

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pakaian menjadi salah satu alat komunikasi untuk menyampaikan identitas pribadi yang tidak dapat dilepaskan dari penampilan manusia dan gaya keseharian, sehingga gaya pakaian dinilai sebagai cara untuk mengekspresikan diri seseorang [1]. Saat ini seseorang cenderung memilih pakaian yang sedang digemari atau populer tanpa memperhatikan keserasian busana dengan tubuh, akibatnya banyak konsumen yang merasa tidak puas ketika membeli pakaian [2]. Membeli pakaian dapat dilakukan secara langsung ke toko pakaian dan secara *online* pada *ecommerce* [3]. Membeli pakaian di tempat perbelanjaan biasanya konsumen dapat mencoba pakaian tersebut di *fitting room* [4]. Namun, berbeda ketika konsumen berbelanja pakaian secara *online* di *e-commerce*, konsumen hanya dapat melihat pakaian pada ponsel, melihat *rating* produk, dan membaca *review* produk oleh konsumen lain [5]. Perbedaan cara membeli pakaian menjadi hal yang dipertimbangkan oleh konsumen, namun dalam pembahasan kali ini yang menjadi fokus dari penciptaan ide adalah permasalahan yang dihadapi oleh konsumen pembeli pakaian di *ecommerce* [6].

Permasalahan yang terjadi ketika berbelanja pakaian di *ecommerce* adalah konsumen tidak dapat menyentuh produk, memasang pakaian ke tubuh, bahkan menyesuaikan pakaian dengan kondisi tubuh konsumen [7]. Riset yang telah dilakukan oleh Ratih Wahyuningrum terkait analisis strategi marketing terhadap minat beli pakaian di *ecommerce* memberikan presentase alasan konsumen tidak berminat berbelanja pakaian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan jumlah sampel 100 orang yang berlokasi di Jakarta dengan beberapa profesi dan sasaran penelitian adalah Wanita [8]. Hasil dari penelitian tersebut memberikan persentase bahwa konsumen tidak berminat membeli pakaian di *ecommerce* dengan indikator sulit memprediksi ukuran pakaian yang biasa

dipakai sebesar 84,6%, dengan indikator barang tidak sesuai dengan gambar pada catalog sebesar 82,2%, berdasarkan indikator tidak mengenal jenis bahan sebesar 81,2%, dan barang tidak dapat disentuh memberikan persentase sebesar 80,6% [8]. Sehingga penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam pemilihan pakaian menjadi salah satu topik dalam penelitian ini dengan memberikan rekomendasi beberapa pakaian yang disesuaikan pada ukuran tubuh serta konsep pakaian yang cocok untuk konsumen. Kemudian untuk membuat fitur seolah-olah konsumen mengenakan pakaian rekomendasi adalah dengan adanya model penukar wajah. Pertukaran wajah memungkinkan pengguna untuk menukar wajah satu orang dengan wajah orang lain pada suatu gambar atau *video* [9]. Dalam konteks ini, teknologi penukaran wajah dapat digunakan sebagai solusi untuk membantu sebagai tempat kerealistisan konsumen menggunakan pakaian rekomendasi.

Model rekomendasi pakaian menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan *Transfer Learning* VGG16. VGG16 mengacu pada model CNN dengan 16 lapisan yaitu terdiri dari 13 lapisan konvolusi, dan 3 lapisan penghubung atau *fully connected* serta 5 lapisan *max pooling* [10]. Sebelumnya VGG16 telah berhasil dalam berbagai tugas pengolahan citra seperti pengenalan objek [11], deteksi wajah [12], dan segmentasi citra medis [13]. VGG16 dalam kasus ini bertugas dalam melakukan klasifikasi untuk rekomendasi pakaian. Parameter pakaian yang digunakan pada proses klasifikasi berfokus kepada atribut pakaian seperti ukuran, konsep pakaian dan jilbab. Pada pengajuan ide sebelumnya mempertimbangkan parameter seperti warna kulit, ekspresi, usia, dan berat badan. Namun, dalam penelitian ini, peneliti memutuskan untuk mengubah parameter tersebut menjadi ukuran, konsep pakaian dan jilbab karena pentingnya parameter tersebut dalam pengambilan keputusan pembelian pakaian bagi pelanggan yang mengenakan jilbab. Perubahan ini dilakukan untuk meningkatkan akurasi, pemrosesan data yang lebih cepat karena data parameter yang diberikan lebih sedikit, mencegah terjadinya *overfitting* dan kegunaan model rekomendasi pakaian ini, terutama bagi pelanggan yang memiliki referensi *fashion* khusus seperti jilbab [14]. Dengan mengambil parameter yang lebih spesifik, dapat memberikan rekomendasi pakaian yang lebih akurat dan sesuai dengan preferensi pelanggan

[15]. Kemudian hasil dari model rekomendasi pakaian akan didukung dengan model penukar wajah untuk menghasilkan *output* secara *realtime*.

Teknologi penukaran wajah memiliki beberapa cara yang dapat digunakan yaitu dalam bidang *Deep Learning* terdapat metode autoencoder dan dalam bidang *Computer Vision* terdapat *Facial Landmark Points* [9]. Autoencoder merupakan jenis *Neural Network* yang biasanya digunakan untuk menyelesaikan masalah encoder fitur [16], dan mendeteksi *deep fake* [17]. Teknik autoencoder terbagi menjadi 2 teknik, yaitu teknik encoder dan teknik decoder. Encoder sebagai teknik untuk memproses pembentukan *feature vector* sedangkan decoder yang akan menyusun kembali *feature vector* yang dibuat encoder menjadi 2 dimensi [18]. Kemudian cara lain penukaran wajah yaitu dengan *Facial Landmark Points* yang merupakan bagian dari *Computer Vision* untuk mendeteksi lokasi titik-titik kunci pada wajah manusia seperti mata, hidung, dan mulut [19]. Kelebihan dari *Facial Landmark Points* adalah kecepatannya dalam melakukan komputasi serta melakukan memiliki keakuratan yang cukup tinggi dalam deteksi *landmark* pada wajah [20].

Dalam penelitian sebelumnya terkait penukaran wajah teknik autoencoder diimplementasikan untuk melakukan reduksi dimensi data [21], *denoising data* [22], *compression data* [23], *generative model* [24], dan *anomaly detection* [25]. Sedangkan penerapan teknik *landmark cascade* telah diterapkan untuk pembuatan sistem pendeteksi kantuk [26], pembuatan sistem pembayaran dengan pengenalan wajah [27], dan jenis kelamin [28]. Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini membuat suatu model rekomendasi pakaian kepada konsumen secara langsung dengan metode VGG16 serta model penukar wajah melalui proses *training* data, validasi, dan pengujian data menggunakan teknik autoencoder. Namun apabila model autoencoder belum memberikan hasil penukaran wajah yang baik maka akan dilakukan proses penukaran wajah menggunakan teknik *Facial Landmark Points*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penelitian ini memiliki rumusan masalah tentang pembuatan model rekomendasi pakaian dengan teknik *Convolutional Neural Network* dengan *Transfer Learning* VGG16 berdasarkan

ukuran, konsep pakaian dan parameter berjilbab atau tanpa jilbab dan model penukar wajah berbasis autoencoder dan *Facial Landmark Points*.

### 1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana hasil akurasi dari model rekomendasi pakaian menggunakan metode CNN dengan *Transfer Learning VGG16*?
2. Bagaimana hasil akurasi dari model penukar wajah dengan teknik autoencoder?
3. Bagaimana hasil dari penukaran wajah menggunakan metode *Computer Vision* dengan *Facial Landmark Points*?
4. Bagaimana hasil dari evaluasi konsumen terkait penggabungan metode rekomendasi baju dengan penukaran wajah?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah model rekomendasi pakaian dengan VGG16 sebagai solusi merekomendasikan pakaian kepada konsumen berdasarkan parameter ukuran, konsep pakaian, dan jilbab dan model penukar wajah menggunakan teknik autoencoder dan *Facial Landmark Points* untuk melakukan penukaran wajah terhadap hasil rekomendasi pakaian.

### 1.5 Batasan Masalah

Peneliti menetapkan batasan masalah terdiri dari beberapa hal yaitu:

1. Penelitian ini pembuatan suatu model penukar wajah dengan teknik autoencoder dan *Facial Landmark Points*.
2. Model klasifikasi rekomendasi pakaian menggunakan metode CNN dengan *Transfer Learning VGG16*
3. Teknik autoencoder sebagai model utama yang akan dicoba namun apabila belum berhasil akan dicoba menggunakan teknik *Facial Landmark Points*.
4. Model penukar wajah akan bekerja secara otomatis tanpa *user* menginputkan suatu data.
5. Proses *testing* pada model penukar wajah akan dilakukan secara bertahap dari input gambar mendapatkan hasil gambar sampai input *video* dan input secara realtime antara kamera *webcame* dengan *video*
6. Model penukar wajah pakaian hanya untuk yang berjenis kelamin perempuan.

7. Model akan dilakukan pengujian sampel sebanyak 30 responden dengan variasi pada konsumen berdasarkan ukuran pakaian.
8. Variasi dari parameter yang digunakan berdasarkan ukuran pakaian yang terbagi menjadi ukuran M dan XL, kemudian parameter kedua adalah konsep pakaian yang terbagi menjadi konsep pakaian formal dan unformal serta dibagi juga berdasarkan wanita berjilbab dan wanita tanpa jilbab.
9. Aksesoris pakaian tidak menjadi variable yang dipertimbangkan dan diikutsertakan dalam analisis.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat diantaranya:

1. Memberikan solusi bagi konsumen yang kesulitan dalam memilih pakaian yang sesuai dengan ukuran dan konsep pakaian yang diinginkan.
2. Meningkatkan efisiensi dalam proses pemilihan pakaian, karena rekomendasi pakaian diberikan secara otomatis berdasarkan data wajah dan preferensi konsumen.
3. Menunjukkan potensi teknologi kecerdasan buatan dalam aplikasi *fashion* dan memperkaya bidang ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia.