

INTISARI

RANCANG BANGUN APLIKASI *WEB* UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN MELALUI ANALISIS POLA PEMBELIAN PRODUK MENGGUNAKAN *ASSOCIATION* *RULE*

Raden Mas Teja Nursasongka

20/464406/SV/18725

Peran dan posisi data di era digital seperti saat ini sangatlah penting. Data dianggap sebagai sumber daya yang dapat dieksplorasi lebih jauh untuk menghasilkan pengetahuan atau informasi baru. Mengingat pentingnya keberadaan data, pelaku bisnis harus selalu mencari cara untuk mendapatkan nilai lebih dari sebuah data yang dihasilkan dari transaksi penjualan. Salah satunya dengan menggunakan kombinasi teknik *data mining* dan teknik *association*. Pada *data mining*, *association rule mining* merupakan teknik standar yang baik dan banyak digunakan untuk menemukan hubungan yang menarik dalam *database*. *Association rule* erat kaitannya dengan *market basket analysis* untuk menemukan *item* yang sering muncul bersamaan dalam satu transaksi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa algoritma FP-Growth dan Apriori dalam menemukan *association rule* pada data transaksi penjualan. Metode penelitian melibatkan menyiapkan data untuk dimodelkan lalu mengevaluasi performa model tersebut kemudian diimplementasikan kedalam aplikasi dan diuji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa algoritma FP-Growth lebih baik dibanding Apriori. Menggunakan *dataset* dan tingkat batasan yang sama, kedua algoritma menghasilkan jumlah *frequent itemsets* yang sama. Namun, dari sisi waktu komputasi FP-Growth unggul dengan mencatat waktu 2,89 detik sementara Apriori mencatat waktu 5,29 detik. Hasil analisis diimplementasikan kedalam aplikasi berbasis web menggunakan *framework* streamlit. Hasil pengujian *black box testing* menunjukkan bahwa semua skenario pengujian dapat dilakukan. Pengujian UAT mendapatkan hasil 85,56% dengan kategori sangat baik dan pengujian *load testing* pada halaman *dashboard* membutuhkan waktu rata-rata 328,4 *milliseconds*. Sistem ini diharapkan dapat memudahkan pelaku bisnis untuk mengetahui pola pembelian pelanggan dan meningkatkan penjualan.

Kata kunci : *Data Mining*, Apriori, FP-Growth, *Association Rule*, *Market Basket Analysis*

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB APPLICATION FOR ENHANCING SALES THROUGH PRODUCT PURCHASE PATTERN ANALYSIS USING ASSOCIATION RULE

Raden Mas Teja Nursasongka

20/464406/SV/18725

The role and position of data in today's digital era is very important. Data is considered a resource that can be further explored to generate new knowledge or information. Given the importance of data, businesses must always look for ways to get more value from data generated from sales transactions. One of them is by using a combination of data mining techniques and association techniques. In data mining, association rule mining is a good standard technique and is widely used to find interesting relationships in databases. Association rule is closely related to market basket analysis to find items that often appear together in one transaction. This research aims to compare the performance of FP-Growth and Apriori algorithms in finding association rules on sales transaction data. The research method involves preparing the data to be modelled and then evaluating the performance of the model and then implemented into the application and tested. The results showed that the FP-Growth algorithm performed better than Apriori. Using the same dataset and constraint level, both algorithms produce the same number of frequent itemsets. However, in terms of computation time, FP-Growth excels by taking 2.89 seconds while Apriori takes 5.29 seconds. The analysis results are implemented into a web-based application using the streamlit framework. The black box testing results show that all test scenarios can be done. UAT testing obtained a result of 85.56% with a very good category and load testing on the dashboard page took an average time of 328.4 milliseconds. This system is expected to make it easier for business people to find out customer buying patterns and increase sales.

Keywords: Data Mining, Apriori, FP-Growth, Association Rule, Market Basket Analysis