

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Berikut merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain dalam bidang pengembangan sistem rekomendasi. Dalam tinjauan pustaka ini, akan dipresentasikan penelitian terkait yang relevan dengan pembangunan sistem rekomendasi yang dapat dilihat sebagai berikut.

Penelitian Skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Rekomendasi Berbasis *Content-based Filtering* pada Data Dinamis” oleh Dino Akbar Pratondo [2] ini membahas pengembangan sistem rekomendasi berbasis *Content-Based Filtering* untuk platform penggalangan dana dengan data yang dinamis. Sistem dirancang untuk membantu pengguna menemukan konten kampanye yang sesuai dengan preferensi mereka. Dalam pengembangannya, peneliti menggunakan metode *TF-IDF* (*Term Frequency-Inverse Document Frequency*) untuk memberikan bobot pada kata dalam dokumen, *SVD* (*Singular Value Decomposition*) untuk pengurangan dimensi, dan *Cosine Similarity* untuk mengukur kemiripan antar konten. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Python* dan berbagai pustaka seperti *Pandas*, *NLTK*, dan *Scikit-Learn*. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem rekomendasi yang dihasilkan mampu memberikan tingkat akurasi sebesar 85,22%, yang lebih baik dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Tingkat akurasi yang tinggi dicapai melalui proses data *cleaning*, pembuatan *bag of words*, dan algoritma pembelajaran berbasis matriks. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya mengatasi masalah *cold start* dan *sparsity* dalam pengembangan sistem rekomendasi, terutama untuk *dataset* dengan data dinamis.

Penelitian dengan judul “*Recommendation System for Selecting Electronic Products Using Content Based Filtering Method*” berfokus pada pengembangan rekomendasi produk elektronik berbasis *Content-Based Filtering* di CV. Cahaya Manunggal. Tujuan utama adalah meningkatkan efisiensi proses penjualan dan membantu konsumen

menemukan produk yang sesuai dengan preferensi mereka. Sistem ini menggunakan algoritma *Cosine Similarity* untuk menghitung kemiripan antar produk berdasarkan fitur seperti kategori, deskripsi, dan spesifikasi. Metodologi penelitian yang digunakan adalah *preprocessing* data, penghitungan kemiripan dan filtering berdasarkan kategori. Hasil Penelitian ini adalah Sistem berhasil mengidentifikasi 12 produk dengan tingkat kemiripan tertinggi, dengan tiga produk tertinggi memiliki skor kemiripan 73, 71.15, dan 64.89 dan Rekomendasi yang dihasilkan meningkatkan efisiensi pencarian produk serta kepuasan pelanggan dalam proses belanja online. Sistem berbasis *Content-Based Filtering* ini efektif dalam memberikan rekomendasi produk elektronik yang relevan [5].

Penelitian berjudul “Sistem Rekomendasi Toko Online Menggunakan Algoritma *Collaborative Filtering* dan *Content-Based Filtering*” oleh Dita Aisha [6] bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi untuk toko online menggunakan kombinasi algoritma *Collaborative Filtering* dan *Content-Based Filtering*. Sistem ini dirancang untuk membantu pelanggan menemukan produk yang relevan berdasarkan preferensi mereka, sekaligus meningkatkan efisiensi operasional toko online. *Collaborative Filtering* digunakan untuk memberikan rekomendasi berdasarkan pola dan rating dari pengguna lain yang memiliki preferensi serupa. Sementara itu, *Content-Based Filtering* memanfaatkan atribut produk seperti deskripsi dan kategori untuk memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Penelitian ini menggunakan metode *TF-IDF* untuk menghitung bobot atribut produk dan *Cosine Similarity* untuk mengukur kesamaan antar item. Evaluasi dilakukan untuk membandingkan efektivitas kedua algoritma, dengan hasil menunjukkan bahwa algoritma *Collaborative Filtering* memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan *Content-Based Filtering* dalam konteks penelitian ini. Sistem ini juga diharapkan dapat memudahkan konsumen dalam memilih produk,

mengurangi waktu pencarian, dan memberikan pengalaman belanja yang lebih personal.

Penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Content-Based Filtering* pada Sistem Rekomendasi” membahas penerapan metode *Content-Based Filtering* dalam membangun sistem rekomendasi yang dirancang untuk memberikan rekomendasi berdasarkan atribut atau item yang mirip dengan preferensi pengguna. Metode ini dipilih karena kesederhanaannya dan kemampuannya memberikan rekomendasi yang relevan serta personal bagi pengguna. Sistem menggunakan algoritma *TF-IDF* untuk menghitung bobot atribut produk, seperti nama, kategori, dan deskripsi, sehingga mampu merepresentasikan data dalam bentuk numerik. Selanjutnya, algoritma *Cosine Similarity* digunakan untuk mengukur tingkat kemiripan antar item berdasarkan atribut tersebut. Penelitian ini juga mengidentifikasi tantangan utama dalam pengembangan sistem rekomendasi, seperti mengatasi permasalahan *cold start problem* ketika pengguna baru belum memiliki cukup data preferensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Content-Based Filtering* tidak hanya efektif dalam memberikan rekomendasi yang relevan tetapi juga mampu meningkatkan efisiensi pengguna dalam menemukan informasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka[7].

Penelitian berjudul “Implementasi Metode *Content-Based Filtering* dan *Collaborative Filtering* pada Sistem Rekomendasi Wisata di Bali” [8] yang dipublikasikan pada tahun 2023 mengembangkan sistem rekomendasi wisata di Bali menggunakan metode *Content-Based Filtering* (CBF) dan *Collaborative Filtering* (CF). Metode CBF merekomendasikan destinasi berdasarkan preferensi pengguna, seperti kategori wisata, lokasi, dan harga. Sedangkan CF menggunakan data histori rating pengguna lain untuk memberikan rekomendasi berdasarkan kesamaan preferensi. *Dataset* penelitian mencakup 75 data destinasi dan 3000 histori rating dari 100 pengguna. Pengujian dilakukan dengan membagi data menjadi 80% untuk pelatihan dan 20% untuk validasi.

Hasil terbaik menunjukkan nilai loss sebesar 0.0589 dan *Root Mean Square Error* (RMSE) sebesar 0.2427. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kombinasi metode CBF dan CF dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam memilih destinasi wisata.



Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian

No	Judul Penelitian	Metode yang Digunakan	Tujuan Penelitian	Data yang Digunakan	Algoritma yang Digunakan	Hasil/Output	Platform dan Bahasa Pemrograman
1	Pengembangan Sistem Rekomendasi Berbasis <i>Content-based Filtering</i> pada Data Dinamis	<i>Content-based Filtering, TF-IDF, SVD, Cosine Similarity</i>	Membantu pengguna menemukan kampanye yang sesuai dengan preferensi mereka	Data dinamis dari platform penggalangan dana	<i>TF-IDF, SVD, Cosine Similarity</i>	Akurasi 85,22% dalam memberikan rekomendasi	<i>Python, Pandas, NLTK, Scikit-Learn</i>
2	<i>Recommendation System for Selecting Electronic Products Using Content-Based Filtering Method</i>	<i>Content-Based Filtering</i>	Meningkatkan efisiensi penjualan produk elektronik	Data produk elektronik dari CV. Cahaya Manunggal	<i>Cosine Similarity</i>	Identifikasi produk dengan kemiripan tertinggi dan rekomendasi produk	Tidak disebutkan secara rinci
3	Sistem Rekomendasi Toko Online Menggunakan	<i>Collaborative Filtering, Content-Based Filtering</i>	Meningkatkan efisiensi operasional toko online	Data produk toko online	<i>TF-IDF, Cosine Similarity</i>	<i>Collaborative Filtering</i> lebih akurat dari <i>Content-Based</i>	Web (tidak disebutkan bahasa pemrogramannya)

	Algoritma <i>Collaborative</i> Filtering dan <i>Content-Based</i> Filtering		dan memberikan rekomendasi yang relevan			<i>Filtering</i>	
4	Penerapan Metode <i>Content-Based</i> Filtering pada Sistem Rekomendasi	<i>Content-Based</i> Filtering	Memberikan rekomendasi berdasarkan atribut yang mirip dengan preferensi pengguna	Data produk dengan atribut seperti nama, kategori, deskripsi	<i>TF-IDF, Cosine</i> <i>Similarity</i>	Rekomendasi yang relevan dan personal	<i>Python, Web Based</i>
5	Implementasi Metode <i>Content-</i> <i>Based Filtering</i> dan <i>Collaborative</i> <i>Filtering</i> pada Sistem Rekomendasi	<i>Content-Based</i> Filtering, <i>Collaborative</i> Filtering	Meningkatkan pengalaman pengguna dalam memilih destinasi wisata di Bali	Data destinasi wisata dan histori rating pengguna	Tidak disebutkan algoritma spesifik selain CBF dan CF	<i>Loss 0.0589,</i> <i>RMSE 0.2427</i>	<i>Python, Web Based</i>

	Wisata di Bali						
6	Pembangunan Sistem Rekomendasi Produk Laptop Berbasis Web dengan menggunakan Algoritma <i>Collaborative Filtering</i> dan <i>Content-Based Filtering</i>	<i>Content-Based Filtering</i> dan <i>Collaborative Filtering</i>	Memberikan rekomendasi laptop yang relevan dengan preferensi pengguna	Data spesifikasi produk laptop beserta rating dari pengguna	<i>TF-IDF</i> , <i>SVD</i> , <i>Cosine Similarity</i> , <i>StandardScaler</i> , <i>Imputation</i> , <i>Pivot Table</i> , <i>Ranking</i> / <i>Sorting</i>	Rekomendasi produk laptop yang relevan	<i>Python</i> , <i>FLASK API</i> , <i>Web Based</i> (React)