

ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN SUSU FORMULA DI TOKO SUSU TY-SYAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOVING AVERAGE

Muhammad Syahrul Romadhon ^{*1}

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
Syahrulrmdhn1234@gmail.com

Rifky Tri Nugroho

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
Rifkytry15@gmail.com

Yossie Saputra

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
Yossiesaputra44@gmail.com

Paduloh

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
paduloh@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstract

Ty-Syar milk shop is a shop that sells formula milk. This milk shop wants to forecast sales for the next year. The aim of this research is to determine the sales forecast for formula milk. The method used to find out sales forecasting uses the Moving Average. The results of this research using Moving Average obtained MAPE 2,691, MAD 21,852, MSD 741,975. So the average obtained using the Sigle Moving Average is 775, this is the average value of the movement of milk sales during 2022.

Keywords: Analysis, Forecasting, Sales, Formula Milk, Ty-Syar Milk Shop, Moving Average Method.

Abstrak

Toko susu Ty-Syar merupakan toko yang bergerak pada penjualan susu formula. Toko susu ini ingin melakukan peramalan pada penjualan satu tahun ke depan, tujuan penelitian ini menentukan peramalan penjualan pada susu formula. Metode yang dipakai untuk mengetahui peramalan penjualan menggunakan *Moving Average*. Hasil dari penelitian ini menggunakan *Moving Average* di dapatkan MAPE 2.691, MAD 21.852, MSD 741.975. Maka di dapatkan rata-rata menggunakan *Sigle Moving Average* adalah 775, ini adalah nilai rata-rata yang pergerakan dari penjualan susu selama tahun 2022.

Kata Kunci: Analisis, Peramalan, Penjualan, Susu Formula, Toko Susu Ty-Syar, Metode Moving Average.

¹ Korespondensi Penulis.

PENDAHULUAN

Toko Susu Ty-syar merupakan toko yang menjual kebutuhan susu dan produk-produknya. Toko Susu Ty-syar didirikan pada tahun 2015 dan didirikan oleh Ngadino. Toko ini sudah memiliki banyak pelanggan tetap sehingga toko ini berkembang sangat baik dengan jumlah staf hingga 5 orang. Metode yang bisa memecahkan masalah penjualan adalah dengan peramalan menggunakan metode *moving average*. peramalan *moving average* merupakan suatu perhitungan sistematis untuk mengetahui cara memperkirakan suatu kejadian untuk digunakan dalam suatu strategi system produksi yang bias memperkirakan secara actual dengan kondisi satu tahun kedepan yang akan datang.

Toko susu Ty-syar dalam penjualan susu memperoleh hasil penjualan dengan jumlah 6 karton/hari dengan perbulan 70 karton , dalam proses penjualan susu menjadi salah satu hal penting sehingga memenuhi target penjualan. Masalah yang terjadi ditoko susu Ty-syar terkait dengan penjualan yang tidak optimal sehingga stok barang tidak diketahui. Berikut data penjualan selama 1 tahun di tahun 2022.

Table 1 Data Penjualan

Bulan	Penjualan
Januari	770
Februari	750
Maret	790
April	760
Mei	775
Juni	800
Juli	770
Agustus	765
September	785
Oktober	830
November	835
Desember	840

Berdasarkan tabel data penjualan 1 diatas dari bulan Januari 2022 sampai dengan bulan Desember 2022 untuk mengetahui perkiraan penjualan susu tahun depan di toko Ty-syar, toko susu Ty-syar tidak mempunyai perkiraan penjualan susu, sehingga toko susu Ty-syar ingin memperkirakan menggunakan *moving average* metode untuk mengetahui pendapatan tahun depan dan mengendalikan persediaan susu.

Metode peramalan dilakukan karena metode ini bisa memberikan saran untuk strategi atau perencanaan untuk memperkirakan bagaimana perusahaan atau organisasi mempersiapkan perencanaan dimasa depan tanpa harus mengorbankan waktu atau suatu strategi yang tidak pasti. (Adnan, 2019) metode peramalan (*single moving average*) ditafsirkan sebagai strategi perhitungan matematis yang menggunakan dasar pemikiran rencanan masa

depan dengan melakukan langkah kerja seperti mengumpulkan data per bulan , waktu penyelesaian suatu produk habis dalam satu bulan penjualan, dengan mencari rata-rata nya (Maricar, 2019).

Peramalan merupakan suatu teknik untuk mengidentifikasi model yang dapat memprediksi kondisi di masa depan. Masa depan yang akan datang bias kita ketahui dengan melihat hasil pengolahan rata-rata dari single moving average yaitu disebut waktu time series, time series sendiri merupakan hasil dari penggunaan metode peramalan yang menunjukkan hasil dari suatu data bisa dikatakan peramalan bila hasil time series diketahui. (Windi Yulita Nasition, William Ramdhan, 2021)

Metode time series merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam metode deret waktu. Ketika tidak ada aspek tren atau musiman dalam data historis, pendekatan rata-rata bergerak digunakan. Teknik umum untuk mengetahui tren deret waktu adalah peramalan rata-rata bergerak. (Nurlifa & Kusumadewi, 2017)

Peramalan (*Forecasting*) merupakan sebuah proses sebelum perencanaan yang bertujuan memperkirakan kondisi pasar di masa depan dan permintaan konsumen (baik dari konsumen akhir atau pemasok bahan mentah). Menemukan dan mengevaluasi variabel independen yang signifikan dan dampaknya terhadap variabel dependen merupakan proses peramalan, yang bertujuan untuk membuat prediksi tentang kejadian di masa depan. (Rosihan et al., 2021)

Metode peramalan *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* merupakan metode yang efektif untuk melakukan *forecasting* permintaan, peramalan akan memiliki nilai kesalahan yang kecil dan valid semakin lama periode data yang digunakan. Metodologi penelitian penulis terdiri dari seperangkat prosedur yang metodis dan koheren yang menawarkan arahan dan kemudahan penggunaan saat melakukan analisis. (Aziza, 2022)

Model deret waktu merupakan model kuantitatif internal yang sering digunakan. Rata-rata pergerakan, pemulusan eksponensial, dan peramalan tren adalah beberapa model deret waktu yang paling disukai dan sering digunakan dalam peramalan permintaan. Pada saat yang sama, model kuantitatif eksternal—yang biasanya merupakan model kausal regresi—sering disebut sebagai model kausal. Perkiraan didasarkan pada data kuantitatif historis. Metode yang digunakan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil ramalan yang diperoleh. Berbagai teknik akan menghasilkan hasil peramalan yang berbeda-beda. (A. Peramalan, P. Raw, 2021).

Dengan menggunakan serangkaian observasi, teknik peramalan rata-rata bergerak menentukan nilai rata-rata yang berfungsi sebagai prediksi untuk waktu yang akan datang. Salah satu fitur unik dari metode rata-rata bergerak adalah metode ini hanya dapat memperkirakan periode mendatang berdasarkan data historis pada periode tertentu. Misalnya, untuk rata-rata pergerakan tiga bulan, perkiraan bulan kelima tidak akan dibuat sampai bulan keempat selesai. Hanya setelah bulan keenam selesai, rata-rata pergerakan bulan ketujuh dapat dihitung. Dampak perataan dalam perkiraan akan lebih terlihat atau rata-rata

pergerakannya akan semakin halus jika periode rata-rata pergerakannya semakin panjang. (Rachman, 2018).

Metode peramalan adalah suatu metode yang mampu menganalisis peristiwa perlu diketahui terjadi di masa depan tetapi tidak terjadi di masa lalu, metode peramalan dapat mengevaluasi satu atau lebih faktor yang diketahui yang mempengaruhi terjadinya suatu peristiwa dengan waktu tunggu yang panjang. Teknik peramalan tertentu, seperti analisis deret waktu, sering kali diterapkan untuk meramalkan data historis, seperti entri penjualan. Dalam analisis data deret waktu dikenal beberapa model peramalan seperti *autoregressive* (AR), *moving average* (MA), *Weighted moving average* (WMA), *moving average autoregressive moving average* (ARMA) dan *autoregressive integrated moving average* (ARIMA) (Saputra, 2021). Persamaan matematis *single moving averages* adalah sebagai berikut:

$$M_t = F_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n+1}}{n}$$

Keterangan:

M_t = *moving average* untuk periode t

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

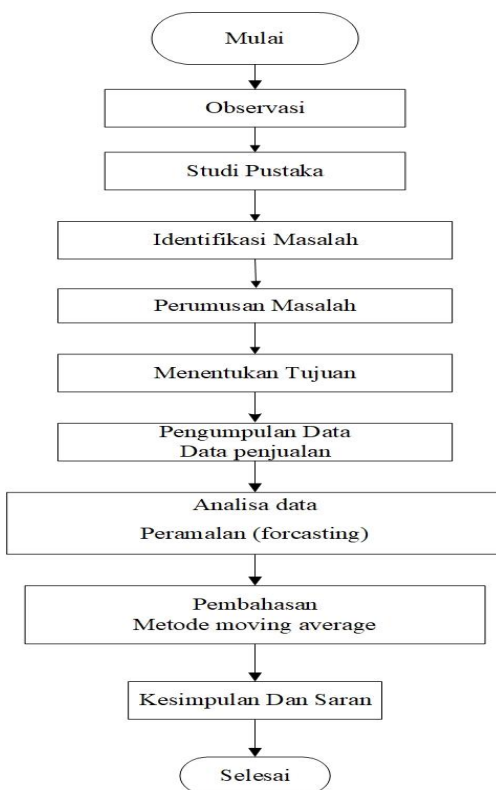
Y_t = nilai riil periode ke t

Tujuan dilakukannya untuk memperkirakan bagaimana perusahaan atau organisasi mempersiapkan perencanaan dimasa depan tanpa harus mengorbankan waktu atau suatu strategi yang tidak pasti. Tujuan ini dapat dicapai dengan merata-ratakan beberapa nilai dalam data bersama-sama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua jenis informasi yakni informasi primer dan informasi sekunder. Informasi primer merupakan informasi yang diperoleh pada saat melakukan observasi, sedangkan informasi sekunder merupakan informasi pihak ketiga yang berasal dari sumber terpercaya.

Karena perkiraan penjualan toko susu Ty-Syar menggunakan metode *Moving average* dengan menggunakan software MINI TAB. Perhitungan ini dimaksudkan untuk menginformasikan perkiraan penjualan pada tahun yang akan datang dan kerangka penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Berfikir

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai kerangka berfikir dari gambar 1 sebagai berikut :

1. Observasi
Observasi yang dilakukan pertamakali mengumpulkan data penjualan tahun 2022 dan jumlah total penjualan setiap bulan nya
2. Studi Pustaka
Studi pustaka yang digunakan untuk penelitian ini menggunakan jurnal dengan metode *moving average*
3. Identifikasi Masalah
Identifikasi Masalah yang terjadi masalah penjualan toko susu yang tidak optimal sehingga stok barang belum diketahui dan menyebabkan ketidak pastian ketersediaan untuk stok toko susu.
4. Perumusan Masalah
Bagaimana toko susu Ty-syar untuk mencukupi kebutuhan dalam satu tahun persediaan.
5. Menentukan Tujuan

Untuk menentukan peramalan stok susu di tahun berikutnya

6. Pengumpulan Data Penjualan.

Pengumpulan data penjualan di hitung dari bulan januari-desember 2022 sesuai dengan tabel 1.

7. Analisa Data Peramalan *Forecasting*

1. Pilih Jumlah Periode Waktu (n)

2. Pengumpulan data

3. Menghitung *moving average* :

$$\frac{x_1+x_2+x_3+x_4+x_5+x_6+x_7+x_8+x_9+x_{10}+x_{11}+x_{12}}{n}$$

4. Menghitung rumus *moving average* dan hasilnya

8. Pembahasan Metode *Moving Average*

Metode *moving average* digunakan untuk meramalkan stok penjualan Toko susu Ty-Syar untuk mengetahui berapa jumlah stok susu dalam satu tahun kedepan, untuk memenuhi suplay di Toko susu Ty-syar , metode ini dipilih karna pengolahan datanya mudah dipahami dan dapat di mengerti oleh pemilik toko. Dan cara menggunakan nya cukup dengan melakukan rata-tata hasil penjualan per bulan dalam kuartal penjumlahan 1 tahun lalu membaginya dengan periode penjualan selama 1 tahun .

9. Kesimpulan Dan Saran

Metode ini dipilih karena pengolahan datanya transparan dan mudah dipahami oleh pemilik toko. Untuk menggunakannya, cukup ratakan hasil penjualan bulanan untuk setiap kuartal dalam setahun dan bagi dengan periode penjualan dalam tahun tersebut.

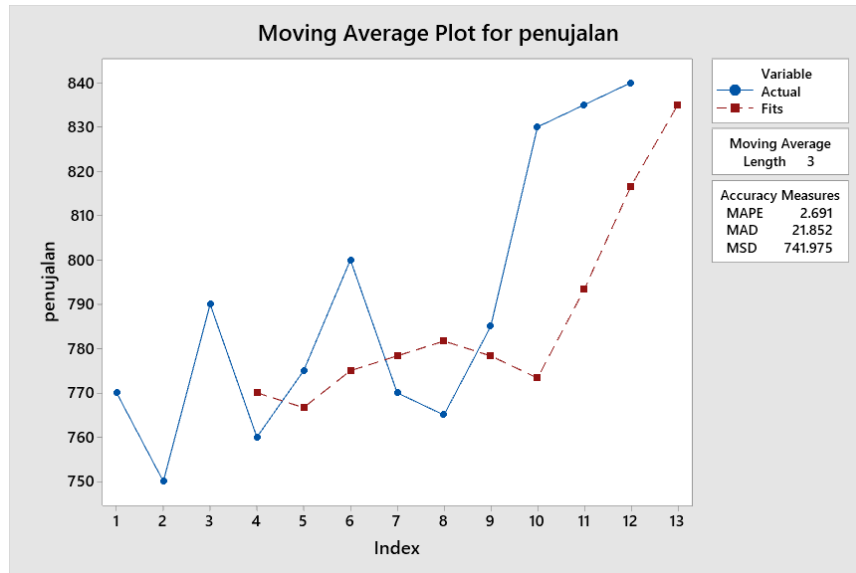
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan untuk menentukan peramalan adalah data penjualan dalam satu tahun kebelakang untuk produk susu. Berikut data penjualan susu di tahun 2022.

Bulan	Penjualan
januari	770
februari	750
maret	790
april	760
mei	775
juni	800
Juli	770
agustus	765
september	785
oktober	830
november	835

Bulan	Penjualan
desember	840

A.MOVING AVERAGE



Gambar 1. Peramalan *Moving Average*

Dari hasil pengolahan data *Moving Average* dengan nilai MAPE 2.691, MAD 21.852, MSD 741.975 dan *single moving average* nya adalah 775

Berikut ini merupakan perhitungan *moving average* adalah sebagai berikut :

$$SMA = \frac{770+750+790+760+775+800+770+765+785+830+835+840}{12}$$

$$SMA = \frac{9300}{12}$$

$$SMA = 775$$

Periode	Penujulan	Aver1
Januari	770	-
Febuari	750	-
Maret	790	770.000
April	760	766.6667
Mei	775	775.000
Juni	800	778.3333
Juli	770	781.6667
Agustus	765	778.3333
September	785	773.3333
Oktober	830	793.3333
November	835	816.6667
Desember	840	835.000
		837.500

Dari hasil perhitungan diatas maka metode yang dipakai untuk meramalkan penjualan pada toko susu Ty-Syar dengan memakai metode *Single Moving Average* dan nilai yang di dapatkan yaitu MAPE sebesar 2.691, MAD sebesar 21.852, MSD sebesar 741.975

KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, nilai peramalan toko susu Ty-syar dengan menggunakan metode *Single Moving Average (SMA)* adalah 775. Oleh karena itu, berdasarkan metode ini, peramalan penjualan susu untuk tahun depan diperkirakan sebesar 775. Ini adalah nilai rata-rata pergerakan dari data penjualan susu selama tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Peramalan, P. Raw, M. R. et al. (2021). (Studi Kasus Pt Pindo Deli Pulp and Paper Mill-2. *Widya Teknik*, 20(1), 1–9.
- Adnan, F. N. (2019). Optimasi Analisis Peramalan dengan Metode Regresi Weighted Moving Average. *JOINS (Journal of Information System)*, 4(2), 119–128. <https://doi.org/10.33633/joins.v4i2.2265>
- Aziza, J. N. A. (2022). Perbandingan Metode Moving Average, Single Exponential Smoothing,

- dan Double Exponential Smoothing Pada Peramalan Permintaan Tabung Gas LPG PT Petrogas Prima Services. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(1), 35–41. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.8>
- Hudaningsih, N., Firda Utami, S., & Abdul Jabbar, W. A. (2020). Perbandingan Peramalan Penjualan Produk Aknil Pt.Sunthi Sepurimenggunakan Metode Single Moving Average Dan Single Exponential Smoothing. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1.554>
- Maricar, M. A. (2019). Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average dan Exponential Smoothing untuk Sistem Peramalan Pendapatan pada Perusahaan XYZ. *Jurnal Sistem Dan Informatika*, 13(2), 36–45.
- Nurlifa, A., & Kusumadewi, S. (2017). Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Pada Rumah Jilbab Zaky. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.35314/isi.v2i1.112>
- Rachman, R. (2018). Penerapan Metode Moving Average Dan Exponential Smoothing Pada Peramalan Produksi Industri Garment. *Jurnal Informatika*, 5(2), 211–220. <https://doi.org/10.31311/ji.v5i2.3309>
- Rosihan, R. I., Paduloh, P., & Sulaeman, D. (2021). Penerapan Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (Cpfr) Guna Mengurangi Bullwhip Effect Di Pt.Xyz. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*, 2021.
- Saputra. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Peramalan Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average (Wma) Pada Toko Barang Xyz. *Jurnal Teknik Informatika*, Vol. 13, No. 3, Agustus 2021, 13(3), 1–9.
- Windi Yulita Nasition, William Ramdhan, E. R. (2021). Implementasi Metode Double Exponential Smoothing Untuk Meramalkan Angka Kemiskinan Penduduk Kabupaten Asahan. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(2), 1–8.