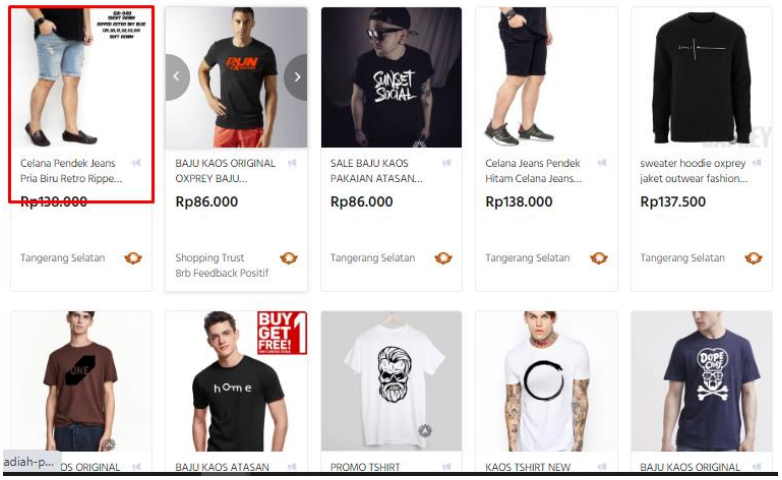
BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam industri *fashion*, memperoleh analisis visual dari keseluruhan produksi adalah aspek kunci, baik dalam mengembangkan strategi pemasaran maupun untuk membantu perancangan dalam aliran kerja kreatif produk-produk baru. Sebagai langkah penting pertama untuk melanjutkan analisis visual, berbagai hasil dari karya desainer (produk *fashion*) harus dikumpulkan dan dikategorikan. Klasifikasi visual dari produk komersial adalah cabang dari bidang yang lebih luas dari deteksi objek dan ekstraksi fitur dalam visi komputer. Khususnya, langkah ini merupakan langkah penting dalam aliran kerja kreatif di industri *fashion*. Kategorisasi produk *fashion*, sampai sekarang, dilakukan secara manual. Klasifikasi manual merupakan tugas yang rawan kesalahan yang dapat menyebabkan hasil yang salah, dan juga membutuhkan terlalu banyak waktu (Luca Donati, 2019). Bisa dilihat pada gambar dibawah merupakan salah satu kesalahan kategorisasi produk *fashion* pada salah satu *e-commerce* yaitu Bukalapak.com. Penulis melakukan penelusuran kategori produk *tee* pada *e-commerce* tersebut tetapi produk *short* juga tampil pada halaman tersebut. Hal ini menyebabkan pengalaman kenyaman *user* dalam melakukan pencarian produk pada sebuah *e-commerce* berkurang.



Gambar 1.1 Produk kemeja tampil pada kategori produk *dress* (Bukalapak, 2020)

Pada era digitral, pengembangan pembelajaran mesin atau *machine learning* dan metodologi pembelajaran mendalam atau *deep learning* menjadikan sebagian besar data citra dapat di proses dan dianalisis untuk melakukan berbagai prediksi dan klasifikasi, seperti prediksi harga, pengenalan suara, sistem pengenalan wajah, deteksi objek, dan pemfilteran konten dewasa (Yian Seo, 2018). *Deep learning* dapat diterapkan di berbagai bidang bisnis untuk meningkatkan kinerja yang lebih baik. Salah satunya bisnis yang berhubungan dengan *fashion* yang sudah mulai menerapkan teknik *deep learning* pada *e-commerce* seperti pengenalan citra produk, mesin pencarian produk, dan rekomendasi produk untuk customer (Yian Seo, 2018). Pada umumnya membuat aplikasi khusus untuk klasifikasi suatu citra digital memerlukan algoritma *machine learning* tertentu dengan nilai-nilai parameter optimal sesuai hasil penelitan yang ingin dicapai. Aplikasi-aplikasi khusus tersebut hanya efektif digunakan untuk citra yang telah diteliti sebagai objek penelitiannya, sehingga setiap peneliti citra harus membangun aplikasi baru untuk objek penelitian baru (Lili Chen, 2018).

Penelitian mengenai klasifikasi citra telah banyak di lakukan oleh para peneliti di seluruh dunia sebelumnya. Salah satunya adalah Yian Seo (2018), pada penelitiannya Yian Seo melakaukan klasifikasi citra pada produk *fashion*.. Metode yang digunakan adalah *Pre-Trained Convolutional Neural Network* dan hasil penelitian yang di dapat menunjukkan tingkat akurasi terendah pada 10 kali percobaan sebesar 74% dan tingkat akurasi tertingginya mencapai 88% (Yian Seo, 2018). Luca Donati, dkk (2019), juga pernah melakukan klasifikasi citra untuk produk *fashion* merek Adidas. Pada penelitian ini menggunakan metode klasifikasi CNN untuk mengidentifikasi bentuk kerah, jenis lengan, dan material produk. Hasil pengujian terhadap bentuk kerah menghasilkan akurasi sebesar 95%, sedangkan pengujian terhadap jenis lengan memiliki akurasi 96%, dan pengujian terhadap material produk memiliki tingkat akurasi 84,5% (Luca Donati, 2019). Selain itu, pada sebuah penelitian yang dilakukan oleh Shobhit Bhatnagar dari *Indian Institute of Technology Patna*, membandingkan algoritma CNN dengan algoritma SVC (*Support Vector Classifier)* untuk klasifikasi pada produk *fashion* yang menghasilkan bahwa algoritma CNN memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi

dibandingkan SVC dengan masing – masing menghasilkan angka 91.17 % untuk CNN dan 89.70% untuk SVC (Shobhit Bhatnagar, 2017).

Pada penelitian ini, kami mengangkat metode *convolutional neural network (*CNN*)* untuk mengklasifikasikan kategori citra produk *fashion*. Penerapan metode CNN membantu untuk mengenali sebuah objek pada citra dengan memberikan algoritma pembelajaran dengan banyak contoh ruang kelas dan membedakan masing – masing kelas. Pada sistem kategorisasi citra produk *fashion* pada *e-commerce* saat ini masih menggunakan cara manual, yaitu penjual harus melakukan input terhadap kategori produk yang di *upload* pada situs *e-commerce*. Oleh karena itu, penulis akan membangun sebuah sistem machine learning untuk mengklasifikasikan kategori produk *fashion* menggunakan metode *convolutional nerural network* (CNN) dengan harapan penggunaan arsitektur CNN dapat melakukan klasifikasi secara optimal. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Dataset* citra produk *fashion* didapatkan melalui database milik *Multimedia Lab, The Chinese University of Hong Kong* (Ziwei Liu, 2016).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana implementasi *Convolutional Neural Network* untuk mengklasifikasikan kategori produk *fashion* ?
2. Bagaimana perfoma *Convolutional Neural Network* dalam mengklasifikasikan kategori produk pada *fashion* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan penulis agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari pokok pembahasan. Maka penulis memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Identifikasi produk hanya berdasarkan kategori. Tidak meliputi warna, *brand*, dan motif.
2. Data produk yang digunakan merupakan produk *fashion* secara umum dengan mengabaikan jenis kelamin dan rentang umur tertentu.

3. *Dataset* citra produk *fashion* didapatkan melalui database milik *Multimedia Lab, The Chinese University of Hong Kong* (Ziwei Liu, 2016).
4. Sistem yang akan dibuat adalah sistem pengenalan 10 kategori produk diantaranya *Dress, Tee, Shorts, Tank, Skirt, Cardigan, Sweater, Blouse, Top, Romper*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Dapat digunakan sebagai sebuah *automation system* dalam mnegkategorikan produk oleh pelaku bisnis *e-commerce fashion*.
2. Mampu dikembangkan untuk tahapan selanjutnya pada situs *e-commerce* yang sudah ada Indonesia.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui penerapan *machine learning* dapat mempermudah melakukan klasifikasi kategori citra produk.
2. Mengetahui implementasi *Convolutional Neural Network* untuk mengklasifikasikan kategori citra produk *fashion*.
3. Mengukur perfoma tingkat akurasi *Convolutional Neural Network* dalam mengklasifikasikan kategori citra produk *fashion*.