

**PENERAPAN METODE SMA (*SINGLE MOVING AVERAGE*) DALAM
PENGUNAAN BAHAN BAKU KUE DAN ROTI PADA
*MOMY'S CAKE AND BREAD***

Nurhidayanti¹, Neni Mulyani^{2*}, Yori Apridonal²

¹Mahasiswa Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal

²Sistem Informasi, STMIK Royal

**email: neni.muliani@gmail.com*

Abstract: Momy's Cake and Bread is one of the businesses engaged in the bakery and cake food industry that produces various types of bread, and cakes, ranging from Korean garlic bread, toasted brownise and others. All products have the same raw materials such as wheat flour, sugar, eggs, bananas, butter and others. There are times when there is excess raw material, but sometimes it is also lacking, a shortage of raw material supplies that a little will have an impact on the production process stopping which results in losing customers because they cannot meet their needs. Forecasting is a technique that aims to predict what will happen next based on pre-existing data. With this forecasting technique, it can provide predictions so that users can take effective steps that can be taken next. The ingredients to be predicted are wheat flour, sugar, eggs, bananas, coconut, white butter, cocoa, almonds, cocoa powder, vanilla. So that getting the forecast value in July 2021, the results Mean Absolute Deviation (MAD) = 9,5874, Mean Square Error (MSE) = 18225,39162 and Mean Absolute Percentage Error (MAPE) = 30%, will be designed and built using the language PHP and MySQL programming so that it can be accessed using the internet and the system is based on a website.

Keyword:Forecasting; Single Moving Average; Cake and Bread Raw Materials; Momy's Cake And Bread.

Abstrak: Momy's Cake and Bread merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang industri makanan roti dan kue yang memproduksi berbagai jenis roti, dan kue, mulai dari roti korean garlic, brownise panggang dan lain-lain. Semua produk memiliki bahan baku yang sama seperti tepung terigu, gula pasir, telur, pisang, mentega dan lain-lain. Ada kalanya bahan baku berlebih, namun terkadang juga kurang, kekurangan persediaan bahan baku yang sedikit akan berdampak pada proses produksi yang berhenti yang berakibat kehilangan pelanggan karena tidak dapat memenuhi kebutuhannya. Peramalan merupakan sebuah teknik yang bertujuan untuk melakukan prediksi mengenai apa yang akan terjadi selanjutnya berdasarkan data-data yang telah ada sebelumnya. Dengan teknik peramalan tersebut dapat memberikan prediksi sehingga penggunaannya dapat melakukan langkah-langkah efektif yang dapat dilakukan selanjutnya. Bahan yang akan diramalkan adalah bahan tepung terigu, gula pasir, telur, pisang, kelapa, mentega putih, coklat, kacang almond, coklat bubuk, vanili. Sehingga mendapatkan nilai peramalan pada bulan juli 2021 di dapat hasil Mean Absolute Deviation (MAD) = 9,5874, Mean Square Error (MSE) = 18225,39162 dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) = 30%, akan dirancang dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sehingga dapat diakses dengan menggunakan internet dan sistem tersebut berbasis website.

Kata Kunci : Peramalan; Single Moving Average; Bahan Baku Kue dan Roti; Momy's Cake And Bread.

PENDAHULUAN

Adanya era globalisasi dan perkembangan teknologi memberikan pengaruh pada perilaku konsumsi masyarakat. Hal tersebut dilakukan agar dapat memenuhi permintaan konsumen yang mengharapkan pelayanan dan produk yang berkualitas, namun disisi lain pengusaha ingin mendapatkan keuntungan yang besar. Untuk mencapai keuntungan yang maksimal adalah penanganan persediaan bahan baku yang tepat. Tersedianya bahan baku yang cukup merupakan faktor penting guna menjamin kelancaran proses produksi.

Persediaan bahan baku adalah semua bahan mentah yang dibeli dari supplier untuk digunakan sebagai masukan dalam proses produksi. Bahan baku ini akan ditransformasi atau dikonversi menjadi barang akhir atau barang jadi [1]. Persediaan bahan baku yang banyak atau persediaan bahan baku yang sedikit dapat mengurangi keuntungan perusahaan, serta penurunan kualitas dari bahan tersebut, sebaliknya kekurangan persediaan bahan baku yang sedikit akan berdampak pada proses produksi yang berhenti yang berakibat kehilangan pelanggan karena tidak dapat memenuhi kebutuhannya, selain itu jika sewaktu-waktu terjadinya kenaikan harga dapat membuat biaya pengadaan bahan baku menjadi semakin besar. Oleh karenanya persediaan bahan baku harus dikendalikan dengan baik.

Pengendalian persediaan adalah pendekatan terencana untuk menentukan apa yang dipesan, kapan harus memesan, berapa banyak yang dipesan dan berapa banyak persediaan sehingga biaya yang terkait dengan pembelian dan penyimpanan optimal tanpa mengganggu produksi dan penjualan. Pengendalian persediaan pada dasarnya berkaitan dengan dua masalah yaitu kapan sebaiknya pesanan ditempatkan (*Order Level*) dan berapa banyak harus dipesan (*Order Quantity*) [2].

Momy's Cake and Bread merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang industri makanan roti dan kue yang memproduksi berbagai jenis roti, dan kue, mulai dari roti korean garlic, roti donat, roti paha ayam, kue bolu, *brownise* panggang dan lain-lain. Semua produk memiliki bahan baku yang sama seperti tepung terigu, gula pasir, telur, pisang, mentega dan lain-lain. Ada kalanya bahan baku berlebih, namun terkadang juga kurang.

Ada kalanya bahan baku berlebih, namun terkadang juga kurang. Kekurangan bahan baku pada saat akan proses produksi bisa berdampak pada keterlambatan produksi roti dan kue, oleh karenanya harus segera dipenuhi. Pembelian pada saat yang berbeda bisa menyebabkan perbedaan harga bahan baku, jika lebih murah akan menguntungkan, tetapi sebaliknya jika lebih mahal tentunya akan berdampak pada biaya operasional produksi. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada *Momy's Cake and Bread*, masalah yang terjadi karena proses pembelian bahan baku dilakukan secara manual yaitu dengan mengira didasarkan pada penggunaan bulan sebelumnya.

Kelebihan pembelian bahan baku juga akan berdampak pada proses dan biaya penyimpanannya. Lama disimpan bahan baku akan rusak dan berdampak buruk pada kualitas roti yang diproduksi. Berbagai alasan ini yang mendorong toko bolu untuk mencari metode peramalan yang tepat sehingga mampu meminimalkan selisih antara pembelian dengan penggunaan bahan. Dengan dilakukannya peramalan kebutuhan bahan baku akan menjadikan proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan pada akhirnya roti dan kue akan sampai ke pelanggan tepat waktu.

Peramalan merupakan proses perkiraan kejadian yang akan datang [3]. sebuah teknik yang bertujuan untuk melakukan prediksi mengenai apa yang akan terjadi selanjutnya berdasarkan data-data yang telah ada sebelumnya. Dengan teknik peramalan tersebut dapat memberikan prediksi sehingga penggunaanya dapat melakukan langkah-langkah efektif yang dapat dilakukan selanjutnya. Teknik peramalan ini didukung dari prinsip dasar mulai dari analisa kebutuhan hingga prediksi data selanjutnya berdasarkan pergerakan tren yang terjadi [4]. Adapun metode peramalan yang digunakan adalah metode *Single Moving Average* (rata-rata bergerak tunggal) menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk mendapatkan nilai ramalan untuk permintaan di masa mendatang [5].

METODE

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang menggunakan data berupa angka yang diolah menggunakan rumus sehingga memperoleh hasil berdasarkan perhitungan dengan rumus tersebut. Tujuan metode penelitian ini adalah untuk mendeskripsi-kan objek yang diteliti yaitu penggunaan bahan baku kue dan roti di *Momy's Cake and Bread* berdasarkan hasil perhitungan metode *Single Moving Average*.

Persamaan matematis dari metode *Single Moving Average* :

$$F_{t+1} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_T}{T} \quad (1)$$

Keterangan:

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

X_T = Nilai sebenarnya periode ke t

T = Jangka waktu rata-rata bergerak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah implementasi antarmuka dari penerapan metode SMA (*Single Moving Average*) dalam penggunaan bahan baku kue dan roti pada *Momy's Cake and Bread* adalah:

Implementasi Halaman *Login*

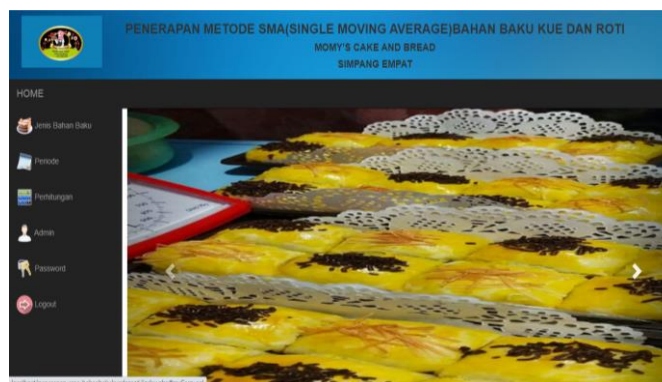
Implementasi tampilan halaman *login* dari penerapan metode SMA (*Single Moving Average*) dalam penggunaan bahan baku kue dan roti pada *Momy's Cake and Bread* adalah:



Gambar 1. Tampilan Halaman Login

Implementasi Halaman Utama Admin

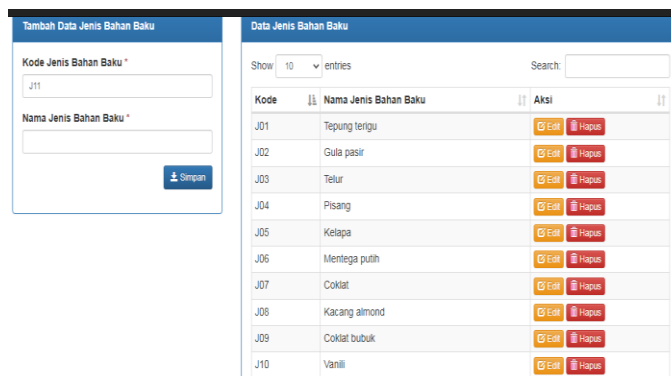
Implementasi tampilan halaman menu utama admin dari penerapan metode SMA (*Single Moving Average*) dalam penggunaan bahan baku kue dan roti pada *Momy's Cake and Bread* adalah:



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama Admin

Implementasi Halaman Jenis Bahan Baku

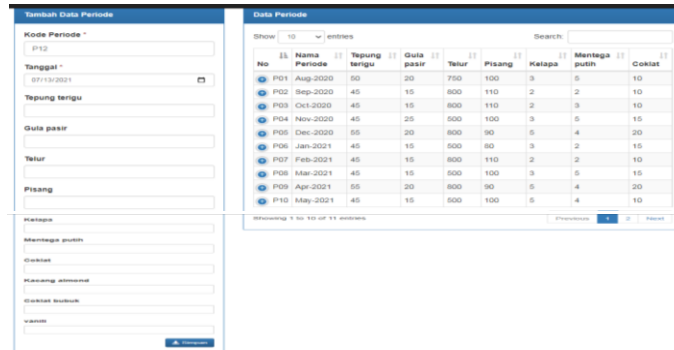
Implementasi tampilan halaman jenis bahan baku dari penerapan metode SMA (*Single Moving Average*) dalam penggunaan bahan baku kue dan roti pada *Momy's Cake and Bread* adalah:



Gambar 3. Tampilan Halaman Jenis Bahan Baku

Implementasi Halaman Periode

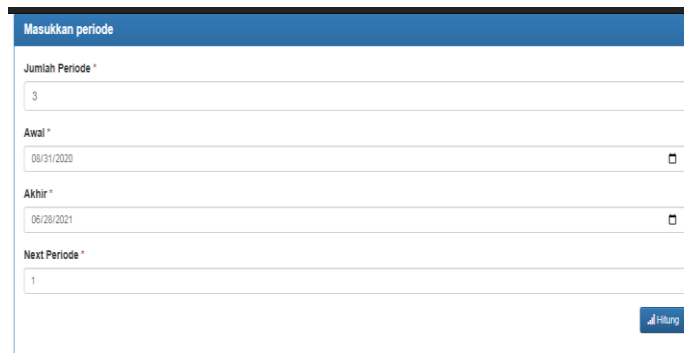
Implementasi tampilan halaman periode dari penerapan metode SMA (*Single Moving Average*) dalam penggunaan bahan baku kue dan roti pada *Momy's Cake and Bread* adalah:



Gambar 4. Tampilan Halaman Master Periode

Implementasi Halaman Perhitungan

Implementasi tampilan halaman perhitungan dari penerapan metode SMA (*Single Moving Average*) dalam penggunaan bahan baku kue dan roti pada *Momy's Cake and Bread* adalah:

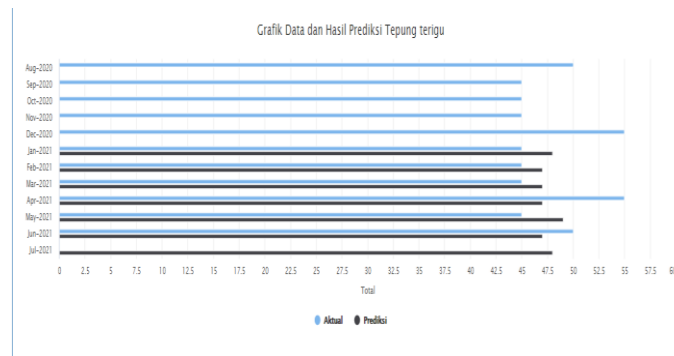


Gambar 5. Tampilan Halaman Perhitungan

Hasil Perhitungan Dan Grafik

Periode (bulan)	Y	Fx	Error	Abs Error	Error ²	APE(%)
Aug-2020	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sep-2020	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oct-2020	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nov-2020	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dec-2020	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jan-2021	45	45.00	-3.00	3.00	9.00	6.67
Feb-2021	45	47.00	-2.00	2.00	4.00	4.44
Mar-2021	45	47.00	-2.00	2.00	4.00	4.44
Apr-2021	55	47.00	8.00	8.00	64.00	14.55
May-2021	45	49.00	-4.00	4.00	16.00	8.89
Jun-2021	50	47.00	3.00	3.00	9.00	6.00
			MSE (Mean Squared Error)		17.67	
			RMSE (Root Mean Squared Error)		4.20	
			MAPE (Mean Absolute Percentage Error)			7.50 %
Hasil Prediksi:						
Periode (bulan)				Fx		
Jul-2021				45		

Gambar 6. Tampilan Hasil Perhitungan



Gambar 7. Tampilan Grafik

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat penulis/peneliti yang telah dilakukan pada *Momy's Cake and Bread* adalah sebagai berikut: (1) Dengan dibangunnya sistem peramalan penggunaan bahan baku kue dan roti di *Momy's Cake and Bread* menggunakan metode *Single Moving Average* berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*., (2) Penerapan metode *Single Moving Average* penggunaan bahan baku kue dan roti pada *Momy's Cake and Bread*, berdasarkan perhitungan metode *Single Moving Average* peramalan pada bulan juli 2021 di dapat hasil $MAD= 9,5874$, $MSE= 18225,39162$ dan $MAPE= 30\%$., (3) Dengan adanya peramalan menggunakan metode *Single Moving Average* dapat membantu pihak *Momy's Cake and Bread* memperkirakan bahan baku pada bulan berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Zunaidi, Ishak;, and Yusnidah, "Aplikasi Peramalan Laba/Rugi Untuk Meningkatkan Penjualan Dengan Metode Single Moving Average (Sma)," *J. SAINTIKOM*, vol. 15, no. 3, pp. 89–100, 2016.
- [2] S. Khairawati, "Analisis Implementasi Manajemen Persediaan Bahan Baku Pada," no. September 2020, 2021, doi: 10.29313/performa.v17i1.7265.
- [3] F. M. Yuma, S. Informasi, and S. Royal, "SISTEM PERAMALAN HARGA EMAS MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING," vol. 9986, no. September, 2018.
- [4] J. Eddy, "Perencanaan Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada PT.ABC," *Jitekh*, vol. 7, no. 2, pp. 2549–6646, 2019, [Online]. Available: <https://doi.org/10.35447/jitekh.v7i02.69>.
- [5] I. Saryanti and I. Sidhiantari, "Analisis Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Barang Dagang Sederhana dengan Metode Semi Average Method," *J. Tek. Elektro dan ...*, vol. 9, no. 3, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/view/31415>.