

**IMPLEMENTASI SINGLE MOVING AVERAGE (SMA)
METHOD MERAMALKAN STOK PENJUALAN
PERAK DI PERAK NIKITA**

Khairini Utami Br.Siagian¹, Edi Kurniawan^{1*}, Febby Madonna Yuma¹

¹Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran

Email: edikurniawan.royal@gmail.com

Abstract: Nikita Silver Shop is one of the silver sales businesses with superior products, namely silver gems of various types such as Fine Silver, Sterling Silver and Silver Plate with a large number of stocks. Nikita Silver Shop performs silver processing by smelting copper, copper, nickel, tin, and lead, zinc. So that it becomes a variety of silver models such as bracelets, rings, earrings, and others. And has various names such as Fine Silver, Sterling Silver, and Silver Plate. In this study, researchers will create a system that can facilitate data in predicting the amount of silver sales in the following month based on the existing categories in Nikita silver by explaining the proper method of forecasting, one of the methods that can be used is the Single Moving Average (SMA) which is Forecasting method by using a number of new demand actual data to generate forecast values for future demand by finding the average value as a forecast for the coming period. Based on historical data on silver sales that are entered into the system every month, it will also make it easier to estimate inventory using the Single Moving Average method. Based on April 2022 – July 2023 data, the MAPE results are 13.25% Fine Silver, 9.47% Sterling Silver and 6.95% Silver Plate. Where with a MAPE value of 0-10%, namely Very Good and 10-20%, namely Good. And for the next sales value of 49 items of fine silver, 51 items of sterling silver, and 44 items of silver plate.

Keywords: Implementation; Single moving average method; System, Inventory

Abstrak: Toko Perak Nikita merupakan sebuah usaha yang bergerak dalam penjualan perak, dengan fokus utama pada produk perak permata yang memiliki berbagai variasi seperti Fine Silver, Sterling Silver, dan Silver Plate, dengan stok yang cukup banyak. Proses pengolahan perak dilakukan dengan cara meleburkan bijih tembaga, tembaga nikel, timah, dan timbal seng, yang kemudian dihasilkan menjadi berbagai model perhiasan seperti gelang, cincin, anting-anting, dan lainnya. Produk tersebut memiliki berbagai variasi nama seperti Fine Silver, Sterling Silver, dan Silver Plate. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengembangkan sistem yang memungkinkan untuk meramalkan jumlah penjualan perak pada bulan berikutnya berdasarkan kategori yang ada di Toko Perak Nikita. Metode yang akan digunakan adalah Single Moving Average (SMA), yang merupakan metode peramalan yang menggunakan data aktual permintaan baru untuk memperkirakan permintaan di masa mendatang dengan menghitung nilai rata-rata permintaan sebagai ramalan untuk periode berikutnya. Dengan menggunakan data historis penjualan perak yang diinputkan ke dalam sistem setiap bulan, akan mempermudah dalam melakukan peramalan persediaan menggunakan metode Single Moving Average. Hasil perhitungan MAPE (Mean Absolute Percentage Error) dari data

penjualan perak Fine Silver, Sterling Silver, dan Silver Plate dari April 2022 hingga Juli 2023 adalah sebagai berikut: Fine Silver sebesar 13,25%, Sterling Silver sebesar 9,47%, dan Silver Plate sebesar 6,95%. Dalam kriteria evaluasi MAPE, jika nilai MAPE berada pada rentang 0-10%, maka dapat dikategorikan sebagai Sangat Baik, sedangkan jika berada pada rentang 10-20%, dikategorikan sebagai Baik. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, estimasi penjualan untuk bulan berikutnya adalah 49 item untuk Fine Silver, 51 item untuk Sterling Silver, dan 44 item untuk Silver Plate.

Kata kunci: Implementasi; single moving average method; Sistem; Persediaan

PENDAHULUAN

Saat ini, ekonomi mengalami pertumbuhan yang berkelanjutan, dengan persaingan bisnis yang semakin ketat di Indonesia. Para pengusaha harus meningkatkan efisiensi mereka untuk tetap bersaing dan menjaga kelangsungan perusahaan. Setiap perusahaan didirikan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan produk dan layanan mereka, sambil mencari keuntungan dari usaha tersebut.

Usaha adalah sebuah kegiatan jual beli dibidang barang seperti pakaian, tas, perak dan jasa seperti laundry, barbershop, dan klinik kecantikan dengan maksud mencari keuntungan [1]. Ada beragam jenis bisnis yang dapat ditemui di sekitar kita. Salah satu jenis usaha dagang yang sedang populer saat ini adalah bisnis penjualan produk-produk yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Toko Perak Nikita salah satu usaha penjualan perak dengan produk unggulan yaitu perak permata dengan berbagai jenis seperti Fine Silver, Sterling Silver, dan Silver Plate dengan jumlah stok yang banyak. Toko Perak Nikita melakukan pengolahan perak dengan cara meleburkan bijih tembaga, tembaga nikel, timah, dan timbal seng. Sehingga menjadi berbagai model perak seperti gelang, cincin anting-anting, dan lainnya. Dan memiliki bervariasi nama seperti Fine Silver, Sterling Silver, dan Silver Plate.

Dari analisis data penjualan dari bulan April 2022 hingga Juli 2023, terlihat bahwa minat konsumen terhadap produk perak tersebut cukup tinggi. Oleh karena itu, Toko Perak Nikita perlu memiliki persediaan produk yang memadai untuk menjawab permintaan konsumen yang meningkat tersebut.

Hingga saat ini, Toko Perak Nikita belum pernah menggunakan sistem peramalan, baik yang tradisional maupun teknologi, untuk memprediksi permintaan penjualan perak. Akibatnya, ketika melakukan pengadaan, terkadang mereka mengalami kekurangan stok atau kelebihan persediaan. Apabila Toko Perak Nikita mengalami kekurangan stok (out of stock) maka akan berdampak pada hilangnya konsumen ke tempat lain dan apabila terjadi kelebihan (over of stock) maka modal usaha akan terhenti sementara menunggu perak laku terjual, kerugian lainnya model perak terus berubah sehingga perak yang belum laku akan semakin kecil peluang untuk terjual.

Berikut dibawah ini grafik penjualan perak di toko perak nikita:

Sumber : Toko Perak Nikita.

Tabel 1. Data Penjualan Mulai Dari Bulan April 2022 - Juli 2023

No	Bulan	Penjualan Perak
1	April 2022	133
2	Mei 2022	162
3	Juni 2022	133
4	Juli 2022	130
5	Agustus 2022	126
6	September 2022	126
7	Oktober 2022	130
8	November 2022	133
9	Desember 2022	144
10	Januari 2023	136
11	Februari 2023	132
12	Maret 2023	139
13	April 2023	169
14	Mei 2023	161
15	Juni 2023	134
16	Juli 2023	136

Manajemen persediaan merupakan aspek yang sangat penting dalam menjaga ketersediaan barang dan kelancaran operasional Toko Perak Nikita. Hal ini merupakan bagian integral dari manajemen keuangan yang bertanggung jawab atas pengawasan terhadap aset perusahaan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa persediaan yang diperlukan untuk menjalankan operasi perusahaan dapat dipenuhi dengan biaya yang minimal agar aktivitas bisnis dapat berlangsung secara berkelanjutan [2].

Kesiapan Toko Perak Nikita dalam mengantisipasi permintaan konsumen memainkan peran penting dalam menentukan aspek penjualan. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan permintaan yang optimal, yang umumnya dikenal sebagai peramalan. Peramalan adalah suatu proses perhitungan objektif yang menggunakan data masa lalu untuk memproyeksikan kebutuhan di masa depan. Menerapkan sistem peramalan dapat membantu pemilik toko dalam merencanakan jumlah penjualan produk di masa mendatang. Hal ini memudahkan pemilik toko dalam mengambil keputusan apakah perlu menambah atau mengurangi stok produk [3].

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengembangkan sistem yang memfasilitasi peramalan jumlah penjualan perak pada bulan berikutnya berdasarkan kategori di Toko Perak Nikita. Penelitian akan membahas metode peramalan yang tepat, termasuk Single Moving Average (SMA). SMA merupakan teknik peramalan yang menggunakan data aktual permintaan baru untuk menghasilkan perkiraan permintaan di masa mendatang dengan menghitung rata-rata dari data tersebut sebagai prediksi untuk periode yang akan datang.

Menurut penelitian[4] Single Moving Average yaitu penelitian dengan judul “Perbandingan Peramalan Penjualan Produk Aknil PT.Sunthi Sepuri Menggunakan Metode Single Moving Average Dan Single Exponential Smoothing” Hasilnya adalah peramalan 466.140 kaplet dengan error sebesar 188017,14 (MAD), 5327990857 (MSE),

52,53% (MAPE) dan metode Single Exponential Smoothing menghasilkan peramalan 409.488 kaplet dengan error sebesar 245516, (MAD), 89453961519 (MSE), 73,07% (MAPE) [5].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan [6] artikel berjudul "Penggunaan Metode Single Moving Average (SMA) dalam Meramalkan Laba/Rugi untuk Meningkatkan Penjualan," disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu pengusaha dalam meramalkan volume penjualan di masa mendatang dengan tujuan memperoleh keuntungan dan menghindari kerugian [7].

Menurut [8] dalam riset yang berjudul "Penerapan Metode Single Moving Average (SMA) dalam Sistem Informasi Peramalan Pembelian Stok Barang," kesimpulan yang diperoleh adalah bahwa menggunakan metode SMA dan teknologi komputerisasi dapat meningkatkan efektivitas dalam memprediksi pembelian stok barang untuk periode mendatang, karena lebih mudah dalam proses peramalan [9].

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul "Implementasi Single Moving Average (SMA) Method Meramalkan Stok Penjualan Perak Di Perak Nikita" menggunakan bahasa pemrograman codeigniter dan Database MySQL. Dimana nantinya sistem peramalan ini dapat digunakan Toko Perak Nikita untuk dapat membantu merencanakan strategi pengadaan perak yang tepat dan sesuai sehingga dapat menghindari terjadinya kerugian dan sekaligus dapat meningkatkan keuntungan.

METODE

CRM (Customer Relationship Management) adalah suatu strategi yang digunakan oleh perusahaan atau pengusaha untuk mengenali, menerapkan, memperoleh, dan menjaga hubungan dengan pelanggan melalui serangkaian langkah yang terkoordinasi [10]. CRM adalah keseluruhan langkah dalam memelihara koneksi dengan pelanggan, di mana interaksi ini dapat menjadi kunci untuk meningkatkan kesetiaan pelanggan. Untuk mencapai hal ini, perusahaan harus memiliki kemampuan untuk memberikan layanan yang optimal kepada pelanggan mereka dan memahami kebutuhan yang diinginkan oleh pelanggan tersebut [11]. CRM memiliki tiga komponen yaitu [12]:

Pertama-tama, pelanggan atau konsumen dianggap sebagai satu-satunya aset vital bagi suatu perusahaan, menyumbang pada keuntungan dan pertumbuhan perusahaan. Namun, kualitas konsumen baru hanya dapat diukur dengan kemampuannya untuk memberikan kontribusi laba minimal. Identifikasi konsumen yang tepat menjadi tantangan karena keputusan pembelian mereka dipengaruhi oleh berbagai faktor. Teknologi informasi saat ini memungkinkan pengelolaan dan pencarian konsumen yang lebih efektif, sehingga dapat dikatakan bahwa Manajemen Hubungan Pelanggan (CRM) merupakan pendekatan pemasaran yang didasarkan pada informasi dari konsumen.

Kedua, interaksi antara perusahaan dan konsumen memerlukan komunikasi dua arah serta interaksi langsung dengan konsumen. Hubungan ini dapat dikelompokkan menjadi yang bersifat jangka pendek atau jangka panjang, kontinu atau sementara, serta berulang atau hanya sekali. Manajemen dalam kerangka CRM tidak hanya terbatas pada departemen pemasaran, tetapi melibatkan seluruh bagian perusahaan serta kesiapan untuk mengubah budaya perusahaan dan sikap individu dalam perusahaan. Data dan informasi tentang pelanggan yang dikumpulkan dan dianalisis diubah menjadi

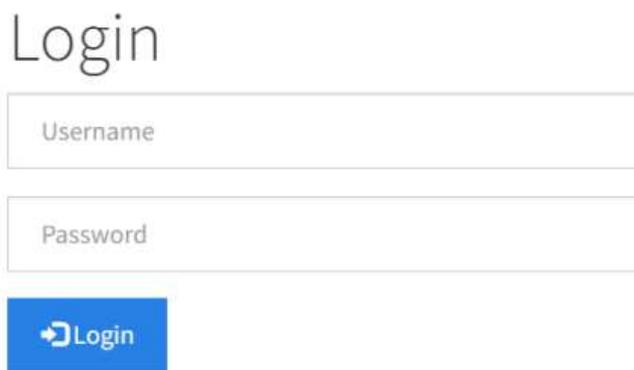
pengetahuan yang krusial dalam mengambil peluang yang ada dalam kompetisi. Penjualan merupakan pembelian suatu (barang atau jasa) dari suatu pihak kepada pihak lain nya dengan cara mendapatkan ganti pembayaran berupa uang dari pihak tersebut. Melakukan penjualan juga salah satu sumber pendapatan perusahaan, semakin besar penjualan maka semakin besar pendapatan yang diperoleh perusahaan[13]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi merujuk pada tahap di mana suatu aplikasi atau sistem direalisasikan atau dijalankan. Dalam tahap implementasi ini, akan terjadi eksekusi dari rancangan antarmuka yang telah disusun sebelumnya. Sebelum menggunakan sistem, pastikan untuk mengaktifkan Apache web server dan MySQL Database pada server komputer lokal. Setelah keduanya aktif, Anda dapat membuka aplikasi web browser seperti Chrome atau browser lainnya untuk menjalankan sistem yang telah dibuat.. Pada address bar web browser ketik alamat seperti berikut: <http://localhost/peraknikita/>.

1. Tampilan Halaman Login

Halaman login berfungsi untuk memproses setiap pengguna untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password.



Gambar 1. Tampilan Login

2. Halaman Utama Admin

Halaman utama admin merupakan halaman awal yang dijumpai setelah admin masuk ke dalam sistem , berikut tampilan halaman utama admin:



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama Admin

3. Tampilan Data Perak

Tampilan data barang merupakan form yang digunakan untuk mengelola data perak seperti menambah, mengedit dan menghapus. Berikut adalah tampilan data perak:



Gambar 3. Tampilan Data Perak

4. Tampilan Data Penjualan

Tampilan data penjualan merupakan form yang digunakan untuk mengelola data penjualan seperti menambah, mengedit dan menghapus. Berikut adalah tampilan data penjualan:



Gambar 4. Tampilan Data Penjualan

5. Tampilan Panduan

Tampilan data panduan merupakan halaman yang digunakan untuk melihat informasi tentang perak nikita:



Gambar 5. Tampilan Panduan

SIMPULAN

Sistem yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dapat menganalisis data produk serta MySQL sebagai database server dengan bertujuan mempertahankan pelanggan lama serta menarik perhatian pelanggan baru dan dapat memperluas sistem pemasaran yang ada pada Toko Erlangga.

Dengan sistem berbasis web yang dimiliki oleh Toko Erlangga, potensi kesalahan dalam menyimpan data pelanggan bisa dihindari, sementara pelanggan juga dapat dengan mudah memperoleh informasi tentang produk terbaru yang tersedia di Toko Erlangga.

Memanfaatkan fitur-fitur CRM pada Toko Erlangga dapat melakukan promosi, mendapatkan voucher belanja kepada masyarakat umumnya pada kalangan wanita yang hobi berbelanja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Fabriani and S. Juanita, "Implementasi Electronic Relationship Management (E-Crm) Pada Beauty Karlina Salon Untuk Meningkatkan Loyalitas Dan Menarik Pasien Baru," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, pp. 381–385, 2020, doi: 10.36080/idealism.v3i1.1923.
- [2] I. Agustino and R. I. Setiawan, "PENINGKATAN VOLUME PRODUKSI MELALUI STRATEGI MANAJEMEN PERSEDIAAN BAHAN BAKU UD INTAN ABADI BLITAR," *J. Ekon. dan Manaj. Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 52–63, 2019.
- [3] A. Agusta and S. N. Anwar, "Aplikasi Forecasting Penjualan Dengan Metode Single Exponential Smoothing (Studi Kasus : Optik Nusantara)," *Proceeding SINTAK 2019*, pp. 278–281, 2019.
- [4] I. Selviana, B. Lubis, and A. Hendra Azhar, "Jurnal ITCC (Information Technology and Cyber Crime) Perancangan Aplikasi Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode Single Moving Average," *J. ITCC*, vol. 1, no. 2, pp. 2964–755, 2022.
- [5] N. Hudaningsih, S. F. Utami, and W. A. A. Jabbar, "PERBANDINGAN PERAMALAN PENJUALAN PRODUK AKNIL PT.SUNTHI SEPURI MENGGUNAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE DAN SINGLE EXPONENTIAL SMOOTING," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 15–22, 2020, doi: 10.51401/jinteks.v2i1.554.
- [6] D. Purnamasari, E. R. Arumi, and A. Primadewi, "Implementasi Metode Single Moving Average Untuk Prediksi Stok Produsen," vol. 9, no. 5, pp. 1495–1501, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i5.4946.
- [7] 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.
- [8] M. P. Study and U. Terbuka, "369 - 376," vol. IX, no. 3, pp. 369–376, 2023.
- [9] I. Solikin, "SISTEM INFORMASI PERAMALAN PEMBELIAN STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE (SMA)," *J. Cendikia*, vol. 12, no. 1, pp. 18–22, 2016.

- [10] S. Sumardi, “Sistem Informasi Customer Relationship Management (CRM) Berbasis CMS (Studi Kasus : Koperasi IKAMAS Semarang),” *J. Ilm. Infokam*, vol. 17, no. 1, 2021, doi: 10.53845/infokam.v17i1.292.
- [11] S. Nurhabibah, C. Savitri, and S. P. Faddila, “Pengaruh Customer Relationship Management (Crm) Pada Perusahaan Cipta Grafika,” vol. 2, no. 1, 2022.
- [12] I. A. Pangestu and G. T. Mardiani, “Sistem Informasi Rekomendasi Produk Dengan Pendekatan Customer Relationship Management Di Cv. Xyz,” *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 78–86, 2022, doi: 10.34010/komputa.v10i2.6807.
- [13] Lydia Anggraeni and Denhas Afrizal, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Komputer Di Kota Semarang,” *J. Ilm. Tek. Mesin, Elektro dan Komput.*, vol. 1, no. 3, pp. 10–23, 2021, doi: 10.51903/juritek.v1i3.109.