

# **SISTEM REKOMENDASI PRODUK MENGGUNAKAN METODE *ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING***

Moch. Minhas Hossain<sup>1</sup>, Ilham Saifudin<sup>2</sup>, Rosita Yanuarti<sup>3</sup>  
Program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember  
Email: [hossainminhas8@gmail.com](mailto:hossainminhas8@gmail.com)

## **ABSTRAK**

*E-commerce* telah menjadi salah satu sektor utama dalam transformasi digital, memungkinkan transaksi jual beli secara online dengan berbagai manfaat, seperti kemudahan akses, transparansi harga, dan efisiensi. Namun, perkembangan pesatnya menghadirkan tantangan, terutama dalam memberikan rekomendasi produk yang relevan kepada pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi berbasis *Collaborative Filtering* menggunakan pendekatan *item-based*. Algoritma yang digunakan meliputi *Cosine Similarity* untuk menghitung kemiripan antar-item, serta metode *Weighted Sum* untuk pembobotan. Untuk mengukur performa sistem, digunakan metrik *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Root Mean Squared Error* (RMSE). Dataset yang digunakan terdiri dari 1000 data produk pakaian, seperti jaket, baju, dan celana jeans, dengan atribut utama mencakup rating, kategori, merek, dan ukuran, yang diperoleh dari Kaggle. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem rekomendasi yang akurat, meningkatkan pengalaman pengguna, dan memberikan kontribusi positif terhadap platform *e-commerce* dalam meningkatkan tingkat konversi serta kepuasan pelanggan. Hasil pengujian MAE, nilai kesalahan prediksi cenderung stabil di sekitar angka 0.26. Hal ini menunjukkan bahwa sistem rekomendasi memiliki tingkat akurasi yang baik dalam memprediksi rating produk yang akan diberikan oleh pengguna. Pengujian RMSE menunjukkan hasil yang sedikit bervariasi. Nilai RMSE tertinggi terdapat pada sampel data dengan 5 data dengan 0,52, sedangkan nilai terendah terdapat pada sampel data dengan 3 data dengan 0,23.

Kata Kunci: E-commerce, Rekomendasi, MAE, RMSE

# **PRODUCT RECOMMENDATION SYSTEM USING ITEM-BASED COLLABORATIVE FILTERING METHOD**

Moch. Minhas Hossain<sup>1</sup>, Ilham Saifudin<sup>2</sup>, Rosita Yanuarti<sup>3</sup>

Program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Email: [hossainminhas8@gmail.com](mailto:hossainminhas8@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*E-commerce has become one of the key sectors in digital transformation, enabling online buying and selling transactions with benefits such as ease of access, price transparency, and efficiency. However, its rapid development presents challenges, especially in providing relevant product recommendations to users. This research aims to design and implement a Collaborative Filtering-based recommendation system using an item-based approach. The algorithms used include Cosine Similarity to calculate inter-item similarity, as well as the Weighted Sum method for weighting. To measure system performance, Mean Absolute Error (MAE) and Root Mean Squared Error (RMSE) metrics are used. The dataset used consists of 1000 clothing product data, such as jackets, shirts, and jeans, with the main attributes including rating, category, brand, and size, obtained from Kaggle. The results of this research are expected to produce an accurate recommendation system, improve user experience, and make a positive contribution to e-commerce platforms in increasing conversion rates and customer satisfaction. MAE test results, the prediction error value tends to stabilize around 0.26. This shows that the recommendation system has a good level of accuracy in predicting product ratings that will be given by users. RMSE testing shows slightly varied results. The highest RMSE value is in the data sample with 5 data with 0.52, while the lowest value is in the data sample with 3 data with 0.23.*

*Keywords: E-commerce, Recommendations, MAE, RMSE*

