

# Implementasi Metode *Single Moving Average* Pada Sistem Informasi Prediksi Penjualan Gas LPG (Studi Kasus : PT. Mayrins)

*Application of the Single Moving Average Method in the LPG Gas Sales Prediction Information System (Case Study: PT. Mayrins)*

**Putri Nurlaila<sup>a,1</sup>, Ratna Sri Hayati<sup>b,2</sup>**

<sup>a</sup>Mahasiswa Universitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

<sup>b</sup> Dosen Universitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia  
[putrinurlaila@gmail.com](mailto:putrinurlaila@gmail.com)<sup>1</sup>, [ratnayach@gmail.com](mailto:ratnayach@gmail.com)<sup>2</sup>

## ABSTRAK

PT. Mayrins merupakan perusahaan gas yang menjual produk warna-warni salah satunya gas LPG. PT. Mayrins merupakan salah satu agen gas elpiji di wilayah Deli Serdang yang menjual gas elpiji 3 kg baik secara retail, agen maupun reseller, banyaknya permintaan gas elpiji 3 kg di perusahaan tersebut memang sangat banyak sehingga menyebabkan perusahaan selalu menjual 3 kg. gas elpiji. tidak terkendali antara barang masuk dan barang berkelompok. oleh karena itu, kesepakatan yang menenangkan sangat dibutuhkan. memvaksinasi transaksi jual-beli gas elpiji 3 kg berarti upaya untuk meramalkan transaksi jual-beli gas elpiji 3 kg dengan menggunakan data-data sebelumnya sebagai acuan dalam mengambil keputusan. Namun kerjasama dengan pihak-pihak yang berwarna tetap terjaga dengan baik, kepuasan konsumen terpenuhi, jika pengondisian transaksi dapat dilakukan langsung juga bertemu dengan konsumen. permintaan dapat dilakukan tepat waktu. Berdasarkan hal tersebut, perusahaan menghitung kebutuhan tenaga gas LPG 3 kg yang masing-masing digunakan untuk proses transaksi dengan memperhatikan jumlah permintaan produk pada periode mendatang. Salah satu upaya yang dapat menjadi landasan dalam menciptakan strategi pemasaran apotek adalah sistem peramalan transaksi gas untuk periode mendatang dengan menggunakan sistem *Single Moving Average*. operasi yang dirancang menggunakan operasi PHP dan database MySQL.

Kata kunci : *Prediksi, Single Moving Average, PHP, Mysql*

## ABSTRACT

PT. Mayrins is a gas company that sells colorful products, one of which is LPG gas. PT. Mayrins is one of the LPG gas agents in the Deli Serdang area who sells 3 kg LPG gas either retail, agent or reseller, the number of requests for 3 kg LPG gas in the company is veritably high, causing the company to always vend 3 kg LPG gas. unbridled between incoming and gregarious goods. thus, deals soothsaying is demanded. vaticinating 3 kg LPG gas deals means an exertion to prognosticate 3 kg LPG gas deals using former data as a reference in making decisions. However, cooperation with colorful parties is well maintained, consumer satisfaction is met, If deals conditioning can be prognosticated directly also meeting consumer demand can be done on time. Grounded on this, the company calculates the need for 3 kg LPG gas force each used for the deals process by vaticinating the quantum of product demand in the coming period. One exertion that can be the base for creating a drugstore marketing strategy is a gas deals soothsaying system for the coming period using the *Single Moving Average* system. operations designed using PHP operations and MySQL databases.

Keywords: *Prediksi, Single Moving Average, PHP, Mysql*

Info Artikel :

Disubmit: 16 Oktober 2023

Direview: 17 November 2023

Diterima : 18 Desember 2023

Copyright © 2024 – UPU Journal. All Rights reversed.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia buatan saat ini menyebabkan munculnya persaingan antar perusahaan dalam memperebutkan konsumen. Hal ini berdampak pada meningkatnya tuntutan konsumen terhadap kondisi

pelayanan klien baik kualitas maupun waktu dalam hal pengiriman tabung gas elpiji 3 kg sampai ke konsumen karena hal ini dapat mempengaruhi kekuatan gas elpiji 3 kg.

Berdasarkan hal tersebut, perusahaan menghitung jumlah kebutuhan tenaga gas LPG 3 kg yang masing-masing digunakan untuk proses transaksi dengan memvariasikan jumlah permintaan produk pada periode mendatang. Salah satu pengkondisian yang dapat menjadi dasar dalam menciptakan strategi pemasaran PT. MAYRINS adalah sistem vaksinasi transaksi gas untuk periode belum lahir dengan menggunakan sistem *Single Moving Average*. Sistem ini merupakan suatu cara untuk mengubah pengaruh data dari waktu sebelumnya terhadap nilai tengah sebagai suatu vaticination, dengan menentukan sejak awal berapa banyak nilai yang akan dimasukkan dalam penghitungan nilai tengah. Sistem ini digunakan untuk memecahkan permasalahan yang ada di PT. MAYRIN. Pengoperasian yang dirancang berbasis website yang dirancang menggunakan PHP dan database MySQL.

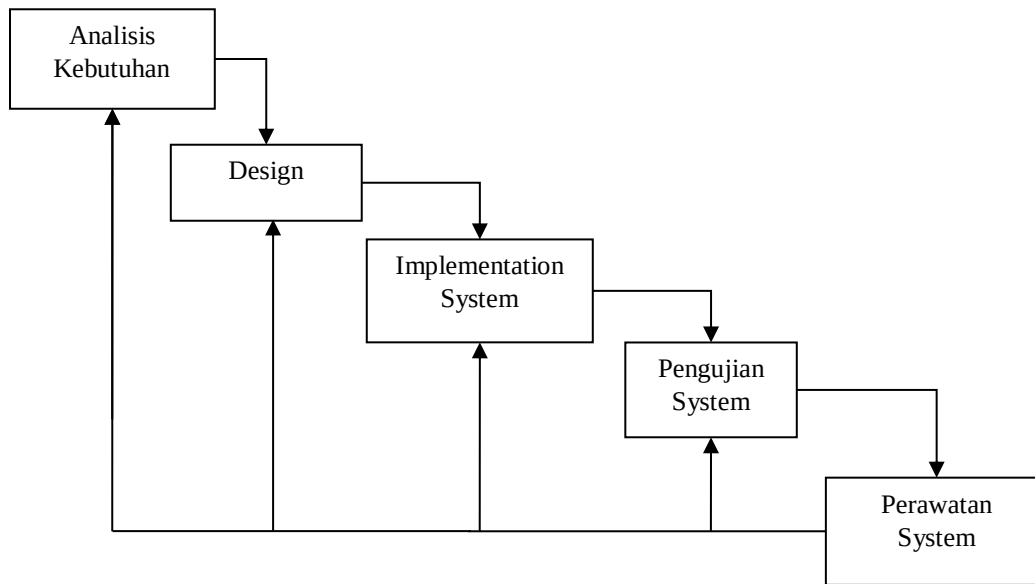
## 2. METODE

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara observasi langsung pada obyek penelitian tentang bagaimana proses penjualan gas 3 LPG kg di tempat melakukan penelitian.



Gambar 1. PT. Mayrins

Dalam pelaksanaan penelitian ini aktivitas yang dilakukan didalamnya yaitu mengadakan studi terhadap Penerapan Metode *Single Moving Average* Pada Sistem Informasi prediksi Penjualan Gas LPG (Studi Kasus : PT. Mayrins) yang akan digunakan.



Gambar 2. Kerangka *Waterfall*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Pembahasan

Hasil dari nilai rata-rata bergerak tersebut kemudian akan menjadi prediksi untuk periode mendatang. Secara sistematis *Single Moving Average* ditunjukkan pada persamaan 1 :

$$S_t + 1 = \frac{X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-n+1}}{n}$$

Keterangan :

$S_t + 1$  = Forecast untuk periode ke t+1

$X_t$  = Data aktual pada periode t

n = Jangka waktu moving average

#### Studi Kasus Data Penjualan

Berikut ini jumlah penjualan gas LPG 3 Kg yang terjadi pada bulan januari 2022 sampai dengan bulan Desember 2022 sebagai berikut :

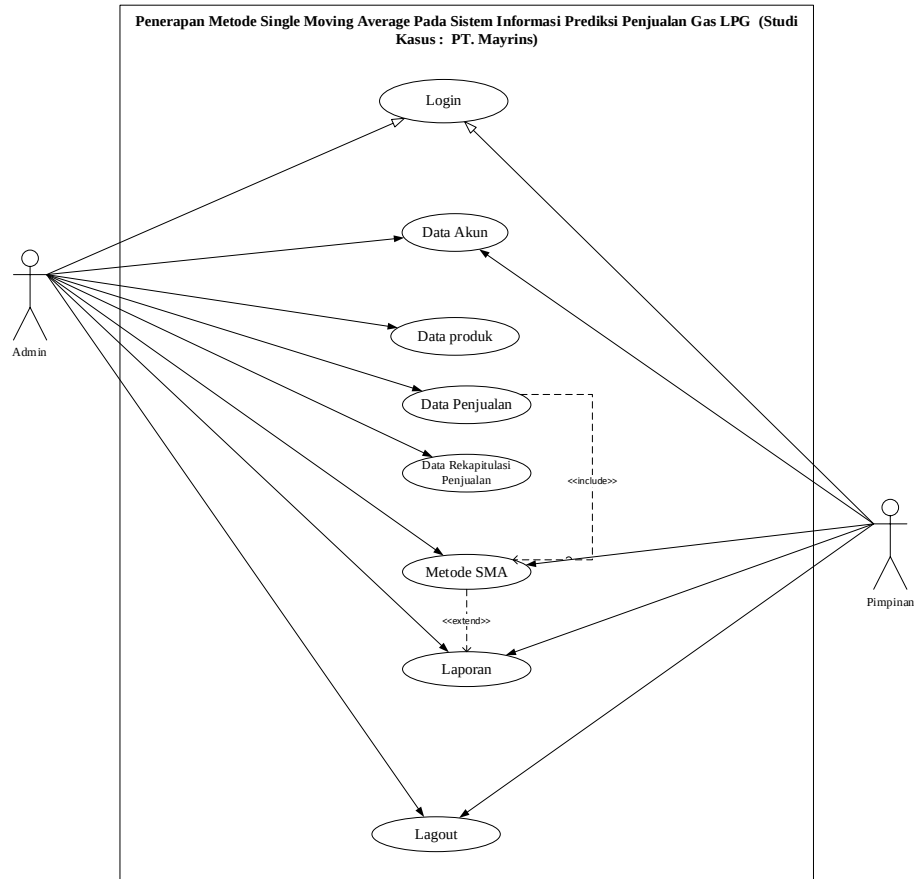
| Data Penjualan Gas LPG 3 Kg |                |                                |      |                    |
|-----------------------------|----------------|--------------------------------|------|--------------------|
| No                          | Bulan          | Jumlah Penjualan (Data Aktual) |      | Prediksi Penjualan |
| 1                           | Januari 2022   | 120                            | Unit | -                  |
| 2                           | Februari 2022  | 150                            | Unit | -                  |
| 3                           | Maret 2022     | 200                            | Unit | -                  |
| 4                           | April 2022     | 221                            | Unit | -                  |
| 5                           | Mei 2022       | 300                            | Unit | -                  |
| 6                           | Juni 2022      | 200                            | Unit | ?                  |
| 7                           | Juli 2022      | 125                            | Unit | ?                  |
| 8                           | Agustus 2022   | 200                            | Unit | ?                  |
| 9                           | September 2022 | 187                            | Unit | ?                  |
| 10                          | oktober 2022   | 190                            | Unit | ?                  |
| 11                          | November 2022  | 180                            | Unit | ?                  |

|             |               |     |         |   |
|-------------|---------------|-----|---------|---|
| 12          | Desember 2022 | 200 | Unit    | ? |
| Total       |               |     | 2273    |   |
| Rata - Rata |               |     | 189.417 |   |

Dengan demikian dapat diperoleh tabel peramalan penjualan dengan prediki penjualan menggunakan nilai periode rata-rata 5 bulan :

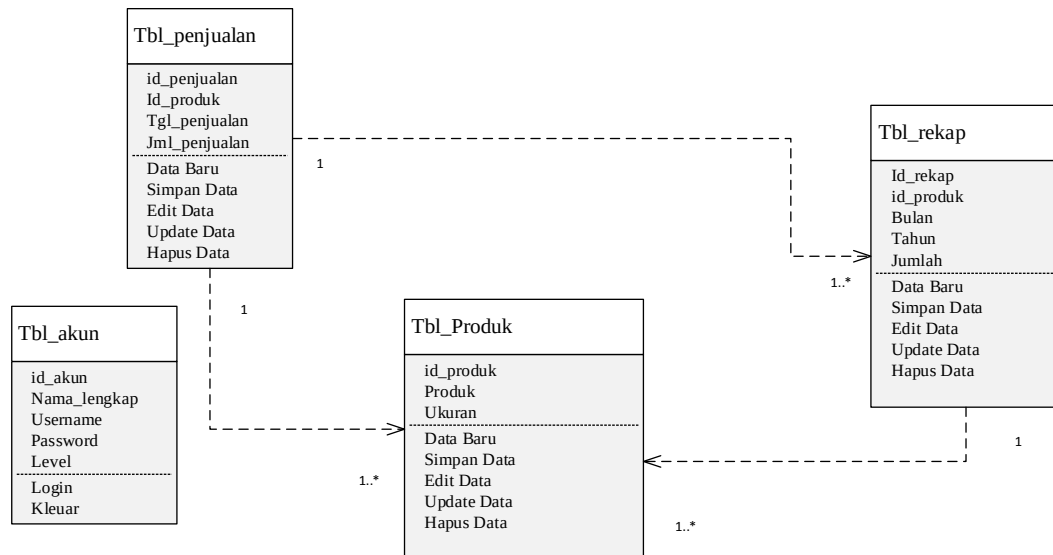
| Data Penjualan |                |                                |         |                    |
|----------------|----------------|--------------------------------|---------|--------------------|
| No             | Bulan          | Jumlah penjualan (Data Aktual) |         | Prediksi penjualan |
| 1              | Januari 2022   | 120                            | Unit    | -                  |
| 2              | Februari 2022  | 150                            | Unit    | -                  |
| 3              | Maret 2022     | 200                            | Unit    | -                  |
| 4              | April 2022     | 221                            | Unit    | -                  |
| 5              | Mei 2022       | 300                            | Unit    | -                  |
| 6              | Juni 2022      | 200                            | Unit    | 198                |
| 7              | Juli 2022      | 125                            | Unit    | 214                |
| 8              | Agustus 2022   | 200                            | Unit    | 209                |
| 9              | September 2022 | 187                            | Unit    | 209                |
| 10             | Oktober 2022   | 190                            | Unit    | 202                |
| 11             | November 2022  | 180                            | Unit    | 180                |
| 12             | Desember 2022  | 200                            | Unit    | 176                |
| 13             | Januari 2021   |                                | Unit    | 191                |
| Total          |                |                                | 2273    |                    |
| Rata - Rata    |                |                                | 189.417 |                    |

Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*, dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut :

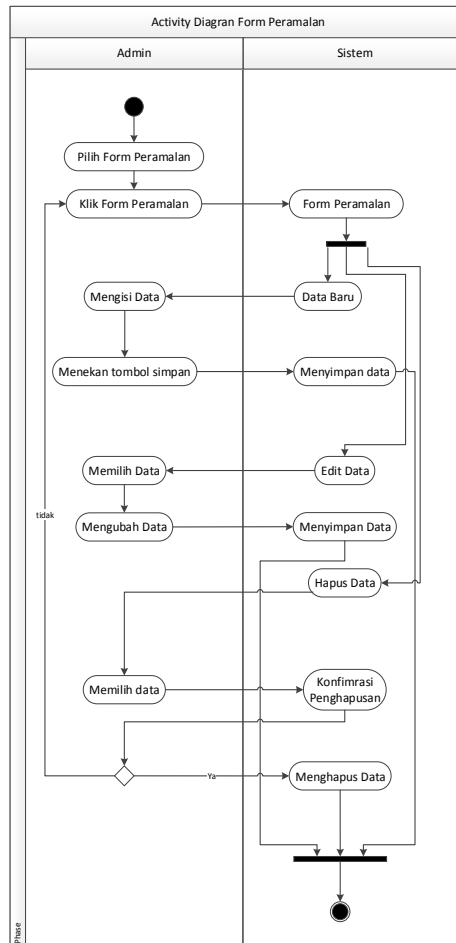


Gambar 3. Use Case Diagram

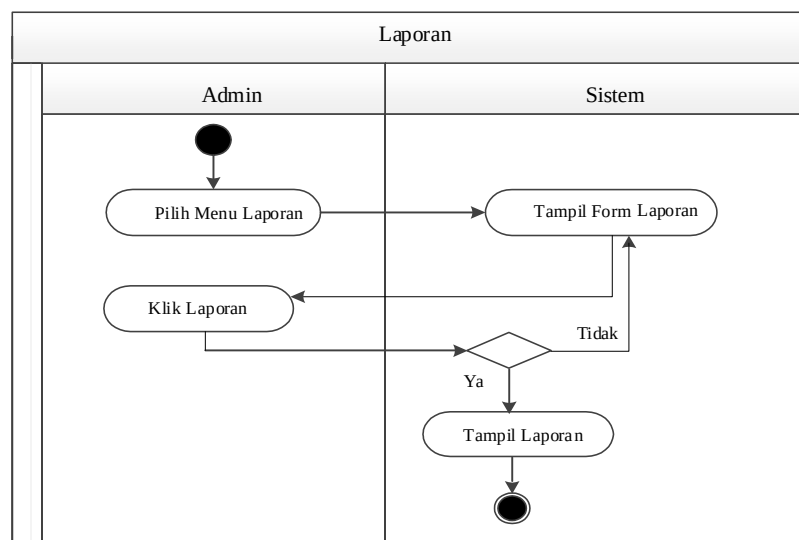
Adapun bentuk *class diagram* yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar 4 sebagai berikut :



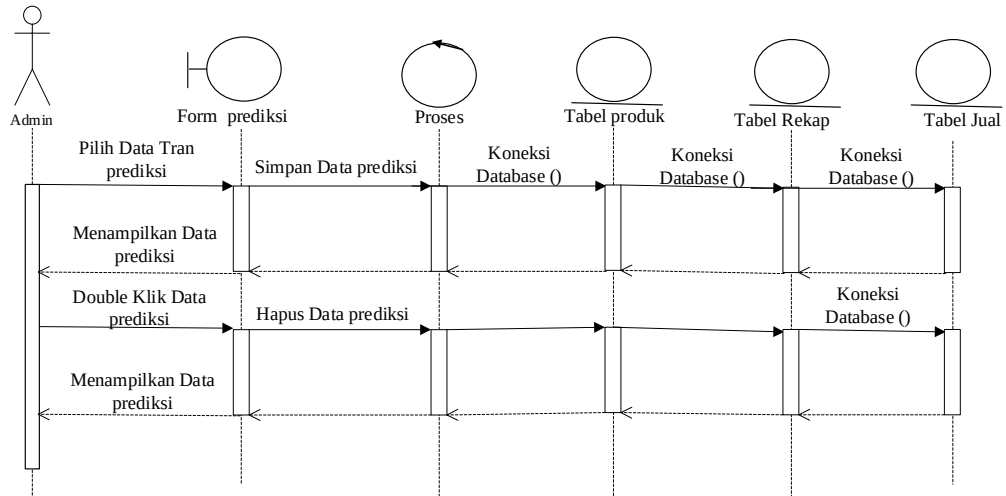
Gambar 4. Class Diagram



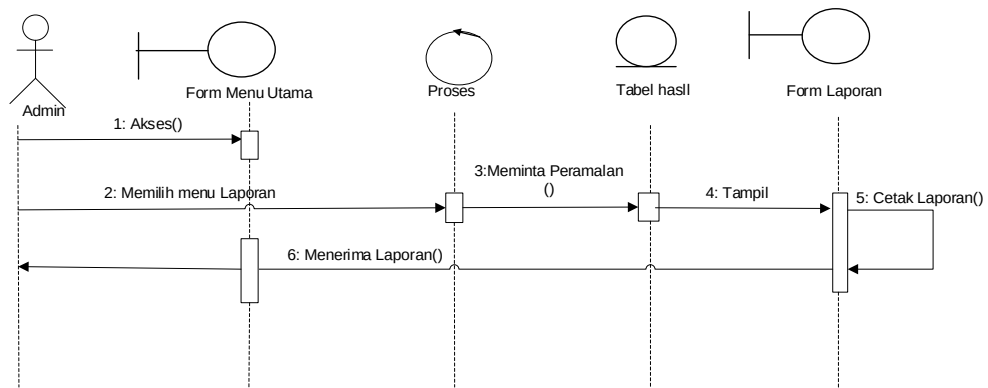
Gambar 5. Activity Diagram Prediksi



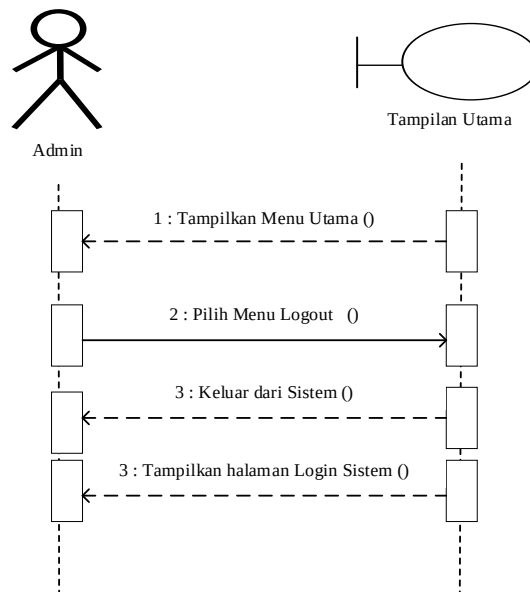
Gambar 6. Activity Diagram Laporan



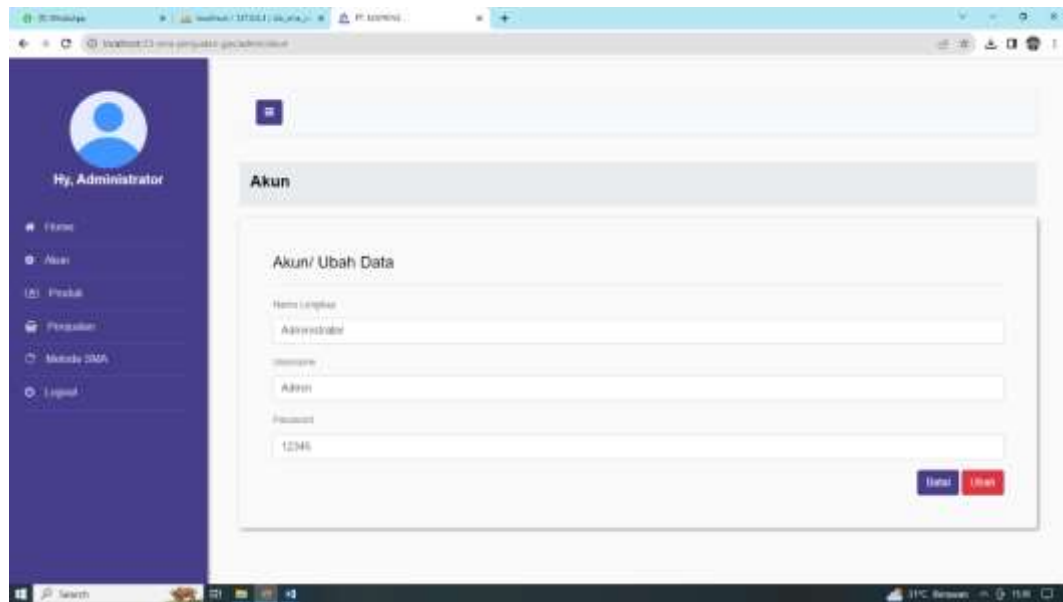
Gambar 7. Sequence Diagram Data Prediksi



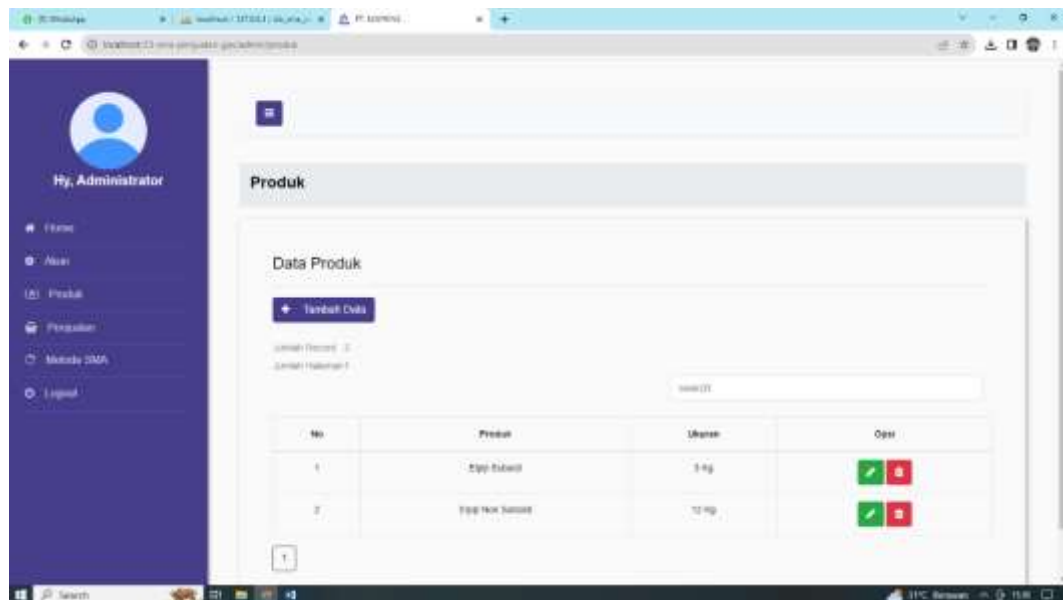
Gambar 8. Sequence Diagram Laporan



Gambar 9 Sequence Diagram Logout

**B. Hasil****1) Tampilan Administrator**

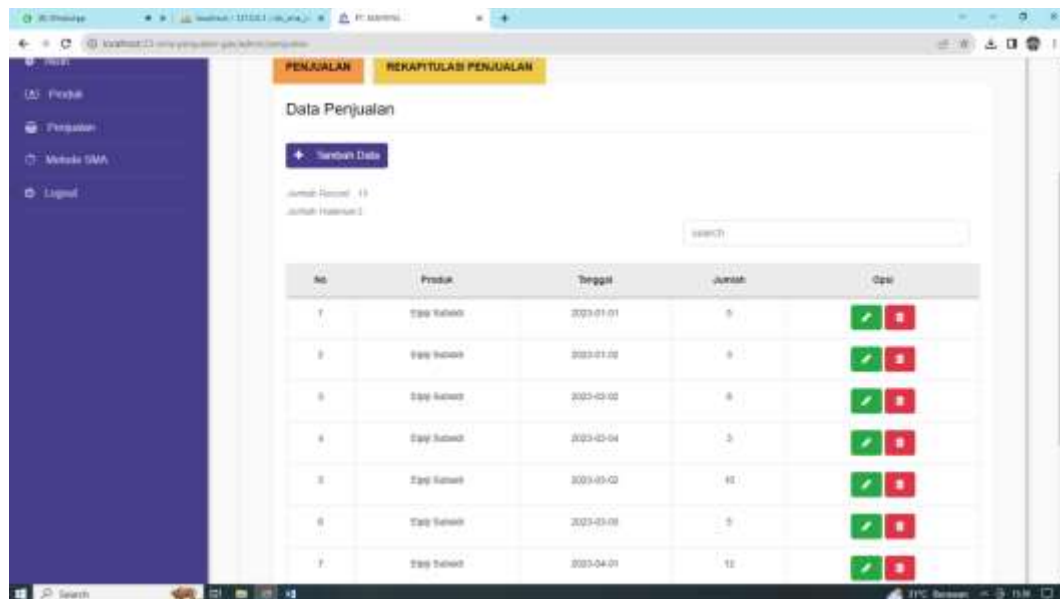
Gambar 12. Tampilan Administrator

**2) Tampilan Form Produk**

Gambar 13. Tampilan Form Produk

**3) Tampilan Form Penjualan**

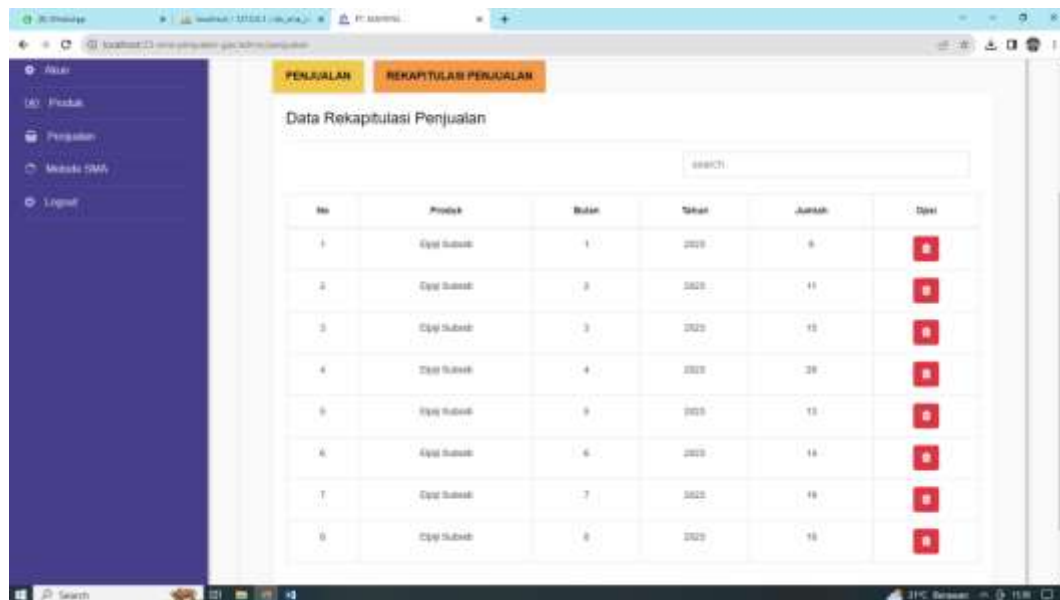
Data penjualan merupakan tampilan nilai inputan penjualan gas harian dalam satu bulan, kemudian hasil inputan penjualan harian akan masuk ke tampilan rekapan penjualan.



| No | Produk        | Tanggal    | Jumlah | Aksi                                                                                                                                                                    |
|----|---------------|------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gas Substansi | 2023-01-01 | 5      |   |
| 2  | Gas Substansi | 2023-01-02 | 5      |   |
| 3  | Gas Substansi | 2023-03-02 | 5      |   |
| 4  | Gas Substansi | 2023-03-04 | 5      |   |
| 5  | Gas Substansi | 2023-03-02 | 11     |   |
| 6  | Gas Substansi | 2023-03-08 | 5      |   |
| 7  | Gas Substansi | 2023-04-01 | 12     |   |

Gambar 14 Tampilan Form Penjualan

#### 4) Tampilan Form Rekapen Penjualan



| No | Produk        | Bulan | Tahun | Jumlah | Aksi                                                                                  |
|----|---------------|-------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gas Substansi | 1     | 2023  | 5      |  |
| 2  | Gas Substansi | 2     | 2023  | 11     |  |
| 3  | Gas Substansi | 3     | 2023  | 10     |  |
| 4  | Gas Substansi | 4     | 2023  | 20     |  |
| 5  | Gas Substansi | 5     | 2023  | 13     |  |
| 6  | Gas Substansi | 6     | 2023  | 14     |  |
| 7  | Gas Substansi | 7     | 2023  | 16     |  |
| 8  | Gas Substansi | 8     | 2023  | 15     |  |

Gambar 15. Tampilan Form Rekapen Penjualan

Rekapen penjualan merupakan total penjualan dari inputan penjualan harian, dalam rekapen penjualan ini akan mengakumulasikan total penjualan gas yang terjadi untuk tiap bulannya.

#### 5) Tampilan Form Peramalan

Tampilan ini merupakan tampilan *form* input peramalan yang berfungsi untuk mengisi form peramalan. Berikut gambar *form* input data peramalan ditunjukkan pada Gambar 16 :

The screenshot shows a web application for SMA analysis. The sidebar menu on the left includes options like Home, About, Product, Pengaturan, Metode SMA, and Logout. The main content area has a 'Metode' section with input fields for 'Produk' (Elpij Subsid) and 'Periode' (2), and a 'Proses Metode' button. Below this is another 'Metode' section titled 'HASIL ANALISA METODE SINGLE MOVING AVERAGE (SMA)'.

**Data Pengisian (Elpij Subsid)**

| Bulan | Tahun | Produk       | Jumlah |
|-------|-------|--------------|--------|
| 1     | 2020  | Elpij Subsid | 9      |
| 2     | 2020  | Elpij Subsid | 16     |
| 3     | 2020  | Elpij Subsid | 10     |
| 4     | 2020  | Elpij Subsid | 28     |
| 5     | 2020  | Elpij Subsid | 19     |
| 6     | 2020  | Elpij Subsid | 14     |
| 7     | 2020  | Elpij Subsid | 19     |
| 8     | 2020  | Elpij Subsid | 10     |

**Hasil Analisa (Elpij Subsid)**

| Bulan | Tahun | Actual | Detail                                                          | Forecast | Error | MAD   | MSD   | MAPE  |
|-------|-------|--------|-----------------------------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| 2     | 2020  | 16     | $\begin{array}{r} 9 \\ 16 \\ \hline 15 / 2 = 7.5 \end{array}$   | 9.5      | 6.5   | 3.75  | 15.50 | 16.31 |
| 4     | 2020  | 28     | $\begin{array}{r} 16 \\ 10 \\ \hline 26 / 2 = 13 \end{array}$   | 13       | 15    | 7.5   | 152.0 | 26.79 |
| 6     | 2020  | 14     | $\begin{array}{r} 19 \\ 28 \\ \hline 47 / 2 = 23.5 \end{array}$ | 23.5     | -9.5  | -4.75 | 56.25 | 33.69 |
| 8     | 2020  | 10     | $\begin{array}{r} 14 \\ 19 \\ \hline 41 / 2 = 20.5 \end{array}$ | 20.5     | -10.5 | -5.25 | 31.50 | 33.01 |
| 7     | 2020  | 19     | $\begin{array}{r} 10 \\ 14 \\ \hline 27 / 2 = 13.5 \end{array}$ | 13.5     | 5.5   | 2.75  | 15.50 | 14.47 |

| Bulan | Tahun | Produk         | Jumlah |
|-------|-------|----------------|--------|
| 1     | 2020  | Elpiji Subsidi | 8      |
| 2     | 2020  | Elpiji Subsidi | 11     |
| 3     | 2020  | Elpiji Subsidi | 15     |
| 4     | 2020  | Elpiji Subsidi | 20     |
| 5     | 2020  | Elpiji Subsidi | 18     |
| 6     | 2020  | Elpiji Subsidi | 14     |
| 7     | 2020  | Elpiji Subsidi | 10     |
| 8     | 2020  | Elpiji Subsidi | 10     |

**Kesimpulan :**

Hasil analisa METODE SINGLE MOVING AVERAGE (SMA), (Elpiji Subsidi) pada PT. MAYORRE yang menggunakan (8) SAMPLE DATA memiliki Anal FORECAST 18.8 pada DATA (8) Sehingga dapat diramalkan pada periode yang akan datang JUMLAH PENJUALAN GAS LPG SEBESAR 18.8 Tabung.

Gambar 16. Tampilan *Form* Peramalan

## 6) Tampilan *Form* Laporan Peramalan

**HASIL ANALISA METODE SINGLE MOVING AVERAGE (SMA)**  
(Elpiji Subsidi)

| Bulan | Tahun | Produk         | Jumlah |
|-------|-------|----------------|--------|
| 1     | 2020  | Elpiji Subsidi | 8      |
| 2     | 2020  | Elpiji Subsidi | 11     |
| 3     | 2020  | Elpiji Subsidi | 15     |
| 4     | 2020  | Elpiji Subsidi | 20     |
| 5     | 2020  | Elpiji Subsidi | 18     |
| 6     | 2020  | Elpiji Subsidi | 14     |
| 7     | 2020  | Elpiji Subsidi | 10     |
| 8     | 2020  | Elpiji Subsidi | 10     |

Hasil Analisa (Elpiji Subsidi)

| Bulan | Tahun | Actual | Detail                                                         | Forecast | Bias | MAD   | MSE   | MAPE   |
|-------|-------|--------|----------------------------------------------------------------|----------|------|-------|-------|--------|
| 1     | 2020  | 10     | $\begin{array}{r} 10 \\ 11 \\ \hline 10.12 = 9.0 \end{array}$  | 9.0      | 0.0  | 0.15  | 10.15 | 10.00  |
| 4     | 2020  | 20     | $\begin{array}{r} 11 \\ 12 \\ \hline 20.12 = 10 \end{array}$   | 10       | 10   | 7.5   | 110.0 | 35.70  |
| 5     | 2020  | 15     | $\begin{array}{r} 15 \\ 20 \\ \hline 40.12 = 21.5 \end{array}$ | 21.5     | -6.5 | -4.25 | 30.15 | -28.00 |
| 6     | 2020  | 14     | $\begin{array}{r} 20 \\ 12 \\ \hline 41.12 = 20.5 \end{array}$ | 20.5     | -6.0 | -3.20 | 21.10 | -22.21 |
| 7     | 2020  | 10     | $\begin{array}{r} 15 \\ 14 \\ \hline 27.12 = 15.5 \end{array}$ | 15.5     | -5.5 | -3.75 | 10.10 | -34.67 |
| 8     | 2020  | 10     | $\begin{array}{r} 14 \\ 15 \\ \hline \end{array}$              | 16.5     | 5.5  | 5.75  | 3.55  | 4.17   |

Gambar 17. Tampilan *Form* Laporan Peramalan

Tampilan ini merupakan tampilan *form* Input yang berfungsi untuk mengisi Produk. Gambar tampilan *form* Produk pada gambar 18 :

| No.  | Produk | Ukuran | Opsi         |
|------|--------|--------|--------------|
| Xxxx | xxxx   | xxxx   | Ubah / Hapus |
| Xxxx | xxxx   | xxxx   | Ubah / Hapus |
| Xxxx | xxxx   | xxxx   | Ubah / Hapus |

Gambar 18. Tampilan Form Produk

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari laporan eksplorasi pengoperasian sistem *Single Moving Average* pada Sistem Informasi Prediksi Penawaran Gas LPG (Studi Kasus PT. Mayrins) adalah sebagai berikut

1. PT. Mayrins dapat mengurangi tingkat kesalahan dalam menentukan dan memenuhi kesepakatan produk, sehingga lebih mudah dan cepat bagi para pedagang narkoba untuk mengumpulkan data kesepakatan.
2. Dengan sistem ini dirancang menggunakan sistem *Single Moving Average* dengan menggunakan operasi PHP dan database MySQL.
3. Sistem yang dirancang dapat membantu perusahaan mengatasi hambatan-hambatan dalam proses pemilihan kesepakatan dalam masa yang akan datang.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Skripsi ini.

#### REFERENSI

- [1] 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.
- [2] W. Mulyana *et al.*, "PENERAPAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PREDIKSI KASUS POSITIF COVID-19 DI KABUPATEN BENGKALIS," vol. 2, no. 2, pp. 16–22, 2022.
- [3] N. F. Ni'mah and L. . Samryn, "Analisis Perbandingan Kinerja Keuangan Perusahaan Sebelum dan Sesudah Merger dan Akuisisi," *Manajerial*, vol. 9, no. 1, p. 31, 2017, doi: 10.31479/m.v9i1.19.

- [4] F. N. U. R. Abidin, "Naskah publikasi aplikasi prediksi penjualan obat dengan metode single moving average dan single exponential smoothing," 2020.
- [5] N. Hudaningsih *et al.*, "PERBANDINGAN PERAMALAN PENJUALAN PRODUK AKNIL PT . SUNTHI SEPURIMENGGUAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE DAN SINGLE EXPONENTIAL SMOOTING," vol. 2, no. 1, pp. 15–22, 2020.
- [6] W. Kurniadi, "Pendukung Keputusan Dalam Peramalan Penjualan Ayam Broiler Dengan Metode Trend Moment Dan Simple Moving Average Pada CV. Merdeka Adi Perkasa," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 3, pp. 76–90, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i3.652.
- [7] M. S. Putra and I. Solikin, "Aplikasi Peramalan Stok Alat Tulis Kantor (Atk) Menggunakan Metode Single Moving Average (SMA) Pada Pt. Sinar Kencana Multi Lestari," *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 4, no. no 2, pp. 236–241, 2019.
- [8] M. Anak, "Penerapan metode single moving average untuk peramalan penjualan mainan anak," vol. 4, no. July, 2019.
- [9] A. Lin, "12 . Prosiding Haryanto Tanuwijaya- Ok Print".
- [10] R. Safitri, "Penerapan Metode Single Exponential Untuk Peramalan Volume Penjualan Minuman Kemasan (Studi Kasus : PT Coca Cola Amatil Indonesia Medan)," *J. Ris. Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 100–105, 2019, [Online]. Available: <https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/1304>
- [11] A. Josi, "Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)," *Jti*, vol. 9, no. 1, pp. 50–57, 2017.
- [12] Sirait, D. C. F., Arif, S. N., & Maya, W. R. (2021). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Tingkat Penjualan Peralatan Elektronik Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda. *Jurnal Cyber Tech*, 4(4).
- [13] Aryani, Y. (2020). Sistem Informasi Penjualan Barang Dengan Metode Regresi
- [14] Sutyono, S. (2020). *Membangun Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Dengan Metode Mdd (Model Driven Development) Di Raudhatul Athfal Nahjussalam*. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 2(01), 50-56.
- [15] Wahyudin, A. A. F. N., Primajaya, A., & Irawan, A. S. Y. (2020). Penerapan Algoritma Regresi Linear Berganda Pada Estimasi Penjualan Mobil Astra Isuzu. *Techno. Com*, 19(4), 364-374.
- [16] Purba, E. J. (2021). Penerapan data mining untuk prediksi stok produk susu pada pt. Ps maju bersama menggunakan metode regresi linear berganda. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 5(1).