

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pengelolaan stok obat di apotek, ketersediaan obat menjadi faktor penting untuk memastikan pelayanan yang optimal bagi pasien. Salah satu jenis obat yang sering mengalami fluktuasi permintaan adalah obat batuk. Apotek Medilife menghadapi tantangan dalam memperkirakan kebutuhan stok obat batuk secara akurat. Jika stok berlebih, akan meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kadaluarsa. Sebaliknya, jika stok kurang, dapat menyebabkan kekurangan obat dan menghambat pelayanan kepada pasien.

Apotek Medilife merupakan apotek yang telah beroperasi selama kurang lebih lima hingga enam tahun dan dalam konteks penelitian ini memiliki skala operasional yang relatif kecil hingga menengah. Hal tersebut salah satunya dapat dilihat dari volume persediaan obat batuk yang dikelola. Berdasarkan data historis stok obat batuk periode 2022 hingga 2024, jumlah stok setiap jenis obat mengalami perubahan pada setiap bulannya. Pada jenis obat batuk dengan jumlah persediaan tertinggi, stok dalam satu bulan dapat mencapai sekitar 80 hingga 100 unit. sehingga secara estimasi jumlah stok yang dikelola berkisar antara 960 hingga 1.200 unit per tahun untuk satu jenis obat. Jumlah tersebut dapat berbeda pada setiap tahunnya karena adanya perubahan stok pada masing-masing periode. Meskipun jumlah persediaan yang dikelola relatif tidak terlalu besar, perubahan stok dari waktu ke waktu tetap memerlukan pengelolaan yang tepat untuk meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan obat.

Dalam proses pengelolaan persediaan, Apotek Medilife telah memiliki data historis stok obat yang dapat dimanfaatkan untuk memperkirakan stok pada periode berikutnya. Namun, pemanfaatan data historis tersebut belum didukung oleh sistem prediksi yang dapat melakukan proses peramalan secara sistematis. Proses pencatatan dan pengelolaan stok masih dilakukan secara sederhana sehingga pemantauan jumlah stok, perencanaan pengadaan, dan evaluasi kebutuhan obat belum berjalan secara optimal. Kondisi tersebut dapat menimbulkan ketidaksesuaian jumlah persediaan, terutama pada obat dengan jumlah stok yang

mengalami perubahan dari waktu ke waktu seperti obat batuk. Oleh karena itu, data historis yang tersedia perlu dimanfaatkan sebagai dasar dalam melakukan prediksi untuk membantu proses perencanaan persediaan obat pada periode berikutnya.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas metode prediksi stok dalam berbagai konteks. Penelitian oleh Suwardiyanto et al. (2021) mengembangkan sistem prediksi kebutuhan obat di puskesmas menggunakan metode Least Square, yang berhasil mengurangi kesalahan peramalan hingga 12,7% berdasarkan nilai MAPE. Studi lain oleh Hastungkoro (2023) menerapkan metode Trend Least Squares untuk menganalisis permintaan analgesik non-opioid di Apotek UGM, meskipun menghadapi tantangan dalam menangani data yang fluktuatif dan outlier. Selain itu, penelitian oleh Viky (2022) merancang sistem informasi peramalan penjualan untuk pengendalian stok obat di Apotek 1001 dengan metode Least Square, yang membantu dalam pengelolaan stok secara lebih efisien.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah membangun sistem prediksi stok obat batuk di Apotek Medilife dengan menerapkan algoritma Least Square. Metode Least Square digunakan untuk menganalisis kecenderungan atau tren berdasarkan data historis sehingga dapat menghasilkan estimasi nilai pada periode berikutnya. Dalam penelitian ini digunakan data time series berupa data historis stok obat batuk periode Januari 2022 hingga Desember 2024 sebanyak 36 periode bulanan untuk setiap jenis obat. Data tersebut digunakan sebagai dasar perhitungan menggunakan metode Least Square untuk menghasilkan prediksi stok obat pada periode tahun 2025. Hasil prediksi kemudian dievaluasi menggunakan Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE), dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) untuk mengetahui tingkat kesalahan dan akurasi prediksi yang dihasilkan.

Dengan penerapan algoritma Least Square pada sistem berbasis web, penelitian ini diharapkan dapat membantu Apotek Medilife dalam memanfaatkan data historis stok yang dimiliki untuk memperkirakan kebutuhan stok obat pada periode berikutnya. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan informasi hasil prediksi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam

perencanaan persediaan obat, sehingga proses pengelolaan stok dapat dilakukan secara lebih terarah dan dapat meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

- a. Bagaimana memprediksi kebutuhan stok obat batuk di Apotek Medilife selama tiga tahun terakhir menggunakan algoritma Least Square berdasarkan data stok?
- b. Sejauh mana akurasi metode Least Square dalam menghasilkan estimasi kebutuhan stok obat batuk dibandingkan dengan kebutuhan aktual yang terjadi?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem untuk prediksi stok obat batuk di Apotek Medilife dengan menggunakan algoritma Least Square. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu apotek dalam mengelola persediaan obat secara lebih efektif, mengurangi risiko kehabisan stok atau kelebihan stok, serta meningkatkan efisiensi operasional.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagi Kampus, sebagai referensi akademik bagi mahasiswa yang ingin mengembangkan penelitian terkait analisis data dan prediksi stok menggunakan metode matematika dan algoritma.
- b. Bagi Mahasiswa, Memberikan wawasan dan pengalaman dalam implementasi algoritma Least Square dalam dunia nyata, khususnya dalam pengelolaan stok obat.
- c. Bagi Mitra (Apotek Medilife), Membantu dalam pengelolaan stok obat batuk dengan lebih akurat, mengurangi biaya penyimpanan, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan.