



**PREDIKSI SUKU BUNGA KREDIT KONSUMSI
BANK UMUM DI INDONESIA DENGAN
MODEL *SEASONAL AUTOREGRESSIVE INTEGRATED
MOVING AVERAGE* (SARIMA)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

IVO AGESTI DWIYANTI

41821120018

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2025



**PREDIKSI SUKU BUNGA KREDIT KONSUMSI
BANK UMUM DI INDONESIA DENGAN
MODEL *SEASONAL AUTOREGRESSIVE INTEGRATED
MOVING AVERAGE* (SARIMA)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

IVO AGEСТИ DWIYANTI

41821120018

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ivo Agesti Dwiyantri
NIM : 41821120018
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Suku Bunga Kredit Konsumsi Bank Umum
di Indonesia dengan Model *Seasonal AutoRegressive
Integrated Moving Average* (SARIMA)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 13 Januari 2025



Ivo Agesti Dwiyantri

MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ivo Agesti Dwiyantri
NIM : 41821120018
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Suku Bunga Kredit Konsumsi Bank Umum
di Indonesia dengan Model *Seasonal AutoRegressive
Integrated Moving Average* (SARIMA)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan Oleh:

Pembimbing : Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
NIDN : 0320037002

()

Ketua Penguji : Dr. Ruci Meiyanti, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0304056803

()

Penguji 1 : Yaya Sudarya Triana, M.Kom., Ph.D
NIDN : 0016016404

()

Penguji 2 : Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0302028803

()

Jakarta, 13 Januari 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ka.Prodi Sistem Informasi



Dr.Bambang Jokonowo,S.Si.,M.T.I.



Dr.Ruci Meiyanti,S.Kom,M.Kom



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan anugerah-Nya saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Penulisan laporan ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan skripsi ini tidak mudah, sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor beserta jajarannya.
- b. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran untuk menunjang penyelesaian penelitian ini.
- c. Ibu Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi dan dosen pengampu mata kuliah Metodologi Penelitian Teknologi Informasi yang telah memberikan pengajaran dan bimbingan serta selalu membantu mahasiswa yang kesulitan dalam menyusun proposal penelitian dan memberikan dukungan untuk setiap progress yang didapatkan mahasiswa.
- d. Bapak Yaya Sudarya Triana, M.Kom., Ph.D. dan Bapak Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arah serta masukan pada laporan skripsi saya menjadi lebih baik.
- e. Kedua orang tua dan kakak saya, yang telah memberikan dukungan baik moril dan materil yang membuat saya terus semangat mengerjakan skripsi ini hingga akhir.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 13 Januari 2025

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKDEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ivo Agesti Dwiyantri
NIM : 41821120018
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Suku Bunga Kredit Konsumsi Bank Umum di Indonesia dengan Model *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Januari 2025

Yang menyatakan,

Ivo Agesti Dwiyantri

ABSTRAK

Nama : Ivo Agesti Dwiyanti
NIM : 41821120018
Pembimbing TA : Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I
Judul : Prediksi Suku Bunga Kredit Konsumsi Bank Umum di
Indonesia dengan Model *Seasonal Autoregressive Integrated
Moving Average* (SARIMA)

Kredit konsumsi merupakan fasilitas kredit bagi individu untuk memenuhi kebutuhan seperti pendidikan, perumahan, dan pembelian kendaraan. Bisnis kartu kredit di Indonesia mengalami pertumbuhan pesat, dengan nilai transaksi mencapai Rp 37,92 triliun pada Desember 2023. Tingkat suku bunga memiliki pengaruh terhadap perilaku konsumen dalam penyaluran kredit konsumsi di sektor perbankan. Namun, hingga saat ini, belum ada model prediksi yang tersedia untuk suku bunga kredit konsumsi bank umum di Indonesia, padahal prediksi ini penting untuk pengambilan keputusan baik oleh pihak bank maupun masyarakat. Penelitian ini menggunakan model prediksi *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA). Berdasarkan perbandingan dengan model yang memiliki parameter signifikan dan residual *white noise*, model SARIMA (0,1,0)(2,1,0)₁₂ menunjukkan nilai *Root Mean Squared Error* (RMSE), *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), terkecil masing-masing sebesar 0,277, 0,227, dan 2,19%. Selain itu memiliki nilai *Bayesian Information Criterion* (BIC) terkecil sebesar -2.006,61. Hasil peramalan menunjukkan tren penurunan suku bunga kredit konsumsi bank umum dari Januari 2024 hingga Desember 2024. Oleh karena itu, masyarakat dapat mempertimbangkan untuk menggunakan kredit konsumsi, karena biaya kredit akan menjadi lebih terjangkau.

Kata kunci: SARIMA, bank umum, kredit konsumsi, prediksi, suku bunga

ABSTRACT

Name : Ivo Agesti Dwiyanti
Student Number : 41821120018
Counsellor : Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I
Title : *Prediction of Consumer Loan Interest Rates for Commercial Banks in Indonesia with Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) Model*

Consumer credit is a credit facility for individuals to meet needs such as education, housing, and vehicle purchases. The credit card business in Indonesia has experienced rapid growth, with transaction values reaching Rp 37.92 trillion in December 2023. The interest rate has an influence on consumer behavior in the distribution of consumer credit in the banking sector. However, until now, there is no available prediction model for the consumption credit interest rates of commercial banks in Indonesia, even though this prediction is important for decision-making by both banks and the public. This research uses the Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) prediction model. Based on the comparison with models that have significant parameters and white noise residual, the SARIMA (0,1,0)(2,1,0)₁₂ model shows the smallest values for Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Error (MAE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE), which are 0,277, 0,227, and 2,19% respectively. In addition, it has the smallest Bayesian Information Criterion (BIC) value of -2.006,61. The forecasting results indicate a downward trend in the general bank's consumer credit interest rates from January 2024 to December 2024. Therefore, the public can consider using consumer credit, as the cost of credit will become more affordable.

Keywords: SARIMA, commercial banks, consumer credit, interest rates, prediction

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori/Konsep Terkait	6
2.1.1 Bank Umum	6
2.1.2 Kredit Konsumsi	6
2.1.3 Suku Bunga	6
2.1.4 <i>Forecasting</i>	7
2.1.5 <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)</i>	7
2.2 Penelitian Terdahulu	9
2.3 Analisis <i>Literature Review</i>	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Deskripsi Sumber Data	28

3.2	Teknik Pengumpulan Data	28
3.3	Diagram Alur Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1	Hasil dan Pembahasan	35
4.1.1	<i>Data Plot</i>	35
4.1.2	<i>Box-Cox Transformation</i>	37
4.1.3	<i>Unit Root Test</i>	38
4.1.4	<i>Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF)</i>	40
4.1.5	<i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) Model</i> 41	41
4.1.6	<i>Auto ARIMA</i>	45
4.1.7	Perbandingan Model <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)</i>	46
4.1.7.3	Evaluasi Model <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)</i>	49
4.1.8	Prediksi	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....		55
LAMPIRAN.....		60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 3. 1 <i>Nonseasonal models based on ACF and PACF</i>	31
Tabel 3. 2 <i>Seasonal models based on ACF and PACF</i>	32
Tabel 4. 1 <i>Lambda and Transformed</i>	30
Tabel 4. 2 Perbandingan Uji Signifikansi Parameter Model <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average</i> (SARIMA) dan Kriteria Informasi.....	46
Tabel 4. 5 Hasil Evaluasi Model <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average</i> (SARIMA)	49
Tabel 4. 4 Hasil Prediksi Menggunakan Model <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average</i> (SARIMA) Terpilih.....	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Grafik Suku Bunga Kredit Konsumsi Bank Umum di Indonesia Periode Januari 2009 - Desember 2023.....	35
Gambar 4. 2 <i>Decomposition Plot</i> pada Suku Bunga Kredit Konsumsi Bank Umum di Indonesia Periode Januari 2009 - Desember 2023.....	36
Gambar 4. 3 <i>Box-plot</i> Suku Bunga Kredit Konsumsi Bank Umum di Indonesia Periode Januari 2009- Desember 2023.....	36
Gambar 4. 4 <i>Box-Cox Plot of Time Series Data</i> Sebelum Transformasi	37
Gambar 4. 5 <i>Box-Cox Plot of Time Series Data</i> Setelah Transformasi.....	38
Gambar 4. 6 <i>Dickey-Fuller Test for Unit Root Test</i>	39
Gambar 4. 7 <i>Dickey-Fuller Test for Unit Root Test on First Difference Seasonal</i>	39
Gambar 4. 8 <i>Dickey-Fuller Test for Unit Root on the First Difference of Seasonally Differenced Data</i>	40
Gambar 4. 9 <i>Partial Autocorrelation Function (PACF)</i> dan <i>Autocorrelation Function (ACF)</i> dari Data Stationer	40
Gambar 4. 10 <i>Summary</i> SARIMA(0,1,0)(2,1,0) ₁₂	41
Gambar 4. 11 Hasil Uji Signifikansi Parameter Model SARIMA(0,1,0)(2,1,0) ₁₂	41
Gambar 4. 12 <i>Summary</i> SARIMA(0,1,1)(2,1,0) ₁₂	42
Gambar 4. 13 Hasil Uji Signifikansi Parameter Model SARIMA(0,1,1)(2,1,0) ₁₂	42
Gambar 4. 14 <i>Summary</i> SARIMA(1,1,1)(2,1,0) ₁₂	42
Gambar 4. 15 Hasil Uji Signifikansi Parameter Model SARIMA(1,1,1)(2,1,0) ₁₂	43
Gambar 4. 16 <i>Summary</i> SARIMA(0,1,0)(2,1,1) ₁₂	43
Gambar 4. 17 Hasil Uji Signifikansi Parameter Model SARIMA(0,1,0)(2,1,1) ₁₂	43
Gambar 4. 18 <i>Summary</i> SARIMA(0,1,1)(2,1,1) ₁₂	44
Gambar 4. 19 Hasil Uji Signifikansi Parameter Model SARIMA(0,1,1)(2,1,1) ₁₂	44
Gambar 4. 20 <i>Summary</i> SARIMA(1,1,1)(2,1,1) ₁₂	44
Gambar 4. 21 Hasil Uji Signifikansi Parameter Model SARIMA(1,1,1)(2,1,1) ₁₂	45
Gambar 4. 22 Model Terbaik dari <i>Auto ARIMA</i>	45

Gambar 4. 23 <i>Summary</i> SARIMA(1,1,2)(2,1,0) ₁₂	45
Gambar 4. 24 Hasil Uji Signifikansi Parameter Model SARIMA(1,1,2)(2,1,0) ₁₂	46
Gambar 4. 25 Hasil <i>Ljung-Box Test</i> Model SARIMA(0,1,0)(2,1,0) ₁₂	48
Gambar 4. 26 Hasil <i>Ljung-Box Test</i> Model SARIMA(1,1,2)(2,1,0) ₁₂	48
Gambar 4. 27 Grafik Hasil Prediksi Model SARIMA (0,1,0)(2,1,0) ₁₂ pada Data Tes	50
Gambar 4. 28 Grafik Hasil Prediksi Model SARIMA (1,1,2)(2,1,0) ₁₂ pada Data Tes	50
Gambar 4. 30 Grafik Hasil Prediksi dengan Model SARIMA(0,1,0)(2,1,0) ₁₂	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi Bimbingan.....	60
Lampiran 2 <i>Similarity Check Statement</i>	61

