

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Apotek sebuah institusi bergerak di bidang pelayanan kesehatan khususnya dalam stok atau jumlah penjualan obat. Apotek dapat menyediakan berbagai jenis obat, memerlukan resep dokter maupun bisa diperoleh tanpa resep. Pelayanan dan pengelolaan obat di apotek dilakukan oleh tenaga profesional di bidang farmasi, serta memiliki keahlian khusus untuk memastikan keamanan dan efektivitas obat-obatan yang disalurkan kepada masyarakat (Karepouwan *et al.*, 2021a).

RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro merupakan rumah sakit dengan memiliki fasilitas kesehatan yang lengkap serta disediakan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Bojonegoro untuk menunjang kesehatan masyarakat. Keberadaan rumah sakit bertujuan agar pelayanan kesehatan dapat merata dan mudah diakses oleh seluruh lapisan masyarakat, sehingga kebutuhan kesehatan warga dapat terpenuhi secara efektif dan efisien. Dengan adanya fasilitas, diharapkan masyarakat Bojonegoro dapat memiliki akses layanan Kesehatan yang lebih baik untuk berkualitas serta terjangkau (Saputri & Surabaya, 2023). Visualisasi data dapat digunakan untuk memantau pergerakan hasil peramalan pada jumlah penggunaan stok obat apotek RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro yang dapat memudahkan untuk visualisasi data secara akurat. (Marvaro Edgar & Sefina Samosi Ridha, 2021).

Pengelolaan stok obat di Apotek RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro memegang peranan krusial, terutama dalam menghadapi fluktuasi permintaan yang tidak terduga. Ketidakmampuan dalam mengelola stok secara efektif dapat mengakibatkan kelebihan atau kekurangan persediaan, yang pada akhirnya berpotensi menghambat pelayanan kesehatan dan berdampak negatif pada pasien. Oleh karena itu, diperlukan peramalan yang akurat untuk memastikan ketersediaan obat sesuai dengan kebutuhan pasien. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu karyawan RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro, tiga jenis obat, yaitu *Paracetamol* tablet, *Omeprazole* tablet, dan *Spironolactone*,

direkomendasikan karena sering digunakan oleh pasien. Tren peningkatan kasus demam dan infeksi akibat cuaca yang tidak stabil menjadikan *Paracetamol* sebagai salah satu obat yang sangat diperlukan. Di sisi lain, pola makan yang tidak teratur akibat gaya hidup modern telah memicu peningkatan gangguan pencernaan, sehingga penggunaan *Omeprazole* menjadi semakin dominan. Selain itu, hipertensi dan retensi cairan yang meningkat, terutama pada kelompok usia lanjut dan penderita penyakit kronis, menunjukkan tingginya kebutuhan *Spironolactone*. Ketiga obat ini mencerminkan pola penyakit yang umum terjadi di Kabupaten Bojonegoro pada saat ini, menjadikan pengelolaannya sangat penting untuk menjaga ketersediaan stok. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis stok obat di apotek, mengintegrasikan stok yang relevan, serta mengurangi risiko perubahan kondisi yang memengaruhi ketersediaan obat. Dengan kemajuan teknologi, peramalan yang tepat dapat memperkirakan jumlah stok obat di masa depan untuk meningkatkan pelayanan dan memenuhi kebutuhan pasien.

Manajemen stok obat merupakan hal yang krusial dalam sebuah apotek, peramalan menjadi sebuah teknik yang sangat penting dan tidak boleh diabaikan (Mardianto *et al.*, 2020). Sektor farmasi yaitu salah satu faktor pendukung perekonomian di Indonesia. Pertumbuhan farmasi meningkat lebih pesat dari tahun ke tahun untuk memenuhi kebutuhan. Stok obat sangatlah penting bagi sebuah apotek untuk menentukan persediaan yang ada di gudang untuk menunjang kebutuhan mendesak atau kebutuhan yang seharusnya digunakan (Chatartica & Falgenti, 2022). Tujuan dari stok obat untuk memproyeksikan sebuah kebutuhan obat jangka pendek hingga jangka panjang berdasarkan data persediaan obat yang dimiliki sebelumnya, serta dapat meningkatkan pelayanan konsumen obat pada pasien RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro.

Perencanaan dan pengadaan obat pada Apotek RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro merupakan tahap awal yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan pada tahap berikutnya. Pada tahap perencanaan berperan sebagai analisis menyesuaikan kebutuhan. Apotek dapat berkembang untuk mendukung maju proses manajemen pengelolaan obat yang baik dan terkontrol. Oleh karena itu, terdapat peraturan

tertulis yang mengatur proses pengendalian stok obat. Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009 adalah pembuatan termasuk pengendalian mutu persediaan farmasi, pengamanan, pengadaan, penyimpanan dan pendistribusian obat, pelayanan obat atas resep dokter, pelayanan informasi obat serta pengembangan obat, bahan obat dan obat tradisional yang harus dilakukan oleh tenaga kesehatan yang mempunyai keahlian dan kewenangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (Salam & Eka, 2021).

Salah satu strategi yang sesuai dalam proses perencanaan ketersediaan produk barang untuk mengetahui kebutuhan dalam menunjang kebutuhan dengan melakukan sebuah peramalan untuk meningkatkan peramalan Jumlah penggunaan stok barang dimasa yang akan datang. Analisis deret waktu merupakan sebuah metode peramalan yang menggunakan pendekatan untuk peramalan kebutuhan obat yang akan datang. Metode ARIMA dapat memanfaatkan data yang akurat serta real dari data yang ada untuk mengidentifikasi pola kebutuhan, sehingga dapat meramalkan kebutuhan yang sesuai (Firmayasari *et al.*, 2024a). Oleh karena itu, metode peramalan dapat menghasilkan kesesuaian dan mempengaruhi hasil yang linier stok obat yang dihasilkan (Mulyawati & Kartikasari, 2024).

ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving average*), merupakan model peramalan yang memiliki nilai historis berbagai variabel untuk memastikan korelasi atau hubungan statistik di antar variabel. Model ARIMA meramalkan proyeksi pada masa mendatang, pendekatan ARIMA secara akurat melakukan peramalan jangka pendek (Rahma & Dahda, 2024). Model ARIMA merupakan alternatif yang layak yang dapat memberikan sebuah hasil yang sangat memuaskan dalam hal kinerja prediktif. Dalam proses peramalan, model ARIMA yang mengabaikan variabel independen. ARIMA dapat menghasilkan prakiraan periode pendek yang tepat dengan menggunakan data lama dan saat ini dari variabel dependen untuk menghasilkan prakiraan periode pendek dengan nilai error kecil (Mardianto *et al.*, 2020). Jika model time series saling bergantung satu sama lain (dependent), maka model ARIMA sangat cocok untuk digunakan untuk penelitian.

Perbandingan metode *moving average* (MA) dengan ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving average*) yaitu metode time series yang menonjol dalam menangani data yang bersifat stasioner atau dapat dibuat stasioner, dengan pola linear yang jelas. Metode ini sangat efektif untuk peramalan jangka pendek hingga menengah, terutama pada data tanpa pengaruh signifikan dari variabel eksternal. Dengan kerangka berbasis statistik yang kuat, ARIMA menawarkan interpretasi yang mudah dan efisien untuk dataset kecil hingga menengah. Selain itu, modifikasinya seperti SARIMA memungkinkan penanganan pola musiman dengan baik. Oleh karena itu, ARIMA tetap menjadi pilihan ideal untuk peramalan sederhana dengan akurasi tinggi dalam konteks data time series. ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving average*) salah satu metode analisis time series berbasis statistik yang dirancang untuk meramalkan data dengan memanfaatkan hubungan linear di masa lalu. Metode ini sangat menonjol dalam menangani data stasioner atau data yang dapat dibuat stasioner melalui proses *differencing*. ARIMA menggabungkan tiga komponen utama, yaitu *Autoregressive* (AR), yang menangkap hubungan antara nilai saat ini dan nilai masa lalu *Moving Average* (MA), yang memperhitungkan kesalahan peramalan masa lalu dan *Integration* (I), yang digunakan untuk membuat data menjadi stasioner.

Berdasarkan penelitian, keunggulan ARIMA terletak pada kerangka matematisnya yang kuat, sehingga hasil prediksinya mudah diinterpretasikan dan diterapkan dalam berbagai bidang, seperti keuangan, ekonomi, dan manajemen stok (Queenty Dhea Haura Br Sitepu *et al.*, 2024). Metode ini juga dapat menangani pola musiman yang berulang secara periodik, menjadikannya fleksibel untuk berbagai jenis dataset. ARIMA bekerja paling baik pada pola data historis yang cukup banyak serta memadai, memungkinkan model untuk mendeteksi pola secara efektif. Meskipun ARIMA sangat andal untuk data pola linear dan stabil. Metode ini mudah, efisien, sederhana, dan memerlukan hasil yang dapat dijelaskan secara statistik. ARIMA dapat memberikan hasil peramalan yang akurat dalam jangka pendek hingga menengah, terutama pada data dengan pola sederhana tanpa pengaruh signifikan dari variabel eksternal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang serta identifikasi permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka didapatkan rumusan masalah serta pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana model peramalan digunakan untuk memprediksi jumlah penggunaan stok obat di Apotek RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro?
- b. Bagaimana hasil akurasi model ARIMA dengan jumlah penggunaan stok obat di Apotek RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro?
- c. Bagaimana mengimplentasikan visualisasi data peramalan jumlah penggunaan stok obat pada Apotek RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merealisasikan berbagai sasaran yang telah dirumuskan sebelumnya. Tujuannya dapat dijabarkan lebih lanjut dengan harapan tercapainya hasil penelitian yang sesuai dengan harapan. Adapun capaian dari penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- a. Mengetahui hasil penggunaan model peramalan jumlah penggunaan stok obat di Apotek RSUD Dr. Sosodoro menggunakan ARIMA.
- b. Mengetahui hasil akurasi peramalan jumlah penggunaan stok obat di Apotek RSUD Dr. Sosodoro menggunakan ARIMA.
- c. Mengetahui hasil implementasi visualisasi data peramalan jumlah penggunaan stok obat Apotek RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro dengan metode ARIMA.

1.4. Batasan dan Asumsi Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data yang dianalisis berasal dari sumber internal Apotek RSUD Dr. Sosodoro Bojonegoro.
- b. Data yang digunakan untuk proses peramalan merupakan data mingguan jumlah penggunaan stok obat, yang dikumpulkan dari Januari 2023 hingga Desember 2024.

- c. Jenis obat yang dijadikan objek penelitian terdiri dari tiga macam obat yang dipilih berdasarkan frekuensi penggunaan.
- d. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah kebutuhan obat selama enam minggu ke depan dalam skala mingguan serta menyajikan hasilnya dalam bentuk visualisasi data.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin diwujudkan untuk diberikan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Universitas Telkom, penelitian ini bermanfaat serta menjadikan studi literatur dibidang sistem informasi khususnya dalam metode peramalan jumlah penggunaan stok obat untuk RSUD yang dapat dijadikan sebuah bahan bacaan untuk menambahkan wawasan, pengetahuan serta referensi dalam penelitian selanjutnya.
2. Bagi Apotek RSUD penelitian ini dapat bermanfaat untuk penyusunan stok obat yang menggunakan metode ARIMA serta hasil visualisasi data menggunakan Power BI dari hasil peramalan dengan pengimplementasian metode ARIMA.