

Analisis Rekomendasi Produk Menggunakan Algoritma ECLAT Berdasarkan Riwayat Data Penjualan PT XYZ

Auzan Widyan, Anief Fauzan Rozi

Program Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana
Yogyakarta, Jl. Jembatan Merah No. 84C Gejayan, Yogyakarta 55283, Indonesia

Email: auzanwidyan@gmail.com, anief@mercubuana-yogya.ac.id

ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri peternakan dengan fokus utama sebagai perusahaan jual-beli yang menyediakan sarana produksi peternakan. Seluruh transaksi penjualan dicatat sebagai arsip perusahaan, laporan penjualan, dan laporan laba rugi. Lebih dari 1.500 lembar faktur tercetak dalam setiap bulannya. Data transaksi penjualan diolah menjadi patokan target penjualan bulan selanjutnya. Namun, dalam hal promosi produk PT XYZ belum menggunakan hasil analisa dari riwayat transaksi penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi produk menggunakan algoritma ECLAT (*Equivalence Class Transformation*).

Langkah penelitian menggunakan tahapan KDD dimulai dengan wawancara untuk akuisisi data kemudian melakukan pra-pemrosesan data, transformasi data, dan melakukan proses *data mining*. Algoritma ECLAT menggunakan konsep pencarian *depth-first* untuk menemukan *itemsets* yang sering muncul dalam *dataset*. Hasil *frequent itemset* tersebut sebagai basis pembuatan pola aturan asosiasi. Algoritma ini berjalan secara rekursif, proses pencarian *itemset* berjalan secara berkesinambungan selama sisa *itemset* masih ditemukan. Algoritma ECLAT terbagi menjadi 4 fase yaitu fase inisialisasi, fase transformasi, fase ansinkron dan fase reduksi akhir.

Hasil analisis dari sistem rekomendasi produk berdasarkan data riwayat penjualan PT XYZ menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan rekomendasi aturan asosiasi secara efektif dari 14.617 riwayat transaksi. Minimum support tertinggi yang dapat digunakan untuk menemukan kombinasi *k-itemset* adalah 1% yang menandakan hampir 99% transaksi adalah transaksi produk tunggal. Hasil aturan asosiasi pertahun yang didapatkan dari riwayat transaksi tahun 2018 hingga 2020 menunjukkan hasil yang berbeda dengan ragam terbanyak terjadi pada tahun 2020 dengan jumlah 5 aturan asosiasi. Setiap aturan asosiasi yang muncul memiliki nilai *confidence* yang kuat yakni diatas 50%.

Kata Kunci : KDD, Data Mining, Algoritma ECLAT, Aturan Asosiasi

Analysis of Product Recommendations Using ECLAT Algorithm Based on PT XYZ's Sales History

Auzan Widyan, Anief Fauzan Rozi

Program Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana
Yogyakarta, Jl. Jembatan Merah No. 84C Gejayan, Yogyakarta 55283, Indonesia

Email: auzanwidyan@gmail.com, anief@mercubuana-yogya.ac.id

ABSTRACT

PT XYZ is a company engaged in the livestock industry with the main focus as a trading company that provides livestock production facilities. All sales transactions are recorded as company files, namely sales reports, and income statements. More than 1,500 invoices are printed every month. Sales transaction data is processed into a benchmark for sales targets for the following month. However, in terms of product promotion, PT XYZ has not used the sales transactions history analysis results. This study aims to provide product recommendations using the ECLAT (Equivalence Class Transformation) algorithm.

The research steps in using the KDD stage begin with interviews for data acquisition, followed by data pre-processing, data transformation, and data mining processes. The ECLAT algorithm uses the concept of depth-first search to locate itemsets that often appear in the dataset. The frequent itemset results are the basis for making association rule patterns. This algorithm runs recursively, the itemset search process runs continuously as long as the remaining itemsets are still found. The ECLAT algorithm is divided into 4 phases, namely the initialization phase, the transformation phase, the asynchronous phase and the final reduction phase.

The product recommendation system analysis results based on PT XYZ's sales history data show that the system can provide recommendations for association rules effectively from 14,617 transaction histories. The highest minimum support that can be used to find the k-itemset combination is 1%, which means that almost 99% of transactions are single product transactions. The results of the annual association rules obtained from the transaction history from 2018 to 2020 show different results, in which the highest variance occurred in 2020, with a total of 5 association rules. Each association rule that appears has a strong confidence value above 50%.

Keywords : KDD, Data Mining, ECLAT Algorithm, Association Rules