

INTISARI

PENERAPAN *TWO-STEP ASSOCIATION RULE MINING* UNTUK REKOMENDASI MENU BERDASARKAN KETERSEDIAAN BAHAN BAKU

Putri Nadira

22/508854/PPA/06450

Bahan baku merupakan komponen vital dalam operasional usaha makanan, terutama untuk menjamin keberlanjutan produksi menu. Tantangan utama dalam manajemen restoran adalah menyelaraskan ketersediaan stok bahan baku dengan penawaran menu kepada pelanggan secara *real-time*. Ketidaksesuaian antara stok dan permintaan seringkali menyebabkan inefisiensi. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengolah pola ketersediaan bahan baku menjadi rekomendasi menu yang akurat.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Two-Step Association Rule Mining* untuk membangun sistem rekomendasi. Tahap pertama adalah ekstraksi pola asosiasi antar bahan baku menggunakan algoritma *FP-Growth* dari data transaksi historis. Tahap kedua adalah pemanfaatan aturan yang terbentuk sebagai basis pengetahuan (*knowledge base*) dalam purwarupa sistem pakar untuk memberikan rekomendasi menu Pizza melalui mekanisme pencocokan aturan (*rule matching*).

Aturan asosiasi disaring menggunakan kriteria *Minimum Confidence* 70% dan *Lift Ratio* $> 1,0$ untuk menjamin validitas korelasi antar item. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh sejumlah aturan asosiasi terbaik dengan nilai *Confidence* 0,75; 0,80; hingga 1,00 dan *Lift Ratio* antara 1,60 hingga 2,00. Aturan-aturan ini terbukti memiliki korelasi positif yang signifikan dan tidak terjadi secara acak.

Implementasi penelitian ini menghasilkan purwarupa sistem yang mampu memberikan rekomendasi menu secara otomatis berdasarkan kombinasi bahan baku yang tersedia. Pendekatan ini tidak hanya mengoptimalkan manajemen inventaris, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional melalui pengambilan keputusan strategis dalam penentuan menu harian.

Kata Kunci: *Two-Step Association Rule Mining*, Rekomendasi Menu, Ketersediaan Bahan Baku, *FP-Growth*, Sistem Pakar

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF TWO-STEP ASSOCIATION RULE MINING FOR MENU RECOMMENDATIONS BASED ON INGREDIENT AVAILABILITY

Putri Nadira

22/508854/PPA/06450

Raw materials are a vital component in food business operations, particularly to ensure the sustainability of menu production. The main challenge in restaurant management is aligning raw material stock availability with menu offerings to customers in real-time. Mismatches between stock and demand often lead to inefficiencies. Therefore, a system capable of processing raw material availability patterns into accurate menu recommendations is required.

This research aims to implement a Two-Step Association Rule Mining method to build a recommendation system. The first stage involves extracting association patterns between raw materials using the FP-Growth algorithm from historical transaction data. The second stage utilizes the generated rules as a knowledge base within an expert system prototype to provide Pizza menu recommendations through a rule matching mechanism.

Association rules were filtered using a Minimum Confidence criterion of 70% and a Lift Ratio greater than 1,0 to ensure the validity of correlations between items. Based on the test results, several best association rules were obtained with Confidence values ranging from 0,75; 0,80; to 1,00, and Lift Ratios between 1,60 and 2,00. These rules demonstrated significant positive correlations and proved that the associations did not occur randomly.

The implementation of this research produced a system prototype capable of providing automatic menu recommendations based on available raw material combinations. This approach not only optimizes inventory management but also enhances operational efficiency through strategic decision-making in determining daily menus.

Keywords: *Two-Step Association Rule Mining, Menu Recommendation, Raw Material Availability, FP-Growth, Expert System*