

Prediksi Stok Bahan Baku Roti pada Al- Fattah Bakery dan Cake Aek Teluk Kiri menggunakan Metode SMA

Prediction of Bread Raw Material Stock at Al-Fattah Bakery and Cake Aek Teluk Kiri Using SMA method

¹Dewi Handayani*, ²Masitah Handayani, ³Abdul Karim Syahputra

¹Sistem Informasi, Ilmu Komputer, STMIK ROYAL Kisaran

^{2,3}Sistem Komputer, Ilmu Komputer, STMIK ROYAL Kisaran

Jalan Prof. H. M. Yamin No. 173 Kota Kisaran Timur, Asahan, Sumatera Utara, Indonesia

*e-mail: dewi21062001@gmail.com

(received: 20 September 2023, revised: 2 Oktober 2023, accepted: 7 Oktober 2023)

Abstrak

AL- Fattah Bakery Dan Cake adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi dan penjualan kue kering. Dalam mengelola persediaan bahan baku harus memastikan persediaan yang cukup dalam penjualan, meminimalkan waktu dan biaya yang dibutuhkan. Pengendalian persediaan merupakan suatu usaha yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengoptimalkan penjualan dan mencari resiko sekecil mungkin. Permasalahan yang dihadapi oleh AL- Fattah Bakery dan Cake untuk setiap cabang di Kabupaten Asahan adalah kesulitan dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku yang harus diproduksi pada bulan berikutnya agar tetap memenuhi permintaan pelanggan dan tidak menyebabkan penumpukan dalam jangka waktu yang lama dan menjaga kesetabilan stok bahan baku. Karena jika terjadi penumpukan stok dapat berakibat produk tersebut mengalami kadaluarsa dan gagal didistribusikan kepada pelanggan. Hal ini disebabkan oleh permintaan pelanggan yang berubah setiap bulannya mengikuti *trend* yang ada. Tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi persediaan bahan baku menggunakan metode SMA (*Single Moving Average*) pada AL- Fattah Bakery Dan Cake untuk setiap cabang di Kabupaten Asahan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, metode *Single Moving Average* (SMA) dapat membantu AL- Fattah Bakery Dan Cake Aek Teluk Kiri Dengan Metode *Single Moving Average* dalam meramalkan Persediaan bahan baku roti untuk bulan berikutnya.

Kata kunci: Prediksi, Stok, Bahan Baku Roti, Metode Single Moving Average

Abstract

AL- Fattah Bakery and Cake is a company engaged in the production and sale of pastries. In managing raw material inventory, you must ensure sufficient inventory for sales, minimizing the time and costs required. Inventory control is an effort carried out by a company to optimize sales and seek as little risk as possible. The problem faced by AL- Fattah Bakery and Cake for each branch in Asahan Regency is the difficulty in determining the amount of raw material inventory that must be produced in the following month in order to continue to meet customer demand and not cause accumulation over a long period of time and maintain the stability of raw material stock. . Because if there is a buildup of stock, it could result in the product expiring and failing to be distributed to customers. This is caused by customer demand which changes every month following existing trends. The aim of this research is to predict raw material supplies using the SMA (Single Moving Average) method at AL- Fattah Bakery and Cake for each branch in Asahan Regency. Based on the results of the research that has been carried out, the Single Moving Average (SMA) method can help AL- Fattah Bakery and Cake Aek Teluk Kiri with the Single Moving Average Method in predicting the supply of bread raw materials for the following month.

Keywords: Predictions, Stock, Bread Raw Materials, Single Moving Average Method

1 Pendahuluan

AL- Fattah Bakery Dan Cake adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi dan penjualan kue kering. AL- Fattah Bakery Dan Cake Bulan berlokasi di Jalan Lintas Sumatera Desa Teluk Kiri, Kecamatan Teluk Dalam. Setiap harinya banyak terjadi transaksi penjualan pada AL- Fattah Bakery Dan Cake, hal ini mempengaruhi persediaan bahan baku yang ada di AL- Fattah Bakery Dan Cake untuk setiap cabang di Kabupaten Asahan. Dalam mengelola persediaan bahan baku harus memastikan persediaan yang cukup dalam penjualan, meminimalkan waktu dan biaya yang dibutuhkan. Pengendalian persediaan merupakan suatu usaha yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengoptimalkan penjualan dan mencari resiko sekecil mungkin.

Permasalahan yang dihadapi oleh AL- Fattah Bakery Dan Cake untuk setiap cabang di Kabupaten Asahan adalah kesulitan dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku yang harus diproduksi pada bulan berikutnya agar tetap memenuhi permintaan pelanggan dan tidak menyebabkan penumpukan dalam jangka waktu yang lama dan menjaga kesetabilan stok bahan baku. Karena jika terjadi penumpukan stok dapat berakibat produk tersebut mengalami kadaluwarsa dan gagal didistribusikan kepada pelanggan. Hal ini disebabkan oleh permintaan pelanggan yang berubah setiap bulannya mengikuti *trend* yang ada.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka sangat diperlukan strategi penjualan salah satunya yaitu dengan melakukan prediksi atau peramalan penjualan yang berguna agar dapat diketahui stok bahan baku yang akan disediakan untuk pembuatan roti menjadi efektif dan efisien. Peramalan adalah suatu situasi atau kondisi yang diperkirakan akan terjadi pada masa yang akan datang. Metode peramalan merupakan cara untuk memperkirakan secara kuantitatif apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang dengan dasar data yang relevan pada masa lalu [1]. Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memprediksi kejadian yang akan terjadi dengan menggunakan data historis dengan bentuk model matematis dan memproyeksikannya ke masa yang akan datang dan seni dan ilmu memprediksi peristiwa-peristiwa yang akan terjadi dengan menggunakan data historis dan memproyeksikannya ke masa depan dengan beberapa bentuk model matematis [2]. Salah satu tujuan peramalan adalah untuk meningkatkan efektifitas suatu rencana bisnis dalam suatu perusahaan [3].

Metode pendekatan *forecasting* (peramalan) dalam penelitian ini yaitu metode *Single Moving Average* (SMA). Metode SMA (*Single Moving Average*) merupakan metode ramalan untuk periode mendatang. Untuk menentukan ramalan pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu. Misalnya dengan metode 4 bulanan *moving average*, ramalan bulan ke-5 baru dapat dihitung setelah bulan keempat berakhir dan demikian seterusnya [4].

Tujuan penelitian adalah untuk memprediksi persediaan bahan baku menggunakan metode SMA (*Single Moving Average*) pada AL- Fattah Bakery dan Cake untuk setiap cabang di Kabupaten Asahan. Manfaat penelitian ini adalah membantu AL- Fattah Bakery dan Cake dalam melakukan proses persediaan stok bahan baku dengan efektif dan efisien.

2 Tinjauan Literatur

Pada tinjauan literatur akan dijelaskan penelitian terdahulu yang menggunakan peramalan dengan metode *Single Moving Average* (SMA). Peramalan (*forecasting*) dimaksudkan untuk meramalkan keadaan di masa mendatang melalui pengujian keadaan masa lalu peramalan, bertujuan mendapatkan hasil yang mampu meminimumkan kesalahan dalam peramalan (*forecast error*) dan peramalan bertujuan mendapatkan peramalan (*forecast*) yang bisa meminimumkan kesalahan meramal (*forecast error*) [5].

Pada metode *Single Moving Average* menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan di masa yang akan datang. Metode ini akan efektif diterapkan apabila kita dapat mengasumsikan bahwa permintaan pasar terhadap produk akan tetap stabil sepanjang waktu. Metode ini mempunyai dua sifat khusus yaitu untuk membuat *forecast* memerlukan data. Historis dalam jangka waktu tertentu, semakin panjang *moving average* akan menghasilkan *moving average* yang semakin halus, secara sistematis *moving average* dapat dihitung dengan persamaan [6].

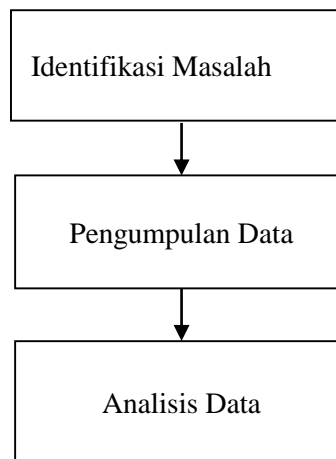
Berikut merupakan hasil penelitian menggunakan peramalan dengan metode *Single Moving Average* yang berkaitan dengan penelitian ini adalah antara lain penelitian tentang peramalan penjualan paving block [7], prediksi tingkat produksi buah kelapa sawit [8], peramalan persediaan

barang minimarket [9], peramalan alat kesehatan [10], peramalan persediaan bahan pangan [11], prediksi stok produsen [12], prediksi penjualan obat [13], prediksi persediaan kedelai [14], peramalan penjualan sembako [15] dan prediksi penjualan barang baby shop [16].

Pada hasil penelitian tersebut, peramalan dengan metode *Single Moving Average* telah banyak diterapkan salah satunya di dalam persediaan bahan baku. Maka dalam penelitian ini akan diterapkan dengan prediksi stok bahan baku roti. Sehingga disimpulkan metode *Single Moving Average* dapat diterapkan dalam penelitian ini yaitu dalam prediksi stok bahan baku roti yang akan membantu proses produksi roti pada AL- Fattah Bakery Dan Cake menjadi efektif dan efisien agar tidak kekurangan stok bahan baku roti di periode mendatang.

3 Metode Penelitian

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang terbentuk dalam bagan penelitian proses tahapan penelitian terlihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah merupakan sebagai langkah awal penelitian. Peneliti melakukan identifikasi masalah dengan menjelaskan apa masalah yang ditemukan AL- Fattah Bakery dan Cake yang kesulitan dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku yang harus diproduksi pada bulan berikutnya agar tetap memenuhi permintaan pelanggan dan tidak menyebabkan penumpukan dalam jangka waktu yang lama dan menjaga kesetabilan stok bahan baku.
2. Pengumpulan Data
Pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan guna memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Data yang dikumpulkan adalah data stok bahan baku roti dengan mengambil data langsung ke lokasi penelitian berupa dokumentasi dan wawancara.
3. Analisis Data
Setelah melakukan pengumpulan data maka peneliti membuat analisis data bertujuan untuk mengetahui peramalan jumlah persediaan bahan baku roti. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *single moving average* untuk prediksi stok bahan baku AL- Fattah Bakery dan Cake.

4 Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian prediksi stok bahan baku roti pada AL- Fattah Bakery Dan Cake menggunakan metode *single moving average* sebagai berikut.

Berikut ini merupakan data stok bahan baku tepung dan hasil persediaan tepung terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Persediaan Tepung

No	Bulan (Periode)	Persediaan (At)	Forecasting SMA (Ft)	Abs Error (MAD)	Error ² (MSE)	MAPE (%)
1	Juni 2022	892		0	0	0
2	Juli 2022	932		0	0	0
3	Agustus 2022	947	912	35	1225	0,04
4	September 2022	903	939,5	36,5	1332,25	0,04
5	Oktober 2022	912	925	13	169	0,01
6	Novemver 2022	974	907,5	66,5	4422,25	0,07
7	Desember 2022	839	943	104	10816	0,12
8	Januari 2023	917	906,5	10,5	110,25	0,01
9	Februari 2023	994	878	116	13456	0,12
10	Maret 2023	982	955,5	26,5	702,25	0,03
11	April 2023	884	988	104	10816	0,12
12	Mei 2023	876	933	57	3249	0,07
13	Juni 2023	-	880	-	-	-
TOTAL				569	46298	0,62

$$MAD = \frac{\sum |At - Ft|}{n} = \frac{569}{10} = 56,9$$

$$MSE = \frac{\sum |At - Ft|^2}{n} = \frac{46298}{10} = 4629,8$$

$$MAPE = \frac{\sum |At - Ft| (100)}{\sum |Yt|} = \frac{0,62}{10} = 6,22\%$$

Pada Tabel 1. Hasil Persediaan Tepung di atas menggunakan perhitungan 2 periode, sehingga mendapatkan hasil prediksi bahan baku bulan juni 2023 yaitu persediaan tepung sebanyak 880 kg dengan akurasi MAPE 6,22%.

Berikut ini merupakan data stok bahan baku susu dan hasil persediaan susu terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Persediaan Susu

No	Bulan (Periode)	Persediaan (At)	Forecasting SMA (Ft)	Abs Error (MAD)	Error ² (MSE)	MAPE (%)
1	Juni 2022	604		0	0	0
2	Juli 2022	557		0	0	0
3	Agustus 2022	612	580,5	31,5	992,25	0,05
4	September 2022	528	584,5	56,5	3192,25	0,11
5	Oktober 2022	564	570	6	36	0,01
6	November 2022	623	546	77	5929	0,12
7	Desember 2022	622	593,5	28,5	812,25	0,05
8	Januari 2023	659	622,5	36,5	1332,25	0,06
9	Februari 2023	653	640,5	12,5	156,25	0,02
10	Maret 2023	687	656	31	961	0,05
11	April 2023	621	670	49	2401	0,08
12	Mei 2023	608	654	46	2116	0,08
13	Juni 2023	-	615	-	-	-
TOTAL				374,5	17928,25	0,61

$$MAD = \frac{\sum |At - Ft|}{n} = \frac{374,5}{10} = 37,45$$

$$MSE = \frac{\sum |At - Ft|^2}{n} = \frac{17928,25}{10} = 1792,825$$

$$MAPE = \frac{\sum |At - Ft| (100)}{\sum |Yt|} = \frac{0,61}{10} = 6,1\%$$

Pada Tabel 2. Hasil Persediaan Susu di atas menggunakan perhitungan 2 periode, sehingga mendapatkan hasil prediksi bahan baku bulan juni 2023 yaitu persediaan susu sebanyak 615 kg dengan akurasi MAPE 6,1%.

Berikut ini merupakan data stok bahan baku mentega dan hasil persediaan mentega terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Persediaan Mentega

No	Bulan (Periode)	Persediaan (At)	Forecasting SMA (Ft)	Abs Error (MAD)	Error ² (MSE)	MAPE (%)
1	Juni 2022	490		0	0	0
2	Juli 2022	572		0	0	0
3	Agustus 2022	583	531	52	2704	0,09
4	September 2022	598	577,5	20,5	420,25	0,03
5	Oktober 2022	511	590,5	79,5	6320,25	0,16
6	Novemver 2022	507	554,5	47,5	2256,25	0,09
7	Desember 2022	541	509	32	1024	0,06
8	Januari 2023	558	524	34	1156	0,06
9	Februari 2023	553	549,5	3,5	12,25	0,01
10	Maret 2023	521	555,5	34,5	1190,25	0,07
11	April 2023	533	537	4	16	0,01
12	Mei 2023	512	527	15	225	0,03
13	Juni 2023	-	523	-	-	-
TOTAL				322,5	15324,25	0,60

$$MAD = \frac{\sum |At - Ft|}{n} = \frac{322,5}{10} = 32,25$$

$$MSE = \frac{\sum |At - Ft|^2}{n} = \frac{15324,25}{10} = 1532,425$$

$$MAPE = \frac{\sum |At - Ft| (100)}{|Yt|} = \frac{0,6}{10} = 6,02\%$$

Pada Tabel 3. Hasil Persediaan Mentega di atas menggunakan perhitungan 2 periode, sehingga mendapatkan hasil prediksi bahan baku bulan juni 2023 yaitu persediaan mentega sebanyak 523 kg dengan akurasi MAPE 6,02%.

Berikut ini merupakan data stok bahan baku telur dan hasil persediaan telur terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Persediaan Telur

No	Bulan (Periode)	Persediaan (At)	Forecasting SMA (Ft)	Abs Error (MAD)	Error ² (MSE)	MAPE (%)
1	Juni 2022	427		0	0	0
2	Juli 2022	413		0	0	0
3	Agustus 2022	464	420	44	1936	0,09
4	September 2022	414	438,5	24,5	600,25	0,06
5	Oktober 2022	472	439	33	1089	0,07
6	November 2022	417	443	26	676	0,06
7	Desember 2022	457	444,5	12,5	156,25	0,03
8	Januari 2023	452	437	15	225	0,03
9	Februari 2023	459	454,5	4,5	20,25	0,01
10	Marert 2023	393	455,5	62,5	3906,25	0,16
11	April 2023	437	426	11	121	0,03
12	Mei 2023	423	415	8	64	0,02
13	Juni 2023	-	430	-	-	-
TOTAL				241	8794	0,56

$$MAD = \frac{\sum |At - Ft|}{n} = \frac{241}{10} = 24,1$$

$$MSE = \frac{\sum |At - Ft|^2}{n} = \frac{8794}{10} = 879,4$$

$$MAPE = \frac{\sum |At - Ft| (100)}{|Yt|} = \frac{0,56}{10} = 5,60\%$$

Pada Tabel 4. Hasil Persediaan Telur di atas menggunakan perhitungan 2 periode, sehingga mendapatkan hasil prediksi bahan baku bulan juni 2023 yaitu persediaan telur sebanyak 430 kg dengan akurasi MAPE 5,60%.

Berikut ini merupakan data stok bahan baku gula dan hasil persediaan gula terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Persediaan Gula

No	Bulan (Periode)	Persediaan (At)	Forecasting SMA (Ft)	Abs Error (MAD)	Error ² (MSE)	MAPE (%)
1	Juni 2022	30		0	0	0
2	Juli 2022	26		0	0	0
3	Agustus 2022	29	28	1	1	0,03
4	September 2022	26	27,5	1,5	2,25	0,06
5	Oktober 2022	24	27,5	3,5	12,25	0,15
6	Novemver 2022	28	25	3	9	0,11
7	Desember 2022	32	26	6	36	0,19
8	Januari 2023	28	30	2	4	0,07
9	Februari 2023	24	30	6	36	0,25
10	Maret 2023	23	26	3	9	0,13
11	April 2023	26	23,5	2,5	6,25	0,10
12	Mei 2023	28	24,5	3,5	12,25	0,13
13	Juni 2023	-	27	-	-	-
TOTAL				32	128	1,21

$$MAD = \frac{\sum |At - Ft|}{n} = \frac{32}{10} = 3,2$$

$$MSE = \frac{\sum |At - Ft|^2}{n} = \frac{128}{10} = 12,8$$

$$MAPE = \frac{\sum |At - Ft| (100)}{|Yt|} = \frac{1,21}{10} = 12,06\%$$

Pada Tabel 5. Hasil Persediaan Gula di atas menggunakan perhitungan 2 periode, sehingga mendapatkan hasil prediksi bahan baku bulan juni 2023 persediaan gula sebanyak 27 kg dengan akurasi MAPE 12,06%.

Pada hasil perhitungan prediksi prediksi stok bahan baku AL- Fattah Bakery dan Cake menggunakan metode *single moving average* dengan 5 data bahan baku yaitu tepung, susu, mentega, telur dan gula mendapatkan hasil masing-masing persediaan bahan baku antara lain pada hasil prediksi bahan baku bulan juni 2023 yaitu persediaan tepung sebanyak 880 kg dengan akurasi MAPE 6,22%, persediaan susu sebanyak 615 kg dengan akurasi MAPE 6,1%, persediaan mentega sebanyak 523 kg dengan akurasi MAPE 6,02%, persediaan telur sebanyak 430 kg dengan akurasi MAPE 5,60% dan persediaan gula sebanyak 27 kg dengan akurasi MAPE 12,06%.

5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil prediksi stok bahan baku AL- Fattah Bakery dan Cake menggunakan metode *single moving average* mendapatkan hasil prediksi bahan baku bulan juni 2023 yaitu persediaan

tepung sebanyak 880 kg, persediaan susu sebanyak 615 kg, persediaan mentega sebanyak 523 kg, persediaan telur sebanyak 430 kg dan persediaan gula sebanyak 27 kg. Hasil prediksi stok bahan baku dapat mempermudah proses persediaan bahan baku menjadi efektif dan efisien sehingga mengurangi adanya kekurangan maupun kelebihan stok bahan baku roti. Adapun saran untuk penelitian lainnya agar melakukan pengujian metode *single moving average* dengan periode yang berbeda seperti 3, 4 atau 5 periode untuk menguji tingkat akurasi yang dihasilkan.

Referensi

- [1] R. Y. Hayuningtyas, “Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang Menggunakan metode Single Exponential Smoothing dan Double Exponential Smoothing,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2018.
- [2] D. Putu, Y. Ardiana, S. Tinggi, I. Komputer, and L. H. Loekito, “Sistem informasi peramalan persediaan barang menggunakan metode weighted moving average,” no. March, 2019, doi: 10.36002/jutik.v4i1.397.
- [3] R. P. Anjani, C. Prianto, and M. H. K. Saputra, *Buku laporan forecasting barang inbound dan outbound menggunakan single exponential smoothing dan mape*, vol. 1. Kreatif, 2020.
- [4] D. Susilawati, N. Setiawan, I. Yulianti, and D. Prayudi, “Penerapan Metode Single Moving Average untuk Prediksi Penjualan Pada Aby Manyu Cell,” *Swabumi*, vol. 6, no. 1, pp. 78–84, 2018, doi: 10.31294/swabumi.v6i1.3319.
- [5] A. W. Zannah, T. Informatika, U. Islam, I. Universitas, and I. Lamongan, “Analisis Peramalan Stok Barang dengan Metode Weight Moving Average dan Double Exponential Smoothing pada Jovita Ms Glow Lamongan,” pp. 39–42, 2015.
- [6] A. D. Andriana and R. Susanto, “Peramalan Jumlah Produksi Teh Menggunakan Metode Single Moving Average (SMA),” *Pros. SAINTIKS FTIK UNIKOM*, pp. 1–6, 2017.
- [7] Saefudin, D. Susandi, and F. Nafis, “Sistem Peramalan Penjualan Paving Block Menggunakan Metode Single Moving Average,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 75–81, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i2.3727.
- [8] F. Irawan, S. Sumijan, and Y. Yuhandri, “Prediksi Tingkat Produksi Buah Kelapa Sawit dengan Metode Single Moving Average,” *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 251–256, 2021, doi: 10.37034/jidt.v3i4.162.
- [9] Eko siswanto, Eka Satria Wibawa, and Z. Mustofa, “Implementasi Aplikasi Sistem Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Single Moving Average Berbasis Web,” *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 14, no. 2, pp. 224–233, 2021, doi: 10.51903/elkom.v14i2.515.
- [10] R. Y. Hayuningtyas and R. Sari, “Aplikasi Peramalan Alat Kesehatan Menggunakan Single Moving Average,” *J. Infotech*, vol. 3, no. 1, pp. 40–45, 2021, doi: 10.31294/infotech.v3i1.10397.
- [11] K. R. Liyadi, H. Pratiwi, P. Aditya, and M. I. Sa’ad, “Penerapan Metode Single Moving Average Dalam Peramalan Persediaan Bahan Pangan,” *Brahmana J. Penerapan Kecerdasan Buatan*, vol. 4, no. 1, pp. 72–80, 2022, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/brahmana/article/view/136>
- [12] D. Purnamasari, E. R. Arumi, and A. Primadewi, “Implementasi Metode Single Moving Average Untuk Prediksi Stok Produsen,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 5, p. 1495, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i5.4946.
- [13] Z. I. B. ZUDI ITA BELA, “Sistem Prediksi Penjualan Obat Menggunakan Metode Single Moving Average (Studi Kasus: Apotek Wilujeng Kecamatan Panceng Kab.Gresik),” *Indexia*, vol. 4, no. 1, p. 47, 2022, doi: 10.30587/indexia.v4i1.3638.
- [14] Y. Azhari, Z. Azhar, and N. Nehe, “Prediksi Persediaan Kedelai Di Ud Tahu Home Industry Dengan Menggunakan Metode Single,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 121–128, 2022.
- [15] N. Kurnia, “Penerapan Peramalan Penjualan Sembako Menggunakan Metode Single Moving Average (Studi Kasus Toko Kelontong Dedeh Retail),” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 8, no. 17, pp. 307–316, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7076573>
- [16] K. F. Mauladi and I. I. Jayyidah, “Prediksi Penjualan Barang Pada Toko Baby Shop Dengan

Algoritma Single Moving Average (Sma),” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.,* vol. 7, no. 4, pp. 1189–1197, 2022, doi: 10.29100/jipi.v7i4.3220.