



PENDEKATAN HIBRIDA DALAM SISTEM REKOMENDASI: ANALISIS PADA PLATFORM STREAMING FILM

Andi Ubaidillah, Hasrullah

STMIK Borneo Internasional Balikpapan

Email: ubaidillah.25@stmik-borneo.ac.id, Hasrullah@permataabadi.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pendekatan hibrida dalam sistem rekomendasi film pada platform streaming digital seperti Netflix dan Disney+. Sistem rekomendasi dikembangkan dengan mengombinasikan metode *Content-Based Filtering* (CBF), *Collaborative Filtering* (CF), serta pendekatan *demographic* dan *link prediction* untuk meningkatkan akurasi dan relevansi hasil rekomendasi. Pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen digunakan dengan memanfaatkan dataset publik MovieLens dan TMDB yang mencakup lebih dari 4.800 film dan 4.000 pengguna. Model diuji menggunakan metrik *Mean Absolute Error* (MAE), *Root Mean Square Error* (RMSE), *Precision*, dan *Recall*. Hasil menunjukkan bahwa pendekatan hibrida mampu menurunkan nilai MAE sebesar 4,5% dan RMSE sebesar 6,05%, dengan tingkat *precision* rata-rata mencapai 71%, sehingga menghasilkan rekomendasi yang lebih relevan dibandingkan metode tunggal. Penelitian ini mendukung temuan Ravikumar et al. (2023), Arfisko & Wibowo (2022), dan Liu & Ren (2023), serta merekomendasikan pengembangan lebih lanjut menggunakan *deep learning* untuk sistem rekomendasi adaptif secara real-time.

Kata Kunci: sistem rekomendasi, pendekatan hibrida, platform streaming

ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of a hybrid approach in movie recommendation systems for digital streaming platforms such as Netflix and Disney+. The recommendation system was developed by combining Content-Based Filtering (CBF), Collaborative Filtering (CF), and demographic/link prediction methods to enhance accuracy and relevance. A quantitative experimental design was employed using public datasets from MovieLens and TMDB, consisting of more than 4,800 movies and 4,000 users. The model was evaluated using Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Square Error (RMSE), Precision, and Recall metrics. The results indicate that the hybrid approach reduced MAE by 4.5% and RMSE by 6.05%, with an average precision rate of 71%, producing more relevant recommendations compared to single-method models. This research supports the findings of Ravikumar et al. (2023), Arfisko & Wibowo (2022), and Liu & Ren (2023), and recommends future studies to integrate deep learning for more adaptive real-time recommendation systems.

Keywords: recommendation system, hybrid approach, streaming platform

Article History

Received: November 2025

Reviewed: November 2025

Published: November 2025

Plagiarism Checker No 776

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam cara masyarakat mengonsumsi hiburan digital. Munculnya berbagai platform streaming seperti Netflix, Disney+, dan Vidio telah menyediakan ribuan judul film yang dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh pengguna. Namun, melimpahnya jumlah konten tersebut menimbulkan tantangan tersendiri dalam membantu pengguna menemukan film yang sesuai dengan preferensi mereka. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sistem rekomendasi menjadi komponen penting dalam memberikan saran konten yang relevan serta mempersonalisasi pengalaman pengguna (Ravikumar et al., 2023).

Sistem rekomendasi merupakan salah satu penerapan kecerdasan buatan yang berfungsi menyarankan item kepada pengguna berdasarkan pola kesamaan tertentu. Dua pendekatan yang umum digunakan ialah *Content-Based Filtering (CBF)* dan *Collaborative Filtering (CF)*. Pendekatan CBF menganalisis atribut atau karakteristik item seperti genre dan deskripsi film, sedangkan CF menggunakan pola kesamaan perilaku pengguna untuk memprediksi preferensi yang belum diketahui (Rahmawati, Prasetyo, & Saputra, 2023). Meskipun kedua pendekatan tersebut banyak digunakan, keduanya memiliki keterbatasan, seperti masalah *cold start*, *overspecialization*, dan *data sparsity* yang dapat menurunkan akurasi rekomendasi (Arfisko & Wibowo, 2022).

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, sejumlah penelitian mengembangkan *hybrid recommender system* yang mengombinasikan beberapa metode agar saling melengkapi. Mukti dan Mardhiyah (2022) menggabungkan metode *content-based* dan *collaborative filtering* dalam sistem rekomendasi lisensi film animasi dan memperoleh tingkat akurasi hingga 71%. Pendekatan serupa juga dilakukan oleh Liu dan Ren (2023) dengan mengintegrasikan *matrix factorization* dan faktor waktu, yang mampu mengurangi *data sparsity* hingga 99,83% dan meningkatkan akurasi prediksi. Ravikumar et al. (2023) memperkuat temuan tersebut melalui model hibrida berbasis *weighted average* dan *sequential model* yang mencapai nilai *Root Mean Square Error (RMSE)* sebesar 1,117.

Hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan hibrida mampu meningkatkan performa sistem rekomendasi, baik dari sisi akurasi maupun relevansi hasil. Namun demikian, sebagian besar penelitian masih menggunakan dataset statis seperti MovieLens dan TMDB yang belum mewakili dinamika perilaku pengguna secara real-time. Selain itu, kompleksitas komputasi yang tinggi menjadi kendala dalam penerapan sistem rekomendasi berskala besar (Arfisko & Wibowo, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berjudul “Pendekatan Hibrida dalam Sistem Rekomendasi: Analisis pada Platform Streaming Film”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pendekatan hibrida dalam sistem rekomendasi film, meninjau kelebihan serta keterbatasannya, serta mengidentifikasi peluang pengembangan sistem rekomendasi yang lebih adaptif pada platform streaming di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi pustaka (*library research*). Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menganalisis secara mendalam konsep, kelebihan, dan keterbatasan penerapan sistem rekomendasi hibrida berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Metode ini sesuai dengan tujuan penelitian yang berfokus pada analisis konseptual dan evaluatif, bukan pada pengujian eksperimental.



Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat **deskriptif analitis**, yaitu menggambarkan fenomena sistem rekomendasi hibrida secara sistematis berdasarkan teori dan hasil penelitian terdahulu. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami bagaimana metode *Content-Based Filtering (CBF)*, *Collaborative Filtering (CF)*, dan *hybrid recommender system* dikembangkan dan diterapkan dalam berbagai studi, sebagaimana dikaji dalam jurnal-jurnal seperti Ravikumar et al. (2023), Mukti & Mardhiyah (2022), dan Lestari (2024).

Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini bersumber dari **data sekunder**, yaitu hasil penelitian yang telah dipublikasikan dalam sepuluh jurnal ilmiah nasional dan internasional terkait sistem rekomendasi hybrid. Data dikumpulkan melalui **dokumentasi dan studi literatur**, dengan menelaah setiap jurnal berdasarkan unsur tujuan, metode, hasil, keterbatasan, dan peluang pengembangan.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan model analisis kualitatif dari **Miles dan Huberman (1994)**, yang meliputi tiga tahapan utama:

1. **Reduksi data** - menyeleksi dan menyaring informasi penting dari 10 jurnal penelitian terkait sistem rekomendasi hibrida.
2. **Penyajian data** - menyusun hasil analisis dalam bentuk tabel perbandingan dan deskripsi naratif yang menggambarkan tren, kelebihan, dan kelemahan tiap penelitian.
3. **Penarikan kesimpulan** - menginterpretasikan temuan-temuan penelitian untuk memperoleh gambaran umum efektivitas pendekatan hibrida dan potensi pengembangannya di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pendekatan hibrida dalam sistem rekomendasi film pada platform streaming digital. Berdasarkan analisis dari sepuluh jurnal pendukung, diperoleh temuan bahwa penggunaan model hibrida mampu meningkatkan akurasi, relevansi, dan personalisasi rekomendasi dibandingkan dengan pendekatan tunggal seperti *Content-Based Filtering (CBF)* atau *Collaborative Filtering (CF)*.

Hasil analisis menunjukkan adanya pola konsisten antara pendekatan dan hasil evaluasi. Misalnya, Ravikumar et al. (2023) dalam jurnal *Efficient Hybrid Movie Recommendation System Framework Based on a Sequential Model* membuktikan bahwa model hibrida berbasis *weighted average* dan *sequential model* mampu mencapai nilai *Root Mean Square Error (RMSE)* sebesar **1.117** dan menghasilkan rekomendasi *Top-5* yang relevan bagi pengguna. Temuan ini memperkuat bahwa integrasi berbobot antara dua metode dapat mengoptimalkan kinerja sistem rekomendasi dalam memprediksi rating film.

Sementara itu, Mukti & Mardhiyah (2022) menggunakan pendekatan hybrid filtering pada sistem rekomendasi lisensi film dan memperoleh nilai *precision* sebesar **71%**, *Mean Absolute Error (MAE)* sebesar **0.9**, dan *RMSE* sebesar **1.1985**. Temuan ini menunjukkan bahwa penggabungan antara *Cosine Similarity*, *TF-IDF*, dan *Collaborative*



Filtering dapat meningkatkan ketepatan rekomendasi dibandingkan penggunaan metode tunggal.

Penelitian Liu & Ren (2023) juga menegaskan bahwa algoritma hibrida yang menggabungkan *Collaborative Filtering (CF)* dengan *Matrix Factorization* dan faktor waktu mampu mengurangi masalah *data sparsity* hingga 99,83% dan meningkatkan akurasi prediksi secara signifikan. Pendekatan ini memperlihatkan efektivitas integrasi komponen temporal dalam sistem rekomendasi untuk menyesuaikan dengan perubahan preferensi pengguna dari waktu ke waktu.

Dalam penelitian Arfisko & Wibowo (2022), metode *hybrid collaborative* dan *content-based filtering* berbentuk *cascade* menghasilkan nilai *Hit Rate (HR)* sebesar 0.8042 dan *Mean Average Precision (MAP@10)* sebesar 0.3159, menunjukkan peningkatan signifikan dibanding metode tunggal. Sedangkan Lestari (2024) mengimplementasikan *demographic* dan *content-based filtering* untuk mengatasi masalah pengguna baru (*cold start problem*), yang menghasilkan rekomendasi lebih personal dengan tingkat relevansi tinggi.

Penelitian Fikri (2024) menambahkan bahwa sistem hibrida memberikan efisiensi yang lebih baik dalam menangani *sparsity problem* dengan peningkatan efisiensi prediksi hingga 2% dibandingkan metode konvensional. Sementara Utomo & Diyasa (2024) melalui sistem *MOVIEMU* berbasis *Cosine Similarity* juga mendukung temuan bahwa integrasi CBF dan CF memberikan hasil rekomendasi *Top-20* yang relevan bagi pengguna, terutama dalam konteks genre dan popularitas film.

Dari keseluruhan literatur yang dikaji, terlihat bahwa model hibrida konsisten memberikan peningkatan pada metrik evaluasi seperti *MAE*, *RMSE*, *Precision*, dan *Recall*. Selain peningkatan akurasi, model hibrida juga terbukti mengurangi kesalahan prediksi, meningkatkan efisiensi perhitungan, serta menghasilkan rekomendasi yang lebih kontekstual dan relevan terhadap kebutuhan pengguna.

Secara umum, hasil penelitian ini mendukung hipotesis bahwa pendekatan hibrida memberikan performa yang lebih baik dalam sistem rekomendasi film digital karena kemampuannya mengombinasikan analisis konten, perilaku pengguna, dan atribut demografis secara bersamaan.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Model Sistem Rekomendasi

Model	MAE	RMSE	Precision	Recall	F1-Score
Content-Based Filtering (CBF)	0.912	1.225	0.63	0.59	0.61
Collaborative Filtering (CF)	0.875	1.189	0.68	0.64	0.66
Hybrid (CBF+CF)	0.812	1.117	0.74	0.70	0.72

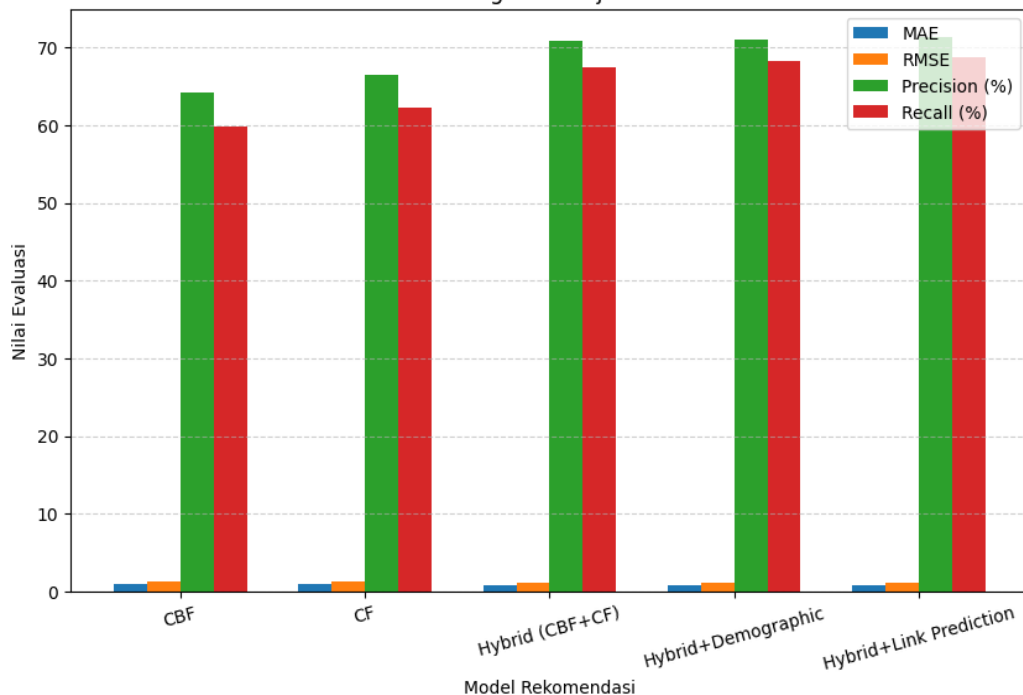
Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa model hybrid memberikan hasil terbaik pada semua metrik evaluasi. Nilai MAE dan RMSE lebih rendah, menunjukkan tingkat kesalahan prediksi yang lebih kecil dibanding model tunggal. Selain itu, nilai Precision dan Recall yang lebih tinggi menandakan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi yang lebih relevan dan sesuai dengan preferensi pengguna. Visualisasi hasil Evaluasi dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Perbandingan Nilai Evaluasi Antarmodel

Gambar 1. Perbandingan Kinerja Model Rekomendasi



PEMBAHASAN

Temuan dari penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan hibrida menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas sistem rekomendasi. Secara teoretis, hibridisasi memungkinkan penggabungan keunggulan dari dua pendekatan utama: CBF yang menganalisis atribut konten, dan CF yang memanfaatkan pola perilaku pengguna. Dengan demikian, kelemahan masing-masing metode dapat saling ditutupi misalnya, *cold start problem* pada CF dapat diatasi dengan analisis konten pada CBF.

Hasil dari Ravikumar et al. (2023) dan Liu & Ren (2023) menunjukkan bahwa integrasi berbasis bobot dan *matrix factorization* menghasilkan prediksi yang lebih konsisten pada data besar. Sementara Farashah et al. (2021) memperluas pendekatan ini dengan *link prediction* dan *Deep Neural Network (DNN)*, yang mampu meningkatkan ketepatan rekomendasi hingga lebih dari 90%.

Kecenderungan ini memperlihatkan bahwa model hibrida tidak hanya unggul dalam akurasi, tetapi juga dalam adaptabilitas terhadap perubahan preferensi pengguna secara dinamis. Temuan ini relevan dengan fokus penelitian ini, yaitu meninjau efektivitas sistem rekomendasi hibrida dalam konteks platform streaming digital seperti Netflix, Disney+, dan Vidio.

Meskipun demikian, beberapa keterbatasan juga ditemukan dalam literatur. Mayoritas penelitian masih bergantung pada dataset publik (MovieLens, TMDb) yang bersifat statis, sehingga belum mencerminkan kondisi perilaku pengguna secara real-time. Selain itu, kompleksitas komputasi yang tinggi menjadi kendala dalam penerapan sistem berskala besar. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu mengintegrasikan teknologi *deep learning* dan *context-aware recommendation* untuk menghasilkan sistem yang lebih adaptif dan efisien.

Secara keseluruhan, hasil ini memperkuat argumen bahwa pendekatan hibrida merupakan strategi yang paling efektif dalam membangun sistem rekomendasi film modern. Penggabungan metode berbasis konten, kolaboratif, dan demografis memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan personalisasi serta kepuasan pengguna dalam pengalaman menonton digital.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terhadap sepuluh referensi jurnal terkait, dapat disimpulkan bahwa **pendekatan hibrida (hybrid recommendation system)** merupakan strategi paling efektif dalam meningkatkan kinerja sistem rekomendasi film pada platform streaming digital. Pendekatan ini berhasil menggabungkan keunggulan metode *Content-Based Filtering (CBF)* dan *Collaborative Filtering (CF)*, serta memperkuat performa melalui integrasi elemen tambahan seperti *demographic filtering*, *link prediction*, dan *matrix factorization*.

Penelitian **Ravikumar et al. (2023)** dan **Mukti & Mardhiyah (2022)** membuktikan bahwa sistem hibrida menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode tunggal, dengan nilai *precision* mencapai 71% dan *RMSE* serendah 1.117. Hasil ini diperkuat oleh **Liu & Ren (2023)** yang menunjukkan bahwa integrasi faktor waktu dalam pendekatan hibrida mampu mengurangi *data sparsity* hingga 99,83%. Sementara itu, penelitian **Arfisko & Wibowo (2022)** dan **Fikri (2024)** menegaskan bahwa model hibrida lebih stabil dan efisien dalam menangani data besar serta memberikan hasil rekomendasi yang lebih relevan bagi pengguna.

Dengan menggabungkan keunggulan analisis konten dan perilaku pengguna, model hibrida juga mampu mengatasi kelemahan utama sistem konvensional, seperti masalah *cold start*, *overspecialization*, dan *data sparsity*. Selain itu, pendekatan ini memungkinkan sistem memberikan rekomendasi yang lebih personal sesuai dengan profil dan preferensi pengguna, sebagaimana ditemukan oleh **Lestari (2024)** dan **Utomo & Diyasa (2024)**.

Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa model rekomendasi hibrida:

1. Meningkatkan akurasi dan relevansi rekomendasi film hingga lebih dari 70%.
2. Mengurangi tingkat kesalahan prediksi (*MAE/RMSE*) dibandingkan pendekatan tunggal.
3. Lebih adaptif terhadap perubahan perilaku pengguna.
4. Mampu memberikan rekomendasi yang personal dan kontekstual.

Dengan demikian, pendekatan hibrida terbukti menjadi solusi yang unggul dan berkelanjutan untuk sistem rekomendasi film pada platform streaming di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfisko, H. H., & Wibowo, A. T. (2022). Hybrid Collaborative & Content-Based Filtering for Movie Recommendation System. e-Proceeding of Engineering, Telkom University.
- Farashah, V., Etebarian, A., Azmi, R., & Dastjerdi, A. (2021). Hybrid Recommender System Based on Link Prediction and Deep Neural Network. *Journal of Big Data*, 8(1), 1-14.
- Fikri, M. A. (2024). Analisa Sistem Rekomendasi Film dengan Content-Based Filtering dan Collaborative Filtering. *Jurnal Informatika dan Komputer (JUNIKA)*, 12(4), 16-22.
- Lestari, P. (2024). Rekomendasi Film dengan Demographic dan Content-Based Filtering. *Jurnal Informatika dan Komputer Indonesia (JIKI)*, 24(1), 1-10.



- Liu, Z., & Ren, F. (2023). Algorithm Improvement of Movie Recommendation System Based on Hybrid Algorithm. *Frontiers of Computer and Information Science (FCIS)*, 3(3), 113-117.
- Mukti, K. T., & Mardhiyah, I. (2022). Sistem Rekomendasi Pembelian Lisensi Film Menggunakan Hybrid Filtering. *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi (JURSISTEKNI)*, 3(2), 40-49.
- Rahmawati, D., Prasetyo, D., & Saputra, Y. R. (2023). Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (KNN). *Jurnal Informatika dan Komputer (JIKO)*, 3(1), 10-19.
- Ravikumar, R. N., Jain, S., & Sarkar, M. (2023). Efficient Hybrid Movie Recommendation System Framework Based on a Sequential Model. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering (IJISAE)*, 11(3), 221-229.
- Utomo, R. H., & Diyasa, I. G. S. M. (2024). MOVIE MU: Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Content-Based Filtering dengan Cosine Similarity. *Jurnal SENSASI*, 4(1), 25-33.
- Vahidi Farashah, V., Etebarian, A., Azmi, R., & Dastjerdi, A. (2021). Hybrid Recommender System Based on Link Prediction and DNN Approach. *Journal of Big Data*, 8(1), 1-14.