ISSN: 2614-6754 (print)
ISSN: 2614-3097(online)

Halaman 33467-33478
Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024

# Pengembangan Aplikasi Prediksi Stok Obat Berbasis *Machine Learning Single Moving Average* untuk Manajemen Persediaan (Studi Kasus: RSUD Gunung Tua)

**Putri Irawan Siregar[1], Richi Andrianto[2], Rina Irawan[3]**
[1,2,3] Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara
e-mail: putri.irawan2018@gmail.com[1], richiandrianto28@gmail.com[2], rinairawan981@gmail.com[3]

**Abstrak**

Rumah sakit adalah institusi kesehatan yang menyediakan pelayanan medis, perawatan, dan pengobatan kepada pasien yang membutuhkan. Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Gunung Tua menjadi pusat pelayanan medis dan perawatan medis di Kabupaten Padang Lawas Utara Provinsi Sumaterah Utara. Manajemen persediaan obat di rumah sakit juga perlu memperhatikan aspek efisiensi dalam pengelolaan persediaan. Oleh karena itu, perlu adanya metode komputerisasi yang akurat untuk memprediksi kebutuhan obat guna menghindari kekurangan atau kelebihan stok. Data penelitian yang digunakan merupakan data penjualan obat pada RSUD Gunung Tua selama tahun 2023. Sedangkan metode *machine learning single moving average* digunakan untuk melakukan proses prediksi penjualan obat dimasa mendatang. Hasil pengujian pada berdasarkan jenis obat Allopurinol 100 Mg diprediksi dimasa mendatang akan terjual sebanyak 883 tablet. Berdasarkan hasil pengujian sistem pada 10 Responden diperoleh bahwa fungsionalitas sistem mencapai 100% dengan kualifikasi “Sangat Baik” dan Keterangan “Tidak Ada Revisi”. Sehingga, proses bisnis pada RSUD Gunung Tua menjadi lebih efektif dan efisien.

**Kata kunci:** *Mesin Pembelajaran, Prediksi, Rumah Sakit, Stok Obat, Single Moving Average.*

**Abstract**

Hospitals are health institutions that provide medical services, care, and treatment to patients in need. Gunung Tua Regional General Hospital (RSUD) is the center of medical services and medical care in Padang Lawas Utara Regency, North Sumatra Province. Drug inventory management in hospitals also needs to pay attention to the efficiency aspect in inventory management. Therefore, an accurate computerized method is needed to predict drug needs in order to avoid shortages or excess stock. The research data used is drug sales data at Gunung Tua Hospital during 2023. Meanwhile, the single moving average machine learning method is used to predict future drug sales. The test results based on the type of drug Allopurinol 100 Mg are predicted to sell 883 tablets in the future. Based on the results of system testing on 10 Respondents, it was obtained that the system functionality reached 100% with the qualification "Very Good" and the statement "No Revision". Thus, the business process at Gunung Tua Hospital becomes more effective and efficient.

**Keywords:** *Drug Stock, Hospital, Machine Learning, Prediction, Single Moving Average.*

## PENDAHULUAN

Rumah sakit adalah institusi kesehatan yang menyediakan pelayanan medis, perawatan, dan pengobatan kepada pasien yang membutuhkan (A. K. Putri & Sonia, 2021). Rumah sakit memiliki peran penting dalam sistem kesehatan suatu negara karena menjadi tempat utama bagi penanganan berbagai macam penyakit, cedera, dan kondisi kesehatan lainnya. Sebagaimana yang diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit bahwa pelayanan kesehatan merupakan hak setiap orang yang dijamin dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang harus diwujudkan dengan upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya (Barat et al., 2014).

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang menyediakan layanan medis dan perawatan disuatu daerah atau wilayah tertentu. Salah satunya yaitu Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Gunung Tua menjadi pusat pelayanan medis dan perawatan medis di Kabupaten Padang Lawas Utara Provinsi Sumaterah Utara. Pembangunan kesehatan sebagai bagian dari pembangunan nasional untuk hidup sehat bagi setiap masyarakat agar dapat mewujudkan derajat kesehatan yang optimal. Sebagai pusat menyediakan pelayanan medis dasar seperti rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat, rumah sakit juga mulai menyediakan pelayanan spesialis seperti bedah, radiologi, dan kardiologi. Selain itu, pengelolaan rumah sakit juga menjadi faktor penting dalam memberikan pelayanan yang berkualitas kepada pasien.

Manajemen rumah sakit harus mampu mengelola sumber daya manusia, fasilitas, dan keuangan dengan efisien agar pelayanan yang diberikan dapat optimal (Fadilla & Setyonugroho, 2021). Selain itu, manajemen persediaan obat di rumah sakit merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan rumah sakit yang mempengaruhi ketersediaan obat bagi pasien, keuangan rumah sakit, dan efisiensi operasional. Manajemen persediaan obat yang baik akan memastikan ketersediaan obat yang tepat pada waktu yang tepat, mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok obat, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya.

Manajemen persediaan obat pada RSUD Gunung Tua sistem pengelolaannya masih ditangani secara konvensional atau manual yang mana data pasien, data penanganan pasien, data dokter maupun bidan, data obat serta data stok obat dan data lainnya masih dikelola dalam buku besar dan *Microsoft Office* saja. Kebutuhan obat dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jumlah pasien, jenis penyakit yang diobati, dan kebijakan penggunaan obat di rumah sakit.

Selain itu, manajemen persediaan obat di rumah sakit juga perlu memperhatikan aspek efisiensi dalam pengelolaan persediaan. Hal ini mencakup pemilihan obat yang tepat, pemantauan keamanan dan kualitas obat, serta pengendalian biaya persediaan obat. Penggunaan sistem yang baik juga dapat membantu dalam memantau persediaan obat secara *real-time* dan mengoptimalkan proses manajemen persediaan obat. Tantangan utama dalam manajemen persediaan obat di rumah sakit adalah memprediksi kebutuhan obat untuk periode tertentu. Oleh karena itu, perlu adanya metode komputerisasi yang akurat untuk memprediksi kebutuhan obat guna menghindari kekurangan atau kelebihan stok.

Data stok dan penggunaan obat dapat dimanfaatkan untuk memperoleh pengetahuan baru pada data atau disebut sebagai proses *data mining Knowledge Discovery in Database* (KDD) (Andrianto & Irawan, 2023). Pemanfaatan *data mining* persediaan obat yang sebelumnya diharapkan dapat memprediksi persediaan obat sesuai dengan kebutuhan (Andrianto et al., 2023). Pemanfaatan *data mining* sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam persediaan obat dalam penelitian ini menggunakan metode *Machine Learning Single Moving Average*. Metode *Machine Learning Single Moving Average* lebih cocok untuk menangani prediksi karena metode ini relatif sederhana namun cukup efektif dalam menangani data time series yang memiliki tren tetap atau sedikit fluktuasi.

Metode *Single Moving Average* adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan dating (Silalahi et al., 2021). Metode ini menggunakan nilai rata-rata dari beberapa periode sebelumnya untuk membuat prediksi nilai berikutnya. Kelebihan dari metode ini adalah kemampuannya untuk menangkap tren dan pola sederhana dalam data dengan cukup baik, serta kemudahannya dalam implementasi. Namun, metode ini kurang efektif untuk data yang memiliki fluktuasi yang tinggi atau pola yang kompleks (M. W. Putri & Azizah, 2021).

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Ratih Yulia Hayuningtyas dan Retno Sari (2021) dengan judul aplikasi peramalan alat kesehatan menggunakan *single moving average*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi dan metode dapat membantu dalam menyediakan stok barang untuk periode selanjutnya. Nilai akurasi peramalan yaitu *mean absoulute deviation* yaitu 5.17, nilai *mean square error* yaitu 49.91, dan untuk nilai *mean absoulute percentage error* yaitu 11.56% (Hayuningtyas & Sari, 2021). Sehingga dapat diartikan bahwa metode ini baik untuk dilakukan peramalan persediaan suatu barang. Sehingga pengembangan aplikasi prediksi stok obat berbasis *machine learning* menggunakan metode *single moving average* untuk manajemen

persediaan obat di rumah sakit diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dalam meningkatkan akurasi prediksi kebutuhan obat, mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan obat.

Berdasarkan beberapa permasalahan yang didapatkan pada studi kasus dan dari beberapa penelitian yang telah dilakukan diatas maka penyusun akan melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Aplikasi Prediksi Stok Obat Berbasis *Machine Learning Single Moving Average* untuk Manajemen Persediaan (Studi Kasus: RSUD Gunung Tua) ".

## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan tahapan demi tahapan yang berhubungan. Tahapan- tahapan tersebut dijabarkan dalam metode penelitian. Metode penelitian diuraikan kedalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

**Gambar 1. Tahapan Metodologi Penelitian**

### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati masalah yang terjadi yaitu manajemen persediaan obat pada RSUD Gunung Tua sistem pengelolaannya masih ditangani secara konvensional atau manual yang mana data pasien, data penanganan pasien, data dokter maupun bidan, data obat serta data stok obat dan data lainnya masih dikelola dalam buku besar dan *Microsoft Office* saja. Sehingga dalam proses seperti ini memiliki kekurangan yaitu lamanya proses *input* data stok obat dan kemungkinan banyaknya kesalahan yang terjadi pada saat proses *input* data.

Selain itu, manajemen persediaan obat di rumah sakit juga perlu memperhatikan aspek efisiensi dalam pengelolaan persediaan. Hal ini mencakup pemilihan obat yang tepat, pemantauan keamanan dan kualitas obat, serta pengendalian biaya persediaan obat. Penggunaan sistem yang baik juga dapat membantu dalam memantau persediaan obat secara *real-time* dan mengoptimalkan proses manajemen persediaan obat. Metode *Machine Learning Single Moving Average* lebih cocok untuk menangani prediksi karena metode ini relatif sederhana namun cukup efektif dalam menangani data time series yang memiliki tren tetap atau sedikit fluktuasi.

Dari pengamatan penelitian tersebut diatas maka perlu dikembangkan sebuah sistem baru yaitu dengan memanfaatkan *data mining Knowledge Discovery in Database* (KDD) untuk memperoleh pengetahuan baru. Pemanfaatan *data mining* persediaan obat yang sebelumnya

diharapkan dapat memprediksi persediaan obat sesuai dengan kebutuhan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam persediaan obat. Sehingga pengembangan aplikasi prediksi stok obat berbasis *machine learning* menggunakan metode *single moving average* untuk manajemen persediaan obat di rumah sakit diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dalam meningkatkan akurasi prediksi kebutuhan obat, mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan obat.

**2. Perumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan hasil dari tahapan identifikasi masalah sebelumnya, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan perumusan masalah. Pada tahapan perumusan masalah akan dirumuskan masalah yang dianggap sebagai penelitian. Permasalahan-permasalahan yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian, terkait data pengamatan pendahuluan sebelumnya. Solusi yang didapatkan pada tahapan perumusan masalah ini yang akan menjadi judul penelitian yaitu "Pengembangan Aplikasi Prediksi Stok Obat Berbasis *Machine Learning Single Moving Average* untuk Manajemen Persediaan (Studi Kasus: RSUD Gunung Tua) ". Penggunaan metode *Machine Learning Single Moving Average* dalam prediksi persediaan obat di RSUD Gunung Tua tersebut didasari oleh keunggulan metode *Machine Learning Single Moving Average* lebih cocok untuk menangani prediksi karena metode ini relatif sederhana namun cukup efektif dalam menangani data time series yang memiliki tren tetap atau sedikit fluktuasi.

**3. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah tahapan-tahapan yang bertujuan dalam memperoleh data-data informasi yang berhubungan dengan penelitian. Tahapan mengumpulkan data ini juga berguna untuk mengumpulan semua kebutuhan data yang akan diproses nantinya menggunakan metode *Single Moving Average*. Dalam pengumpulan data ini ada dua data yang dikutip adalah sebagai berikut:

a. *Data Mining* stok persediaan obat di RSUD Gunung Tua Tahun 2023
   *Data Mining* stok persediaan obat di RSUD Gunung Tua digunakan sebagai objek data atau data *input* aplikasi dalam proses prediksi persediaan obat di RSUD Gunung Tua.
b. Data metode *Single Moving Average*
   Data metode *Single Moving Average* sebagai bahan analisa dan pembelajaran dalam membangun aplikasi agar dapat memahami konsep metode *Single Moving Average* kedalam aplikasi yang akan dibangun dan diterapkan dalam sistem kerja aplikasi.

**4. Analisa**

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa metode sistem dari penelitian ini. Adapun tahapan analisa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisa Metode *Single Moving Average*
   Metode peramalan *Single Moving Average* (SMA) merupakan pengembangkan dari metode rata-rata yang menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan dimasa yang akan datang. Metode ini akan efektif diterapkan apabila kita dapat mengasumsikan permintaan akan tetap stabil sepanjang waktu (Gasperz, 2005).
b. Analisa Sistem Yang Lama
   Analisa sistem lama diperlukan untuk mengetahui prosedur–prosedur awal dalam kasus yang sedang diteliti, agar dapat dibuatkan sistem baru yang diharapkan akan menyempurnakan sistem yang lama. Pada sistem lama di RSUD Gunung Tua pengelolaan stok obat di RSUD Gunung Tua masih ditangani secara konvensional yang mana setiap data-data stok obat dikelola di buku besar dan sistem pada *Microsoft Office.* Sehingga dalam proses seperti ini memiliki kekurangan yaitu lamanya proses *input* data stok obat dan kemungkinan banyaknya kesalahan yang terjadi pada saat proses *input* data. Selan itu tidak adanya sistem yang dapat memprediksi penggunaan obat pada periode mendatang, hal ini mengakibatkan proses penyediaan obat terkadang tidak sesuai kebutuhan.
c. Analisa Sistem Baru
   Setelah menganalisa sistem lama, maka tahapan selanjutnya dengan menganalisa sistem yang baru. Analisa dalam pembuatan sistem ini menggunakan metode *Single Moving*

*Average* serta penggunaan *Data Flow Diagram* untuk menganalisa kebutuhan sistem. Data-data yang dibutuhkan untuk memulai pembuatan sistem ini dimasukkan kedalam analisa data sistem aplikasi yang diharapkan dapat memprediksi stok persediaan obat di RSUD Gunung Tua sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan ketika proses pengelolaan persediaan obat di RSUD Gunung Tua sehingga proses persediaan stok obat dapat sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Selain itu pengembangan aplikasi prediksi stok obat berbasis *machine learning* menggunakan metode *single moving average* untuk manajemen persediaan obat di rumah sakit diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dalam meningkatkan akurasi prediksi kebutuhan obat, mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan obat.

**5. Perancangan Sistem Aplikasi**

Setelah tahapan analisa selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem. Tahapan perancangan sistem terdiri dari:

a. Perancangan *database* yang akan digunakan aplikasi.
b. Perancangan struktur menu yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun.
c. Tahapan perancangan *user interface* atau antarmuka sistem aplikasi yang akan dibangun.
d. Perancangan alur kerja aplikasi yang akan dibangun berupa gambaran–gambaran alur kerja aplikasi dengan *database* dengan menggunakan *Context Diagram* dan *Data Flow Diagram (*DFD).
e. Perancangan hasil *output* yang dihasilkan oleh aplikasi yang akan dibangun.

**6. Implementasi Sistem**

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras (*hardware)* dan perangkat lunak (*software*). Adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan sebagai berikut:

a. Perangkat keras (*hardware*), antara lain:
   Prosesor : Intel Core i3
   Memory (RAM) : 8.00 GB
   *System type* : 64-bit *Operating system,* x64-*based of processor*
   Hardisk : 500 GB
b. Perangkat Lunak (*software*), antara lain:
   Sistem Operasi : windows 10 Pro
   *Tool* : *Google Chrome, Visual Studio Code*
   Bahasa Pemograman : *Hypertex Preprocessor, Java Script*

**7. Pengujian**

Pengujian merupakan sebuah tahapan yang memperlihatkan apakah aplikasi penerapan metode *Single Moving Average* dalam memprediksi persediaan obat di RSUD Gunung Tua dapat bekerja dengan baik sesuai dengan rancangan dan deskripsi aplikasi yang dikembangkan.

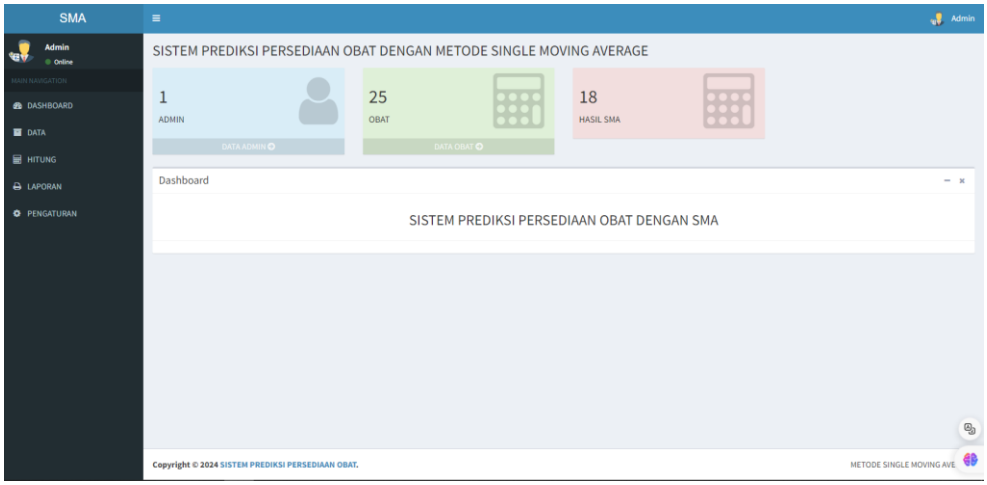
**8. Kesimpulan dan Saran**

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam penerapan metode *Single Moving Average* dalam memprediksi persediaan obat di RSUD Gunung Tua. Pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Halaman *Dashboard* Aplikasi

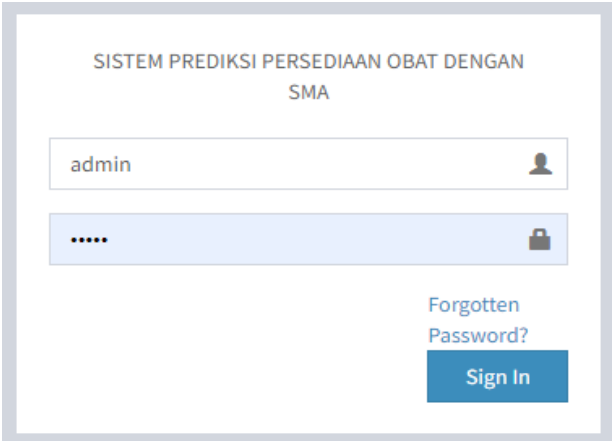
Halaman *dashboard* merupakan tampilan awal ketika *user* atau pengguna *login* dari sistem. Informasi yang ditampilkan berupa data stok obat pada RSUD Gunung Tua dan informasi lain seperti jumlah hasil prediksi pada sistem. Pada navigasi bagian atas kanan terdapat link menuju halaman *logout* yang disediakan untuk pengguna keluar dari sistem informasi persediaan obat. Berikut adalah contoh halaman *dashboard* yang dapat dilihat Gambar 2.




**Gambar 2. Halaman *Dashboard***

**Halaman *Login***

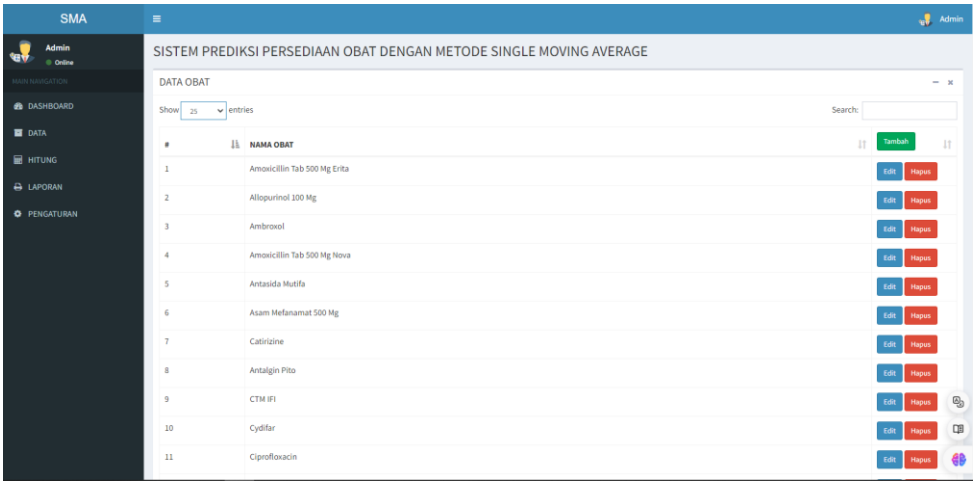
Halaman login digunakan untuk masuk ke dalam sistem informasi prediksi persediaan stok obat. Untuk dapat masuk ke dalam sistem, pengguna harus memasukan *username* dan *password* dengan benar, dalam kata lain telah terdapat dalam basis data. Berikut adalah contoh halaman *login* yang ditunjukkan Gambar 3.




**Gambar 3. Halaman *Dashboard***

**Halaman Data Obat**

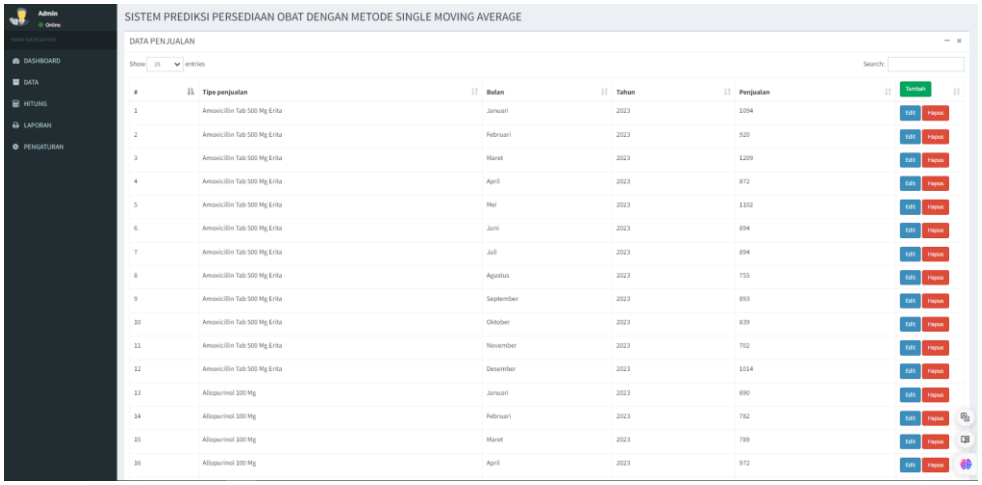
Halaman data obat digunakan untuk masuk data obat yang tersedia didalam sistem informasi prediksi persediaan obat. Halaman ini *admin* dapat melakukan *input* atau menambahkan data stok obat yang tersedia, selain itu dapat melakukan edit dan hapus data obat. Berikut adalah contoh halaman data obat yang ditunjukkan Gambar 4.




**Gambar 4. Halaman Data Obat**

**Halaman Data Penjualan Obat**

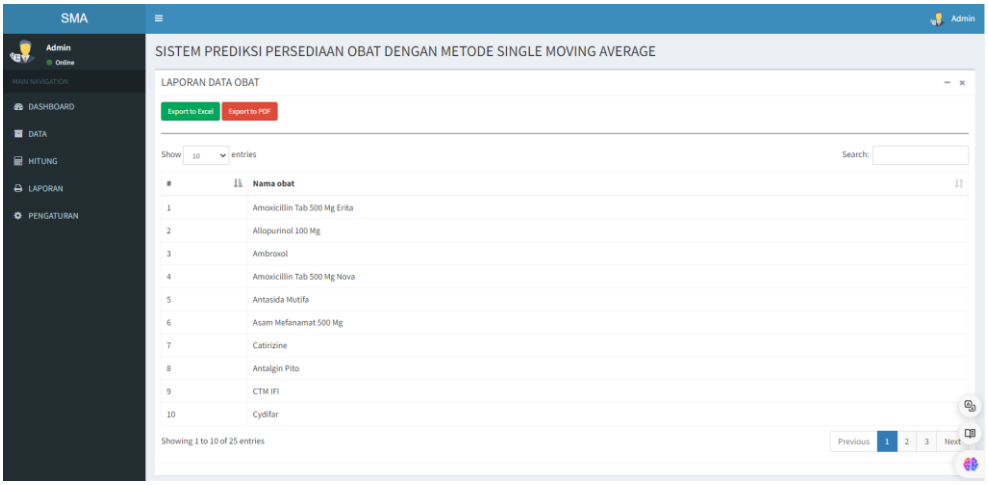
Halaman data penjualan obat digunakan untuk masuk data penjualan obat yang kemudian data historis penjualan obat digunakan untuk melakukan prediksi persediaan obat dimasa mendatang. Halaman ini *admin* dapat melakukan *input* atau menambahkan data penjualan obat yang tersedia, selain itu dapat melakukan edit dan hapus data penjualan obat. Berikut adalah contoh halaman data penjualan obat yang ditunjukkan Gambar 5.




**Gambar 5. Halaman Data Penjualan Obat**

**Halaman Laporan Data Obat**

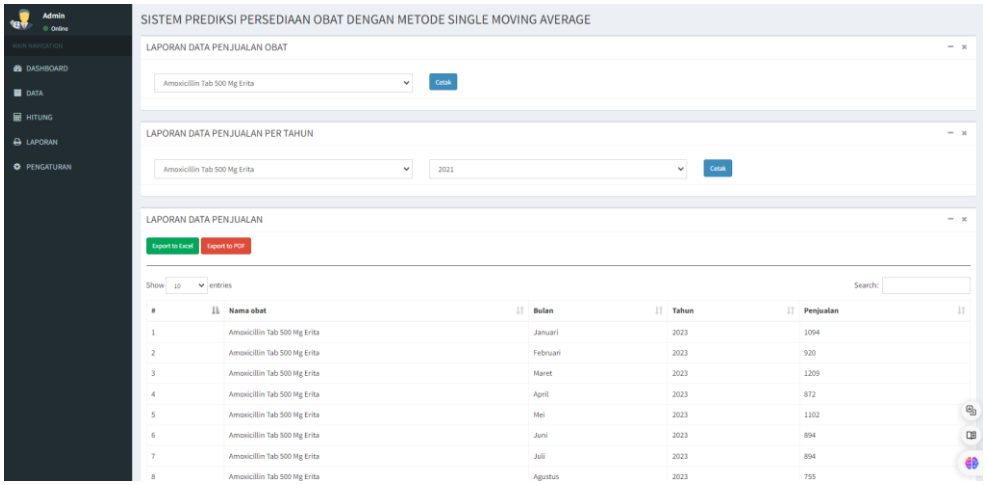
Halaman laporan data obat digunakan untuk ekspor data kedalam format *excel* maupun pdf pada sistem prediksi persediaan dan prediksi obat. Halaman ini *admin* dapat memilih eksport data yang diinginkan untuk dilakukan *print out*. Berikut adalah contoh halaman laporan data obat yang ditunjukkan Gambar 6.




**Gambar 6. Halaman Laporan Data Obat**

**Halaman Laporan Data Penjualan Obat**

Halaman laporan data penjualan obat digunakan untuk ekspor data kedalam format *excel* maupun pdf pada sistem prediksi persediaan dan prediksi obat, selain itu *admin* juga dapat memilih laporan yang akan dicetak menurut tahun atau menurut tipe obat. Halaman ini *admin* dapat memilih ekspor data yang diinginkan untuk dilakukan *print out*. Berikut adalah contoh halaman laporan data penjualan obat yang ditunjukkan Gambar 7.




**Gambar 7. Halaman Laporan Data Obat**

**Halaman Laporan Data Obat**

Halaman laporan data obat sebagai hasil *output* sistem prediksi persediaan obat berupa stok obat yang tersedia di RSUD Gunung Tua. Halaman ini memudahkan pihak admin RSUD Gunung Tua untuk melakukan laporan kepada pimpinan sebab semua data stok obat dapat langsung di *print out* selain itu pimpinan juga dapat langsung melakukan pemantauan didalam sistem. Berikut adalah contoh halaman laporan data obat yang ditunjukkan Gambar 8.

ISSN: 2614-6754 (print)
ISSN: 2614-3097(online)

Halaman 33467-33478
Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024

**LAPORAN DATA OBAT RSUD GUNUNG TUA**

**Desa Aek Haruya Kecamatan Portibi**
**Padang Lawas Utara, Sumaterah Utara, 22741**

| NO | NAMA obat |
|---|---|
| 1 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita |
| 2 | Allopurinol 100 Mg |
| 3 | Ambroxol |
| 4 | Amoxicillin Tab 500 Mg Nova |
| 5 | Antasida Mutifa |
| 6 | Asam Mefanamat 500 Mg |
| 7 | Catirizine |
| 8 | Antalgin Pito |
| 9 | CTM IFI |
| 10 | Cydifar |
| 11 | Ciprofloxacin |
| 12 | Dexaharsen 0.5 Mg |
| 13 | Dexaharsen 0.75 Mg |
| 14 | Dexteem Plus |
| 15 | Dionicol |
| 16 | Dionicol Syr |
| 17 | Dulcolax Suppositoria Anak |
| 18 | Dulcolax Suppositoria Dewasa |
| 19 | Erlamycetin Salep Mata |
| 20 | Ermerhasone 0.5 Mg |
| 21 | Erphafillin |
| 22 | Faxiden |
| 23 | Genoint Salep Kulit |
| 24 | Glaoplus Minidose |
| 25 | Lidocaine Inj |

**Gambar 8. Halaman Laporan Data Obat**

## Halaman Laporan Data Penjualan Obat

Halaman laporan data penjualan obat sebagai hasil *output* sistem prediksi persediaan obat berupa data penjualan obat di RSUD Gunung Tua, selain itu pada halaman ini terdapat pilihan *print out* yaitu berdasarkan tipe obat maupun berdasarkan tahun. Halaman ini memudahkan pihak admin RSUD Gunung Tua untuk melakukan laporan kepada pimpinan sebab semua data penjualan obat dapat langsung di *print out* selain itu pimpinan juga dapat langsung melakukan pemantauan didalam sistem. Berikut adalah contoh halaman laporan data penjualan obat berdasarkan tipe obat ditunjukkan pada Gambar 9, sedangkan berdasarkan tahun ditunjukkan pada Gambar 10.

**LAPORAN DATA OBAT Amoxicillin Tab 500 Mg Erita**
**RSUD GUNUNG TUA**

**Desa Aek Haruya Kecamatan Portibi**
**Padang Lawas Utara, Sumaterah Utara, 22741**

| NO | NAMA OBAT | BULAN | TAHUN | PENJUALAN |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | Januari | 2023 | 1094 |
| 2 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | Februari | 2023 | 920 |
| 3 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | Maret | 2023 | 1209 |
| 4 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | April | 2023 | 872 |
| 5 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | Mei | 2023 | 1102 |
| 6 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | Juni | 2023 | 894 |
| 7 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | Juli | 2023 | 894 |
| 8 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | Agustus | 2023 | 755 |
| 9 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | September | 2023 | 893 |
| 10 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | Oktober | 2023 | 839 |
| 11 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | November | 2023 | 702 |
| 12 | Amoxicillin Tab 500 Mg Erita | Desember | 2023 | 1014 |

**Kota, 15 July 2024**

**Mengetahui,**

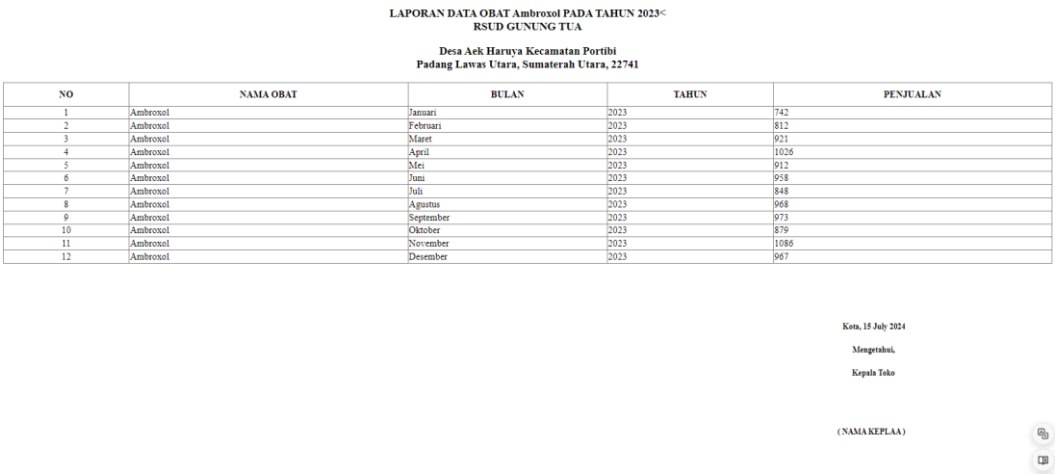
**Kepala Toko**

**( NAMA KEPLAA )**

**Gambar 9. Halaman Laporan Data Penjualan Berdasarkan Tipe Obat**

ISSN: 2614-6754 (print)
ISSN: 2614-3097(online)

Halaman 33467-33478
Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024



LAPORAN DATA OBAT Ambroxol PADA TAHUN 2023<
RSUD GUNUNG TUA

Desa Aek Haruya Kecamatan Portibi
Padang Lawas Utara, Sumaterah Utara, 22741

| NO | NAMA OBAT | BULAN | TAHUN | PENJUALAN |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Ambroxol | Januari | 2023 | 742 |
| 2 | Ambroxol | Februari | 2023 | 812 |
| 3 | Ambroxol | Maret | 2023 | 921 |
| 4 | Ambroxol | April | 2023 | 1026 |
| 5 | Ambroxol | Mei | 2023 | 912 |
| 6 | Ambroxol | Juni | 2023 | 958 |
| 7 | Ambroxol | Juli | 2023 | 848 |
| 8 | Ambroxol | Agustus | 2023 | 968 |
| 9 | Ambroxol | September | 2023 | 973 |
| 10 | Ambroxol | Oktober | 2023 | 879 |
| 11 | Ambroxol | November | 2023 | 1086 |
| 12 | Ambroxol | Desember | 2023 | 967 |

Kota, 15 July 2024

Mengetahui,

Kepala Toko

( NAMA KEPLAA )

**Gambar 10. Halaman Laporan Data Penjualan Berdasarkan Tahun**

**Halaman Hasil Prediksi Penjualan Obat**

Halaman hasil prediksi penjualan obat digunakan untuk menampilkan hasil prediksi penjualan obat dimasa mendatang berdasarkan data penjualan berdasarkan tipe obat yang dipilih. Hasil prediksi penjualan obat dimasa mendatang pada halaman ini menunjukkan obat Allopurinol 100 Mg diprediksi dimasa mendatang akan terjual sebanyak 883 tablet. Berikut ini hasil ujicoba prediksi pada obat Allopurinol 100 Mg yang ditunjukkan pada Gambar 11.

MAIN NAVIGATION

DASHBOARD

DATA

HITUNG

LAPORAN

PENGATURAN

HASIL PREDIKSI SINGE MOVING AVERAGE

| # | Nama obat | Bulan | Tahun | Penjualan | Prediksi | Xt - Ft | (Xt - Ft) ^ 2 | (Xt - Ft) / Xt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | Allopurinol 100 Mg | Januari | 2023 | 890 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | Allopurinol 100 Mg | Februari | 2023 | 782 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | Allopurinol 100 Mg | Maret | 2023 | 789 | 836 | -47 | 2209 | -0.06 |
| 35 | Allopurinol 100 Mg | April | 2023 | 972 | 785.5 | 186.5 | 34782.25 | 0.19 |
| 36 | Allopurinol 100 Mg | Mei | 2023 | 897 | 880.5 | 16.5 | 272.25 | 0.02 |
| 37 | Allopurinol 100 Mg | Juni | 2023 | 1120 | 934.5 | 185.5 | 34410.25 | 0.17 |
| 38 | Allopurinol 100 Mg | Juli | 2023 | 982 | 1008.5 | -26.5 | 702.25 | -0.03 |
| 39 | Allopurinol 100 Mg | Agustus | 2023 | 997 | 1051 | -54 | 2916 | -0.05 |
| 40 | Allopurinol 100 Mg | September | 2023 | 787 | 989.5 | -202.5 | 41006.25 | -0.26 |
| 41 | Allopurinol 100 Mg | Oktober | 2023 | 672 | 892 | -220 | 48400 | -0.33 |
| 42 | Allopurinol 100 Mg | November | 2023 | 895 | 729.5 | 165.5 | 27390.25 | 0.18 |
| 43 | Allopurinol 100 Mg | Desember | 2023 | 871 | 783.5 | 87.5 | 7656.25 | 0.1 |
| | | Prediksi Selanjutnya | | | 883 | 0 | 0 | 0 |
| | | MAD | | | | | 9.15 | |
| | | PE | | | | | -0.0064136963997169 | |
| | | MAPE | | | | | -0.00053447469997641 | |

Dari Hasil Perhitungan DIdapatkan Hasil Prediksi Penjualan Selanjutnya Adalah 883

**Gambar 11. Halaman Hasil Prediksi Penjualan Obat**

**Pengujian *Black Box***

Sistem yang dikembangkan dilakukan pengujian oleh 10 orang pengguna dengan yang terdiri dari pimpinan, staf dan konsumen RSUD Gunung Tua. Pengujian *black box testing* digunakan peneliti untuk menguji fungsional dari sistem, apakah sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi dari pengguna. Untuk menghitung keseluruhan angket pengujian yang telah diberikan kepada responden, maka digunakan formuliasi perhitungan *black box testing.*

$$Hasil(\%) = \frac{Total\ pengujian\ diterima \times jumlah\ responden}{Total\ pengujian \times jumlah\ responden}$$

Berdasarkan formulasi diatas, berikut adalah contoh perhitungan hasil pengujian yang dilakukan:

$$Hasil\ (\%) = \frac{20\ x\ 10}{20\ x\ 10} = 100\ \%$$

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan kepada 10 Responden, diperoleh bahwa fungsionalitas sistem mencapai 100% dengan kualifikasi “Sangat Baik” dan Keterangan “Tidak Ada Revisi”. Dari segi penggunaan, sistem prediksi persediaan obat dapat membantu dalam rekap data penjualan obat serta memberikan rekomendasi prediksi penjualan obat pada RSUD Gunung Tua. Sehingga, proses bisnis pada RSUD Gunung Tua menjadi lebih efektif dan efisien.

## SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem prediksi stok obat berbasis *machine learning single moving average* untuk manajemen persediaan di RSUD Gunung Tua. Sistem dapat membantu mengolah data obat secara terkomputerisasi sehingga pekerjaan mengelola transaksi penjualan dan stok obat serta proses update stok barang menjadi lebih efektif. Sistem tersedia fitur *print out* berupa laporan data obat dan data penjualan obat yang dapat diakses dengan mudah oleh masing-masing pengguna yang berkepentingan. Selain itu sistem juga dapat memprediksi penjualan obat dimasa mendatang dengan menggunakan metode *single moving average.* Penerapan metode *moving average* membuat sistem dapat memberikan rekomendasi berupa prediksi penjualan jenis obat serta jumlahnya sebagai pendukung keputusan dalam proses stok obat dimasa mendatang.

Data penelitian yang digunakan merupakan data penjualan obat pada RSUD Gunung Tua selama tahun 2023. Sedangkan metode *machine learning single moving average* digunakan untuk melakukan proses prediksi penjualan obat dimasa mendatang. Hasil pengujian pada berdasarkan jenis obat Allopurinol 100 Mg diprediksi dimasa mendatang akan terjual sebanyak 883 tablet. Berdasarkan hasil pengujian sistem pada 10 Responden diperoleh bahwa fungsionalitas sistem mencapai 100% dengan kualifikasi “Sangat Baik” dan Keterangan “Tidak Ada Revisi”. Sehingga, proses bisnis pada RSUD Gunung Tua menjadi lebih efektif dan efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

Andrianto, R., & Irawan, F. (2023). Implementasi Metode Regresi Linear Berganda Pada Sistem Prediksi Jumlah Tonase Kelapa Sawit di PT. Paluta Inti Sawit. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*(1), 2926–2936.

Andrianto, R., Irawan, F., Purnomo, N., & Rahayu Putri, P. B. (2023). Backpropagation Method To Predict Rainfall Levels In Rokan Hulu District. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, *9*(3), 409–418. https://doi.org/10.33330/jurteksi.v9i3.2263

Barat, S., Dores, E., & Rosa, Y. Del. (2014). Pusat Kesehatan Masyarakat. *Pengaruh Angka Melek Huruf Dan Angka Harapan Hidup Terhadap Kemiskinan Di Sumatera Barat*.

Fadilla, N. M., & Setyonugroho, W. (2021). Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Dalam Meningkatkan Efisiensi: Mini Literature Review. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *8*(1), 357–374.

Hayuningtyas, R. Y., & Sari, R. (2021). Aplikasi Peramalan Alat Kesehatan Menggunakan Single Moving Average. *Jurnal Infortech*, *3*(1), 40–45. http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech40

Putri, A. K., & Sonia, D. (2021). Efektivitas Pengembalian Berkas Rekam Medis Rawat Inap Dalam Menunjang Kualitas Laporan di Rumah Sakit Bhayangkara Sartika Asih Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, *2*(3), 909–916.

Putri, M. W., & Azizah, F. N. (2021). Perbandingan Metode Peramalan Moving Average, Single Exponential Smoothing, dan Trend Analysis pada Permintaan Produksi Art Board (Studi Kasus PT Pindo Deli Pulp and Paper Mills 1). *Jurnal Rekayasa Sistem Dan Industri*, *8*(2). https://doi.org/10.25124/jrsi.v8i02.500

Silalahi, F. D., Rozikin, K., Rutdjiono, D., & Setiawan, N. D. (2021). Pemanfaatan Metode Moving Average Dalam Sistem Informasi Pendukung Keputusan Pembelian Barang Berdasarkan Peramalan Penjualan Dengan Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Elektronika Dan Komputer*, *14*(2), 198–207. http://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom□page198

ISSN: 2614-6754 (print)
ISSN: 2614-3097(online)

Halaman 33467-33478
Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024