

## PENERAPAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE DALAM SISTEM PERAMALAN PENJUALAN PADA TOKO SERAGAM SEKOLAH AYZAM

Ayuni Eka Pradina, Nurlaily Vendyansyah, Renaldi Primaswara Prasetya

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia  
1918089@scholar.itn.ac.id

### ABSTRAK

Toko Seragam Sekolah AYZAM merupakan toko seragam sekolah yang berdiri sejak 2019 berada di kecamatan Marangkayu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Sebagai toko yang bergerak di bidang penjualan, toko AYZAM tentunya memerlukan pendataan data sebelumnya untuk melakukan stok barang pada penjualan yang akan datang. Proses pendataan pada toko AYZAM masih jauh dari perkembangan teknologi sekarang yaitu menggunakan rekap data manual sehingga kesulitan melakukan prediksi persediaan barang untuk penjualan berikutnya. Dari permasalahan yang ada, penulis mengembangkan sistem informasi yang dapat melakukan peramalan untuk persediaan barang periode berikutnya dilengkapi dengan sistem yang dapat melakukan rekap data. Sistem tersebut menerapkan Metode *Single Moving Average* (SMA) sebagai metode peramalan. Setelah didapatkan nilai peramalan, akan dilakukan uji menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) agar diketahui apakah metode ini layak dipakai untuk meramalkan persediaan barang untuk periode masa mendatang. Setelah didapatkan hasil prediksi penjualan, nilai rata-rata MAPE yang diperoleh pada pengujian akurasi pada periode 7 dengan contoh 5 jenis barang adalah 26,068 % yang menunjukkan bahwa metode *Single Moving Average* yang digunakan pada sistem ini adalah layak.

**Kata kunci :** Sistem Peramalan, *Single Moving Average*, Toko Seragam Sekolah AYZAM

### 1. PENDAHULUAN

Toko seragam sekolah AYZAM adalah toko berbelanja seragam dan atribut perlengkapan sekolah yang menyediakan berbagai jenis seragam sekolah mulai dari seragam SD hingga seragam SMA yang berdiri sejak 2019 lalu. Toko seragam sekolah AYZAM terletak pada Jl. Batu Menetes, RT. 17, Desa Sebuntal, Kecamatan Marangkayu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Selain menyediakan seragam sekolah, Toko AYZAM juga menyediakan berbagai perlengkapan dan atribut sekolah seperti atribut SD, SMP maupun SMA.



Gambar 1. Toko AYZAM

Dengan kemajuan teknologi yang semakin maju membuat dunia bisnis berkembang lebih cepat mengakibatkan persaingan yang semakin ketat baik pada perusahaan besar ataupun UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah). Hal yang sama juga terjadi pada Toko AYZAM yang juga harus mengikuti perkembangan teknologi. Berdasarkan informasi yang diperoleh setelah proses wawancara dengan pemilik Toko, saat ini Toko AYZAM tidak memiliki sistem

yang bisa dengan akurat melakukan proses rekap data penjualan dalam waktu tertentu sehingga proses persediaan atau suplai barang pada Toko AYZAM terlalu subjektif sehingga tidak akurat karena hanya mengandalkan insting maupun perkiraan dalam menentukan jumlah barang yang harus distok. Oleh karena itu, keadaan saat Toko AYZAM kekurangan stok barang tidak dapat dihindari. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan adanya sistem peramalan berbasis website dengan proses perhitungan yang lebih rinci yang akan membantu memperkirakan persediaan stok barang yang dibutuhkan sehingga mengurangi terjadinya kekurangan stok barang yang sedang diminati konsumen.

Salah satu metode yang dipakai pada sistem peramalan ini ialah metode *Single Moving Average*, yaitu metode untuk memodifikasi dampak history masa lalu terhadap nilai rata-rata sebagai prediksi, dengan menentukan terlebih dahulu banyaknya nilai yang diamati di masa lalu sebagai masukan untuk menghitung nilai rata-rata. [2]

Berdasarkan permasalahan dan solusi yang ada, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Metode *Single Moving Average* Dalam Sistem Peramalan Penjualan Pada Toko Seragam Sekolah AYZAM.”

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Terdahulu

Menurut Putra & Solikin (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Aplikasi Peramalan Stok Alat Tulis Kantor (ATK) Menggunakan Metode *Single Moving Average* (SMA) Pada PT. Sinar Kencana Multi Lestari” yang bertujuan untuk

membuat aplikasi peramalan stok ATK berbasis web. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi peramalan stok ATK berupa aplikasi berbasis web yang bisa memprediksi permintaan dari kantor cabang berdasarkan data periode 3 bulan sebelumnya. [1]

Menurut Silalahi, dkk (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Pemanfaatan Metode Moving Average Dalam Sistem Informasi Pendukung Keputusan Pembelian Barang Berdasarkan Peramalan Penjualan Dengan Berbasis Web” dengan tujuan membangun sistem informasi pendukung keputusan pembelian barang agar dapat menghasilkan informasi yang tepat, cepat dan akurat agar dapat mengetahui bagaimana merancang sistem informasi yang dapat digunakan untuk menunjang keputusan pembelian barang yang efektif dalam meramalkan penjualan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan sistem informasi untuk menunjang keputusan pembelian berdasarkan perkiraan penjualan pada web dapat membantu karyawan (administrator) mengurangi kesalahan dalam proses pembelian dengan cara menghitung penjualan yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu. [2]

Menurut Astuti, dkk (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Metode Single Moving Average Untuk Peramalan Penjualan Mainan Anak”. Tujuan mereka adalah memperkirakan penjualan dan tingkat stok sehingga dapat meningkatkan keuntungan dan menghindari kelebihan stok atau kekurangan. Hasil penelitian ini memberikan skor bisnis sebesar 9 yang menunjukkan akurasi yang baik (tingkat kesalahan terendah). Yaitu MAD 4.23457, MAPE 4.2638 dan MSE 30.166 serta prediksi hasil penjualan puzzle orange sebanyak 96 buah pada bulan Juli 2019. [3]

Menurut Solikin (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Informasi Peramalan Pembelian Stok Barang Menggunakan Metode Single Moving Average (SMA)” dengan tujuan membangun sistem peramalan pembelian saham dengan menggunakan metode *single moving average* untuk memudahkan memprediksi pembelian saham periode berikutnya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penelitian ini membangun sistem peramalan pembelian saham dimasa yang akan datang dengan menggunakan metode peramalan *Single Moving Average* (SMA). [4]

Menurut Saefudin, dkk (2021) dalam penelitian yang berjudul “Sistem Peramalan Penjualan Paving Block Menggunakan Metode Single Moving Average” yang bertujuan untuk membuat sistem peramalan penjualan dengan menggunakan metode *moving average* yang unik. Metode rata-rata bergerak unik ini digunakan untuk tujuan peramalan guna menentukan jumlah produksi yang diharapkan dapat dipasok pada periode mendatang. Hasil peramalan dibuat sedemikian rupa sehingga memungkinkan diperoleh nilai error terkecil yang berbeda-beda setiap periode dan setiap faktornya. Nilai error minimum untuk batu bata cobblestone menggunakan 6 periode, dengan nilai

MAD sebesar 437,037, MSE sebesar 262708 dan MAPE sebesar 3,76935% untuk batu bata hexagonal menggunakan 6 periode, diperoleh nilai jual sejak tahun 1980 dengan nilai MAD sebesar 125, MSE 24986.3 dan MAPE 6.32166%. [5]

Menurut Suhendra, dkk (2020) dengan penelitian yang berjudul “Sistem Peramalan Persediaan Sparepart Menggunakan Metode Weight Moving Average dan Reorder Point” yang bertujuan untuk membangun sistem metode peramalan dengan menggunakan metode rata-rata bergerak tertimbang (WMA) untuk memprediksi jumlah persediaan suku cadang yang harus dibeli untuk periode berikutnya. Hasil perkiraan spare part produk KLEP SET HGLPRO NEOTECH bulan Januari 2019 adalah 24. Sedangkan untuk Validasi hasil peramalan diperoleh rata-rata deviasi absolut sebesar 4,11 dan nilai sinyal tracking sebesar -0,81 yang berarti nilai data permintaan aktual lebih kecil dari nilai prediksi yang ditandai dengan nilai negatif. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa sistem peramalan ini telah teruji dengan data dan memperoleh nilai peramalan yang baik. [6]

## 2.2. Metode Single Moving Average

Rata-rata bergerak tunggal (*single moving average*) merupakan metode peramalan deret waktu (*time series*). Cara ini dipakai apabila data masa lampau tidak mempunyai trend atau faktor pada data masa lalu. Tujuan dari peramalan rata-rata bergerak tunggal adalah untuk menghilangkan atau mengurangi acak rangkaian waktu. Tujuan ini dapat dicapai dengan membuat rata-rata beberapa nilai dalam data secara bersamaan, sehingga mengecualikan atau menghilangkan probabilitas kesalahan positif dan negatif. [7]

Rata-rata pergerakan tunggal adalah metode peramalan yang dibuat membutuhkan beberapa nilai *history* kemudian membuat nilai rata-rata dari *history* tersebut sebagai perkiraan untuk memprediksi masa yang akan datang.

Metode *single moving average* mempunyai 2 karakteristik khusus, yaitu:

1. Untuk menentukan perkiraan periode mendatang, diperlukan data historis dari periode tertentu.
2. Semakin panjang jangka waktu *moving average*, efek penghalusan semakin terlihat sehingga menghasilkan *moving average* yang semakin halus.

Secara matematis, rumus *simple moving average* ditulis seperti pada persamaan 1 berikut:

$$M_t = F_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-n+1}}{n} \quad (1)$$

Dimana:

$M_t$  = Moving Average periode t

$F_{t+1}$  = Ramalan untuk periode t + 1

$X_t$  = Nilai riil periode ke-t

n = Jumlah batas dalam moving average dilakukan

### 2.3. Peramalan (Forecasting)

Menurut Heizer dan Render (2015:113) mengartikan peramalan (*forecasting*) adalah sebuah seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi kejadian di masa depan. Peramalan akan menggunakan pengambilan data historis (penjualan tahun lalu) dan memprediksinya ke masa depan dengan menggunakan model matematika. Perusahaan masih harus memperkirakan atau meramalkan besarnya permintaan pelanggan terhadap produknya. [8]

Peramalan dapat dikatakan perkiraan yang ilmiah (*educated guess*). Setiap mengambil keputusan di masa yang akan datang, maka pasti ada peramalan yang melandasi pengambilan keputusan tersebut. Ada definisi peramalan hanyalah suatu pemikiran (*guess*), tapi dengan menggunakan rumus tertentu peramalan menjadi lebih dari sekedar perkiraan. [9]

### 2.4. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Keakuratan atau presisi prediksi merupakan indikator kinerja suatu metode prediksi yang biasanya dinyatakan sebagai kesalahan prediksi (*error*).

Semakin rendah nilai kesalahan ramalan maka semakin tinggi keakuratan ramalannya dan sebaliknya. Kesalahan ramalan (*error*) merupakan selisih antara nilai yang terjadi dengan nilai prediksi dalam kurun waktu tertentu. [10]

Adapun nilai MAPE dapat dicari dengan menggunakan rumus pada persamaan 2 berikut:

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - F_t}{X_t} \right| \times 100\% \quad (2)$$

Dimana:

n = Jumlah Data (Periode)

X<sub>t</sub> = Data aktual pada periode t

F<sub>t</sub> = Nilai peramalan pada data t

Interpretasi nilai MAPE dapat dilihat dari interval nilainya pada tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Nilai MAPE

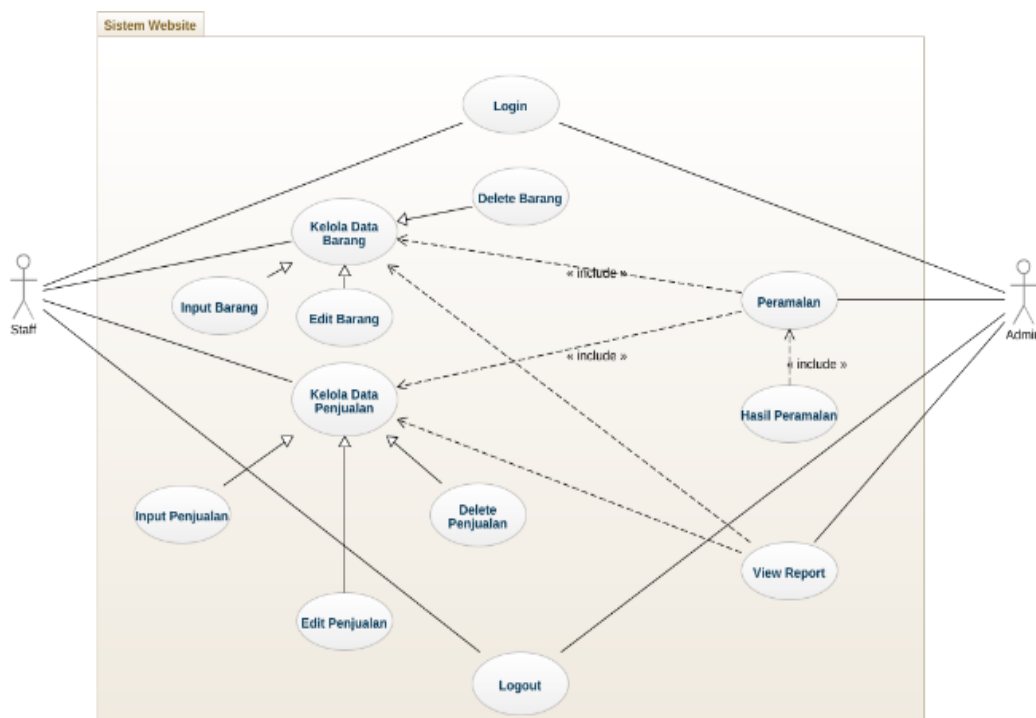
| Nilai MAPE | Interpretasi                       |
|------------|------------------------------------|
| ≤ 10       | Hasil peramalan sangat akurat      |
| 10 – 20    | Hasil peramalan baik               |
| 20 – 50    | Hasil peramalan layak (cukup baik) |
| > 50       | Hasil peramalan tidak akurat       |

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Use Case Diagram

Diagram *use case* adalah berbagai jenis diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor. *Use*

*case* juga dapat menggambarkan detail aktor (pengguna sistem) dan interaksinya dengan sistem. *Use case* diagram sistem peramalan penjualan Toko AYZAM ditunjukkan pada Gambar 1.

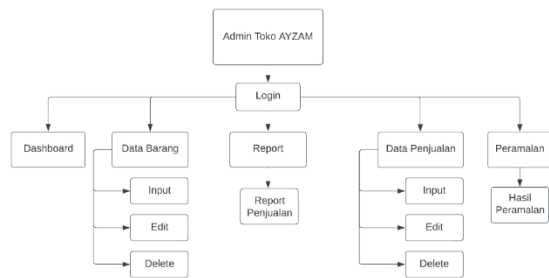


Gambar 2. Diagram Use Case

### 3.2. Struktur Menu

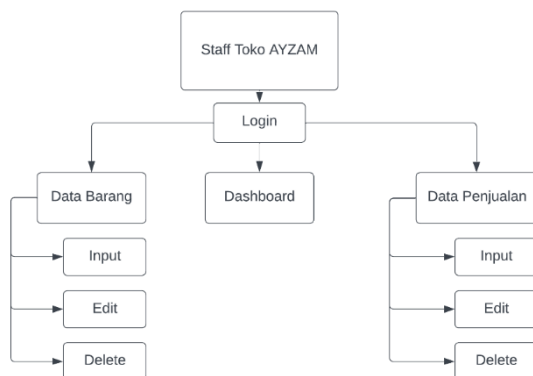
Struktur Menu digunakan untuk mengelompokkan beberapa menu kedalam kategori yang sesuai, dimana untuk mempermudah melakukan pembuatan *website*. Struktur menu juga memudahkan

pengguna dalam menjalankan sistem. Pada sistem peramalan Toko AYZAM terdapat 2 struktur menu yaitu struktur menu admin yang ditunjukkan pada Gambar 3 dan struktur menu staff yang ditunjukkan pada Gambar 4



Gambar 3. Struktur Menu Admin

Pada struktur menu admin terdapat 4 menu yaitu menu dashboard, data barang, data penjualan dan peramalan. Dashboard adalah halaman yang pertama tampil ketika berhasil melakukan login, data barang adalah halaman untuk melakukan pengolahan data barang, data penjualan adalah halaman untuk melakukan pengolahan data transaksi penjualan dan peramalan adalah halaman untuk melakukan perhitungan peramalan.

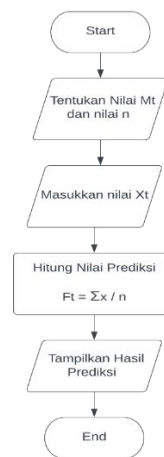


Gambar 4. Struktur Menu Staff

Pada struktur menu staff, hanya terdapat 3 menu yaitu, dashboard, data barang dan data penjualan. Staff dapat melakukan kelola data pada menu data barang dan data penjualan seperti *input* data, *update* dan menghapus data.

### 3.3. Flowchart Metode

Diagram alir atau *flowchart* metode mencakup langkah-langkah di mana sistem melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode rata-rata bergerak tunggal ditunjukkan seperti pada *flowchart* yang berada pada Gambar 3.4. Pertama menentukan nilai  $n$ , nilai  $n$  dan  $M_t$  yaitu jumlah batas dalam moving average dilakukan dan *Moving average* periode  $t$ . Langkah selanjutnya hitung nilai total dari  $X$  yaitu nilai riil periode ke- $t$ . Lalu setelah didapatkan hasilnya maka akan menampilkan hasil prediksi.



Gambar 5. Flowchart Metode

Dimana:

$M_t$  = Moving Average periode  $t$

$F_{t+1}$  = Ramalan untuk periode  $t + 1$

$X_t$  = Nilai riil periode ke- $t$

$n$  = Jumlah batas moving average dilakukan

### 3.4. Peramalan Baju Putih SD Ukuran S

Berikut contoh perhitungan peramalan yang dilakukan pada 1 barang dengan 7 periode mulai November 2022-Maret 2023.

Tabel 2. Data Penjualan Baju Putih SD Ukuran S

| Periode | Bulan    | Penjualan |
|---------|----------|-----------|
| 1       | November | 60        |
| 2       | November | 38        |
| 3       | November | 25        |
| 4       | November | 16        |
| 5       | Desember | 34        |
| 6       | Desember | 32        |
| 7       | Desember | 38        |
| 8       | Desember | 27        |
| 9       | Januari  | 49        |
| 10      | Januari  | 37        |
| 11      | Januari  | 37        |
| 12      | Januari  | 54        |
| 13      | Februari | 43        |
| 14      | Februari | 44        |
| 15      | Februari | 21        |
| 16      | Februari | 38        |
| 17      | Maret    | 36        |
| 18      | Maret    | 31        |
| 19      | Maret    | 33        |
| 20      | Maret    | 32        |

Proses dan hasil perhitungan peramalan penjualan Baju Putih SD Ukuran S menggunakan periode 7 sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

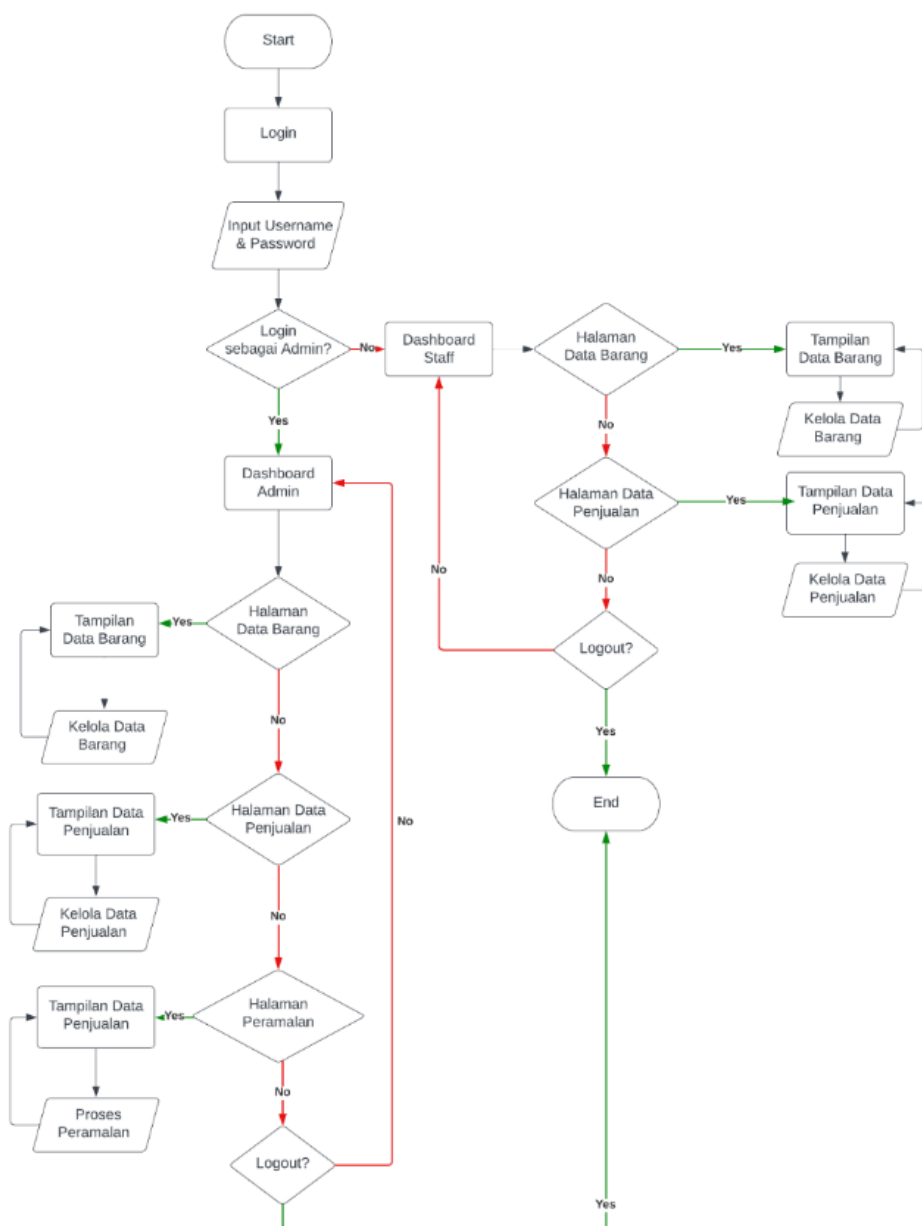
Tabel 3. Perhitungan *Moving Average*

| Periode (n) | Bulan    | Penjualan (xt) | Peramalan (ft) | MAPE (%)<br>(((xt - ft) / xt) x 100%) |
|-------------|----------|----------------|----------------|---------------------------------------|
| 1           | Januari  | 49             | 30             | 38,77551                              |
| 2           | Januari  | 37             | 31,57143       | 14,67181                              |
| 3           | Januari  | 37             | 33,28571       | 10,03861                              |
| 4           | Januari  | 54             | 36,28571       | 32,80423                              |
| 5           | Februari | 43             | 39,14286       | 8,9701                                |
| 6           | Februari | 44             | 40,71429       | 7,467532                              |
| 7           | Februari | 21             | 41,57143       | 97,95918                              |
| 8           | Februari | 38             | 40,71429       | 7,142857                              |
| 9           | Maret    | 36             | 39,14286       | 8,730159                              |
| 10          | Maret    | 31             | 39             | 25,80645                              |
| 11          | Maret    | 33             | 38,14286       | 15,58442                              |
| 12          | Maret    | 32             | 35,14286       | 9,821429                              |
|             |          |                | <b>MAPE</b>    | <b>13,41706</b>                       |

Pada perhitungan peramalan penjualan seragam SD menggunakan 7 periode menghasilkan tingkat akurasi error yang diukur menggunakan MAPE dengan nilai 13,42% yang artinya hasil peramalan adalah baik.

### 3.5. Flowchart Sistem

Diagram alir atau *flowchart* sistem adalah diagram yang menunjukkan pengoperasian sistem dan menjelaskan urutan kejadian dalam sistem. *Flowchart* sistem peramalan penjualan Toko AYZAM ditunjukkan pada Gambar 5.



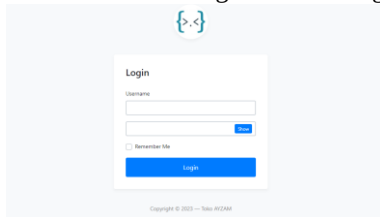
Gambar 6. Flowchart Sistem

Pada *flowchart* sistem yang ditunjukkan pada Gambar 5 halaman yang pertama diakses adalah halaman login, jika telah berhasil melakukan login maka akan dialihkan ke halaman sesuai level. Jika login sebagai admin maka akan diarahkan ke halaman dashboard admin. Admin dapat melakukan pengolahan data barang, data penjualan, melihat *report* transaksi penjualan dan melakukan proses peramalan. Jika login sebagai staff, maka hanya dapat melakukan pengolahan data barang dan data penjualan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Halaman Login

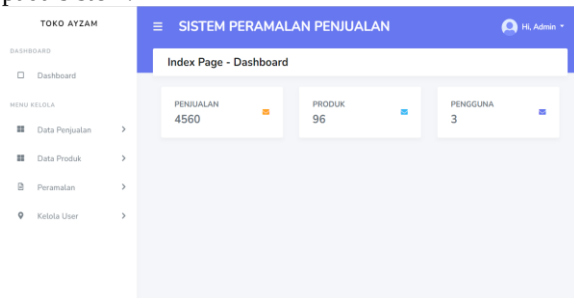
Halaman login adalah tampilan yang pertama muncul ketika mengakses sistem website. Pada halaman login ini, user dapat menginput username dan password yang telah terdaftar di website agar bisa mengakses sistem sesuai dengan role masing-masing.



Gambar 7. Tampilan Login

### 4.2. Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard adalah tampilan yang muncul saat berhasil login. Jika login sebagai admin, maka akan diarahkan ke dashboard admin. Pada halaman dashboard terdapat tampilan data penjualan, data produk dan data pengguna yang telah terdaftar pada sistem.



Gambar 8. Tampilan Dashboard Admin

### 4.3. Halaman Dashboard Staff



Gambar 9. Tampilan Dashboard Staff

Halaman dashboard adalah tampilan yang akan tampil saat berhasil login. Jika login sebagai staff, maka akan diarahkan ke dashboard staff. Pada halaman dashboard terdapat tampilan data penjualan, data produk dan data pengguna yang telah terdaftar pada sistem.

### 4.4. Halaman Peramalan

Pada halaman hasil daftar gejala sudah dijelaskan Halaman peramalan digunakan untuk melakukan perhitungan peramalan Single Moving Average dengan memilih produk apa yang akan diramalkan, masukkan tahun penjualan, jumlah periode yang akan diramalkan, bulan awal dan bulan akhir. Setelah itu klik button proses perhitungan maka peramalan akan diproses oleh sistem. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin.



Gambar 10. Tampilan Peramalan

### 4.5. Halaman Hasil Peramalan

Halaman ini menampilkan hasil dari peramalan yaitu data aktual beserta data hasil peramalan.



Gambar 11. Tampilan Hasil Peramalan

### 4.6. Halaman Kelola User

Halaman kelola user hanya dapat diakses oleh admin dengan menampilkan daftar user apa saja yang telah terdaftar pada sistem website.



Gambar 12. Tampilan Kelola User

#### 4.7. Pengujian Browser

Pengujian aplikasi penggunaan browser ini dilakukan dengan menggunakan 4 browser yaitu brave versi 1.56.20, chrome versi 115.0.5790.171, microsoft

edge versi 116.0.1938.62, dan mozilla firefox versi 108.0.2. Dimana pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penggunaan browser.

Tabel 4. Pengujian Browser

| No | Fitur             | Browser |        |                |                 |
|----|-------------------|---------|--------|----------------|-----------------|
|    |                   | Brave   | Chrome | Microsoft Edge | Mozilla Firefox |
| 1  | Login             | √       | √      | √              | √               |
| 2  | Cek penjualan     | √       | √      | √              | √               |
| 3  | Tambah penjualan  | √       | √      | √              | √               |
| 4  | Edit penjualan    | √       | √      | √              | √               |
| 5  | Hapus penjualan   | √       | √      | √              | √               |
| 6  | Tambah produk SD  | √       | √      | √              | √               |
| 7  | Edit produk SD    | √       | √      | √              | √               |
| 8  | Delete produk SD  | √       | √      | √              | √               |
| 9  | Tambah produk SMP | √       | √      | √              | √               |
| 10 | Edit produk SMP   | √       | √      | √              | √               |
| 11 | Delete produk SMP | √       | √      | √              | √               |
| 12 | Tambah produk SMA | √       | √      | √              | √               |
| 13 | Edit produk SMA   | √       | √      | √              | √               |
| 14 | Delete produk SMA | √       | √      | √              | √               |
| 15 | Peramalan         | √       | √      | √              | √               |
| 15 | Tambah User       | √       | √      | √              | √               |
| 16 | Edit User         | √       | √      | √              | √               |
| 17 | Delete User       | √       | √      | √              | √               |
| 18 | Logout            | √       | √      | √              | √               |

Berdasarkan pengujian browser yang telah dilakukan, sistem diketahui dapat berfungsi dengan baik pada browser brave dan google chrome.

#### 4.8. Pengujian Kepuasan User

Pengujian user bertujuan untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan dengan baik atau tidak. Pengujian ini dilakukan oleh admin dan staff yang menjadi target pengguna dari sistem ini. Pengujian terdiri dari 6 pernyataan yang berkaitan dengan sistem pada website dengan pengukuran kepuasan menggunakan pilihan setuju, kurang setuju dan tidak setuju.

Tabel 5. Pengujian User

| No | Pernyataan                                                              | Setuju             | Kurang Setuju | Tidak Setuju |
|----|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------|
| 1  | Tampilan website cukup menarik.                                         | 100 %<br>(2 orang) | -             | -            |
| 2  | Navigasi pada website cukup mudah dipahami.                             | 100 %<br>(2 orang) | -             | -            |
| 3  | Fitur yang disediakan website sudah sesuai dengan kebutuhan Toko AYZAM. | 100 %<br>(2 orang) | -             | -            |
| 4  | Website dapat menggantikan proses rekap data manual yang sudah ada.     | 100 %<br>(2 orang) | -             | -            |

| No | Pernyataan                                                 | Setuju             | Kurang Setuju | Tidak Setuju |
|----|------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------|
| 5  | Website yang telah dibuat bermanfaat untuk pengelola Toko. | 100 %<br>(2 orang) | -             | -            |
| 6  | Website yang telah dibuat bermanfaat untuk Toko AYZAM.     | 100 %<br>(2 orang) | -             | -            |

#### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uji fungsi, dapat diketahui bahwa 100% sistem dapat berjalan di browser *chrome*, *mozilla firefox*, *microsoft edge* dan *brave*. Berdasarkan pengujian responden, dapat diketahui bahwa 100% sistem dapat membantu perusahaan dalam meramalkan penjualan. Fitur yang ada pada sistem website peramalan penjualan menggunakan metode *single moving average* telah sesuai dengan kebutuhan perusahaan sehingga dapat membantu dan mempermudah proses rekap data pada perusahaan. Nilai rata-rata MAPE yang diperoleh pada pengujian akurasi pada periode 7 dengan contoh 5 jenis barang adalah 26,068 % yang menunjukkan bahwa metode *Single Moving Average* yang digunakan pada sistem ini adalah layak (cukup baik). Berdasarkan kesimpulan yang ada, beberapa saran yang dapat penulis berikan dalam perkembangan penelitian selanjutnya ialah pada metode yang digunakan bisa menggunakan metode peramalan yang lain seperti *Forecasting Exponential Smoothing*. Pengujian akurasi bisa dikembangkan lagi dengan menggunakan uji akurasi yang lain seperti MSE (Mean Square Error), Mean Absolute Deviation

(MAD). Diharapkan sistem peramalan dapat diperluas dengan menambahkan sistem penjualan dan fitur stok barang yang tersedia juga fitur penjualan *online*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. Putra and I. Solikin, "Aplikasi Peramalan Stok Alat Tulis Kantor (ATK) Menggunakan Metode *Single Moving Average* (SMA) Pada PT. Sinar Kencana Multi Lestari," *CESS*, p. 236, 2019.
- [2] F. D. Silalahi, K. Rozikin, D. Rutdjiono and N. D. Setiawan, "Pemanfaatan Metode *Moving Average* Dalam Sistem Informasi Pendukung Keputusan Pembelian Barang Berdasarkan Peramalan Penjualan Dengan Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer*, pp. 198-207, 2021.  
S. K. Diana, *Perencanaan dan Pengendalian*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [3] Y. Astuti, B. Novianti, T. Hidayat and D. Maulina, "Penerapan Metode *Single Moving Average* Untuk Peramalan Penjualan Mainan Anak," *SENSITIF*, pp. 253-261, 2019.
- [4] I. Solikin, "Sistem Informasi Peramalan Pembelian Stok Barang Menggunakan Metode *Single Moving Average* (SMA)," *Jurnal Cendikia*, pp. 18-22, 2016.
- [5] Saefudin, Susandi, Diki and F. Nafis, "Sistem Peramalan Penjualan *Paving Block* Menggunakan Metode *Single Moving Average*," *JSiI*, pp. 75-81, 2021.
- [6] C. A. Suhendra, M. Asfi, W. J. Lestari and I. Syafriani, "Sistem Peramalan Persediaan Sparepart Menggunakan Metode *Weight Moving Average* dan *Reorder Point*," *Jurnal Manajemen, Teknik Informatika, dan Rekayasa Komputer*, pp. 343-354, 2021.
- [7] A. Nurlifa and S. Kusumadewi, "Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode *Moving Average* Pada Rumah Jilbab Zaky," *JURNAL INOVTEK*, pp. 18-25, 2017.
- [8] J. Heizer and B. Render, *Manajemen Operasi : Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*, Jakarta: Salemba Empat, 2015.
- [9] M. Qamal, "Peramalan Penjualan Makanan Ringan Dengan Metode *Single Exponential Smoothing*," *TECHSI*, 2016.
- [10] Putro, Furqon and Wijoyo, "Prediksi Jumlah Kebutuhan Pemakaian Air Menggunakan Metode *Exponential Smoothing*," *JPTIHK*, pp. 4679-4686, 2018.