

## INTISARI

### **SISTEM REKOMENDASI MENU MAKANAN BERBASIS *WEB* BERDASARKAN *TOTAL DAILY ENERGY EXPENDITURE* DENGAN PENDEKATAN CONTENT-BASED FILTERING, CLUSTERING MENGGUNAKAN K-MEDOIDS, DAN OPTIMASI INTEGER LINEAR PROGRAMMING**

Ridha Fauziyya Rahma

21/479064/SV/19426

Penerapan pola makan seimbang untuk mewujudkan gaya hidup sehat, sering kali menjadi tantangan tersendiri bagi banyak individu. Menentukan menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori dan nutrisi pribadi menjadi permasalahan utama. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem rekomendasi menu makanan berbasis *website* secara otomatis berdasarkan *Total Daily Energy Expenditure* (TDEE) pengguna. Sistem dikembangkan menggunakan gabungan beberapa metode, yaitu *Clustering* dengan algoritma *K-Medoids* digunakan untuk pengelompokan menu makanan berdasarkan karakteristik nutrisinya, *Content-Based Filtering* (CBF) digunakan untuk memberikan menu makanan yang sesuai dengan preferensi pribadi pengguna, dan *Integer Linear Programming* (ILP) digunakan untuk optimasi pemilihan menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori dan nutrisi pengguna. Hasil evaluasi sistem menunjukkan bahwa nilai rata-rata *similarity* mencapai 0.67, dan nilai *Mean Absolute Error* (MAE) yang menggambarkan tingkat kesalahan sistem dalam memberikan rekomendasi terhadap kebutuhan nutrisi, rata-rata sebesar 18.9. Pengujian sistem dengan metode *black-box* dan *user acceptance testing* menunjukkan kinerja sistem yang sangat baik dengan nilai 95.88%. Sistem ini diharapkan efektif dalam membantu pengguna untuk mendapatkan rekomendasi menu makan sesuai dengan kebutuhan kalori, nutrisi, dan preferensi pribadi.

Kata kunci: Sistem Rekomendasi, TDEE, Content-Based Filtering

## ***ABSTRACT***

### ***WEB-BASED FOOD MENU RECOMMENDATION SYSTEM BASED ON TOTAL DAILY ENERGY EXPENDITURE USING CONTENT-BASED FILTERING, K-MEDOIDS CLUSTERING AND INTEGER LINEAR PROGRAMMING OPTIMIZATION***

Ridha Fauziyya Rahma

21/479064/SV/19426

*Implementing a balanced diet to achieve a healthy lifestyle is often a challenge for many individuals. Determining a meal plan that meets personal calorie and nutritional needs is a common issue. This study aims to develop a web-based food recommendation system that automatically generates meal plans based on the user's Total Daily Energy Expenditure (TDEE). The system is developed using a combination of several methods: clustering using the K-Medoids algorithm to group food items based on their nutritional characteristics, Content-Based Filtering (CBF) to recommend meals according to the user's personal preferences, and Integer Linear Programming (ILP) to optimize meal selection based on the user's calorie and nutritional requirements. The evaluation results show that the average similarity score reaches 0.67, and the Mean Absolute Error (MAE)—which indicates the system's error level in fulfilling nutritional needs—averages at 18.9. System testing using black-box and user acceptance testing methods demonstrates excellent system performance, with an accuracy score of 95.88%. This system is expected to effectively assist users in obtaining meal recommendations that align with their calorie requirements, nutritional needs, and personal preferences.*

*Keyword: Recommendation System, TDEE, Content-Based Filtering, Clustering*