

ABSTRAK

Rekomendasi resep makanan diet yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi dan preferensi pengguna masih menjadi tantangan, terutama bagi pengguna baru yang belum memiliki riwayat penilaian (*cold-start problem*) dan pengguna lama yang memerlukan rekomendasi yang lebih personal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi resep makanan diet menggunakan metode *Item-Based Collaborative Filtering* dan *Constraint-Based Knowledge* dengan pendekatan *Switching Hybrid*. Metode yang digunakan menggabungkan *Constraint-Based Knowledge* untuk memberikan rekomendasi kepada pengguna baru berdasarkan preferensi yang ditentukan melalui jenis kelamin dan usia, serta *Item-Based Collaborative Filtering* yang memanfaatkan *rating* pengguna dan perhitungan kemiripan antar *item* menggunakan *cosine similarity* untuk menghasilkan rekomendasi yang lebih personal. Data penelitian berupa *dataset* resep makanan diet dan *rating* pengguna yang diperoleh dari Kaggle. Proses penelitian meliputi *pra-pemrosesan data*, perhitungan kemiripan antar *item* menggunakan *cosine similarity*, prediksi *rating* menggunakan *weighted sum*, serta evaluasi sistem menggunakan metrik *Precision*, *Recall*, dan *Mean Absolute Error (MAE)* pada skenario *Top-3*, *Top-5*, *Top-7*, dan *Top-10*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *Switching Hybrid* mampu memberikan rekomendasi resep makanan diet yang relevan sesuai kebutuhan pengguna. Nilai *Precision* terbaik diperoleh pada *Top-5* sebesar 60%, nilai *Recall* tertinggi pada *Top-10* sebesar 79%, dan nilai *MAE* terbaik pada *Top-3* sebesar 0,3949. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat membantu pengguna dalam memperoleh rekomendasi resep makanan diet yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi dan preferensi mereka.

Kata kunci: Sistem Rekomendasi, Resep Masakan Diet, *Constraint-Based Knowledge*, *Item-Based Collaborative Filtering*, *Switching Hybrid*.

ABSTRACT

Providing diet food recipe recommendations that match users' nutritional needs and preferences remains a challenge, particularly for new users who do not yet have a rating history (the cold-start problem) and existing users who require more personalized recommendations. This study aims to develop a diet food recipe recommendation system using *Item-Based Collaborative Filtering* and *Constraint-Based Knowledge* with a *Switching Hybrid* approach. The method combines *Constraint-Based Knowledge* to provide recommendations for new users based on preferences determined by gender and age, and *Item-Based Collaborative Filtering* that utilizes user *ratings* and computes similarity between *items* using *cosine similarity* to produce more personalized recommendations. The research data consists of a *dataset* of diet food recipes and user *ratings* obtained from Kaggle. The research process includes *data preprocessing*, computing similarity between *items* using *cosine similarity*, rating prediction using *weighted sum*, and evaluating the system using *Precision*, *Recall*, and *Mean Absolute Error (MAE)* metrics across *Top-3*, *Top-5*, *Top-7*, and *Top-10* scenarios. The results show that the *Switching Hybrid* approach can provide relevant diet food recipe recommendations according to user needs. The best *Precision* value is obtained on *Top-5* at 60%, the highest *Recall* on *Top-10* at 79%, and the best *MAE* on *Top-3* at 0.3949. Thus, the developed system can assist users in obtaining diet food recipe recommendations that suit their nutritional needs and preferences.

Keywords: *Recommendation System, Diet Recipes, Constraint-Based Knowledge, Item-Based Collaborative Filtering, Switching Hybrid*