

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

E-commerce, atau perdagangan elektronik, telah menjadi salah satu pilar utama dalam transformasi digital di era modern. *E-commerce (electronic commerce)* adalah bagian dari *e-business (electronic business)* yang berhubungan dengan kegiatan jual-beli barang/jasa melalui Internet. *E-commerce* juga meliputi aktivitas yang mendukung transaksi tersebut, seperti periklanan, pemasaran, dukungan konsumen, keamanan, pengiriman, dan pembayaran (Ayu & Lahmi, 2020). Dengan memanfaatkan teknologi internet, *e-commerce* memungkinkan transaksi jual beli dilakukan secara online, menghilangkan batasan geografis dan memberikan kemudahan bagi konsumen maupun pelaku usaha. Dalam beberapa tahun terakhir, *e-commerce* terus berkembang pesat, didorong oleh meningkatnya penetrasi internet, adopsi teknologi digital, dan perubahan gaya hidup masyarakat yang semakin mengutamakan kemudahan dan efisiensi. Survei yang telah dilakukan oleh *We Are Social* pada April 2021 menunjukkan bahwa 88,1% pengguna internet di Indonesia menggunakan layanan belanja online, yang menjadikannya sebagai salah satu yang tertinggi di dunia. Inggris berada di peringkat kedua dengan 86,9%, diikuti oleh Filipina dengan 86,2% (Alamin, dkk, 2023).

E-commerce sebagai suatu jenis dari mekanisme bisnis secara elektronik yang memfokuskan pada transaksi bisnis berbasis individu dengan menggunakan internet sebagai medium pertukaran barang atau jasa baik antara dua buah institusi *Bussines to Bussines (B2B)* maupun antar institusi dan konsumen langsung *Bussines to Consumen (B2C)* (Gunawan, dkk, 2024). *E-commerce* menawarkan berbagai manfaat, seperti akses yang luas terhadap produk, transparansi harga, kemudahan pembayaran, dan pengiriman yang cepat. Hal ini membuat banyak konsumen beralih dari metode belanja tradisional ke platform digital. Berdasarkan penelitian (Alamin, dkk, 2023), jumlah pengguna *e-commerce* global terus meningkat setiap tahun, dan nilai transaksi yang dihasilkan juga mengalami lonjakan yang signifikan. Fenomena ini menunjukkan bahwa *e-commerce* tidak

hanya menjadi alat untuk perdagangan, tetapi juga menjadi bagian integral dari gaya hidup masyarakat modern.

Namun, pesatnya perkembangan *e-commerce* juga menghadirkan tantangan, terutama dalam memberikan pengalaman yang personal dan relevan kepada pelanggan. Dengan jumlah produk dan informasi yang sangat banyak, konsumen sering kali merasa kesulitan menemukan produk yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, banyak platform *e-commerce* mulai mengintegrasikan sistem rekomendasi sebagai solusi untuk memberikan saran produk yang relevan berdasarkan preferensi dan perilaku pengguna.

Sistem rekomendasi adalah jenis perangkat lunak atau algoritma yang digunakan untuk menyarankan atau merekomendasikan item kepada pengguna berdasarkan preferensi, perilaku sebelumnya, atau pola yang teridentifikasi dari data. Saran yang diberikan berkaitan dengan proses pengambilan keputusan, seperti memilih barang apa yang harus dibeli atau lagu apa yang ingin didengarkan. (Februariyanti, dkk, 2021). Tujuannya adalah untuk membantu pengguna menemukan item atau konten yang relevan atau menarik bagi mereka dalam suatu domain tertentu, seperti film, musik, buku, produk *e-commerce*, atau konten online lainnya. Sistem rekomendasi telah menjadi komponen penting dari hampir semua sistem berbasis informasi, serta bisnis online pada umumnya. (Suharya, dkk, 2021).

Pada penelitian ini, akan memperkenalkan desain dan implementasi sistem rekomendasi yang direncanakan untuk diterapkan pada *website e-commerce*. Penelitian ini akan membahas tantangan-tantangan khusus yang dihadapi dalam mengembangkan sistem ini, serta strategi yang akan digunakan untuk mengatasi tantangan tersebut. Harapannya adalah bahwa sistem rekomendasi ini akan meningkatkan keterlibatan pengguna, meningkatkan *konversi*, dan memberikan pengalaman berbelanja yang lebih personal dan memuaskan bagi pelanggan.

Perancangan sistem rekomendasi menggunakan *collaborative filtering* melibatkan beberapa tahapan, termasuk pengumpulan data, pemrosesan data, pembuatan model prediksi, dan integrasi dengan platform *website e-commerce*. *Collaborative Filtering* memperkirakan apa yang mungkin disukai atau diminati pengguna dengan memanfaatkan pendapat orang lain. (Indriawan, dkk, 2020). Dan menurut Aisha, (2022). Metode *Collaborative Filtering* adalah cara untuk menilai

atau menyaring item dengan menggunakan pendapat orang lain. Ini dilakukan dengan membuat *database* yang menyimpan berbagai item yang disukai pelanggan.(Erlangga & Sutrisno, 2020).

Pada penelitian Raharjo, dkk, (2022), algoritma yang akan digunakan adalah algoritma *Cosine Similarity* yang efektif untuk menemukan item yang diinginkan pengguna. Metode *cosine similarity* menghitung kemiripan dua vektor dengan mencari *cosine* dari sudut tersebut. Perhitungan pembobotan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode *weighted sum*. *Weighted Sum* dalam Sistem Pendukung Keputusan dengan tujuan menentukan prioritas proses bisnis yang dijadikan untuk memprediksi. (Penjaminan, dkk, 2021). Selain itu, untuk menghitung akurasi nilai prediksi, digunakan *Mean Absolute Error (MAE)* dan *Root Mean Squared Error (RMSE)*. *Mean Absolute Error (MAE)* dan *RMSE* adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat keakuratan model peramalan. Hasil *MAE* dan *RMSE* menunjukkan nilai rata-rata kesalahan mutlak atau absolut dari nilai yang sebenarnya dengan nilai peramalan (Ichsan, dkk, 2022).

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini terdapat pada jumlah dan variabel dataset, algoritma yang digunakan untuk perhitungan, dan hasil implementasi yang berupa sistem rekomendasi. Pada penelitian ini memadukan antara algoritma *cosine similarity* untuk menghitung similaritas dan algoritma *weighted sum* untuk pembobotan dan akan menggunakan algoritma *MAE* dan *RMSE* untuk menghitung error pada program untuk menentukan tingkat akurasi sistem rekomendasi.

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data produk pakaian seperti jaket, baju, sweater, celana jeans, dan lain-lain. Data ini didapat dari Kaggle dengan jumlah 1000 dataset yang berupa file excel. Data ini mencakup data produk seperti banyaknya barang yang terjual, merek, *size* dan lain-lain. Pada studi kasus ini akan berfokus pada *item-based Collaborative Filtering* yang memanfaatkan data item berupa *rating* dan kategori untuk memberikan rekomendasi pada pengguna. Pendekatan *item based collaborative filtering* memberikan saran berdasarkan kemiripan antar item. Dataset pada penelitian ini akan di olah menggunakan metode *cosine similarity* untuk perhitungan similaritas dan dilanjutkan dengan perhitungan

prediksi menggunakan *weighted sum* dan menggunakan MAE dan RMSE untuk menghitung error.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan dari latar belakang yang telah disajikan adalah:

1. Bagaimana merancang sistem rekomendasi yang akurat untuk merekomendasikan produk kepada pengguna?
2. Bagaimana menghitung kinerja model sistem rekomendasi dengan menggunakan *Mean Absolute Error (MAE)* dan *Root Mean Squared Error (RMSE)*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan metode *Collaborative Filtering* untuk membangun sistem rekomendasi yang digunakan untuk merekomendasikan produk.
2. Mengevaluasi kinerja model sistem rekomendasi untuk memastikan bahwa sistem rekomendasi dapat memberikan rekomendasi yang akurat untuk pengguna dengan menggunakan MAE dan RMSE.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian berupa sistem rekomendasi yang dapat menjadi referensi bagi peneliti untuk penelitian selanjutnya.
2. Dengan merekomendasikan produk-produk yang berpotensi diminati pengguna, bisnis dapat meningkatkan kemungkinan pembelian produk tambahan.

1.5 Batasan Penelitian

1. Penelitian ini akan menggunakan dataset yang memiliki 9 atribut untuk membangun sistem rekomendasi. Jumlah data yang digunakan sebanyak 1000.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini telah sesuai dengan ketersediaan data yang dapat diakses di website Kaggle <https://www.kaggle.com/datasets/bhanupratapbiswas/fashion-products>

3. Atribut data yang akan digunakan untuk sistem rekomendasi Produk antara lain: *User ID, Product ID, Product Name, Brand, Category, Price, Rating, Color, Size.*

