

**PERBANDINGAN METODE *DOUBLE MOVING AVERAGE* DAN
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PREDIKSI
JUMLAH PENDUDUK MISKIN DI KOTA TEGAL**



SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat meraih gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Muhammad Farkhan

NIM: 21195046

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER
STMIK YMI TEGAL
(2025)**

HALAMAN PERSETUJUAN

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Muhammad Farkhan

NIM : 21195046

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Perbandingan Metode *Double Moving Average* Dan *Double Exponential Smoothing* Untuk Prediksi Jumlah Penduduk Miskin Di Kota Tegal

Mahasiswa tersebut telah dinyatakan selesai melaksanakan bimbingan dan dapat mengikuti Ujian Skripsi pada tahun akademik 2024/2025.

Tegal, 15 Juli 2025

Pembimbing 1



Nugroho Adhi Santoso, S.Kom., M.Kom.

NIPY. 2024.10.008

Pembimbing 2



Syefudin, S.Kom., M.Pd., M.Kom.

NIPY. 2024.10.010

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Muhammad Farkhan
NIM : 21195046
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Perbandingan Metode *Double Moving Average* Dan *Double Exponential Smoothing* Untuk Prediksi Jumlah Penduduk Miskin Di Kota Tegal

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Teknik Informatika/Sistem Informasi STMIK YMI Tegal.

Tegal, 22 Juli 2025

Dewan Penguji :

1. Ketua : Erni Unggul Sedyu Utami, S.E., M.Si.
2. Anggota I : Aang Alim Murtopo, S.Kom., M.Kom.
3. Anggota II : Zaenul Arif, S.Kom., M.Kom.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Aang Alim Murtopo, S.Kom., M.Kom.

NIPY. 2024.10.002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Farkhan
NIM : 21195046
Tempat, Tanggal Lahir : Tegal, 23 Agustus 2002
Alamat : Jl. Werkudoro No.15, Slerok, Tegal Timur

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Perbandingan Metode *Double Moving Average* Dan *Double Exponential Smoothing* Untuk Prediksi Jumlah Penduduk Miskin Di Kota Tegal** adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya termasuk pencabutan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) yang telah saya dapatkan.

Tegal, 15 Juli 2025



Muhammad Farkhan

NIM: 21195046

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PERBANDINGAN METODE *DOUBLE MOVING AVERAGE* DAN *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* UNTUK PREDIKSI JUMLAH PENDUDUK MISKIN DI KOTA TEGAL”.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ketua STMIK YMI Tegal, Bapak Gunawan Adib Achmadi, S.Pt., M.Pd., yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama masa studi penulis.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Aang Alim Murtopo, S.Kom., M.Kom., yang senantiasa memberikan arahan dan kebijakan yang mendukung kelancaran proses akademik.
3. Dosen Penasehat Akademik, Bapak Zaenul Arif, S.Kom., M.Kom., yang telah memberikan berbagai masukan, arahan, serta motivasi yang sangat membantu penulis selama menempuh studi ini.
4. Bapak Nugroho Adhi Santoso, S.kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Bapak Syefudin, S.Kom., M.Pd., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan koreksi, masukan, serta saran yang membangun dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Orang tua tercinta dan kakak yang selalu memberikan doa, semangat, serta dukungan moral dan material tanpa henti.

7. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan kemanfaatan bagi penulis sendiri dan para pembaca, Amiin.

Tegal, 15 Juli 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah penduduk miskin di Kota Tegal menggunakan dua metode peramalan deret waktu, yaitu *Double Moving Average* (DMA) dan *Double Exponential Smoothing* (DES). Data yang digunakan merupakan data sekunder jumlah penduduk miskin tahunan dari tahun 2005 hingga 2024 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Metode DMA diuji dengan ordo 2, 3, 4, dan 5, sedangkan metode DES diuji menggunakan variasi nilai alpha dari 0,1 hingga 0,9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode DMA ordo 3 memberikan hasil peramalan paling akurat dengan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 5,73%, sementara DES dengan alpha 0,4 menghasilkan MAPE sebesar 5,86%. Prediksi jumlah penduduk miskin di Kota Tegal pada tahun 2025 berdasarkan metode DMA ordo 3 adalah sebesar 18.827,78 jiwa. Berdasarkan hasil evaluasi, dapat disimpulkan bahwa metode DMA ordo 3 lebih optimal digunakan dalam memprediksi jumlah penduduk miskin dibandingkan dengan metode DES. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pemerintah daerah dalam merancang kebijakan pengentasan kemiskinan yang lebih tepat sasaran.

Kata kunci: Prediksi, Kemiskinan, *Double Moving Average*, *Double Exponential Smoothing*, MAPE.

ABSTRACT

This study aims to forecast the number of poor people in Tegal City using two time series forecasting methods: Double Moving Average (DMA) and Double Exponential Smoothing (DES). The data used in this research are secondary data on the annual number of poor people from 2005 to 2024, obtained from the Central Bureau of Statistics (BPS). The DMA method was tested using orders 2, 3, 4, and 5, while the DES method was applied with various alpha values ranging from 0.1 to 0.9. The results show that the DMA method with order 3 produced the most accurate forecast with a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 5.73%, while DES with an alpha of 0.4 yielded a MAPE of 5.86%. The forecasted number of poor people in Tegal City for the year 2025 using DMA order 3 is 18,827.78 individuals. Based on the evaluation, DMA order 3 is considered more optimal compared to the DES method in predicting poverty data. This research is expected to serve as a reference for local governments in formulating more targeted poverty alleviation policies.

Keywords: *Forecasting, Poverty, Double Moving Average, Double Exponential Smoothing, MAPE.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Landasan Teori	5
2.2. Penelitian Terdahulu	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Metode Penelitian	19
3.2. Teknik Pengumpulan Data	24
3.3. Teknik Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil Penelitian	28
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1. Langkah-langkah penelitian.....	19
Gambar 4. 1. Pola data jumlah penduduk miskin Kota Tegal (2005 – 2024)	28
Gambar 4. 2. Grafik hasil peramalan metode DMA dengan ordo 2.....	35
Gambar 4. 3. Grafik hasil peramalan metode DES dengan nilai alpha 0,1	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1. Data jumlah penduduk miskin Kota Tegal tahun 2005 - 2024.....	23
Tabel 4. 1. Hasil perhitungan nilai <i>moving avarage</i> pertama dengan ordo 2.....	30
Tabel 4. 2. Hasil perhitungan nilai <i>double moving avarage</i> dengan ordo 2.....	31
Tabel 4. 3. Hasil perhitungan nilai komponen a_t dengan ordo 2.....	32
Tabel 4. 4. Hasil perhitungan nilai komponen b_t dengan ordo 2.....	33
Tabel 4. 5. Hasil peramalan metode DMA dengan ordo 2.....	34
Tabel 4. 6. Hasil peramalan metode DMA.....	36
Tabel 4. 7. Hasil perhitungan MAPE metode DMA.....	36
Tabel 4. 8. Hasil perhitungan nilai S'_t dengan alpha 0,1.....	38
Tabel 4. 9. Hasil perhitungan nilai S''_t dengan alpha 0,1.....	39
Tabel 4. 10. Hasil perhitungan konstan (a_t) dengan alpha 0,1.....	40
Tabel 4. 11. Hasil perhitungan koefisien tren (b_t) dengan alpha 0,1.....	41
Tabel 4. 12. Hasil peramalan metode DES dengan alpha 0,1.....	42
Tabel 4. 13. Hasil peramalan metode DES dengan alpha 0,1 hingga 0,9.....	44
Tabel 4. 14. Hasil perhitungan MAPE metode DES.....	45