



Perbandingan Metode *Moving Average* dan Metode Naïve Dalam Peramalan Data Kemiskinan

¹Ais Kumila, ²Baqiyatus Sholihah, ³Evizia, ⁴Nur Safitri, ⁵Safama Fitri

^{1,2,3,4,5}Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia

¹170103001.mhs@uinmataram.ac.id, ²170103002.mhs@uinmataram.ac.id, ³170103046.mhs@uinmataram.ac.id,

⁴170103003.mhs@uinmataram.ac.id, ⁵170103029.mhs@uinmataram.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 20-03-2019

Disetujui: 30-04-2019

Kata Kunci:

Moving Average,
Metode Naive,
Time Series Data,
Kemiskinan

Keywords:

Moving Average,
Naive Methode,
Time Series Data,
Poor People

ABSTRAK

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi metode terbaik pada sistem peramalan dengan menggunakan metode *Moving Average* (SMA, WMA, dan EMA) dan metode Naive. Pada tahap simulasi, kami menggunakan data jumlah kemiskinan penduduk Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) tahun 2002-2018 untuk memprediksi data tahun 2019. Adapun, model dievaluasi untuk melihat tingkat akurasi masing-masing metode berdasarkan nilai MAD, MSE, RMSE dan MAPE. Berdasarkan hasil simulasi data dari metode-metode yang diuji, diketahui bahwa metode Naive paling akurat dengan hasil prediksi tahun 2019 sebesar 737.460 dengan MAD, MSE, RMSE dan MAPE berturut-turut sebesar 41.427,188; 2.711.468.146; 52.071,760; dan 0.043.

Abstract: This study aims to predict the best method on the forecasting system using the *Moving Average* method (SMA, WMA, and EMA) and the Naive method. In the simulation phase, we used data on the Number of Poverty of the Population of West Nusa Tenggara (NTB) in 2002-2018 to predict the Poverty of Population of the Province of West Nusa Tenggara (NTB) in 2019. Meanwhile, the model was evaluated to see the accuracy of each method based on the value MAD, MSE, RMSE and MAPE. Based on the simulation results of the data from the methods tested, it can be seen that the Naive method is most accurate with the results of the 2019 prediction of 737,460 with MAD, MSE, RMSE and MAPE in the amount of 41.427,188; 2.711.468.146; 52.071,760; and 0.043.



<https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.764>



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Peramalan (*forecasting*) adalah suatu kegiatan untuk mengetahui apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang, dengan menggunakan data dari masa lampau. Peramalan juga digunakan sebagai alat bantu yang penting dalam sebuah perencanaan yang efektif. Dalam menghitung peramalan, hal yang terpenting adalah bagaimana cara kita memahami karakteristik suatu metode yang akan digunakan dalam peramalan tersebut agar sesuai dengan situasi pengambilan keputusan.

Dalam penelitian ini kami menggunakan metode *Moving Average* dan metode Naive karena kedua metode ini adalah metode yang paling sering digunakan dan paling sederhana dalam menghitung peramalan (*forecasting*).

Metode *Moving Average* merupakan metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan untuk mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan periode yang akan datang. Metode ini disebut rata-rata bergerak karena setiap kali data observasi baru tersedia, maka angka rata-rata baru dihitung dan digunakan sebagai nilai ramalan. Teknik rata-rata *Moving Average*

mempunyai karakteristik yaitu faktor penyebab yang berlaku di masa lalu dipakai pada masa yang akan datang, peramalan tidak pernah sempurna, permintaan aktual selalu berbeda dengan permintaan yang diramalkan, serta tingkat ketepatan ramalan akan berkurang dalam rentang waktu yang semakin panjang, peramalan untuk rentang waktu yang pendek lebih akurat dibandingkan dengan peramalan jangka panjang. (Hari Utari, et al, 2016: 1)

Umumnya peramalan banyak dilakukan pada data *time series* yang dikelola oleh Badan Pusat Statistika(BPS) baik kabupaten, provinsi, maupun nasional karena berdampak pada penentuan kebijakan oleh pemerintah(Lalu Sucipto, Syaharudin, 2018: 115)

Kesejahteraan masyarakat merupakan tujuan akhir dari proses pembangunan baik di pusat maupun di daerah. Meningkatnya kesejahteraan masyarakat di setiap daerah mengindikasikan bahwa ada peningkatan kualitas hidup masyarakat disuatu wilayah.Oleh karena itu, pemerintah berusaha menentukan kebijakan yang paling tepat untukmenanggulangi permasalahan-permasalahan yang terjadi di tengah masyarakat.

Peramalan adalah salah satu cara yang sering dijadikan sebagai patokan bagi pemerintah dalam membangun kebijakan selanjutnya. Salah satu kebijakan pemerintah yakni menangani kemiskinan yang dialami penduduk dengan mengetahui peramalan jumlah kemiskinan penduduk pada tahun mendatang.Hasil peramalan data kemiskinan penduduk ini diharapkan dapat memberikan masukan penting bagi pemerintah sebagai bahandalam pelaksanaan, perbaikan dan penyusunan kebijakan tentang kemiskinan pada periode berikutnya.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Moving Average adalah salah satu indikator teknis yang dikenal luas digunakan untuk memprediksi data masa depan dalam analisis deret waktu. Selama pengembangannya, banyak variasi dan implementasi telah dilakukan oleh para peneliti.Salah satu variasi yang banyak digunakan adalah *Exponential Moving Average* (EMA).Pada dasarnya, EMA adalah peningkatan dari *Weighted Moving Average* (WMA) yang memberikan bobot khusus untuk data yang lebih baru daripada data yang lebih lama, yang tidak dapat ditemukan dalam metode *Simple Moving Average* (SMA). (Seng Hansun, 2014: 22). Metode

Moving Average yang kita bahas pada makalah ini ada tiga macam yaitu:

1. *Simple Moving Average* (SMA)

Simple Moving Average atau juga disingkat SMA adalah *Moving Average* paling sederhana dan tidak menggunakan pembobotan dalam perhitunganperamalan. Meskipun sederhana, SMA cukup efektif dalam menentukan trend yang sedang terjadi di market. Cara pembacaannyapun sederhana.(Marcelina,2011:2 dalam Hari Utari, et al, 2016: 2)

Simple Moving Average (SMA) dihitung dengan cara mengambil nilai rata-rata dari harga suatu penjualan pada rentang waktu tertentu ke belakang. (Hendarto, 2005: 92 dalam Johanes F.A., 2015: 20)

Formula yang dapat diterapkan dalam metode *Simple Moving Average* antara lain:

$$SMA = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-n+1}}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

X_t = data aktual pada periode (t) tertentu

n= banyak data

(Prayadi Sulistyanto, Oyas Wahyunggoro, Adha Imam Cahyadi, 2015: 25)

2. *Weighted Moving Average* (WMA)

Weighted Moving Average (WMA) adalah bentuk peningkatan *Simple Moving Average* (SMA).itu memberikan bobot lebih besar untuk data yang lebih baru daripada yang lebih lama. Faktor bobot dihitung dari jumlah hari yang digunakan dalam data deret waktu, juga dikenal sebagai jumlah digit. (Seng Hansun, 2014: 23). Formula yang dapat diterapkan pada *Weighted Moving Average* antara lain:

$$WMA = \frac{\sum (X_i \times W)}{\sum W} \quad (2)$$

Keterangan:

X_t = data aktual pada periode (t) tertentu

W= bobot

(Prayadi Sulistyanto, Oyas Wahyunggoro, Adha Imam Cahyadi, 2015: 25)

3. *Exponential Moving Average* (EMA)

Exponential Moving Average (EMA)adalah jenis WMA yang menetapkan faktor bobot untuk setiap nilai dalam seri data sesuai dengan usianya. Seperti

WMA, dalam EMA data terbaru mendapatkan bobot terbesar dan setiap nilai data mendapat bobot lebih kecil saat kita kembali secara kronologis, tetapi tidak seperti WMA, dalam EMA bobot untuk setiap titik data lama menurun secara eksponensial, sehingga tidak pernah mencapai nol. (Seng Hansun, 2014: 23)

Formula yang dapat diterapkan pada *Exponential Moving Average* antara lain:

$$EMA = \left(\frac{2}{t+1} \times (X_t - F_{t-1}) \right) + F_{t-1} \quad (3)$$

Keterangan:

t = periode

X_t = data aktual pada periode (t) tertentu

F_{t-1} = nilai EMA sebelumnya

(Prayadi Sulistyanto, Oyas Wahyunggoro, Adha Imam Cahyadi, 2015: 25)

Untuk perhitungan pada data pertama kita menggunakan metode SMA karena nilai EMA sebelumnya belum ada, lalu data selanjutnya menggunakan metode EMA di atas. (Prayadi Sulistyanto, Oyas Wahyunggoro, Adha Imam Cahyadi, 2015: 27)

4. Naive Method

Naive Method merupakan metode peramalan yang sangat sederhana, dimana metode ini sering digunakan sebagai pembandingan karena kemudahan dalam memperoleh hasil peramalan. (Hanke, 2003 dalam Theresia O.R.P, Rossi S.W, 2014: 404). Formula yang dapat diterapkan pada metode Naive antara lain:

$$Naive Method = X_{t-1} \quad (4)$$

Dimana X_t = data aktual pada periode t. Jadi, nilai peramalan untuk data selanjutnya sama dengan data aktual sebelumnya. (Lim Sanny, Haryadi Sarjono, 2013: 207)

C. METODE PENELITIAN

Teknik peramalan yang dilakukan menggunakan *Moving Average* ini bersifat kuantitatif yaitu menurut Makridakis *et al* (1991:8 dalam Haryanto Tanuwijaya, 2010: 3) peramalan kuantitatif dapat dilakukan apabila terdapat 3 (tiga) kondisi, yaitu: (1) tersedia informasi masa lalu, (2) informasi tersebut dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data numerik, dan (3) dapat diasumsikan bahwa beberapa aspek pola masa lalu akan terus berlanjut di masa mendatang. Menurut Makridakis *et al* (1991:96 dalam Haryanto

Tanuwijaya, 2010: 3) metode peramalan yang dianggap tepat untuk data berpola stasioner seperti metode rata-rata bergerak (*moving average*) dan penghalusan eksponensial tunggal (*single exponential smoothing*).

Peramalan dengan metode yang bersifat kuantitatif memanfaatkan berbagai model matematis atau statistik serta data masa lalu dan atau variabel-variabel kausal untuk meramalkan nilai di masa mendatang. (Amira Herwindyani Hutasuhut, Wiwik Anggraeni, Raras Tyasnurita, 2014: 170). Data yang akan kami gunakan yaitu data jumlah kemiskinan penduduk (jiwa) provinsi NTB dari tahun 2002 sampai dengan tahun 2018 pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Miskin (Jiwa) Provinsi NTB

Tahun	Jumlah
2002	1.145.081
2003	1.054.740
2004	1.031.605
2005	1.136.524
2006	1.156.144
2007	1.118.452
2008	1.080.613
2009	1.050.948
2010	1.009.352
2011	900.573
2012	862.516
2013	843.660
2014	820.818
2015	823.886
2016	804.450
2017	793.776
2018	737.460

(Sumber: <https://ntb.bps.go.id>)

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menghitung peramalan dari data jumlah kemiskinan penduduk (jiwa) provinsi NTB dari tahun 2002 sampai dengan tahun 2018 pada Tabel 1 di atas. Peramalan (*forecasting*) adalah kegiatan mengestimasi apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Peramalan diperlukan karena adanya kesenjangan waktu (*timelag*) antara kesadaran dibutuhkan suatu kebijakan baru dengan waktu pelaksanaan kebijakan tersebut. Jika perbedaan waktu tersebut panjang, maka peran peramalan begitu penting dan sangat dibutuhkan terutama dalam penentuan waktu kapan akan terjadinya sesuatu, sehingga dapat dipersiapkan tindakan yang

perlu dilakukan. (Sudarsono, 2016 dalam Lalu Sucipto, Syaharuddin, 2018: 114)

Metode perhitungan peramalan yang akan kami gunakan dalam penelitian ini adalah metode Naivedan *Moving Average* yang terbagi menjadi tiga jenis indikator yaitu *Simple Moving Average*, *Weighted Moving Average* dan *Exponential Moving Average*. Dalam penelitian ini, kami akan menggunakan metode *Moving Average*2 (MA2) dan metode *Moving Average*3 (MA3) untuk ketiga jenis indikator pada metode *Moving Average* di atas. Metode *Moving Average*2 (MA2) adalah metode peramalan dengan menggunakan data dari dua periode sebelumnya, sedangkan *Moving Average*3 (MA3) adalah metode peramalan dengan menggunakan data dari tiga periode sebelumnya.

Parameter keakuratan data dalam mencari *error* yang akan kami gunakan adalah *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Square Error* (MSE), *Root mean Squared Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Formula yang dapat diterapkan dalam empat *error* tersebut antara lain:

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |X_t - F_t|}{n} \tag{5}$$

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (X_t - F_t)^2}{n} \tag{6}$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (X_t - F_t)^2}{n}} \tag{7}$$

$$MAPE = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - F_t}{X_t} \right| \tag{8}$$

Keterangan :

- X_t = data aktual pada periode (t) tertentu
- F_t = nilai peramalan pada periode (t) tertentu
- n = jumlah data

Adapun Algoritma yang digunakan dalam peramalan ini adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan dan tabulasi data
2. Memilih metode yang digunakan yang terdiri dari *Simple Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Exponential Moving Average*, dan metode Naive
3. Meramalkan data tahun 2019 dengan metode peramalan yang dipilih
4. Menentukan parameter *error* yakni MAD, MSE, RMSE dan MAPE

5. Melakukan interpretasi hasil peramalan
6. Menarik kesimpulan

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menghitung peramalan (*forecast*) dan *error* dari data jumlah penduduk miskin tahun 2002 sampai dengan tahun 2018 dengan menggunakan metode *Simple Moving Average*, *Weighted Moving Average* dan *Exponential Moving Average*.

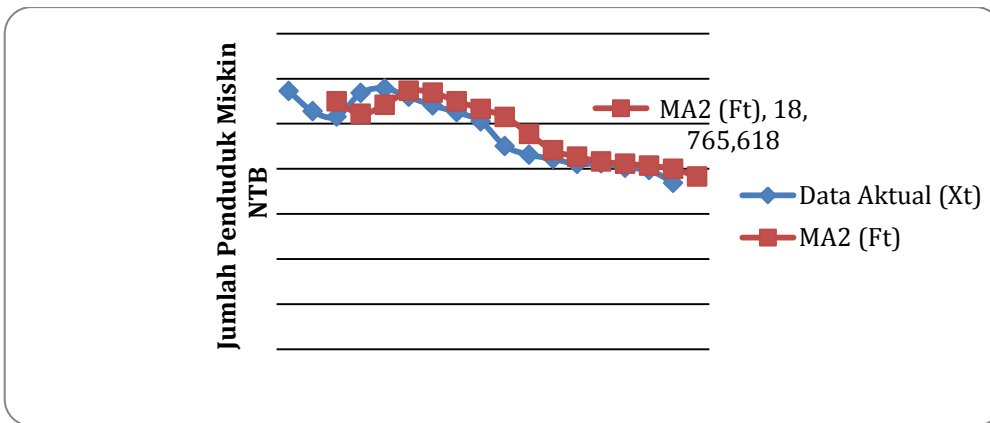
1. *Simple Moving Average* (SMA)

- a. Menghitung nilai SMA untuk *Moving Average* 2 (MA2) dan *Moving Average* 3 (MA3) dengan menggunakan rumus yang telah ditentukan. Maka akan muncul hasil dari perhitungan SMA MA2 dan MA3 seperti pada Tabel 2 dibawah ini.

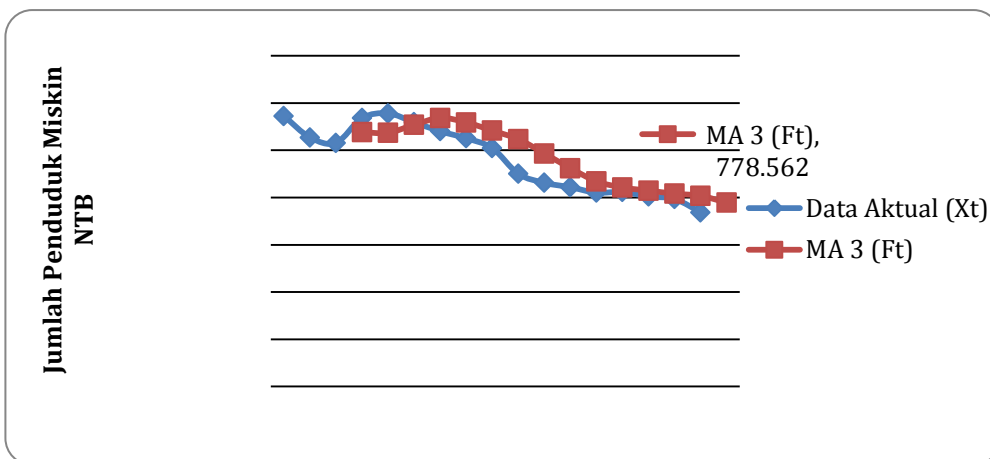
Tabel 2. Hasil Prediksi SMA MA2 dan MA3

Tahun (t)	Data Aktual (X _t)	MA2 (F _t)	MA3 (F _t)
2002	1.145.081	0	0
2003	1.054.740	0	0
2004	1.031.605	1.099.911	0
2005	1.136.524	1.043.173	1.077.142
2006	1.156.144	1.084.065	1.074.290
2007	1.118.452	1.146.334	1.108.091
2008	1.080.613	1.137.298	1.137.040
2009	1.050.948	1.099.533	1.118.403
2010	1.009.352	1.065.781	1.083.338
2011	900.573	1.030.150	1.046.971
2012	862.516	954.963	986.958
2013	843.660	881.545	924.147
2014	820.818	853.088	868.916
2015	823.886	832.239	842.331
2016	804.450	822.352	829.455
2017	793.776	814.168	816.385
2018	737.460	799.113	807.371
2019	-	765.618	778.562

- b. Berdasarkan prediksi SMA MA2 pada Tabel 2 diatas diperoleh nilai *error* untuk MAD sebesar 54.919,633; MSE sebesar 4.035.409.695; RMSE sebesar 63.524,875; dan MAPE sebesar 0,058.
- c. Berdasarkan prediksi SMA MA3 pada Tabel 2 diatas diperoleh nilai *error* untuk MAD sebesar 63.204,238; MSE sebesar 5.401.113.771; RMSE sebesar 73.492,270; dan MAPE sebesar 0,069.
- d. Langkah terakhir yaitu membuat grafik dari data X_t dan F_t dengan memblok kedua data dan mengklik "line" pada menu charts maka akan terlihat hasil dari grafik SMA MA2 dan MA3 seperti pada Gambar 1 untuk SMA MA2 dan Gambar 2 untuk SMA MA3 di bawah ini.



Gambar 1. Hasil Simulasi untuk SMA MA2



Gambar 2. Hasil Simulasi untuk SMA MA3

2. **Weighted Moving Average (WMA)**

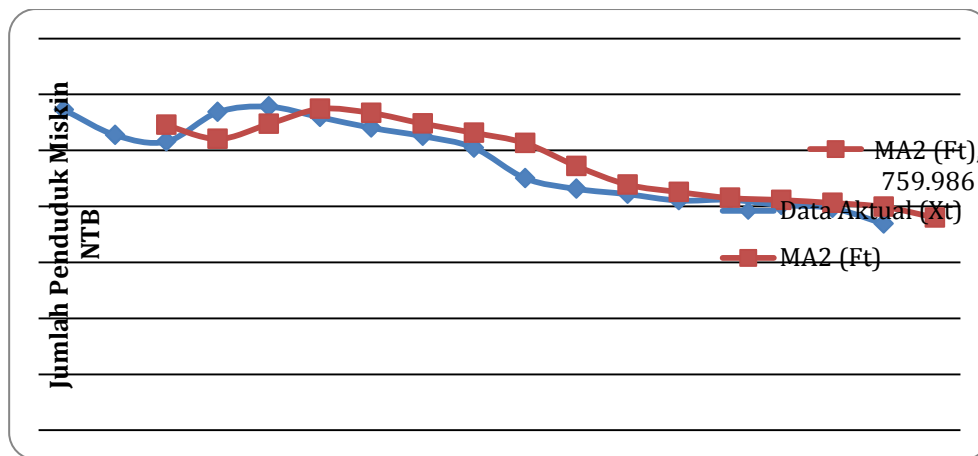
a. Menghitung nilai *Weighted Moving Average 2* (MA2) dan *Weighted Moving Average 3*(MA3) dengan bobot 0,6 dan 0,4 untuk WMA MA2 dan bobot 0,2, 0,3 dan 0,5 untuk WMA MA3. Sehingga menghasilkan nilai *Weighted Moving Average* seperti pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Prediksi Metode WMA MA2 dan WMA MA3

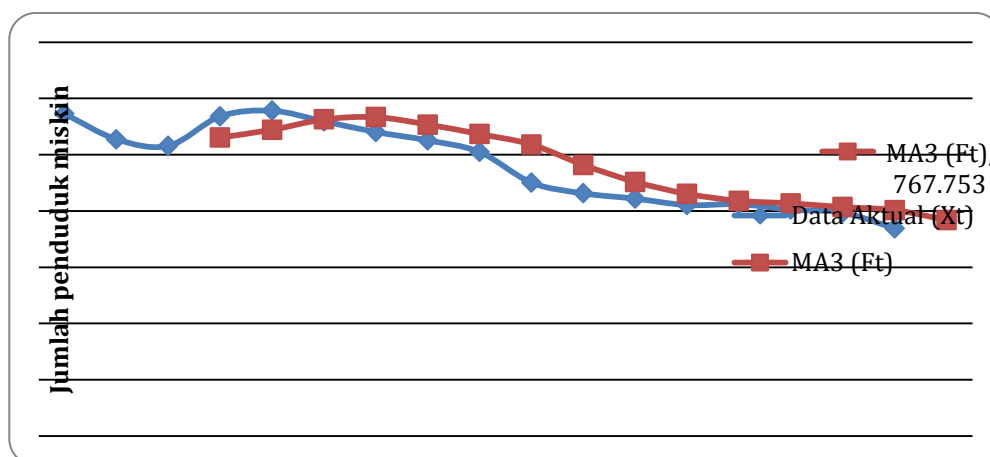
Tahun (t)	Data Aktual (X _t)	MA2 (F _t)	MA3 (F _t)
2002	1.145.081	0	0
2003	1.054.740	0	0
2004	1.031.605	1.090.876	0
2005	1.136.524	1.040.859	1.061.241
2006	1.156.144	1.094.556	1.088.692
2007	1.118.452	1.148.296	1.125.350
2008	1.080.613	1.133.529	1.133.374
2009	1.050.948	1.095.749	1.107.071
2010	1.009.352	1.062.814	1.073.348
2011	900.573	1.025.990	1.036.083
2012	862.516	944.085	963.282
2013	843.660	877.739	903.300
2014	820.818	851.202	860.699

2015	823.886	829.955	836.010
2016	804.450	822.659	826.920
2017	793.776	812.224	813.554
2018	737.460	798.046	803.000
2019	-	759.986	767.753

- b. Berdasarkan prediksi WMA MA2 pada Tabel 3 diatas diperoleh *error* untuk MAD sebesar 51.487,147; MSE sebesar 3.590.722.347; RMSE sebesar 59.922,636; dan MAPE sebesar 0,054. Sedangkan berdasarkan prediksi WMA MA3 pada Tabel 3 diatas diperoleh *error* untuk MAD sebesar 51.881,653; MSE sebesar 3.953.121.699; RMSE sebesar 62.873,855; dan MAPE sebesar 0,056.
- c. Lalu menggambar grafik WMA MA2 dan MA3 dengan langkah-langkah yang sama seperti pada pembuatan grafik SMA. Maka akan muncul grafik WMA MA2 dan MA3 seperti pada Gambar 3 untuk MA2 dan Gambar 4 untuk MA3 dibawah ini.



Gambar 3. Hasil Simulasi untuk WMA MA2



Gambar 4. Hasil Simulasi untuk WMA MA3

3. Exponential Moving Average (EMA)

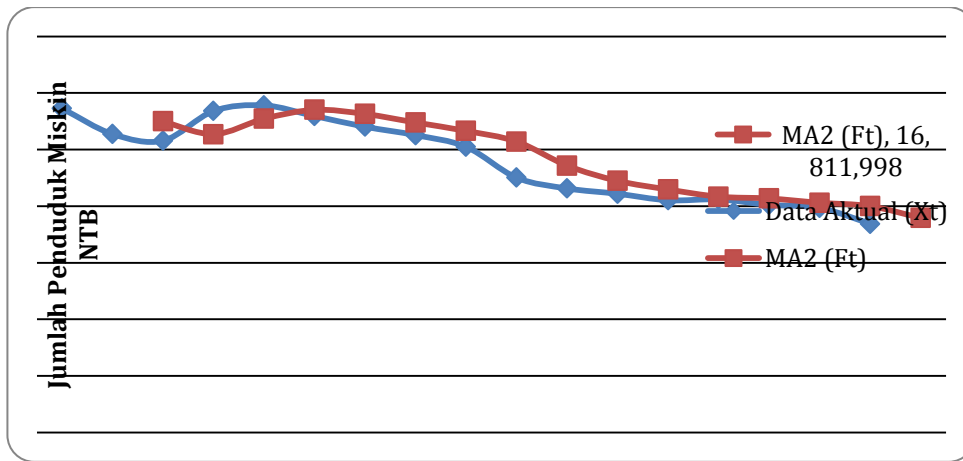
- a. Menghitung nilai EMA pertama dengan rumus SMA karena nilai EMA sebelumnya belum ada. Lalu menghitung nilai EMA MA2 dan MA3 selanjutnya dengan menggunakan rumus EMA yang telah diketahui, sehingga akan menghasilkan EMA MA2 dan MA3 seperti pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Prediksi Metode EMA MA2 dan MA3

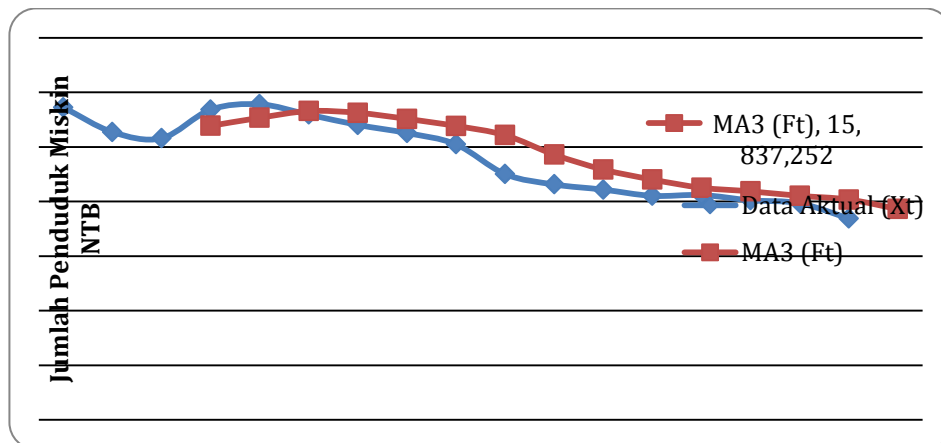
Tahun (t)	Data Aktual (X_t)	MA2 (F_t)	MA3 (F_t)
2002	1.145.081	0	0
2003	1.054.740	0	0
2004	1.031.605	1.099.911	0
2005	1.136.524	1.054.374	1.077.142
2006	1.156.144	1.109.141	1.106.833
2007	1.118.452	1.140.476	1.131.489
2008	1.080.613	1.125.793	1.124.970
2009	1.050.948	1.095.673	1.102.792
2010	1.009.352	1.065.856	1.076.870
2011	900.573	1.028.187	1.043.111
2012	862.516	943.111	971.842
2013	843.660	889.381	917.179
2014	820.818	858.900	880.419

2015	823.886	833.512	850.619
2016	804.450	827.095	837.252
2017	793.776	811.998	820.851
2018	737.460	799.850	807.314
2019	-	758.257	772.387

- b. Berdasarkan prediksi EMA MA2 pada Tabel 4 di atas diperoleh *error* untuk MAD sebesar 51.385,914; MSE sebesar 3.499.639.901; RMSE sebesar 59.157,754; dan MAPE sebesar 0,055. Sedangkan berdasarkan prediksi EMA MA3 pada Tabel 4 di atas diperoleh *error* untuk MAD sebesar 59.064,029; MSE sebesar 4.569.395.465; RMSE sebesar 67.597,311; dan MAPE sebesar 0,065.
- c. Menggambar grafik EMA MA2 dan MA3 dengan langkah-langkah yang sama seperti pada langkah penggambaran grafik untuk Simple Moving Averaged dan Weighted Moving Average diatas, sehingga akan muncul grafik seperti pada Gambar 5 untuk MA2 dan Gambar 6 untuk MA3 dibawah ini.



Gambar 5. Hasil Simulasi untuk EMA MA2



Gambar 6. Hasil untuk EMA MA3

4. Metode Naive

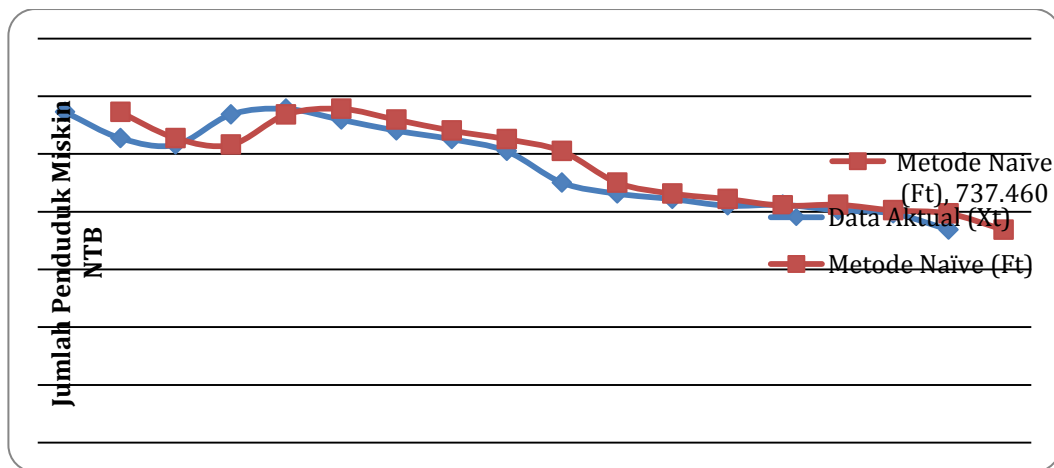
- a. Menghitung peramalan menggunakan metode Naive dengan memasukkan rumus metode Naive yaitu X_{t-1} , sehingga akan diperoleh hasil seperti pada Tabel5 dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Prediksi Metode Naive

Tahun (t)	Data Aktual (X_t)	Metode Naive (F_t)
2002	1.145.081	0
2003	1.054.740	1.145.081
2004	1.031.605	1.054.740
2005	1.136.524	1.031.605
2006	1.156.144	1.136.524
2007	1.118.452	1.156.144
2008	1.080.613	1.118.452
2009	1.050.948	1.080.613
2010	1.009.352	1.050.948
2011	900.573	1.009.352
2012	862.516	900.573
2013	843.660	862.516

2014	820.818	843.660
2015	823.886	820.818
2016	804.450	823.886
2017	793.776	804.450
2018	737.460	793.776
2019	-	737.460

- b. Berdasarkan prediksi perhitungan Naive pada Tabel 5 diatas diperoleh nilai *error* MAD sebesar 41.427,188; MSE sebesar 2.711.468.146; RMSE 52.071,760; dan MAPE sebesar 0,043.
- c. Menggambar grafik metode Naive menggunakan langkah-langkah yang sama dengan langkah-langkah penggambaran grafik sebelumnya. Maka akan muncul grafik seperti pada Gambar7 dibawah ini.



Gambar 7. Hasil Simulasi untuk Metode Naive

Berdasarkan hasil simulasi peramalan *Moving Average* (EMA) dan juga dengan menggunakan metode *Moving Averaged* dengan tiga menggunakan metode Naive diatas, dapat kami indikator yaitu *Simple Moving Average* (SMA), rangkum dalam Tabel 6 dibawah ini. *Weighted Moving Average* (WMA), dan *Exponential*

Tabel 6. Hasil Keseluruhan Data Yang Dicari

Metode	Prediksi	Error			
		MAD	MSE	RMSE	MAPE
SMA MA2	765.618	54.919,633	4.035.409.695	63.524,875	0,058
SMA MA3	778.562	63.204,238	5.401.113.771	73.492,270	0,069
WMA MA2	759.986	51.487,147	3.590.722.347	59.922,636	0,054
WMA MA3	767.753	51.881,653	3.953.121.699	62.873,855	0,056
EMA MA2	758.257	51.385,914	3.499.639.901	59.157,754	0,055
EMA MA3	772.387	59.064,029	4.569.396.465	67.597,311	0,065
Metode Naive	737.460	41.427,188	2.711.468.146	52.071,760	0,043

E. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil simulasi diatas, kami memperoleh kesimpulan bahwa metode terbaik dari metode-metode diatas yang digunakan dalam prediksi data jumlah kemiskinan penduduk provinsi NTB tahun 2019 adalah metode Naive dengan hasil prediksi tahun 2019 sebesar 737.460 dengan MAD, MSE, RMSE dan MAPE berturut turut sebesar 41.427,188; 2.711.468.146; 52.071,760 dan 0,043. Sehingga, diperoleh pada metode *forecasting* ini sebuah nilai peramalan yang paling akurat dengan menggunakan metode Naive.

Selanjutnya, dari penelitian yang telah kami lakukan ada beberapa saran yang kami berikan yaitu dalam menghitung peramalan (*forecast*) atau memprediksikan suatu hal pada ekonomi, statistik dan lain sebagainya, akan lebih baik apabila mencoba berbagai macam metode dan menggunakan data-data yang lebih banyak lagi untuk menemukan hasil yang paling akurat dari metode-metode yang dilakukan.

REFERENSI

- Andry, Johanes, Fernandes. (2015). Analisa Perbandingan Penerapan E-Commerce Terhadap Transaksi Penjualan Konvensional Menggunakan Metode Simple Moving Average. *Jurnal Teknologi Informasi*, 11(1), 19-26.
- Anisya., & Yunita, Wandrya. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak Pengendalian Inventori Menggunakan metode SMA (Single Moving Average) Berbasis AJAX (Asynchronous Javascript and XML) (Studi Kasus: PTP Nusantara VI. *Jurnal Teknolf*, 4(2), 11-17.
- Hansun, Seng. (2014). A Novel Research of New Moving Average Method in Time Series Analysis. *International Journal of New Media Technology*, 1(1), 22-26.
- Hansun, Seng. (2015). Implementasi Simple Moving Average dan Exponential Moving Average dalam Menentukan Tren Harga Saham Perusahaan. *Ultimatics*, 7(2), 113-124. Doi: 10.31937/ti.v7i2.354
- Hutasuhut, Amira, Herwindyani., Wiwik, Anggraeni., & Raras, Tyasnurita. (2014). Pembuatan Aplikasi Pendukung Keputusan untuk Peramalan Persediaan Bahan Baku Produksi Plastic Blowing dan Inject Menggunakan Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) di CV. Asia. *Jurnal Teknik ITS*, 3(2), A169-A174.

- Nurlifa, Alfian & Sri, Kusumadewi. (2017). Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Pada Rumah Jilbab Zaky. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 2(1), 18-25.
- Pasaribu, Theresia O.R., & Rossi, Septy Wahyuni. (2014). Penentuan metode peramalan sebagai dasar penentuan tingkat kebutuhan persediaan pengaman produk karet remah sir 20. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT)*, 8, 402-408.
- Rozi, Fahrur & Farid Sukmana. (2016). Penggunaan Moving Average Dengan Metode Hybrid Artificial Neural Network Dan Fuzzy Inference System Untuk Prediksi Cuaca. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 1(2), 38-42.
- Sanny, Lim., & Haryadi, Sarjono. (2013). Peramalan Jumlah Siswa/I Sekolah Menengah Atas Swasta Menggunakan Enam Metode *Forecasting*. *Forum Ilmiah*, 10(2), 198-208.
- Sucipto, Lalu., & Syaharudin, Syaharudin. (2018).Konstruksi *Forecasting System Multi-Model* untuk pemodelan matematika pada peramalan Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 4 (2), 114-123.
- Sulistyanto, Prayadi,. Oyas, Wahyunggoro, & Adha, Imam, Cahyadi. (2015). Pengolahan Isyarat *Load Cell* Sen128a3b Menggunakan Metode *Moving Average*. *Stmik Amikom Yogyakarta*. 2 (1), 25-30
- Tanuwijaya, Haryanto. (2010). Penerapan metode winter's exponential smooting dan single moving average dalam sistem informasi pengadaan obat rumah sakit. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XI*, 12, 1-10.
- Utari,Hari., Mesran., & Natalia, Silalahi. (2016). Perancangan Aplikasi Peramalan Permintaan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Perusahaan Outsourcing Menggunakan Algoritma Simple Moving Average.*Jurnal Times*, 5(2), 1-5.