

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan obat merupakan salah satu aspek penting dalam layanan kesehatan. Tujuannya untuk memastikan ketersediaan dan keterjangkauan obat secara efektif, efisien, dan berkelanjutan. Pengelolaan obat yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan dampak signifikan, seperti meningkatnya beban biaya operasional akibat penumpukan barang yang tidak terjual, ataupun hilangnya peluang penjualan karena kekosongan stok. Permasalahan mengenai pengelolaan obat telah terjadi pada layanan farmasi yang ada di Indonesia, seperti yang terjadi pada salah satu instalasi farmasi, adanya keluhan terkait resep yang tidak dilayani. Terdapat banyak kasus dimana pasien harus menebus obat ditempat lain karena tidak tersedianya stok obat di instalasi farmasi. Pernyataan tersebut menegaskan bahwa pentingnya pengelolaan stok dan diperlukannya suatu metode analisis untuk mengatasinya (Hitto et al., 2022).

Aspek penting yang dianalisis adalah pola pembelian konsumen pada data transaksi penjualan, umumnya data tersebut berskala besar. Suatu pendekatan yang digunakan untuk mengolah data dalam skala besar dapat dilakukan dengan data mining. Teknik dalam data mining yang sering digunakan untuk menganalisis data penjualan yaitu dengan metode *Market Basket Analysis*, yang bertujuan untuk menemukan pola keterkaitan antara item yang dibeli secara bersamaan oleh pelanggan dalam suatu transaksi. Dengan *Market Basket Analysis*, dapat

memberikan pemahaman mengenai kecenderungan pembelian dan membantu dalam mengelola stok produk. Algoritma yang banyak digunakan dalam *Market Basket Analysis* adalah algoritma Apriori dan FP-Growth. Apriori merupakan algoritma yang mudah dipahami dan diimplementasikan dibandingkan dengan algoritma lainnya, dimana itemset yang sering muncul dibentuk secara bertahap dan dievaluasi berdasarkan nilai *support* dan *confidence*. Algoritma FP-Growth, terbukti efisien dalam melakukan *scan database* dengan struktur data berbasis *FP-Tree* yang dapat menghasilkan *frequent itemset* tanpa perlu membentuk kandidat itemset terlebih dahulu (Rahman & Riana, 2025).

Saat ini sudah terdapat beberapa penelitian mengenai pola transaksi konsumen. Beberapa algoritma yang dapat digunakan adalah Algoritma Apriori, FP-Growth, dan Hash Based. Pada penelitian sebelumnya, telah melakukan analisis perbandingan algoritma Apriori dan FP-Growth untuk menentukan pola asosiasi. Penelitian tersebut menghasilkan 9 aturan asosiasi untuk algoritma Apriori, dan 14 aturan asosiasi untuk algoritma FP-Growth. Parameter yang digunakan pada penelitian tersebut yaitu waktu, tingkat kekuatan asosiasi, dan tingkat akurasi. Berdasarkan waktu, algoritma Apriori dapat mengeksekusi lebih cepat daripada FP-Growth. Namun, pada tingkat akurasi algoritma FP-Growth lebih unggul (Musdalifah & Jananto, 2022). Pada penelitian lain telah mengimplementasikan algoritma Apriori dan Hash Based untuk menganalisis pola pembelian konsumen. Penelitian tersebut menghasilkan 7 aturan asosiasi, dengan kombinasi 2-itemset (Putri & Sitohang, 2023). Pada penelitian sebelumnya, telah mengimplementasikan algoritma Apriori dan FP-Growth untuk menentukan akurasi. Penelitian tersebut

menghasilkan 4 rule untuk algoritma Apriori, dan 6 rule untuk algoritma FP-Growth. Parameter yang digunakan pada penelitian ini yaitu tingkat akurasi, dimana algoritma FP-Growth merupakan algoritma dengan tingkat akurasi tertinggi (Anggrawan et al., 2021).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, terdapat perbedaan yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini, yaitu belum dilakukannya perbandingan dengan algoritma Apriori, FP-Growth, dan Hash Based. Sehingga dalam penelitian ini berfokus pada perbandingan algoritma Apriori, FP-Growth, dan Hash Based pada *Market Basket Analysis*. Untuk menampilkan pola atau aturan asosiasi yang relevan dan bermakna, diperlukan pengukuran dengan parameter. Pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan pengukuran pada aturan asosiasi, waktu, tingkat kekuatan asosiasi, dan tingkat akurasi. Penelitian ini akan menambahkan parameter lain, yaitu *lift ratio* dan *memory usage*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan *Market Basket Analysis* terhadap data penjualan obat dengan algoritma Apriori, FP-Growth, dan Hash Based?
2. Bagaimana perbandingan Aturan asosiasi, Waktu komputasi, Tingkat akurasi, *Lift ratio*, dan *Memory usage* dari algoritma Apriori, FP-Growth, dan Hash Based?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan penerapan *Market Basket Analysis* terhadap data penjualan obat dengan algoritma Apriori, FP-Growth, dan Hash Based.
2. Melakukan perbandingan Aturan asosiasi, Waktu komputasi, Tingkat akurasi, *Lift ratio*, dan *Memory usage* dari algoritma Apriori, FP-Growth, dan Hash Based.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah:

- a. Memberikan penjelasan mengenai perbandingan dari ketiga algoritma yaitu algoritma Apriori, FP-Growth, dan Hash Based.
- b. Memberikan gambaran dalam penerapan algoritma Apriori, FP-Growth, dan Hash Based dengan bahasa pemrograman Python.

1.5 Batasan Masalah

Beberapa hal yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Penerapan *Market Basket Analysis* dengan menggunakan algoritma Apriori, FP-Growth, dan Hash Based.
- b. Data yang digunakan merupakan data penjualan obat pada April 2023 yang diperoleh dari situs Kaggle, dengan dataset sebanyak 20.003.
- c. Parameter yang digunakan yaitu Aturan asosiasi, Waktu komputasi, Tingkat akurasi, *Lift ratio*, dan *Memory usage*.
- d. Implementasi menggunakan bahasa pemrograman python.