

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada perkembangan zaman yang semakin maju dan berkembang setiap harinya tidak lepas dari kebutuhan teknologi digital, mulai dari *handphone*, tablet, laptop dan lain sebagainya. Perangkat keras ini memudahkan masyarakat untuk dapat mengakses berbagai informasi, memudahkan pekerjaan sehari-hari maupun dapat memfasilitasi di berbagai macam bidang seperti pendidikan, kesehatan, ekonomi dan lain-lain. Laptop merupakan salah satu perangkat keras yang saat ini banyak digunakan oleh kalangan pelajar/ mahasiswa dan pekerja kantoran. Menurut Badan Pusat Statistik Nasional (BPSN) terdapat 32.289 jiwa atau total 11,39 % pengguna laptop yang ada di daerah perkotaan dan pedesaan di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan laptop di Indonesia tergolong cukup tinggi dari pada negara berkembang yang lain. Terdapat berbagai macam pilihan laptop yang tersedia saat ini dari berbagai platform penjualan *online* maupun *offline* membuat masyarakat kesulitan dalam menentukan pilihan laptop mereka sesuai dengan spesifikasi, budget, maupun preferensi yang diinginkan. Kondisi ini menyebabkan perlunya sistem yang dapat digunakan sebagai rekomendasi yang efektif, tepat sasaran dan efisien yang dapat digunakan untuk membantu pengguna menemukan produk laptop yang relevan dan sesuai keinginan tanpa harus mencari manual dari jutaan ribu kemungkinan produk yang tersedia.

Sistem rekomendasi telah menjadi komponen penting dalam membantu pengguna menemukan produk yang sesuai dengan kebutuhan mereka, terutama di pasar yang kompetitif seperti laptop. Dengan banyaknya pilihan yang tersedia, pengguna sering kali mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan yang tepat. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa sistem rekomendasi yang efektif dapat meningkatkan pengalaman pengguna dengan memberikan saran berdasarkan preferensi dan kebutuhan spesifik mereka. Dua pendekatan utama dalam

pengembangan sistem rekomendasi adalah *Collaborative Filtering* dan *Content-Based Filtering*. *Collaborative Filtering* memanfaatkan data interaksi pengguna sebelumnya untuk memberikan rekomendasi, sedangkan *Content-Based Filtering* berfokus pada karakteristik item itu sendiri, seperti spesifikasi teknis laptop [1][2].

Dalam konteks laptop, penggunaan algoritma *Content-Based Filtering* memungkinkan sistem untuk merekomendasikan produk berdasarkan atribut spesifik seperti ukuran layar, RAM, dan prosesor. Metode ini sangat berguna dalam mengatasi masalah ketidakpastian yang dihadapi konsumen ketika memilih dari berbagai opsi yang ada. Penelitian oleh Oktavian dan Amin (2024) menunjukkan bahwa dengan menggunakan pendekatan ini, mereka berhasil membangun sistem rekomendasi yang membantu pelanggan memilih laptop sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan [1]. Selain itu, kombinasi dari kedua metode ini dalam bentuk *Hybrid Filtering* juga semakin populer karena dapat memanfaatkan kekuatan masing-masing metode untuk menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat [2][3].

Dengan meningkatnya penggunaan perangkat digital dan *e-commerce*, penting bagi pengembang untuk menerapkan sistem rekomendasi yang tidak hanya efisien tetapi juga responsif terhadap perubahan preferensi pengguna. Penelitian terkini menunjukkan bahwa integrasi algoritma seperti *TF-IDF* dan *Cosine Similarity* dalam *Content-Based Filtering* dapat meningkatkan akurasi rekomendasi dengan mempertimbangkan kemiripan antara item berdasarkan fitur-fitur yang ada [2][4]. Oleh karena itu, pengembangan sistem rekomendasi laptop berbasis web dengan menggunakan metode *content-based filtering* dan *collaborative filtering* ini diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih baik bagi konsumen dalam memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah yang muncul adalah bagaimana cara mengimplementasikan algoritma *content-based filtering* dan *collaborative filtering* dalam sebuah sistem rekomendasi berbasis *website* yang mudah dan efisien digunakan untuk membantu pengguna dalam menentukan laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka?

## **C. Batasan Masalah**

Pembangunan Sistem Rekomendasi Produk Laptop Berbasis Web Dengan Menggunakan Algoritma *Collaborative Filtering* dan *Content-Based Filtering* dibatasi oleh ruang lingkup sebagai berikut:

1. Data yang digunakan terbatas pada *dataset* yang diperoleh dari salah satu *dataset Open-source*(kaggle) dengan sedikit modifikasi.
2. Sistem rekomendasi menghasilkan luaran berupa daftar rekomendasi produk laptop berdasarkan korelasi item yang dihasilkan dari spesifikasi yang relevan oleh pengguna.

## **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian dengan judul “Pembangunan Sistem Rekomendasi Produk Laptop Berbasis Web Dengan Menggunakan Algoritma *Collaborative Filtering* dan *Content-Based Filtering*” bertujuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan sistem rekomendasi produk laptop berbasis web dengan menggunakan metode algoritma *content-based filtering* dan *collaborative filtering* yang mudah dan efisien.

## **E. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan informasi dan data yang dibutuhkan dari jurnal, penelitian maupun dokumentasi dari

berbagai macam sumber yang mendukung penulisan penelitian ini yang berkaitan mengenai sistem rekomendasi.

## 2. Pembangunan Perangkat Lunak

Pada tahapan ini terdapat beberapa langkah berikut:

### a. Analisis

Tahapan ini melakukan analisis terhadap kebutuhan dari sistem yang akan dibangun. Pembuatan alur proses bisnis, *database*, serta luaran program yang akan digunakan untuk memfasilitasi sistem ini.

### b. Pembuatan Model

Tahapan ini melakukan pengembangan model algoritma yang akan digunakan sebagai dasar dari sistem rekomendasi.

### c. Pelatihan dan Evaluasi

Tahap ini dilakukan adanya proses pelatihan dan evaluasi menggunakan pustaka TensorFlow dengan beberapa metode evaluasi model.

### d. Pengkodean

Tahap ini dilakukan proses pembuatan program dengan cara pengkodean yang telah dipilih serta bahasa pemrograman yang telah ditentukan dan penyimpanan ke dalam *database*.

## 3. Pengujian Sistem

Tahap ini melakukan pengujian sistem yang sudah selesai dengan dua metode yaitu kuesioner yang diperlukan adanya pengguna lain atau responden untuk melakukan uji coba sistem dan menjawab beberapa pertanyaan dari peneliti. Metode pengujian yang kedua yaitu simulasi pengguna yang dilakukan untuk menguji metode *collaborative filtering*.

## F. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini, meliputi:

### BAB I Pendahuluan

#### A. Latar Belakang

Pada bagian ini penulis memaparkan alasan serta argumen-argumen penting mengenai topik yang dipilih. Penulis telah melakukan analisis masalah yang terjadi sehingga permasalahan yang ada dapat terlihat jelas.

#### B. Rumusan Masalah

Pada bagian rumusan masalah ini meliputi pertanyaan-pertanyaan yang penulis rangkum dari masalah-masalah yang akan diteliti supaya dapat terjawab secara akurat. Oleh karena itu perlu dirumuskan secara spesifik dengan pertanyaan-pertanyaan.

#### C. Batasan Masalah

Bagian ini memaparkan mengenai ruang lingkup atau batasan dari objek penelitian penulis.

#### D. Tujuan Penelitian

Pada bagian ini memaparkan mengenai jawaban dari rumusan masalah yang sebelumnya telah dituliskan beserta objektif dari penelitian ini.

#### E. Metode Penelitian

Pada bagian metode penelitian ini menjelaskan mengenai metode yang digunakan penulis dalam penelitian.

#### F. Sistematika Penulisan

Pada bagian ini memaparkan mengenai sistematika penulisan bab yang ada pada penelitian ini beserta penjelasan singkatnya.

### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Bagian tinjauan pustaka ini memaparkan beberapa penelitian maupun publikasi ilmiah terdahulu mengenai topik yang berkaitan dengan topik penelitian penulis.

### **BAB III Landasan Teori**

Pada bagian ini berisikan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan objek, subjek maupun penjelasan teori dasar dari topik penelitian.

### **BAB IV Dataset dan Pengembangan Model**

#### A. Deskripsi Problem

Memaparkan penjelasan umum mengenai masalah yang akan diselesaikan dengan algoritma *Machine Learning*. Dalam konteks penelitian penulis adalah spesifikasi produk laptop.

#### B. Dataset

Memaparkan penjelasan singkat mengenai teknik yang digunakan dalam pengambilan data, bagaimana sejumlah besar data training tersebut diambil, dan parameter yang ada pada dataset.

#### C. Pengembangan Model

Memaparkan mengenai pembangunan algoritma machine learning sistem rekomendasi yang dikembangkan oleh penulis.

### **BAB V Implementasi Model dan Pengujian Sistem**

#### A. Implementasi Model

Memaparkan proses bagaimana model algoritma mengenai sistem rekomendasi akan diimplementasikan ke dalam web.

#### B. Implementasi Sistem

Menjelaskan mengenai bagaimana sistem web yang telah dibangun dapat menerapkan model algoritma yang sudah diimplementasikan sebelumnya.

#### C. Pengujian Sistem

Memaparkan penjelasan semua fungsi yang ada pada sistem.

### **BAB VI Penutup**

Bagian ini memaparkan kesimpulan mengenai penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dan saran mengenai penelitian serupa kedepannya.