

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Mata berperan sebagai salah satu panca indera yang berada di dalam rongga mata. Berbentuk bulat dengan diameter sekitar 2,5cm. Struktur besar seperti jaringan, tulang, dan lapisan lemak di orbit berperan dalam menjaga mata dari cedera di antara mata dan dinding orbit [1]. Gender sering dipahami sebagai istilah yang mengacu pada jenis kelamin seseorang. Secara gramatikal, gender diartikan sebagai pengelompokan kata-kata yang berkaitan dengan dua jenis kelamin atau netralitas. Lebih dari itu, gender juga mencakup perbedaan perilaku, peranan, fungsi, dan kewajiban antara laki-laki dan perempuan, yang ditentukan oleh kesepakatan sosial [2]. Identifikasi gender seseorang dapat dilakukan dengan melihat ciri-ciri fisik seperti citra mata, yang sering kali diartikan sebagai gambar. Pemahaman tentang gambar digunakan dalam konteks konseptual dan teknis, sementara istilah gambar merujuk pada objek dalam kehidupan sehari-hari [3].

Untuk mengidentifikasi gender manusia dari data citra mata, pendekatan Deep Learning dapat digunakan. Dalam konteks Deep Learning, komputer mampu mempelajari klasifikasi dari gambar atau suara. Salah satu jenis algoritma deep learning yang dikenal sebagai Convolutional Neural Network secara khusus dirancang untuk memproses informasi berdimensi seperti gambar atau suara [4]. Terdiri dari neuron 3D, convolutional neural network memiliki dimensi lebar, tinggi, dan kedalaman. Dimensi lebar dan tinggi menunjukkan ukuran ruang dari setiap lapisan, sedangkan dimensi kedalaman menunjukkan berapa banyak lapisan yang terlibat dalam proses [5]. Klasifikasi adalah salah satu teknik dalam machine learning. Proses klasifikasi data mencakup dua langkah utama. Langkah pertama adalah pelatihan, algoritma klasifikasi membuat classifier dengan menganalisis dan mempelajari dataset pelatihan. Setelah itu, model yang telah dibuat digunakan untuk mengklasifikasikan data baru yang belum dikenali sebelumnya [6]. Untuk meningkatkan kinerja dalam klasifikasi, dapat memanfaatkan arsitektur VGG-16, yang diakui sebagai salah satu yang terbaik di antara arsitektur sejenisnya [7]. VGG-16 merupakan sebuah model yang terdiri dari berbagai lapisan pemrosesan gambar, termasuk konvolusi, pooling, dan beberapa lapisan lainnya yang dapat digunakan untuk mengekstraksi fitur dari gambar. Setelah gambar melewati tahap pemrosesan, barulah dilakukan pengujian. Setelah melakukan pengujian

dilanjutkan dengan menghitung akurasi. Untuk meningkatkan akurasi, dapat menggunakan Teknik augmentasi data agar dataset menjadi lebih beragam dan seimbang [8].

Pada penelitian sebelumnya berjudul “Klasifikasi Jenis Kelamin Berdasarkan Citra Mata Menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network” Menghasilkan akurasi sebanyak 84,78% dengan 5.202 data citra mata perempuan dan 6.323 data citra mata laki-laki, dengan total citra mata yang digunakan yaitu 11.525 data [9].

Implementasi CNN menggunakan Arsitektur VGG-16 pada penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang cukup baik dengan akurasi mencapai 94% dengan menggunakan epoch sebanyak 20 untuk Klasifikasi Gambar pada Gambar Wajah [10].

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya peluang untuk meningkatkan akurasi, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode klasifikasi gender melalui citra mata dengan metode Convolutional Neural Network menggunakan arsitektur model VGG-16.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana mengklasifikasi gender menggunakan metode CNN dengan Model Arsitektur VGG-16 dengan data mata manusia.
- b. Apakah metode Convolutional Neural Network dengan Model Arsitektur VGG-16 dapat menghasilkan akurasi yang baik dalam mengklasifikasikan jenis kelamin manusia.

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Melakukan klasifikasi gender dengan metode Convolutional Neural Network menggunakan model arsitektur VGG-16.
- b. Menganalisis tingkat akurasi terbaik yang diperoleh dalam klasifikasi menggunakan Convolutional Neural Network dengan Model Arsitektur VGG-16.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dan menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya dalam klasifikasi gender melalui citra mata menggunakan metode Convolutional Neural Network dengan model arsitektur VGG-16.

1.5 Batasan Masalah

- a. Metode klasifikasi gender manusia menggunakan metode Convolutional Neural Network dengan Model Arsitektur VGG-16.
- b. Dataset yang digunakan berupa citra mata Laki-laki dan Perempuan.
- c. Model Arsitektur yang digunakan yaitu VGG-16

