh pihak yang berperan secara langsung dan tidak langsung yang tidak saya sebutkan satu per satu.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Komparasi Metode Ses Dan Des Dalam Peramalan Jumlah Penduduk Di Kota Pasuruan" ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi (S.Kom.) pada Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Merdeka Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, penyelesaian skripsi ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Mardiana Andarwati, S.E., M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi
2. Ibu Luthfi Indana, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Prodi S1 Sistem Informasi.
3. Bapak Ahmad Rofiqul Muslikh, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan serta dukungan materi dalam penulisan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
5. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan, motivasi, serta doa.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan karya tulis ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri serta bagi semua pihak yang membutuhkan.

Malang, 24 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
MOTTO .....	ii
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
TANDA PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BIODATA PENELITI .....	xv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
BAB II.....	5
2.1 Landasan Teori .....	5
2.1.1. Penduduk .....	5
2.1.2 <i>Forecasting</i> (Peramalan) .....	5
2.1.3 Pengertian .....	5
2.1.4 Hubungan <i>Forecasting</i> Dengan Rencana .....	6
2.1.5 Data Time Series .....	6
2.1.6 Peramalan ( <i>Forecast</i> ) dengan metode <i>Exponential Smoothing</i> .....	8
2.1.7 Pemilihan Metode Peramalan.....	10
2.1.8 Time Series.....	10
2.1.9 Exponential Smoothing .....	13
2.2 Penelitian Terdahulu .....	16
BAB III.....	20
3.1 Desain Penelitian.....	20

3.2 Lokasi Penelitian.....	21
3.3 Obyek Penelitian .....	21
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.5 Teknik Analisis Data .....	22
BAB IV.....	25
4.1 Desain Penelitian.....	25
4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	25
4.3 Hasil Peramalan.....	26
4.4 Pengukuran Akurasi Peramalan .....	27
4.5 Evaluasi dan Pemilihan Model yang Paling Akurat.....	28
4.6 Perbaikan Model Peramalan .....	28
4.7 Melakukan Peramalan untuk Periode Mendatang .....	28
BAB V.....	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	33
HASIL CEK PLAGIASI.....	35
LAMPIRAN .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pemilihan Metode Peramalan .....	10
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	16
Tabel 3.1 Data Total Jumlah Penduduk Laki – Laki dan Perempuan dari Tahun 2010 - 2022.....	22
Tabel 4.1 Hasil dari MSE dan RMSE dalam Metode Single Exponential Smoothing .....	27
Tabel 4.2 Hasil dari MSE dan RMSE dalam Metode Double Exponential Smoothing .....	28
Tabel 4.3 Perbandingan MSE dan RMSE .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Musiman .....	11
Gambar 2.2 Pola Horizontal (Stasioner) .....	11
Gambar 2.3 Pola Siklis .....	12
Gambar 2.4 Pola Trend.....	12
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	20
Gambar 4.1 Tabel Peramalan Single Exponential Smoothing .....	26
Gambar 4.2 Tabel Peramalan Double Exponential Smoothing.....	27
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Hasil Peramalan Single Exponential Smoothing dan Double Exponential Smoothing .....	29
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Hasil Peramalan Double Exponential ...	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bukti Submit dan Publish Artikel.....	38
--	----

## **BIODATA PENELITI**

Nama Lengkap : RAIHAN IHZA PRAVISYA  
NIM : 20083000149  
Tempat / Tanggal Lahir : Banyuwangi, 7 Oktober 2002  
Alamat Asal : Perum. Madina Asri Blok B3, Mayang  
Gatak, Kabupaten Sukoharjo  
Alamat di Malang : -  
E-mail : 7rihzhaiha@gmail.com  
Pekerjaan : -

### **Pendidikan Formal :**

2008 – 2014 : SDIT Hidayatullah Timika  
2014 - 2017 : HSPG Homeschooling Solo  
2017 – 2020 : SMK Batik 1 Surakarta  
2020 – 2024 : Universitas Merdeka Malang

Malang, 24 Juli 2024

Raihan Ihza Pravisya