

# Forecasting Tingkat Inflasi Year-on-Year Indonesia Dengan Metode Weighted Moving Average (WMA)

Wigid Hariadi<sup>1</sup>, Sulantari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Statistika, Universitas PGRI Argopuro Jember, [wigid.hariadi@gmail.com](mailto:wigid.hariadi@gmail.com)

<sup>2</sup>Prodi Statistika, Universitas PGRI Argopuro Jember, [sulantari89@gmail.com](mailto:sulantari89@gmail.com)

**Abstract.** The weighted moving average (WMA) method is a method of calculating data forecasting values through moving average values that are given different weights for each time period. The Covid-19 pandemic has had a considerable impact on the State of Indonesia. Not only from the health sector of the residents, but also the economic sector of the residents was also quite badly affected. This economic impact can be felt from the rising prices of goods needed by the community and in addition to the increasingly deteriorating financial conditions of the community. Not yet recovered due to the Covid-19 pandemic, there was a war between Russia and Ukraine in 2022 which helped balance the inflation rate in Indonesia. This is because the war made the price of fuel and wheat commodities increase more and more expensive. This inflation rate is one indicator of economic growth in a country, and is very influential on the economic growth of a country. Because of this, it is important for us to be able to know the projection (data forecast) of the inflation rate for the next several periods. This is intended so that related parties can prepare the right strategy in dealing with the inflation rate. From the results of the study, it was concluded that a good Weighted Moving Average model for predicting Indonesia's year on year inflation rate is a 3rd order WMA model with a weight of 0.65; 0.2; 0.15, with an MSE value of 0.2632, MAD of 0.3549, and a MAPE value of 0.1114 or (11.14%). Indonesia's YoY inflation forecast for the next 4 months, namely: In December 2022 it was 5.56, January 2023 it was 5.55, February 2023 it was 5.53, and in March 2023 it was 5.54.

**Keywords:** *Weighted Moving Average, WMA, Inflation.*

**Abstrak.** Metode *weighted moving average (WMA)* adalah metode menghitung nilai peramalan data melalui nilai rata-rata bergerak yang diberikan bobot yang berbeda untuk tiap-tiap periode waktunya. Pandemi covid-19 memberikan dampak yang cukup besar bagi Negara Indonesia. Tidak hanya dari sektor kesehatan warganya, namun juga sektor perekonomian warga juga ikut terdampak cukup parah. Dampak ekonomi ini dapat dirasakan dari naiknya harga barang-barang kebutuhan masyarakat dan di tambah lagi kondisi keuangan masyarakat yang semakin memburuk. Belum pulih akibat pandemic covid-19, terjadi peristiwa perang antara Rusia dengan Ukraina pada tahun 2022 yang ikut menyumbang Tingkat Inflasi di Indonesia. Hal ini disebabkan karena perang tersebut membuat harga BBM dan komoditas gandum meningkat semakin mahal. Tingkat inflasi ini menjadi salah satu indicator pertumbuhan ekonomi di suatu Negara, dan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi suatu Negara. Karena hal itu, penting kiranya kita untuk dapat mengetahui proyeksi (peramalan data) tingkat inflasi untuk beberapa periode kedepan. Hal ini bertujuan agar pihak terkait dapat mempersiapkan strategi yang tepat dalam menangani laju tingkat inflasi. Dari hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa Model *Weighted Moving Average* yang baik untuk memprediksi nilai inflasi *year on year* Indonesia adalah model WMA orde 3 dengan Bobot 0.65; 0.2; 0.15, dengan nilai *MSE* sebesar 0.2632, *MAD* sebesar 0.3549, dan nilai *MAPE* sebesar 0.1114 atau (11.14%). Forecasting inflasi *YoY* Indonesia selama 4 bulan berikutnya, yaitu: Pada bulan Desember 2022 sebesar 5.56, Januari 2023 sebesar 5.55, Februari 2023 sebesar 5.53, dan pada Maret 2023 sebesar 5.54.

**Kata kunci:** *Weighted Moving Average, WMA, inflasi.*

## 1. Pendahuluan

Negara Indonesia sejak awal tahun 2020 sampai pertengahan tahun 2022 mengalami musibah pandemi covid-19. Pandemi ini memberikan dampak yang cukup besar bagi Negara Indonesia. Tidak hanya dari sektor kesehatan warganya, namun juga sektor perekonomian warga juga ikut terdampak cukup parah. Dampak ekonomi ini dapat dirasakan dari naiknya harga barang-barang kebutuhan masyarakat dan di tambah lagi kondisi keuangan masyarakat yang semakin memburuk. Secara nasional, dampak ekonomi ini dirasakan pula oleh kondisi perekonomian Negara. hal ini terlihat dari tingkat inflasi yang sangat rendah rendah. Inflasi dapat diartikan sebagai penurunan nilai uang terhadap nilai barang dan jasa yang disebabkan oleh naiknya harga barang an jasa secara signifikan dalam waktu yang singkat [7]. Tingkat inflasi ini adalah salah satu indicator pertumbuhan ekonomi di suatu Negara. jika tingkat inflasi terlalu rendah atau bahkan minus, maka itu menjadi indikasi bahwa kondisi perekonomian suatu Negara sedang tidak baik-baik saja. Begitu juga sebaliknya, jika tingkat inflasi terlalu tinggi, maka hal ini juga mengindikasikan bahwa perekonomian suatu Negara sedang tidak baik-baik juga.

Selain dampak pandemi covid-19, tingkat inflasi Indonesia juga dipengaruhi oleh faktor Internal dan faktor eksternal. Faktor internal diantaranya yakni meningkatnya harga barang dan jasa akibat kelangkaan barang akibat berbagai faktor atau karena permintaan yang tinggi. Sedangkan faktor eksternal disebabkan oleh terjadinya perang antara Rusia dan Ukraina yang menyebabkan harga BBM (bahan bakar minyak) dan gandum mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Memasuki tahun 2022, saat pandemi covid-19 sudah berangsur membaik, kondisi ekonomi Indonesia juga ikut membaik, hal ini terlihat dari tumbuhnya tingkat inflasi. Namun jika tingkat inflasi terlalu tinggi ini juga tidak baik buat Negara. Karena nilai inflasi yang tinggi sering diasosiasikan dengan ekonomi “terlalu panas” [4]. Tingkat inflasi sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi suatu Negara [5]. Karena hal itu, penting kiranya kita untuk dapat mengetahui proyeksi (peramalan data) tingkat inflasi untuk beberapa periode kedepan. Hal ini bertujuan agar dapat memberikan masukan kepada pihak terkait agar dapat mempersiapkan strategi yang tepat dalam menangani laju tingkat inflasi.

Peramalan data atau *forecasting* adalah metode statistika yang digunakan untuk memprediksikan kemungkinan yang akan terjadi pada periode yang akan datang yang didasarkan dari data-data pada masa lampau [2]. Terdapat banyak metode peramalan data yang sering digunakan, salah satunya yakni metode *moving average* atau rata-rata bergerak. Metode *moving average* ini melakukan perhitungan peramalan data dengan cara menghitung rata-rata dari beberapa data sebelumnya. Metode *moving average* ini kemudian berkembang menjadi beberapa jenis, salah satunya adalah metode *weighted moving average (WMA)*. Dimana metode *weighted moving average* adalah metode menghitung nilai peramalan data melalui nilai rata-rata bergerak yang diberikan bobot yang berbeda untuk tiap-tiap periode waktunya. Dengan data yang terbaru diberikan bobot yang lebih besar dibandingkan dengan data yang lebih lama. Salah satu kelebihan *weighted moving average* jika dibandingkan dengan metode *moving average* lainnya yakni adanya pemberian nilai bobot yang dapat disesuaikan berdasarkan perspektif peneliti guna memperoleh model yang terbaik. Metode *WMA* merupakan metode peramalan data yang mudah dipahami dan sederhana, selain itu model ini juga memberikan persentase tingkat keakuratan sebesar 90% dalam peramalan data [6].

Karena beberapa alasan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait peramalan data tingkat inflasi *year on year (YoY)* Indonesia dengan metode

*weighted moving average (WMA)*. Dengan rumusan masalahnya model *weighted moving average (WMA)* apa yang baik digunakan untuk melakukan peramalan data tingkat inflasi *year on year (YoY)* Indonesia, Lalu berapa nilai *forecasting* beberapa periode kedepan?

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Weighted Moving Average (WMA)

Metode *weighted moving average (WMA)* adalah metode menghitung peramalan data (*forecasting*) dengan menggunakan rata-rata bergerak tertimbang yang menerapkan manajemen suatu bobot dari data yang ada. Dalam hal ini, penetapan nilai bobot tersebut bersifat subjektif peneliti berdasarkan atas pengalaman atau referensi penelitian lainnya [8]. Terdapat beberapa cara dalam menentukan nilai bobot pada metode *WMA*. Seperti dalam [9], menyatakan bahwa nilai bobot pada metode *WMA* besarnya bisa bebas, tergantung pada perspektif peneliti. Dengan catatan nilai bobot untuk data yang lebih baru akan selalu lebih besar dibandingkan nilai bobot pada data yang lebih lama. Dimana jika nilai bobot disimbolkan dengan  $W_n$ , maka:

$$W_1 + W_2 + \dots + W_n = 1 \quad \dots (1)$$

Dengan :

$W_n$  : nilai bobot yang diberikan kepada setiap orde moving average

Selain metode diatas, penentuan nilai bobot juga bisa menggunakan cara yang dinyatakan oleh [1], dimana nilai bobot diperoleh berdasarkan perhitungan dengan rumus :

$$W_i = i^2 / (n(n+1)) \quad \dots (2)$$

Secara matematis, model *Weighted Moving Average (WMA)* dapat ditulis sebagai berikut:

$$F_t = W_1 X_{t-1} + W_2 X_{t-2} + \dots + W_n X_{t-n} + e \quad \dots (3)$$

Dengan:

$F_t$  : forecasting data pada waktu ke- t

$W_n$  : nilai bobot yang diberikan kepada setiap orde moving average

$X_{t-1}$  : data aktual satu periode sebelum waktu t

$X_{t-2}$  : data aktual dua periode sebelum waktu t

### 2.2. Ukuran Kesalahan Peramalan

Ada beberapa ukuran kesalahan peramalan yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi kebaikan sebuah model peramalan data. Diantaranya yakni: *mean absolute deviation (MAD)* yang mengukur rata-rata nilai absolute dari kesalahan peramalan data, *mean square error (MSE)* yang mengukur rata-rata dari error yang dikuadratkan, dan *mean absolute percentage error (MAPE)* yang mengukur persentase kesalahan dari suatu peramalan data [3].

*Mean Absolute Deviation (MAD)*

$$MAD = \frac{\sum |X_t - F_t|}{n} \quad \dots (4)$$

Dengan :

$F_t$  : forecasting data pada waktu ke- t

$X_n$  : data actual pada waktu ke-t  
 $n$  : banyaknya data

Mean Square Error (MSE)

$$MSE = \frac{\sum(X_t - F_t)^2}{n} \quad \dots (5)$$

Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

$$MAPE = \frac{\sum |X_t - F_t|}{X_t} \cdot 100\% \quad \dots (6)$$

Sebuah model forecasting dikatakan baik dan layak digunakan jika model tersebut memberikan nilai error yang kecil. Oleh karena itu, dalam setiap pencarian model forecasting, selalu di sarankan untuk melakukan *overfitting* model-model lain disekitar modelutama. Hal ini dimaksudkan dalam rangka menguji model manakah yang memberikan nilai error yang terkecil. Semakin kecil nilai *MAD*, *MSE*, dan *MAPE*, maka model tersebut semakin baik dan layak untuk digunakan dalam forecasting data. Jika nilai *MAPE* yang dihasilkan lebih kacil dari 20%, maka model tersebut mempunyai kemampuan peramalan data yang baik.

### 3. Metodologi Penelitian

Data yang digunakan adalah data sekunder yang berisi data time series tingkat inflasi Indonesia *Year on Year (YoY)* yang di catatkan perbulan. Data peneliti peroleh melalui publikasi Bank Indonesia. Periode pengumpulan data dimulai dari bulan Januari 2021 sampai bulan Oktober 2022. Analisis data yang digunakan adalah analisis *time series* metode *Weighted Moving Average (WMA)* orde 3.

### 4. Pembahasan

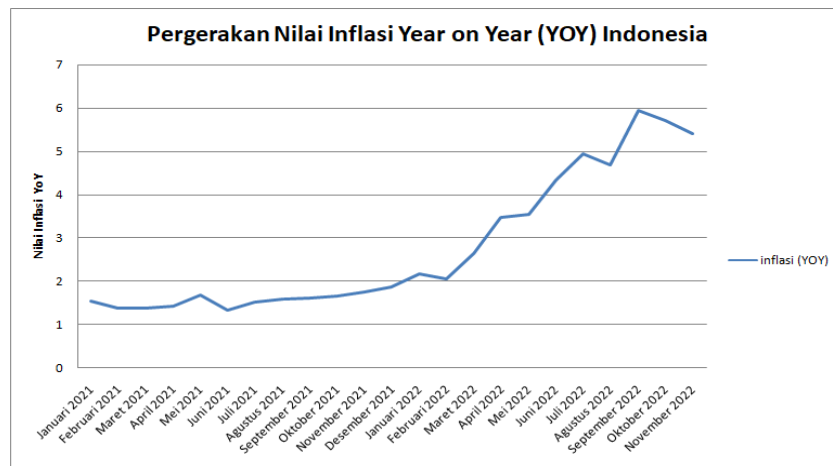
Pada tahun 2021, pergerakan inflasi year on year Indonesia rata-rata sebesar 1.56. pergerakan nilai inflasi yang tidak terlalu tinggi ini disebabkan oleh dampak pandemi covid-19 yang terjadi sejak ahir 2019 dan sampai tahun 2021 pandemi covid-19 masih berlangsung, sehingga pergerakan ekonomi Indonesia sedikit melambat. Hal ini menyebabkan nilai inflasi *year on year (YoY)* tidak terlampau tinggi nilainya. Namun, saat memasuki tahun 2022, perlahan-lahan ekonomi Indonesia tumbuh positif. Hal ini menunjukkan pada tahun 2022 nilai inflasi *YoY* Indonesia mengalami kenaikan. Berikut ini diberikan data nilai inflasi *YoY* Indonesia mulai Januari 2021 sampai November 2022, dimana datanya tersaji pada Tabel.1.

**Tabel 1.** Data Tingkat Inflasi *Year on Year (YoY)* Indonesia Tahun 2021 - 2022

| BULAN          | Inflasi YoY (xt) | BULAN          | Inflasi YoY (xt) |
|----------------|------------------|----------------|------------------|
| Januari 2021   | 1.55             | Januari 2022   | 2.18             |
| Februari 2021  | 1.38             | Februari 2022  | 2.06             |
| Maret 2021     | 1.37             | Maret 2022     | 2.64             |
| April 2021     | 1.42             | April 2022     | 3.47             |
| Mei 2021       | 1.68             | Mei 2022       | 3.55             |
| Juni 2021      | 1.33             | Juni 2022      | 4.35             |
| Juli 2021      | 1.52             | Juli 2022      | 4.94             |
| Agustus 2021   | 1.59             | Agustus 2022   | 4.69             |
| September 2021 | 1.60             | September 2022 | 5.95             |
| Oktober 2021   | 1.66             | Oktober 2022   | 5.71             |
| November 2021  | 1.75             | November 2022  | 5.42             |
| Desember 2021  | 1.87             |                |                  |

( Sumber : Bank Indonesia, <https://www.bi.go.id/id/statistik/indikator/data-inflasi.aspx> )

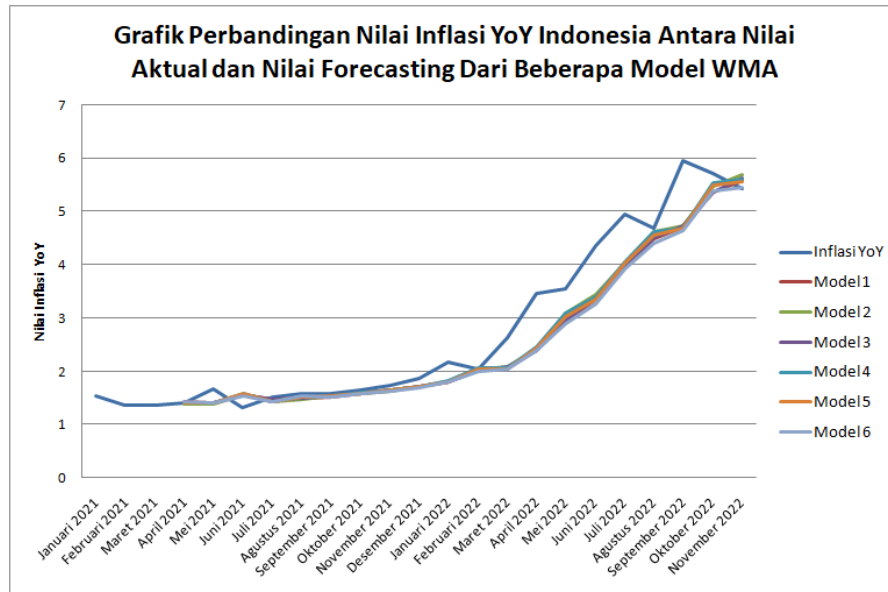
Pada Tabel.1. memperlihatkan data inflasi *year on year* Indonesia sejak bulan Januari 2021 sampai bulan November 2022. Dapat terlihat bahwa terjadi peningkatan yang cukup besar pada nilai inflasi antara tahun 2021 dan tahun 2022. Dimana rata-rata inflasi *year on year* Indonesia pada tahun 2021 sebesar 1.56, berbanding 4.09 pada tahun 2022. Untuk lebih jelasnya kenaikan nilai inflasi ini dapat terlihat melalui diagram garis sebagaimana tersaji pada Gambar.1 berikut:



**Gambar 1.** Grafik Pergerakan Nilai Inflasi Indonesia *Year on Year (YoY)* Periode Januari 2021 sampai November 2022

Dari Gambar.1 diatas, terlihat bahwa nilai inflasi mengalami kenaikan yang cukup besar, dan terlihat juga sejak Januari 2021 sampai November 2022 pergerakan nilai inflasi mengalami trend yang positif. Nilai inflasi yang bertumbuh positif dapat menjadi indikator bahwa ekonomi di suatu Negara tersebut tumbuh dengan baik. Namun, perlu diwaspai juga, bahwa nilai inflasi yang terlalu tinggi juga bisa berkaibat kepada kondisi krisis ekonomi. Oleh karena itu, perlu analisis statistik untuk dapat melihat proyeksi perhgerakan nilai inflasi ini untuk beberapa periode kedepan. Hal ini dilakukan dalam upaya untuk mengontrol pertumbuhan ekonomi di suatu Negara. Dengan mengetahui proyeksi nilai inflasi, maka pemangku kebijakan dapat menentukan kebijakan terbaik menyangkut pertumbuhan ekonomi untuk periode kedepan.

Untuk mencari proyeksi nilai inflasi, dapat menggunakan metode *weighted moving average (WMA)*. Dalam penelitian ini, penulis mencoba menggunakan metode *weighted moving average (WMA)* orde 3. Dalam hal ini, penulis mencoba beberapa model yang mungkin bisa dilakukan untuk memodelkan nilai inflasi melalui model *WMA*. Dibawah ini, pada Gambar.2 dibawah ini akan diperlihatkan grafik perbandingan antara nilai inflasi *YoY* aktual dengan nilai *forecasting* dengan beberapa model *WMA* yang diuji.



**Gambar 2.** Grafik Perbandingan Nilai Inflasi Indonesia *Year on Year (YoY)* Antara Nilai Aktual dan Nilai Forecasting Dari Beberapa Model WMA

Dari Gambar.2 diatas terlihat bahwa nilai *forecasting* dari beberapa model WMA orde 3 yang uji memberikan hasil yang kurang lebih sama, namun begitu tetap terdapat perbedaan nilai. Untuk melihat model mana yang lebih baik untuk digunakan, maka penulis akan melihat dari nilai error yang terkecil. Hasil analisis dari beberapa model WMA orde 3 yang diuji dapat terlihat pada Tabel.2 berikut ini:

**Tabel 2.** Ukuran Kesalahan Peramalan Data dari Beberapa Model WMA Yang Diuji

| Model WMA | Nilai Bobot       | Metode Akurasi |        |        |        |
|-----------|-------------------|----------------|--------|--------|--------|
|           |                   | MAD            | MSE    | MAPE   |        |
| Model 1   | (0.5; 0.3; 0.2)   | 0.3916         | 0.3021 | 0.1197 | 11.97% |
| Model 2   | (0.6; 0.3; 0.1)   | 0.3612         | 0.2636 | 0.1124 | 11.24% |
| Model 3   | (0.5; 0.33; 0.17) | 0.3889         | 0.2963 | 0.1189 | 11.89% |
| Model 4   | (0.65; 0.2; 0.15) | 0.3549         | 0.2632 | 0.1114 | 11.14% |
| Model 5   | (0.6; 0.2; 0.2)   | 0.3701         | 0.2813 | 0.1150 | 11.50% |
| Model 6   | (0.5; 0.2; 0.3)   | 0.4011         | 0.3239 | 0.1228 | 12.28% |

Dari Tabel.2 diatas, dapat terlihat bahwa ada 6 model WMA yang diuji. Dari keenam model tersebut, menghasilkan nilai *mean square error (MSE)* yang beragam. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan 3 ukuran kebaikan model. Yakni *MAD*, *MSE*, dan *MAPE*. Dari keenam model yang uji, diperoleh hasil bahwa model ke-4 yang memberikan nilai *MAD*, *MSE*, dan *MAPE* yang terkecil. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari keenam model yang diuji tersebut, diperoleh hasil model ke-4 adalah model yang paling baik digunakan untuk melakukan proyeksi/peramalan data nilai inflasi *year on year YoY* Indonesia untuk beberapa periode kedepan. Dapat dilihat juga bahwa Model ke-4 memiliki nilai *MAPE* yang lebih kecil dari 20%, sehingga model tersebut mempunyai kemampuan peramalan data yang baik. Dimana model ke-4 ini adalah model *weighted moving average* orde 3 dengan bobot (0.65; 0.2; 0.15).

Dari analisis diatas, telah diputuskan bahwa model *weighted moving average (WMA)* orde 3 dengan bobot (0.65; 0.2; 0.15) menjadi model yang baik untuk digunakan dalam meramalkan nilai inflasi *YoY* Indonesia. Dibawah ini pada Tabel.3 akan diperlihatkan rangkuman hasil perhitungan nilai ukuran kesalahan peramalan dari model *weighted moving average (WMA)* orde 3 dengan bobot (0.65; 0.2; 0.15).

**Tabel 3.** Nilai Aktual, Forecasting, dan Error Dari Nilai Inflasi Indonesia YoY dengan Metode WMA (Bobot 0.65; 0.2; 0.15)

| BULAN          | Inflasi YoY (xt) | Forecasting             | error  | error  | error ^2 | error /xt |
|----------------|------------------|-------------------------|--------|--------|----------|-----------|
|                |                  | WMA ( 0.65; 0.2; 0.15 ) |        |        |          |           |
| Januari 2021   | 1.55             | *                       | *      | *      | *        | *         |
| Februari 2021  | 1.38             | *                       | *      | *      | *        | *         |
| Maret 2021     | 1.37             | *                       | *      | *      | *        | *         |
| April 2021     | 1.42             | 1.40                    | 0.021  | 0.021  | 0.0004   | 0.0148    |
| Mei 2021       | 1.68             | 1.40                    | 0.276  | 0.276  | 0.0762   | 0.1643    |
| Juni 2021      | 1.33             | 1.58                    | -0.252 | 0.2515 | 0.0633   | 0.1891    |
| Juli 2021      | 1.52             | 1.41                    | 0.107  | 0.1065 | 0.0113   | 0.0701    |
| Agustus 2021   | 1.59             | 1.51                    | 0.084  | 0.084  | 0.0071   | 0.0528    |
| September 2021 | 1.6              | 1.54                    | 0.063  | 0.063  | 0.0040   | 0.0394    |
| Oktober 2021   | 1.66             | 1.59                    | 0.074  | 0.074  | 0.0055   | 0.0446    |
| November 2021  | 1.75             | 1.64                    | 0.113  | 0.1125 | 0.0127   | 0.0643    |
| Desember 2021  | 1.87             | 1.71                    | 0.161  | 0.1605 | 0.0258   | 0.0858    |
| Januari 2022   | 2.18             | 1.81                    | 0.366  | 0.3655 | 0.1336   | 0.1677    |
| Februari 2022  | 2.06             | 2.05                    | 0.006  | 0.0065 | 0.0000   | 0.0032    |
| Maret 2022     | 2.64             | 2.06                    | 0.585  | 0.5845 | 0.3416   | 0.2214    |
| April 2022     | 3.47             | 2.46                    | 1.015  | 1.015  | 1.0302   | 0.2925    |
| Mei 2022       | 3.55             | 3.09                    | 0.458  | 0.4575 | 0.2093   | 0.1289    |
| Juni 2022      | 4.35             | 3.40                    | 0.953  | 0.9525 | 0.9073   | 0.2190    |
| Juli 2022      | 4.94             | 4.06                    | 0.882  | 0.882  | 0.7779   | 0.1785    |
| Agustus 2022   | 4.69             | 4.61                    | 0.077  | 0.0765 | 0.0059   | 0.0163    |
| September 2022 | 5.95             | 4.69                    | 1.261  | 1.261  | 1.5901   | 0.2119    |
| Oktober 2022   | 5.71             | 5.55                    | 0.164  | 0.1635 | 0.0267   | 0.0286    |
| November 2022  | 5.42             | 5.61                    | -0.185 | 0.185  | 0.0342   | 0.0341    |
| <b>MAD</b>     |                  |                         |        | 0.3549 |          |           |
| <b>MSE</b>     |                  |                         |        | 0.2632 |          |           |
| <b>MAPE</b>    |                  |                         |        | 0.1114 |          |           |

Dari Tabel.3, memperlihatkan rangkuman analisis *weighted moving average* orde 3 dengan bobot (0.65; 0.2; 0.15), dimana diperoleh nilai *MAD* sebesar 0.3549, nilai *MSE* sebesar 0.2632, dan nilai *MAPE* sebesar 0.1114 atau (11.14%). Secara matematis, model *weighted moving average* orde 3 dengan bobot (0.65; 0.2; 0.15) dapat dituliskan sebagai berikut ini:

$$X_t = W_1X_{t-1} + W_2X_{t-2} + W_3X_{t-3} + e$$

$$X_t = (0.65)X_{t-1} + (0.2)X_{t-2} + (0.15)X_{t-3} + e$$

**Tabel 4.** Forecasting Nilai Inflasi Indonesia Untuk Beberapa Kedepan dengan Metode WMA orde 3 (Bobot 0.65; 0.2; 0.15)

| BULAN         | Forecasting |
|---------------|-------------|
|               | Inflasi YoY |
| Desember 2022 | 5.56        |
| Januari 2023  | 5.55        |
| Februari 2023 | 5.53        |
| Maret 2023    | 5.54        |

Tabel.4 diatas menampilkan nilai peramalan data (*forecasting*) dari nilai inflasi *year on year* Indonesia untuk 4 bulan kedepan. Dimana diperoleh hasil bahwa pada bulan Desember 2022 nilai inflasinya sebesar 5.56, Januari 2023 nilai inflasinya sebesar 5.55, Februari 2023 nilai inflasinya sebesar 5.53, dan Maret 2023 nilai inflasinya sebesar 5.54. Dimana secara lebih jelas *forecasting* nilai inflasi YoY Indonesia akan ditampilkan pada Gambar.3 dibawah ini.





**Gambar 3.** Grafik *Forecasting* Nilai Inflasi YoY Indonesia Untuk Beberapa Bulan kedepan Dengan Metode WMA orde 3 (Bobot 0.65; 0.2; 0.15)

Dari Gambar.3 diatas, diperlihatkan perbandingan antara nilai aktual dan *forecasting* pada nilai inflasi YoY Indonesia. Dapat kita lihat bahwa nilai *forecasting* mengikuti nilai aktualnya, meskipun terlihat nilai *forecastingnya* berada dibawah nilai actual. Namun pada bulan Oktober 2022, terlihat bahwa nilai *forecasting* sudah sangat mendekati nilai aktualnya.dari hasil ini, penulis menyimpulkan bahwa metode *weighted moving average (WMA)* orde 3 dengan bobot (0.65; 0.2; 0.15) dapat digunakan untuk meramalkan nilai inflasi YoY Indonesia untuk beberapa periode kedepan.

## 5. Kesimpulan

1. Model *Weighted Moving Average* yang baik untuk memprediksi nilai inflasi *year on year* Indonesia adalah model WMA orde 3 dengan Bobot 0.65; 0.2; 0.15, dengan nilai *MSE* sebesar 0.2632, *MAD* sebesar 0.3549, dan nilai *MAPE* sebesar 0.1114 atau (11.14%).
2. Secara matematis model tersebut ditulis sebagai berikut:  

$$X_t = (0.65)X_{t-1} + (0.2)X_{t-2} + (0.15)X_{t-3} + e$$
3. Data *forecasting* inflasi YoY Indonesia selama 4 bulan berikutnya, yaitu:
  - Pada bulan Desember 2022 nilai iflasi YoY Indonesia sebesar 5.56,
  - Pada bulan Januari 2023 nilai iflasi YoY Indonesia sebesar 5.55,
  - Pada bulan Februari 2023 nilai iflasi YoY Indonesia sebesar 5.53,
  - Pada bulan Maret 2023 nilai iflasi YoY Indonesia sebesar 5.54.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] Arman, ASM. 2022. *How to Calculate Weighted Moving Average in Excel (3 Methods)*. Exceldemy. <https://www.exceldemy.com> . 3 November 2022.
- [2] Box, G.E.P. Jenkins, G.M. and Reinsel, G.C. *Time Series Analysis Forecasting and Control: Third Edition*. Prentice-Hall International, Inc. United States of



- America. 1994.
- [3] Makridakis, S., Wheelwright, S.C., and Victor, E.M. *Metode dan Aplikasi Peramalan, Second Edition*. Erlangga: Jakarta. 1999.
  - [4] Maronrong, R., dan Nugroho, K. *Pengaruh Inflasi, Suku Bunga dan Nilai Tukar Terhadap Harga Saham Studi Kasus Pada Perusahaan Manufaktur Otomotif Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2012-2017*. Jurnal STEI Ekonomi. Vol.26, No.02. Hal. 277-295. 2017.
  - [5] Ningsih, D., dan Andiny, P. *Analisis Pengaruh Inflasi dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Kemiskinan di Indonesia*. Jurnal Samudra Ekonomika. Vol.2, No.1. Hal 53-61. 2018.
  - [6] Santi, R.C.N., Eniyanti, S., dan Mulyani, S. *Penggunaan Weigh Moving Average Untuk Sistem Peramalan Estimasi Jumlah Mahasiswa Baru*. 2019.
  - [7] Sayekti, N.W. *Lonjakan Inflasi Tahun 2022 dan Upaya Mengatasinya*. Jurnal Puslit BK DPR RI. Info Singkat Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual dan Strategis. Vol. XIV, No. 8/II/Puslit/April/2022. Hal 13-18. 2022
  - [8] Solikin, I. dan Hardini, S. *Aplikasi Forecasting Stok Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average (WMA) pada Metrojaya Komputer*. Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT). Vol. 04, No. 02. Hal 100-105. 2019.
  - [9] Zaiaontz, C. 2017. *Weighted Moving Average. Real Statistics Using Excel*. <https://www.real-statistics.com> . 3 November 2022.