

Penerapan Metode Single Moving Average Untuk Peramalan Penjualan Potel Ketela

Tri Wahyuni, Ardhin Primadewi*, Emilya Ully Artha

Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia

Email: ¹wahyun.tw@email.com, ^{2,*}ardhin@ummgl.ac.id, ³ully@ummgl.ac.id

Email Penulis Korespondensi: ardhin@ummgl.ac.id

Abstrak—Home industry Kripik Sajen adalah salah satu pelaku UMKM penyedia berbagai olahan kripik berbahan dasar ketela yang ada di daerah Desa Trenten. Selama ini kesulitan dalam meramalkan penjualan produk di masa mendatang. Peramalan penjualan potel ketela pada home industry Kripik Sajen dibutuhkan untuk pengambilan keputusan penyediaan stok potel ketela sehingga dapat mengurangi kelebihan dan kekurangan stok yang sering terjadi. Penelitian ini menggunakan metode Single Moving Average (SMA) untuk membuat peramalan penjualan potel ketela di home industry Kripik Sajen. Penelitian ini menggunakan sampel laporan penjualan pada bulan Oktober 2022 - Oktober 2023 dengan nilai pergerakan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 yang akan dijadikan data perhitungan metode Single Moving Average (SMA). Perhitungan error dari hasil peramalan menggunakan metode Mean Absolute Deviation (MAD) dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Sehingga hasil akhir dapat diperoleh setelah perhitungan peramalan SMA dan perhitungan error MAD dan MAPE. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui prediksi terjualnya produk dari potel ketela dengan menggunakan ke periode pergerakan serta menggunakan metode SMA. Hasil peramalan yang telah dilakukan memiliki akurasi yang baik (tingkat kesalahan kecil) didapat pada periode 7 yaitu 108,57 kg penjualan potel ketela di bulan November 2023 memiliki akurasi MAD sebesar 8,69% dan MAPE sebesar 7,98% hasil ini menunjukkan bahwa periode 7 sebagai prediksi penjualan terbaik untuk home industry Kripik Sajen.

Kata Kunci: Penjualan; Peramalan; Single Moving Average; Home Industry; UMKM

Abstract—The Sajen Chips home industry is one of the MSMEs providing various processed chips made from cassava in the Trenten Village area. So far, it has been difficult to predict future product sales. Forecasting sales of cassava potel chips in the Kripik Sajen home industry is needed to make decisions about supplying cassava stock so that it can reduce stock excesses and shortages that often occur. This research uses the Single Moving Average (SMA) method to forecast cassava chips sales in the Kripik Sajen home industry. This research uses a sample of sales reports in October 2022 - October 2023 with movement values of 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, and 8 which will be used as calculation data for the Single Moving Average (SMA) method. Calculation of error from forecasting results uses the Mean Absolute Deviation (MAD) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE) methods. So the final results can be obtained after calculating SMA forecasting and calculating MAD and MAPE errors. This research aims to determine the prediction of sales of cassava products by using the movement period and the SMA method. The forecasting results that have been carried out have good accuracy (small error rate) obtained in period 7, namely 108.57 kg of cassava potel sales in November 2023, which have a MAD accuracy of 8.69% and MAPE of 7.98%. These results show that the 7 is the best sales prediction for the Sajen Chips home industry.

Keywords: Forecasting; Home Industry; Sales; Single Moving Average; MSMEs

1. PENDAHULUAN

Home Industries Kripik Sajen adalah salah satu pelaku UMKM penyedia berbagai olahan kripik berbahan dasar ketela yang ada di daerah Desa Trenten. UMKM ini ada atau berdiri sejak tahun 2017 dan terus beroperasi hingga sekarang. Potel Ketela adalah salah satu produk unggulan dengan permintaan perbulannya mencapai 120 - 200 kg. Berdasarkan wawancara dengan Ibu Istiqomah selaku pemilik *Home Industries* Kripik Sajen bermasalah dalam meramalkan penjualan produk dimasa mendatang sehingga sering terjadi kelebihan dan kekurangan stok produk potel ketela. Masalah ini dapat diatasi dengan memperkirakan penjualan dan persediaan sehingga meningkatkan keuntungan dan menghindari kelebihan atau kekurangan [1].

Peramalan merupakan prediksi masa depan berdasarkan berbagai indikator, biasanya berdasarkan data historis yang melibatkan pengambilan data dari masa lalu dan memproyeksikannya ke masa depan dengan menggunakan model numerik [1]. Peramalan adalah metode yang membantu manajer dan departemen keuangan, memfasilitasi pengambilan keputusan yang baik dalam proses produksi. Seperti saat menentukan persediaan produk yang akan ditawarkan bulan depan, akan terjadi penimbunan barang jika prediksi kurang tepat. Hal ini akan berdampak pada biaya operasional dan terjadi deficit [2].

Pada penelitian sebelumnya oleh Purnamasari, pemilik usaha secara manual memprediksi jumlah produksi berdasarkan pada kemampuan produksi yang didasarkan pada jumlah bahan dan karyawan. Kesalahan dalam melakukan prediksi persediaan produk dapat mengakibatkan terjadi stok produksi kurang atau berlebih [3]. Penelitian yang dilakukan oleh Astuti, selama ini pada toko mainan hanya menyetok mainan sesuai intuisi pemilik usaha saja tanpa ada perhitungan atau peramalan yang lebih rinci [1]. Penelitian yang dilakukan oleh Silvy, Apotek asean sering mengalami kesulitan dalam meramalkan persediaan produk di masa mendatang berdasarkan data yang telah direkam sebelumnya [4]. Penelitian yang dilakukan oleh Ifan Setiawan, di IM Pafum Pekanbaru penjualannya sering mengalami permasalahan yaitu banyak stok parfum yang tidak mencukupi permintaan dan bahkan tidak terjual samasekali [5].

Penelitian menggunakan metode *Single moving average* (SMA) [6], SMA digunakan untuk menentukan perkiraan pada periode yang akan datang dan hal ini memerlukan data historis yang menggunakan data masa lalu selama periode perkiraan tersebut kemudian dijumlahkan dan memerlukan perhitungan rata-rata untuk mengetahui informasi [7].

Peramalan menggunakan metode SMA untuk membantu mengambil keputusan yang strategis dalam perencanaan stok persediaan [8]. Penelitian yang dilakukan oleh Kukuh dalam penelitiannya dilakukan peramalan menggunakan metode SMA untuk mengetahui seberapa banyak bahan pangan yang diperlukan pada bulan berikutnya berdasarkan data aktual bulan-bulan sebelumnya [9].

Pada penelitian sebelumnya oleh Saefudin, menggunakan metode SMA untuk meramalkan penjualan *paving block*, peramalaman dalam menentukan berapa jumlah produksi yang harus disediakan pada periode mendatang serta menggunakan MAD, MSE, dan MAPE untuk menghitung akurasi peramalan, Nilai kesalahan terkecil untuk *paving block Paving block* menggunakan 6 periode, dengan nilai MAD sebesar 437,037, MSE sebesar 262708, dan MAPE sebesar 3,76935% dan untuk tipe hexagon menggunakan 6 periode diperoleh nilai penjualan 1980 dengan nilai MAD 125, MSE 24986,3 dan MAPE 6,32166% [10]. Penelitian yang dilakukan oleh Apriliani, metode SMA juga digunakan untuk meramalkan tren penjualan menu pada restoran guna membantu dalam menentukan dan memberikan rekomendasi pengelolaan stok menu [11]. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Pradina, menerapkan metode SMA untuk prediksi persediaan barang untuk penjualan selanjutnya dan di uji menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dengan pengujian akurasi pada periode 7 dengan contoh 5 jenis barang adalah 26,068 % [12]. Penelitian yang dilakukan oleh Hudaningsih, menerapkan metode *Single Moving Average*, *Single Exponential Smoothing* untuk membandingkan hasil peramalan penjualan produk konsumen sehingga mendapatkan hasil pengujian bahwa metode yang dapat digunakan untuk menganalisis data yang memiliki tingkat kesalahan paing kecil adalah metode SMA [13]. Penelitian yang dilakukan oleh Putri, menggunakan metode SMA untuk memprediksi fluktuasi tren harga sebagai langkah antisipasi permintaan pasar penelitiannya membandingkan metode *single moving average* dengan menggunakan ordo yang berbeda [14].

Dari uraian penelitian sebelumnya maka dengan permasalahan di atas dibutuhkan metode peramalan untuk memprediksi penjualan selanjutnya sehingga *home industry* Kripik Sajen dapat memprediksi penjualan produksi pada bulan selanjutnya. Pada penelitian ini juga menggunakan metode *Single Moving Average* (SMA) dan menggunakan uji akurasi *Mean Absolute Deviation* (MAD) serta *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Penelitian ini menggunakan sampel laporan penjualan pada bulan Oktober 2022 - Oktober 2023 dengan nilai pergerakan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 yang akan dijadikan data perhitungan metode *Single Moving Average* (SMA), menghitung error dari hasil peramalan menggunakan metode MAD dan MAPE.

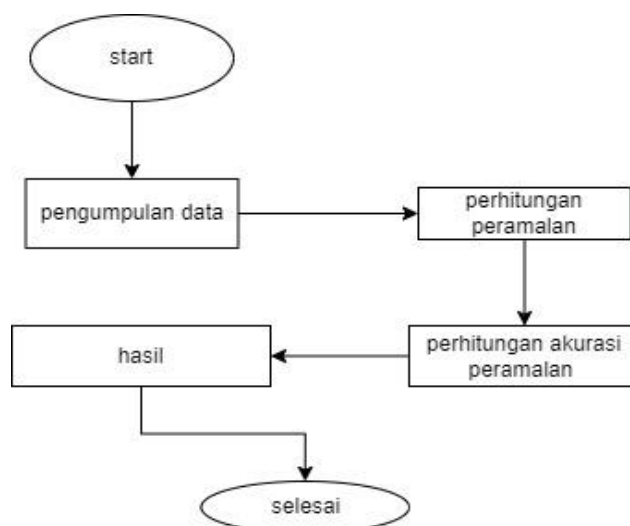
2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Peramalan

Peramalan adalah proses mengukur (memperkirakan) besarnya suatu hal di masa depan berdasarkan masa lalu, yang dianalisis dengan menggunakan metode ilmiah, terutama statistik. Yang dimaksud dengan peramalan adalah data masa lalu yang digunakan untuk memperkirakan data yang akan datang. Peramalan adalah perkiraan permintaan di masa depan berdasarkan sejumlah variabel perkiraan, seringkali berdasarkan data historis waktu dan seri [15].

2.2 Alur penelitian

Pada alur penelitian ini, terdapat beberapa tahapan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, Berikut Alur langkah-langkah penelitian [19].



Gambar 1. Alur langkah-langkah penelitian

Peneliti menggunakan beberapa tahapan yaitu pengumpulan data penjualan pada *Home Industries* Kripik Sajen pada bulan oktober 2022 - oktober 2023, selanjutnya melakukan perhitungan peramalan dengan menerapkan metode

Single Moving Average (SMA) dan dilanjutkan dengan perhitungan akurasi menggunakan Mean Absolute Deviation (MAD) serta Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sampai mendapatkan hasil peramalan dengan nilai akurasi terkecil.

2.3 Metode Single Moving Average

Single Moving Average adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang [16], Metode ini mempunyai 2 sifat khusus yaitu memerlukan data historis dalam jangka waktu tertentu untuk membuat forecast, semakin Panjang Moving Average akan menghasilkan Moving Average yang lebih halus [17]. Persamaan matematis Single Moving Average (1)

$$(At + 1) = \frac{At + At-1 + \dots + At-n+1}{n} \tag{1}$$

Dimana At adalah data aktual pada periode t, N adalah jumlah deret waktu yang digunakan dan At+1 adalah nilai peramalan periode t+1

2.4 Akurasi peramalan

Akurasi peramalan digunakan untuk menghitung kesalahan pada peramalan dalam penelitian ini menggunakan dua jenis metode akurasi untuk menghitung tingkat kesalahan yang pertama Mean Absolute Deviation (MAD) adalah pengukuran kesalahan dalam perkiraan keseluruhan dengan membagikan banyak nilai absolut dan error perkiraan individu dengan ukuran sampel [18] dengan rumus matematis (2) :

$$MAD = \frac{\sum |Aktual - Peramalan|}{n} \tag{2}$$

Dimana Aktual merupakan data actual, Peramalan merupakan hasil peramalan dan N merupakan jumlah periode. Kedua Mean Absolute Percentage Error (MAPE) adalah presentase kesalahan dari hasil prediksi terhadap aktual permintaan selama masa tertentu mendapatkan informasi kesalahan presentase yang terlalu rendah atau terlalu tinggi [18] secara matematis berikut rumusnya (3):

$$MAPE = \frac{\sum \left(\frac{|Aktual - Peramalan|}{Aktual} \right) * 100}{n} \tag{3}$$

Dimana Aktual merupakan data actual, Peramalan merupakan hasil peramalan dan N merupakan jumlah periode.

2.5 Data penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data penjualan pada bulan oktober 2022 – oktober 2023 yang didapat dari Ibu Istiqomah selaku pemilik home industry Kripik Sajen. Data tersebut berisi data penjualan potel ketela setiap bulannya sehingga data aktual didapat dari pencatatan penjualan setiap bulannya. Perhitungan diperoleh dengan menggunakan data – data bulan sebelumnya sebagai data aktual. Data pada bulan sebelumnya (data aktual) selanjutnya dipergunakan untuk perhitungan peramalan permintaan pesanan pada bulan berikutnya [20]. Berikut tabel data penjualan (data aktual) potel ketela periode 12 bulan.

Tabel 1. Data Penjualan Potel Ketela Periode 12 Bulan

Bulan	Tahun	Terjual (kg)
Oktober	2022	75
November	2022	85
Desember	2022	75
Januari	2023	80
Februari	2023	90
Maret	2023	110
April	2023	130
Mei	2023	100
Juni	2023	95
Juli	2023	110
Agustus	2023	120
September	2023	105
Oktober	2023	100

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi data yang disajikan pada tabel 1 data aktual yang diperoleh akan dihitung peramalannya menggunakan metode SMA dan menggunakan nilai n (periode) 1-8 dihitung menggunakan rumus (1). Serta diuji keakurasiannya

menggunakan MAD rumus (2) dan MAPE rumus (3) perhitungan menggunakan data penjualan potel ketela dari bulan oktober 2022 sampai dengan bulan oktober 2023 dilihat pada tabel 1.

3.1 Peramalan Single Moving Average 1 periode

Untuk mengetahui hasil peramalan pada bulan November 2022 dengan nilai *moving average* $n=1$ maka menggunakan rata-rata bergerak 1 bulan. Cara yang dilakukan adalah dengan menghitung menggunakan rumus (1) berikut cara perhitungannya: Peramalan November 2022 $= (75)/1 = 75$ kg. Pada tabel 2 perhitungan akurasi peramalan menunjukkan bahwa 1 periode *single moving average* pada peramalan periode selanjutnya adalah 100 kg, jumlah MAD adalah 12,92 dan MAPE 1 periode adalah sebesar 12,71%.

Tabel 2. Hasil peramalan *single moving average* menggunakan $n=1$ akurasi MAD, MAPE

Bulan	tahun	Terjual (kg)	Forecasting	Error	[Error]	% Error
oktober	2022	75	-	-	-	-
november	2022	85	75	10	10	11.76
desember	2022	75	85	-10	10	13.33
januari	2023	80	75	5	5	6.25
februari	2023	90	80	10	10	11.11
maret	2023	110	90	20	20	18.18
april	2023	130	110	20	20	15.38
mei	2023	100	130	-30	30	30.00
juni	2023	95	100	-5	5	5.26
juli	2023	110	95	15	15	13.64
agustus	2023	120	110	10	10	8.33
september	2023	105	120	-15	15	14.29
oktober	2023	100	105	-5	5	5.00
			100			
JUMLAH					155	152.54
					12.92	12.71
					MAD	MAPE

3.2 Peramalan Single Moving Average 2 periode

Untuk mengetahui hasil peramalan pada bulan desember 2022 dengan nilai *moving average* $n=2$ maka menggunakan rata-rata bergerak 2 bulan. Cara yang dilakukan adalah dengan menghitung menggunakan rumus (1) berikut cara perhitungannya : Peramalan desember 2022 $= (75+85)/2 = 80$ kg. Pada tabel 3 perhitungan akurasi peramalan menunjukkan bahwa 2 periode *single moving average* pada peramalan periode selanjutnya adalah 102,5 kg, jumlah MAD adalah 15 dan MAPE 2 periode adalah sebesar 14,13%.

Tabel 3. Hasil peramalan *single moving average* menggunakan $n=2$ akurasi MAD dan MAPE

Bulan	tahun	Terjual (kg)	Forecasting	Error	[Error]	% Error
Oktober	2022	75	-	-	-	-
November	2022	85	-	-	-	-
Desember	2022	75	80	-5	5	6.67
Januari	2023	80	80	0	0	0.00
Februari	2023	90	77.5	12.5	12.5	13.89
maret	2023	110	85	25	25	22.73
april	2023	130	100	30	30	23.08
mei	2023	100	120	-20	20	20.00
juni	2023	95	115	-20	20	21.05
juli	2023	110	97.5	12.5	12.5	11.36
agustus	2023	120	102.5	17.5	17.5	14.58
september	2023	105	115	-10	10	9.52
oktober	2023	100	112.5	-12.5	12.5	12.50
			102.5			
JUMLAH					165	155.38
					15	14.13
					MAD	MAPE

3.3 Peramalan Single Moving Average 3 periode

Untuk mengetahui hasil peramalan pada bulan januari 2023 dengan nilai *moving average* $n=3$ maka menggunakan rata-rata bergerak 3 bulan. Cara yang dilakukan adalah dengan menghitung menggunakan rumus (1) berikut cara perhitungannya : Peramalan januari 2023 $= (75+85+75)/3 = 78,33$ kg. Pada tabel 4 perhitungan akurasi peramalan

menunjukkan bahwa 3 periode *single moving average* pada peramalan periode selanjutnya adalah 108,33 kg, jumlah MAD adalah 14 dan MAPE 3 periode adalah sebesar 12,81%.

Tabel 4. Hasil peramalan *single moving average* menggunakan n=3 akurasi MAD dan MAPE

Bulan	Tahun	Terjual (kg)	Forecasting	Error	[Error]	% Error
oktober	2022	75	-	-	-	-
november	2022	85	-	-	-	-
desember	2022	75	-	-	-	-
januari	2023	80	78.33	1.67	1.67	2.08
februari	2023	90	80.00	10.00	10.00	11.11
maret	2023	110	81.67	28.33	28.33	25.76
april	2023	130	93.33	36.67	36.67	28.21
mei	2023	100	110.00	-10.00	10.00	10.00
juni	2023	95	113.33	-18.33	18.33	19.30
juli	2023	110	108.33	1.67	1.67	1.52
agustus	2023	120	101.67	18.33	18.33	15.28
september	2023	105	108.33	-3.33	3.33	3.17
oktober	2023	100	111.67	-11.67	11.67	11.67
			108.33			
JUMLAH					140.00	128.09
					14	12.81
					MAD	MAPE

3.4 Peramalan *single moving average* 4 periode

Untuk mengetahui hasil peramalan pada bulan februari 2023 dengan nilai *moving average* n=4 maka menggunakan rata-rata bergerak 4 bulan. Cara yang dilakukan adalah dengan menghitung menggunakan rumus (1) berikut cara perhitungannya : Peramalan bulan februari 2023=(75+85+75+80)/4=78,75 kg. Pada tabel 5 perhitungan akurasi peramalan menunjukkan bahwa 4 periode *single moving average* pada peramalan periode selanjutnya adalah 108,75 kg, jumlah MAD adalah 12,92 dan MAPE 4 periode adalah sebesar 11,57%.

Tabel 5. Hasil peramalan *single moving average* menggunakan n=4 akurasi MAD dan MAPE

Bulan	Tahun	Terjual (kg)	Forecasting	Error	[Error]	% Error
oktober	2022	75	-	-	-	-
november	2022	85	-	-	-	-
desember	2022	75	-	-	-	-
januari	2023	80				
februari	2023	90	78.75	11.25	11.25	12.5
maret	2023	110	82.5	27.5	27.5	25
april	2023	130	88.75	41.25	41.25	31.73077
mei	2023	100	102.5	-2.5	2.5	2.5
juni	2023	95	107.5	-12.5	12.5	13.15789
juli	2023	110	108.75	1.25	1.25	1.136364
agustus	2023	120	108.75	11.25	11.25	9.375
september	2023	105	106.25	-1.25	1.25	1.190476
oktober	2023	100	107.5	-7.5	7.5	7.5
			108.75			
JUMLAH					116.25	104.0905
					12.92	11.57
					MAD	MAPE

3.5 Peramalan *single moving average* 5 periode

Untuk mengetahui hasil peramalan pada bulan maret 2023 dengan nilai *moving average* n=5 maka menggunakan rata-rata bergerak 5 bulan. Cara yang dilakukan adalah dengan menghitung menggunakan rumus (1) berikut cara perhitungannya: Peramalan bulan maret 2023=(75+85+75+80+90)/5=81 kg. Pada tabel 6 perhitungan akurasi peramalan menunjukkan bahwa 5 periode *single moving average* pada peramalan periode selanjutnya adalah 106 kg, jumlah MAD adalah 13,63 dan MAPE 5 periode adalah sebesar 11,81%.

Tabel 6. Hasil peramalan *single moving average* menggunakan n=5 akurasi MAD,MAPE

Bulan	Tahun	Terjual (kg)	Forecasting	Error	[Error]	% Error
oktober	2022	75	-	-	-	-
november	2022	85	-	-	-	-

desember	2022	75	-	-	-	-
januari	2023	80	-	-	-	-
februari	2023	90	-	-	-	-
maret	2023	110	81	29	29.00	26.36
april	2023	130	88	42	42.00	32.31
mei	2023	100	97	3	3.00	3.00
juni	2023	95	102	-7	7.00	7.37
juli	2023	110	105	5	5.00	4.55
agustus	2023	120	109	11	11.00	9.17
september	2023	105	111	-6	6.00	5.71
oktober	2023	100	106	-6	6.00	6.00
			106			
JUMLAH					109.00	94.47
					13.63	11.81
					MAD	MAPE

3.6 Peramalan Single Moving Average 6 periode

Untuk mengetahui hasil peramalan pada bulan april 2023 dengan nilai *moving average* $n=6$ maka menggunakan rata-rata bergerak 6 bulan. Cara yang dilakukan adalah dengan menghitung menggunakan rumus (1) berikut cara perhitungannya : Peramalan bulan april 2023= $(75+85+75+80+90+110)/6=85,83$ kg. Pada tabel 7 perhitungan akurasi peramalan menunjukkan bahwa 6 periode *single moving average* pada peramalan periode selanjutnya adalah 105 kg, jumlah MAD adalah 12,98 dan MAPE 6 periode adalah sebesar 11,04%.

Tabel 7. Hasil peramalan *single moving average* menggunakan $n=6$ akurasi MAD dan MAPE

Bulan	Tahun	Terjual (kg)	Forecasting	Error	[Error]	% Error
oktober	2022	75	-	-	-	-
november	2022	85	-	-	-	-
desember	2022	75	-	-	-	-
januari	2023	80	-	-	-	-
februari	2023	90	-	-	-	-
maret	2023	110	-	-	-	-
april	2023	130	85.83	44.17	44.17	33.97
mei	2023	100	95.00	5.00	5.00	5.00
juni	2023	95	97.50	-2.50	2.50	2.63
juli	2023	110	100.83	9.17	9.17	8.33
agustus	2023	120	105.83	14.17	14.17	11.81
september	2023	105	110.83	-5.83	5.83	5.56
oktober	2023	100	110.00	-10.00	10.00	10.00
			105.00			
JUMLAH					90.83	77.30
					12.98	11.04
					MAD	MAPE

3.7 Peramalan single moving average 7 periode

Untuk mengetahui hasil peramalan pada bulan mei 2023 dengan nilai *moving average* $n=7$ maka menggunakan rata-rata bergerak 7 bulan. Cara yang dilakukan adalah dengan menghitung menggunakan rumus (1) berikut cara perhitungannya : Peramalan bulan mei 2023= $(75+85+75+80+90+110+130)/7= 92,14$ kg. Pada tabel 8 perhitungan akurasi peramalan menunjukkan bahwa 7 periode *single moving average* pada peramalan periode selanjutnya adalah 108,57 kg, jumlah MAD adalah 8,69 dan MAPE 7 periode adalah sebesar 7,98%.

Tabel 8. Hasil peramalan *single moving average* menggunakan $n=7$ akurasi MAD dan MAPE

Bulan	Tahun	Terjual (kg)	Forecasting	Error	[Error]	% Error
oktober	2022	75	-	-	-	-
november	2022	85	-	-	-	-
desember	2022	75	-	-	-	-
januari	2023	80	-	-	-	-
februari	2023	90	-	-	-	-
maret	2023	110	-	-	-	-
april	2023	130	-	-	-	-
mei	2023	100	92.14	7.86	7.86	7.86
juni	2023	95	95.71	-0.71	0.71	0.75

juli	2023	110	97.14	12.86	12.86	11.69
agustus	2023	120	102.14	17.86	17.86	14.88
september	2023	105	107.86	-2.86	2.86	2.72
oktober	2023	100	110.00	-10.00	10.00	10.00
			108.57			
JUMLAH					52.14	47.90
					8.69	7.98
					MAD	MAPE

3.8 Peramalan single moving average 8 periode

Untuk mengetahui hasil peramalan pada bulan juni 2023 dengan nilai *moving average* $n=8$ maka menggunakan rata-rata bergerak 8 bulan. Cara yang dilakukan adalah dengan menghitung menggunakan rumus (1) berikut cara perhitungannya : Peramalan bulan juni 2023= $(75+85+75+80+90+110+130+100)8= 93,125$ kg. Pada tabel 9 perhitungan akurasi peramalan menunjukan bahwa 8 periode *single moving average* pada peramalan periode selanjutnya adalah 108.75 kg, jumlah MAD adalah 9,13 dan MAPE 8 periode adalah sebesar 8,17%.

Tabel 9. Hasil peramalan *single moving average* menggunakan $n=8$ akurasi MAD dan MAPE

Bulan	Tahun	Terjual (kg)	Forecasting	Error	[Error]	% Error
oktober	2022	75	-	-	-	-
november	2022	85	-	-	-	-
desember	2022	75	-	-	-	-
januari	2023	80	-	-	-	-
februari	2023	90	-	-	-	-
maret	2023	110	-	-	-	-
april	2023	130	-	-	-	-
mei	2023	100	-	-	-	-
juni	2023	95	93.13	1.88	1.88	1.97
juli	2023	110	95.63	14.38	14.38	13.07
agustus	2023	120	98.75	21.25	21.25	17.71
september	2023	105	104.38	0.63	0.63	0.60
oktober	2023	100	107.50	-7.50	7.50	7.50
			108.75			
JUMLAH					45.63	40.85
					9.13	8.17
					MAD	MAPE

Tabel 10. Perbandingan Akurasi

Periode	MAD	MAPE (%)
1	12,92	12,71
2	15	14,13
3	14	12,81
4	12,92	11,57
5	13,63	11,81
6	12,98	11,04
7	8,69	7,98
8	9,13	8,17

Dari tabel 10 dengan perbandingan akurasi dapat dilihat bahwa pada periode 1 diperoleh nilai MAD sebesar 12,92 dan nilai MAPE sebesar 12,71%. Pada periode 2 diperoleh nilai MAD sebesar 15 dan nilai MAPE sebesar 14,13%. Pada periode 3 diperoleh nilai MAD sebesar 14 dan MAPE sebesar 12,18%. Pada periode 4 diperoleh nilai MAD sebesar 12,92 dan MAPE sebesar 11,57%. Pada periode 5 diperoleh nilai MAD sebesar 13,63 dan MAPE sebesar 11,81%. Pada periode 6 diperoleh nilai MAD sebesar 12,98 dan MAPE sebesar 11,04%. Pada periode 7 diperoleh nilai MAD sebesar 8,69 dan MAPE sebesar 7,98%. Pada periode 8 diperoleh nilai MAD sebesar 9,13 dan MAPE sebesar 8,17%. Sehingga nilai terkecil MAD sebesar 8,69 dan MAPE sebesar 7,98 pada periode 7 sehingga dapat menggunakan periode 7 bulan.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa peramalan penjualan potel ketela menggunakan Metode *single moving average* dengan data penjualan pada bulan oktober 2022- oktober 2023 selama 12 bulan dapat digunakan pada *Home Industries* Kripik Ketela Sajen. Hasil peramalan penjualan ini dapat memberikan kemudahan bagi pemilik usaha untuk memprediksi produksi pembuatan potel ketela pada bulan berikutnya. Pergerakan dapat mempengaruhi akurasi peramalan

dapat dilihat dengan menggunakan pergerakan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Dalam penelitian ini diperoleh nilai pergerakan 7 dengan hasil peramalan 108,57 kg pada bulan November 2023 mendapatkan nilai akurasi yang baik dengan tingkat kesalahan terkecil diantara pergerakan yang lain, dengan nilai MAD sebesar 8,69 dan MAPE sebesar 7,98%. Sehingga lebih diutamakan menggunakan data histori 7 bulan sebelumnya. Saran yang dapat dikemukakan adalah untuk menggunakan data sample penjualan dengan periode lebih banyak agar hasil yang didapat lebih akurat. Serta menggunakan metode peramalan lain yang nilai akurasinya mendekati 100% sehingga perusahaan bisa menggunakan prediksi yang lebih akurat, dalam perhitungan peramalan menggunakan metode SMA selanjutnya dapat dikembangkan lagi menggunakan metode yang lebih signifikan.

REFERENCES

- [1] Y. Astuti, B. Novianti, T. Hidayat, and D. Maulina, "Penerapan Metode Single Moving Average Untuk Peramalan Penjualan Mainan Anak," *Semin. Nas. Sist. Inf. dan Tek. Inform. Sensitif*, vol. 4, no. July, p. 255, 2019.
- [2] Eko Siswanto, Eka Satria Wibawa, and Z. Mustofa, "Implementasi Aplikasi Sistem Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Single Moving Average Berbasis Web," *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 14, no. 2, pp. 224–233, 2021, doi: 10.51903/elkom.v14i2.515.
- [3] D. Purnamasari, E. R. Arumi, and A. Primadewi, "Implementasi Metode Single Moving Average Untuk Prediksi Stok Produsen," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 5, p. 1495, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i5.4946.
- [4] Z. Silvy, A. Zakir, and D. Irwan, "Penerapan Metode Weighted Moving Average Untuk Peramalan Persediaan Produk Farmasi," *JiTEKH*, vol. 8, no. 2, pp. 59–64, 2020, doi: 10.35447/jitekh.v8i2.220.
- [5] I. Setiawan and N. Nasution, "Peramalan Penjualan Parfum Menggunakan Metode Single Moving Average (Sma) (Studi Kasus : Im Parfum Pekanbaru)," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 5, no. 2, p. 339, 2022, doi: 10.54314/jssr.v5i2.934.
- [6] E. Asynari, D. Wahyudi, and Q. Aeni, "Analisis Peramalan Permintaan Pada Geprek Benu Menggunakan Metode Time Series," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 3, pp. 215–220, 2020.
- [7] Johny Soetikno, S. Aisa, Reza Selviana, and Gusti Fernando, "Implementasi Metode Single Moving Average pada Aplikasi Order Indent Berbasis Web," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 3, pp. 291–299, 2022, doi: 10.37859/coscitech.v3i3.4235.
- [8] S. Adi Pratama, F. Santi Wahyuni, and M. Orisa, "Peramalan Penjualan Sembako Di Toko Markas Jajanku Menggunakan Metode Single Moving Average Berbasis Web," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 5, pp. 2959–2965, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i5.7562.
- [9] K. R. Liyadi, H. Pratiwi, P. Aditya, and M. I. Sa'ad, "Penerapan Metode Single Moving Average Dalam Peramalan Persediaan Bahan Pangan," *Brahmana J. Penerapan Kecerdasan Buatan*, vol. 4, no. 1, pp. 72–80, 2022, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/brahmana/article/view/136>
- [10] Saefudin, D. Susandi, and F. Nafis, "Sistem Peramalan Penjualan Paving Block Menggunakan Metode Single Moving Average," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 75–81, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i2.3727.
- [11] A. Apriliani, H. Zainuddin, A. Agussalim, and Z. Hasanuddin, "Peramalan Tren Penjualan Menu Restoran Menggunakan Metode Single Moving Average," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 6, p. 1161, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020722732.
- [12] A. Eka Pradina, N. Vandyansyah, and R. Primaswara Prasetya, "Penerapan Metode Single Moving Average Dalam Sistem Peramalan Penjualan Pada Toko Seragam Sekolah Ayzam," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 5, pp. 3023–3030, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i5.7587.
- [13] N. Hudaningsih, S. Firda Utami, and W. A. Abdul Jabbar, "Perbandingan Peramalan Penjualan Produk Aknil Pt.Sunthi Sepurimenggunakan Metode Single Moving Average Dan Single Exponential Smoothing," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 15–22, 2020, doi: 10.51401/jinteks.v2i1.554.
- [14] Z. I. B. ZUDI ITA BELA, "Sistem Prediksi Penjualan Obat Menggunakan Metode Single Moving Average (Studi Kasus: Apotek Wilujeng Kecamatan Panceng Kab.Gresik)," *Indexia*, vol. 4, no. 1, p. 47, 2022, doi: 10.30587/indexia.v4i1.3638.
- [15] A. N. Putri and A. K. Wardhani, "Penerapan Metode Single Moving Average Untuk Peramalan Harga Cabai Rawit Hijau," *Indones. J. Technol. Informatics Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 37–40, 2020, doi: 10.24176/ijtis.v2i1.5653.
- [16] F. Irawan, S. Sumijan, and Y. Yuhandri, "Prediksi Tingkat Produksi Buah Kelapa Sawit dengan Metode Single Moving Average," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 251–256, 2021, doi: 10.37034/jidt.v3i4.162.
- [17] A. Nurfadilah, W. Budi, E. Kurniati, and D. Suhaedi, "Penerapan Metode Moving Average untuk Prediksi Indeks Harga Konsumen," *Mat. J. Teor. dan Terap. Mat.*, vol. 21, no. 1, pp. 19–25, 2022, [Online]. Available: <https://journals.unisba.ac.id/index.php/matematika/article/view/337%0Ahttps://journals.unisba.ac.id/index.php/matematika/article/download/337/528>
- [18] Y. Azhari, Z. Azhar, and N. Nehe, "Prediksi Persediaan Kedelai Di Ud Tahu Home Industry Dengan Menggunakan Metode Single Moving Average," *JUTSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 2, no. 2, pp. 121–128, 2022, doi: 10.33330/jutsi.v2i2.1696.
- [19] N. Azhara, S. C. Alifia, N. P. Andyka, S. Wijayanto, and M. Y. Fathoni, "Peramalan Jumlah Produksi Tebu Menggunakan Metode Time Series Model Moving Averages," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 840, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4388.
- [20] N. P. L. Santiaro and I. G. S. Rahayuda, "Analisis Perbandingan Metode Single Exponential Smoothing dan Single Moving Average dalam Peramalan Pemesanan," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 2, pp. 312–318, 2021, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika312>