



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 3 Tahun 2025 Page 1323-1335

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Implementasi Model Vasicek dalam Prediksi Suku Bunga Acuan Bank Indonesia sebagai Dasar Pengambilan Kebijakan Moneter

Wenny Susanty Nainggolan^{1✉}, Dewi Fortuna Silaban², Ardicha Appu Sianturi³

Universitas Negeri Medan

Email: nainggolansusanty@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Suku bunga acuan merupakan instrumen utama dalam kebijakan moneter Bank Indonesia untuk menjaga stabilitas ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Model Vasicek dalam memprediksi pergerakan suku bunga acuan BI serta mengevaluasi efektivitasnya sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan moneter. Metode yang digunakan meliputi analisis data historis, uji stasioneritas, serta estimasi parameter menggunakan Maximum Likelihood Estimation (MLE). Terdapat temuan dari penelitian ini yang mengindikasikan bahwa Model Vasicek mampu menggambarkan kecenderungan suku bunga untuk kembali ke rata-rata jangka panjang (mean-reverting), meskipun masih memiliki keterbatasan dalam menangkap perubahan ekstrem akibat faktor eksternal. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan model yang lebih fleksibel untuk meningkatkan akurasi prediksi. Temuan ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi otoritas moneter dan sektor keuangan dalam merancang kebijakan yang lebih adaptif terhadap dinamika ekonomi.

Kata Kunci: *Model Vasicek, Suku Bunga Acuan, Kebijakan Moneter, Bank Indonesia, Mean-Reverting*

Abstract

The benchmark interest rate is the main instrument in Bank Indonesia's monetary policy to maintain economic stability. This study aims to apply the Vasicek Model in predicting the movement of the BI benchmark interest rate and evaluate its effectiveness as a basis for monetary policy making. The methods used include historical data analysis, stationarity test, and parameter estimation using Maximum Likelihood Estimation (MLE). The findings of this study indicate that the Vasicek Model is able to describe the tendency of interest rates to return to the long-term average (mean-reverting), although it still has limitations in capturing extreme changes due to external factors. Therefore, there is a need to develop a more flexible model to improve prediction accuracy. The findings are intended to provide insights for monetary authorities and the financial sector to design policies that are more responsive to economic dynamics.

Keywords: *Vasicek Model, Benchmark Interest Rate, Monetary Policy, Bank Indonesia, Mean-Reverting*

PENDAHULUAN

Suku bunga acuan adalah salah satu alat kebijakan moneter utama bank sentral untuk mengendalikan inflasi, menstabilkan harga dan pertumbuhan ekonomi. Di Indonesia, Bank Indonesia (BI) menetapkan suku bunga acuan melalui BI 7-Day Reverse Repo Rate yang berfungsi sebagai alat utama dalam pengendalian likuiditas dan kebijakan moneter (Tia Ichwani & Ratna Sari Dewi, 2021). Perubahan kebijakan suku bunga ini tidak hanya berdampak pada tingkat inflasi, tetapi juga memengaruhi sektor perbankan, investasi, serta stabilitas perekonomian secara keseluruhan (Batubara, 2024).

Dalam analisis pergerakan suku bunga, pendekatan stokastik menjadi salah satu metode yang banyak digunakan, terutama dalam memodelkan volatilitas suku bunga dalam jangka panjang. Salah satu model stokastik yang banyak digunakan dalam ekonomi keuangan adalah Model Vasicek, yang diperkenalkan oleh Oldřich Vasicek pada tahun 1977. Model ini memperhitungkan kecenderungan mean reversion, yaitu kemampuan suku bunga untuk kembali ke rata-rata jangka panjang setelah mengalami fluktuasi (Martha et al., 2015). Dengan mempertimbangkan ketidakpastian dalam pergerakan suku bunga, Model Vasicek dapat menjadi alat yang efektif dalam melakukan prediksi dan simulasi pergerakan suku bunga acuan BI di masa depan.

Penerapan model stokastik dalam analisis kebijakan moneter memiliki relevansi yang kuat dalam upaya stabilisasi ekonomi. Menurut penelitian yang dilakukan (Syah, 2020), kebijakan moneter berbasis suku bunga masih menjadi instrumen utama dalam menjaga keseimbangan makroekonomi di Indonesia, meskipun terdapat perdebatan mengenai kesesuaiannya dengan prinsip ekonomi Islam. Selain itu, penelitian (Achmad Fauzi et al.,

2023), menunjukkan bahwa strategi Bank Indonesia dalam mengimplementasikan Inflation Targeting Framework (ITF) telah memberikan dampak signifikan terhadap stabilitas harga, meskipun efektivitasnya masih perlu dievaluasi lebih lanjut.

Analisis terhadap hubungan antara kebijakan moneter dan stabilitas ekonomi juga telah dikaji dalam berbagai penelitian. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh (Bafadal, 2017), menunjukkan bahwa kebijakan moneter yang diterapkan BI, khususnya dalam pengendalian inflasi dan nilai tukar rupiah, sangat bergantung pada mekanisme transmisi suku bunga. Di sisi lain, penelitian (Fauziah, 2015), menyoroti perbandingan antara mekanisme kebijakan moneter konvensional dan syariah, serta bagaimana keduanya memiliki dampak yang berbeda terhadap inflasi di Indonesia.

Selain itu, penelitian oleh (Safii & Mardiana, 2024) menunjukkan bahwa perubahan suku bunga acuan BI memiliki dampak langsung terhadap suku bunga kredit konsumsi di Indonesia, meskipun terdapat faktor rigiditas yang menyebabkan keterlambatan dalam penyesuaian tingkat suku bunga di sektor perbankan. Hal ini menandakan bahwa efektivitas kebijakan suku bunga tidak hanya bergantung pada instrumen moneter, namun juga pada faktor-faktor eksternal seperti tingkat persaingan perbankan dan biaya operasional,

Dengan mempertimbangkan berbagai aspek tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan Model Vasicek dalam menganalisis dinamika suku bunga BI dan mengevaluasi dampaknya terhadap kebijakan moneter di Indonesia. Secara khusus, penelitian ini memiliki tiga tujuan utama:

1. Menganalisis dinamika suku bunga BI dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.
2. Mengestimasi parameter Model Vasicek untuk memahami pola pergerakan suku bunga.
3. Melakukan simulasi prediksi suku bunga BI di masa depan dan mengevaluasi hasilnya dalam konteks kebijakan moneter Indonesia.

Dengan menggunakan pendekatan ini, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan kontribusi bagi pembuat kebijakan moneter, akademisi, serta pelaku pasar dalam memahami pola pergerakan suku bunga dan mengambil keputusan ekonomi yang lebih tepat.

METODE PENELITIAN

Data dan Sumber Data

Penelitian ini memanfaatkan data sekunder yang diperoleh dari PT Bursa Efek Indonesia. Data yang dianalisis mencakup:

- a) Data Inflasi
- b) Data Informasi Kurs JISDOR
- c) BI 7-Day Reverse Repo Rate
- d) Merged Data Adjusted

Seluruh data disusun dalam bentuk time series dengan rentang waktu April 2016 hingga data terbaru yang tersedia, yang ditentukan berdasarkan ketersediaan data historis serta relevansi terhadap tujuan penelitian ini.

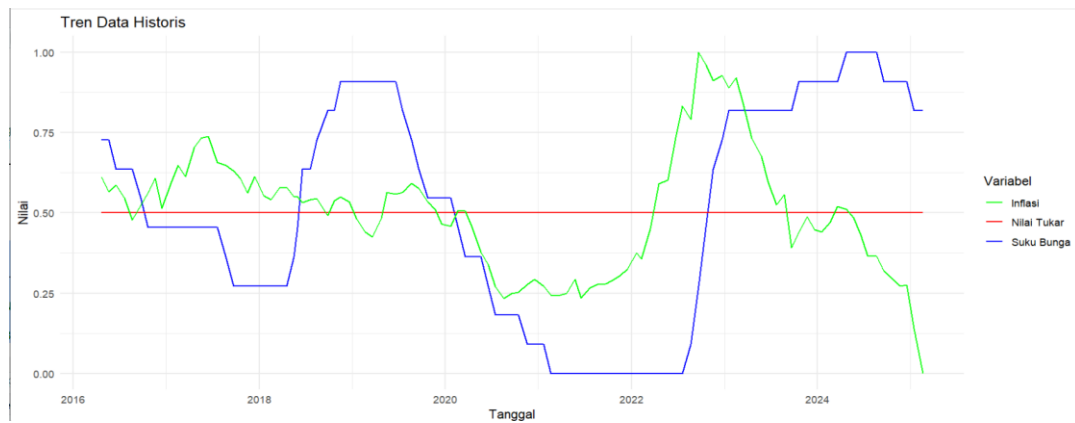
Tahapan Analisis Data

1. Mengumpulkan data dari berbagai sumber, seperti BI 7-Day Reverse Repo Rate, inflasi, dan kurs JISDOR, yang akan digunakan dalam penelitian ini.
2. Menggabungkan semua data tersebut ke dalam satu format yang rapi dan siap dianalisis.
3. Membersihkan data dengan mengatasi nilai yang hilang (missing values) dan menyesuaikan skala data jika diperlukan.
4. Melihat pola tren data melalui grafik untuk memahami bagaimana pergerakan suku bunga, inflasi, dan nilai tukar dari waktu ke waktu.
5. Menganalisis data secara deskriptif dengan menghitung rata-rata (mean), median, standar deviasi, serta korelasi antar variabel untuk memahami hubungan antar faktor.
6. Menguji apakah data suku bunga bersifat stasioner atau tidak dengan uji ADF atau KPSS agar bisa menentukan langkah analisis selanjutnya.
7. Mengestimasi parameter Model Vasicek menggunakan metode Maximum Likelihood Estimation (MLE) atau Generalized Method of Moments (GMM) agar model dapat menggambarkan pergerakan suku bunga dengan baik.
8. Menggunakan simulasi Monte Carlo untuk memprediksi bagaimana suku bunga BI bisa bergerak di masa depan berdasarkan pola historis yang sudah ditemukan.
9. Menginterpretasikan hasil prediksi dan melihat bagaimana model ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan moneter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Tren Historis

Untuk memahami pola historis pergerakan suku bunga, nilai tukar, dan inflasi, dilakukan visualisasi data dalam bentuk grafik. Grafik berikut menyajikan tren ketiga variabel tersebut sejak tahun 2016 hingga 2024.



Gambar 1. Plot Tren Historis

Grafik tren di atas menunjukkan pola historis dari tiga variabel utama: Suku Bunga (biru), Nilai Tukar (merah), dan Inflasi (hijau) dalam rentang waktu sejak 2016 hingga 2024. Dari grafik ini, terlihat bahwa Suku Bunga mengalami fluktuasi signifikan, terutama peningkatan tajam sekitar tahun 2022, diikuti oleh stabilisasi dan sedikit penurunan setelahnya. Inflasi juga mengalami pola yang mirip, dengan kenaikan signifikan pada periode yang sama, sebelum akhirnya menurun kembali. Nilai Tukar, yang ditampilkan dalam warna merah, cenderung stabil dibandingkan dua variabel lainnya, tanpa perubahan drastis sepanjang periode waktu yang dianalisis.

Dari tren ini, dapat diinterpretasikan bahwa ada keterkaitan antara kenaikan suku bunga dan inflasi pada tahun 2022, yang kemungkinan besar mencerminkan respons kebijakan moneter terhadap tekanan inflasi. Penurunan inflasi setelah periode tersebut bisa menunjukkan keberhasilan kebijakan tersebut dalam mengendalikan harga.

Statistik deskriptif (BI)

Berikut adalah ringkasan statistik deskriptif untuk variabel suku bunga, nilai tukar, dan inflasi dalam dataset yang digunakan:

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Makroekonomi

```
> summary_stats %>% glimpse()
Rows: 1
Columns: 9
$ Suku_Bunga_mean      <dbl> 4.905093
$ Suku_Bunga_median   <dbl> 4.875
$ Suku_Bunga_sd       <dbl> 0.9314831
$ Nilai_Tukar_mean    <dbl> 16357
$ Nilai_Tukar_median  <dbl> 16357
$ Nilai_Tukar_sd      <dbl> 0
$ Inflasi_Persen_mean <dbl> 2.95537
$ Inflasi_Persen_median <dbl> 3.06
$ Inflasi_Persen_sd   <dbl> 1.121712
```

Berdasarkan hasil statistik deskriptif, suku bunga memiliki rata-rata sebesar 4.91% dengan standar deviasi 0.93. Hal ini menunjukkan bahwa nilai suku bunga mengalami fluktuasi yang relatif moderat dalam periode yang dianalisis. Sementara itu, tingkat inflasi memiliki rata-rata sebesar 2.96% dengan standar deviasi 1.12, yang mengindikasikan adanya variasi dalam pergerakan inflasi selama periode pengamatan.

Di sisi lain, nilai tukar memiliki rata-rata dan median yang sama, yaitu 16,357, dengan standar deviasi 0. Kondisi ini menunjukkan bahwa data nilai tukar mungkin bersifat konstan atau tidak mengalami perubahan sama sekali. Hal ini perlu dikaji lebih lanjut untuk memastikan apakah kondisi tersebut mencerminkan keadaan sebenarnya atau terdapat kesalahan dalam pencatatan data.

Uji Stasioner Suku Bunga BI

Untuk memastikan apakah data suku bunga dapat digunakan dalam model Vasicek, langkah awal yang dilakukan adalah menguji stasioneritas data. Dua uji statistik yang umum digunakan untuk mengevaluasi sifat stasioner data adalah Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test dan Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) Test. Hasil kedua uji ini dapat dilihat pada gambar berikut:

```
> # Menampilkan hasil
> print("Hasil Uji ADF:")
[1] "Hasil Uji ADF:"
> print(adf_test)

      Augmented Dickey-Fuller Test

data:  data_cleaned$Suku_Bunga_final
Dickey-Fuller = -2.2764, Lag order = 4, p-value = 0.462
alternative hypothesis: stationary

>
> print("Hasil Uji KPSS:")
[1] "Hasil Uji KPSS:"
> print(kpss_test)

      KPSS Test for Level Stationarity

data:  data_cleaned$Suku_Bunga_final
KPSS Level = 0.33665, Truncation lag parameter = 4, p-value = 0.1
```

Gambar 2. Uji Stasioner Suku Bunga BI

Untuk memastikan apakah data suku bunga dapat digunakan dalam model Vasicek, langkah awal yang dilakukan adalah menguji stasioneritas data. Analisis ini menggunakan dua uji statistik yaitu Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test dan Kwiatkowski-Phillips-

Schmidt-Shin (KPSS) Test. Uji ADF memiliki hipotesis nol bahwa data memiliki unit root (tidak stasioner), sedangkan uji KPSS memiliki hipotesis nol bahwa data adalah stasioner.

Hasil uji ADF menunjukkan p-value sebesar 0.462, yang melebihi 0.05, sehingga hipotesis nol tidak dapat ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa data suku bunga tidak stasioner. Sementara itu, hasil uji KPSS menunjukkan nilai KPSS sebesar 0.33665 dengan p-value 0.1, yang mengindikasikan bahwa data tidak sepenuhnya stasioner. Dengan demikian, hasil kedua uji ini menunjukkan bahwa data suku bunga belum stasioner dan memerlukan differencing agar lebih sesuai untuk pemodelan lebih lanjut.

Karena hasil uji stasioneritas sebelumnya menunjukkan bahwa data suku bunga belum stasioner, langkah selanjutnya adalah menerapkan differencing. Differencing adalah metode yang digunakan untuk menghilangkan tren dalam data dengan menghitung selisih antara nilai saat ini dan nilai sebelumnya. Tujuannya adalah untuk membuat variabel menjadi stasioner, sehingga dapat digunakan dalam model Vasicek secara lebih valid. Berikut adalah hasil uji stasioneritas setelah dilakukan differencing:

```
[1] "Hasil Uji ADF setelah Differencing Kedua:"
> print(adf_test_diff2)

Augmented Dickey-Fuller Test

data: data_cleaned$Suku_Bunga_diff2
Dickey-Fuller = -5.865, Lag order = 4, p-value = 0.01
alternative hypothesis: stationary

>
> print("Hasil Uji KPSS setelah Differencing Kedua:")
[1] "Hasil Uji KPSS setelah Differencing Kedua:"
> print(kpss_test_diff2)

KPSS Test for Level Stationarity

data: data_cleaned$Suku_Bunga_diff2
KPSS Level = 0.028171, Truncation lag parameter = 4, p-value = 0.1
```

Gambar 3. Hasil Differencing Uji Stasioner Suku Bunga BI

Berdasarkan hasil uji Augmented Dickey-Fuller (ADF) dan KPSS, data suku bunga setelah differencing kedua telah stasioner. Pada uji ADF, Nilai p-value sebesar 0.01 lebih kecil dari tingkat signifikansi umum (misalnya 0.05), sehingga hipotesis nol (data tidak stasioner) dapat ditolak. Ini menunjukkan bahwa data sudah stasioner berdasarkan uji ADF.

Uji KPSS: Nilai KPSS sebesar 0.02871, dengan p-value 0.1, menunjukkan bahwa data tidak memiliki bukti kuat terhadap keberadaan tren, yang berarti data sudah mendukung stasioneritas.

Estimasi Parameter Model Vasicek

Setelah mengestimasi parameter Model Vasicek dengan metode Maximum Likelihood Estimation (MLE), diperoleh hasil sebagai berikut. Estimasi ini mencakup parameter μ (mu), κ (kappa), dan σ (sigma) yang digunakan untuk menggambarkan dinamika suku bunga. Berikut adalah output hasil estimasi:

```
> # Menampilkan hasil estimasi
> print(result_mle)
              mu      kappa      sigma      value fevals gevals niter
BFGS 0.0008656718 10.49184 0.2471775 -157.5628   123    39   NA
      convcode kkt1  kkt2 xtime
BFGS         0 TRUE FALSE     0
```

Gambar 4. Estimasi Parameter menggunakan MLE

Berdasarkan estimasi parameter yang diperoleh melalui metode Maximum Likelihood Estimation (MLE), diperoleh nilai parameter sebagai berikut yaitu μ (Long-term mean): 0.0008656718, κ (Speed of mean reversion): 10.49184, σ (Volatility): 0.2471775

Interpretasi:

- κ yang tinggi (10.49) menunjukkan bahwa suku bunga memiliki kecepatan penyesuaian yang cukup cepat ke rata-rata jangka panjangnya (μ).
- σ (0.247) menunjukkan tingkat volatilitas suku bunga dalam proses Vasicek.
- Nilai log-likelihood (-157.5628) menandakan seberapa baik model dapat menjelaskan data yang diamati.

Setelah sebelumnya dilakukan estimasi parameter Model Vasicek menggunakan metode Maximum Likelihood Estimation (MLE), selanjutnya estimasi dilakukan dengan pendekatan Generalized Method of Moments (GMM) menggunakan two-step estimator. Estimasi ini bertujuan untuk memperoleh nilai μ (mu), κ (kappa), dan σ (sigma) dengan pendekatan yang lebih fleksibel terhadap asumsi distribusi error. Output berikut menampilkan hasil estimasi menggunakan kernel Quadratic Spectral, beserta uji J-statistik untuk mengevaluasi kesesuaian model:


```

> summary(result_gmm)

Call:
gmm(g = vasicek_moment, x = data, t0 = start_values_gmm)

Method: twoStep

Kernel: Quadratic Spectral(with bw = 2.08658 )

Coefficients:
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
mu      0.025362      Inf    0.000000 1.000000
kappa   0.068319      Inf    0.000000 1.000000
sigma   0.087851      Inf    0.000000 1.000000

J-Test: degrees of freedom is -1
      J-test      P-value
Test E(g)=0: 3.71762187641547e-08 *****

Initial values of the coefficients
      mu      kappa      sigma
0.02376762 0.07286845 0.08785770

#####
Information related to the numerical optimization
Convergence code = 0
Function eval. = 80
Gradian eval. = NA

```

Gambar 5. Estimasi Parameter menggunakan GMM

Estimasi parameter Model Vasicek dilakukan menggunakan metode Generalized Method of Moments (GMM) menunjukkan nilai estimasi sebagai berikut yaitu : μ (long-term mean): 0.025, κ (speed of mean reversion): 0.068, σ (volatilitas): 0.088.

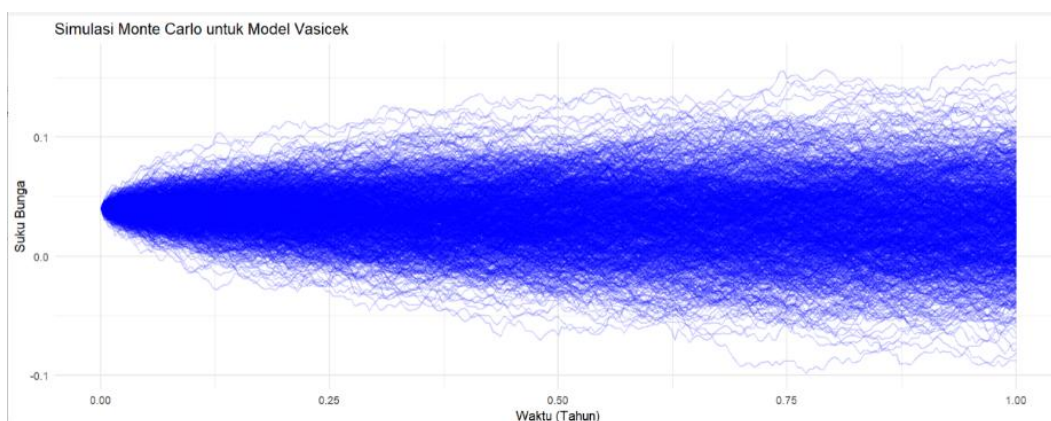
Namun, nilai standard error (Inf) dan p-value (1.000000) menunjukkan adanya masalah dalam estimasi parameter, kemungkinan disebabkan oleh data yang tidak cukup informatif atau kesalahan dalam spesifikasi model. Selain itu, hasil J-test dengan nilai $3.7176e-08$ menunjukkan bahwa momen yang digunakan dalam estimasi memiliki perbedaan signifikan dengan data, yang dapat mengindikasikan ketidaksesuaian model.

Dari kedua metode estimasi, Metode Maximum Likelihood Estimation (MLE) lebih baik digunakan dibandingkan Generalized Method of Moments (GMM) karena menghasilkan estimasi parameter yang lebih stabil dan masuk akal. MLE memberikan nilai log-likelihood yang jelas, menunjukkan sejauh mana model dapat menjelaskan data, sementara GMM mengalami masalah dengan standard error tak terhingga dan p-value 1.000, yang mengindikasikan estimasi tidak dapat diandalkan. Selain itu, hasil J-test pada GMM menunjukkan ketidaksesuaian model dengan data. Oleh karena itu, MLE lebih cocok digunakan dalam estimasi Model Vasicek.

Prediksi Suku Bunga dengan Monte corle

Untuk memahami pergerakan suku bunga di masa depan, dilakukan simulasi Monte Carlo berdasarkan Model Vasicek. Simulasi ini menghasilkan berbagai kemungkinan jalur

pergerakan suku bunga dengan mempertimbangkan faktor volatilitas dan kecepatan penyesuaian terhadap rata-rata jangka panjang. Berikut adalah hasil dari simulasi Monte Carlo:

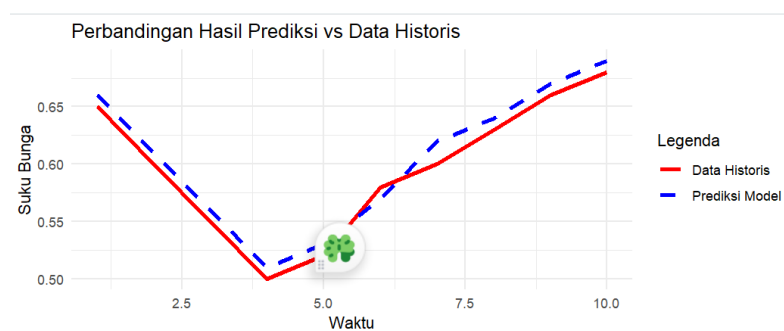


Gambar 6. Simulasi Monte Carlo untuk Prediksi Suku Bunga

Dari hasil simulasi, terlihat bahwa jalur suku bunga tersebar luas seiring berjalannya waktu, menunjukkan adanya ketidakpastian dalam pergerakan suku bunga di masa depan. Mayoritas jalur tetap berada di sekitar nilai rata-rata, sesuai dengan sifat mean-reverting dari Model Vasicek. Namun, terdapat kemungkinan fluktuasi ekstrem, yang mencerminkan risiko volatilitas dalam prediksi suku bunga.

Perbandingan Hasil Prediksi dengan Data Historis

Untuk melihat sejauh mana hasil prediksi model sesuai dengan data historis, berikut adalah grafik perbandingan antara kedua data tersebut:



Gambar 7. Perbandingan Hasil Prediksi dengan Data Historis

Berdasarkan grafik perbandingan antara hasil prediksi model dan data historis, terlihat bahwa Model Vasicek mampu mengikuti pola perubahan suku bunga secara umum. Garis merah yang mewakili data historis dan garis biru putus-putus yang mewakili hasil prediksi memiliki tren yang serupa, menunjukkan bahwa model dapat menangkap arah pergerakan suku bunga dengan baik. Namun, terdapat beberapa titik di mana prediksi model

mengalami penyimpangan dari data historis, yang terlihat dari jarak antara kedua garis pada beberapa periode waktu.

Model Vasicek menunjukkan performa yang cukup baik dalam menangkap tren pergerakan suku bunga. Namun, model ini masih memiliki keterbatasan dalam menghadapi perubahan ekstrem. Penyimpangan yang terjadi kemungkinan disebabkan oleh fluktuasi tajam dalam data historis yang tidak sepenuhnya terakomodasi oleh model. Untuk meningkatkan akurasi prediksi, diperlukan evaluasi lebih lanjut, seperti optimasi parameter model atau mempertimbangkan penggunaan model stokastik lain yang lebih fleksibel dalam menangkap dinamika suku bunga yang lebih kompleks.

Dalam konteks pengambilan kebijakan moneter, hasil prediksi suku bunga yang dihasilkan oleh Model Vasicek dapat memberikan wawasan penting bagi pembuat kebijakan, seperti Bank Indonesia. Dengan memahami tren dan pola pergerakan suku bunga, otoritas moneter dapat merancang strategi yang lebih tepat dalam menetapkan kebijakan suku bunga acuan, yang pada akhirnya memengaruhi sektor keuangan dan perekonomian secara keseluruhan.

Meskipun model ini menunjukkan kemampuan yang baik dalam menangkap tren suku bunga, keterbatasannya dalam menghadapi fluktuasi ekstrem menunjukkan perlunya kombinasi dengan pendekatan lain, seperti analisis fundamental ekonomi, ekspektasi pasar, dan data makroekonomi lainnya.

Selain itu, prediksi suku bunga yang lebih akurat dapat membantu dalam perencanaan strategi investasi, pengelolaan risiko keuangan, serta perumusan kebijakan fiskal yang selaras dengan kondisi moneter. Jika model dapat diperbaiki dengan optimasi parameter atau pendekatan yang lebih kompleks, hasil prediksi yang lebih akurat dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dalam menjaga stabilitas ekonomi dan inflasi.

SIMPULAN

Penelitian ini menggarisbawahi bahwa Model Vasicek mampu menangkap dinamika pergerakan suku bunga acuan Bank Indonesia dengan karakteristik *mean reversion*, menjadikannya alat yang relevan untuk mendukung analisis kebijakan moneter. Melalui analisis historis, uji stasioneritas, serta estimasi parameter dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), model ini menunjukkan performa yang stabil dalam menggambarkan pola umum suku bunga, meskipun menghadapi beberapa keterbatasan dalam merespons fluktuasi ekstrem.

Keterbatasan tersebut menekankan pentingnya optimasi parameter atau

penggabungan dengan pendekatan stokastik lain untuk meningkatkan keandalan prediksi, khususnya dalam lingkungan ekonomi yang kompleks dan dinamis. Meskipun demikian, Model Vasicek memberikan wawasan yang berharga bagi otoritas moneter dalam merumuskan kebijakan berbasis data, serta menawarkan panduan strategis bagi sektor swasta dalam manajemen risiko dan pengambilan keputusan investasi.

Temuan penelitian ini berkontribusi pada pengayaan literatur terkait pemodelan suku bunga dan kebijakan moneter, sekaligus membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut guna mendukung stabilitas ekonomi nasional. Dengan pendekatan yang lebih adaptif dan inovatif, hasil prediksi yang dihasilkan diharapkan mampu memberikan dampak positif yang lebih luas terhadap sektor ekonomi secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Fauzi, Rudi Laksono, Al Humaira, B., Fitri Amaliyah Sholehah, Nur Hikmah, Putri Netasya Sari, Syifa Febyca Permadi, & Tiwi Nurnezi. (2023). Analisis Status Dan Kedudukan Bank Indonesia Sebagai Pelaksana Kebijakan Moneter Dalam Menangani Inflasi Menggunakan Penerapan Itf (Inflation Targeting Framework). *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 2(2), 76–85. <https://doi.org/10.56127/jekma.v2i2.649>
- Asiva Noor Rachmayani. (2015). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. December 2013, 6.
- Bafadal, A. (2017). Dampak Kebijakan Moneter Terhadap Stabilitas Rupiah. *EKUITAS (Jurnal Ekonomi Dan Keuangan)*, 15(3), 416. <https://doi.org/10.24034/j25485024.y2011.v15.i3.2304>
- Batubara, M. (2024). STABILITAS HARGA DI INDONESIA. 8(7), 519–526.
- Fauziah, F. (2015). Kebijakan Moneter Dalam Mengatasi Inflasi Di Indonesia. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 4(1), 83–94. <https://doi.org/10.15408/sjie.v4i1.2295>
- Hidayat, T., & Benedictus, S. (2023). HARGA ASET PADA PENERAPAN FLEXIBLE ITF DI INDONESIA. 12(4), 55–58.
- Kezia, C., Amril, A., & Vyn Amzar, Y. (2021). Analisis perbedaan pengaruh kebijakan suku bunga bank sentral terhadap inflasi di Indonesia. *E-Journal Perdagangan Industri Dan Moneter*, 8(2), 99–112. <https://doi.org/10.22437/pim.v8i2.7812>
- Mankiw, N. G. (2006). Pengantar ekonomi makro. Terjemahan Chriswan Sungkono. Jakarta: Salemba Empat.
- Martha, S., Kusnandar, D., & Debatara, N. N. (2015). Simulasi Pergerakan Tingkat Bunga

- Berdasarkan Model Vasicek. *Matematika Murni Dan Terapan "Epsilon,"* 9(2), 15–24.
- Ningtiyas, S. D. A., Maghfiroh, S., Hasan, H. M., & Astuti, R. P. (2024). Efektivitas Kebijakan Moneter Bank Indonesia Dalam Menjaga Stabilitas Ekonomi. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(6), 723–726.
- Putri, Y. Y., Adikara, P. P., & Adinugroho, S. (2019). Prediksi Suku Bunga Acuan (BI 7-Day Repo Rate) Menggunakan Metode Extreme Learning Machine (ELM). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(5), 4251–4258. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Safii, A., & Mardiana, A. (2024). Kebijakan moneter dan pengaruhnya terhadap suku bunga kredit konsumen di Indonesia. 5, 111–120.
- Syah, T. A. (2020). Penerapan Suku Bunga Bank Indonesia sebagai Instrumen Utama Kebijakan Moneter di Indonesia Perspektif Ekonomi Islam ala Syafruddin Prawiranegara. *IQTISHADIA Jurnal Ekonomi & Perbankan Syariah*, 7(2), 111–125. <https://doi.org/10.19105/iqtishadia.v7i2.3487>
- Tia Ichwani, & Ratna Sari Dewi. (2021). Pengaruh Perubahan BI RATE Menjadi BI 7 Day Reverse Repo Rate Terhadap Jumlah Kredit UMKM. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 1(1), 67–76.
- Warjiyo, P., & Zulverdi, D. (1998). 0. *Bulletin of Monetary Economics and Banking Penggunaan Suku Bunga Sebagai Sasaran Operasional Kebijakan Moneter Di Indonesia*. 1(1).
- Wibowo, B., & Lazuardi, E. (2016). Uji Empiris Mekanisme Transmisi Kebijakan Moneter: Interest Rate Pass-through Sektor Perbankan Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 16(2), 187–204. <https://doi.org/10.21002/jepi.v16i2.07>.