

THE USE OF THE WMA METHOD PREDICTS THE INVENTORY OF TOFU RAW MATERIALS CASE STUDY INDUSTRY TAHU IYUS

Desy Julika Sari*¹, Herman Saputra², Akmal Nasution³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal Kisaran, Indonesia
Email: ¹desyjulikasari06@gmail.com, ²hermansaputra4@gmail.com, ³nst.akmal@gmail.com

(Naskah masuk: 17 Maret 2022, Revisi: 22 Maret 2022, diterbitkan: 25 April 2022)

Abstract

Industry Tahu Iyus is a business engaged in the industrial sector, this business makes white tofu and fried tofu. The problem that occurs in the Industry Tahu Iyus is that it is still difficult to determine the amount of tofu raw material inventory for the next month and experiencing an excess of tofu raw materials if this continues, the Industry Tahu Iyus will experience losses, one of the raw materials will be damaged and will experience a bad smell to the raw materials. The purpose of this research is to be able to build a forecasting system for the inventory of tofu raw materials in the Industry Tahu Iyus using previous data. The method that can be used in this study to predict the inventory of tofu raw materials is the Weighted Moving Average method, because this method is able to provide predictions by utilizing previous data and each data is given a different weight. This study applies the Weighted Moving Average method to obtain accurate forecasting results so as to minimize errors between forecasting and inventory reality, and is applied to a forecasting system for tofu raw material inventory per month with forecasting results for the following month, namely 4.150 Kg with a MAPE value of 6.54%.

Keywords: Forecasting, Stock, Weighted Moving Average

PENGGUNAAN METODE WMA MEMREDIKSI PERSEDIAAN BAHAN BAKU TAHU STUDI KASUS INDUSTRY TAHU IYUS

Abstrak

*Industry Tahu Iyus merupakan usaha yang bergerak di bidang industri, usaha ini membuat tahu putih dan tahu goreng. Permasalahan yang terjadi pada Industry Tahu Iyus adalah masih mengalami kesulitan dalam menentukan persediaan bahan baku tahu untuk bulan berikutnya dan mengalami kelebihan bahan baku tahu jika hal ini terus berlanjut maka Industry Tahu Iyus akan mengalami kerugian, salah satunya bahan baku akan mengalami kerusakan dan mengalami bau pada bahan baku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat membangun sistem peramalan persediaan bahan baku tahu di Industry Tahu Iyus dengan menggunakan data-data sebelumnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk memprediksi persediaan bahan baku tahu adalah metode *Weighted Moving Average*, karena metode ini mampu memberikan prediksi dengan memanfaatkan data sebelumnya dan setiap data diberikan bobot yang berbeda. Penelitian ini menerapkan metode *Weighted Moving Average* untuk mendapatkan hasil peramalan yang akurat sehingga meminimalisir kesalahan antara peramalan dengan kenyataan persediaan, dan diterapkan pada sistem peramalan persediaan bahan baku tahu per bulan dengan hasil peramalan untuk bulan berikutnya yaitu 4.150 Kg dengan nilai *MAPE* sebesar 6,54%.*

Kata Kunci: Peramalan, Persediaan, *Weighted Moving Average*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini berkembang sangat cepat sehingga kita dituntut untuk dapat selalu mengimbangi teknologi dengan melakukan perubahan ke sistem yang lebih baik. Teknologi saat ini sudah menjadi kebutuhan masyarakat, karena masyarakat saat ini lebih cenderung bergantung pada digital serta mendapatkan kemudahan bagi manusia dalam menjalankan kehidupan sehari-hari. Dengan

adanya teknologi saat ini, dapat digunakan untuk melakukan pembuatan pengolahan data serta mendapatkan sebuah informasi secara cepat, tepat dan efisien dalam pengeluaran biaya supaya informasi yang didapat dimanfaatkan secara baik. Selain itu teknologi juga digunakan untuk pengolahan data terhadap suatu pengolahan penjualan, dengan penjualan yang baik dapat membuat penjualan akan terjual secara cepat. Namun dengan penjualan yang cepat akan menjadi

sebuah masalah jika tidak dapat mengetahui persediaan.

Persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan [1]. Persediaan bahan baku yang kurang baik akan menjadi sebuah masalah untuk dapat melakukan proses produksi secara cepat sehingga tidak dapat memenuhi permintaan konsumen tepat waktu. Selain itu untuk dapat mengetahui persediaan bahan baku dibulan berikutnya hanya dengan memperkirakan saja berdasarkan jumlah pembelian persediaan sesuai dengan bulan sebelumnya tanpa ada penambahan maupun pengurangan persediaan yang dibutuhkan dibulan berikutnya. Sama halnya yang dilakukan oleh *Industry Tahu Iyus*.

Industry Tahu Iyus bergerak dibidang industri. Usaha ini melakukan pembuatan tahu putih dan tahu goreng, serta melakukan penjualan terhadap permintaan konsumen. *Industry Tahu Iyus* sudah berdiri selama 21 tahun dan beralamat di Lingkungan V Aek Loba, Kec. Aek Kuasan, Kabupaten Asahan. Bahan baku tahu yang digunakan untuk pembuatan tahu pada *Industry Tahu Iyus* adalah kacang kedelai.

Dalam hal ini *Industry Tahu Iyus* masih mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku tahu yang harus dibeli dibulan berikutnya agar dapat melakukan proses produksi pembuatan tahu secara cepat dan tepat waktu. Selain itu, *Industry tahu iyus* juga mengalami kelebihan bahan baku, apabila kelebihan bahan baku terjadi maka akan menjadikan kualitas bahan baku menjadi berkurang serta mengalami kerusakan seperti bahan baku akan bau bahkan bahan baku akan hancur sehingga akan menjadikan kualitas tahu akan menurun dan *industry tahu iyus* juga akan mengalami kerugian akibatnya bahan baku tahu yang tidak baik..

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada *Industry Tahu Iyus*, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu *Industry Tahu Iyus* dalam memprediksi jumlah persediaan bahan baku tahu yang akan dibeli untuk bulan berikutnya agar dapat melakukan proses produksi secara baik, dengan menggunakan suatu metode peramalan. Salah satunya metode yang digunakan dalam memprediksi jumlah persediaan bahan baku tahu yaitu dengan metode *Weighted Moving Average (WMA)*. Karena metode ini dapat digunakan untuk proses prediksi, selain itu mampu menentukan trend yang akan terjadi berdasarkan dari data-data persediaan bahan baku tahu sebelumnya untuk dapat melakukan prediksi dibulan berikutnya dengan menggunakan data yang ada pada bulan sebelumnya.

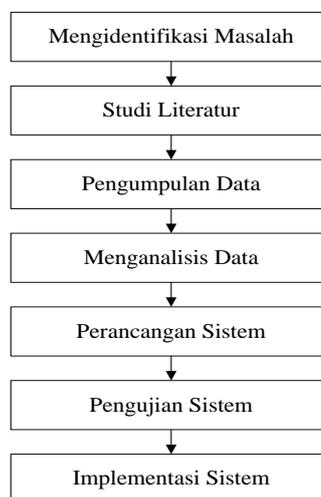
Metode *Weighted Moving Average (WMA)* ini mampu memberikan prediksi masa depan dengan memanfaatkan data-data terdahulu dan memberikan bobot yang berbeda-beda pada setiap data yang

digunakan. Keakurasian suatu peramalan juga dapat diukur melalui persentase error dari peramalan yang diperoleh. Semakin tinggi tingkat error maka dapat diartikan bahwa hasil peramalan yang diperoleh semakin tidak dapat dipercaya atau tidak akurat, begitu juga sebaliknya. [2]

Dengan adanya sistem peramalan persediaan bahan baku tahu yang menggunakan data sebelumnya diharapkan dapat membantu *Industry Tahu Iyus* untuk melakukan prediksi persediaan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu cara atau langkah ilmiah untuk dapat melakukan pengumpulan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu [3]. Dalam metode penelitian terdapat tahapan dalam kerangka kerja penelitian seperti yang terlihat pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian diatas, berikut uraian dari masing-masing tahapan kerangka kerja penelitian yaitu:

1. Mengidentifikasi Masalah

Mengidentifikasi masalah merupakan langkah awal yang perlu dilakukan dalam sebuah penelitian agar dapat memahami masalah yang terjadi ditempat penelitian. Dalam hal ini masalah yang terjadi pada *Industry Tahu Iyus* adalah masih mengalami kesulitan dalam menentukan persediaan bahan baku untuk bulan berikutnya dan *Industry Tahu Iyus* juga mengalami kelebihan bahan baku tahu, jika hal ini terus menerus terjadi maka *Industry tahu iyus* akan mengalami kerugian.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini studi literatur dilakukan agar dapat mempelajari tinjauan pustaka ataupun landasan teori yang terkait dengan permasalahan yang terjadi. Landasan teori ini bisa diperoleh dari berbagai sumber yaitu sumber dari buku, jurnal serta internet untuk dapat melengkapi teori dalam penelitian, sehingga mendapatkan ide dan gagasan sebagai dasar pada penelitian.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan agar dapat mencapai tujuan penelitian. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan observasi kepada Pihak *Industry* Tahu Iyus terkait dengan data persediaan bahan baku tahu.

4. Menganalisis Data

Menganalisis data ialah suatu aktivitas yang dapat mengelola data menjadi informasi yang bermanfaat untuk mengambil kesimpulan pada suatu penelitian. Adapun cara yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan hipotesis dan perkiraan hasil.

5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu aktivitas yang melakukan perancangan serta pembuatan sistem untuk menentukan cara mengolah informasi dari hasil analisa sistem sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna termasuk dari perancangan *user interface*.

6. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk dapat mengetahui sistem yang sudah dirancang dan dibangun apakah sudah layak untuk digunakan dan sesuai dengan harapan serta dapat mengevaluasi sistem terhadap keunggulan maupun kelemahan dari sistem.

7. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan suatu penerapan yang dilakukan apabila sudah disetujui termasuk program yang sudah dibuat dan dirancang serta dilakukan pengujian sistem. Implementasi sistem ini juga merupakan tahapan untuk dapat mengetahui sistem yang sudah dibangun telah berhasil atau tidaknya dalam perancangan sistem.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Weighted Moving Average*, metode ini merupakan salah satu metode peramalan. Peramalan adalah memperkirakan keadaan dimasa yang akan datang dengan melakukan pengujian keadaan dimasa sebelumnya [4]. Selain itu Peramalan merupakan suatu proses untuk merencanakan perkiraan kebutuhan dimasa yang akan datang dengan melakukan pengujian pada keadaan dimasa lalu yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa [5]. Tujuan peramalan dilakukan untuk mendapatkan peramalan yang dapat meminimalisirkan terhadap kesalahan peramalan [6].

Metode *Weighted Moving Average* merupakan metode yang banyak digunakan untuk menentukan trend dari suatu deret waktu. Metode ini digunakan untuk data yang perubahannya tidak cepat. Model rata-rata bergerak menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan di masa yang akan datang [7]. Selain itu Metode *Weighted Moving Average* merupakan metode antisipasi yang

memanfaatkan strategi pembobotan yang beragam informasi yang paling relevan untuk diestimasi sehingga diberikan bobot yang lebih besar [8].

Weighted Moving Average menggunakan pembobotan dari setiap data, bobot yang lebih besar diberikan pada data terakhir. Metode ini digunakan untuk melakukan proses prediksi karena metode ini mampu menentukan trend yang akan terjadi berdasarkan dari data-data yang ada sebelumnya [9].

Metode *Weighted Moving Average* adalah metode yang sama dengan rata-rata bergerak, tetapi nilai terbaru dalam deret berkala diberikan bobot lebih besar dalam menghitung peramalan. Rumus untuk menghitung WMA adalah sebagai berikut [10]:

$$WMA = \frac{\sum(data \times bobot)}{\sum bobot} \quad (1)$$

Keterangan:

Dt : Data aktual pada periode t

Bobot : Bobot yang diberikan untuk setiap bulan

2.1. Pengukuran Kesalahan Peramalan

Ketepatan hasil peramalan merupakan tingkat kesalahan peramalan memberikan ukuran ketepatan dan ukuran untuk membandingkan metode-metode alternatif yang mungkin digunakan dalam penelitian [11].

2.2. Mean Absolute Deviation (MAD)

Mean Absolute Deviation (MAD) merupakan penjumlahan kesalahan peramalan tanpa menghiraukan tanda aljabarnya dibagi dengan banyaknya data yang diamati. Rumus *MAD* dapat dihitung sebagai berikut [12]:

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |x_t - F_t|}{n} \quad (2)$$

2.3. Mean Squared Error (MSE)

Mean Squared Error (MSE) digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap suatu metode peramalan. Hasil dari kesalahan akan dikuadratkan. *MSE* merupakan rata-rata selisih kuadrat antara nilai yang diramalkan dan diamati. Rumus untuk menghitung MSE adalah sebagai berikut [13]:

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (x_t - F_t)^2}{n} \quad (3)$$

2.4. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) adalah rata-rata persentase kesalahan absolut yang di hitung dengan mencari nilai absolut galat disetiap periode, kemudian dibagi dengan nilai pengamatan aktual dan absolut galat persentase. Nilai *MAPE* dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut [14]:

$$MAPE = 100 \times \frac{\sum_{t=1}^n |x_t - F_t|}{n} \quad (4)$$

Dimana persamaan (2), (3) dan (4) adalah

X_t : Data aktual pada periode t
 F_t : Nilai peramalan pada periode t
 n : Jumlah data
 t : Periode Peramalan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perhitungan dengan Metode *Weighted Moving Average (WMA)*

Data yang digunakan untuk dapat memprediksi peramalan persediaan bahan baku tahu di *Industry* tahu Iyus untuk bulan berikutnya yaitu Maret 2022, dengan menggunakan 16 data yang dimulai pada bulan November 2020 - Februari 2022 seperti yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Persediaan Bahan Baku Tahu

No	Periode (Bulan)	Persediaan Kedelai /Kg
1	November 2020	4.000
2	Desember 2020	4.200
3	Januari 2021	4.000
4	Februari 2021	4.000
5	Maret 2021	4.410
6	April 2021	4.450
7	Mei 2021	5.000
8	Juni 2021	4.000
9	Juli 2021	4.650
10	Agustus 2021	4.200
11	September 2021	4.150
12	Oktober 2021	4.350
13	November 2021	4.550
14	Desember 2021	4.200
15	Januari 2022	4.350
16	Februari 2022	4.000

Pada proses perhitungan menggunakan metode *Weighted Moving Average*. Nilai bobot yang digunakan yaitu dimulai dari 1 hingga 3 yang mana bobot yang paling besar diberikan pada data yang terakhir atau data terbaru [15]. Berikut adalah

perhitungan peramalan persediaan bahan baku tahu dengan menggunakan metode *WMA*:

$$WMA = \frac{(4.000 \times 3) + (4.200 \times 2) + (4.000 \times 1)}{3+2+1}$$

$$= \frac{24.400}{6} = 4.066,67.$$

Berdasarkan proses perhitungan yang sudah dilakukan maka didapatkan hasil peramalan untuk bulan Maret 2022 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Perhitungan Peramalan

No	Periode (Bulan)	Persediaan Aktual (A_t)	Forecasting (F_t)
1	November 2020	4.000	-
2	Desember 2020	4.200	-
3	Januari 2021	4.000	-
4	Februari 2021	4.000	4.066,67
5	Maret 2021	4.410	4.033,33
6	April 2021	4.450	4.205
7	Mei 2021	5.000	4.361,67
8	Juni 2021	4.000	4.718,33
9	Juli 2021	4.650	4.408,33
10	Agustus 2021	4.200	4.491,67
11	September 2021	4.150	4.316,67
12	Oktober 2021	4.350	4.250
13	November 2021	4.550	4.258,33
14	Desember 2021	4.200	4.416,67
15	Januari 2022	4.350	4.341,67
16	Februari 2022	4.000	4.333,33
17	Maret 2022	0	4.150

Setelah melakukan perhitungan *WMA*, maka tahap selanjutnya melakukan perhitungan tingkat keakurasian peramalan dengan menghitung eror dari semua data historis yang tersedia yaitu *Mean Absolute Deviation (MAD)*, *Mean Squared Error (MSE)* dan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* [15] dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Perhitungan *MAD*, *MSE* dan *MAPE*

No	Periode (Bulan)	Persediaan Aktual (A_t)	Forecasting (F_t)	<i>MAD</i> ($A_t - F_t$)	<i>MSE</i> ($A_t - F_t$) ²	<i>MAPE</i> (MAD/A_t)*100
1	November 2020	4.000	-	-	-	-
2	Desember 2020	4.200	-	-	-	-
3	Januari 2021	4.000	-	-	-	-
4	Februari 2021	4.000	4.066,67	66,67	4.444,89	1,67
5	Maret 2021	4.410	4.033,33	376,67	141.880,29	8,54
6	April 2021	4.450	4.205	245	60.025	5,51
7	Mei 2021	5.000	4.361,67	638,33	407.465,19	12,8
8	Juni 2021	4.000	4.718,33	718,33	515.997,99	17,96
9	Juli 2021	4.650	4.408,33	241,67	58.404,39	5,2
10	Agustus 2021	4.200	4.491,67	291,67	85.071,39	6,9
11	September 2021	4.150	4.316,67	166,67	27.778,89	4,02
12	Oktober 2021	4.350	4.250	100	10.000	2,3
13	November 2021	4.550	4.258,33	291,67	85.071,39	6,41
14	Desember 2021	4.200	4.416,67	216,67	46.945,89	5,16
15	Januari 2022	4.350	4.341,67	8,33	69,39	0,19
16	Februari 2022	4.000	4.333,33	333,33	111.108,89	8,33
17	Maret 2022	0	4.150	-	-	-
		Jumlah		3.695,01	1.554.263,59	84,99
		Rata-Rata		284,23	119.558,74	6,54%

Berdasarkan tabel 3 maka didapat hasil peramalan persediaan bahan baku tahu untuk bulan maret yaitu 4.150 Kg, dengan tingkat persentase kesalahan peramalan atau nilai *MAPE* sebesar 6,54 %.

3.2. Implementasi Hasil

Implementasi dari sistem merupakan tahap akhir yang dilakukan setelah melakukan pengembangan sistem terhadap aplikasi setelah melakukan tahap perancangan, agar dapat memaksimalkan hasil yang sempurna dalam aplikasi yang sudah dibangun dan dirancang akan tetapi sebelumnya dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk dapat mengetahui kelemahan dan kelebihan sistem yang ada, kemudian akan dievaluasi:

1. Tampilan Halaman Awal Sistem

Halaman awal sistem merupakan tampilan halaman awal yang ditampilkan oleh program sebelum pemilik dan karyawan melakukan login ke sistem. Berikut adalah tampilan halaman awal sistem pemilik dan karyawan:



Gambar 2. Halaman Awal Sistem

2. Tampilan Halaman Login

Setelah menampilkan halaman awal sistem, maka karyawan dan pemilik akan mengklik tombol login untuk dapat masuk ke dalam sistem. Lalu pemilik memasukkan *username* dan *password* masing-masing seperti gambar berikut:

Gambar 3. Halaman Login

3. Tampilan Halaman Dashboard Karyawan

Setelah karyawan mengisi *username* dan *password*, klik tombol *login*. Maka karyawan akan diarahkan ke halaman dashboard jika login sudah berhasil seperti gambar berikut:



Gambar 4. Halaman Dashboard Karyawan

4. Tampilan Halaman Data Bahan Baku

Halaman data bahan baku merupakan tampilan halaman data bahan baku dan melakukan pengolahan data bahan baku yang dilakukan oleh karyawan dari mulai menambah data bahan baku, mengubah data bahan baku dan menghapus data bahan baku. Berikut adalah tampilan halaman data bahan baku:

No	Bahan Baku	Jumlah Produksi	Bulan	Action
1	4000 Kg	210000 Potong	November-2020	[Edit] [Hapus]
2	4200 Kg	220000 Potong	Desember-2020	[Edit] [Hapus]
3	4000 Kg	210000 Potong	January-2021	[Edit] [Hapus]
4	4000 Kg	210000 Potong	February-2021	[Edit] [Hapus]
5	4410 Kg	232700 Potong	March-2021	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. Halaman Data Bahan Baku

5. Tampilan Halaman Dashboard Pemilik

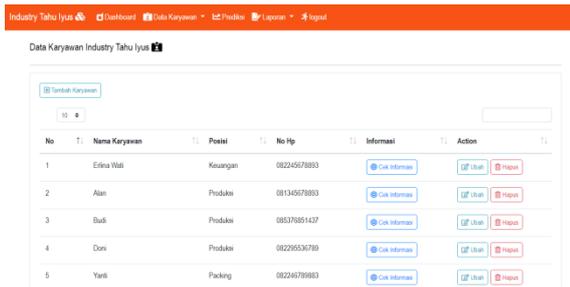
Setelah pemilik mengisi *username* dan *password* lalu mengklik tombol *login* dan login berhasil, maka pemilik akan diarahkan ke halaman *dashboard* seperti gambar berikut:



Gambar 6. Halaman Dashboard Pemilik

6. Tampilan Halaman Menu Karyawan

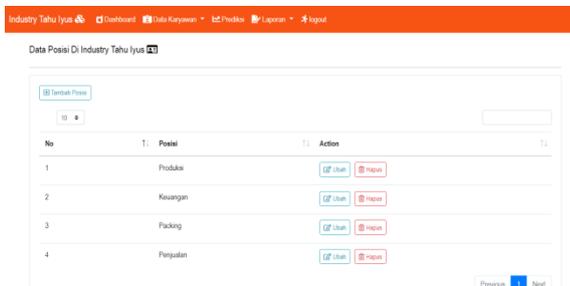
Halaman data karyawan merupakan tampilan halaman data karyawan dan mengelola data karyawan yang dilakukan oleh pemilik dari mulai menambah data karyawan, mengubah data karyawan dan menghapus data karyawan. Berikut adalah tampilan halaman data karyawan:



Gambar 7. Halaman Menu Karyawan

7. Tampilan Halaman Menu Posisi

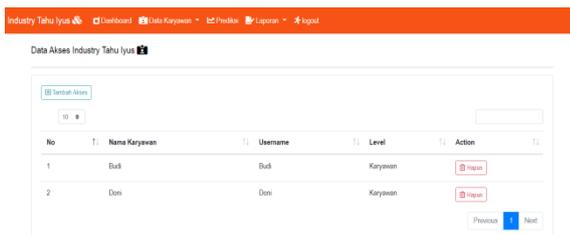
Halaman posisi merupakan tampilan halaman posisi karyawan serta melakukan pengolahan data posisi karyawan yang dilakukan oleh pemilik dari mulai menambah data posisi, mengubah data posisi dan menghapus data posisi. Berikut adalah tampilan halaman data posisi:



Gambar 8. Halaman Menu Posisi

8. Tampilan Halaman Tambah Akses

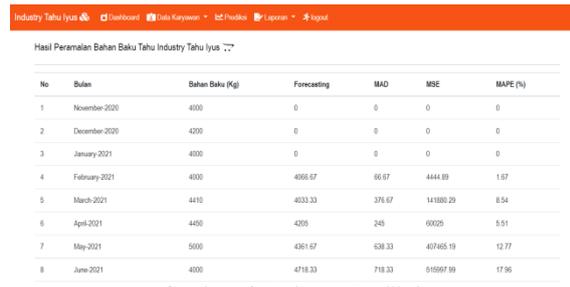
Halaman tambah akses merupakan tampilan halaman tambah akses dan melakukan pengolahan data tambah akses yang dilakukan oleh pemilik dari mulai menambah data akses dan menghapus data akses. Berikut adalah tampilan halaman data akses:



Gambar 9. Halaman Tambah Akses

9. Tampilan Halaman Prediksi

Halaman prediksi merupakan halaman yang menampilkan hasil prediksi, dengan pemilik mengklik menu prediksi maka pemilik dapat melihat hasil prediksi persediaan bahan baku tahu seperti gambar berikut:



Gambar 10. Halaman Prediksi

10. Tampilan Halaman Laporan Bahan Baku

Halaman laporan data bahan baku merupakan halaman yang menampilkan laporan bahan baku yang sudah diinputkan oleh karyawan, sehingga memudahkan pemilik untuk dapat melihat laporan bahan baku. Pada halaman laporan bahan baku maka dapat mengklik tombol cetak laporan maka akan menampilkan laporan bahan baku seperti gambar berikut:



Gambar 11. Halaman Laporan Bahan Baku

11. Tampilan Halaman Laporan Hasil Prediksi

Halaman laporan data hasil prediksi merupakan halaman yang menampilkan data hasil prediksi persediaan bahan baku tahu yaitu dengan mengklik tombol cetak laporan maka akan menampilkan laporan hasil prediksi persediaan bahan baku tahu seperti gambar berikut:

20200220-03
Data Laporan Hasil Peramalan Bahan Baku Industry Tahu Iyus
Aek Kuasan
Kabupaten Asahan, Sumatera Utara, Kode Pos : 21273

No	Bulan	Bahan Baku (Kg)	Forecasting	MAD	MSE	MAPE (%)
1	November-2020	4000	0	0	0	0
2	December-2020	4200	0	0	0	0
3	January-2021	4000	0	0	0	0
4	February-2021	4000	4066.67	66.67	4444.89	1.67
5	March-2021	4410	4033.33	376.67	141880.29	8.54
6	April-2021	4450	4205	245	60625	5.51
7	May-2021	5000	4361.67	638.33	407465.19	12.77
8	June-2021	4000	4718.33	718.33	515997.99	17.96
9	July-2021	4650	4408.33	241.67	58404.39	5.2
10	August-2021	4200	4491.67	291.67	85071.39	6.94
11	September-2021	4150	4326.67	166.67	27778.89	4.02
12	October-2021	4350	4250	100	10000	2.3
13	November-2021	4550	4258.33	291.67	85071.39	6.41
14	December-2021	4200	4416.67	216.67	46945.89	5.16
15	January-2022	4350	4341.67	8.33	69.39	0.19
16	February-2022	4000	4333.33	333.33	111108.89	8.33
Periode Selanjutnya			4150	284.23	119558.74	6.54

Hasil Peramalan Persediaan Bahan Baku Tahu Industry Tahu Iyus periode selanjutnya adalah 4150 Kg
MAD : 284.23
MSE : 119558.74
MAPE : 6.54%

Aek Kuasan 21-03-2022

Gambar 12. Halaman Laporan Hasil Prediksi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil analisa yang telah dilakukan dalam pengembangan sistem pada aplikasi peramalan persediaan bahan baku tahu dengan menggunakan metode *Weighted Moving Averaga* pada *Industry Tahu Iyus* maka dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Perhitungan yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa hasil peramalan persediaan bahan baku tahu untuk bulan berikutnya yaitu 4.150 Kg, dengan nilai *MAPE* atau presentasi nilai kesalahan dalam peramalan yaitu 6,54 %.
2. Metode *Weighted Moving Averaga* dapat diterapkannya suatu proses peramalan persediaan bahan baku tahu untuk bulan berikutnya yang akurat dan dapat mengurangi kesalahan antara peramalan dengan realita persediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Widyastika and N. Khairani, "Penerapan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Pt. Busur Inti Indo Panah," *Karismatika*, vol. 6, no. 2, pp. 29–44, 2020.
- [2] A. Nasution, "METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE DALAM M-FORECASTING," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. V, no. 2, pp. 119–124, 2019.
- [3] I. Solikin and S. Hardini, "Aplikasi Forecasting Stok Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average (WMA) pada Metrojaya Komputer," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 4, no. 2, pp. 100–105, 2019, doi: 10.30591/jpit.v4i2.1373.
- [4] T. D. Andini and P. Auristandi, "Peramalan Jumlah Stok Alat Tulis Kantor di UD Achmad Jaya Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2016.
- [5] R. Sholehah, M. Marsudi, and A. G. Budianto, "Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan Eoq, Rop Dan Safety Stock Produksi Tahu Berdasarkan Metode Forecasting Di Pt. Langgeng," *J. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 4, no. 2, 2021, doi: 10.31602/jieom.v4i2.5884.
- [6] R. Qardhafi, I. Faisal, S. Sundari, and M. S. Asih, "Prediksi Tingkat Penggunaan Air Minum Oleh Konsumen di Depot Monica Water Menggunakan Metode Weighted Moving Average," *TIN Terap. Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 145–150, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/853%0Ahttps://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/download/853/580>.
- [7] R. Riyanto, F. R. Giarti, and S. E. Permana, "Sistem Prediksi Menggunakan Metode Weight Moving Average Untuk Penentuan Jumlah Order Barang," *J. ICT Inf. Commun. Technol.*, vol. 16, no. 2, pp. 37–42, 2017, doi: 10.36054/jict-ikmi.v16i2.20.
- [8] E. Agustina and E. Martantoh, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PREDIKSI JUMLAH STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 6, no. 2, pp. 18–23, 2021.
- [9] Z. Silvya, A. Zakir, and D. Irwan, "PENERAPAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE UNTUK PERAMALAN PERSEDIAAN PRODUK FARMASI," *JITEKH*, vol. 8, no. 2, pp. 59–64, 2020.
- [10] R. Rahmawati, Z. Azhar, and N. Marpaung, "Penerapan Metode Weight Moving Avarage Untuk Peramalan Persediaan Kosmetik Pada Toko Robin," *Semin. Nas. Inform.*, pp. 448–453, 2021.
- [11] R. Rachman, "Penerapan Metode Moving Average Dan Exponential Smoothing Pada Peramalan Produksi Industri Garment," *J. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 211–220, 2018, doi: 10.31311/ji.v5i2.3309.
- [12] I. Setiawan, "RANCANG BANGUN APLIKASI PERAMALAN PERSEDIaan STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE (WMA) PADA TOKO BARANG XYZ," *J. Tek. Inform.*, vol. 13,

no. 3, pp. 1–9, 2021.

- [13] R. Y. Hayuningtyas, “Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average dan Metode Double Exponential Smoothing,” *J. PILAR Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, pp. 217–222, 2017.
- [14] H. Syafwan, F. Siagian, P. Putri, and M. Handayani, “Forecasting Jumlah Pengangguran Di Kabupaten Asahan Menggunakan Metode Weighted Moving,” *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 5, no. 2, pp. 224–229, 2021.
- [15] A. Nasution, “FORECASTING PRODUKSI KARET MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE,” *Semin. Nas. R.*, vol. 9986, no. September, 2018.