

IMPLEMENTASI *CONTENT-BASED FILTERING* UNTUK SISTEM REKOMENDASI KURSUS ONLINE BERBASIS WEB

Nama : Frans Damai Zalukhu
NIM : 6304221479
Dosen Pembimbing : Fajri Profesio Putra, M.Cs

ABSTRAK

Perkembangan platform kursus online menyebabkan jumlah kursus yang tersedia semakin banyak, sehingga pengguna sering mengalami kesulitan dalam menemukan kursus yang sesuai dengan kebutuhan dan minat belajarnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem rekomendasi kursus berbasis *Content-Based Filtering* dengan menggunakan metode *Term Frequency–Relevance Frequency* (TF-RF) dan *Cosine Similarity*. Dataset yang digunakan terdiri dari 8.419 kursus bidang Teknologi Informasi yang diperoleh dari beberapa platform kursus online dan memanfaatkan atribut berupa judul, deskripsi, topik, serta tingkat kesulitan kursus. Proses pengembangan sistem meliputi pengolahan dan pelabelan dataset, *preprocessing* teks, pembentukan representasi vektor menggunakan TF-RF, penyaringan kursus berdasarkan topik dan tingkat kesulitan, serta perhitungan kemiripan menggunakan *Cosine Similarity* untuk menghasilkan rekomendasi Top-10 kursus yang paling relevan dengan preferensi pengguna. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan 10 skenario simulasi preferensi pengguna dengan metrik *Accuracy*, *Precision@K*, *Recall@K*, dan *F1@K*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem memperoleh nilai rata-rata *accuracy* sebesar 0,8177, *Precision@10* sebesar 0,8850, *Recall@10* sebesar 0,2391, dan *F1@10* sebesar 0,3206. Nilai *Precision* yang tinggi menunjukkan bahwa sebagian besar kursus yang direkomendasikan sesuai dengan preferensi pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi metode TF-RF dan *Cosine Similarity* dapat digunakan untuk membangun sistem rekomendasi kursus berbasis konten yang mampu memberikan rekomendasi sesuai dengan topik, tingkat kemampuan, dan kata kunci yang dipilih pengguna tanpa memerlukan data riwayat interaksi pengguna.

Kata Kunci: Sistem Rekomendasi, *Content-Based Filtering*, TF-RF, *Cosine Similarity*, Kursus Online

IMPLEMENTATION OF CONTENT-BASED FILTERING FOR WEB-BASED ONLINE COURSE RECOMMENDATION SYSTEMS

Name : Frans Damai Zalukhu
NIM : 6304221479
Supervisor : Fajri Profesio Putra, M.Cs

ABSTRACT

The rapid growth of online learning platforms has led to an increasing number of available courses, making it difficult for users to find courses that match their learning needs and interests. To address this issue, this study develops a course recommendation system based on Content-Based Filtering using the Term Frequency–Relevance Frequency (TF-RF) weighting method and Cosine Similarity. The dataset consists of 8,419 Information Technology courses collected from various online learning platforms and utilizes course attributes such as title, description, topic, and difficulty level. The system development process includes dataset processing and labeling, text preprocessing, vector representation using TF-RF, course filtering based on topic and difficulty level, and similarity calculation using Cosine Similarity to generate the Top-10 most relevant course recommendations according to user preferences. System evaluation was conducted using 10 simulated user preference scenarios and assessed with Accuracy, Precision@K, Recall@K, and F1@K metrics. The evaluation results show that the system achieved an average accuracy of 0.8177, Precision@10 of 0.8850, Recall@K of 0.2391, and F1@K of 0.3206. The high Precision value indicates that most of the recommended courses are relevant to user preferences. The results demonstrate that the combination of TF-RF and Cosine Similarity can be effectively applied to build a content-based course recommendation system capable of providing recommendations based on user-selected topics, skill levels, and keywords without requiring user interaction history.

Keywords: Recommendation System, Content-Based Filtering, TF-RF, Cosine Similarity, Online Courses