

SKRIPSI

**ANALISA PERBANDINGAN MENGGUNAKAN METODE
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN METODE
DOUBLE MOVING AVERAGE UNTUK PERAMALAN JUMLAH
PENDUDUK MISKIN KABUPATEN BELU**



OLEH:

AURELIA MANEHAT

NIM: 20083000027

PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS MERDEKA MALANG

2024

SKRIPSI

**ANALISA PERBANDINGAN MENGGUNAKAN METODE
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN METODE
DOUBLE MOVING AVERAGE UNTUK PERAMALAN JUMLAH
PENDUDUK MISKIN KABUPATEN BELU**



SKRIPSI

Diajukan Kepada:

Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Strata satu (S1)

OLEH:

AURELIA MANEHAT

NIM: 20083000027

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

2024

MOTTO

“JIKA KAMU SUDAH MEMILI UNTUK MEMULAI, MAKAKAMU
JUGA HARUS BISAH UNTUK MENGAKHIRI”

AMOS, 5:6

“CARILAH TUHAN, MAKA KAMU AKAN HIDUP , SUPAYA
JANGAN IA MEMASUKI KETURUNAN YUSUF BAGAIKAN API,
YANG MEMAKANNYA HABIS DENGAN TIDAK ADA MEMADAM
KAN BAGI BETEL”

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Aurelia Manehat
NIM : 20083000027
Program Studi : Sistem Informasi
Bidang Kajian : Analisis Data
Judul : Analisa Perbandingan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing dan Metode Double Moving Average Untuk Peramalan Jumlah Penduduk Miskin Kabupaten Belu

Malang, 01 Juli 2024

DISETUJUI DAN DITERIMA

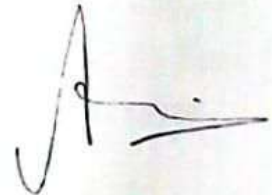
Ketua Program Studi
SI Sistem Informasi

Dosen Pembimbing



Luthfi Indana, S.Pd., M.Pd.

NIDN.0711059203



Drs. Anis Zubair, M.Kom.

NIDN. 0701116703

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



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

NIDN. 0716037601

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh,

Nama : Aurelia Manehat
NIM : 20083000027
Judul : Analisa Perbandingan menggunakan metode Double Exponential Smoothing dan metode Double Moving Average untuk peramalan jumlah penduduk miskin Kabupaten Belu

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji Pada,

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

Susunan Dewan Penguji:

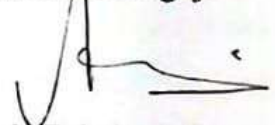
Ketua Penguji



Rizza Muhammad Arief, M.H., M.Kom

NIDN. 0712028203

Sekretaris Penguji



Drs. Anis Zubair., M.Kom.

NIDN. 0701116703

Anggota Penguji



Himawan Pramaditya, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0716098405

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

Malang, 25 Juli 2024

Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang

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

NIDN. 0716037601

SURAT PERNYATAAN ORISANILITAS SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Aurelia Manehat
NPM : 20083000027
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Judul : Analisa Perbandingan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Dan Metode Double Moving Average Untuk Peramalan Jumlah Penduduk Miskin Kabupaten Belu
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Merdeka Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisa Perbandingan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing dan Metode Double Moving Average Untuk Peramalan Jumlah Penduduk Miskin Kabupaten Belu” 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, 27 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,


49ALX384007510
Aurelia Manehat

ABSTRAK

Judul : **Analisa Perbandingan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Dan Metode Double Moving Average Untuk Peramalan Jumlah Penduduk Miskin Kabupaten Belu**
Penulis : Aurelia Manehat
NIM : 20083000027

Penelitian ini mempunyai tujuan utama untuk memprediksi jumlah penduduk miskin di Kabupaten Belu dengan menggunakan dua teknik peramalan kuantitatif, yaitu Double Exponential Smoothing (DES) dan Double Moving Average (DMA). Penelitian ini menggunakan data sekunder dari BPS Kabupaten Belu. Data tahunan jumlah penduduk miskin di Kabupaten Belu pada tahun 2005 hingga 2023 akan dianalisis dalam penelitian ini. Langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu merumuskan masalah, pengumpulan data, analisis data, serta penarikan kesimpulan. Teknik perhitungan hasil penelitian ini menggunakan bantuan software *Microsoft Excel*.

Hasil dari penelitian ini dihasilkan parameter dan orde terbaik dari masing-masing metode. Metode Double Exponential Smoothing dengan parameter 0.9, menunjukkan nilai MAPE 1,93%. Sedangkan metode Double Moving Average Orde 3x3 menghasilkan nilai MAPE 9,09%. Dengan perbandingan kedua metode tersebut, penelitian ini menemukan bahwa Double Exponential Smoothing memberikan hasil peramalan yang lebih akurat dibandingkan Double Moving Average untuk peramalan jumlah penduduk miskin. Sedangkan metode Double Moving Average dalam hal Mean Error (ME), Mean Absolute Error (MAE), dan Mean Square Error (MSE), metode Double Moving Average menunjukkan stabilitas yang lebih baik dalam hal penghalusan absolutnya. Sehingga Hasil peramalan ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan dan strategi pengentasan kemiskinan yang lebih efektif di Kabupaten Belu.

Kata Kunci: Peramalan, Kemiskinan, Kabupaten Belu, MAPE, Double Exponential Smoothing, Double Moving Average.

ABSTRACT

Title : **Comparative Analysis Using Multiple Methods Exponential Smoothing Methods and Multiple Moving Averages For Forecasting the Number of Poor People in Belu Regency**

Author : Aurelia Manehat

NIM : 20083000027

This research has the main objective of predicting the number of poor people in Belu Regency using two quantitative forecasting techniques, namely Double Exponential Smoothing (DES) and Double Moving Average (DMA). This research uses secondary data from BPS Belu Regency. Annual data on the number of poor people in Belu Regency from 2005 to 2023 will be analyzed in this research. The steps in this research are formulating the problem, collecting data, analyzing data, and drawing conclusions. The technique for calculating the results of this research uses Microsoft Excel software.

The results of this research produce the best parameters and orders for each method. The Double Exponential Smoothing method with parameters 0.9, shows a MAPE value of 1.93%. Meanwhile, the Double Moving Average Order 3x3 method produces a MAPE value of 9.09%. By comparing the two methods, this research found that Double Exponential Smoothing provides more accurate forecasting results than Double Moving Average for forecasting the number of poor people. While the Double Moving Average method in terms of Mean Error (ME), Mean Absolute Error (MAE), and Mean Square Error (MSE), the Double Moving Average method shows better stability in terms of absolute smoothing. So it is hoped that the results of this forecast can become a reference for local governments in formulating more effective policies and strategies for poverty alleviation in Belu Regency.

Keyword: Forecasting, Poverty, Belu Regency, MAPE, Double Exponential Smoothing, Double Moving Average

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan segala rasa syukur dan hormat, peneliti persembahkan Skripsi ini Kepada:

Terima kasih, Tuhan Yesus dan Bunda Maria atas segala hal baik dalam hidupku. Peneliti percaya bahwa semua yang terjadi hari ini dan masa mendatang adalah bagian dari rencana-Mu yang indah. Tuhan, meskipun perjalanan menulis skripsi ini penuh dengan tantangan dan deraian air mata, peneliti tetap bersyukur atas kekuatan dan ketekunan yang Engkau berikan. Setiap kesulitan adalah pelajaran berharga, dan peneliti sangat berterima kasih atas bimbingan-Mu yang tidak pernah berhenti.

Kepada Kedua orang tua, kakak, dan adik atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti. Terima kasih atas semua pengorbanan dan dorongan yang telah membimbingku hingga saat ini. Semoga hasil dari usaha ini dapat menjadi penghargaan yang pantas untuk semua pengorbanan dan cinta yang telah kalian berikan. Peneliti mencintai kalian dan sangat menghargai setiap dukungan dan doa yang kalian curahkan.

Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan moral dan bantuan praktis. Terima kasih atas kebersamaan dan dorongannya yang tak ternilai.

Semoga apa yang dipersembahkan dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang mau mencari sisi manfaat suatu peristiwa. Karena dalam setiap karya manusia tidak pernah adanya kesempurnaan, selalu memiliki kekurangan dan masih memiliki ketergantungan dengan yang lainnya. Maka jika ada manfaat dalam penelitian ini peneliti mengucapkan terimakasih, dan jika terdapat kekurangan dalam penelitian ini semoga dapat dimaklumkan karena itu suatu hal yang wajar.

“AURELIA MANEHAT”

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria, karena atas berkat kasih, rahmat dan karunia-Nya memberikan kemudahan dalam menyelesaikan Skripsi.
2. Dengan penuh rasa syukur dan kebanggaan, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yang tercinta, Bapak Hendrikus Asten Manehat dan Mama Veronika Rahu. Terima kasih atas segala dukungan, doa, dan kasih sayang yang tiada henti yang Bapak dan Mama berikan telah menjadi sumber kekuatan dan motivasi terbesar bagi saya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Tanpa bimbingan dan pengorbanan kalian, saya tidak akan berada di titik ini. Semoga skripsi ini dapat menjadi bukti dari doa dan harapan baik yang selalu kalian berikan. Terima kasih atas segala hal yang telah kalian lakukan untuk saya. Semoga Tuhan membalas segala kebaikan Bapak dan Mama dengan pahala yang berlimpah.
3. Pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada kakak dan adik saya tercinta, Kaka Agus, Wi, Deni, Nana, Engel, Ani, Jefri, Alfi dan Adik Erni, Rio, Helma. terima kasih atas segala doa, dukungan, bimbingan, dan inspirasi serta bantuan yang selalu diberikan dengan caranya masing-masing. Saran dan motivasi dari Kakak dan Adik telah membuat saya menjadi pribadi yang kuat sampai titik ini.
4. Dosen Pembimbing Bapak Drs. ANIS ZUBAIR, M.Kom yang selalu setia membimbing dan sabar dalam membimbing saya selama 2 bulan, 3 minggu dalam menyelesaikan Skripsi.
5. Untuk Bapak dan Ibu Dosen S1 Sistem Informasi yang telah memberikan beribu gudang ilmu kepada peneliti selama empat tahun dibangku perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan penulis kesehatan, kekuatan, dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“ANALISA PERBANDINGAN MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE UNTUK PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK MISKIN KABUPATEN BELU”**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk 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. Ibu Dr.Mardiana Andarwati,S.E.,M.Si selaku Ketua Dekan Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang.
2. Ibu Luthfi Indana, S.Pd.,M.Pd selaku Ketua Program S1 Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang.
3. Bapak Drs.Anis Zubair.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang sangat baik telah memberikan arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Merdeka Malang.
5. Bapak Hendrikus Asten Manehat, Mama Veronika Rahu, kakak Agus, Deni, Engel, Jefri dan Adik Erni, Rio, Helma yang senantiasa memberikan dukungan, Moril, dan Spiritual.
6. Teman-teman mahasiswa Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang.
7. Sahabat seperjuangan Fransiska Armelia Adut yang selalu memberikan semangat, dukungan serta setia mendengar setiap keluh kesa penulis.

8. Untuk Sahabat Masa Kecil Maria Consolata Besin yang selalu memberikan keceriaan dan motivasi dalam setiap langkah penulis. Semoga persahabatan kita selalu diberkahi.
9. Untuk Kaka Marselino Evendus Nahak Bria,A.Md.,Bns.,S.M yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan menyakinkan bahwa Penulis bisah meraih Gelar Sarjana.
10. Seluruh pihak yang berperan secara langsung dan tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Ahkirnya dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari keterbatasan penelitian ini karena keterbatasan penulis. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga karya yang sederhana dapat memberikan manfaat bagi semuapihak.

Malang, 27 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
MOTTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN ORISANILITAS SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
UCAPAN TERIMAKASIH	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori	6
2.2 Metode Double Exponential Smoothing.....	10
2.3 Metode Double Moving Average	12
2.4 Mean Error (ME).....	13
2.5 Mean Absolute Error (MAE).....	13
2.6 Mean Square Error (MSE)	13
2.7 Mean Absolute Percentage Error (MAPE).....	14

2.8 Penelitian Terdahulu	15
BAB III.....	19
METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Obyek penelitian data	19
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.4 Teknik Analisis Data.....	21
BAB IV	23
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil Penelitian	23
4.2 Pembahasan	45
BAB V.....	50
KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori nilai MAPE.....	15
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3.1 Jumlah penduduk miskin Kabupaten Belu 2005-2023	20
Tabel 4.1 Statistik deskriptif data jumlah penduduk miskin Kab.Belu.....	24
Tabel 4.2 Peramalan jumlah penduduk miskin DES Parameter 0,7.....	25
Tabel 4.3 Peramalan jumlah penduduk miskin DES Parameter 0,8.....	27
Tabel 4.4 Peramalan jumlah penduduk miskin DES Parameter 0,9.....	28
Tabel 4.5 Peramalan jumlah penduduk miskin metode DMA orde 3x3 ...	30
Tabel 4.6 Peramalan jumlah penduduk miskin metode DMA orde 5x5 ...	31
Tabel 4.7 Peramalan jumlah penduduk miskin metode DMA orde 7x7 ...	32
Tabel 4.8 Hasil Peramalan DES	33
Tabel 4.9 Hasil Peramalan DMA	34
Tabel 4.10 Perhitungan nilai ME, MAE, MSE, MAPE, DES dan DMA....	43

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 4.1 Perbandingan Data Aktual dan Forecast DES Parameter 0,7..35
- Gambar 4.2 Perbandingan Data Aktual dan Forecast DES Parameter 0,8..36
- Gambar 4.3 Perbandingan Data Aktual dan Forecast DES Parameter 0,9..38
- Gambar 4.4 Perbandingan Data Aktual dan Forecast DMA orde 3x3.....39
- Gambar 4.5 Perbandingan Data Aktual dan Forecast DMA orde 5x5.....40
- Gambar 4.6 Perbandingan Data Aktual dan Forecast DMA orde 7x7.....41

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 HASIL CEK PLAGIASI	53
LAMPIRAN 2 BERITA ACARA BIMBINGAN	57
LAMPIRAN 3 REVISIAN SKRIPSI.....	59