

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Apotek memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung kesehatan masyarakat, khususnya dalam penyediaan obat-obatan yang dibutuhkan. Tidak hanya berfungsi sebagai tempat untuk mendapatkan obat yang diperlukan, apotek juga menjadi salah satu elemen kunci dalam sistem kesehatan [1], karena kualitas pelayanan apotek berkaitan langsung dengan aksesibilitas masyarakat terhadap obat-obatan. Oleh karena itu, memastikan ketersediaan obat yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan pasien adalah aspek krusial yang harus dikelola dengan baik oleh apotek. Ketersediaan stok obat yang memadai menjadi salah satu faktor kunci yang menentukan kelancaran operasional apotek dan kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan [2].

Namun, tantangan utama dalam pengelolaan apotek adalah memastikan bahwa stok obat selalu tersedia dengan jumlah yang tepat dan dalam waktu yang tepat. Pengelolaan obat kedaluwarsa dan rusak merupakan komponen penting dalam manajemen logistik farmasi karena secara langsung memengaruhi kualitas pelayanan, keselamatan pasien, efisiensi biaya, dan keberlanjutan lingkungan [3]. Fluktuasi permintaan obat yang sering tidak dapat diprediksi secara akurat, apalagi di masa-masa tertentu seperti saat terjadi peningkatan kasus penyakit tertentu, semakin memperumit upaya pengelolaan stok obat. Jika pengelolaan stok dilakukan secara tidak efisien, apotek berisiko mengalami ketidak seimbangan antara permintaan dan ketersediaan obat, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif pada pelayanan dan biaya operasional.

Apotek Juhanda yang berlokasi di Desa Gandukepuh juga menghadapi tantangan dalam proses pengelolaan stok obat. Berdasarkan hasil observasi, aktivitas transaksi penjualan obat berlangsung setiap hari dengan jumlah transaksi keseluruhan dari bulan Februari hingga Juni sebanyak 149 transaksi. Namun, proses pengelolaan stok masih dilakukan berdasarkan pencatatan transaksi dan perkiraan admin sehingga belum sepenuhnya memanfaatkan data historis penjualan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan stok. Kondisi

tersebut menyebabkan beberapa permasalahan, seperti terjadinya stok kosong pada obat tertentu sebanyak 346 kejadian selama periode pengamatan, terutama pada obat yang memiliki tingkat permintaan tinggi. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa Apotek Juhanda membutuhkan suatu metode yang dapat membantu menganalisis pola transaksi pelanggan sebagai dasar dalam menentukan strategi pengadaan obat sehingga pengelolaan persediaan dapat dilakukan secara lebih efektif dan tepat sasaran.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut, salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah penggunaan data mining dengan teknik *association rule mining* untuk menemukan pola hubungan antaritem berdasarkan data transaksi. Dalam penerapan *association rule mining*, terdapat beberapa algoritma yang dapat digunakan, di antaranya Apriori dan FP-Growth. Algoritma FP-Growth memiliki keunggulan dalam efisiensi waktu komputasi karena tidak memerlukan proses pembentukan *candidate itemset*, sehingga lebih sesuai untuk mengolah dataset dengan jumlah transaksi yang sangat besar. Namun, algoritma Apriori memiliki proses yang lebih sederhana, mudah dipahami, serta menghasilkan aturan asosiasi yang lebih mudah diinterpretasikan. Penelitian Rahman dan Riana (2025) mengenai perbandingan algoritma Apriori dan FP-Growth menunjukkan bahwa pemilihan algoritma sangat dipengaruhi oleh karakteristik dataset yang digunakan sehingga algoritma yang memiliki performa terbaik pada suatu dataset belum tentu memberikan hasil yang sama pada dataset lainnya [4].

Berdasarkan karakteristik data transaksi di Apotek Juhanda yang masih berada pada skala kecil hingga menengah, penelitian ini memilih algoritma Apriori sebagai metode analisis. Algoritma Apriori, yang merupakan salah satu algoritma dalam data mining, sering digunakan dalam analisis keranjang pasar (*market basket analysis*) untuk menemukan pola-pola keterkaitan antara item yang sering dibeli bersama [5]. Penerapan algoritma Apriori dalam konteks apotek dapat membantu mengidentifikasi pola pembelian obat yang sering terjadi bersamaan. Dengan demikian, apotek dapat lebih efektif dalam merencanakan pembelian obat, meminimalkan risiko kelebihan atau

kekurangan stok, dan mengoptimalkan manajemen persediaan obat secara keseluruhan.

Algoritma Apriori bekerja dengan cara menganalisis data historis transaksi obat untuk menemukan asosiasi antara obat-obat yang sering dibeli bersamaan. Dengan informasi ini, apotek dapat memperkirakan permintaan masa depan dengan lebih akurat dan melakukan pemesanan obat secara lebih terukur. Implementasi algoritma ini tidak hanya akan membantu dalam pengelolaan stok yang lebih efisien, tetapi juga dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan kepuasan pelanggan [6]. Dalam jangka panjang, penerapan teknologi ini diharapkan dapat menciptakan proses pengelolaan stok obat yang lebih canggih dan responsif terhadap perubahan permintaan pasar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma Apriori guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen stok obat di Apotek Juhanda. Dengan menggunakan pendekatan berbasis data ini, diharapkan apotek dapat lebih siap menghadapi fluktuasi permintaan obat, mengurangi risiko kerugian akibat manajemen stok yang kurang tepat, serta meningkatkan kualitas layanan kesehatan bagi masyarakat sekitar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka dapat disimpulkan untuk rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi algoritma Apriori pada Apotek Juhanda?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah diatas maka peneliti menyimpulkan tujuan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Membuat website apotek yang bertujuan mempermudah pengelolaan obat termasuk dengan nama obat, stok, jenis obat dan lain-lain, sehingga admin dapat mengelola obat dengan praktis dan efisien

2. Menguji kelayakan dan efektivitas website tersebut sebagai sistem informasi apotek untuk meningkatkan keefektifan dalam pengelolaan stok obat.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini akan mencakup tiga aspek utama. Pertama, penelitian akan difokuskan pada pembuatan website apotek yang mampu mengelola stok obat secara valid dan efisien, termasuk pencatatan masuk dan keluarnya obat dan lain-lain. Kedua, penelitian ini akan membatasi cakupan pada pembuatan sistem yang mempermudah admin dalam merekap transaksi penjualan obat secara otomatis dan akurat. Ketiga memastikan tampilan dan fitur website mudah digunakan dan menarik. Dengan pembatasan ini, diharapkan penelitian dapat lebih terarah dan fokus pada solusi konkret terhadap masalah yang telah diidentifikasi.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

1. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan masukan dalam pengelolaan stok obat di Apotek Juhanda agar lebih valid dan efisien
2. Diharapkan penelitian ini menjadi inovasi baru dari peneliti lain untuk menjadikan media website sebagai sistem informasi dan dapat mengimplementasikan algoritma-algoritma lain yang dapat meningkatkan efektivitas kinerja dari staf klinik maupun admin.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Penulis

- a. Bisa menambah pengetahuan dan meningkatkan kompetensi mengenai website dan *Next.js*
- b. Berpotensi untuk menambah ilmu baru tentang pembuatan website yang efektif dan efisien

2. Bagi Admin Apotek