

Peramalan Nilai Tukar Kurs IDR Terhadap Dollar USD Dengan Metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*

Isnurrini Hidayat Susilowati¹, Rosento²

^{1,2} Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bina Sarana Informatika
e-mail: ¹isnurrini.ihs@bsi.ac.id, ²rosento.rst@bsi.ac.id

Diterima	Direvisi	Disetujui
16-02-2020	04-03-2020	10-03-2020

Abstrak - Dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari suatu proses transaksi jual beli baik barang maupun jasa dibutuhkan suatu alat tukar yang umum diterima oleh kedua belah pihak. Alat tukar tersebut berupa uang. Begitu juga dengan transaksi antar negara juga membutuhkan alat tukar yang bisa diterima oleh kedua belah pihak. Perekonomian Indonesia banyak dipengaruhi perekonomian internasional sehingga nilai tukar rupiah sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam kehidupan perekonomiannya. Perekonomian Indonesia dipengaruhi juga kondisi perekonomian dari negara lain, salah satunya adalah perekonomian Amerika dimana Indonesia masih memiliki hutang internasional. Nilai tukar dapat berubah setiap saat sesuai dengan mekanisme pasar sehingga prediksi nilai tukar mata uang untuk periode mendatang sangat diperlukan. Prediksi atau peramalan merupakan sebuah perkiraan yang akan datang berdasarkan data pada masa lalu yang berbasis pada metode penelitian ilmiah dan kuantitatif dengan menggunakan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* dan analisis kesalahan dengan metode *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan *Mean Squared Error* (MSE). Hasil penelitian menjelaskan bahwa metode peramalan yang paling tepat digunakan dalam menganalisis data adalah metode Eksponential Smoothing $\alpha=0,9$ dengan hasil peramalan pada periode 14 Februari sebesar Rp. 13.677,29 dengan MAD = 5.58 dan MSE = 1,376.62.

Kata Kunci: Peramalan, *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*

Abstract – In order to fulfil the needs of daily life, buying and selling transaction process require a medium of exchange which is generally accepted by both parties. Moreover, the medium of exchange is money. As the transaction among countries also require a medium of exchange that can be accessed by both parties. Indonesian economy is much more influenced by the international economy, so that the rupiah's exchange rate is needed by the community in economic life. Indonesia's economy is also affected by the economic conditions of other countries. One of them is Amerika, where Indonesia still has an international debt. The exchange rate can change anytime due to the market mechanism, so that the prediction of exchange rate for future periods is very necessary. Prediction or forecasting is an estimation that will come based on the data in the past based on scientific and quantitative research methods with the Moving Average and Exponential Smoothing Method and error analysis with the Mean Absolute Deviation (MAD) and Mean Squared Error (MSE) methods. The result of the study explained that the most appropriate forecasting method used in analyzing data is the exponential smoothing method with the forecasting result 0,9 with forecasting result in the February 14 period of 13,677.29 with MAD = 5,58 and MSE = 1,376.62.

Key words : *Forecasting, Moving Average dan Eksponential Smoothing*

PENDAHULUAN

Dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari suatu proses transaksi jual beli baik barang maupun jasa dibutuhkan suatu alat tukar yang umum diterima oleh kedua belah pihak. Alat tukar tersebut berupa uang. Uang adalah merupakan sesuatu yang tersedia dan secara umum diterima sebagai alat pembayaran bagi pembelian barang dan jasa untuk pembayaran.

Begitu juga dengan transaksi antar negara juga membutuhkan alat tukar yang bisa diterima

oleh kedua belah pihak. Setiap negara memiliki mata uang sendiri yang digunakan sebagai alat tukar dalam kegiatan jual beli sehingga terdapat masalah dalam hal pembayaran karena terdapat perbedaan nilai uang yang berlaku disetiap negara. Untuk mengatasinya diperlukan mekanisme untuk mengakses nilai tukar mata uang asing. Nilai tukar mata uang merupakan perbandingan antara nilai mata uang suatu negara dengan negara lain. Dalam penelitian terdahulu tentang peramalan kurs IDR terhadap USD menggunakan *double moving averages* dan *double exponential smoothing*, dibahas

tentang *forecasting* Kurs IDR agar pemangku kepentingan dan pengambil kebijakan bisa bergerak lebih cepat dalam mengambil keputusan. (Jana, Rokhimi, & Prihatiningsih, 2013)

Dalam penelitian sebelumnya tentang prediksi nilai kurs dollar untuk memudahkan aktifitas perdagangan ekspor dan impor dengan perbedaan nilai tukar uang (kurs). Prediksi nilai kurs menggunakan *Exponential Smoothing* dan pengendalian kualitas kurs dilakukan dengan cara membentuk grafik pengendali rata-rata bergerak (*Moving Average*). (Gultom, Sudarno, & Wuryandari, 2015)

Menurut Adiningsih dalam (Elvierayani, 2017) nilai tukar rupiah adalah harga rupiah terhadap mata uang negara lain, yang digunakan para investor sebagai indikator untuk mempengaruhi aktifitas pasar saham maupun pasar uang dikarenakan investor cenderung akan berhati-hati untuk melakukan investasi.

Perekonomian Indonesia banyak dipengaruhi perekonomian internasional sehingga nilai tukar rupiah sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam kehidupan perekonomiannya. Perekonomian Indonesia dipengaruhi juga kondisi perekonomian dari negara lain, salah satunya adalah perekonomian Amerika dimana Indonesia masih memiliki hutang internasional. Ketika terjadi penurunan nilai rupiah terhadap dolar Amerika akan mempengaruhi jumlah hutang luar negeri yang harus dibayarkan. Biaya produksi industri baik impor maupun ekspor juga dipengaruhi oleh meningkat atau menurunnya nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika, Nilai tukar dapat berubah setiap saat sesuai dengan mekanisme pasar sehingga prediksi nilai tukar mata uang untuk periode mendatang sangat diperlukan. Prediksi nilai mata uang salah satunya terhadap dollar Amerika sangat diperlukan untuk menentukan kebijakan perekonomian yang akan datang.

Dalam penelitian sebelumnya dinyatakan bahwa peramalan kurs IDR terhadap USD menggunakan *Double Moving Average* dan *Double Exponential smoothing* menyatakan bahwa tingkat kesalahan yang lebih kecil yaitu dengan menggunakan *Double Moving Average* dengan nilai MSE sebesar 8.793,7 dan MAD nya sebesar 93,8. (Jana, Rokhimi, & Prihatiningsih, 2013)

1. *Moving Average*

Metode *Moving Average* untuk menghaluskan data *time series* adalah metode yang sangat subyektif karena akan tergantung pada panjang dari periode yang kita pilih untuk menyusun rata-ratanya. Untuk menghilangkan fluktuasi siklus, periode yang dipilih harus merupakan nilai bulat yang berhubungan dengan (perkalian dari) rata-rata perkiraan dari panjang siklus dalam serial data tersebut. (Hakim, 2010)

Apabila kita mempunyai data berkala sebanyak t : $Y_1, Y_2, \dots, Y_i, \dots, Y_t$ maka rata-rata

bergerak (*moving average*) n waktu (tahun, bulan, minggu, hari) merupakan urutan rata-rata hitung sebagai berikut :

$$= \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n+1}}{n} \quad (1)$$

N

Setiap rata-rata hitung diatas disebut total bergerak (*moving total*) yang berguna untuk mengurangi variasi dari data asli. Didalam data berkala, rata-rata bergerak sering digunakan untuk memuluskan fluktuasi yang terjadi dalam data tersebut. (Supranto, 2016)

2. *Exponentials Smoothing*

Metode ini digunakan untuk peramalan jangka pendek. Model mengasumsikan bahwa data fluktuasi disekitar nilai mean yang tetap, tanpa trend atau pola pertumbuhan konsisten. Tidak seperti *Moving Average*, *Exponential Smoothing* memberikan penekanan yang lebih besar kepada *time series* saat ini melalui penggunaan sebuah konstanta *smoothing* mungkin berkisar dari 0 ke 1. Nilai yang dekat dengan 1 saat ini sedangkan nilai yang dekat dengan 0 memberi penekanan pada titik data sebelumnya. Rumus untuk simple exponential *smoothing* adalah sebagai berikut

$$S_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * S_{t-1} \quad (2)$$

Keterangan :

S_t = Peramalan untuk periode t

X_t = Nilai Aktual *time series*

S_{t-1} = Peramalan pada waktu $t-1$ (waktu sebelumnya)

α = Kontanta perataan antara 0 dan 1 (Herjanto, 2009)

3. *Kesalahan Peramalan*

Sebuah ukuran yang lebih banyak digunakan oleh para peneliti untuk menaksir ketepatan dari berbagai model peramalan adalah *Mean Absolute Deviation (MAD)*. (Hakim, 2010)

$$MAD = \sum |A_t - F_t| \quad (3)$$

Keterangan :

Σ = Jumlah

A_t = Data pengamatan periode t

F_t = Ramalan Periode t

Sedangkan *Mean Squared Error (MSE)*, ukuran didasarkan pada jumlah beda kuadrat antara nilai-nilai aktual dan nilai yang di fit kan dalam sebuah *time series*. Jika sebuah model mencocokkan diri pada data *time series* masa lampau dengan sempurna, maka variasi yang tak terjelaskan tersebut akan minimal. Sementara itu jika model tersebut mencocokkan diri pada data *time series* masa

lampau dengan tidak baik, maka variasi tak terjelaskan tersebut akan maksimal.

$$MSE = \sum (At - Ft)^2 \quad - \quad (4)$$

Keterangan :

Σ = Jumlah

At = Data pengamatan periode t

Ft = Ramalan Periode t

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang dilakukan berbentuk deskriptif kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu atau mencoba menggambarkan fenomena secara detail. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan usaha sistematis untuk memberikan jawaban terhadap suatu masalah dan menggunakan tahap-tahap penelitian dengan pendekatan kuantitatif.

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan teknik dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder. Pengambilan data *time series* Kurs Rupiah IDR terhadap Dollar Amerika USD dari tanggal 27 Januari sampai dengan 13 Februari 2020 Kurs referensi dari Jakarta *Interbank Spot Dollar Rate* (JISDOR) yang merupakan harga spot USD/IDR yang disusun berdasarkan kurs transaksi USD/IDR terhadap rupiah antar bank di pasar valuta asing Indonesia, melalui Sistem Monitoring Transaksi Valuta Asing Terhadap Rupiah (SISMONTAVAR) di Bank Indonesia secara real time. (Bank Indonesia, 2020)

Data *time series* di analisis dengan menggunakan dua metode yaitu *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,1$; $\alpha = 0,5$ dan $\alpha = 0,9$. Analisis kesalahan dari masing-masing metode akan ditinjau dari hitungan *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan *Mean Squared Error* (MSE).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kurs Rupiah (IDR) yang actual diperoleh dari website Bank Indonesia yaitu bi.go.id. mulai dari tanggal 27 Januari sampai dengan 13 Februari 2020. Adapun data tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kurs Rupiah IDR terhadap Dollar USD per tanggal 27 Januari s/d 13 Februari 2020

Periode tahun 2020	Kurs
27 Januari	13,612.00
28 Januari	13,647.00
29 Januari	13,634.00
30 Januari	13,652.00
31 Januari	13,662.00

03 Februari	13,726.00
04 Februari	13,760.00
05 Februari	13,717.00
06 Februari	13,662.00
07 Februari	13,647.00
10 Februari	13,708.00
11 Februari	13,686.00
12 Februari	13,659.00
13 Februari	13,679.00

Sumber : Bank Indonesia (2020)

Untuk selanjutnya data akan diramalkan dengan dua metode yaitu peramalan yaitu *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* menggunakan 3 bulanan dan 5 bulanan, *Exponential Smoothing* dengan dengan $\alpha = 0,1$; $\alpha = 0,5$ dan $\alpha = 0,9$.

1. Peramalan dengan metode *Moving Average* 3 bulanan

Metode ini dihitung dengan cara mencari rata-rata baru dengan mengeluarkan data periode yang lama dan memasukkan data periode yang terbaru. Rata-rata yang baru digunakan sebagai perkiraan untuk periode yang akan datang.

Hasil perhitungan peramalan menggunakan metode *moving average* sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Peramalan Kurs Rupiah (IDR) terhadap Dollar Amerika *Moving Average* 3 Bulanan

Periode	Kurs	Forecasting
1	13,612.00	
2	13,647.00	
3	13,634.00	
4	13,652.00	13,631.00
5	13,662.00	13,644.33
6	13,726.00	13,649.33
7	13,760.00	13,680.00
8	13,717.00	13,716.00
9	13,662.00	13,734.33
10	13,647.00	13,713.00
11	13,708.00	13,675.33
12	13,686.00	13,672.33
13	13,659.00	13,680.33
14	13,679.00	13,684.33
15		13,674.67

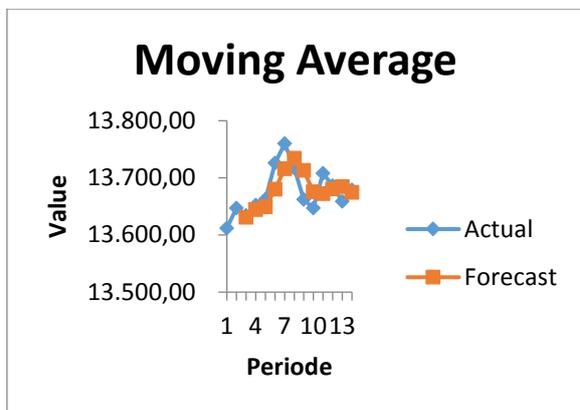
Suber : Data Diolah (2020)

Ramalan nilai kurs IDR terhadap dollar USD untuk tanggal 14 Februari tahun 2020

$$F_{t+1} = \frac{13.686 + 13.659 + 13.679}{3}$$

$$= 13.674,67$$

Jadi ramalan nilai kurs IDR terhadap Dollar USD untuk tanggal 14 Februari 2020 dengan metode *Moving Average* 3 Bulanan adalah Rp. 13.674, 67.



Sumber : Data Diolah (2020)

Gambar 1. Hasil Peramalan Kurs Rupiah (IDR) terhadap Dollar Amerika *Moving Average* 3 Bulanan

2. Peramalan dengan Metode *Moving Average* 5 Bulanan

Tabel 3. Hasil Peramalan Kurs Rupiah (IDR) terhadap Dollar USD Amerika *Moving Average* 5 Bulanan

Periode	Kurs	Forecasting
1	13,612.00	
2	13,647.00	
3	13,634.00	
4	13,652.00	
5	13,662.00	
6	13,726.00	13,641.40
7	13,760.00	13,664.20
8	13,717.00	13,686.80
9	13,662.00	13,703.40
10	13,647.00	13,705.40
11	13,708.00	13,702.40
12	13,686.00	13,698.80
13	13,659.00	13,684.00
14	13,679.00	13,672.40
15		13,675.80

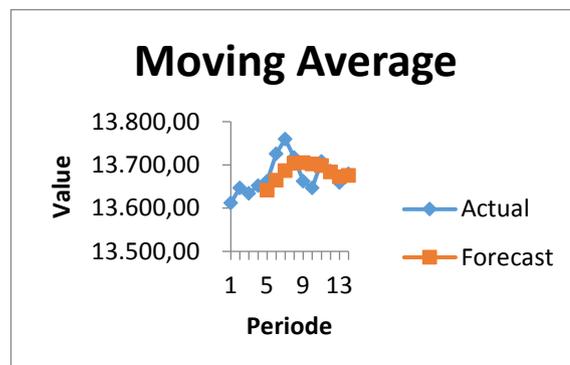
Sumber : Data Diolah (2020)

Ramalan kurs IDR terhadap Dollar USD untuk tanggal 14 Februari 2020

$$F_{t+1} = \frac{13.647+13.708+13.686+13.659+13.679}{5}$$

$$= 13.675,80$$

Jadi ramalan kurs IDR terhadap Dollar USD tanggal 14 Februari 2020 dengan metode *Moving Average* 5 Bulanan adalah Rp. 13.675,80.



Sumber : Data Diolah

Gambar 2. Hasil Peramalan Kurs Rupiah (IDR) terhadap Dollar Amerika *Moving Average* 5 Bulanan

3. Peramalan Dengan Metode *Eksponential Smoothing*.

Hasil perhitungan menggunakan konstanta $\alpha = 0,1$ adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Peramalan Kurs Rupiah (IDR) terhadap Dollar USD *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,1$

Periode	Kurs	Forecasting
1	13,612.00	
2	13,647.00	13,612.00
3	13,634.00	13,615.50
4	13,652.00	13,617.35
5	13,662.00	13,620.82
6	13,726.00	13,624.93
7	13,760.00	13,635.04
8	13,717.00	13,647.54
9	13,662.00	13,654.48
10	13,647.00	13,655.23
11	13,708.00	13,654.41
12	13,686.00	13,659.77
13	13,659.00	13,662.39
14	13,679.00	13,662.05
		13,663.75

Sumber : Data Diolah (2020)

$$F_{(t+1)} = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_t$$

Keterangan :

X_t = data pengamatan periode t

F_{t+1} = nilai prakiraan periode t

α = konstanta penghalusan

F_t = Permalan pada periode t

Perhitungan peramalan untuk periode ke 3

$$= 0,1 * 13.647,00 + (1-0,1) * 13.612$$

$$= 13.615,50$$

Ramalan kurs IDR terhadap Dollar USD untuk tanggal 14 Februari 2020

$$= 0,1 * 13.679 + (1-0,1)*13.662,05$$

$$= 13.663,75$$

Jadi ramalan nilai kurs IDR terhadap Dollar USD untuk periode selanjutnya adalah sebesar Rp. 13.663,75.

Hasil perhitungan menggunakan konstanta $\alpha = 0,5$ adalah sebagai berikut

Tabel 4. Hasil Peramalan Kurs Rupiah (IDR) terhadap Dollar USD *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,5$

Periode	Kurs	Forecasting
1	13,612.00	
2	13,647.00	13,612.00
3	13,634.00	13,629.50
4	13,652.00	13,631.75
5	13,662.00	13,641.88
6	13,726.00	13,651.94
7	13,760.00	13,688.97
8	13,717.00	13,724.48
9	13,662.00	13,720.74
10	13,647.00	13,691.37
11	13,708.00	13,669.19
12	13,686.00	13,688.59
13	13,659.00	13,687.30
14	13,679.00	13,673.15
		13,676.07

Sumber : Data Diolah (2020)

Perhitungan peramalan untuk periode ke 3

$$= 0,5 * 13.647,00 + (1-0,5) * 13.612$$

$$= 13.629,50$$

Ramalan kurs IDR terhadap Dollar USD untuk tanggal 24 Februari 2020

$$= 0,5 * 13.679 + (1-0,5)*13.673,15$$

$$= 13.676,07$$

Jadi ramalan nilai kurs IDR terhadap Dollar USD untuk periode selanjutnya adalah sebesar Rp. 13.676,07

Hasil perhitungan menggunakan konstanta $\alpha = 0,9$ adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Peramalan Kurs Rupiah (IDR) terhadap Dollar USD *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,9$

Periode	Kurs	Forecasting
1	13,612.00	
2	13,647.00	13,612.00
3	13,634.00	13,643.50
4	13,652.00	13,634.95
5	13,662.00	13,650.30
6	13,726.00	13,660.83
7	13,760.00	13,719.48
8	13,717.00	13,755.95
9	13,662.00	13,720.89
10	13,647.00	13,667.89
11	13,708.00	13,649.09
12	13,686.00	13,702.11
13	13,659.00	13,687.61
14	13,679.00	13,661.86
		13,677.29

Sumber : Data Diolah (2020)

Perhitungan peramalan untuk periode ke 3

$$= 0,9 * 13.647,00 + (1-0,9) * 13.612$$

$$= 13.643,50$$

Ramalan kurs IDR terhadap Dollar USD untuk tanggal 24 Februari 2020

$$= 0,9 * 13.679 + (1-0,9)*13.661,86$$

$$= 13.677,29$$

Jadi ramalan nilai kurs IDR terhadap Dollar USD untuk periode selanjutnya adalah sebesar Rp. 13.677,29

4. Kesalahan Peramalan

Tingkat kesalahan ramalan memberikan ukuran ketepatan dan ukuran untuk membandingkan metode-metode alternative.

MAD merupakan rata-rata nilai absolut dari kesalahan meramal dengan tidak menghitungkan tanda positif serta negatifnya.

Tabel 6. Kesalahan Peramalan Metode *Moving Average* 3 Bulanan

Periode	Dev.Abslut	Error 2
	$ At - Ft $	$(At - Ft)^2$
1		
2		
3		
4	21.00	441.00
5	17.67	312.11
6	76.67	5,877.78
7	80.00	6,400.00
8	1.00	1.00
9	(72.33)	5,232.11
10	(66.00)	4,356.00
11	32.67	1,067.11
12	13.67	186.78
13	(21.33)	455.11
14	(5.33)	28.44
Total	77.67	24,357.44
MAD Dan MSE	7.06	2,214.31

Sumber : Data Diolah (2020)

Tabel 8. Kesalahan Peramalan Metode *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,1$

Periode	Dev.Abslut	Error 2
	$ At - Ft $	$(At - Ft)^2$
1		
2	35.00	1,225.00
3	18.50	342.25
4	34.65	1,200.62
5	41.18	1,696.20
6	101.07	10,214.44
7	124.96	15,614.96
8	69.46	4,825.23
9	7.52	56.51
10	(8.23)	67.80
11	53.59	2,871.80
12	26.23	688.03
13	(3.39)	11.51
14	16.95	287.18
Total	517.48	39,101.54
MAD Dan MSE	39.81	3,007.81

Sumber : Data Diolah (2020)

Tabel 7. Kesalahan Peramalan Metode *Moving Average* 5 Bulanan

Periode	Dev.Abslut	Error 2
	$ At - Ft $	$(At - Ft)^2$
1		
2		
3		
4		
5		
6	84.60	7,157.16
7	95.80	9,177.64
8	30.20	912.04
9	(41.40)	1,713.96
10	(58.40)	3,410.56
11	5.60	31.36
12	(12.80)	163.84
13	(25.00)	625.00
14	6.60	43.56
Total	85.20	23,235.12
MAD Dan MSE	9.47	2,581.68

Sumber : Data Diolah (2020)

Tabel 9. Kesalahan Peramalan Metode *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,5$

Periode	Dev.Abslut	Error 2
	$ At - Ft $	$(At - Ft)^2$
1		
2	35.00	1,225.00
3	4.50	20.25
4	20.25	410.06
5	20.13	405.02
6	74.06	5,485.25
7	71.03	5,045.44
8	(7.48)	56.02
9	(58.74)	3,450.64
10	(44.37)	1,968.79
11	38.81	1,506.56
12	(2.59)	6.72
13	(28.30)	800.69
14	5.85	34.24
Total	128.15	20,414.69
MAD Dan MSE	9.86	1,570.36

Sumber : Data Diolah (2020)

Tabel 10. Kesalahan Peramalan Metode *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,9$

Periode	Dev.Abslut At - Ft	Error 2 (At - Ft) 2
1		
2	35.00	1,225.00
3	(9.50)	90.25
4	17.05	290.70
5	11.70	137.01
6	65.17	4,247.19
7	40.52	1,641.63
8	(38.95)	1,516.97
9	(58.89)	3,468.60
10	(20.89)	436.37
11	58.91	3,470.51
12	(16.11)	259.50
13	(28.61)	818.58
14	17.14	293.74
Total	72.54	17,896.06
MAD Dan MSE	5.58	1,376.62

Sumber : Data Diolah (2020)

Untuk mengetahui metode peramalan yang tepat dengan membandingkan kesalahan peramalan dari masing-masing metode peramalan.

Tabel 11. Perbandingan Kesalahan Peramalan

Metode	MAD	MSE
Moving Average 3 Bulanan	7.06	2,214.31
Moving Average 5 Bulanan	9.47	2,581.68
Eksponential Smoothing $\alpha=0,1$	39.81	3,007.81
Eksponential Smoothing $\alpha=0,5$	9.86	1,570.36
Eksponential Smoothing $\alpha=0,9$	5.58	1,376.62

Sumber : Data Diolah (2020)

Peramalan yang tepat adalah peramalan yang mempunyai tingkat kesalahan yang terkecil. Dari tabel 11 bisa diketahui bahwa peramalan yang paling tepat digunakan dalam menganalisis data adalah metode *Exponential Smoothing* $\alpha=0,9$ dengan MAD = 5.58 dan MSE = 1,376.62 dikarenakan MAD dan MSE nya terkecil daripada metode lainnya.

KESIMPULAN

Ramalan nilai kurs IDR terhadap Dollar USD untuk tanggal 14 Februari 2020 dengan metode Moving Average 3 Bulanan adalah Rp. 13.674, 67 dan untuk 5 bulanan adalah sebesar Rp. Rp. 13.675,80. Sedangkan untuk metode *exponential smoothing* ramalan nilai kurs IDR terhadap dollar USD dengan $\alpha = 0,1$ untuk tanggal 14 Februari adalah sebesar 13.663,75. Untuk $\alpha = 0,5$ nilai nya sebesar Rp. 13.676,07 dan untuk $\alpha = 0,9$ nilai ramalan nya sebesar 13.677,29. Metode peramalan yang paling tepat digunakan dalam menganalisis data adalah metode *Exponential Smoothing* $\alpha=0,9$ dengan MAD = 5.58 dan MSE = 1,376.62 dikarenakan MAD dan MSE nya terkecil daripada metode lainnya.

REFERENSI

- Bank Indonesia* . (14. Februari 2020). Noudettu osoitteesta www.bi.go.id:
<https://www.bi.go.id/id/moneter/informasi-kurs/referensi-jisdor/Default.aspx>
- Elvierayani, R. R. (31. July 2017). *UIN Malang*. Noudettu osoitteesta conferences.uin-malang.ac.id: <http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/SIMANIS/article/view/80>
- Gultom, N. Y.;Sudarno;& Wuryandari, T. (2015). Prediksi Nilai Kurs Dollar Amerika Menggunakan Exponential Smoothing Dengan Kajian Grafik Moving average (MA) Dan Exponential Weighted Moving Average (EWMA) . *Jurnal Gaussian*, 957-966.
- Hakim, A. (2010). *Statistika Deskriptif Untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: EKONISIA Kampus Fakultas Ekonomi UII.
- Herjanto. (2009). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Jana, P.;Rokhimi;& Prihatiningsih, I. R. (2013). PERAMALAN KURS IDR TERHADAP USDMENGGUNAKAN DOUBLE MOVING AVERAGES DAN DOUBLEEXPONENTIAL SMOOTHING. *JURNAL GAUSSIAN*, 37-46.
- Supranto. (2016). *Statistik Teori & Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Profil Penulis :

Isnurrini Hidayat Susilowati, SE.MM. lahir di Magelang Jawa Tengah menyelesaikan studi S1 di FE Universitas Sebelas Maret (UNS) Solo dan S2 Magister Manajemen di Institut Pertanian Bogor (IPB) Bogor. Pernah bekerja di PT.Bank Danamon Indonesia, Tbk Bone dan Pare-Pare Sulawesi Selatan sebagai Kepala Operasional dan Administrasi dan di PT. Bank Niaga, Tbk pada Divisi Marketing Komunikasi sebagai Koordinator Marketing Even. Saat ini aktif sebagai dosen pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bina Sarana Informatika sejak tahun 2010 dan menjadi anggota konsorsium Akademi Manajemen Keuangan (AMK) BSI Jakarta

dan saat ini bergabung dalam Unit Pengembangan Akademik (UPA) Program studi Manajemen S1 Universitas Bina Sarana Informatika.

Rosento, M.M., lahir di Jakarta dan menamatkan program Magister Manajemen (S2) pada Universitas BSI Bandung tahun 2012. Saat ini aktif sebagai dosen tetap Yayasan di lingkungan Universitas BSI Jakarta, juga sebagai anggota konsorsium program studi Administrasi Bisnis. Berbagai tulisan ilmiah telah dihasilkan, baik pada jurnal ilmiah BSI maupun seminar seminar ilmiah lainnya.