

# Prediksi Tingkat Inflasi dengan Melibatkan Tingkat Suku Bunga Menggunakan Model *Vector Autoregressive*

Azriel Naufal Aulia<sup>1</sup>, Aniq Atiqi Rohmawati<sup>2</sup>, Indwiarti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

<sup>1</sup>azrielnaufal@students.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup>aniqatiqi@telkomuniversity.ac.id,

<sup>3</sup>indwiarti@telkomuniversity.ac.id

---

## Abstrak

Pada tahun 2022, mayoritas negara mengalami lonjakan kenaikan inflasi yang signifikan, dan diprediksi bahwa fenomena tingkat inflasi yang tinggi akan terus menimpa dunia pada tahun 2023. Dengan tingkat inflasi yang tinggi, mendorong suatu negara untuk menaikkan suku bunga acuan, yang juga beresiko membatasi pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kemungkinan resesi suatu negara. Dengan banyaknya ketidakpastian makroekonomi di masa yang akan mendatang, hal ini dapat menyebabkan kekhawatiran publik yang berlebihan. Oleh karena itu, dibutuhkan model yang dapat memprediksi fluktuasi dari tingkat inflasi Indonesia. Pada penelitian ini mengusulkan untuk memprediksi inflasi Indonesia menggunakan metode *Vector Autoregressive* (VAR) dengan melibatkan dataset tingkat suku bunga berdasarkan hubungan Granger yang kuat dari tingkat suku bunga ke inflasi. Penggunaan model VAR dilakukan karena nilai *Akaike Information Criteria* (AIC) yang diperoleh adalah yang paling kecil di antara model *Vector Autoregressive Moving Average* (VARMA) lainnya. Hasil prediksi akan dievaluasi dengan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Menurut penelitian, prediksi yang diusulkan dari model VAR menunjukkan bahwa metode VAR (5) dapat dikatakan sebagai metode yang optimal untuk memprediksi tingkat inflasi Indonesia, dengan nilai MAPE sebesar 10,2%.

Kata kunci : inflasi Indonesia, *Granger Causality*, VARMA, AIC, MAPE

---

## Abstract

In 2022, the majority of countries experienced a significant increase in inflation, and it is predicted that the phenomenon of high inflation rates will continue to hit the world in 2023. A high inflation rate encourages a country to raise its interest rate, which on the other hand has a risk of limiting economic growth and increasing the possibility of a country's recession. With so many uncertainties in macroeconomics in the future, this could result in excessive public concern. So a time series model that can predict fluctuations in Indonesia's inflation rate is very needed. Therefore, This study proposes forecasting Indonesia's inflation using the Vector Autoregression (VAR) method by involving an interest rate dataset based on a strong Granger relationship from interest rates to inflation. The use of the VAR model is because the Akaike Information Criteria (AIC) value obtained is the smallest among other Vector Autoregression Moving Average (VARMA) models. The prediction results will be evaluated using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE). According to research, the proposed predictions from the VAR model show that the VAR(5) method can be said to be the optimal method to predict Indonesia's inflation rate, with a MAPE value of 10.2%.

Keywords: Indonesia's inflation rate, Granger causality, VARMA, AIC, MAPE

---

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Inflasi dalam ilmu Makroekonomi diartikan sebagai kenaikan dan bertumbuhnya harga-harga barang dan jasa secara umum dan berlangsung secara terus menerus [2]. Akibat dari tingginya inflasi yang tidak stabil, dapat mendorong penurunan daya beli masyarakat, dan menyebabkan barang-barang hasil produksi tidak habis terjual, sehingga produsen tidak menambahkan jumlah investasinya untuk produksi. Apabila produksi menurun hal ini menyebabkan pendapatan perusahaan yang menurun dan secara tidak langsung, juga menurunkan pendapatan negara. Salah satu faktor upaya untuk mengatasi inflasi adalah penggunaan suku bunga acuan bank Indonesia atau BI Rate. Dengan meningkatkan level suku bunga acuan oleh Bank Indonesia dapat mengurangi laju perekonomian yang dapat memicu inflasi [6].

Perkembangan ekonomi global menjadi fenomena mengkhawatirkan khususnya dalam memasuki tahun 2023. Menurut salah satu lembaga investasi dan keuangan terbesar di dunia, Goldman Sachs memprediksi bahwa ekonomi global memasuki tahun 2023, bertumbuh sekitar 1,8% menurun dibandingkan prediksi sebelumnya sebesar 2,6%. Hal tersebut dikarenakan tren kenaikan tingkat inflasi yang tinggi dibandingkan periode sebelumnya, yang terjadi pada mayoritas negara di dunia. Secara makro, Hal tersebut dipicu karena beberapa fenomena seperti regulasi pembatasan COVID pada china, kenaikan harga komoditas, krisis pangan dan perselisihan antara rusia dan ukraine [4]. Namun dari sisi Indonesia, pada oktober 2022, tingkat inflasi mengalami penurunan menjadi 5,71% dari bulan september 2022 sebesar 5,95%, yang mengangkat optimisme pada pertumbuhan ekonomi Indonesia pada akhir tahun 2022.

Dalam konteks untuk memverifikasi optimisme dan kekhawatiran mengenai tingkat inflasi Indonesia kedepannya, prediksi tingkat inflasi di Indonesia sangat dibutuhkan di masa yang akan mendatang. Keterkaitan hubungan inflasi dengan suku bunga yang tinggi dapat dijadikan pasangan data pada model multivariate seperti VARMA. Penggunaan model VARMA pada penelitian sebelumnya, seperti penelitian (Zakiya, 2021) yang membahas tentang prediksi penyebaran COVID-19 harian di jawa timur menggunakan metode VARMA. Penelitian tersebut menggunakan data kasus baru dan sembuh baru, yang menghasilkan model VARMA(5,1) dan diperoleh nilai MAPE sebesar, 12,18% [13]. Sedangkan untuk penelitian (I Nengah, 2022) yang menggunakan VARMA untuk prediksi nominal transaksi uang elektronik dengan menggunakan data volume transaksi uang elektronik dan jumlah uang beredar (M1). dari penelitian tersebut, didapat model VARMA(5,1) yang menghasilkan nilai MAPE sebesar 23.728% [11]. Dalam penelitian ini, dilakukan prediksi tingkat inflasi Indonesia menggunakan model VARMA dengan melibatkan data suku bunga acuan (BI Rate).

### Topik dan Batasannya

Topik dan batasan masalah dalam penelitian ini yaitu data yang digunakan yaitu dataset tingkat inflasi dan suku bunga acuan dari Januari 2000 sampai Oktober 2022. Dataset diperoleh dari website resmi bank indonesia dan badan pusat statistik (BPS).

### Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah Menguji hubungan *Granger* data suku bunga ke inflasi, Tujuan yang kedua yaitu memodelkan tingkat inflasi di Indonesia menggunakan model VARMA dengan orde yang paling optimal berdasarkan nilai AIC. Kemudian, untuk menganalisis performansi model berdasarkan nilai MAPE.

### Organisasi Tulisan

Selanjutnya setelah bab pendahuluan ini, adalah bab 2 mengenai studi terkait yang membahas mengenai inflasi, suku bunga acuan, Pengujian *Granger Causality*, Uji kointegrasi, model VARMA, pengujian residual dan MAPE. Setelah itu, Bab 3 terkait sistem yang dibangun atau langkah-langkah dalam penelitian ini. Pada bab 4 yaitu bab Evaluasi membahas mengenai hasil dan analisis dari penelitian. Bab terakhir merupakan bab kesimpulan mengenai kesimpulan dari penelitian.

## 2. Studi Terkait

### 2.1 Inflasi

Inflasi didefinisikan sebagai kenaikan dan bertumbuhnya harga-harga barang dan jasa secara umum dan berlangsung secara terus menerus [2]. Laju inflasi dapat dihitung menggunakan indeks harga konsumen (IHK) dengan mengamati perubahan angka indeks dalam periode tertentu. Berikut adalah formula perhitungan inflasi:

$$inflasi_t = \left( \frac{IHK_t}{IHK_{t-1}} - 1 \right) \times 100\% \quad (1)$$

Dimana,  $IHK_t$  adalah Indeks Harga Konsumen pada periode ke-t

### 2.2 Suku Bunga Acuan

Suku bunga acuan (Bi Rate) merupakan kebijakan suku bunga yang ditetapkan oleh Bank Indonesia yang bertujuan untuk menjadi signal bagi perbankan supaya menetapkan tingkat suku bunganya, seperti bunga tabungan, deposito, dan kredit. Suku bunga diadopsi untuk dijadikan kebijakan antisipatif terkait pengendalian dari inflasi. Apabila tingkat inflasi dianggap tinggi dan tidak stabil, maka dilakukan peningkatan level suku bunga, sehingga dapat membatasi laju perekonomian [6].