

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia telah mencapai posisi sebagai salah satu dari empat produsen kopi terbesar di dunia. Konsumsi kopi telah menjadi bagian dari kebiasaan dan gaya hidup sebagian besar masyarakat. Pertumbuhan produksi kopi ini menjadi peluang bagi para pengusaha untuk mengembangkannya menjadi minuman olahan dengan kopi sebagai bahan dasar. Akibatnya, tingkat konsumsi kopi Indonesia terus meningkat setiap tahunnya [1]. Gambar 1.1 adalah data konsumsi kopi Indonesia:



Sumber: International Coffee Organization (ICO)

Gambar 1.1 Data Konsumsi Kopi Indonesia

Pesatnya peningkatan konsumsi kopi juga tidak terlepas dari gaya berkumpulnya masyarakat. Dengan konsumsi kopi yang besar tersebut mengakibatkan muncul dan banyaknya *cafe*. Konsumen diketahui sangat tertarik untuk berbelanja di *cafe*, namun sistem penjualan di *cafe* secara online masih jarang. Proses penjualan di beberapa *cafe* masih dilakukan secara tradisional, seperti pelanggan datang ke *cafe* lalu memesan makanan [2]. Pengusaha dituntut mengikuti perkembangan zaman

dan menggunakan teknologi terkini untuk menjalankan usahanya agar dapat bersaing, meningkatkan kepuasan dan memenuhi tuntutan pasar.

Beberapa konsumen *cafe* sering kali merasa bingung dalam memilih *cafe* yang sesuai dengan preferensi atau kesukaan mereka. Oleh karena itu, rekomendasi *cafe* menjadi penting untuk mengatasi masalah ini. Namun, sebelum penggunaannya setiap aplikasi memerlukan proses pendaftaran. Berdasarkan hasil pengamatan pada beberapa platform, proses pendaftaran melibatkan tahapan mengetikkan informasi identitas, mengunggah e-KTP, serta menunggu verifikasi untuk memastikan kesesuaian data pada e-KTP dengan yang diinputkan. Proses ini menghabiskan waktu [3].

Wajah dapat menyampaikan kondisi emosional seseorang kepada orang yang melihatnya. Manusia pandai mengenali ekspresi wajah, tetapi manusia tidak dapat mengklasifikasikan ekspresi wajah. Dengan berkembangnya teknologi informasi saat ini, mesin seperti *machine learning* dapat digunakan untuk mengklasifikasikan ekspresi wajah. Klasifikasi dapat dilaksanakan dengan banyak cara, salah satunya dengan menggunakan *deep learning*. *Deep learning* merupakan fragmen dari *machine learning* yang dapat memonitor kaidah komputasinya sendiri. Pada saat ini, *Convolutional Neural Network* (CNN) telah menjadi metode *deep learning* yang paling berhasil dalam mengenali gambar. Keberhasilan ini disebabkan oleh upaya CNN untuk meniru sistem pengenalan gambar pada korteks visual manusia, sehingga mampu memproses informasi gambar dengan efektif [4].

Kemudian beberapa penelitian telah dilakukan terkait implementasi *deep learning* dalam pengenalan wajah yang terdapat pada citra wajah [5][6]. Selanjutnya penelitian sebelumnya yang terkait penggunaan e-KTP untuk membaca otomatis informasi identitas dengan tujuan mempercepat proses pendaftaran [3]. Setelah itu penelitian terdahulu mengenai penerapan *Optical Character Recognition* (OCR) untuk penerjemah gambar menjadi tulisan atau teks menghasilkan akurasi yang baik dan penerapan deteksi objek *bounding box* dengan YOLOv5 [7][8]. Penelitian terdahulu selanjutnya yaitu terkait dengan implementasi atau penerapan teknik *Convolutional Neural Network* (CNN) yang telah membuat kemajuan luar biasa baru-baru ini dan umumnya diterapkan pada objek gambar atau

citra dan pemilihan fungsi aktivasi yang cocok dalam struktur arsitektur CNN tetap menjadi elemen penting yang berdampak pada kinerja model secara signifikan. [9][10][11][12]. Kemudian penelitian sebelumnya yang terkait rekomendasi *cafe* untuk menentukan *cafe* mana yang akan dituju karena begitu banyaknya pilihan *cafe* [13]. Penelitian terdahulu lain mengenai implementasi metode *Siamese Neural Network* (SNN) dalam mencari nilai dan membandingkan dua *input* sesuai dengan kesamaan yang diinputkan menghasilkan peningkatan kinerja secara keseluruhan jika dibandingkan dengan model canggih lainnya [14]. Penelitian terdahulu selanjutnya yaitu proses verifikasi secara otomatis, sehingga proses pengenalan *customer* akan lebih cepat dibanding yang dilakukan secara manual [15]. Penelitian sebelumnya juga terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan pertanyaan identitas untuk menghasilkan rekomendasi *cafe* yang dibutuhkan pengguna tersebut [16][17][18][19][20]. Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini membuat model *deep learning* untuk tiga fungsi dalam aplikasi cari *cafe* antara lain deteksi e-KTP, prediksi identitas dari foto selfie dan verifikasi identitas pengguna berdasarkan pembelajaran dari penelitian-penelitian sebelumnya. Aplikasi cari *cafe* merupakan aplikasi yang digunakan untuk memberikan rekomendasi *cafe*. Aplikasi cari *cafe* akan merekomendasikan *cafe-cafe* yang sesuai dengan preferensi pengguna. Selain itu, aplikasi ini juga dapat digunakan oleh penyandang buta warna.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu belum adanya penerapan model *deep learning* pada pembuatan aplikasi cari *cafe* yaitu deteksi E-KTP, prediksi identitas dari foto selfie, dan verifikasi identitas pengguna.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, penelitian ini memiliki pertanyaan penelitian yaitu bagaimana cara menerapkan model *deep learning* pada pembuatan aplikasi cari *cafe* yaitu deteksi E-KTP menggunakan OCR, prediksi identitas dari

foto selfie menggunakan CNN, dan verifikasi identitas pengguna menggunakan SNN?

1.4 Batasan Masalah / Ruang Lingkup

Berdasarkan permasalahan penelitian di atas, penelitian ini memiliki batasan masalah penelitian yaitu:

1. Penelitian ini adalah pembuatan model *deep learning* pada aplikasi cari *cafe* yaitu deteksi e-KTP, prediksi identitas dari foto selfie, dan verifikasi identitas pengguna.
2. OCR, prediksi dan verifikasi menggunakan algoritma *deep learning*.
3. Data informasi yang digunakan berupa gambar, kuesioner, dan informasi mengenai *cafe* yang digunakan untuk rekomendasi *cafe*.
4. Info *cafe* hanya mencakup 25 *cafe* sebagai sampel yang tersebar di beberapa kota di Jawa Tengah, Jawa Barat dan DKI Jakarta.
5. Model *deep learning* deteksi e-KTP hanya menerima gambar e-KTP untuk membaca informasi identitas data diri.
6. Model *deep learning* dapat memprediksi 11 identitas pengguna.
 - a. Jenis kelamin (p/l)
 - b. Suka manis (y/n)
 - c. Suka asam (y/n)
 - d. Suka pahit (y/n)
 - e. Suka tidur di atas jam 12 malam (y/n)
 - f. Suka keramaian (y/n)
 - g. Di *cafe* memesan makanan dan minuman (y/n)
 - h. Berkepribadian *ekstrovert* (y/n)
 - i. Di *cafe* lebih dari 3 jam (y/n)
 - j. Mengunjungi *cafe* pada malam hari saja (y/n)
 - k. Menghabiskan uang lebih dari 50 ribu saat mengunjungi *cafe* (y/n)
7. Model *deep learning* prediksi identitas menggunakan model CNN antara lain CNN arsitektur buatan sendiri, model *Transfer Learning* VGG16, dan model *Transfer Learning* ResNet50.

8. Rekomendasi *cafe* yang dihasilkan bersifat statis.
9. Model *deep learning* verifikasi identitas pengguna menggunakan SNN.
10. *Inputan* gambar e-KTP dan foto selfie pengguna haruslah beresolusi minimal 100 x 100 Piksel.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan penelitian di atas, penelitian ini memiliki tujuan penelitian yaitu menerapkan model *deep learning* pada pembuatan aplikasi cari *cafe* antara lain dapat membaca gambar e-KTP menggunakan OCR, memprediksi identitas dari foto selfie menggunakan CNN, dan memverifikasi identitas pengguna menggunakan SNN.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk *cafe*, penelitian ini menawarkan keunggulan sebagai media informasi dan iklan yang memudahkan pengguna memesan menu dan tempat duduk tempat serta memastikan kepuasan.
2. Untuk developer, dapat digunakan sebagai referensi dalam membangun model *deep learning* pada aplikasi cari *cafe*.
3. Untuk ilmu pengetahuan, sebagai informasi dan rujukan dalam melakukan pembaharuan penelitian terkait model *deep learning* pada aplikasi cari *cafe*.
4. Untuk peneliti, sebagai pengetahuan dan wawasan baru serta pengetahuan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan yang sudah ada.