

**PERBANDINGAN PENERAPAN METODE SARIMA
DAN SARIMAX PADA PERAMALAN LAJU INFLASI
DI KOTA DENPASAR**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Matematika**

**Oleh
Ni Nyoman Kania Amandari
NIM 2113101031**

**PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2025

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA MATEMATIKA**

Menyetujui,

Pembimbing I,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'I Made Candiasa'.

Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.
NIP. 196012311986011004

Pembimbing II,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'I Nyoman Budayana'.

I Nyoman Budayana, S Pd., M.Sc
NIP. 199010242020121005

Skripsi oleh Ni Nyoman Kania Amandari
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 18 Juni 2025

Dewan Penguji,



Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.

(Ketua)

NIP. 196012311986011004



I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.

(Anggota)

NIP. 199010242020121005



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.

(Anggota)

NIP. 196901161994031001



I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.

(Anggota)

NIP. 198405252008121008

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai
gelar sarjana matematika

Pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 18 Juni 2025

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci., I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.

NIP. 196901161994031001

NIP. 199010242020121005

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.

NIP. 196710131994031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Perbandingan Penerapan Metode SARIMA dan SARIMAX pada Peramalan Laju Inflasi di Kota Denpasar” beserta seluruh isi dan analisis yang tercantum di dalamnya, sepenuhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan tindakan plagiarisme, serta seluruh kutipan dan referensi yang digunakan telah dicantumkan sesuai dengan kaidah dan etika penulisan ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran terhadap etika akademik atau adanya klaim atas ketidakaslian karya ini, saya bersedia menerima segala bentuk sanksi atau konsekuensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di lingkungan institusi akademik.

Singaraja, 18 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow rectangular stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem, the text '10000' in large red numerals, and 'METERAI TEMPEL' in black. Below the stamp, the alphanumeric code 'E55F6AMX370233803' is printed.

Nyoman Kania Amandari

NIM 2113101031

PRAKATA

Om Swastyastu,

Segala puji dan rasa syukur saya haturkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas limpahan rahmat dan anugerah-Nya, saya dapat menyelesaikan penyusunan makalah ini yang berjudul **“Perbandingan Penerapan Metode SARIMA dan SARIMAX pada Peramalan Laju Inflasi di Kota Denpasar”**.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, saya menyadari bahwa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak sangatlah penting. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom. selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan, saran dan motivasi secara maksimal dalam menyusun skripsi ini.
2. I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, saran dan motivasi secara maksimal dalam menyusun skripsi ini.
3. Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. selaku penguji I yang telah bersedia menguji dan memberikan masukan serta saran kepada saya untuk perbaikan skripsi ini.
4. I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc. selaku penguji II yang telah bersedia menguji dan memberikan masukan serta saran kepada saya untuk perbaikan skripsi ini.
5. Bapak Putu Bagendra dan mendiang Ibu Nyoman Sujani selaku orang tua, beserta seluruh saudara saya, yang telah memberikan semangat, dukungan, bantuan moril maupun materil, serta doa yang tiada henti selama penyusunan skripsi ini.
6. Rekan-rekan yang telah memberikan semangat dan dukungan, serta turut membantu saya dalam melalui setiap tahap proses penulisan skripsi ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan dan dukungan dalam berbagai bentuk selama penyusunan skripsi ini berlangsung.

Saya menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, saya menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kekeliruan atau kekurangan di dalamnya. Saya sangat mengharapkan masukan serta kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini ke depannya. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya. Akhir kata, saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 18 Juni 2025

Penulis



DAFTAR ISI

	HALAMAN
PRAKATA.....	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat Penelitian	7
1.5. Batasan Masalah.....	9
BAB II.....	10
KAJIAN PUSTAKA	10
2.1. Laju Inflasi	10
2.1.1. Jenis Inflasi	12
2.1.2. Penyebab Inflasi	12
2.1.3. Sumber Inflasi	13
2.2. Uang Beredar	14
2.2.1. Pengaruh Uang Beredar terhadap Inflasi	17
2.3. Peramalan (<i>Forecasting</i>)	18
2.4. Deret Waktu (<i>Time Series</i>)	19
2.5. Stasioneritas	23
2.6. Uji Linieritas	27
2.7. ACF dan PACF	27
2.7.1. <i>Autocorrelation Function</i> (ACF).....	27
2.7.2. <i>Partial Autocorrelation Function</i> (PACF)	30
2.8. Uji Diagnostik Model.....	31
2.8.1. Uji <i>White Noise</i>	31

2.8.2. Uji Normalitas.....	32
2.9. <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA)	34
2.9.1. <i>Autoregressive</i> (AR).....	34
2.9.2. <i>Moving Average</i> (MA)	35
2.9.3. <i>Autoregressive Moving Average</i> (ARMA)	36
2.9.4. <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA)	36
2.10. <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average</i> (SARIMA).....	37
2.11. <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Input</i> (SARIMAX)	39
2.12. Penelitian Relevan.....	41
2.13. Kerangka Konsep.....	46
BAB III	49
METODE PENELITIAN.....	49
3.1. Jenis Penelitian.....	49
3.2. Jenis dan Sumber Data	49
3.3. Variabel Penelitian	50
3.4.1. Variabel Dependen/Endogen.....	50
3.4.2. Variabel Independen/Eksogen.....	50
3.4. Kriteria Pemilihan Model Terbaik.....	51
3.4.1. <i>Mean Square Error</i> (MSE).....	51
3.4.2. <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE).....	52
3.4.3. <i>Mean Absolute Error</i> (MAE)	53
3.5. Metode Analisis.....	53
BAB IV	55
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1. Identifikasi Plot <i>Time Series</i>	55
4.2. Uji Stasioneritas Data.....	57
4.2.1. Uji Stasioneritas Ragam.....	57
4.2.2. Uji Stasioneritas Rata-rata	62
4.3. Uji Linieritas	65
4.4. Peramalan Metode SARIMA	66
4.5. Peramalan Metode SARIMAX	79

4.6. Perbandingan Hasil Peramalan	86
BAB V.....	89
PENUTUP.....	89
5.1. Kesimpulan	89
5.2. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	95



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pola Data Konstan	21
Gambar 2. Pola Data Tren	22
Gambar 3. Pola Data <i>Seasonal</i>	23
Gambar 4. Kerangka Konsep.....	48
Gambar 5. Metode SARIMA dan SARIMAX.....	54
Gambar 6. Grafik Laju Inflasi Kota Denpasar	55
Gambar 7. Grafik Uang Beredar.....	56
Gambar 8. Grafik Laju Inflasi dengan Penambahan Konstanta	58
Gambar 9. Plot Uji Stasioneritas Ragam Laju Inflasi	60
Gambar 10. Plot Uji Stasioneritas Ragam Uang Beredar	62
Gambar 11. Correlogram ACF dan PACF	68
Gambar 12. Uji Normalitas Parameter Model SARIMA	72
Gambar 13. Uji <i>White Noise</i> Parameter Model $SARIMA(1,0,0)(1,0,0)_{12}$	74
Gambar 14. Perbandingan Plot <i>Time Series</i> Data Aktual dan Data Ramalan Metode SARIMA	77
Gambar 15. Uji Normalitas Model SARIMAX.....	80
Gambar 16. Uji <i>White Noise</i> Model $SARIMAX(1,0,0)(1,0,0)_{12}$	82
Gambar 17. Perbandingan Plot <i>Time Series</i> Data Aktual dan Data Ramalan Metode SARIMAX	85
Gambar 18. Grafik Perbandingan Metode SARIMA dan SARIMAX	87

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Transformasi Box-Cox.....	26
Tabel 2. Data Penelitian.....	50
Tabel 3. Kriteria MAPE.....	52
Tabel 4. Hasil Uji Stasioneritas Ragam Laju Inflasi	59
Tabel 5. Hasil Uji Stasioneritas Ragam Uang Beredar.....	61
Tabel 6. Uji Stasioneritas Rata-rata Laju Inflasi.....	63
Tabel 7. Uji Stasioner Rata-rata Uang Beredar	65
Tabel 8. Uji Linearitas	66
Tabel 9. Estimasi Parameter SARIMA(1,0,1)(1,0,1) ₁₂	69
Tabel 10. Model Dugaan Parameter SARIMA.....	70
Tabel 11. <i>Akaike Information Criteration</i> Model Dugaan Parameter SARIMA..	71
Tabel 12. Peramalan Laju Inflasi Data <i>Testing</i> Metode SARIMA	76
Tabel 13. Hasil Akurasi Peramalan Metode SARIMA.....	78
Tabel 14. Estimasi Parameter SARIMAX(1,0,0)(1,0,0) ₁₂	79
Tabel 15. Peramalan Laju Inflasi Data <i>Testing</i> Metode SARIMAX	84
Tabel 16. Hasil Akurasi Peramalan Metode SARIMAX.....	86
Tabel 17. Perbandingan Akurasi Peramalan Metode SARIMA dan SARIMAX .	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Mentah Penelitian	96
Lampiran 2. Perhitungan Manual Uji Stasioneritas Rata-rata Laju Inflasi.....	99
Lampiran 3. Perhitungan Manual Uji Stasioneritas Rata-rata Uang Beredar	102
Lampiran 4. Perhitungan Manual Uji Linieritas	104
Lampiran 5. Estimasi Parameter Model SARIMA	106
Lampiran 6. Riwayat Hidup	108

