

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN PADA UMKM BESTEA BERBASIS WEBSITE

Oleh

Achmad Aldi Sakoni

2111010099

e-mail: aldi.2111010099@mail.darmajaya.ac.id

Transformasi digital telah mendorong umkm untuk mengadopsi teknologi informasi dalam mengelola bisnis, khususnya pada aspek transaksi dan analisis data. UMKM Bestea sebagai salah satu pelaku usaha menghadapi tantangan dalam memahami pola pembelian konsumen yang dapat dijadikan dasar untuk strategi pemasaran dan pengelolaan persediaan. Analisis manual seringkali tidak efektif karena keterbatasan sumber daya dan kompleksitas data transaksi. Oleh karena itu, penerapan algoritma data mining, khususnya Apriori, menjadi solusi untuk menemukan pola asosiasi antar produk yang sering dibeli secara bersamaan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Extreme Programming (XP) yang terdiri dari tahapan *planning*, *design*, *coding*, dan *testing*. Data yang digunakan merupakan 2.129 transaksi penjualan pada umkm Bestea selama periode September hingga Desember 2024. Algoritma Apriori diterapkan untuk menghitung *support* dan *confidence* dari setiap itemset sehingga dapat ditemukan *frequent itemsets* yang memenuhi ambang batas tertentu. Sistem dibangun berbasis website menggunakan framework Laravel, dengan fitur utama analisis pola pembelian, pengelolaan data produk, stok, komposisi, hingga laporan analisis. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black-box testing* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Apriori mampu mengidentifikasi pola pembelian konsumen, seperti kecenderungan pembelian *Iced Green Tea* yang sering diikuti oleh *Iced Tea Original* atau *Iced Lemon Tea* dengan nilai *support* dan *confidence* tertentu. Sistem yang dikembangkan tidak hanya membantu dalam analisis pola pembelian, tetapi juga berfungsi sebagai aplikasi Point of Sale (POS) yang terintegrasi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi nyata bagi UMKM dalam menyusun strategi promosi, mengoptimalkan persediaan, dan meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan berbasis data.

Kata kunci: Algoritma Apriori, UMKM, Data Mining, Pola Pembelian, Website

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF THE APRIORI ALGORITHM FOR CONSUMER PURCHASE PATTERN ANALYSIS IN BESTEA MSMEs THROUGH A WEB-BASED SYSTEM

By:

ACHMAD ALDI SAKONI

2111010099

E-mail: aldi.2111010099@mail.darmajaya.ac.id

The digital transformation era has encouraged MSMEs to adopt information technology in business operations, particularly in transaction management and data analysis. Bestea, as one such enterprise, faces challenges in understanding consumer purchasing patterns that can serve as the basis for marketing strategies and inventory management. Manual analysis is often ineffective due to limited resources and the complexity of transactional data. Therefore, the application of data mining techniques, particularly the Apriori algorithm, offered a solution for identifying associative patterns among products frequently purchased together, thereby improving operational efficiency and supporting data-driven decision-making. This study employed the Extreme Programming (XP) software development methodology, consisting of planning, design, coding, and testing stages. The dataset comprised 2,129 sales transactions recorded by Bestea between September and December 2024. The Apriori algorithm was used to calculate support and confidence values for each itemset to identify frequent itemsets that meet predefined thresholds. The system was developed as a web-based application using the Laravel framework, featuring purchase pattern analysis, product data management, stock management, ingredient composition management, and analytical reporting. System testing was conducted using the black-box method to ensure that all functionalities operate as intended. The findings demonstrated that the Apriori algorithm successfully identifies consumer purchasing patterns, such as the tendency for Iced Green Tea purchases to be followed by Iced Tea Original or Iced Lemon Tea, with measurable support and confidence values. The developed system not only facilitates purchase pattern analysis but also functions as an integrated Point of Sale (POS) application. Thus, this study provides a practical contribution to MSMEs by supporting promotional strategy formulation, inventory optimisation, and enhanced data-driven decision-making.

Keywords: Apriori Algorithm, MSMEs, Data Mining, Purchase Patterns, Web-Based System

