

Komparasi Metode Single Moving Average dan Double Exponential Smoothing untuk Peramalan Penjualan Produk Gerabah pada UD. Amerta Sedana

Christina Purnama Yanti^{1,*}, Ni Luh Wiwik Sri Rahayu Ginantra², Dewa Ayu Putri Wulandari³, Ni Putu Adelia Indah Paramita⁴

Fakultas Teknologi dan Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Indonesia
Email: ^{1,*}christinapy@instiki.ac.id, ²wiwik@instiki.ac.id, ³putri.wulandari@instiki.ac.id, ⁴adeliaparamita1104@gmail.com
Email Penulis Koresponding : christinapy@instiki.ac.id

Submitted 21-05-2022; Accepted 30-05-2022; Published 30-06-2022

Abstrak

Salah satu daerah penghasil industri kreatif yang ada di Bali yaitu pada Kabupaten Tabanan yang menghasilkan industri kreatif berupa kerajinan gerabah. Di masyarakat produk gerabah biasanya dikenal dalam bentuk benda yang berfungsi sebagai wadah, misalnya vas bunga, pot, gentong, tempat kendi, tempayan dan sebagainya. Penjualan produk gerabah pada perusahaan UD. Amerta Sedana setiap bulannya mengalami fluktuasi yang tidak menentu. Dalam merencanakan penjualan, perusahaan hanya memperkirakan jumlah penjualan tanpa menggunakan metode ilmiah sebagai tolak ukur untuk membantu perusahaan dalam menentukan penjualan selanjutnya. Hal tersebut menyebabkan perusahaan tidak dapat memaksimalkan penjualan untuk bulan berikutnya dan pemenuhan permintaan barang dari konsumen. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan melakukan peramalan. Peramalan merupakan gambaran tentang keadaan perusahaan pada masa yang akan datang dan gambaran ini sangat penting perannya bagi perusahaan. Terdapat berbagai jenis metode yang bisa digunakan untuk melakukan perhitungan peramalan. Penelitian ini menggunakan perbandingan metode Single Moving Average dan Double Exponential Smoothing untuk peramalan penjualan pot kecil nomor 1, pot lion white, dan pot monyet. Hasil penelitian menunjukkan perhitungan dengan nilai error terkecil yaitu penjumlahan pot kecil nomor 1 dengan metode Single Moving Average 2 bulanan dengan nilai MSE 56,1 dan nilai MAD 4,942857, pot lion white dengan metode Single Moving Average 2 bulanan dengan nilai MSE 707,3214 dan nilai MAD 18,82857, pot monyet dengan metode Single Moving Average 2 bulanan dengan nilai 247,8786 dan nilai MAD 11,32857.

Kata Kunci: Peramalan; Single Moving Average; Double Exponential Smoothing; Penjualan; Gerabah

Abstract

One of the areas producing creative industries in Bali is Tabanan Regency which produces creative industries in the form of pottery. In the community, earthenware products are usually known in the form of objects that function as containers, for example flower vases, pots, barrels, jugs, jars and so on. Sales of pottery products at the UD company. Amerta Sedana every month experiences erratic fluctuations. In planning sales, the company only estimates the number of sales without using the scientific method as a benchmark to assist the company in determining the next sales. This causes the company to be unable to maximize sales for the following month and fulfill consumer demand for goods. One solution that can be used is to do forecasting. Forecasting is a picture of the state of the company in the future and this picture is very important for the company. There are various types of methods that can be used to perform forecasting calculations. This study uses a comparison of the Single Moving Average and Double Exponential Smoothing methods for forecasting sales of small pot number 1, pot lion white, and pot monkey. The results showed that the calculation with the smallest error value was the sale of small pot number 1 with the 2-month Single Moving Average method with an MSE value of 56.1 and an MAD value of 4.942857, a lion white pot with a 2-month Single Moving Average method with an MSE value of 707.3214, and the MAD value is 18.82857, the monkey pot uses the 2-month Single Moving Average method with a value of 247.8786 and a MAD value of 11.32857.

Keywords: Forecasting; Single Moving Average; Double Exponential Smoothing; Sales; Earthenware

1. PENDAHULUAN

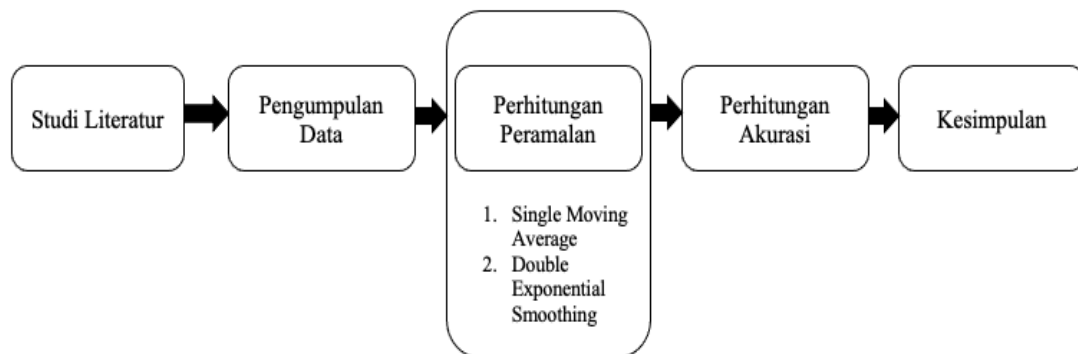
Indonesia adalah negara yang memiliki industri kreatif yang tersebar di berbagai daerah khususnya di Bali. Pulau Bali adalah salah satu daerah tujuan wisata yang dijadikan tempat promosi sekaligus pemasaran produk-produk industri kreatif seperti: tekstil, anyaman, gerabah, lukisan, besi, produk dari kayu, dan sebagainya [1]. Salah satu daerah penghasil industri kreatif yang ada di Bali yaitu pada Kabupaten Tabanan yang menghasilkan industri kreatif berupa kerajinan gerabah. Di masyarakat produk gerabah biasanya dikenal dalam bentuk benda yang berfungsi sebagai wadah, misalnya vas bunga, pot, gentong, tempat kendi, tempayan dan sebagainya [2]. Sejalan dengan perkembangan teknologi dan manusia yang selalu berfikir kreatif maka jenis produk gerabah tersebut juga mengalami perkembangan seperti patung dan produk souvenir lainnya. Hal ini terjadi karena kebutuhan manusia terkait dengan berbagai kegiatan perdagangan atau sebagai alat bantu kegiatan sehari-hari [3]. UD. Amerta Sedana merupakan perusahaan pengrajin gerabah yang berada di Desa Pejaten Kecamatan Kediri Kabupaten Tabanan. Perusahaan ini membuat kerajinan gerabah seperti pot, patung, hiasan dinding, celengan dan bentuk-bentuk lainnya. Pemasaran produk tersebut dilakukan melalui sosial media atau biasanya konsumen akan datang langsung untuk melihat produk yang mereka inginkan. Setiap tahunnya perusahaan tersebut bisa mendapatkan permintaan gerabah puluhan hingga ratusan pcs dari berbagai jenis dan bentuk. Permintaan produk dari konsumen biasanya beranekaragam setiap bulannya. Contohnya pada bulan Desember 2018 UD. Amerta Sedana mendapatkan pesanan pot jenis monyet sebanyak 100 pcs. UD. Amerta Sedana merupakan perusahaan industri kerajinan, dimana perusahaan tersebut mengolah bahan jadi atau setengah jadi menjadi produk yang siap dijual ke konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak I Made Sukawinaya selaku pemilik UD. Amerta Sedana, perusahaan tersebut saat ini belum menerapkan metode ilmiah dalam menentukan penjualan setiap bulannya. Dalam merencanakan penjualannya UD. Amerta Sedana hanya menggunakan data penjualan sebelumnya sebagai tolak ukur tanpa adanya bantuan perhitungan dengan metode ilmiah yang lebih akurat. Hal tersebut menyebabkan perusahaan tidak dapat memaksimalkan penjualan untuk bulan berikutnya dan pemenuhan permintaan barang dari konsumen. [4] Peramalan adalah penggunaan data masa lalu dari sebuah variable atau kumpulan variable untuk mengestimasi nilainya di masa yang akan datang. Peramalan merupakan gambaran tentang keadaan perusahaan pada masa yang akan datang dan gambaran ini sangat penting perannya bagi perusahaan [5]. Karena dengan gambaran tersebut maka perusahaan dapat memprediksi langkah-langkah apa saja yang dapat diambil untuk memenuhi permintaan konsumen. Dalam peramalan terdapat dua metode pengumpulan data yaitu metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif merupakan pengumpulan data melalui pendapat dari berbagai pihak [6] sedangkan metode kuantitatif adalah pengumpulan data yang mengandalkan data historis yang berhubungan dengan data statistik dan matematik [7]. Pada metode kuantitatif terdapat dua jenis analisis yaitu analisis sebab akibat (*Casual Method*) dan analisis deret berkala (*Time Series*). Pada penelitian ini analisis yang akan digunakan adalah analisis deret berkala (*Time Series*) dengan membandingkan dua metode yaitu metode *Single Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing* untuk mendapatkan akurasi dengan nilai error terkecil yang nantinya dapat digunakan perusahaan sebagai metode untuk peramalan selanjutnya. Metode *Single Moving Average* adalah metode rata-rata bergerak tunggal yang menggunakan sejumlah data aktual untuk mendapatkan nilai ramalan dimasa mendatang [8] sedangkan metode *Double Exponential Smoothing* adalah metode pemulusan ganda yang memberi nilai pembobot pada serangkaian data pengamatan sebelumnya untuk memprediksi nilai di masa mendatang. Dengan meramalkan jumlah penjualan pada periode tertentu dengan metode ilmiah tersebut diharapkan dapat dijadikan referensi sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk meramalkan penjualan selanjutnya [9].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Alur Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu metode *Single Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing*. Alur dari penelitian ini adalah pertama melakukan observasi langsung dan wawancara dengan bapak I Made Sukawinaya selaku pemilik perusahaan UD. Amerta Sedana. Pengumpulan data dilakukan dengan mendata jumlah penjualan yang terjadi pada UD. Amerta Sedana, selanjutnya dilakukan analisis penjualan yang paling sering dipesan oleh konsumen. Setelah analisis dilakukan selanjutnya adalah perhitungan peramalan dengan dua metode tersebut hingga mendapatkan hasil berupa hasil peramalan yang memiliki nilai terkecil. Berikut merupakan alur penelitian pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.2 Metode *Single Moving Average*

Metode *Single Moving Average* adalah metode peramalan yang menggunakan sejumlah data aktual permintaan untuk membangkitkan nilai peramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang [10]. Metode moving average cocok digunakan untuk data jangka panjang [11]. Rata – rata bergerak dapat dituliskan dengan persamaan sebagai berikut :

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

Dimana :

F_t = Peramalan yang periode t .

Y_t = Jumlah data dalam periode n sebelumnya.

n = Jumlah periode dalam rata-rata bergerak.

2.3 Metode *Double Exponential Smoothing*

Pemulusan exponential ganda (*Double Exponential Smoothing*) dari Brown merupakan model linier yang dikemukakan oleh Brown [12]. Metode *Double Exponential Smoothing* digunakan untuk memberikan hasil peramalan ketika suatu data

mempunyai pola trend tertentu. Metode ini memiliki dua nilai dari data yang sebenarnya jika di dalamnya terdapat pola trend. Nilai pemulusan tunggal dan ganda memiliki perbedaan yaitu menambahkan langkah dengan nilai dari pemulusan dan disesuaikan untuk trend [13]. Metode *Double Exponential Smoothing* ini memiliki kelebihan yaitu dapat menggunakan data yang mayoritas sedikit, parameternya lebih sedikit dalam penentuan peramalan dan pengelolaan data yang lebih mudah dalam peramalan.

Berikut merupakan tahapan metode *Double Exponential Smoothing* [14]:

- a. Menentukan besarnya nilai dari pemulusan exponential pertama yang diberi simbol ($S't$) dengan persamaan :

$$S't = \alpha \cdot X_t + (1 - \alpha) S't-1 \quad (2)$$

- b. Menentukan besarnya nilai dari pemulusan exponential kedua yang diberi simbol ($S''t$) dengan persamaan :

$$S''t = \alpha \cdot X_t + (1 - \alpha) S''t-1 \quad (3)$$

- c. Menentukan besarnya nilai konstanta dari pengurangan antara pemulusan exponential kedua dengan pertama yang diberi simbol αt dengan persamaan :

$$\alpha t = 2 S't - S''t \quad (4)$$

- d. Menentukan besarnya nilai slope (bt) dengan persamaan :

$$bt = \frac{\alpha}{1 - \alpha} (S't - S''t) \quad (5)$$

- e. Menentukan besarnya nilai peramalan dengan persamaan :

$$F_{t+m} = \alpha t + bt (m) \quad (6)$$

Keterangan :

$S't$ = Nilai pemulusan exponential pertama

α = Parameter pemulusan exponential

$S't-1$ = Nilai pemulusan exponential sebelumnya

X_t = Nilai rill periode t

$S''t$ = Nilai pemulusan exponential kedua

αt = Besarnya konstanta periode t

bt = Slope/nilai trend dari data yang sesuai

F_{t+m} = Nilai peramalan untuk periode kedepan

m = Selang waktu peramalan

2.3 Pengukuran Akurasi

Salah satu cara mengevaluasi teknik peramalan adalah menggunakan ukuran tentang tingkat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi [15]. Model yang memiliki nilai kesalahan hasil peramalan terkecil yang akan dianggap sebagai model yang cocok. Beberapa cara mengukur kesalahan peramalan dapat dilakukan dengan menggunakan Mean Square Error (MSE) dan Mean Absolute Deviation (MAD) [16]. Pendekatan ini penting karena teknik ini menghasilkan kesalahan yang moderat lebih di sukai oleh suatu peramalan yang menghasilkan kesalahan yang sangat besar. Metode Mean Square Error (MSE) dihitung dengan menjumlahkan kuadrat semua kesalahan peramalan pada setiap periode dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. Rumus dari Mean Square Error (MSE) yaitu :

$$MSE = \sum \frac{(X_t - S_t)^2}{n} \quad (8)$$

Dimana

X_t = Data aktual

S_t = Data hasil peramalan

n = jumlah periode

Mean Absolute Deviation (MAD) merupakan ukuran pertama atas keseluruhan dalam kesalahan peramalan untuk model [17]. Nilai ini dihitung dengan mengambil jumlah nilai absolut kesalahan peramalan individual (deviasi) dan membaginya dengan jumlah data (n). rumus dari Mean Absolute Deviation (MAD) [18] sebagai berikut :

$$MAD = \frac{\sum |Aktual - Peramalan|}{n} \quad (9)$$

Dimana :

Aktual = Data aktual (sebenarnya)

Peramalan = Hasil dari peramalan

n = jumlah periode

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Penjualan Bulan Juli 2018 hingga Juni 2021

Data yang digunakan dalam perhitungan peramalan ini adalah data penjualan 3 jenis gerabah UD. Amerta Sedana yaitu Pot Kecil Nomor 1, Pot Lion White dan Pot Monyet. Data yang digunakan adalah data dari bulan Juli 2018 sampai Bulan Juni 2021 yaitu selama 36 bulan. Dalam pemrosesan data, dibantu dengan *software* Minitab.

Tabel 1. Sampel Data Penjualan Gerabah

No.	Periode	Jumlah Penjualan		
		Pot kecil No. 1	Pot Lion White	Pot Monyet
1	Juli 2018	20	110	120
2	Agustus 2018	5	80	50
3	September 2018	2	10	30
4	Oktober 2018	5	100	70
.....				
36	Juni 2021	20	5	25

3.2 Perhitungan Metode *Single Moving Average*

a. Perhitungan Peramalan 2 Bulanan Pot Kecil Nomor 1

Perhitungan Peramalan *Single Moving Average* 2 bulanan pot kecil nomor 1. Data hasil perhitungan penjualan gerabah jenis pot kecil nomor 1.

Tabel 2. Peramalan 2 Bulanan Pot Kecil Nomor 1

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	20			
2	Agustus 2018	5	12,5	-7,5	56,25
3	September 2018	2	3,5	-1,5	2,25
4	Oktober 2018	5	3,5	1,5	2,25
.....					
36	Juni 2021	20	12,5	7,5	56,25

b. Perhitungan Peramalan 2 Bulanan Pot Lion White

Tabel 3. Peramalan 2 Bulanan Pot Lion White

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	110			
2	Agustus 2018	80	95	-15	225
3	September 2018	10	45	-35	1225
4	Oktober 2018	100	55	45	2025
.....					
36	Juni 2021	5	12,5	-7,5	56,25

c. Perhitungan Peramalan 2 Bulanan Pot Monyet

Tabel 4. Peramalan 2 Bulanan Pot Monyet

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	120			
2	Agustus 2018	50	85	-35	1225
3	September 2018	30	40	-10	100
4	Oktober 2018	70	50	20	400
.....					
36	Juni 2021	25	27,5	-2,5	6,25

d. Perhitungan Peramalan 3 Bulanan Pot Kecil Nomor 1

Tabel 5. Peramalan 3 Bulanan Pot Kecil Nomor 1

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	20			
2	Agustus 2018	5			
3	September 2018	2	9,0	-7,0	49,0
4	Oktober 2018	5	4,0	1,0	1,0
.....					
36	Juni 2021	20	11,7	8,3	69,4

e. Perhitungan Peramalan 3 Bulanan Pot Lion White

Tabel 6. Peramalan 3 Bulanan Pot Lion White

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	110			
2	Agustus 2018	80	66,7	-56,7	3211,1
3	September 2018	10	63,3	36,7	1344,4
4	Oktober 2018	100			
.....					
36	Juni 2021	5	11,7	-6,7	44,4

f. Perhitungan Peramalan 3 Bulanan Pot Monyet

Tabel 7. Peramalan 3 Bulanan Pot Monyet

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	120			
2	Agustus 2018	50			
3	September 2018	30	66,7	-36,7	1344,4
4	Oktober 2018	70	50,0	20,0	400,0
.....					
36	Juni 2021	25	51,7	-26,7	711,1

3.3 Perhitungan Metode *Double Exponential Smoothing*

Berikut merupakan perhitungan penjualan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* dengan menggunakan parameter α (alpha) = 0, 2 dan 0,3 untuk penjualan Pot jenis Kecil Nomor 1, Lion White dan Monyet.

a. Perhitungan Peramalan $\alpha = 0,2$ Pot Kecil Nomor 1

Tabel 8. Peramalan alpha 0,2 Pot Kecil Nomor 1

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	20	16,07	3,93	15,48
2	Agustus 2018	5	13,93	-8,93	79,79
3	September 2018	2	11,27	-9,27	85,91
4	Oktober 2018	5	9,37	-4,37	19,07
.....					
36	Juni 2021	20	8,64	11,36	129,05

b. Perhitungan Peramalan $\alpha = 0,2$ Pot Lion White

Tabel 9. Peramalan alpha 0,2 Pot Lion White

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	110	68,18	41,82	1748,90
2	Agustus 2018	80	71,56	8,44	71,25
3	September 2018	10	60,60	-50,60	2560,33
4	Oktober 2018	100	67,81	32,19	1036,30
.....					
36	Juni 2021	5	28,98	-23,98	575,07

c. Perhitungan Peramalan $\alpha = 0,2$ Pot Monyet

Tabel 10. Peramalan alpha 0,2 Pot Monyet

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	120	56,88	63,12	3984,07
2	Agustus 2018	50	57,47	-7,47	55,87
3	September 2018	30	53,65	-23,65	559,38
4	Oktober 2018	70	57,65	12,35	152,62
.....					
36	Juni 2021	25	43,00	-18,00	324,08

d. Perhitungan Peramalan $\alpha = 0,3$ Pot Kecil Nomor 1

Tabel 11. Peramalan alpha 0,3 Pot Kecil Nomor 1

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	20	16,56	3,44	11,85
2	Agustus 2018	5	13,33	-8,33	69,43
3	September 2018	2	9,42	-7,42	55,13
4	Oktober 2018	5	6,92	-1,92	3,69
.....					
36	Juni 2021	20	9,77	10,23	104,69

e. Perhitungan Peramalan $\alpha = 0,3$ Pot Lion White

Tabel 12. Peramalan alpha 0,3 Pot Lion White

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	110	73,41	36,59	1339,00
2	Agustus 2018	80	78,10	1,90	3,60
3	September 2018	10	60,56	-50,56	2556,36
4	Oktober 2018	100	70,73	29,27	856,72
.....					
36	Juni 2021	5	22,43	-17,43	303,92

f. Perhitungan Peramalan $\alpha = 0,3$ Pot Monyet

Tabel 13. Peramalan alpha 0,3 Pot Monyet

No.	Periode	Data Aktual	Peramalan	Error2	Error2
1	Juli 2018	120	64,77	55,23	3050,31
2	Agustus 2018	50	64,82	-14,82	219,78
3	September 2018	30	57,53	-27,53	757,83
4	Oktober 2018	70	61,94	8,06	64,90
.....					
36	Juni 2021	25	48,74	-23,74	563,43

Selanjutnya setelah perhitungan peramalan adalah perhitungan tingkat akurasi dari hasil peramalan tersebut. Perhitungan akurasi menggunakan jenis akurasi MSE dan MAD sebagai pembandingan. Dari hasil perhitungan metode Single Moving Average dan Double Exponential Smoothing maka didapatkan hasil perbandingan dari perhitungan MSE dan MAD yaitu :

Tabel 14. Hasil Perbandingan Akurasi

Metode	Jenis Penjualan	MSE	MAD
<i>Single Moving Average 2 Bulanan</i>	Pot Kecil Nomor 1	56,1	4,942857
	Pot Lion White	707,3214	18,82857
	Pot Monyet	247,8786	11,32857
<i>Single Moving Average 3 Bulanan</i>	Pot Kecil Nomor 1	86,18824	6,994118
	Pot Lion White	1021,455	24,12059
	Pot Monyet	289,9426	12,608824
<i>Double Exponential Smoothing $\alpha = 0,2$</i>	Pot Kecil Nomor 1	94,66086	7,016
	Pot Lion White	1016,713	24,70639
	Pot Monyet	482,7514	15,81667
<i>Double Exponential Smoothing $\alpha = 0,3$</i>	Pot Kecil Nomor 1	84,04152	6,883333
	Pot Lion White	891,3972	22,59333
	Pot Monyet	383,102	14,95583

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang ada telah dilakukan perhitungan peramalan menggunakan metode *Single Moving Average* (2,3 bulanan), *Double Exponential Smoothing* ($\alpha = 0,2$ dan $0,3$). Serta telah dilakukan juga perhitungan nilai akurasi dari masing-masing metode dan diperoleh hasilnya bahwa : 1) Hasil perhitungan pot kecil nomor 1 dengan metode *Single Moving Average* 2 bulanan menunjukkan nilai MSE 56,1 dan nilai MAD 4,942857, dengan metode *Single Moving Average* 3 bulanan nilai MSE 86,18824 dan MAD 6,994118, dengan metode *Double Exponential Smoothing* alpha 0,2 nilai MSE 94,66086 dan MAD 7,016, dengan metode *Double Exponential Smoothing* alpha 0,3 nilai MSE 84,04152 dan MAD 6,883333. Jadi metode terbaik untuk peramalan pot kecil nomor 1 adalah metode *Single Moving Average* 2 Bulanan karena memiliki nilai akurasi terkecil. 2) Hasil perhitungan pot lion white dengan metode *Single Moving Average* 2 bulanan menunjukkan nilai MSE 707,3214 dan nilai MAD 18,82857, dengan metode *Single Moving Average* 3 bulanan nilai MSE 1021,455 dan MAD 24,12059, dengan metode *Double Exponential Smoothing* alpha 0,2 nilai MSE 1016,713

dan MAD 24,70639, dengan metode *Double Exponential Smoothing* alpha 0,3 nilai MSE 891,3972 dan MAD 22,59333. Jadi metode terbaik untuk peramalan pot lion white adalah metode *Single Moving Average* 2 Bulanan karena memiliki nilai akurasi terkecil. 3) Hasil perhitungan pot monyet dengan metode *Single Moving Average* 2 bulanan menunjukkan nilai 247,8786 dan nilai MAD 11,32857, dengan metode *Single Moving Average* 3 bulanan nilai MSE 289,9426 dan MAD 12,608824, dengan metode *Double Exponential Smoothing* alpha 0,2 nilai MSE 482,7514 dan MAD 15,81667, dengan metode *Double Exponential Smoothing* alpha 0,3 nilai MSE 383,102 dan MAD 14,95583. Jadi metode terbaik untuk peramalan pot kecil nomor 1 adalah metode *Single Moving Average* 2 Bulanan karena memiliki nilai akurasi terkecil.

REFERENCES

- [1] J. A. Pariwisata, P. Diana, K. Suwena, N. Made, and S. Wijaya, "Peran Dan Pengembangan Industri Kreatif Dalam Mendukung Pariwisata Di Desa Mas Dan Desa Peliatan, Ubud," 2017.
- [2] R. Pratiwi, "Sentra Kerajinan Gerabah di Malang," JSRW (Jurnal Senirupa Warna), vol. 7, no. 1, Nov. 2019, doi: 10.36806/jsrw.v7i1.68.
- [3] N. Y. Maleha, I. Saluza, and B. Setiawan, "Dampak Covid-19 Terhadap Pendapatan Pedagang Kecil Di Desa Sugih Waras Kec," Teluk Gelam Kab. OKI. Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam, vol. 7, no. 03, pp. 1441–1448, 2021, doi: 10.29040/jiei.v7i3.3476.
- [4] N. L. A. K. Yuniastari and I. W. W. Wirawan, "Peramalan Permintaan Produk Perak Menggunakan Metode Simple Moving Average Dan Single Exponential Smoothing," Sistem dan Informatika STIKOM Bali, vol. 9, no. 1, pp. 97–106, 2016.
- [5] D. Susandi and F. Nafis, "Sistem Peramalan Penjualan Paving Block Menggunakan Metode Single Moving Average," Sistem Informasi |, vol. 8, no. 2, pp. 75–81, 2021.
- [6] M. Rijal Fadli, "Memahami desain metode penelitian kualitatif," vol. 21, no. 1, pp. 33–54, 2021, doi: 10.21831/hum.v21i1.
- [7] Mp. Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, "Pemaparan Metode Penelitian Kuantitatif," 2017.
- [8] N. A. Pertiwi and R. Puspasari, "Peramalan Penjualan Kartu Dan Voucher Internet Menggunakan Metode Single Moving Average (Studi Kasus: Toko Karya Pulsa)," InfoSys Journal, 2020.
- [9] Y. Astuti, B. Novianti, T. Hidayat, D. Maulina, M. I. Universitas, and A. Yogyakarta, "Penerapan Metode Single Moving Average Untuk Peramalan Penjualan Mainan Anak."
- [10] B. P. Prasetya, "Penerapan Metode Single Moving Average (Sma) Pada Aplikasi Peramalan Penjualan Di Kedai Digital #24 Kediri," 2017.
- [11] A. Apriliani, H. Zainuddin, Z. B. Hasanuddin, S. Handayani Makassar, and U. Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, "Peramalan Tren Penjualan Menu Restoran Menggunakan Metode Single Moving Average," vol. 7, no. 6, pp. 1161–1168, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202072732.
- [12] H. D. P. Habsari, I. Purnamasari, and D. Yuniarti, "Forecasting Uses Double Exponential Smoothing Method And Forecasting Verification Uses Tracking Signal Control Chart (Case Study: Ihk Data Of East Kalimantan Province)," BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan, vol. 14, no. 1, pp. 013–022, Mar. 2020, doi: 10.30598/barekengvol14iss1pp013-022.
- [13] M. Hafidz Elison, R. Asrianto, M. Program Studi Sistem Informasi, and D. Program Studi Sistem Informasi, "Prediksi Penjualan Papan Bunga Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing," vol. 2, no. 3, pp. 2715–1875, 2020.
- [14] A. Purwanto and S. Hanief, "Teknik Peramalan Dengan Double Exponential Smoothing Pada Distributor Gula," 2017.
- [15] M. Azman Maricar, "Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average dan Exponential Smoothing untuk Sistem Peramalan Pendapatan pada Perusahaan XYZ".
- [16] R. Awaluddin, R. Fauzi, and D. Harjadi, "Perbandingan Penerapan Metode Peramalan Guna Mengoptimalkan Penjualan (Studi Kasus Pada Konveksi Astaprint Kabupaten Majalengka)." [Online]. Available: <http://bisnisman.nusaputra.ac.id>
- [17] U. Azmi, Z. N. Hadi, and S. Soraya, "Forecasting Data Curah Hujan Harian NTB," Jurnal Varian, vol. 3, no. 2, pp. 73–82, May 2020, doi: 10.30812/varian.v3i2.627.
- [18] E. S. P. Putra, "Sistem Peramalan Stok Spare Part Motor Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing pada Toko Part Station Jember," 2020.