

ABSTRAK

Ra'uf, Maswadi. 2026. Penerapan Algoritma SVD++-KNN Menggunakan Metode *Weighted Hybrid* pada Sistem Rekomendasi Film dan Preferensi Artis Musik. Tugas Akhir. Program Sarjana. Program Studi Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Jember.

Pembimbing: Dr. Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si; Luluk Handayani, S.Si., M.Si.

Sistem rekomendasi adalah salah satu aplikasi *Artificial Intelligence* yang membantu pengguna menemukan konten sesuai selera mereka. Pendekatan *collaborative filtering* banyak digunakan karena dapat memberikan rekomendasi berdasarkan pola interaksi pengguna tanpa harus bergantung pada atribut item tertentu. Meski demikian, pendekatan ini masih memiliki kendala, seperti data *sparsity* yang tinggi, yang menyebabkan kinerja prediksi menurun, terutama pada dataset dengan karakter yang berbeda. Selain itu, variasi jenis umpan balik baik *explicit* maupun *implicit* juga mempengaruhi proses pelatihan model dalam menghasilkan rekomendasi yang tepat. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan metode yang menggabungkan keunggulan model-based dan memory-based agar kualitas rekomendasi dapat lebih baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi algoritma SVD++-KNN dengan metode *weighted hybrid* pada sistem rekomendasi film dan preferensi musik artis berbasis web. Selain itu, penelitian ini menganalisis pengaruh karakteristik dataset terhadap kinerja model. Pendekatan eksperimen kuantitatif digunakan dengan dua dataset: MovieLens 1M untuk domain film dan Last.FM untuk preferensi artis musik. Dataset MovieLens memanfaatkan explicit feedback berupa rating langsung dari pengguna, sementara Last.FM menggunakan implicit feedback berupa *play count* yang diubah menjadi rating eksplisit melalui fungsi logaritmik dan min-max scaling. Kedua dataset dibagi menjadi 80% data latih dan 20% data uji dengan metode validasi *hold-out*. Algoritma SVD++ dan KNN digabungkan menggunakan *weighted hybrid*, dengan nilai α yang ditentukan melalui *hyperparameter tuning*. Performa dievaluasi menggunakan metrik RMSE dan MAE.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada dataset MovieLens, metode *weighted hybrid* SVD++-KNN mencapai RMSE sebesar 0,8594 dan MAE sebesar 0,6747 pada nilai $\alpha = 0,80$. Sebaliknya, pada dataset Last.FM, nilai RMSE sebesar 0,2632 dan MAE sebesar 0,1955 diperoleh dengan $\alpha = 0,90$. Perbedaan hasil evaluasi antara kedua dataset dipengaruhi oleh beragamnya karakteristik data, termasuk jenis feedback, tingkat *sparsity*, distribusi rating, serta proporsi kontribusi algoritma SVD++ dan KNN dalam prediksi. Hasil *tuning* hyperparameter mengindikasikan bahwa SVD++

memberikan kontribusi yang lebih dominan dibandingkan dengan KNN, terutama pada dataset dengan tingkat *sparsity* yang lebih tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *weighted hybrid* SVD++-KNN dapat meningkatkan kinerja sistem rekomendasi untuk domain film dan artis musik. Selain itu, penyesuaian nilai α sesuai karakteristik dataset terbukti berpengaruh terhadap peningkatan performa model. Oleh karena itu, metode ini bisa menjadi pilihan yang efektif untuk pengembangan sistem rekomendasi berbasis *collaborative filtering* di berbagai bidang data.

Kata Kunci: Sistem Rekomendasi, SVD++, *K-Nearest Neighbor*, *Weighted Hybrid*, *Collaborative Filtering* .

