

Penerapan Metode Moving Average Pada Sistem Informasi Prediksi Angka Kemiskinan

Didik Abdul Mukmin^{#1}, Rahmat Irsyada^{*2}, Hastie Audytra^{#3}

[#] Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro

¹ Didik.abdul2017@gmail.com

³ hastie@unugiri.ac.id

^{*} Sistem Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro

² irsyada.rahmat@unugiri.ac.id

Abstract — Sebagian permasalahan kehidupan manusia sejak dahulu kala adalah kemiskinan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, kenaikan persentase penduduk miskin pada September 2013 disebabkan oleh kenaikan harga barang kebutuhan pokok sebagai akibat dari kenaikan harga bahan bakar minyak pada bulan Juni 2013. Menyikapi kondisi tersebut, diperlukan suatu cara untuk mengetahui seberapa besar penurunan atau kenaikan jumlah penduduk miskin. Diperlukan proses peramalan (forecasting) berdasar pada data jumlah penduduk miskin tahun sebelumnya. Metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah moving average atau rata-rata bergerak, dikarenakan metode ini banyak digunakan untuk menentukan trend dari suatu deret waktu. Tujuan utama dari penggunaan metode ini adalah untuk menghilangkan atau mengurangi acakan (randomness) dalam deret waktu. Peramalan kemiskinan dilakukan berdasarkan data kemiskinan se-Indonesia yang diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS). Dari data tahun 2012-2019, perhitungan dilakukan dengan periode (3) dan tahun akhir peramalan 2024. Hasil dari perhitungan tersebut menjelaskan bahwa pada 2 tahun terakhir yaitu tahun 2023 bulan maret terjadi penurunan angka kemiskinan sebanyak 0,0029%, tahun 2023 bulan september naik 0,082%, tahun 2024 bulan maret turun 0,138%, tahun 2024 bulan september naik 0,093%.

Keywords— Peramalan; Kemiskinan; Moving Average; Black-box

I. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Kemiskinan sejak dahulu memang sudah menjadi permasalahan sebagian kehidupan umat manusia. Kemiskinan bukan hanya menjadi permasalahan individu atau pribadi saja, tetapi masyarakat sekitar, wilayah daerah juga Negara bahkan dunia juga memperoleh dampak dari kemiskinan tersebut. Penanganan kemiskinan tidak hanya dilakukan oleh individu, tetapi masyarakat, pemerintah daerah maupun Negara juga harus ikut andil dalam pengentasan kemiskinan [1].

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa secara umum pada periode 2005 sampai Maret 2019, terjadi penurunan tingkat kemiskinan di Indonesia berdasarkan segi jumlah atau persentase kecuali peningkatan pada bulan Maret 2006, September 2013, dan Maret 2015. Kenaikan jumlah dan persentase penduduk miskin pada September 2013 dibanding Maret 2013 dikarenakan naiknya harga barang kebutuhan pokok yang disebabkan oleh kenaikan harga bahan bakar minyak pada bulan Juni 2013. Kenaikan jumlah dan persentase penduduk miskin mengalami kenaikan kembali pada periode September 2014-Maret 2015 [2].

Dikarenakan kondisi tersebut, perlu adanya suatu cara supaya dapat mengetahui di beberapa tahun mendatang seberapa besar penurunan maupun kenaikan jumlah

penduduk miskin di Indonesia. Seberapa besar penurunan maupun kenaikan kemiskinan pada tahun berikutnya dapat diketahui dengan menggunakan proses peramalan (forecasting) yang menggunakan data penduduk miskin tahun sebelumnya sebagai bahan perhitungan.

Proses peramalan (forecasting) yang dimaksud adalah suatu ilmu atau seni yang digunakan untuk memprediksi kepastian yang belum terjadi yang bertujuan memperkirakan kemungkinan-kemungkinan dimasa depan yang akan terjadi, proses tersebut membutuhkan data masa lalu untuk melakukan proses peramalan. Dengan melakukan proses peramalan (forecasting) dapat diketahui kemungkinan yang akan terjadi selanjutnya sehingga suatu instansi atau individu memiliki kesiapan untuk mengatasi kondisi yang tidak diharapkan [3].

Peramalan (forecasting) terbagi menjadi beberapa jenis yakni ekonometrika, deret berkala (time series), dan ramalan kualitatif [4]. Metode time series tersebut mencakup beberapa metode yang mana metode moving average atau rata-rata bergerak termasuk salah satunya [5]. Metode deret waktu atau time series banyak digunakan dalam peramalan yang menggunakan data masa lalu (history) yang didasarkan pada kecenderungan data dan prediksi untuk masa depan.

Penggunaan metode moving average atau rata-rata bergerak pada peramalan jumlah penduduk miskin dikarenakan metode moving average sering digunakan menentukan trend suatu deret waktu yang mana tujuan utama penggunaan rata-rata bergerak tersebut untuk menghilangkan atau mengurangi acaran (randomnees) dalam suatu deret waktu [5].

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas, maka pada penelitian ini membahas peramalan (forecasting) yang menerapkan metode moving average supaya dapat mengetahui seberapa besar penurunan maupun kenaikan jumlah penduduk miskin pada tahun mendatang. Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat dalam memprediksi angka kemiskinan.

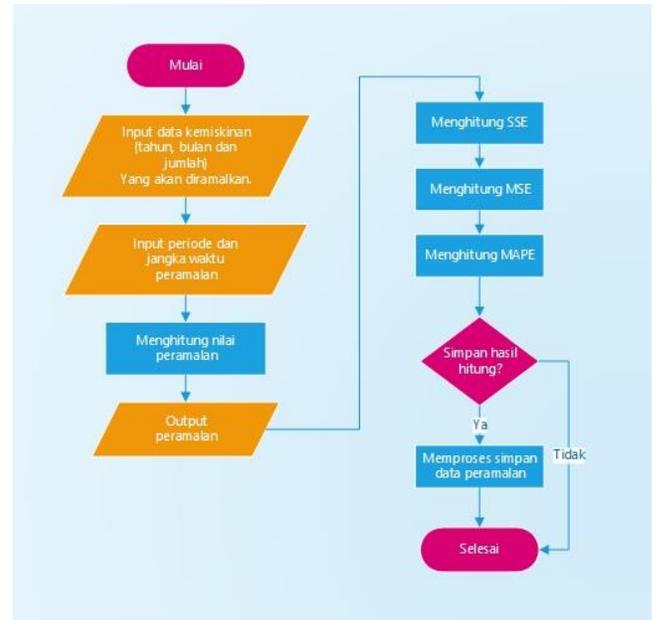
II. Metode

A. Metode Pengumpulan Data

Penelitian yang dilakukan bersifat *explanatory* (*explanatory research*) yaitu pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan *literature* yang diperoleh dari jurnal-jurnal terkait. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan laporan BPS tahun 2019 tentang kemiskinan di Indonesia yang dapat diakses di situs <https://www.bps.go.id>. Data tersebut digunakan sebagai acuan dalam melakukan proses peramalan (*forecasting*) menggunakan metode *moving average*.

B. Metode Analisis Data

Pada penelitian ini dapat tercapai dengan cara menghitung rata-rata nilai data secara bersamaan, yang mana kesalahan perhitungan secara positif maupun negatif dapat dikeluarkan dan dihilangkan. Sistem akan membaca data kemiskinan sesuai tahun, bulan dan periode yang dipilih sebelum melakukan perhitungan. Perolehan nilai rata-rata dari data kemiskinan berdasarkan tahun, bulan dan periode yang sudah di masukkan dihitung dengan rumus seperti pada *flowchart*, $\text{rata-rata} = \text{sum} / \text{periode}$. Perhitungan tersebut dihitung secara terus menerus selama belum mencapai tahun yang ditentukan dalam peramalan. Hasil dari rata-rata tersebut merupakan hasil dari proses *forecasting*. Secara mendasar alur metode *moving average* yang diusulkan adalah seperti gambar 1.



Gambar 1 Flowchart Metode Moving Average

Penjelasan *flowchart* metode moving average di atas adalah sebagai berikut:

1. Input Data Kemiskinan

Pada tahap ini data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kemiskinan di Indonesia pertahunnya.

2. Input Periode Dan Jangka Waktu

Penentuan periode waktu yang akan digunakan sebagai acuan perhitungan pada *moving average*. Menemtmukan jangka waktu berapa tahun berikutnya yang akan di hitung.

3. Menghitung Nilai Peramalan

Perhitungan yang dilakukan menggunakan metode *moving average* yang mana akan membutuhkan periode sebagai penentu jumlah dan pembagi dari perhitungan rata-rata. Perputaran perhitungan akan terus berlanjut mulai dari data awal sampai dengan tahun terakhir jangka waktu peramalan yang sudah ditentukan.

4. Output Peramalan

Hasil dari peramalan berupa data jumlah kemiskinan dari tahun akhir data sebenarnya sampai dengan tahun akhir jangka waktu peramalan.

5. Menentukan SSE

Data peramalan yang sudah diperoleh dapat dihitung SSEnya. SSE adalah singkatan dari sum of squared error yaitu jumlah error dari perhitungan peramalan yang dilakukan. Jumlah error merupakan hasil dari data asli yang dikurangi dengan hasil peramalan kemudian di kuadratkan. Semua hasil error tadi kemudian dijumlahkan menjadi SSE.

6. Menentukan MSE

MSE adalah singkatan dari mean squared error yaitu rata-rata dari kuadrat error. Semua hasil error yang didapat dalam perhitungan dijumlahkan kemudian di bagi jumlah data error yang ada.

7. Menentukan MAPE

Mean absolute percentage error merupakan ukuran ketepatan relative yang digunakan untuk mengetahui persentase penyimpangan hasil peramalan. MAPE menghitung jumlah persentase error yang ada.

8. Simpan Data Peramalan

Semua hasil peramalan yang telah dihitung dapat disimpan ke dalam database atau tidak tergantung dengan keputusan oleh pengguna. Jika data hasil perhitungan sudah disimpan nantinya akan ditampilkan grafik peramalan ke dalam dashboard.

Secara aljabar rata-rata bergerak (MA) dapat dituliskan sebagai berikut [5]:

$$F_{T+1} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_T}{T} = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T x_i$$

$$F_{T+2} = \frac{x_2 + \dots + x_T + x_{T+1}}{T} = \frac{1}{T} \sum_{i=2}^{T+1} x_i$$

Dengan membandingkan FT+1 dan FT+2, dapat dilihat bahwa FT+2 perlu menghilangkan nilai X1 dan menambahkan nilai XT+1 begitu nilai ini tersedia, sehingga cara lain untuk menulis FT+2 adalah :

$$F_{T+2} = F_{T+1} + \frac{1}{T}(x_{T+1} - x_1)$$

Keterangan :

F_{T+1} : nilai prakiraan periode T+1 (berikutnya)

x : hasil pengamatan

T : Periode

III. Hasil dan pembahasan

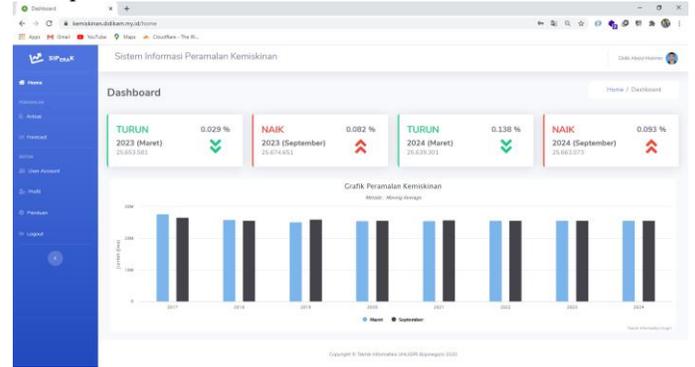
C. Hasil Produk

Berikut akan dijelaskan tentang tampilan dan alur dari Sistem Informasi Peramalan Kemiskinan (SIPeraK) menggunakan metode *Moving Average* berbasis website yang dapat dilihat sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman Login
2. Tampilan Dashboard

Halaman dashboard adalah halaman pertama yang ditampilkan setelah pengguna melakukan login. Halaman berfungsi sebagai tempat penampil grafik hasil dari peramalan yang sudah dilakukan akan tersajikan pada

halaman dashboard. Pada bagian atas dari halaman dashboard adalah hasil 4 perhitungan terakhir yang ditampilkan dalam bentuk kesimpulan terkait dengan peningkatan maupun penurunan yang terjadi. Pada bagian bawah dari halaman dashboard terdapat grafik pertahun yang diambilkan dari 8 tahun terakhir peramalan.



Gambar 2 Dashboard

3. Halaman Aktual

Halaman ini berisi tentang data masa lalu berdasarkan data kemiskinan yang di dapat dari Badan Pusat Statistik. Data masa lalu ini akan berfungsi sebagai acuan dalam melakukan peramalan menggunakan metode *moving average*.

The 'Data Aktual' page shows a table titled 'Tabel Kemiskinan' with columns for No, Tahun, Bulan, Jumlah, and Aksi. The data is as follows:

No	Tahun	Bulan	Jumlah	Aksi
1	2019	Maret	251400000	[Edit] [Hapus]
2	2019	September	258700000	[Edit] [Hapus]
3	2019	Maret	258000000	[Edit] [Hapus]
4	2017	September	260000000	[Edit] [Hapus]
5	2017	Maret	277000000	[Edit] [Hapus]
6	2016	September	277000000	[Edit] [Hapus]
7	2016	Maret	280100000	[Edit] [Hapus]
8	2015	September	285100000	[Edit] [Hapus]
9	2015	Maret	289000000	[Edit] [Hapus]

Gambar 3 Halaman Aktual

4. Halaman Forecasting

Proses peramalan dapat dilakukan pada halaman forecast ini. Sebelum melakukan proses perhitungan, pengguna di suruh untuk menginputkan periode dan tahun akhir. Periode yang dimaksud adalah rentang waktu yang akan digunakan dalam membuat rata-rata pada metode *moving average*. Sedangkan tahun akhir yang dikehendaki adalah tahun yang nantinya menjadi akhir dari perhitungan *moving average*.

Perhitungan yang telah dilakukan berdasarkan periode dan tahun akhir yang di

inputkan akan menghasilkan peramalan data masa depan berdasarkan data aktual yang di hitung menggunakan metode *moving average*. Keluaran pada tabel berupa data tahun, bulan, jumlah, *forecast*, e , e^2 dan APE. Sedangkan hasil kesimpulan dari semua data tersebut disajikan di atas table. Hasil kesimpulan yang di tampilkan berupa SSE (*sum Squared Error*), MSE (*Mean Squared Error*), RMSE (*Root Mean Squared Error*) dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*)

No	Tahun	Bulan	Jumlah	Forecast	e	e ²	APE
1	2024	September	20000071	20000044	2727	6037281	0.01%
2	2024	Agustus	20000061	20000037	2664	6097056	0.01%
3	2023	September	20000061	20000034	2667	6092889	0.01%
4	2023	Agustus	20000061	20000031	2730	6054900	0.01%

Gambar 4 Halaman Forecasting

5. Halaman User Account

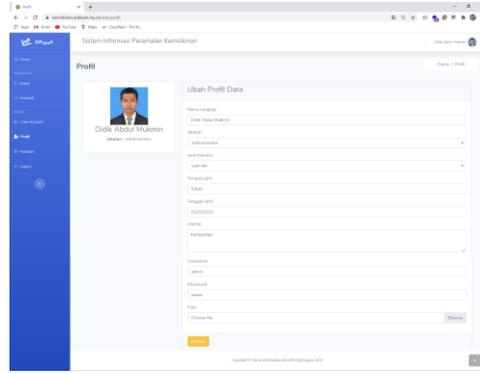
Pengguna yang mencapai akses untuk halaman ini hanya pengguna dengan level Administrator. Pada halaman ini Administrator dapat menambah, mengubah dan menghapus pengguna lain.

No	Foto	Nama	Jabatan	Jenis Kelamin	Tempat	Tanggal Lahir	Alamat	Username
1		Dede Abdul Muisman	Administrator	Laki-laki	Tuban	21/02/2021	Kampung	admin
2		Siti Inayah	Kapala	Pemegangan	Tuban	21/02/2021	Kampung	jejeje
3		Siti Sukanti Nugrah	Program	Pemegangan	Tuban	22/02/2021	Karang	jejeje

Gambar 5 Halaman user account

6. Halaman Profil

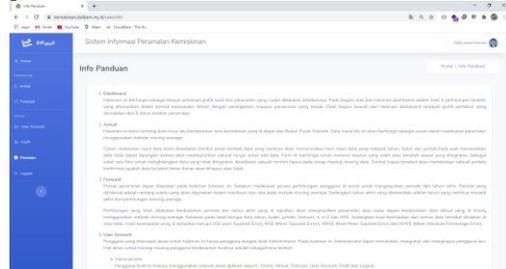
Halaman ini berisi data lengkap tentang pengguna itu sendiri. Untuk dapat masuk pada halaman ini dapat melalui menu pada sidebar samping kiri atau dengan mengklik ikon nama dan gambar yang terdapat di samping kanan atas. Pada halaman ini pengguna dapat merubah data lengkap mereka sendiri maupun merubah password mereka.



Gambar 6 Profil

7. Panduan

Halaman ini berisi tentang panduan atau info terkait dengan halaman-halaman yang ada di aplikasi ini. Berikut adalah tampilan halaman panduan.



Gambar 7 Halaman panduan

8. Logout

Selesai menggunakan aplikasi, alangkah lebih aman jika pengguna melakukan logout dari sistem supaya semua session yang ada terhapus. Sehingga orang lain yang tidak mempunyai kepentingan di dalamnya tidak bisa menggunakan aplikasi tersebut tanpa mempunyai username dan password yang berlaku.

D. Hasil Pengujian

1. Pengujian Produk

Tabel 1 Daftar angket uji kelayakan

No	Email Address	Nama Lengkap	Instansi / Prodi	Poin																		Total (%)
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	dewinfantia009@gmail.com	Devi Nur Fanzah	Teknik Informatika	4	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
2	crowell1@gmail.com	Pika Rosa Mulya	Teknik Informatika	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
3	hockang2@gmail.com	Almas Hockang	Teknik Informatika	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
4	issara02@gmail.com	Issa aya Mardiah	Teknik Informatika	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
5	rafiah11@gmail.com	Ria Zaharah	Biopengolahan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
6	hahamduaa@gmail.com	MULIDONO	TI	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
7	deddygung200400@gmail.com	Deddy Gung R M	Teknik Informatika	2	3	4	2	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
8	shetindra@gmail.com	rogatama	teknik informatika	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
9	hambertangh@gmail.com	Hina brnta tangh	Teknik Informatika	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
10	infomantia09@gmail.com	lita nur an	TI	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
11	marudiana06@gmail.com	Nand Anas	Teknik Informatika	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
12	irwahsanua1@gmail.com	Ayu Rohaniana	Teknik Informatika	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
13	lia477@gmail.com	Lia Apriana	Teknik Informatika	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
14	ang03962@gmail.com	Siska Fitiana	Teknik Informatika	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
15	adida844@gmail.com	Dedik Ariyanto	TI	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
16	infotermas@gmail.com	Ang Permana I.1	TI	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
17	infoditag@gmail.com	Stapa	Teknik Informatika	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
18	trubudatangi12@gmail.com	Lisa Diah Ayu	Pendidikan bahasa inggris	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3		
19	rupak11@gmail.com	Chofar	Teknik Informatika	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
20	luku.rivud97@gmail.com	Luku Rivud	Keperawatan	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
21		Hikmah Al Fikri	Kabul Eggo Konoafa	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4		
22		Johan Pandia	Kasi Dana Eggo	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3		
23		Pang Atri	Kasi Aplikasi Eggo	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3		
24		M. A. Mubli	Programmer Eggo	4	2	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3		
25		M. Rifan R.P.	Programmer Eggo	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4		
		Tahak Setaji		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%		
		Karwan Setaji		2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4%	
		Setaji		3	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	62%	
		Setaji Setaji		4	44	20	44	12	36	32	24	28	40	40	32	44	16	40	24	40	34%	

Rekapitulasi hasil jawaban *test engineer* dicari rata-ratanya dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\text{total skor}}{\text{jumlah item}}$$

Dari perhitungan tersebut diperoleh persentasi sebagai berikut:

Tabel 2 Kategori Persentasi

Sangat Setuju	34%
Setuju	62%
Kurang Setuju	4%
Tidak Setuju	0%

2. Pengujian Metode

Dari hasil perhitungan peramalan angka kemiskinan menggunakan metode *moving average* dengan menggunakan data masa lalu berdasarkan data yang diambil dari data publikasi Badan Pusat Statistik Laporan tahun 2019 yang melaporkan angka kemiskinan tahun 2012-2019.

Tabel 3 Data actual

No	Tahun	Bulan	Jumlah
1	2012	Maret	29250000
2	2012	September	28710000
3	2013	Maret	28170000
4	2013	September	28600000
5	2014	Maret	28280000
6	2014	September	27730000
7	2015	Maret	28590000
8	2015	September	28510000
9	2016	Maret	28010000
10	2016	September	27760000
11	2017	Maret	27770000
12	2017	September	26580000
13	2018	Maret	25950000
14	2018	September	25670000
15	2019	Maret	25140000

Berdasarkan data aktual yang sudah di dapat, sebelum melakukan proses peramalan harus ditentukan terlebih dahulu jumlah periode (T). Setelah ditentukan jumlah periode yang akan digunakan dalam observasi pada setiap rata-rata atau MA(T) dapat dihitung nilai rata-ratanya. Berikut perhitungan secara aljabar dari metode rata-rata bergerak (MA) [5] :

$$F_{T+1} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_T}{T} = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T x_i$$

$$F_{T+2} = \frac{x_2 + \dots + x_T + x_{T+1}}{T} = \frac{1}{T} \sum_{i=2}^{T+1} x_i$$

Dengan membandingkan FT+1 dan FT+2, dapat dilihat bahwa FT+2 perlu menghilangkan nilai X1 dan menambahkan nilai XT+1 begitu nilai ini tersedia, sehingga cara lain untuk menulis FT+2 adalah :

$$F_{T+2} = F_{T+1} + \frac{1}{T}(x_{T+1} - x_1)$$

Keterangan :

F_{T+1} : nilai prakiraan periode T+1 (berikutnya)

x : hasil pengamatan

T : Periode

Berikut adalah hasil perhitungan peramalan menggunakan metode *moving average*.

MAPE : Mean Absolute Percentage Error

Tabel 4 Hasil Forecasting

No	Tahun	Bulan	Jumlah	MA(3)	e	e ²	APE
1	2012	1	29250000				
2	2012	2	28710000				
3	2013	1	28170000				
4	2013	2	28600000	28710000	-110000	12100000000.00	0.38%
5	2014	1	28280000	28493333	-213333	45510968889.00	0.75%
6	2014	2	27730000	28350000	-620000	384400000000.00	2.24%
7	2015	1	28590000	28203333	386667	149511368889.00	1.35%
8	2015	2	28510000	28200000	310000	96100000000.00	1.09%
9	2016	1	28010000	28276667	-266667	71111288889.00	0.95%
10	2016	2	27760000	28370000	-610000	372100000000.00	2.23%
11	2017	1	27770000	28093333	-323333	104544228889.00	1.16%
12	2017	2	26580000	27846667	-1266667	1604445288889.00	4.77%
13	2018	1	25950000	27370000	-1420000	2016400000000.00	5.48%
14	2018	2	25670000	26766667	-1096667	1202678508889.00	4.27%
15	2019	1	25140000	26066667	-926667	858711728889.00	3.69%
16	2019	2	26066667	25586667	480000	230400000000.00	1.83%
17	2020	1	25586667	25625556	-38889	1512354321.00	0.15%
18	2020	2	25625556	25597778	27778	771617284.00	0.30%
19	2021	1	25597778	25759630	-161852	26196069904.00	0.63%
20	2021	2	25759630	25603334	156296	24428439616.00	0.61%
21	2022	1	25603334	25660988	-57654	3323983716.00	0.22%
22	2022	2	25660988	25653581	7407	54863649.00	0.09%
23	2023	1	25653581	25674651	-21070	443944900.00	0.08%
24	2023	2	25674651	25639301	35350	1249622500.00	0.14%
25	2024	1	25639301	25663073	-23772	565107984.00	0.09%
26	2024	2	25663073	25655844	7229	52258441.00	0.03%

IV. Simpulan

Sistem informasi peramalan kemiskinan (SIPeraK) menggunakan metode moving average dapat menghitung data kemiskinan berdasarkan data yang diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS). Sistem informasi ini dapat mempermudah dalam perhitungan peramalan yang sebelumnya menggunakan excel menjadi lebih otomatis dan efisien menggunakan sebuah aplikasi. Perhitungan menggunakan metode moving average pada aplikasi sistem informasi ini membutuhkan periode untuk jangka perhitungan serta tahun akhir sebagai batas waktu perhitungan. Semakin banyak jumlah periode yang di masukkan dalam perhitungan, maka semakin jauh perbedaan dari tahun ke tahun. Dari data yang di dapat dari BPS yaitu dari tahun 2012-2019 perhitungan dilakukan dengan periode (3) dan tahun akhir 2024 menghasilkan bahwa pada 2 tahun terakhir yaitu tahun 2023 bulan maret terjadi penurunan angka kemiskinan sebanyak 0.029 %, tahun 2023 bulan september naik 0.082 %, tahun 2024 bulan maret turun 0.138 %, tahun 2024 bulan september naik 0.093 %. Pada penelitian ini juga menyertakan teknik MAPE untuk melihat seberapa besar prosentase kesalahan data dari hasil peramalan (forecasting). Semakin kecil prosentase yang diperoleh, maka data yang dihasilkan akan memiliki tingkat akurasi yang lebih baik. SSE : 7206611644538, MSE : 313330941066.87, RMSE : 559759.72, MAPE : 1.4%

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Fakultas Sains dan Teknologi yang telah mendanai keberlangsungan jurnal ini.

Daftar Pustaka

- [1] S. A. Chaniago, "Pemberdayaan Zakat Dalam Mengentaskan Kemiskinan," J. Huk. Islam, vol. 13, no. 1, p. 47, 2015, doi: 10.28918/jhi.v13i1.495.
- [2] B. P. Statistik, "STATISTIK Profil Kemiskinan di," no. 57, pp. 1–8, 2019.
- [3] S. Maisaroh, "PENERAPAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU BENANG DENGAN METODE PERAMALAN (FORECASTING)," vol. 12, no. 02, pp. 13–24, 2018.
- [4] P. Jana, "Aplikasi Triple Exponential Smoothing Untuk Forecasting Jumlah Penduduk Miskin," J. Deriv., vol. 3, no. 2, pp. 76–81, 2016.
- [5] A. Nurlifa and S. Kusumadewi, "Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Pada Rumah Jilbab

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat di ketahui sebagai berikut :

Tabel 5 Nilai Error

SSE	7206611644538.00
MSE	313330941066.87
RMSE	559759.72
MAPE	1.40%

Keterangan :

- MA(3) : Moving Average (tiga periode)
e : Jumlah Error
e² : Error Kuadrat
RMSE : Root Mean Squared Error
APE : Absolute Percentage Error

Zaky,” INOVTEK Polbeng - Seri Inform., vol. 2,
no. 1, p. 18, 2017, doi: 10.35314/isi.v2i1.112.