

ABSTRAK

Sistem rekomendasi merupakan teknologi penting yang membantu pengguna menemukan konten sesuai preferensi mereka di tengah banyaknya informasi yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa dua pendekatan sistem rekomendasi, yaitu *Collaborative Filtering* (CF) berbasis algoritma *Singular Value Decomposition* (SVD), dan *Reinforcement Learning* (RL) berbasis algoritma *Deep Q-Network* (DQN). Tujuan utama penelitian adalah mengevaluasi efektivitas kedua pendekatan dalam menghasilkan rekomendasi anime yang relevan, khususnya dalam skenario pengguna eksisting dan pengguna baru (*cold-start*).

Dataset yang digunakan berasal dari sumber publik Kaggle. Proses preprocessing mencakup pembersihan data, normalisasi fitur, serta encoding genre menggunakan metode *one-hot*. Model CF dilatih menggunakan parameter hasil tuning, sedangkan model RL dibangun dalam lingkungan simulasi dan dilatih menggunakan fungsi *reward* berbobot yang menggabungkan rating pengguna, skor global anime, dan kesamaan preferensi genre.

Evaluasi dilakukan menggunakan skenario *Top-N Recommendation* dengan nilai $N = 1, 3, 5, 10, 15$, dan 20 , serta metrik *Precision@N*, *Recall@N*, dan *F1-Score@N*. Untuk pengguna yang ada, item relevan ditentukan berdasarkan *reward* yang berada pada persentil ke-80. Sementara itu, untuk pengguna baru, item relevan didefinisikan sebagai anime dengan skor global minimal 9.0.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pendekatan RL dengan DQN mampu memberikan performa yang kompetitif, terutama dalam menangani permasalahan *cold-start*. Sementara itu, model CF cenderung memberikan hasil lebih baik pada pengguna dengan interaksi historis. Perbandingan ini menunjukkan kekuatan dan kelemahan masing-masing pendekatan, serta memberikan wawasan dalam memilih strategi rekomendasi yang sesuai dengan konteks pengguna.

Kata Kunci: *Deep Q-Network*, *Reinforcement Learning*, *Colaborative Filtering*, Sistem Rekomendasi Anime.