

# Implementasi Sistem Prediksi Ketersediaan Produk dengan Metode Simple Moving Average pada UD. Mitra Artha Jaya

Febi Nur Salisah\*<sup>1</sup>, Mhd Dion Gustinov<sup>2</sup>, Zuriatul Mawaddah

<sup>1,2</sup> Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Email: <sup>1</sup>febinursalisah@uin-suska.ac.id, <sup>2</sup>12050312937@students.uin-suska.ac.id,  
12150323375@students.uin-suska.ac.id

## Abstrak

UD. Mitra Artha Jaya menghadapi masalah dalam pengelolaan persediaan barang, yang menyebabkan beberapa produk sering kedaluwarsa atau kehabisan stok. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem peramalan menggunakan metode Simple Moving Average (SMA) untuk memperbaiki perencanaan kebutuhan pelanggan dan mengoptimalkan persediaan produk. Metode SMA dipilih karena kemampuannya dalam menggunakan data permintaan aktual untuk menghasilkan ramalan yang akurat. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall untuk pengembangan sistem, yang mencakup identifikasi kebutuhan aplikasi, pengelolaan data master, dan perhitungan error menggunakan MAPE, MAD, dan MSE. Hasil penelitian ini didapatkan Teh Gelas dengan MAD dan MSE terendah, MAPE sebesar 16,09% hal ini menunjukkan bahwa produk Teh gelas Akurat dan Produk dengan peramalan paling tidak akurat terdapat pada produk Aqua dengan MAD dan MSE tertinggi, MAPE sebesar 20,92% dan juga produk Teh Pucuk dengan MAPE tertinggi sebesar 27,45%. Pengujian sistem yang dilakukan mendapatkan hasil yang bagus sehingga sistem dapat membantu dalam proses peramalan.

**Kata kunci:** efisiensi operasional, peramalan, persediaan barang, simple moving average, waterfall

## Abstract

UD. Mitra Artha Jaya faces problems in managing inventory, which causes some products to expire or run out of stock. This research aims to implement a forecasting system using the Simple Moving Average (SMA) method to improve customer demand planning and optimize product inventory. The SMA method was chosen because of its ability to use actual demand data to produce accurate forecasts. This research uses the Waterfall method for system development, which includes identifying application requirements, managing master data, and calculating errors using MAPE, MAD, and MSE. The results of this study obtained Glass Tea with the lowest MAD and MSE, MAPE of 16.09%, this shows that the glass tea product is accurate and the product with the least accurate forecasting is Aqua product with the highest MAD and MSE, MAPE of 20.92% and also the Pucuk Tea product with the highest MAPE of 27.45%. System tests carried out get good results so that the system can help in the forecasting process.

**Keywords:** operational efficiency, forecasting, inventory, simple moving average, waterfall.

## 1. Pendahuluan

UD.Mitra Artha Jaya adalah sebuah perusahaan perseorangan yang bergerak di bidang penjualan produk barang harian. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2012 di daerah Koto Nan Gadang, Kota Payakumbuh, Provinsi Sumatra Barat. Nama "MITRA" terinspirasi dari adik bungsu pemilik perusahaan, sedangkan "ARTHA" adalah nama produk yang pernah diproduksi sendiri oleh perusahaan, dan "JAYA" merupakan doa agar usaha ini semakin berjaya. Saat ini, UD.Mitra Artha Jaya memiliki tujuh kendaraan untuk membantu dalam proses pengantaran barang ke pelanggan [1]. Sejauh ini, UD.Mitra Artha Jaya belum menerapkan metode yang efektif untuk perencanaan kebutuhan pelanggan, yang mengakibatkan persediaan produk kurang terkontrol dengan baik. Akibatnya, beberapa barang seringkali kedaluwarsa, sementara barang lainnya sering kehabisan stok karena permintaan yang tidak terprediksi. Permasalahan ini menyulitkan UD.Mitra Artha Jaya dalam mengatur pemesanan barang. Produk-produk seperti Aqua, Le Mineral, Teh Pucuk, Teh Gelas, dan Teh Botol sering mengalami kedaluwarsa dan kehabisan stok [2].

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada tanggal 30 Juni 2023 dengan Manajer UD.Mitra Artha Jaya, ditemukan beberapa permasalahan utama. Pertama, barang sering habis

tidak sesuai dengan perencanaan sehingga membuat pelanggan kurang puas. Kedua, adanya barang yang kedaluwarsa menyebabkan pelanggan terpaksa mengembalikan barang. Ketiga, perusahaan distribusi sering kehabisan produk karena tidak ada jadwal perencanaan stok yang dilakukan oleh UD.Mitra Artha Jaya.

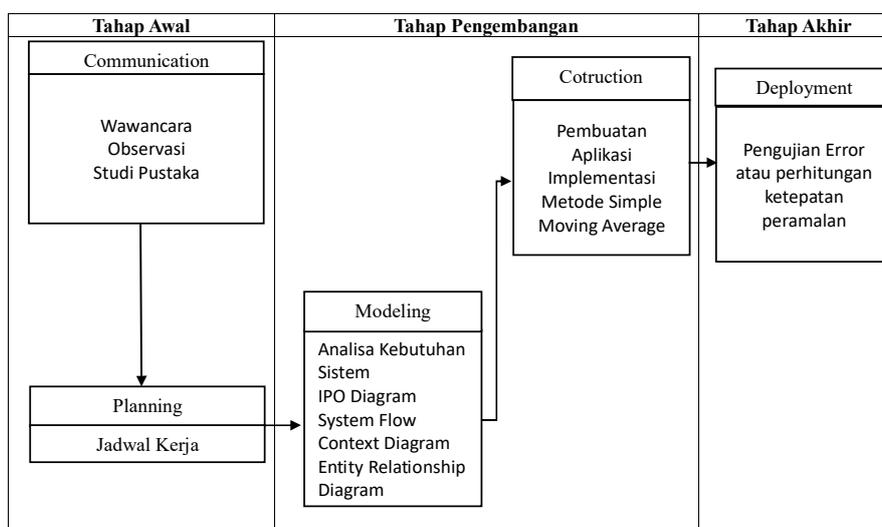
Metode Simple Moving Average (SMA) adalah metode peramalan yang menggunakan sekelompok nilai pengamatan untuk menghitung nilai rata-rata sebagai ramalan untuk periode mendatang [3]. Menurut [4], Moving Average adalah model time series untuk peramalan kuantitatif dengan menggunakan waktu sebagai dasar peramalan. Menurut [5] menyatakan bahwa metode SMA menggunakan data permintaan aktual terbaru untuk menghasilkan nilai ramalan untuk permintaan di masa depan. Metode ini efektif jika asumsi bahwa permintaan pasar terhadap produk stabil sepanjang waktu [6]. Metode ini membutuhkan data historis dalam jangka waktu tertentu, dengan semakin panjang moving average akan menghasilkan rata-rata yang semakin halus. Akurasi metode ini dapat diukur dengan MAPE (Mean Absolute Percentage Error), MSE (Mean Square Error), dan MAD (Mean Absolute Deviation), dengan metode yang memiliki kesalahan terkecil yang akan digunakan [7].

Beberapa penelitian terkait metode SMA sudah ada dilakukan sebelumnya. Pada penelitian [8], Pendukung Keputusan Dalam Peramalan Penjualan Ayam Broiler Dengan Metode Trend Moment Dan Simple Moving Average Pada CV. Merdeka Adi Perkasa yang menghasilkan mean absolute percentage error tertinggi 3.25% dan terendahnya 23.12%. Kemudian pada penelitian [9] tentang SMA yaitu Perancangan Aplikasi Peramalan Permintaan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Perusahaan Outsourcing Menggunakan Algoritma Simple Moving Average yang menghasilkan Algoritma Simple Moving Average dapat diterapkan untuk proses peramalan permintaan kebutuhan tenaga kerja dikarenakan penerapan algoritma yang cukup sederhana dikarenakan menggunakan sejumlah data actual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, solusi yang diusulkan adalah penerapan sistem peramalan dan perencanaan proses bisnis menggunakan metode Simple Moving Average pada UD.Mitra Artha Jaya. Sistem ini akan membantu mengatur persediaan barang sehingga tidak terjadi kelebihan atau kekurangan stok, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem peramalan dengan metode Simple Moving Average pada UD.Mitra Artha Jaya.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode Waterfall dengan penyelesaian masalah menggunakan metode Simple Moving Average untuk melakukan peramalan penjualan. Untuk menyelesaikan penelitian ini dilakukan dengan tahapan-tahapan yang diperlukan terdiri dari tahap awal, pengembangan, dan akhir yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2 Metode Penelitian

## 2.1. Tahap Pengembangan

Tahapan ini berisi mengidentifikasi kebutuhan aplikasi yang akan dirancang, kebutuhan aplikasi yang dimaksud antara lain kebutuhan sistem. Kebutuhan fungsional dan nonfungsional merupakan dua aspek penting dalam pengembangan aplikasi peramalan penjualan menggunakan metode Simple Moving Average pada UD Mitra Artha Jaya. Kebutuhan fungsional meliputi pengelolaan data master produk, mitra, dan pelanggan yang mencakup proses view, create, update, dan delete [10]. Selain itu, juga mencakup perhitungan *Simple Moving Average* untuk meramalkan penjualan, perhitungan MAPE, MAD, dan MSE untuk mengukur error pada peramalan, serta penyusunan laporan yang dihasilkan dari data atau proses seperti laporan keluar masuknya stok produk [11]. Di sisi lain, kebutuhan nonfungsional berfokus pada pengamanan aplikasi, mencegah kebocoran data dan penyalahgunaan data. Salah satu bentuk sistem keamanan yang diterapkan adalah penggunaan username dan password dengan enkripsi MD5 untuk menjaga keamanan data. Hal ini penting dalam rancang bangun sistem informasi peramalan penjualan agar data dan proses peramalan tetap aman dan andal [12].

## 2.2. Prediksi

Prediksi adalah memperkirakan suatu yang akan terjadi pada periode atau masa yang akan datang memproyeksikan pengalaman masa kemudian ke masa yang akan datang [13]. Besarnya kesalahan peramalan dapat dihitung dengan menggunakan beberapa metode perhitungan yaitu [14]:

### a. Mean Absolute Deviation (MAD)

Metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kesalahan atau variabilitas antara nilai aktual dan nilai prediksi dalam suatu dataset. Adapun persamaan dalam menghitung rata-rata dari selisih absolut antara setiap nilai aktual dan nilai prediksi [15].

$$MAD = \frac{\sum(|Actual - Predicted|)}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

n : Jumlah data

$\Sigma$  : Simbol sigma yang menandakan operasi penjumlahan

*Actual*: Nilai aktual

*Predicted*: Nilai prediksi

### b. Mean Squared Error (MSE)

Metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kesalahan atau variabilitas antara nilai aktual dan nilai prediksi dalam suatu dataset. MSE menghitung rata-rata dari kuadrat selisih antara setiap nilai aktual dan nilai prediksi [16].

$$MSE = \frac{\sum(|Actual - Predicted|)^2}{n} \quad (2)$$

Keterangan:

n : Jumlah data

$\Sigma$  : Simbol sigma yang menandakan operasi penjumlahan

*Actual*: Nilai aktual

*Predicted*: Nilai prediksi

## 2.3. Simple Moving Average (SMA)

Metode Simple Moving Average (SMA) adalah jenis Moving Average paling sederhana yang tidak menggunakan pembobotan dalam perhitungannya terhadap pergerakan harga penutupan (closing price) [17]. Meskipun sederhana, metode SMA efektif dalam menentukan tren pasar yang sedang berlangsung [18]. Prakiraan dalam metode ini didasarkan pada proyeksi data deret waktu yang dimuluskan dengan rata-rata bergerak. Setiap himpunan data yang terdiri dari N periode terakhir dihitung rata-ratanya dan digunakan sebagai prakiraan untuk periode berikutnya [19]. Istilah "rata-rata bergerak" digunakan karena setiap kali data observasi baru tersedia, rata-rata baru dapat dihitung dengan menggantikan data periode terlama dengan data periode terbaru. Rata-rata baru ini kemudian digunakan sebagai prakiraan untuk periode mendatang. Proses ini dilakukan secara berulang dengan jumlah data yang digunakan tetap, termasuk data periode terakhir [20]. Adapun persamaan 3 sebagai berikut:

$$MA = F_t - F_{t+1} = \frac{A_t + A_{t-1} + \dots + A_{t-n+1}}{n} \quad (3)$$

Keterangan:

$F_t$  : *moving average* untuk periode  $t$

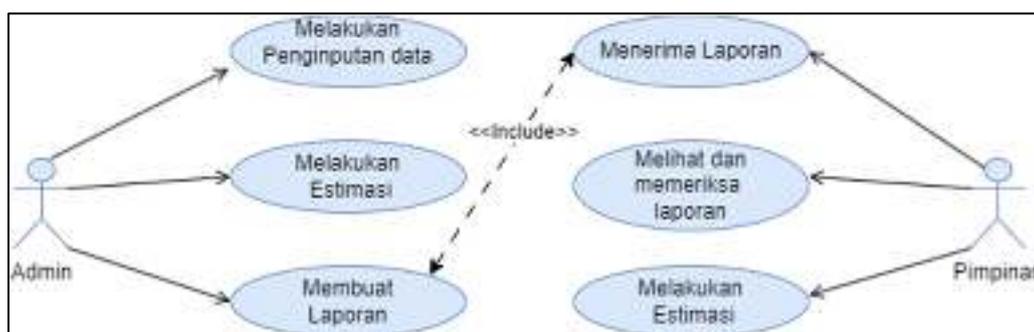
$F_{t+1}$ : ramalan untuk periode  $t+1$

$A_t$  : nilai riil periode ke  $t$

$n$  : jumlah batas dalam *moving average*

### 3. Hasil dan Analisa

Analisa sistem yang sedang berjalan berguna untuk pedoman dalam merancang sistem baru dan mengadakan perubahan-perubahan pada pengolahan data, dimana pengolahan data secara manual dirubah menjadi pengolahan data secara terkomputerisasi dan mempergunakan komputer sehingga dapat meningkatkan efektifitas dalam peng-input-an data. Sistem yang di jalankan oleh UD.Mitra Artha Jaya selama ini dalam melakukan estimasi barang. Alur sistem yang dilakukan saat ini dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 3 Use Case Diagram Sistem Berjalan

Sistem yang tengah berjalan diperusahaan saat ini, yaitu sistem yang bekerja dengan melakukan penginputan data penjualan ke dalam Microsoft Excel. Setiap pelanggan melakukan transaksi data hasil pembelian di inputkan satu per satu kedalam sistem Microsoft Excel.

#### 3.1. Analisis Model Peramalan

Data simple moving average 3 tahun untuk melakukan peramalan produk di masa yang akan datang. Langkah langkah yang dilakukan yaitu menentukan data awal yang digunakan untuk peramalan berupa permintaan produk periode Januari 2022 sampai maret 2024. Data yang diambil berupa data bulanan sehingga total keseluruhan 27 data yang diperoleh dari UD.Mitra Artha Jaya seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Tahun 2022-2024 UD. Mitra Artha Jaya

NO	Periode	Permintaan				
		Le Mineral	Aqua	Teh Botol	Teh Gelas	Teh Pucuk
1	Januari	2316	4701	1251	2541	1548
2	Febuari	1751	2281	1342	1231	1118
3	Maret	2251	3188	1341	1352	1738
4	April	1963	3654	1120	1432	2867
5	Mei	2431	2853	1870	1431	3113
6	Juni	2412	2587	1550	1558	2378
7	Juli	2193	2233	1230	1521	2342
8	Agustus	2781	3026	1144	1532	1595
9	September	2742	3093	1678	1752	1251
10	Oktober	2539	3093	1551	1271	1189
11	November	3421	4385	1121	1174	1160
12	Desember	3214	3619	1671	1425	1151
13	Januari	2341	3715	1115	1143	1133
14	Febuari	1342	1432	1242	1352	1421
15	Maret	2152	2923	1468	1132	1136
16	April	2162	2948	1210	1038	1398
17	Mei	2541	2948	1647	2413	2452

NO	Periode	Permintaan				
		Le Mineral	Aqua	Teh Botol	Teh Gelas	Teh Pucuk
18	Juni	1785	2126	1430	1214	2323
19	Juli	2215	2682	1118	1086	1805
20	Agustus	1563	2145	1210	1321	1142
21	September	1964	2180	1432	1302	1134
22	Oktober	1974	2385	1551	1321	1193
23	November	2432	3778	1211	1067	1153
24	Desember	2651	3580	1233	1132	1110
25	Januari	2675	3172	1273	1331	1342
26	Febuari	2875	3653	1384	1255	1372
27	Maret	3102	4231	1892	1562	1651

Selanjutnya, data dihitung untuk menentukan bobot dan menentukan data penjualan bulan sebelumnya dilanjutkan dengan menghitung hasil prediksi dengan metode *Simple Moving Average*, penelitian ini melakukan perhitungan dengan menggunakan salah satu produk saja sebagai sampelnya yaitu Le Mineral. Berikut adalah salah satu perhitungan *Simple Moving Average* pada bulan April 2022.

$$SMA \text{ April } 2022 = \frac{2316+1751+2251}{3} = \frac{6318}{3} = 2.106.$$

Adapun hasil dari perhitungan dari sampel produk le mineral dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 data Peramalan Produk Le Mineral

No	Bulan	Penjualan	Prediksi
1	Januari 2022	2316	-
2	Febuari 2022	1751	-
3	Maret 2022	2251	-
4	April 2022	1963	2106
5	Mei 2022	2431	1988
6	Juni 2022	2412	2215
7	Juli 2022	2193	2268
8	Agustus 2022	2781	2345
9	September 2022	2742	2462
10	Oktober 2022	2539	2572
11	November 2022	3421	2687
12	Desember 2022	3214	2900
13	Januari 2023	2341	3058
14	Febuari 2023	1342	2992
15	Maret 2023	2152	1945
16	April 2023	2162	1885
17	Mei 2023	2541	2285
18	Juni 2023	1785	2285
19	Juli 2023	2215	2162
20	Agustus 2023	1563	2180
21	September 2023	1964	1854
22	Oktober 2023	1974	1914
23	November 2023	2432	1833
24	Desember 2023	2651	2123
25	Januari 2024	2675	2352
26	Febuari 2024	2875	2586
27	Maret 2024	3102	2733
28	April 2024	-	2884
29	Mei 2024	-	2953
30	Juni 2024	-	2979
31	Juli 2024	-	2939
32	Agustus 2024	-	2957
33	September 2024	-	2958
34	Oktober 2024	-	2951
35	November 2024	-	2956
36	Desember 2024	-	2955

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan *Simple Moving Average* dengan beberapa cara dan mendapat nilai paling baik pada sampel produk Le Mineral. Selanjutnya dilakukan perhitungan ketepatan peramalan menggunakan MAD, MSE, dan MAPE, hasil perhitungan untuk ketepatan peramalan pada produk Le Mineral, Aqua, Teh Botol, Teh Gelas, dan Teh Pucuk. Hasil perhitungan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Ketepatan Peramalan

No	Produk	MAD	MSE	MAPE
1	Le Mineral	395,25	271.294,46	18,70%
2	Aqua	525,0971	599577,304	20,92%
3	Teh Botol	240,81875	80798,34297	17,22%
4	Teh Gelas	227,79	108983,9583	16,09%
5	Teh Pucuk	464,08	390233	27,45%

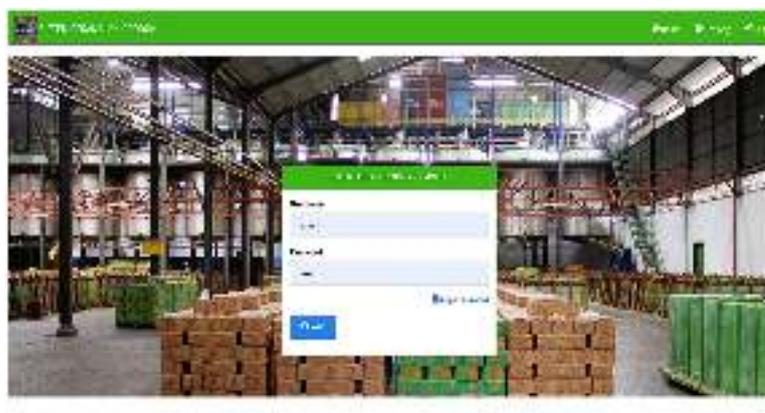
Berdasarkan pada Tabel 3 diatas, perhitungan ketepatan peramalan mendapatkan hasil nilai MAD dan MSE pada produk Le Mineral menunjukkan bahwa ada deviasi yang signifikan antara nilai yang diprediksi dan nilai aktual. MAPE yang didapatkan sebesar 18,70% menunjukkan bahwa tingkat kesalahan relatif terhadap nilai aktual sehingga termasuk kedalam kategori yang cukup baik namun tidak ideal. Selanjutnya, pada produk Aqua memiliki nilai MAD dan MSE tertinggi, menunjukkan deviasi yang paling besar antara nilai yang diprediksi dan nilai actual, produk Aqua mendapatkan nilai MAPE sebanyak 20,92% menunjukkan tingkat kesalahan relatif yang cukup tinggi, menunjukkan peramalan yang kurang akurat dibandingkan produk lainnya.

Produk Teh Botol mendapatkan nilai MAD dan MSE untuk Teh Botol lebih rendah dibandingkan Aqua dan Le Mineral, menunjukkan deviasi yang lebih kecil, dengan nilai MAPE sebesar 17,22% menunjukkan tingkat kesalahan relatif yang cukup baik, menunjukkan bahwa peramalan untuk Teh Botol cukup akurat. Selanjutnya, produk Teh Gelas memiliki nilai MAD dan MSE terendah, menunjukkan deviasi yang paling kecil antara nilai yang diprediksi dan nilai actual, dengan nilai MAPE sebesar 16,09% menunjukkan tingkat kesalahan relatif yang paling rendah di antara semua produk, menunjukkan bahwa peramalan untuk Teh Gelas adalah yang paling akurat. Pada produk Teh Pucuk Nilai MAD dan MSE untuk Teh Pucuk menunjukkan deviasi yang signifikan, meskipun tidak setinggi Aqua, dengan nilai MAPE sebesar 27,45% adalah yang tertinggi di antara semua produk, menunjukkan peramalan yang paling tidak akurat.

### 3.2. Implementasi Sistem

Pada tahap ini peneliti melakukan pembuatan aplikasi Peramalan Produk dengan Perhitungan *Simple Moving Average* berbasis *website*.

- a. Halaman *Login*, tampilan login merupakan tampilan awal aplikasi dimana user atau pengguna harus login terlebih dahulu jika hendak menggunakan aplikasi. Dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



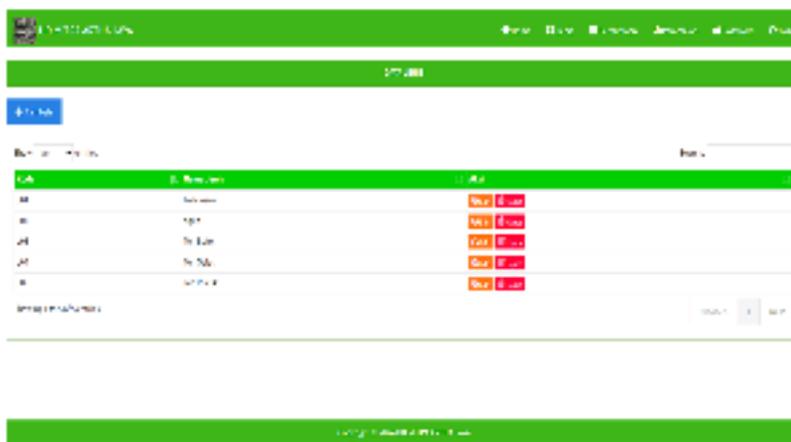
Gambar 4 Halaman *Login*

- b. Halaman *Tentang*, halaman tentang terdapat informasi sejarah serta kontak UD.Mitra Artha Jaya dan lokasi perusahaan tersebut. Dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 5 Halaman Tentang

- c. Halaman Jenis Produk, menu ini user dapat melakukan pengolahan data barang baik menginputkan jenis barang, mengedit data barang dan menghapus data barang.



Gambar 6 Halaman Jenis Produk

- d. Halaman Tambah Produk, menu ini user dapat melakukan pengolahan tambah produk yang akan di masukan pada jenis produk.



Gambar 7 Halaman Tambah Produk



- h. Halaman Peramalan, halaman peramalan admin bisa melakukan peramalan produk dengan menggunakan metode SMA dengan memasukkan data permintaan dan memasukkan berapa periode yang akan di ramalkan.



Gambar 10 Halaman Peramalan

- i. Halaman Cetak, halaman ini admin dapat mencetak hasil prediksi penjualan untuk masa yang akan datang yang dapat berguna untuk pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk ke depannya.



Gambar 11 Halaman Cetak

### 3.3 Hasil Pengujian Black Box Testing

Berikut adalah hasil pengujian *Black Box Testing* yang dilakukan pada implementasi sistem, dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Tujuan	Input	Output yang di Harapkan	Keterangan
1	User dapat melakukan login	Username : Admin Pasword : admin	User dapat login ke aplikasi peramalan	Berhasil
2	User dapat melakukan tambah produk	Nama Produk : Aqua	Data berhasil di tambahkan ke database	Berhasil
3	User dapat mengubah produk	Nama Produk : Le Mineral	Data berhasil diubah dan dimasukkan database	Berhasil
4	User dapat menghapus produk	Nama Produk :	Data berhasil di hapus di databsae	Berhasil
5	User dapat melakukan tambah penjualan	Kode periode : P01 Tanggal Periode : 1/02/2024 Jumlah Penjualan: 1234	Data berhasil di tambahkan ke database	Berhasil
6	User dapat mengubah penjualan	Kode periode : P01 Tanggal periode:1/02/2024 Jumlah Penjualan : 4321	Data berhasil diubah dan dimasukkan database	Berhasil

7	User dapat menghapus penjualan	dapat	Kode periode:P01 Tanggal Periode : Jumlah Penjualan:	Data berhasil di hapus di databsae	Berhasil
8	User dapat melakukan perhitungan SMA	dapat	Periode Sebelumnya : 3 Jumlah Periode yang di ramal : 12 Bulan Awal :30/01/2023 Bulan Akhir :30/12/2023	Dapat menghasilkan peramalan untuk periode ke depannya dengan metode <i>Simple Moving Average</i> dan menambah data perhitungan SMA pada database	Berhasil
9	User melakukan laporan	dapat Cetak	Pilih menu cetak laporan	Dapat melakukan print laporan	Berhasil
10	User melakukan password	dapat ubah	Masukan password lama Masukan password baru Konfirmasi password baru	Password berhasil di ubah	Berhasil

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil rancang bangun sistem informasi peramalan penjualan dengan metode Simple moving average pada UD Mitra Artha Jaya sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem peramalan produk sehingga dapat membantu UD.Mitra Artha jaya dalam pembelian produk sehingga mengurangi terjadinya kelebihan ataupun kekurangan stok produk
2. Aplikasi juga dapat membantu menentukan jumlah barang yang harus di beli untuk stok periode yang akan datang menggunakan peramalan penjualan dengan metode Simple Moving Average.
3. Berdasarkan hasil pengujian black box testing dapat diketahui bahwa seluruh fungsi dan fitur yang ada pada aplikasi dapat berjalan lancar dan berhasil digunakan. Hasil black box testing dapat dilihat pada Tabel 4.3.
4. Untuk pengujian ketepatan peramalan menggunakan MAPE, MAD, dan MSE, dengan hasil MAPE untuk produk Le mineral sebesar 18.70%, untuk produk aqua menghasilkan MAPE sebesar 20,93%, pada produk The Botol menghasilkan nilai MAPE sebesar 17,23%, sedangkan pada produk The Pucuk menghasilkan nilai MAPE sebesar 27,46% dan pada produk the gelas menghasilkan nilai MAPE sebesar 16.09% . Dengan peramalan menggunakan metode Simple Moving Average.

#### Referensi

- [1] 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.
- [2] A. N. S. Putro and R. Palupi, "Analisis dan Rancang Bangun Perangkat Lunak Peramalan Penjualan Ritel Dengan Metode Simple Moving Average," *Jurnal Sainstech*, vol. 7, no. 2, pp. 46–49, 2020.
- [3] R. naufal Hay's and R. Adrean, "Sistem Informasi Inventory Berdasarkan Prediksi Data Penjualan Barang Menggunakan Metode Single Moving Average Pada CV. Agung Youanda," *ProTekInfo (Pengembangan Riset dan Observasi Teknik Informatika)*, vol. 4, pp. 29–33, 2017.
- [4] R. naufal Hay's and R. Adrean, "Sistem Informasi Inventory Berdasarkan Prediksi Data Penjualan Barang Menggunakan Metode Single Moving Average Pada CV. Agung Youanda," *ProTekInfo (Pengembangan Riset dan Observasi Teknik Informatika)*, vol. 4, pp. 29–33, 2017.
- [5] N. L. A. K. Yuniastari and I. G. P. W. W. Wirawan, "Peramalan Permintaan Produk Perak Menggunakan Metode Simple Moving Average Dan Exponential Smoothing," *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, vol. 9, no. 1, pp. 97–106, 2014.
- [6] I. Solikin, "Sistem Informasi Peramalan Pembelian Stok Barang Menggunakan Metode Single Moving Average (SMA)," *Jurnal Cendikia*, vol. 12, no. 1, 2016.
- [7] E. Andrianto, F. S. Wahyuni, and R. P. Prasetya, "Aplikasi Sistem Peramalan Ketersediaan Stok Barang Di Toko Mebel Abadi Jaya Menggunakan Metode Single Moving Average Dan Exponential Smoothing," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 6, no. 1, pp. 336–341, 2022.
- [8] A. Apriliani, H. Zainuddin, A. Agussalim, and Z. B. Hasanuddin, "Peramalan Tren Penjualan Menu Restoran Menggunakan Metode Single Moving Average," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, vol. 7, no. 6, pp. 1161–1168, 2020.
- [9] M. H. Lubis, A. A. Tanjung, and D. Martina, "Forecasting Untuk Produksi Batik Dengan Single Moving Average," *JURNAL TEKNISI*, vol. 2, no. 2, pp. 29–33, 2022.

- [10] K. Kusyanto, D. Suhardi, and R. Awaludin, "Peramalan penjualan keramik menggunakan metode moving average dan exponential smoothing pada usaha agus keramik," *Jurnal Ekonomi, Akuntansi & Manajemen*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [11] Y. Astuti, B. Novianti, T. Hidayat, and D. Maulina, "Penerapan Metode Single Moving Average untuk Peramalan Penjualan Mainan Anak," in *SENSITif: Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 2019, pp. 253–261.
- [12] R. A. Phonna, M. Mahdi, and A. Azhar, "Rancang Bangun Aplikasi Memprediksi Penggunaan Infus di Rumah Sakit menggunakan Metode Moving Average (Studi Kasus Rumah Sakit Arun Lhokseumawe)," *Jurnal Teknologi Rekayasa Informasi dan Komputer*, vol. 5, no. 2, 2022.
- [13] B. P. Prasetya, "Penerapan metode single moving average (SMA) pada aplikasi peramalan penjualan di Kedai Digital# 24 Kediri," *Artikel Skripsi*, pp. 1–6, 2017.
- [14] D. Susandi and F. Nafis, "Sistem Peramalan Penjualan Paving Block Menggunakan Metode Single Moving Average," *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, pp. 75–81, 2021.
- [15] N. Kurnia, "Penerapan Peramalan Penjualan Sembako Menggunakan Metode Single Moving Average," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 8, no. 17, pp. 307–316, 2022.
- [16] I. Ardiansah, I. F. Adiarsa, S. H. Putri, and T. Pujianto, "Penerapan Analisis Runtun Waktu pada Peramalan Penjualan Produk Organik menggunakan Metode Moving Average dan Exponential Smoothing," *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, vol. 10, no. 4, pp. 548–559, 2021.
- [17] D. T. Anggraeni, "Forecasting Harga Saham Menggunakan Metode Simple Moving Average Dan Web Scrapping," *Jurnal Ilmiah Matrik*, vol. 21, no. 3, pp. 234–241, 2019.
- [18] I. Solikin, S. Hardini, F. E. C. Sari, and C. M. Chaiago, "Membangun Aplikasi Metode WMA dan Metode SMA Sebagai Support System Pengambilan Keputusan," *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)*, vol. 4, no. 1, pp. 107–114, 2022.
- [19] F. R. Hariri, W. Sari, and C. Mashuri, "Perbandingan metode Double Exponential Smoothing dan Simple Moving Average pada kasus peramalan penjualan," *Teknologi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 11, no. 2, pp. 93–100, 2021.
- [20] N. Chaerunnisa and A. Momon, "Perbandingan Metode Single Exponential Smoothing Dan Moving Average Pada Peramalan Penjualan Produk Minyak Goreng Di Pt Tunas Baru Lampung," *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, vol. 6, no. 2, pp. 101–106, 2021.