



## PERAMALAN PENJUALAN PRODUK SAMPONIN FISH & SNAIL MENGGUNAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE PADA DISTRIBUTOR PERLENGKAPAN TAMBAK DI KOTA TARAKAN

Nurul Hidayat<sup>1</sup>, Alif Fathin Bimanta<sup>2</sup>, Nuraeni<sup>3</sup>, Muhammad Robithul Alami<sup>4</sup>,  
Nadiyah<sup>5</sup>, Lepi Kristiani Uleh<sup>6</sup>, Nur Siah Agis Hanira<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Borneo  
Tarakan, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [aliffathin08@gmail.com](mailto:aliffathin08@gmail.com)

**Abstract.** Mitra Tambak Sukses Store is a distributor of the Samponin Fish & Snail aquaculture pest-control product in Tarakan city. The store experiences recurring inventory planning problems because product demand fluctuates following aquaculture activities. This study applies the Single Moving Average (SMA) method to forecast monthly sales using adjusted and rounded sales data for April 2025 to March 2026. The forecasting periods tested were  $n = 1$  to  $n = 8$ , and each result was evaluated using Mean Absolute Deviation (MAD) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The findings show that all SMA periods produced low MAPE values. SMA  $n = 4$  and  $n = 8$  produced the lowest rounded MAD and MAPE values, namely MAD of 0.91 and MAPE of 1.24%. However, SMA  $n = 4$  was recommended because it provided low forecasting error with more evaluation observations than  $n = 8$ , making it more suitable as a practical basis for Samponin stock procurement planning.

**Keywords:** Sales Forecasting; Samponin Fish & Snail; Single Moving Average; MAD; MAPE

**Abstrak.** Toko Mitra Tambak Sukses merupakan distributor produk pengendali hama tambak Samponin Fish & Snail untuk kebutuhan perlengkapan tambak di kota Tarakan. Toko ini menghadapi permasalahan perencanaan persediaan karena permintaan produk berfluktuasi mengikuti aktivitas tambak. Penelitian ini menerapkan metode Single Moving Average (SMA) untuk meramalkan penjualan bulanan menggunakan data penjualan yang telah disesuaikan dan dibulatkan pada periode April 2025 sampai Maret 2026. Periode pergerakan yang diuji adalah  $n = 1$  sampai  $n = 8$ , dan hasilnya dievaluasi menggunakan Mean Absolute Deviation (MAD) serta Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh periode SMA menghasilkan nilai MAPE yang rendah. SMA  $n = 4$  dan  $n = 8$  sama-sama menghasilkan nilai MAD dan MAPE terendah setelah pembulatan, yaitu MAD sebesar 0,91 dan MAPE sebesar 1,24%. Namun, SMA  $n = 4$  direkomendasikan karena memiliki tingkat kesalahan rendah dengan jumlah observasi evaluasi yang lebih banyak dibandingkan  $n = 8$ , sehingga lebih sesuai sebagai dasar praktis perencanaan pengadaan stok Samponin periode berikutnya.

**Kata kunci:** Peramalan Penjualan; Samponin Fish & Snail; Single Moving Average; MAD; MAPE

### 1. LATAR BELAKANG

Perencanaan persediaan merupakan salah satu kegiatan penting dalam pengelolaan usaha perdagangan karena keputusan pembelian barang sangat bergantung pada perkiraan permintaan periode berikutnya. Dalam kegiatan ritel dan distribusi, ketepatan peramalan membantu pelaku usaha menyesuaikan jumlah stok dengan kebutuhan pelanggan, mengurangi risiko kekurangan barang, dan menekan biaya akibat persediaan berlebih. Peramalan sendiri dipahami sebagai proses memperkirakan kondisi masa depan berdasarkan data historis dan informasi yang tersedia, sehingga dapat menjadi dasar pengambilan keputusan operasional (Hyndman & Athanasopoulos, 2021)

Kebutuhan akan peramalan menjadi semakin penting ketika permintaan bersifat tidak stabil. Kesalahan dalam peramalan permintaan dapat menimbulkan dampak

operasional, seperti keterlambatan pemenuhan pesanan, penumpukan barang, pemborosan modal kerja, dan meningkatnya biaya penyimpanan. Kerkkanen et al. (2009) menekankan bahwa kesalahan peramalan pada konteks industri dapat memengaruhi kinerja rantai pasok karena keputusan persediaan, produksi, dan pengadaan sangat bergantung pada kualitas perkiraan permintaan. Oleh karena itu, meskipun usaha berskala kecil atau menengah belum tentu memiliki sistem perencanaan yang kompleks, penggunaan metode kuantitatif sederhana tetap diperlukan agar keputusan stok tidak hanya bergantung pada intuisi.

Toko Mitra Tambak Sukses merupakan distributor penyedia produk pengendali hama tambak Samponin Fish & Snail untuk kebutuhan tambak di Kota Tarakan. Berdasarkan wawancara dengan pemilik toko, penjualan produk ini tidak selalu berada pada tingkat yang sama setiap bulan karena kebutuhan konsumen dipengaruhi oleh aktivitas tambak, waktu panen, serta pola pemesanan dari pelanggan. Kondisi tersebut menyebabkan toko menghadapi dua risiko utama, yaitu kekurangan stok ketika permintaan meningkat dan kelebihan stok ketika permintaan menurun. Kekurangan stok dapat mengurangi peluang penjualan, sedangkan kelebihan stok dapat mengikat modal usaha dan menambah beban penyimpanan.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk membantu perencanaan penjualan jangka pendek adalah Single Moving Average (SMA). Metode ini menghitung nilai ramalan berdasarkan rata-rata beberapa periode data aktual sebelumnya. SMA memiliki keunggulan berupa perhitungan yang sederhana, mudah dipahami, dan dapat diterapkan pada data penjualan bulanan yang jumlahnya terbatas. Dalam kajian peramalan, metode sederhana tetap relevan karena kompleksitas model tidak selalu menjamin akurasi yang lebih tinggi. Makridakis et al. (2020) menunjukkan bahwa evaluasi metode peramalan pada banyak deret waktu perlu dilakukan secara empiris karena performa metode dapat berbeda menurut karakteristik data. Hal ini memperkuat alasan untuk menguji beberapa nilai periode SMA sebelum menentukan model yang paling sesuai.

Penelitian terdahulu di Indonesia menunjukkan bahwa metode moving average banyak digunakan pada berbagai konteks persediaan dan penjualan. Purnamasari et al. (2022) menerapkan Single Moving Average untuk memprediksi stok produsen, Setiawan dan Nasution (2022) menggunakannya untuk meramalkan penjualan parfum, Saefudin et al. (2021) menerapkan metode serupa pada sistem peramalan penjualan paving block, sedangkan Apriliani et al. (2020) menggunakan SMA untuk meramalkan tren penjualan menu restoran. Astuti et al. (2019) menerapkan SMA pada peramalan penjualan mainan anak, Azhari et al. (2022) menggunakan SMA untuk memprediksi persediaan kedelai pada usaha home industry, Silvy et al. (2020) menggunakan pendekatan moving average pada persediaan produk farmasi, dan Hudaningsih et al. (2020) membandingkan SMA dengan Single Exponential Smoothing dalam peramalan penjualan produk. Dalam konteks lain, Wahyuni et al. (2024) menerapkan SMA untuk peramalan penjualan potel ketela, dan Pradina et al. (2023) menggunakannya untuk sistem peramalan penjualan toko seragam sekolah. Penelitian yang memanfaatkan aplikasi POM-QM juga telah banyak dilakukan pada berbagai sektor usaha. Hidayat et al. (2024) menggunakan aplikasi POM-QM untuk menganalisis peramalan penjualan singkong pada kelompok petani muda di Kota Tarakan. Penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa aplikasi yang sama dapat digunakan untuk meramalkan volume penjualan perusahaan menggunakan metode Exponential Smoothing with Trend (Hidayat et al., 2025a) maupun untuk menentukan perencanaan produksi pada usaha bakery (Hidayat et al., 2025b). Selain itu, Suryaningsih et al. (2025) menunjukkan bahwa perbandingan beberapa metode peramalan dapat

membantu pelaku UMKM memilih model yang paling sesuai untuk mengoptimalkan produksi.

Meskipun penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa SMA dapat digunakan dalam peramalan penjualan, sebagian besar penelitian dilakukan pada produk konsumsi, farmasi, makanan, mainan, atau barang dagang umum. Penelitian pada produk perlengkapan tambak, khususnya produk Samponin Fish & Snail, masih jarang ditemukan. Selain itu, konteks distributor lokal di Tarakan memiliki karakteristik permintaan yang berbeda karena berhubungan dengan aktivitas budidaya tambak yang tidak selalu stabil setiap bulan. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar penelitian ini, yaitu menguji penerapan SMA pada data penjualan Samponin Fish & Snail dengan membandingkan delapan nilai periode pergerakan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan metode SMA pada produk perlengkapan tambak dengan membandingkan periode  $n = 1$  sampai  $n = 8$  secara langsung menggunakan ukuran akurasi MAD dan MAPE. Selain mempertimbangkan nilai kesalahan peramalan, penelitian ini juga memperhatikan kecukupan jumlah observasi evaluasi agar pemilihan periode SMA tidak hanya didasarkan pada nilai error terkecil secara pembulatan, tetapi juga pada kelayakan penggunaan model untuk perencanaan stok jangka pendek. Penggunaan dua ukuran akurasi dipilih agar hasil peramalan tidak hanya dilihat dari besarnya kesalahan absolut, tetapi juga dari persentase kesalahan terhadap data aktual. Hyndman dan Koehler (2006) menjelaskan bahwa ukuran kesalahan peramalan penting digunakan untuk membandingkan kualitas model. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah meramalkan penjualan Samponin Fish & Snail pada periode berikutnya dan menentukan periode SMA yang paling layak digunakan sebagai dasar perencanaan pengadaan stok pada Toko Mitra Tambak Sukses

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode peramalan deret waktu. Objek penelitian adalah penjualan produk Samponin Fish & Snail pada Toko Mitra Tambak Sukses. Data yang digunakan merupakan data penjualan bulanan periode April 2025 sampai Maret 2026 yang telah disesuaikan dengan pembagian empat dari data sak awal dan dibulatkan ke satuan sak terdekat. Penyesuaian skala dan pembulatan dilakukan agar data disajikan dalam bilangan bulat yang mudah dibaca, sedangkan pola pergerakan data antarbulan tetap dipertahankan. Nilai aktual, nilai ramalan, error absolut, MAD, dan MAPE dihitung ulang berdasarkan data aktual yang telah dibulatkan. Analisis dilakukan dengan membandingkan periode SMA  $n = 1$  sampai  $n = 8$  untuk memperoleh periode yang paling layak digunakan. Pemilihan periode terbaik tidak hanya mempertimbangkan nilai MAD dan MAPE yang rendah, tetapi juga jumlah observasi evaluasi serta kesesuaian model untuk perencanaan stok jangka pendek.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap pertama adalah pengumpulan data penjualan bulanan Samponin Fish & Snail. Tahap kedua adalah penyusunan data aktual secara kronologis agar sesuai dengan karakteristik deret waktu. Tahap ketiga adalah perhitungan nilai peramalan menggunakan SMA dengan periode  $n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,$  dan  $8$ . Tahap keempat adalah pengukuran kesalahan peramalan menggunakan Mean Absolute Deviation dan Mean Absolute Percentage Error. Tahap terakhir adalah membandingkan nilai MAD dan MAPE dari setiap periode, kemudian menentukan model yang paling sesuai dengan mempertimbangkan rendahnya kesalahan peramalan, jumlah observasi evaluasi, dan kebutuhan perencanaan stok jangka pendek.

**Gambar 1. Alur tahapan penelitian**

**Mulai → Pengumpulan Data → Perhitungan SMA → Pengukuran  
Akurasi MAD dan MAPE → Pemilihan Periode Terbaik → Simpulan**

*Sumber: Diolah penulis, 2026.*

Metode Single Moving Average menghitung ramalan dengan cara menjumlahkan sejumlah data aktual pada periode sebelumnya, kemudian membaginya dengan jumlah periode yang digunakan. Secara matematis, metode ini dinyatakan sebagai  $F_{t+1} = \frac{A_t + A_{t-1} + \dots + A_{t-n+1}}{n}$ . Simbol SMA menunjukkan nilai ramalan untuk periode berikutnya,  $A_t$  menunjukkan data aktual pada periode t, dan n menunjukkan jumlah periode historis yang digunakan dalam perhitungan rata-rata bergerak. Semakin kecil nilai n, ramalan cenderung lebih responsif terhadap perubahan data terbaru, sedangkan semakin besar nilai n, ramalan cenderung lebih halus tetapi dapat lebih lambat merespons perubahan permintaan.

Akurasi peramalan diukur menggunakan Mean Absolute Deviation (MAD) dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE). MAD dihitung dengan rumus  $MAD = \frac{\sum |A_t - F_t|}{n}$ , sedangkan MAPE dihitung dengan rumus  $MAPE = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{A_t - F_t}{A_t} \right| \times 100\%$ . Nilai MAD menunjukkan rata-rata kesalahan absolut dalam satuan penjualan, sedangkan MAPE menunjukkan rata-rata kesalahan dalam bentuk persentase. Model yang dipilih sebagai model terbaik adalah model yang menghasilkan nilai MAD dan MAPE paling kecil, karena semakin kecil nilai kesalahan maka semakin akurat hasil peramalan yang diperoleh.

**Tabel 1. Data penjualan Samponin Fish & Snail periode 12 bulan**

<b>Bulan</b>	<b>Tahun</b>	<b>Total penjualan (sak dibulatkan)</b>
<b>April</b>	2025	75
<b>Mei</b>	2025	74
<b>Juni</b>	2025	74
<b>Juli</b>	2025	72
<b>Agustus</b>	2025	74
<b>September</b>	2025	73
<b>Oktober</b>	2025	73
<b>November</b>	2025	71
<b>Desember</b>	2025	72
<b>Januari</b>	2026	74
<b>Februari</b>	2026	74
<b>Maret</b>	2026	73

*Sumber: Data diolah penulis, 2026.*

Data pada tabel merupakan data penjualan yang telah disesuaikan secara proporsional dan dibulatkan ke satuan sak terdekat. Oleh karena itu, hasil perhitungan akurasi pada penelitian ini mengacu pada data aktual yang telah dibulatkan tersebut..

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data aktual pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penjualan Samponin Fish & Snail selama April 2025 sampai Maret 2026 berada pada rentang 71 sampai 75 sak setelah data disesuaikan dan dibulatkan ke satuan sak terdekat. Nilai terendah terjadi pada November 2025 sebesar 71 sak, sedangkan nilai tertinggi terjadi pada April 2025 sebesar 75 sak. Pola data menunjukkan adanya fluktuasi bulanan yang relatif kecil, namun tetap penting

**PERAMALAN PENJUALAN PRODUK SAMPONIN FISH & SNAIL MENGGUNAKAN METODE  
SINGLE MOVING AVERAGE PADA DISTRIBUTOR PERLENGKAPAN TAMBAK  
DI KOTA TARAKAN**

untuk dihitung secara sistematis agar pengadaan stok tidak hanya didasarkan pada perkiraan subjektif.

Pada SMA  $n = 1$ , peramalan dilakukan dengan menggunakan data satu bulan sebelumnya. Model ini paling responsif terhadap perubahan data terbaru karena setiap ramalan hanya mengambil nilai aktual pada bulan sebelumnya. Hasil perhitungan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa ramalan April 2026 sebesar 73,00 sak dengan MAD sebesar 1,09 dan MAPE sebesar 1,50%.

**Tabel 2. Hasil peramalan SMA  $n=1$  dengan akurasi MAD dan MAPE**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
April	2025	75	-	-	-	-
Mei	2025	74	75,00	-1,00	1,00	1,35%
Juni	2025	74	74,00	0,00	0,00	0,00%
Juli	2025	72	74,00	-2,00	2,00	2,78%
Agustus	2025	74	72,00	2,00	2,00	2,70%
September	2025	73	74,00	-1,00	1,00	1,37%
Oktober	2025	73	73,00	0,00	0,00	0,00%
November	2025	71	73,00	-2,00	2,00	2,82%
Desember	2025	72	71,00	1,00	1,00	1,39%
Januari	2026	74	72,00	2,00	2,00	2,70%
Februari	2026	74	74,00	0,00	0,00	0,00%
Maret	2026	73	74,00	-1,00	1,00	1,37%
April 2026 (Forecast)			73,00			
<b>JUMLAH</b>					12,00	16,48%
<b>MAD</b>					1,09	
<b>MAPE</b>						1,50%

*Sumber: Data diolah penulis, 2026.*

Pada SMA  $n = 2$ , peramalan dihitung berdasarkan rata-rata dua bulan sebelumnya. Penggunaan dua periode mulai memberikan efek penghalusan sehingga ramalan tidak hanya bergantung pada satu data terakhir. Hasil perhitungan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa ramalan April 2026 sebesar 73,50 sak dengan MAD sebesar 1,05 dan MAPE sebesar 1,44%.

**Tabel 3. Hasil peramalan SMA  $n=2$  dengan akurasi MAD dan MAPE**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
April	2025	75	-	-	-	-
Mei	2025	74	-	-	-	-
Juni	2025	74	74,50	-0,50	0,50	0,68%
Juli	2025	72	74,00	-2,00	2,00	2,78%
Agustus	2025	74	73,00	1,00	1,00	1,35%
September	2025	73	73,00	0,00	0,00	0,00%
Oktober	2025	73	73,50	-0,50	0,50	0,68%
November	2025	71	73,00	-2,00	2,00	2,82%
Desember	2025	72	72,00	0,00	0,00	0,00%
Januari	2026	74	71,50	2,50	2,50	3,38%

**PERAMALAN PENJUALAN PRODUK SAMPONIN FISH & SNAIL MENGGUNAKAN METODE  
SINGLE MOVING AVERAGE PADA DISTRIBUTOR PERLENGKAPAN TAMBAK  
DI KOTA TARAKAN**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
Februari	2026	74	73,00	1,00	1,00	1,35%
Maret	2026	73	74,00	-1,00	1,00	1,37%
April 2026 (Forecast)			73,50			
<b>JUMLAH</b>					10,50	14,41%
<b>MAD</b>					1,05	
<b>MAPE</b>						1,44%

Sumber: Data diolah penulis, 2026.

Pada SMA  $n = 3$ , nilai ramalan diperoleh dari rata-rata tiga bulan terakhir. Penggunaan tiga periode membuat hasil ramalan semakin halus, tetapi respons terhadap perubahan data terbaru sedikit berkurang dibandingkan  $n = 1$  dan  $n = 2$ . Hasil perhitungan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa ramalan April 2026 sebesar 73,67 sak dengan MAD sebesar 1,11 dan MAPE sebesar 1,53%.

**Tabel 4. Hasil peramalan SMA  $n=3$  dengan akurasi MAD dan MAPE**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
April	2025	75	-	-	-	-
Mei	2025	74	-	-	-	-
Juni	2025	74	-	-	-	-
Juli	2025	72	74,33	-2,33	2,33	3,24%
Agustus	2025	74	73,33	0,67	0,67	0,90%
September	2025	73	73,33	-0,33	0,33	0,46%
Oktober	2025	73	73,00	0,00	0,00	0,00%
November	2025	71	73,33	-2,33	2,33	3,29%
Desember	2025	72	72,33	-0,33	0,33	0,46%
Januari	2026	74	72,00	2,00	2,00	2,70%
Februari	2026	74	72,33	1,67	1,67	2,25%
Maret	2026	73	73,33	-0,33	0,33	0,46%
April 2026 (Forecast)			73,67			
<b>JUMLAH</b>					10,00	13,76%
<b>MAD</b>					1,11	
<b>MAPE</b>						1,53%

Sumber: Data diolah penulis, 2026.

Pada SMA  $n = 4$ , nilai ramalan menggunakan rata-rata empat bulan terakhir. Model ini menghasilkan keseimbangan antara stabilitas dan kemampuan merespons perubahan permintaan. Hasil perhitungan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa ramalan April 2026 sebesar 73,25 sak dengan MAD sebesar 0,91 dan MAPE sebesar 1,24%, sehingga periode ini menjadi salah satu model dengan tingkat kesalahan terendah setelah data aktual dibulatkan.

**Tabel 5. Hasil peramalan SMA  $n=4$  dengan akurasi MAD dan MAPE**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
April	2025	75	-	-	-	-

**PERAMALAN PENJUALAN PRODUK SAMPONIN FISH & SNAIL MENGGUNAKAN METODE  
SINGLE MOVING AVERAGE PADA DISTRIBUTOR PERLENGKAPAN TAMBAK  
DI KOTA TARAKAN**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
Mei	2025	74	-	-	-	-
Juni	2025	74	-	-	-	-
Juli	2025	72	-	-	-	-
Agustus	2025	74	73,75	0,25	0,25	0,34%
September	2025	73	73,50	-0,50	0,50	0,68%
Oktober	2025	73	73,25	-0,25	0,25	0,34%
November	2025	71	73,00	-2,00	2,00	2,82%
Desember	2025	72	72,75	-0,75	0,75	1,04%
Januari	2026	74	72,25	1,75	1,75	2,36%
Februari	2026	74	72,50	1,50	1,50	2,03%
Maret	2026	73	72,75	0,25	0,25	0,34%
April 2026 (Forecast)			73,25			
JUMLAH					7,25	9,96%
MAD					0,91	
MAPE						1,24%

Sumber: Data diolah penulis, 2026.

Pada SMA  $n = 5$ , peramalan dihitung dari rata-rata lima bulan sebelumnya. Hasil perhitungan menunjukkan ramalan April 2026 sebesar 72,80 sak dengan MAD sebesar 1,00 dan MAPE sebesar 1,38%. Walaupun masih berada pada tingkat akurasi sangat baik, periode ini memiliki kesalahan lebih besar dibandingkan  $n = 4$ .

**Tabel 6. Hasil peramalan SMA  $n=5$  dengan akurasi MAD dan MAPE**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
April	2025	75	-	-	-	-
Mei	2025	74	-	-	-	-
Juni	2025	74	-	-	-	-
Juli	2025	72	-	-	-	-
Agustus	2025	74	-	-	-	-
September	2025	73	73,80	-0,80	0,80	1,10%
Oktober	2025	73	73,40	-0,40	0,40	0,55%
November	2025	71	73,20	-2,20	2,20	3,10%
Desember	2025	72	72,60	-0,60	0,60	0,83%
Januari	2026	74	72,60	1,40	1,40	1,89%
Februari	2026	74	72,60	1,40	1,40	1,89%
Maret	2026	73	72,80	0,20	0,20	0,27%
April 2026 (Forecast)			72,80			
JUMLAH					7,00	9,63%
MAD					1,00	
MAPE						1,38%

Sumber: Data diolah penulis, 2026.

Pada SMA  $n = 6$ , model menggunakan rata-rata enam bulan terakhir. Periode yang lebih panjang membuat ramalan menjadi lebih halus, namun cenderung kurang responsif

**PERAMALAN PENJUALAN PRODUK SAMPONIN FISH & SNAIL MENGGUNAKAN METODE  
SINGLE MOVING AVERAGE PADA DISTRIBUTOR PERLENGKAPAN TAMBAK  
DI KOTA TARAKAN**

terhadap perubahan permintaan jangka pendek. Hasil perhitungan pada Tabel 7 menunjukkan ramalan April 2026 sebesar 72,83 sak dengan MAD sebesar 1,11 dan MAPE sebesar 1,53%.

**Tabel 7. Hasil peramalan SMA n=6 dengan akurasi MAD dan MAPE**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
April	2025	75	-	-	-	-
Mei	2025	74	-	-	-	-
Juni	2025	74	-	-	-	-
Juli	2025	72	-	-	-	-
Agustus	2025	74	-	-	-	-
September	2025	73	-	-	-	-
Oktober	2025	73	73,67	-0,67	0,67	0,91%
November	2025	71	73,33	-2,33	2,33	3,29%
Desember	2025	72	72,83	-0,83	0,83	1,16%
Januari	2026	74	72,50	1,50	1,50	2,03%
Februari	2026	74	72,83	1,17	1,17	1,58%
Maret	2026	73	72,83	0,17	0,17	0,23%
April 2026 (Forecast)			72,83			
JUMLAH					6,67	9,19%
MAD					1,11	
MAPE						1,53%

Sumber: Data diolah penulis, 2026.

Pada SMA n = 7, perhitungan menggunakan rata-rata tujuh bulan terakhir. Model ini semakin menekankan kestabilan data historis, tetapi memiliki kelemahan dalam menangkap perubahan terbaru. Hasil perhitungan pada Tabel 8 menunjukkan ramalan April 2026 sebesar 72,86 sak dengan MAD sebesar 1,23 dan MAPE sebesar 1,70%.

**Tabel 8. Hasil peramalan SMA n=7 dengan akurasi MAD dan MAPE**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
April	2025	75	-	-	-	-
Mei	2025	74	-	-	-	-
Juni	2025	74	-	-	-	-
Juli	2025	72	-	-	-	-
Agustus	2025	74	-	-	-	-
September	2025	73	-	-	-	-
Oktober	2025	73	-	-	-	-
November	2025	71	73,57	-2,57	2,57	3,62%
Desember	2025	72	73,00	-1,00	1,00	1,39%
Januari	2026	74	72,71	1,29	1,29	1,74%
Februari	2026	74	72,71	1,29	1,29	1,74%
Maret	2026	73	73,00	0,00	0,00	0,00%
April 2026 (Forecast)			72,86			
JUMLAH					6,14	8,49%

**PERAMALAN PENJUALAN PRODUK SAMPONIN FISH & SNAIL MENGGUNAKAN METODE  
SINGLE MOVING AVERAGE PADA DISTRIBUTOR PERLENGKAPAN TAMBAK  
DI KOTA TARAKAN**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
<b>MAD</b>					1,23	
<b>MAPE</b>						1,70%

Sumber: Data diolah penulis, 2026.

Pada SMA  $n = 8$ , peramalan menggunakan rata-rata delapan bulan terakhir. Model ini menghasilkan ramalan yang paling halus, namun responsnya terhadap perubahan jangka pendek paling rendah dibandingkan periode yang lebih pendek. Hasil perhitungan pada Tabel 9 menunjukkan ramalan April 2026 sebesar 73,00 sak dengan MAD sebesar 0,91 dan MAPE sebesar 1,24%.

**Tabel 9. Hasil peramalan SMA  $n=8$  dengan akurasi MAD dan MAPE**

Bulan	Tahun	Terjual (sak)	Forecasting	Error	Error	% Error
<b>April</b>	2025	75	-	-	-	-
<b>Mei</b>	2025	74	-	-	-	-
<b>Juni</b>	2025	74	-	-	-	-
<b>Juli</b>	2025	72	-	-	-	-
<b>Agustus</b>	2025	74	-	-	-	-
<b>September</b>	2025	73	-	-	-	-
<b>Oktober</b>	2025	73	-	-	-	-
<b>November</b>	2025	71	-	-	-	-
<b>Desember</b>	2025	72	73,25	-1,25	1,25	1,74%
<b>Januari</b>	2026	74	72,88	1,13	1,13	1,52%
<b>Februari</b>	2026	74	72,88	1,13	1,13	1,52%
<b>Maret</b>	2026	73	72,88	0,13	0,13	0,17%
<b>April 2026 (Forecast)</b>			73,00			
<b>JUMLAH</b>					3,63	4,95%
<b>MAD</b>					0,91	
<b>MAPE</b>						1,24%

Sumber: Data diolah penulis, 2026.

Perbandingan seluruh periode menunjukkan bahwa semua nilai MAPE berada di bawah 10%, sehingga secara umum seluruh model menghasilkan akurasi yang sangat baik. Setelah data aktual dibulatkan ke satuan sak terdekat, SMA  $n = 4$  dan  $n = 8$  sama-sama menghasilkan nilai MAD terendah secara pembulatan, yaitu 0,91, serta MAPE sebesar 1,24%. Namun, SMA  $n = 4$  dipilih sebagai model yang direkomendasikan karena menghasilkan tingkat kesalahan rendah dengan jumlah hasil peramalan yang lebih banyak dibandingkan  $n = 8$ . Dengan demikian, SMA  $n = 4$  tetap dapat digunakan sebagai acuan praktis perencanaan stok Samponin Fish & Snail.

**Tabel 10. Perbandingan akurasi periode SMA  $n=1$  s/d  $n=8$**

Periode (n)	MAD	MAPE (%)	Peramalan (sak)
<b>1</b>	1,09	1,50%	73,00
<b>2</b>	1,05	1,44%	73,50
<b>3</b>	1,11	1,53%	73,67
<b>4</b>	0,91	1,24%	73,25
<b>5</b>	1,00	1,38%	72,80

**PERAMALAN PENJUALAN PRODUK SAMPONIN FISH & SNAIL MENGGUNAKAN METODE  
SINGLE MOVING AVERAGE PADA DISTRIBUTOR PERLENGKAPAN TAMBAK  
DI KOTA TARAKAN**

Periode (n)	MAD	MAPE (%)	Peramalan (sak)
6	1,11	1,53%	72,83
7	1,23	1,70%	72,86
8	0,91	1,24%	73,00

*Sumber: Data diolah penulis, 2026.*

Perbandingan seluruh periode menunjukkan bahwa semua nilai MAPE berada pada tingkat kesalahan yang rendah. Setelah data aktual dibulatkan ke satuan sak terdekat, SMA  $n = 4$  dan  $n = 8$  sama-sama menghasilkan nilai MAD terendah secara pembulatan, yaitu 0,91, serta MAPE sebesar 1,24%. Namun, SMA  $n = 4$  dipilih sebagai model yang direkomendasikan karena memiliki jumlah observasi evaluasi yang lebih banyak dibandingkan  $n = 8$ . Pada data 12 bulan, SMA  $n = 4$  masih menghasilkan delapan data evaluasi, sedangkan SMA  $n = 8$  hanya menghasilkan empat data evaluasi. Dengan demikian, SMA  $n = 4$  dinilai lebih seimbang karena memberikan tingkat kesalahan rendah, jumlah evaluasi yang lebih memadai, dan respons yang lebih sesuai untuk perencanaan stok jangka pendek.

Temuan bahwa SMA  $n = 4$  menjadi model yang direkomendasikan menunjukkan bahwa pola penjualan Samponin Fish & Snail dapat diprediksi secara praktis menggunakan data empat bulan terakhir. Periode yang terlalu pendek seperti  $n = 1$  cenderung sangat mengikuti data terbaru, sedangkan periode yang terlalu panjang seperti  $n = 7$  atau  $n = 8$  dapat membuat ramalan lebih lambat menangkap perubahan permintaan dan menghasilkan jumlah observasi evaluasi yang lebih sedikit. Oleh karena itu, penggunaan empat periode menjadi titik tengah yang memberikan keseimbangan antara responsivitas, stabilitas ramalan, dan kecukupan jumlah data evaluasi.

Dengan demikian, pemilihan SMA  $n = 4$  tidak semata-mata didasarkan pada nilai error terkecil secara pembulatan, tetapi pada pertimbangan keseimbangan antara akurasi dan kelayakan evaluasi. Periode  $n = 8$  memang menghasilkan nilai MAD dan MAPE yang sama setelah pembulatan, tetapi jumlah data evaluasinya lebih sedikit sehingga kurang kuat untuk dijadikan dasar perbandingan pada data yang hanya berjumlah 12 bulan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Purnamasari et al. (2022), Saefudin et al. (2021), Apriliani et al. (2020), dan Wahyuni et al. (2024) yang menunjukkan bahwa SMA dapat digunakan sebagai metode peramalan sederhana untuk membantu perencanaan stok dan penjualan. Temuan ini juga mendukung pandangan Makridakis et al. (2020) bahwa pemilihan model peramalan perlu didasarkan pada evaluasi akurasi empiris, bukan hanya pada tingkat kompleksitas metode. Dalam penelitian ini, metode sederhana dengan periode yang tepat mampu menghasilkan kesalahan peramalan yang sangat kecil, sehingga praktis digunakan oleh pelaku usaha yang membutuhkan metode cepat dan mudah diterapkan.

Secara praktis, hasil peramalan April 2026 sebesar 73,25 sak dapat dijadikan acuan awal dalam pengadaan stok Samponin Fish & Snail pada skala data yang telah disesuaikan dan dibulatkan. Angka tersebut tidak harus dimaknai sebagai jumlah pembelian yang kaku, tetapi sebagai dasar pengambilan keputusan yang dapat dikombinasikan dengan pertimbangan manajerial, seperti sisa stok, waktu pemesanan, pola panen tambak, dan kondisi permintaan aktual di lapangan. Dalam penerapan langsung, hasil ramalan juga dapat dikombinasikan dengan kebijakan persediaan pengaman atau safety stock untuk mengantisipasi lonjakan permintaan yang tidak tercermin dalam data historis.

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode Single Moving Average dapat digunakan untuk meramalkan penjualan Samponin Fish & Snail pada Toko Mitra Tambak Sukses berdasarkan data penjualan bulanan April 2025 sampai Maret 2026 yang telah diskalakan secara proporsional dan dibulatkan ke satuan sak terdekat. Perbandingan periode  $n = 1$  sampai  $n = 8$  menunjukkan bahwa seluruh model memiliki nilai MAPE yang rendah, sehingga hasil peramalan dapat digunakan sebagai dasar awal dalam perencanaan stok jangka pendek. Setelah data aktual dibulatkan, SMA  $n = 4$  direkomendasikan sebagai acuan praktis dengan ramalan April 2026 sebesar 73,25 sak, MAD sebesar 0,91, dan MAPE sebesar 1,24%. Rekomendasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa SMA  $n = 4$  menghasilkan nilai error rendah dengan jumlah observasi evaluasi yang lebih banyak dibandingkan SMA  $n = 8$ . Temuan ini memberikan dasar bagi pemilik usaha untuk menggunakan data historis empat bulan terakhir dalam merencanakan pengadaan stok, sekaligus menunjukkan bahwa pengambilan keputusan persediaan dapat dilakukan secara lebih objektif melalui perhitungan peramalan sederhana. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, data yang digunakan hanya mencakup 12 bulan, sehingga evaluasi untuk periode SMA yang lebih panjang memiliki jumlah observasi yang lebih sedikit. Kedua, data penjualan telah disesuaikan dan dibulatkan ke satuan sak terdekat, sehingga hasil akurasi dapat berbeda apabila dihitung menggunakan data mentah. Ketiga, penelitian ini hanya menggunakan metode Single Moving Average, sehingga belum membandingkan hasil peramalan dengan metode lain yang mungkin lebih sesuai untuk data yang memiliki pola tren atau musiman. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan data dengan rentang waktu yang lebih panjang dan membandingkan SMA dengan metode lain, seperti Weighted Moving Average, Exponential Smoothing, atau metode peramalan berbasis tren untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif

#### **DAFTAR REFERENSI**

- Hidayat, N., Fitria, E., Sari Chandra, I. P., Anada, D. R., & Cahyany, R. (2024). Analisis peramalan penjualan singkong dengan aplikasi POM-QM (studi pada kelompok petani muda di Kota Tarakan). *Media Mahardhika*, 22(3), 429–437. <https://doi.org/10.29062/mahardhika.v22i3.933>
- Hidayat, N., Febrian, M. R., & Yusuf, S. (2025). Analisis peramalan volume penjualan CV Tirta Anugerah Abadi menggunakan metode Exponential Smoothing with Trend pada POM-QM. *MASMAN: Master Manajemen*, 3(2), 138–147. <https://doi.org/10.59603/masman.v3i2.823>
- Hidayat, N., Novitasari, D., Jannah, N., & Ningtyas, F. D. (2025). Analisis peramalan produksi kue kering di Afifah Bakery dengan menggunakan software POM-QM. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(5). <https://doi.org/10.62281/v3i5.1815>
- Suryaningsih, S., Usman, F., Hidayat, N., & Pinjaman, S. (2025). Comparative Forecasting Models for Optimizing MSME Production: A Time Series Analysis. *Hasanuddin Economics and Business Review*, 9(2), 86–97. <https://doi.org/10.26487/hebr.v9i2.6333>
- Apriliansi, A., Zainuddin, H., Agussalim, A., & Hasanuddin, Z. (2020). Peramalan tren penjualan menu restoran menggunakan metode single moving average. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(6), 1161–1168. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2020722732>

**PERAMALAN PENJUALAN PRODUK SAMPONIN FISH & SNAIL MENGGUNAKAN METODE  
SINGLE MOVING AVERAGE PADA DISTRIBUTOR PERLENGKAPAN TAMBAK  
DI KOTA TARAKAN**

- Wahyuni, T., Primadewi, A., & Ully Artha, E. (2024). Penerapan metode Single Moving Average untuk peramalan penjualan potel ketela. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(6), 2947–2954. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i6.1953>
- Pradina, A. E., Vendyansyah, N., & Primaswara Prasetya, R. (2023). Penerapan metode Single Moving Average dalam sistem peramalan penjualan pada Toko Seragam Sekolah Ayzam. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(5), 3023–3030. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i5.7587>
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: Principles and Practice* (3rd ed.). OTexts. <https://otexts.com/fpp3/>
- Hyndman, R. J., & Koehler, A. B. (2006). Another look at measures of forecast accuracy. *International Journal of Forecasting*, 22(4), 679–688. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2006.03.001>
- Kerkkänen, A., Korpela, J., & Huiskonen, J. (2009). Demand forecasting errors in industrial context: Measurement and impacts. *International Journal of Production Economics*, 118(1), 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.08.008>
- Azhari, Y., Azhar, Z., & Nehe, N. (2022). Prediksi persediaan kedelai di UD Tahu Home Industry dengan menggunakan metode Single Moving Average. *JUTSI: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(2), 121–128. <https://doi.org/10.33330/jutsi.v2i2.1696>
- Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2020). The M4 Competition: 100,000 time series and 61 forecasting methods. *International Journal of Forecasting*, 36(1), 54–74. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2019.04.014>
- Purnamasari, D., Arumi, E. R., & Primadewi, A. (2022). Implementasi metode Single Moving Average untuk prediksi stok produsen. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(5), 1495–1501. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i5.4946>
- Saefudin, Susandi, D., & Nafis, F. (2021). Sistem peramalan penjualan paving block menggunakan metode Single Moving Average. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 8(2), 75–81. <https://doi.org/10.30656/jsii.v8i2.3727>
- Setiawan, I., & Nasution, N. (2022). Peramalan penjualan parfum menggunakan metode Single Moving Average (SMA) (Studi kasus: IM Parfum Pekanbaru). *Journal of Science and Social Research*, 5(2), 339–342. <https://doi.org/10.54314/jssr.v5i2.934>
- Silvya, Z., Zakir, A., & Irwan, D. (2020). Penerapan metode Weighted Moving Average untuk peramalan persediaan produk farmasi. *JiTEKH*, 8(2), 59–64. <https://doi.org/10.35447/jitek.v8i2.220>