

ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN BAHAN BAKU KULIT JENIS SHEEP CABRETA DENGAN METODE TIME SERIES (STUDI KASUS PT. ADI SATRIA ABADI)

¹Mauralya Bayyianti Anjabi, ²Hurun'in

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

Email: ¹mauralya.anjabi@mhs.unsoed.ac.id

INFO ARTIKEL

Kata Kunci:

Metode Time Series, Peramalan Permintaan, Sheep Cabreta, Simple Moving Average, Weighted Moving Average

Keywords:

Demand Forecasting, Sheep Cabreta, Simple Moving Average, Time Series Method, Weighted Moving Average

*Corresponding author:

mauralya.anjabi@mhs.unsoed.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di perusahaan manufaktur sarung tangan berbahan kulit yang menerapkan sistem Make To Stock (MTS) dan Make To Order (MTO). Permasalahan yang secara konsisten sering dihadapi adalah kekurangan stok produk kulit jenis Sheep Cabreta akibat metode perencanaan produksi yang dilakukan tanpa perencanaan kuantitatif yang didasarkan pada pengalaman kepala produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode peramalan permintaan terbaik dan menghasilkan peramalan permintaan kulit Sheep Cabreta untuk periode Januari–Desember 2026. Data historis permintaan periode Januari 2024 hingga Desember 2025 digunakan sebagai dasar analisis. Tiga metode time series dibandingkan, yaitu Weighted Moving Average (WMA) dengan bobot (3,2,1), Single Exponential Smoothing (SES) dengan nilai $\alpha = 0,1$ hingga $0,9$, dan Simple Moving Average (SMA) dengan periode $n = 3, 5$, dan 7 . Pemilihan metode terbaik didasarkan pada nilai Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE), dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) terkecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SMA dengan periode 7 ($n = 7$) merupakan metode terbaik dengan nilai MAD sebesar 58.439, MSE sebesar 9.796.328, dan MAPE sebesar 9,6% ($< 10\%$, kategori sangat baik). Hasil peramalan untuk Januari–Desember 2026 berkisar antara 637.608 pcs hingga 674.900 pcs per bulan, yang dapat digunakan sebagai acuan dalam perencanaan pengadaan bahan baku secara lebih terstruktur dan efisien.

ABSTRACT

This study was conducted at a leather glove manufacturing company that implements both Make-to-Stock (MTS) and Make-to-Order (MTO) systems. A recurring problem the company faces is a shortage of Sheep Cabreta leather products due to a production planning method that relies solely on the production manager's experience, without quantitative planning. This study aims to determine the best demand forecasting method and generate a demand forecast for Sheep Cabreta leather for the period January–December 2026. Historical demand data from January 2024 to December 2025 were used as the basis for the analysis. Three time series methods were compared: the Weighted Moving Average (WMA) with weights of (3, 2, 1), Single Exponential Smoothing (SES) with α values ranging from 0.1 to 0.9, and the Simple Moving Average (SMA) with periods of $n = 3, 5$, and 7 . The selection of the best method was based on the smallest values of Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results show that the SMA method with a period of 7 ($n = 7$) is the best method, with a MAD of 58,439, an MSE of 9,796,328, and a MAPE of 9.6% ($< 10\%$, "very good" category). The forecast results for January–December 2026 range from 637,608 pcs to 674,900 pcs per month, which can be used as a reference for more structured and efficient raw material procurement planning.

I. PENDAHULUAN

Permintaan yang tidak menentu sering kali menjadi masalah besar bagi perusahaan manufaktur. Ketika permintaan naik turun secara tiba-tiba, operasional perusahaan ikut terganggu, mulai dari proses produksi yang tidak berjalan lancar hingga sulitnya memenuhi pesanan pelanggan tepat waktu. Salah satu bagian terpenting dari sistem operasional adalah manajemen persediaan. Dengan mengelola persediaan secara tepat, perusahaan bisa memastikan bahwa produk selalu tersedia saat dibutuhkan, dalam jumlah yang pas, dan tanpa mengeluarkan biaya berlebih [1].

Di sinilah peramalan atau *forecasting* menjadi sangat penting. Peramalan adalah proses memperkirakan

permintaan pelanggan di masa depan berdasarkan data dan metode tertentu. Tanpa peramalan yang baik, perusahaan mudah terjebak dalam situasi di mana stok terlalu banyak atau justru kehabisan barang. Selain itu, tanpa gambaran yang jelas tentang permintaan ke depan, perusahaan akan kesulitan mengatur kebutuhan tenaga kerja, bahan baku, dan anggaran secara efisien [2].

PT. Adi Satria Abadi (PT. ASA) merupakan perusahaan manufaktur yang berfokus pada produksi sarung tangan berbahan kulit yang berlokasi di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan ini menjalankan sistem Make To Stock (MTS) dan Make To Order (MTO) dalam menjalankan proses produksinya. Terdapat beberapa jenis sarung tangan yang diproduksi, antara lain *dress gloves*, *golf gloves*, dan *riding gloves*, salah satunya



berbahan baku kulit jenis Sheep Cabreta yang merupakan produk paling banyak diminati pelanggan [3].

Berdasarkan informasi dari kepala gudang kulit, produk Sheep Cabreta secara konsisten mengalami kekurangan stok (*stockout*) akibat tingginya permintaan yang masuk. Kondisi ini terjadi karena perusahaan masih menggunakan metode perencanaan produksi yang belum optimal, di mana penentuan jumlah produksi per harinya masih sangat bergantung pada perkiraan dan pengalaman kepala produksi tanpa didukung oleh pendekatan kuantitatif yang terstruktur [4]. Data historis menunjukkan bahwa permintaan kulit Sheep Cabreta berfluktuasi antara 400.341 pcs hingga 860.522 pcs per bulan selama periode 2024–2025.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menentukan metode peramalan *time series* yang paling tepat untuk permintaan kulit Sheep Cabreta di PT. Adi Satria Abadi; dan (2) menghasilkan prediksi permintaan kulit Sheep Cabreta untuk periode Januari–Desember 2026 menggunakan metode terpilih.

II. TINJAUAN LITERATUR

A. Persediaan

Persediaan dapat dipahami sebagai aset milik perusahaan yang terdiri dari barang-barang yang dimaksudkan untuk dijual dalam periode bisnis normal, termasuk barang yang masih dalam proses produksi maupun barang yang sedang menunggu untuk diolah lebih lanjut. Persediaan mencakup berbagai jenis, mulai dari bahan baku, barang setengah jadi, hingga barang jadi yang siap dijual kepada konsumen. Pengelolaan persediaan yang baik menjadi faktor kunci dalam menjaga kelancaran operasional perusahaan, karena kekurangan maupun kelebihan persediaan sama-sama dapat berdampak negatif terhadap kelangsungan proses produksi dan penjualan [1].

Persediaan memiliki tiga fungsi utama menurut Handoko (1994) dalam [5]: (1) Fungsi *Decoupling*, yaitu menyerap dampak keterlambatan pada salah satu bagian agar bagian lain tetap beroperasi; (2) Fungsi *Economic Size*, yaitu memungkinkan pembelian dalam volume besar sehingga lebih efisien; (3) Fungsi Antisipasi, yaitu mempersiapkan perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan musiman dan ketidakpastian pasokan.

B. Peramalan

Peramalan merupakan suatu gambaran mengenai kondisi yang akan terjadi di masa mendatang dengan memanfaatkan data-data masa lalu sebagai dasar perhitungan yang objektif, sehingga dapat digunakan untuk memperkirakan kebutuhan di masa yang akan datang yang mencakup aspek kuantitas, kualitas, waktu, serta lokasi dalam rangka memenuhi permintaan barang dan jasa [6].

Sebelum melakukan peramalan, penting untuk memahami pola data. Terdapat empat jenis pola data, yaitu: (1) *Trend*: data cenderung naik atau turun secara konsisten; (2) *Seasonality*: fluktuasi berulang secara periodik dalam periode kurang dari setahun; (3) Siklus: fluktuasi jangka panjang lebih dari setahun; (4)

Horizontal/Stasioner: data berfluktuasi secara acak di sekitar nilai rata-rata yang stabil [7].

C. Metode Deret Waktu (*Time Series*)

Metode *time series* merupakan kumpulan data hasil pengamatan yang disusun secara berurutan dalam selang waktu yang seragam. Karena memanfaatkan data numerik masa lalu sebagai landasan prediksi, metode peramalan ini termasuk ke dalam kelompok metode kuantitatif [8]. Dalam penelitian ini, tiga metode *time series* digunakan sebagai berikut:

1. *Weighted Moving Average* (WMA)

WMA merupakan penyempurnaan dari metode *Moving Average* dasar, di mana setiap data historis diberikan bobot yang berbeda-beda. Data yang lebih baru mendapatkan bobot lebih besar sehingga hasil peramalan lebih responsif terhadap perubahan yang terjadi [9]. Rumus WMA adalah:

$$WMA = \frac{\sum(A \times W)}{\sum W} \quad 1$$

Keterangan:

A = Permintaan aktual dalam periode t

W = Bobot yang diberikan dalam periode tersebut.

2. *Single Exponential Smoothing* (SES)

SES adalah metode peramalan yang bekerja dengan cara memberikan bobot yang berbeda pada setiap data historis secara eksponensial. Metode ini cocok untuk kebutuhan jangka pendek dan berangkat dari asumsi bahwa data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata yang stabil tanpa adanya tren maupun pola pertumbuhan yang berkelanjutan [10]. Rumusnya adalah:

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) F_t \quad 2$$

Keterangan:

F_{t+1} = Peramalan pada periode $t+1$

F_t = Peramalan pada periode t

X_t = Nilai aktual periode t

α = Konstanta pemulusan ($0 < \alpha < 1$).

3. *Simple Moving Average* (SMA)

SMA merupakan metode peramalan yang paling dasar dan sederhana, di mana dalam proses perhitungannya tidak melibatkan sistem pembobotan pada data. Metode ini cukup populer dan banyak digunakan karena mudah dipahami serta mudah diaplikasikan dalam proses peramalan [11]. Rumus SMA adalah:

$$SMA = \frac{H_1 + H_2 + H_3 \dots + H_n}{n} \quad 3$$

Keterangan:

$H_1, \dots, H_n$ = data permintaan dalam periode

n = jumlah periode.

D. Akurasi Peramalan

Evaluasi kinerja model peramalan diukur menggunakan tiga metrik standar [12]:

1. *Mean Absolute Deviation* (MAD)

$$MAD = \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right| \quad 4$$

A_t = Permintaan Aktual pada periode t

F_t = Peramalan Permintaan pada periode t

n = Jumlah periode yang digunakan untuk perhitungan

2. Mean Squared Error (MSE)

$$MSE = \sum \frac{(A_t - F_t)^2}{n} \quad 5$$

3. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

$$MAPE = \left(\frac{100}{n} \right) \sum \left| A_t - \frac{F_t}{A_t} \right| \quad 6$$

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT. Adi Satria Abadi, berlokasi di Jl. Sambisari, Purwomartani, Kec. Kalasan, Kabupaten Sleman, DIY. Objek penelitian adalah bahan baku kulit jenis Sheep Cabreta, khususnya pada departemen gudang kulit dan departemen produksi. Penelitian dilaksanakan selama empat minggu, mulai 5 Januari 2026 sampai 10 Februari 2026.

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara langsung dengan pihak terkait di perusahaan, khususnya bagian pengadaan bahan baku kulit dan kepala gudang. Data sekunder berupa data historis permintaan kulit Sheep Cabreta periode Januari 2024 hingga Desember 2025 yang diperoleh dari dokumen resmi perusahaan.

Tahapan penelitian meliputi: (1) Observasi lapangan pada area produksi dan gudang kulit; (2) Identifikasi masalah kekurangan stok bahan baku; (3) Studi literatur untuk membangun kerangka teori; (4) Pengumpulan data historis permintaan; (5) Pengolahan data menggunakan metode WMA, SES, dan SMA; (6) Perbandingan nilai error (MAD, MSE, MAPE) untuk menentukan metode terbaik; (7) Peramalan permintaan tahun 2026 menggunakan metode terpilih.

Pemilihan tiga metode *time series* tersebut didasarkan pada karakteristik pola data permintaan yang bersifat horizontal atau stasioner, yaitu data berfluktuasi di sekitar rata-rata yang relatif konstan tanpa tren naik maupun turun yang signifikan. Identifikasi pola dilakukan melalui visualisasi grafik permintaan selama dua tahun.

Tabel 1. Permintaan Periode 2024 dan 2025

Tahun	Bulan	Demand (pcs)
2024	Januari	620033
	Februari	560674
	Maret	420771
	April	710773
	Mei	470652
	Juni	700658
	Juli	630326
	Agustus	850375
	September	590854
	Oktober	670191
	November	590246
	Desember	400341

Tahun	Bulan	Demand (pcs)
2025	Januari	650100
	Februari	550892
	Maret	600451
	April	570351
	Mei	640877
	Juni	630324
	Juli	580557
	Agustus	670827
	September	640353
	Oktober	580618
	November	500060
	Desember	860522

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Permintaan dan Identifikasi Pola

Data permintaan bahan baku kulit Sheep Cabreta periode Januari 2024 hingga Desember 2025 diperoleh dari dokumen historis PT. Adi Satria Abadi. Permintaan tertinggi tercatat pada Desember 2025 sebesar 860.522

pcs, sedangkan permintaan terendah terjadi pada Desember 2024 sebesar 400.341 pcs. Visualisasi grafik menunjukkan pola horizontal atau stasioner, di mana data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata 612.159 pcs per bulan tanpa kecenderungan tren naik maupun turun yang konsisten. Pola ini mengindikasikan bahwa metode peramalan yang sesuai adalah metode *time series* untuk data stasioner, yaitu WMA, SES, dan SMA.

B. Perhitungan Peramalan WMA

Tabel 2. Peramalan Permintaan WMA

Tahun	Bulan	Demand (pcs)	WMA	MAD	MSE	MAPE
2024	Januari	620033				
	Februari	560674				
	Maret	420771				
	April	710773	500616	210157	44166104754	0.296
	Mei	470652	589089	118437	14027362448	0.252
	Juni	700658	542379	158279	25052294601	0.226
	Juli	630326	625675	4651	21630251	0.007
	Agustus	850375	627158	223217	49825977900	0.262
	September	590854	752073	161219	25991404742	0.273
	Oktober	670191	683940	13749	189025835	0.021
	November	590246	673776	83530	6977260900	0.142
	Desember	400341	616996	216655	46939244588	0.541
2025	Januari	650100	508618	141482	20017250645	0.218
	Februari	550892	556871	5979	35752427	0.011
	Maret	600451	558870	41582	1729021142	0.069
	April	570351	592206	21855	477648310	0.038
	Mei	640877	577141	63736	4062256451	0.099
	Juni	630324	610631	19693	387827378	0.031
	Juli	580557	623846	43289	1873951951	0.075
	Agustus	670827	607199	63628	4048479965	0.095
	September	640353	633987	6367	40532322	0.010
	Oktober	580618	640545	59927	3591245329	0.103
	November	500060	615565	115505	13341289520	0.231
	Desember	860522	550295	310227	96240894938	0.361
Rata - rata		612159.4	528644.7	86798	14959852350	0.140



**ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN BAHAN BAKU KULIT JENIS SHEEP CABRETA DENGAN METODE TIME SERIES
(STUDI KASUS PT. ADI SATRIA ABADI)**

$$WMA = \frac{(3 \times 420771) + (2 \times 560674) + (1 \times 620033)}{3 + 2 + 1}$$

$$WMA = 500616$$

Tabel 2 menunjukkan rekapitulasi hasil peramalan WMA beserta nilai kesalahan MAD, MSE, dan MAPE untuk seluruh periode pengamatan. Rata-rata nilai MAPE yang dihasilkan adalah 0,140 atau 14,0%.

$$MAD = 710773 - 500616 = 210157$$

$$MSE = (710773 - 500616)^2 = 441,661$$

$$MAPE = \frac{710773 - 500616}{710773} = 0.296$$

C. Perhitungan Peramalan SES

Metode SES diuji dengan nilai $\alpha = 0,1$ hingga $\alpha = 0,9$ sesuai Persamaan (2). Nilai α terbaik diperoleh pada $\alpha = 0,1$ yang menghasilkan $MAD = 81.988$, $MSE = 12.404.787$, dan $MAPE = 14,1\%$. Sebagai contoh, peramalan Mei 2025 dengan $\alpha = 0,1$:

Tabel 3. Hasil Peramalan Permintaan SES $\alpha = 0,1$

Tahun	Bulan	Demand (pcs)	SES	MAD	MSE	MAPE
2024	Januari	620033	620033			
	Februari	560674	620033	59359	3523490881	0.106
	Maret	420771	614097	193326	37374980941	0.459
	April	710773	594764	116009	13457974392	0.163
	Mei	470652	606365	135713	18418110925	0.288
	Juni	700658	592794	107864	11634641007	0.154
	Juli	630326	603580	26746	715326787	0.042
	Agustus	850375	606255	244120	59594591201	0.287
	September	590854	630667	39813	1585072503	0.067
	Oktober	670191	626686	43505	1892713553	0.065
	November	590246	631036	40790	1663840817	0.069
	Desember	400341	626957	226616	51354895042	0.566
2025	Januari	650100	604296	45804	2098046176	0.070
	Februari	550892	608876	57984	3362145344	0.105
	Maret	600451	603078	2627	6899072	0.004
	April	570351	602815	32464	1053907894	0.057
	Mei	640877	599569	41308	1706387807	0.064
	Juni	630324	603699	26625	708869455	0.042
	Juli	580557	606362	25805	665890686	0.044
	Agustus	670827	603781	67046	4495116231	0.100
	September	640353	610486	29867	892041583	0.047
	Oktober	580618	613473	32855	1079427457	0.057
	November	500060	610187	110127	12127995159	0.220
	Desember	860522	599174	261348	68302536935	0.304
Rata - rata		612159	609960	81988	12404787577	0.141

$$F_{t+1} = 0.1 \times 570351 + (1 - 0.1) 602815$$

$$F_{t+1} = 599569$$

$$MAD = 640877 - 599569 = 41308$$

$$MSE = (640877 - 599569)^2 = 170638$$

$$MAPE = \frac{640877 - 599569}{640877} = 0.064$$

Nilai MAPE meningkat seiring bertambahnya nilai alpha, dari 14,1% pada $\alpha=0,1$ hingga mencapai 19,5% pada $\alpha=0,9$. Hal ini menunjukkan bahwa pembobotan yang terlalu besar pada data terbaru justru meningkatkan kesalahan peramalan karena tidak mampu meredam fluktuasi acak pada pola data stasioner ini.

D. Perhitungan Peramalan SMA

Metode SMA diuji dengan periode $n = 3, 5$, dan 7 sesuai Persamaan (3). Hasil terbaik diperoleh pada

periode $n = 7$. Sebagai contoh, peramalan Agustus 2024 dengan SMA $n=7$:

Tabel 4. Hasil Peramalan Permintaan SMA Periode 7

Tahun	Bulan	Demand (pcs)	SMA	MAD	MSE	MAPE
2024	Januari	620033				
	Februari	560674				
	Maret	420771				
	April	710773				
	Mei	470652				
	Juni	700658				
	Juli	630326				
	Agustus	850375	587698	262677	68999131278	0.309
	September	590854	620604	29750	885071000	0.050
	Oktober	670191	624916	45275	2049864432	0.068
	November	590246	660547	70301	4942230601	0.119
	Desember	400341	643329	242988	59043098719	0.607
2025	Januari	650100	633284	16816	282763442.5	0.026
	Februari	550892	626062	75170	5650507423	0.136
	Maret	600451	614714	14263	203437244.2	0.024
	April	570351	579011	8660	74990651.51	0.015
	Mei	640877	576082	64795	4198429051	0.101
	Juni	630324	571894	58430	3414064900	0.093
	Juli	580557	577619	2938	8629325.898	0.005
	Agustus	670827	603365	67462	4551179269	0.101
	September	640353	606326	34027	1157865895	0.053
	Oktober	580618	619106	38488	1481304151	0.066
	November	500060	616272	116212	13505328554	0.232
	Desember	860522	606231	254291	64663985336	0.296
Rata -rata		612159.42	431960	58439	9796328386	0.0959

$$SMA = \frac{(620033 + 560674 + 420771 + 710773 + \dots + 630326)}{7}$$

$$SMA = 587698$$

$$MAD = 850375 - 587698 = 262677$$

$$MSE = (850375 - 587698)^2 = 689,991$$

$$MAPE = \frac{850375 - 587698}{850375} = 0.309$$

Tabel 4 menunjukkan rekapitulasi hasil peramalan SMA $n=7$. Metode ini menghasilkan nilai MAPE = 9,6%, MAD = 58.439, dan MSE = 9.796.328 yang merupakan nilai terkecil di antara semua metode yang diuji.

E. Perbandingan Metode dan Pemilihan Model Terbaik

Tabel 5 menyajikan perbandingan nilai error dari seluruh metode yang diuji. Pemilihan metode terbaik didasarkan pada nilai MAD, MSE, dan MAPE terkecil.

Tabel 5. Perbandingan Perhitungan Error

Metode Peramalan	Perhitungan Error Sheep Cabreta		
	MAD	MSE	MAPE
Weighted Moving Average 3, 2, 1	86798	14959852350	0.1400
Single Exponential Smoothing 0.1	81988	12404787577	0.141
Single Exponential Smoothing 0.2	86430	13334981877	0.148
Single Exponential Smoothing 0.3	90197	14238470396	0.153
Single Exponential Smoothing 0.4	93380	15191987603	0.158
Single Exponential Smoothing 0.5	96376	16266055942	0.162
Single Exponential Smoothing 0.6	99837	17523771219	0.167
Single Exponential Smoothing 0.7	105066	19026692848	0.175
Single Exponential Smoothing 0.8	110999	20843471174	0.184
Single Exponential Smoothing 0.9	118140	23062432656	0.195
Simple Moving Average 3	84780	13954588735	0.137
Simple Moving Average 5	70461	11888823613	0.115
Simple Moving Average 7	58439	9796328386	0.096



Berdasarkan Tabel 4, metode Simple Moving Average dengan periode 7 (SMA $n=7$) terbukti menjadi metode terbaik dengan nilai MAD = 58.439, MSE = 9.796.328, dan MAPE = 9,6%. Nilai MAPE di bawah 10% menunjukkan bahwa metode ini berkinerja sangat baik dalam menghasilkan prediksi yang mendekati nilai aktual [12].

Keunggulan SMA $n=7$ terletak pada kemampuannya meratakan fluktuasi jangka pendek dengan mempertimbangkan lebih banyak data historis (7 periode), sehingga menghasilkan prediksi yang lebih stabil dan representatif terhadap pola permintaan stasioner. Berbeda dengan SES yang memberikan bobot lebih besar pada data terbaru sehingga lebih sensitif terhadap perubahan mendadak, SMA $n=7$ justru lebih mampu meredam pengaruh lonjakan atau penurunan ekstrem yang bersifat sementara. Hal ini konsisten dengan temuan [13] yang menyimpulkan bahwa semakin besar periode SMA, semakin kecil tingkat kesalahan peramalannya pada data stasioner.

Perlu dicatat pula bahwa metode WMA dan SES dengan MAPE 14,0%–19,5% masih dikategorikan "baik" namun berada jauh di atas nilai MAPE yang dihasilkan SMA $n=7$. Hal ini memperkuat argumen bahwa SMA $n=7$ adalah pilihan optimal untuk kasus PT. Adi Satria Abadi.

F. Hasil Peramalan Permintaan 2026

Menggunakan metode SMA $n=7$, peramalan permintaan kulit *Sheep Cabreta* untuk periode Januari–Desember 2026 ditampilkan pada Tabel 4. Hasil peramalan menunjukkan nilai yang relatif stabil berkisar antara 637.608 pcs hingga 674.900 pcs per bulan.

Tabel 6. Peramalan Permintaan Periode Januari–Desember 2026

Tahun	Bulan	Demand (pcs)
2026	Januari	637608
	Februari	638649
	Maret	646948
	April	643537
	Mei	643991
	Juni	653045
	Juli	674900
	Agustus	648383
	September	649922
	Oktober	651532
	November	652187
	Desember	653423

Pola peramalan tahun 2026 cenderung stabil dan berada di sekitar nilai tengah dari fluktuasi data historis 2024 dan 2025. Bentuk grafik hasil peramalan yang relatif datar dan stabil dibandingkan grafik permintaan historis menjadi indikator bahwa metode yang diterapkan mampu merepresentasikan kecenderungan umum permintaan dengan baik.

Dengan memanfaatkan hasil peramalan ini, PT. Adi Satria Abadi dapat melakukan perencanaan kebutuhan

bahan baku kulit *Sheep Cabreta* secara lebih terencana dan efisien. Estimasi permintaan bulanan yang berkisar 637.608–674.900 pcs dapat dijadikan acuan minimum stok yang perlu dipersiapkan, sehingga risiko *stockout* dapat diminimalkan. Hasil ini selaras dengan penelitian [14] yang menunjukkan bahwa penerapan metode peramalan kuantitatif secara signifikan mampu mengurangi frekuensi kekurangan stok dibandingkan dengan perencanaan berbasis estimasi empiris.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi metode peramalan *time series* yang paling tepat untuk permintaan bahan baku kulit *Sheep Cabreta* di PT. Adi Satria Abadi. Dari ketiga metode yang diuji *Weighted Moving Average*, *Single Exponential Smoothing*, dan *Simple Moving Average* metode SMA dengan periode 7 terbukti menghasilkan nilai kesalahan terkecil dengan MAD = 58.439, MSE = 9.796.328, dan MAPE = 9,6%, yang dikategorikan berkinerja sangat baik. Metode SMA $n=7$ unggul karena kemampuannya meratakan fluktuasi jangka pendek pada pola data permintaan yang bersifat stasioner dengan mempertimbangkan lebih banyak data historis.

Hasil peramalan menggunakan SMA $n=7$ untuk periode Januari–Desember 2026 menunjukkan estimasi permintaan yang relatif stabil pada kisaran 637.608 hingga 674.900 pcs per bulan. Nilai tertinggi diprediksi terjadi pada bulan Juli 2026 sebesar 674.900 pcs. Hasil ini dapat dijadikan acuan oleh manajemen PT. Adi Satria Abadi dalam merencanakan pengadaan bahan baku secara lebih terstruktur dan efisien guna meminimalkan risiko kekurangan maupun kelebihan persediaan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada data historis yang hanya mencakup dua tahun (2024–2025). Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar menggunakan rentang waktu data yang lebih panjang serta mempertimbangkan metode peramalan yang lebih kompleks seperti ARIMA atau metode *machine learning* yang mampu menangani pola permintaan yang lebih dinamis. Perusahaan juga disarankan untuk mendigitalisasi sistem pencatatan data permintaan dan persediaan agar proses peramalan dapat dilakukan secara lebih mudah, cepat, dan akurat di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT. Adi Satria Abadi atas kesempatan dan dukungan data selama pelaksanaan kerja praktik, khususnya kepada Bapak Agung Kuncoro selaku Senior Manager dan Bapak Agus Sutrisno selaku pembimbing lapangan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Hurun'in, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing dari Program Studi Teknik Industri Universitas Jenderal Soedirman.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. Fauzi, A. Zakia, B. A. Putra, D. S. Bagaskoro, R. N. Pangestu, dan S. Wijaya, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dampak Persediaan Barang Dalam Proses Terhadap Perhitungan Biaya Proses," Jurnal Ilmu Hukum dan Humaniora, vol. 2, no. 3, 2022.



**ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN BAHAN BAKU KULIT JENIS SHEEP CABRETA DENGAN METODE TIME SERIES
(STUDI KASUS PT. ADI SATRIA ABADI)**

- [2] R. Rachman, "Penerapan metode moving average dan exponential smoothing pada peramalan produksi industri garment," *Jurnal Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 211–220, 2018.
- [3] A. Syamil, R. D. M. Danial, S. Saori, E. Waty, M. A. Fahmi, dkk., *Buku Ajar Manajemen Rantai Pasok*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [4] S. Wardah dan I. Iskandar, "Analisis peramalan penjualan produk keripik pisang kemasan bungkus," *J@Ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, vol. 11, no. 3, pp. 135–142, 2017.
- [5] F. Sulaiman dan N. Nanda, "Pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ," *Jurnal Teknovasi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2018.
- [6] Fachrurrazi, S. Si., dan M. Kom., "Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing," *TECHSI*, vol. 7, no. 1, 2019. doi: 10.29103/techsi.v7i1.178.
- [7] F. Surayya Lubis, F. Putri Mayuta, "Analisis Peramalan (Forecasting) Jumlah Pemakaian Bahan Bakar PLTD Bengkalis pada PT. PLN UP3 Dumai," *Universitas Islam Riau*.
- [8] B. Audina, M. Fatekurohman, dan A. Riski, "Peramalan arus kas dengan pendekatan time series menggunakan support vector machine," *Indonesian Journal of Applied Statistics*, vol. 4, no. 1, pp. 34–43, 2021.
- [9] S. Nur dan S. Dewi, "Analisis peramalan kebutuhan raw material di perusahaan pakan ternak dengan menggunakan metode time series," *Jutin*, vol. 8, pp. 631–632, 2025. doi: 10.31004/jutin.v8i1.38326.
- [10] J. N. Aziza, "Perbandingan Metode Moving Average, Single Exponential Smoothing, dan Double Exponential Smoothing Pada Peramalan Permintaan Tabung Gas LPG," *JTMIT*, vol. 1, 2022.
- [11] N. Khaerani, D. Anggraeni, dan D. Moeis, "Analysis Of The Simple Moving Average Method For Estimation Of Revenue For Nanishop Cosmetic Shops," *Nusantara Hasana Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 98–108, 2023.
- [12] E. Yacoba Nugraha dan W. Suletra, "Analisis Metode Peramalan Permintaan Terbaik Produk Oxycan pada PT. Samator Gresik," in *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, 2017.
- [13] N. Azahra, S. C. Alifia, N. P. Andyka, S. Wijayanto, dan M. Y. Fathoni, "Peramalan Jumlah Produksi Tebu Menggunakan Metode Time Series Model Moving Averages," *JURIKOM*, vol. 9, no. 4, p. 840, 2022. doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4388.
- [14] A. Nauvally, R. Nuryadi, dan M. Jufriyanto, "Analisis Peramalan Kebutuhan Bahan Baku BA 1 Menggunakan Metode Moving Average Dan Single Eksponential Smoothing," *JTMIT*, vol. 5, no. 2, pp. 831–839, 2026.
- [15] N. Chaerunnisa, D. A. Momon, J. H. S. Ronggowaluyo, dan T. Jambe, "Perbandingan Metode Single Exponential Smoothing Dan Moving Average Pada Peramalan Penjualan Produk Minyak Goreng Di PT. Tunas Baru Lampung," vol. 6, no. 2, 2021.
- [16] Y. Azhari, Z. Azhar, dan N. Nehe, "Prediksi Persediaan Kedelai Di UD Tahu Home Industry Dengan Menggunakan Metode Single Moving Average," *JUTSI*, vol. 2, no. 2, pp. 121–128, 2022. doi: 10.33330/jutsi.v2i2.1696.
- [17] A. Mahfud Al, D. Kurniasari, dan U. Mustofa, "Peramalan Data Time Series Seasonal Menggunakan Metode Analisis Spektral," *Jurnal Siger Matematika*, vol. 01, no. 01, 2020.
- [18] Y. Safitri, S. Wahyuningsih, dan R. Goejantoro, "Peramalan Dengan Metode Fuzzy Time Series Markov Chain," *Eksponensial*, vol. 9, no. 1, pp. 51–58, 2018.
- [19] Homepage et al., "Prediction System for Determine The Number of Drug Orders using Linear Regression," *MALCOM*, vol. 2, pp. 62–70, 2022.
- [20] T. Kosasih, "Perkembangan Teknologi [Online]," 2021. [Daring]. Tersedia: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>

