

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan akan membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir yang akan digunakan dalam dokumen ini.

1.1. Latar Belakang

Teknologi yang berkembang pesat memicu pertumbuhan volume data yang eksponensial (Lü dkk., 2012; Isinkaye dkk., 2015). Hal tersebut memunculkan permasalahan *information overload*, yaitu kondisi dimana pengguna menghadapi terlalu banyak pilihan informasi yang melebihi kapasitas manusia untuk memproses, menyaring, dan mengambil keputusan secara efektif (Miller, 1956; Lu dkk., 2015). Data Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (2024) menegaskan adanya permasalahan *information overload*, dengan fakta bahwa lebih dari 110 ribu judul buku terbit di tahun 2024, belum termasuk jutaan artikel, jurnal, dan konten digital lainnya yang terus bertambah setiap harinya.

Solusi utama untuk mengatasi *information overload* adalah pengembangan sistem *information retrieval* (temu balik informasi) dan sistem rekomendasi (Isinkaye dkk., 2015). Kedua sistem tersebut berfungsi menyaring dan menyajikan informasi yang relevan kepada pengguna. Sistem rekomendasi merupakan sistem yang memprediksi preferensi pengguna berdasarkan minat dan perilakunya, kemudian menyaring *item* (seperti buku, musik, atau video) relevan dari kumpulan data berskala besar (Afoudi dkk., 2021).

Sistem rekomendasi tidak hanya diterapkan di platform *e-commerce* dan media sosial, tetapi juga di berbagai sektor luas seperti perpustakaan digital, layanan *streaming*, dan dunia pendidikan (Lu dkk., 2015). Dalam konteks rekomendasi buku, sistem rekomendasi berperan memperluas akses koleksi buku di mana pengguna sering kali hanya terpapar dengan buku-buku *bestseller*, sementara koleksi khusus atau *niche* cenderung tersisihkan. Selain itu, rekomendasi yang dipersonalisasi akan mendorong pengguna untuk mengeksplorasi topik baru, sekaligus mengurangi waktu pencarian buku, sehingga memungkinkan peningkatan minat baca dan kepuasan pengguna (Pratama & Hasrullah, 2025).

Implementasi sistem atau model rekomendasi sering menghadapi tantangan yang kompleks. Salah satunya adalah masalah *sparsity*, yaitu kondisi di mana pengguna umumnya hanya berinteraksi dengan sebagian kecil *item*, sedangkan jumlah koleksi secara keseluruhan sangat besar (Dong dkk., 2017). Kondisi ini menyebabkan model *machine learning* kesulitan menangkap pola preferensi pengguna secara akurat, sehingga kualitas rekomendasi yang dihasilkan juga menurun. Masalah krusial lainnya adalah *cold-start*, yakni kondisi ketika model kesulitan memberikan rekomendasi yang relevan kepada pengguna baru yang belum memiliki riwayat interaksi, ataupun untuk buku baru yang belum mendapatkan *rating* maupun interaksi pengguna (Zharova & Tsurkov, 2023).

Pendekatan *hybrid filtering* muncul sebagai solusi yang menjanjikan untuk mengatasi permasalahan *sparsity* dan *cold-start* (Lin & Zhang, 2022). *Hybrid filtering* menggabungkan keunggulan beberapa metode rekomendasi untuk menghasilkan model rekomendasi yang lebih relevan, personal dan akurat, sekaligus menutupi kekurangan dari pendekatan individual (Zhang dkk., 2023; Aprilyani dkk., 2024). Contoh metode *hybrid filtering* adalah penggabungan *collaborative filtering* yang memanfaatkan data kolaboratif (seperti *rating* dan riwayat interaksi pengguna) dengan *content-based filtering* yang menggunakan fitur konten (seperti genre, kata kunci, dan penulis).

Penelitian Tian dkk. (2019), Zhang dkk. (2023), dan Pratama & Hasrullah (2025) menunjukkan bahwa pendekatan *hybrid* mampu memberikan performa yang lebih baik dibandingkan dengan metode *collaborative filtering* ataupun *content-based filtering*. Pendekatan *hybrid filtering* telah banyak diterapkan di domain *e-commerce* dan industri film. Namun, implementasinya di domain buku masih relatif terbatas dan belum banyak dieksplorasi (Lu dkk., 2015), terutama dalam konteks *cold-start* pengguna. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengevaluasi kinerja model rekomendasi buku berbasis *hybrid filtering* yang dirancang untuk mengatasi masalah *cold-start* pengguna. Penelitian tugas akhir ini berfokus mengatasi permasalahan tersebut menggunakan model yang memanfaatkan *collaborative filtering* dan *content-based features*.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian tugas akhir merumuskan suatu permasalahan, yaitu bagaimana kinerja model rekomendasi buku yang menerapkan metode *hybrid filtering* dalam skenario *cold-start* pengguna.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan kinerja model rekomendasi buku menggunakan metode *hybrid filtering* dengan skenario *cold-start* pengguna.
2. Mengimplementasikan model rekomendasi buku terbaik pada halaman web menggunakan Streamlit, serta mendapatkan *feedback* performa model dari komunitas penggemar buku.

Manfaat penelitian tugas akhir adalah sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya terkait model rekomendasi dengan metode *hybrid filtering*, terutama studi mitigasi *cold-start* pengguna dengan integrasi metadata dan data kolaboratif.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data komunitas BookCrossing yang diperoleh dari situs Kaggle pada tautan "<https://www.kaggle.com/datasets/arashnic/book-recommendation-dataset>" dan dilengkapi oleh OpenLibrary API. Terdapat tiga jenis data, yakni data buku yang berjumlah 340.556 data, data pengguna yang berjumlah 105.283 data, dan data *rating* berjumlah 1.149.780 data.
2. Performa model rekomendasi buku diukur menggunakan metrik evaluasi AUC, *precision@10*, *hit rate@10*, dan *coverage*.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan menguraikan struktur pembahasan dalam laporan tugas akhir secara terurut dan terperinci. Bagian ini menjelaskan alur logis penyajian materi mulai dari pendahuluan hingga penutup. Pokok bahasan laporan secara garis besar dapat dilihat sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir mengenai analisis model rekomendasi buku menggunakan metode *hybrid filtering* dengan skenario *cold-start* pengguna.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menyajikan dasar teori yang mendukung penelitian analisis model rekomendasi buku menggunakan metode *hybrid filtering* dengan skenario *cold-start* pengguna. Dasar teori yang dibahas berkaitan langsung dengan model rekomendasi, yaitu *state of the art*, metode rekomendasi, pengumpulan data, eksplorasi data, *data preprocessing*, LightFM, dan metrik evaluasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menyajikan metode yang digunakan dalam penelitian analisis model rekomendasi buku menggunakan metode *hybrid filtering* dengan skenario *cold-start* pengguna. Langkah penelitian dimulai dari pengumpulan data, eksplorasi data, *data preprocessing*, pelatihan model rekomendasi buku, pengujian model, hingga implementasi model terbaik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas analisis yang diperoleh dari hasil penelitian model rekomendasi buku menggunakan metode *hybrid filtering* dengan skenario *cold-start* pengguna. Pembahasan mencakup lingkungan dan perangkat yang digunakan dalam penelitian, data penelitian, pelatihan model rekomendasi buku, pengujian dan analisis model, hasil implementasi model, serta hasil *feedback* mengenai performa model oleh komunitas penggemar buku.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan dari penelitian analisis model rekomendasi buku menggunakan metode *hybrid filtering* dengan skenario *cold-start* pengguna, serta saran yang dapat diterapkan untuk penelitian selanjutnya.