

**“ANALISIS POLA BELANJA KONSUMEN DAN PREDIKSI PERMINTAAN
PRODUK DI PASAR TRADISIONAL MENGGUNAKAN TEKNIK DATA
MINING ALGORITMA FP-GROWTH”**

Ricardo Gabriel Simanjuntak¹, Chintia Br Ginting²

Program Studi Sarjana Sistem Informasi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Prima Indonesia

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi menyebabkan kebutuhan akan pengolahan data menjadi semakin penting, khususnya dalam bidang perdagangan. Data transaksi penjualan yang tersimpan dalam jumlah besar dapat dimanfaatkan untuk mengetahui pola pembelian konsumen melalui teknik data mining. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma FP-Growth dalam menganalisis pola pembelian konsumen pada data transaksi penjualan sayur di Pasar MMTC Medan. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa 30 data transaksi penjualan yang terdiri dari 10 jenis sayuran, yaitu Jipang Besar, Jipang Kecil, Wortel, Kol, Sawi Putih, Sawi Pahit, Buncis, Terong Ungu, Labu Kuning, dan Tunas Kol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma FP-Growth dengan menentukan nilai minimum support sebesar 0,3 dan minimum confidence sebesar 0,8. Proses penelitian dimulai dari pengumpulan data transaksi, transformasi data ke bentuk biner, pembentukan frequent itemset menggunakan FP-Tree, hingga pembentukan association rules berdasarkan nilai support, confidence, dan lift score. Implementasi algoritma dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan bantuan library Pandas dan Mlxtend.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma FP-Growth berhasil menemukan pola hubungan antarproduk yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen. Aturan asosiasi terkuat diperoleh pada kombinasi Terong Ungu, Labu Kuning, dan Wortel terhadap Sawi Putih dengan nilai support sebesar 0,366667, confidence sebesar 1,000000, dan lift sebesar 1,428571. Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsumen yang membeli Terong Ungu, Labu Kuning, dan Wortel selalu membeli Sawi Putih pada transaksi yang sama.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa algoritma FP-Growth mampu membantu pedagang dalam mengetahui pola pembelian konsumen sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan stok barang, strategi penjualan, dan penataan produk secara lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: Data Mining, FP-Growth, Association Rule, Pola Pembelian Konsumen, Market Basket Analysis.

ABSTRACT

The development of information technology has increased the importance of data processing, especially in the trade sector. Large amounts of stored sales transaction data can be utilized to identify consumer purchasing patterns through data mining techniques. This study aims to implement the FP-Growth algorithm in analyzing consumer purchasing patterns based on vegetable sales transaction data at MMTC Market, Medan. The data used in this study consisted of 30 sales transactions involving 10 types of vegetables, namely Jipang Besar, Jipang Kecil, Carrot, Cabbage, White Mustard Greens, Bitter Mustard Greens, Beans, Purple Eggplant, Pumpkin, and Bean Sprouts.

The method used in this research is the FP-Growth algorithm by determining a minimum support value of 0.3 and a minimum confidence value of 0.8. The research process began with collecting transaction data, transforming the data into binary form, generating frequent itemsets using FP-Tree, and forming association rules based on support, confidence, and lift score values. The algorithm implementation was carried out using the Python programming language with the help of Pandas and Mlxtend libraries.

The results showed that the FP-Growth algorithm successfully identified patterns of relationships between products frequently purchased together by consumers. The strongest association rule was found in the combination of Purple Eggplant, Pumpkin, and Carrot toward White Mustard Greens with a support value of 0.366667, confidence value of 1.000000, and lift value of 1.428571. These results indicate that consumers who purchased Purple Eggplant, Pumpkin, and Carrot always purchased White Mustard Greens in the same transaction.

Based on the results of this study, it can be concluded that the FP-Growth algorithm can assist sellers in identifying consumer purchasing patterns, which can be used as a basis for decision-making in inventory management, sales strategies, and product arrangement more effectively and efficiently.

Keywords: Data Mining, FP-Growth, Association Rule, Consumer Purchasing Patterns, Market Basket Analysis.