

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap tahun transaksi belanja e-commerce meningkat, salah satunya penjualan produk fashion yang berkontribusi banyak dalam transaksi e-commerce di Indonesia. Karena banyaknya produk yang dijual di e-commerce hal ini akan berdampak saat konsumen berbelanja dan mencari barang yang sesuai. Oleh karena itu perlu teknik machine learning yang dapat diterapkan pada sistem pencarian informasi produk di e-commerce agar konsumen dapat mencari barang yang diinginkan secara akurat dan optimal, salah satu teknik yang bisa diterapkan adalah sistem rekomendasi.

Sistem rekomendasi adalah sistem penyaringan informasi yang merekomendasikan produk atau item kepada pengguna. Beberapa metode yang sering digunakan dalam sistem rekomendasi yaitu collaborative filtering, content-based filtering dan hybrid filtering. Content-based filtering merupakan metode yang memberikan rekomendasi terhadap pengguna dengan berdasarkan item atau deskripsi produk yang sudah tersedia. Cara kerja content-based filtering adalah dengan mencari persamaan berdasarkan atribut yang ada pada suatu item produk. Interaksi pengguna terhadap suatu produk akan direkam dan dicari kemiripan tertentu yang akan direkomendasikan kepada pengguna. Terdapat platform e-commerce seperti shopee yang menggunakan teknik ini, yaitu dengan cara merekomendasikan produk yang sering pengguna beli dengan melihat kemiripan dari deskripsi produk atau item yang

ada dengan produk tersebut. Sistem rekomendasi juga digunakan untuk merekomendasikan berbagai produk seperti film, musik, berita, buku, hotel, restoran, tempat wisata, pusat perbelanjaan, halaman Twitter, dan banyak lagi [1].

Hampir semua bisnis e-commerce saat ini telah mengoptimalkan sistem rekomendasi mereka. Sistem rekomendasi terbaik tidak hanya menguntungkan pelanggan, tetapi juga membantu pedagang dengan meningkatkan penjualan dan kepuasan pelanggan. Mesin pencari berbasis e-commerce tradisional masih menggunakan sistem rekomendasi yang kurang optimal karena sebagian besar layanan ini menggunakan pencarian berbasis teks. Sebagian besar sistem ini menggunakan metadata teks produk seperti atribut, deskripsi, dan riwayat pembelian dari berbagai pengguna. Sistem berbasis teks dan kata kunci dapat menyesatkan sistem rekomendasi produk yang buruk dan tidak relevan yang dibutuhkan pengguna. Oleh karena itu, paradigma pencarian deskripsi tekstual tradisional dapat diganti atau dilengkapi dengan pencarian visual dalam sistem rekomendasi produk. [2].

Dalam penelitian ini penulis akan melakukan sistem rekomendasi berdasarkan kemiripan visual menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN). Model arsitektur yang digunakan untuk mengekstraksi gambar yaitu VGG16 dan VGG19, dengan memakai dataset yang berasal dari web kaggle berupa e-commerce dataset berisi 2096 gambar produk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah

- 1) Bagaimana melakukan ekstraksi gambar untuk sistem rekomendasi
- 2) Bagaimana melakukan perbandingan evaluasi pada hasil dari sistem rekomendasi

1.3 Batasan Masalah

Beberapa Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Metode yang digunakan pada sistem rekomendasi adalah content based filtering dengan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dan menggunakan dua arsitektur yaitu VGG16 dan VGG19
- b. Dataset yang digunakan menggunakan data gambar produk e-commerce yang ada pada sumber terbuka (*Kaggle.com*)
- c. Pengujian mesin dilakukan melalui Jupyter notebook dengan menggunakan bahasa python
- d. Menggunakan metode NDCG (Normalized Discounted Cumulative Gain) untuk proses evaluasinya.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan metode content based filtering dengan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) menggunakan arsitektur VGG16 dan VGG19. Sehingga mengetahui hasil perbandingan dari sistem

rekomendasi berbasis konten tersebut dengan menghitung nilai evaluasi menggunakan metode NDCG.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan pengetahuan terhadap hasil yang diperoleh dari analisis ekstraksi image dengan arsitektur VGG16 dan VGG19 pada sistem rekomendasi dengan teknik content-based filtering.

1.6 Metode Penelitian

Tahapan dalam penelitian yang akan dilakukan, adalah sebagai berikut:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang akan dilakukan dalam pengumpulan data antara lain:

1. Studi Literatur

Dalam tahapan ini, dilakukan pengumpulan literatur seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, serta berbagai sumber informasi lainnya yang berkaitan dengan topik dalam penelitian ini. Sehingga dapat membantu untuk menambah pengetahuan tentang penelitian yang akan dilakukan serta dapat dijadikan sebagai referensi.

2. Pengumpulan Dataset

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data gambar produk e-commerce yang diambil dari website kaggle <https://www.kaggle.com/datasets/vikashrajuhaniwal/fashion-images>.

Data ini berisi 2906 gambar pakaian anak dan alas kaki untuk orang dewasa yang terdiri dari beberapa jenis, ukuran dan warna.

1.6.2 Metode Eksperimen

Dalam tahap ini dilakukan tahap eksperimen menggunakan jupyter notebook dengan memakai library keras dengan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dan menggunakan dua arsitektur yaitu VGG16 dan VGG19. Tahapan yang dilakukan dalam metode ini adalah:

1. Persiapan data

Memasukan dataset dengan ukuran kecil terlebih dahulu, setelah berhasil dengan dataset ukuran kecil. Kemudian melakukan perbandingan ekstraksi gambar menggunakan VGG16 dan VGG19 menggunakan dataset e-commerce berisi 2906 gambar produk.

2. Ekstraksi fitur

Membuat model ekstraksi menggunakan VGG16 dan VGG 19 yang akan menghasilkan matriks array

3. Perhitungan

Menghitung persamaan gambar produk dengan menggunakan cosine similarity, untuk memunculkan item yang direkomendasikan oleh sistem dan hasil sistem rekomendasinya dievaluasi dengan menggunakan metode NDCG (Normalized Discounted Cumulative Gain).

1.6.3 Metode Pengujian

Pada tahap ini dilakukan tahap evaluasi terhadap hasil relevansi sistem rekomendasi yang telah diberikan dengan menggunakan metode *NDCG (Normalized Discounted Cumulative Gain)*

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam mempermudah menyusun laporan dan mengetahui pembahasan yang ada didalamnya secara menyeluruh, diperlukan sistematika yang merupakan kerangka penulisan skripsi. Berikut adalah sistematika penulisannya laporan ini :

BAB I PENDAHULUAN

Di Dalam bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan tentang berbagai teori penunjang dari berbagai referensi seperti buku, jurnal dan laporan penelitian sebelumnya dan berisi dasar teori yang menjelaskan *sistem rekomendasi, content based filtering, algoritma CNN (Convolutional Neural Network), VGG16 dan VGG19.*

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang desain alur penelitian, kemudian metode yang digunakan dan implementasi teknik *content-based filtering* pada sistem rekomendasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang penjabaran dan pembahasan hasil dari penelitian yang telah dilakukan mengenai implementasi teknik *content-based filtering* pada sistem rekomendasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini memuat dari berbagai referensi seperti buku, jurnal atau literatur lain yang menjadi acuan dalam penelitian ini.

