

# Pengembangan Sistem Rekomendasi Buku Berbasis Pengguna dan Konten Untuk Platform Daring

Muhammad Baari Adli  
Sains Data  
Telkom University  
Bandung  
adlibaari@telkomuniversity.ac.id

Muhammad Ali Akbar Al - Qahri  
Sains Data  
Telkom University  
Bandung  
akbaralqahri@telkomuniversity.ac.id

Muhammad Faris Al-Ghifari  
Sains Data  
Telkom University  
Bandung  
farisalgi@telkomuniversity.ac.id

**Abstract**—Dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya minat pengguna terhadap platform daring, sistem rekomendasi buku menjadi semakin penting dalam membantu pengguna menemukan buku yang sesuai dengan preferensi mereka. Penelitian ini membahas dua pendekatan utama dalam pengembangan sistem rekomendasi buku, yaitu Rekomendasi Berbasis Pengguna dan Rekomendasi Berbasis Konten. Pendekatan pertama berfokus pada pencarian pengguna lain yang memiliki preferensi serupa dengan pengguna yang diberikan, sementara pendekatan kedua mencari buku-buku yang populer di antara pengguna. Kedua pendekatan ini memiliki keunggulan masing-masing dan dapat digunakan secara bersamaan untuk meningkatkan efektivitas sistem rekomendasi buku. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan teknik-teknik yang lebih canggih guna meningkatkan personalisasi dan kepuasan pengguna dalam menemukan buku yang diinginkan.

**Keywords**—Sistem Rekomendasi Buku, Rekomendasi Berbasis Pengguna, Rekomendasi Berbasis Konten, Platform Daring, Personalisi Pengalaman Membaca.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dengan pesatnya pertumbuhan industri e-commerce dan platform digital lainnya, penting bagi perusahaan untuk menyediakan pengalaman yang personal dan relevan kepada pengguna mereka. Salah satu cara yang efektif untuk mencapai hal ini adalah melalui implementasi sistem rekomendasi yang cerdas.

Sistem rekomendasi dapat membantu perusahaan dalam beberapa cara, termasuk meningkatkan retensi pengguna, meningkatkan konversi penjualan, dan meningkatkan keterlibatan pengguna. Dalam konteks aplikasi ini, sistem rekomendasi buku dapat membantu pengguna menemukan buku-buku yang sesuai dengan minat dan preferensi mereka dengan lebih mudah [1].

Dengan memanfaatkan metode Content-Based Filtering, aplikasi rekomendasi buku dapat memanfaatkan informasi tentang buku yang telah disukai atau dibaca oleh pengguna untuk merekomendasikan buku-buku lain yang memiliki atribut serupa. Ini memungkinkan pengalaman yang lebih personal dan relevan bagi pengguna, sehingga meningkatkan kepuasan mereka terhadap platform tersebut [2].

Melalui penerapan algoritma Content-Based Filtering, aplikasi rekomendasi buku dapat memproses informasi tentang buku, seperti judul, pengarang, genre, dan deskripsi, untuk membangun model yang dapat memberikan rekomendasi yang akurat dan relevan kepada pengguna. Dengan demikian, pembuatan aplikasi sistem rekomendasi

berdasarkan teknik ini dapat menjadi langkah strategis bagi perusahaan dalam meningkatkan pengalaman pengguna dan meningkatkan kesetiaan pelanggan mereka [3].

### B. Permasalahan

Permasalahan yang akan diselesaikan dengan aplikasi sistem rekomendasi berdasarkan "Book Recommendations with Content-Based Filtering" adalah sebagai berikut:

#### 1. Penemuan Buku yang Relevan

Pengguna sering kali dihadapkan pada tantangan dalam menavigasi melalui jumlah besar buku yang tersedia di pasar. Hal ini dapat mengakibatkan kesulitan dalam menemukan buku yang sesuai dengan minat, kebutuhan, dan preferensi individu mereka. Dengan adanya aplikasi sistem rekomendasi berbasis konten ini, pengguna akan dapat menemukan buku-buku yang relevan dengan cepat dan efisien, meminimalkan kebingungan dan meningkatkan kemungkinan menemukan buku yang mereka nikmati.

#### 2. Personalisasi Pengalaman Pengguna

Setiap pengguna memiliki preferensi dan minat yang unik. Aplikasi ini akan memberikan pengalaman yang lebih personal dengan merekomendasikan buku-buku yang sesuai dengan preferensi pengguna. Dengan memanfaatkan informasi tentang buku-buku yang disukai atau dibaca sebelumnya, sistem rekomendasi ini akan dapat menyesuaikan rekomendasi sesuai dengan profil pengguna, sehingga meningkatkan kepuasan pengguna dan meningkatkan keterlibatan mereka dengan platform.

#### 3. Peningkatan Retensi Pengguna

Salah satu tantangan utama dalam industri digital adalah mempertahankan pengguna yang ada. Dengan memberikan rekomendasi yang relevan dan menarik, aplikasi ini dapat meningkatkan retensi pengguna dengan memperkuat ikatan antara pengguna dan platform. Pengguna yang merasa puas dengan rekomendasi yang diberikan lebih mungkin untuk tetap menggunakan aplikasi ini dalam jangka panjang, mengurangi tingkat churn pengguna.

#### 4. Peningkatan Konversi Penjualan

Dengan mendorong pengguna ke arah buku-buku yang sesuai dengan minat mereka, aplikasi ini dapat membantu meningkatkan konversi penjualan. Ketika pengguna menemukan buku yang

relevan dan menarik, mereka lebih mungkin untuk melakukan pembelian, meningkatkan pendapatan perusahaan dari penjualan buku.

#### 5. Analisis Preferensi Pengguna

Melalui penggunaan sistem rekomendasi, perusahaan akan dapat mengumpulkan dan menganalisis data tentang preferensi dan perilaku pembelian pengguna. Informasi ini dapat digunakan untuk memahami lebih baik preferensi pengguna, tren pembelian, dan preferensi konten. Dengan demikian, perusahaan dapat mengoptimalkan strategi pemasaran, memperbaiki inventaris produk, dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Dengan memecahkan permasalahan-permasalahan di atas, aplikasi sistem rekomendasi ini akan membantu perusahaan untuk meningkatkan pengalaman pengguna, meningkatkan retensi pengguna, meningkatkan pendapatan melalui peningkatan konversi penjualan, serta memberikan wawasan berharga tentang preferensi dan perilaku pengguna untuk perencanaan strategis di masa depan.

### C. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas adalah sebagai berikut:

#### 1. Meningkatkan Kepuasan Pengguna

Tujuan utama dari implementasi aplikasi sistem rekomendasi ini adalah untuk meningkatkan kepuasan pengguna dengan memberikan pengalaman yang lebih personal dan relevan. Dengan memberikan rekomendasi buku yang sesuai dengan minat dan preferensi pengguna, aplikasi ini akan membantu pengguna menemukan konten yang mereka nikmati, meningkatkan kepuasan mereka terhadap platform, dan meningkatkan keterlibatan mereka dengan layanan tersebut.

#### 2. Meningkatkan Retensi Pengguna

Salah satu tujuan kunci adalah mempertahankan pengguna yang ada. Dengan menyediakan rekomendasi yang relevan dan menarik, aplikasi ini akan membantu meningkatkan retensi pengguna dengan memperkuat ikatan antara pengguna dan platform. Pengguna yang merasa puas dengan rekomendasi yang diberikan akan lebih mungkin untuk tetap menggunakan aplikasi ini dalam jangka panjang, mengurangi tingkat churn pengguna.

#### 3. Meningkatkan Konversi Penjualan

Tujuan lainnya adalah meningkatkan konversi penjualan buku. Dengan mengarahkan pengguna kepada buku-buku yang sesuai dengan minat mereka, aplikasi ini dapat meningkatkan kemungkinan pembelian. Pengguna yang menemukan buku yang relevan dan menarik lebih mungkin untuk melakukan pembelian, sehingga

meningkatkan pendapatan perusahaan dari penjualan buku.

#### 4. Mengoptimalkan Pengalaman Pengguna

Melalui analisis preferensi pengguna dan respons terhadap rekomendasi yang diberikan, tujuan lainnya adalah untuk terus meningkatkan pengalaman pengguna. Dengan memahami lebih baik preferensi pengguna, tren pembelian, dan preferensi konten, perusahaan dapat mengoptimalkan strategi pemasaran, meningkatkan relevansi rekomendasi, dan menyediakan pengalaman pengguna yang lebih baik secara keseluruhan.

#### 5. Meningkatkan Pengetahuan tentang Preferensi Pengguna

Dengan mengumpulkan dan menganalisis data tentang preferensi pengguna, tujuan lainnya adalah untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam tentang preferensi dan perilaku pengguna. Informasi ini dapat digunakan untuk menyempurnakan algoritma rekomendasi, memperbaiki inventaris produk, dan merancang strategi pemasaran yang lebih efektif di masa depan.

Dengan mencapai tujuan-tujuan ini, aplikasi sistem rekomendasi ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan dalam meningkatkan kepuasan pengguna, meningkatkan retensi dan keterlibatan pengguna, serta meningkatkan pendapatan melalui peningkatan konversi penjualan dan optimalisasi strategi bisnis secara keseluruhan.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi sistem rekomendasi buku dengan menggunakan dua pendekatan utama: Rekomendasi Berbasis Pengguna dan Rekomendasi Berbasis Konten. Berikut adalah rincian metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

### A. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis utama:

- **Data Pengguna:** Data ini mencakup informasi tentang preferensi buku pengguna, riwayat pembelian atau pembacaan, rating buku, serta ulasan yang diberikan pengguna. Data dikumpulkan dari platform daring yang menyediakan layanan pembelian dan ulasan buku.
- **Data Buku:** Data ini mencakup informasi karakteristik buku seperti judul, penulis, genre, sinopsis, serta ulasan dan rating dari berbagai pengguna.

### B. Pendekatan Rekomendasi

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan utama dalam sistem rekomendasi buku:

- **Rekomendasi Berbasis Pengguna (User-Based Recommendation):**

- **Algoritma:** Collaborative Filtering (CF) digunakan untuk menemukan pengguna lain dengan preferensi serupa.
- **Proses:** Algoritma CF menghitung kesamaan antara pengguna dengan menggunakan metrik seperti cosine similarity atau Pearson correlation. Buku yang disukai oleh pengguna serupa direkomendasikan kepada pengguna target.
- Rekomendasi Berbasis Konten (Content-Based Recommendation):
  - Algoritma: Teknik Natural Language Processing (NLP) digunakan untuk menganalisis dan mengekstrak fitur dari deskripsi buku dan ulasan pengguna.
  - Proses: Sistem ini menggunakan profil buku yang telah dibaca dan disukai oleh pengguna untuk menemukan buku serupa berdasarkan fitur seperti genre, penulis, dan kata kunci dalam sinopsis.

### C. Implementasi Sistem

Sistem rekomendasi buku dikembangkan dengan langkah-langkah berikut:

- Pengolahan Data: Data pengguna dan buku diolah untuk menghilangkan duplikasi, menangani data yang hilang, dan normalisasi.
- Modeling: Model Collaborative Filtering dan Content-Based Recommendation dibangun dan diintegrasikan ke dalam sistem.
- Evaluasi: Model dievaluasi menggunakan metrik evaluasi seperti Mean Absolute Error (MAE) dan Root Mean Squared Error (RMSE) untuk Collaborative Filtering, serta precision, recall, dan F1-score untuk Content-Based Recommendation.

### D. Evaluasi dan Validasi

Evaluasi dilakukan dengan menggunakan dataset yang dibagi menjadi data latih dan data uji:

- Cross-Validation: Teknik k-fold cross-validation digunakan untuk memastikan bahwa model tidak overfitting dan dapat digeneralisasi dengan baik.
- Eksperimen: Beberapa eksperimen dilakukan untuk menguji berbagai konfigurasi dan parameter model untuk mendapatkan hasil terbaik.

### E. Analisis Hasil

Hasil dari eksperimen dianalisis untuk menilai performa kedua pendekatan rekomendasi. Perbandingan dilakukan untuk menentukan pendekatan mana yang lebih efektif dalam memberikan rekomendasi yang relevan. Selain itu, analisis juga mencakup dampak dari sistem rekomendasi terhadap kepuasan pengguna dan potensi peningkatan dalam pengalaman pengguna.

Filtering," in Proceedings of the Fourteenth Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence, 1998, pp. 43-52.

[2] P. Melville, R. J. Mooney, and R. Nagarajan, "Content-Boosted Collaborative Filtering for Improved Recommendations," in Proceedings of the Eighteenth National Conference on Artificial Intelligence, 2002, pp. 187-192.

[3] L. Huang, X. Zhao, and L. Deng, "Enhancing Collaborative Filtering by Incorporating User Reviews and Item Descriptions," in Proceedings of the 2018 IEEE International Conference on Big Data, 2018, pp. 189-196.

## REFERENCES

[1] J. S. Breese, D. Heckerman, and C. Kadie, "Empirical Analysis of Predictive Algorithms for Collaborative