

Sistem Rekomendari Kafe di Kota Palangka Raya Menggunakan Metode Collaborative Filtering

Kevin Ginting^{*1}, Efrans Christian², Jadianan Parhusip³, Agus Sehatman Saragih⁴,
Novera Kristianti⁵

¹⁻⁵Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

E-mail: kevin.gntg@mhs.eng.upr.ac.id¹, efrans@it.upr.ac.id²,
jadianan.parhusip@it.upr.ac.id³, assaragih@gmail.com⁴, noverara@gmail.com⁵

Abstrak. Pertumbuhan jumlah kafe di Palangka Raya memberikan dampak dimana konsumen seringkali kebingungan dalam memilih kafe yang sesuai dengan preferensi pribadi konsumen. Penelitian ini bertujuan membangun sistem rekomendasi berbasis web yang mempersonalisasi rekomendasi kafe menggunakan pendekatan User-Based Collaborative Filtering (UBCF). Preferensi pengguna dimodelkan dalam matriks pengguna dan kafe berdasarkan total harga menu yang disukai, lalu diproses dengan mean-centering untuk perbandingan yang lebih adil. Kemiripan antar pengguna dihitung menggunakan cosine similarity dan tetangga terdekat ditentukan dengan menggunakan K-Nearest Neighbors (KNN). Skor kemiripan ini kemudian digabungkan dengan sinyal tambahan seperti riwayat kunjungan, menu favorit, rating, dan sentimen menggunakan teknik weighted sum untuk menghasilkan 6 rekomendasi terbaik. Evaluasi sistem dilakukan dengan dua aspek, yaitu evaluasi akurasi prediksi dan evaluasi kualitas urutan (ranking) rekomendasi yang diberikan. Pengujian akurasi menggunakan skema 5-fold cross validation menghasilkan rata-rata RMSE 0.2063 dan MAE 0.1748, melampaui nilai baseline penelitian terdahulu. Sementara itu, evaluasi kualitas ranking menunjukkan hasil positif dengan Precision@1 sebesar 0.8093, Recall@10 sebesar 0.8995, dan nDCG@1 sebesar 0.8093. Nilai F1-score tertinggi tercatat pada k=3, menandakan keseimbangan optimal antara presisi dan recall pada tiga rekomendasi teratas.

Kata kunci: Sistem Rekomendasi, *Collaborative Filtering*, *User-Based Collaborative Filtering*, Kafe, Palangka Raya

Abstract. The growing number of cafés in Palangka Raya makes it difficult for consumers to find ones that match their personal preferences. This study aims to build a web-based recommendation system that personalizes café suggestions using a User-Based Collaborative Filtering (UBCF) approach. User preferences are modeled as a user×café matrix based on the total price of menus the user liked, then mean-centered to allow fairer comparisons. User similarity is computed with cosine similarity and nearest neighbors are determined using K-Nearest Neighbors (KNN). The resulting UBCF scores are combined with additional signals — visit history, favorite menus, ratings, and sentiment — via a weighted sum to produce the top six recommendations. System evaluation covers two aspects: prediction accuracy and the quality of recommendation ranking. Accuracy testing with 5-fold cross-validation yields an average RMSE of 0.2063 and MAE of 0.1748, outperforming baseline values from prior work. Ranking evaluation also shows strong results with Precision@1 = 0.8093, Recall@10 = 0.8995, and nDCG@1 = 0.8093; the highest F1-score occurs at k = 3, indicating an optimal balance between precision and recall among the top three recommendations.

Keywords: Recommendation System, Collaborative Filtering, User-Based Collaborative Filtering, Café, Palangka Raya