

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wajah manusia merupakan salah satu bagian dari tubuh manusia yang dapat dibuat subjek penelitian mengenai pengenalan citra atau *face recognition*. Melalui wajah, kita dapat mengetahui jenis kelamin dan umur dari seseorang. Penelitian tentang identifikasi citra wajah adalah salah satu implementasi dari *Computer Vision* dan *Artificial Intelligent* yang saat ini banyak dikaji oleh para ahli. Banyak penelitian tentang identifikasi citra wajah dengan berbagai macam metode untuk menghasilkan tingkat akurasi paling tinggi dalam mengenal wajah seseorang berdasarkan citra yang ada. Klasifikasi jenis kelamin serta umur berdasarkan citra wajah dapat digunakan dalam bidang kesehatan untuk mengidentifikasi dan memverifikasi identitas seseorang secara otomatis [1].

Menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan, inisiatif untuk melestarikan dan meningkatkan kesehatan masyarakat harus berpedoman pada non-diskriminatif, melibatkan peserta secara aktif, dan berprinsip berkelanjutan [2]. Karena itu, sangat penting untuk memahami bagaimana Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengklasifikasikan usia untuk mengetahui langkah-langkah apa yang dapat diambil untuk menjalani gaya hidup sehat yang dapat diterima untuk kelompok usia tersebut, serta untuk mengidentifikasi faktor risiko kesehatan dan merencanakan tindakan pencegahan yang tepat [3].

Dalam bidang kesehatan, klasifikasi jenis kelamin serta umur berdasarkan citra wajah dapat digunakan untuk identifikasi dan verifikasi identitas. Masalah yang biasa terjadi seperti kurangnya pelayanan kesehatan terhadap kelompok usia yang tidak efektif, kurangnya data dan informasi terkait pelayanan kesehatan usia produktif. Dengan menggunakan klasifikasi jenis kelamin serta umur berdasarkan citra wajah, sistem kecerdasan buatan dapat membantu dalam diagnosis penyakit tertentu serta penyesuaian dalam pemberian dosis obat sesuai dengan usia pasien. Misalnya, sistem dapat mengidentifikasi tanda-tanda pada wajah yang dapat menunjukkan risiko penyakit tertentu, sehingga penanganan dengan pemberian dosis obat dapat disesuaikan secara lebih efektif [4] [5] [6].

Metode *Convolutional Neural Network* (CNN) adalah jenis algoritma *deep learning* yang sangat efektif dalam memproses data citra dan dapat mengenali pola-pola kompleks dalam citra. Dalam klasifikasi jenis kelamin serta umur berdasarkan citra wajah, CNN dapat digunakan untuk memprediksi jenis kelamin dan usia seseorang dengan akurasi yang tinggi [7]-[8]. Dengan menerapkan metode klasifikasi jenis kelamin serta usia berdasarkan citra wajah menggunakan metode CNN, upaya dalam sektor kesehatan dapat ditingkatkan dan tindakan pencegahan terhadap masalah kesehatan serta risiko penyakit dapat dilakukan lebih efektif. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dibahas mengenai klasifikasi jenis kelamin dan umur berdasarkan citra wajah dengan menggunakan metode CNN.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan sebelumnya yang terdapat pada latar belakang, dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengklasifikasikan jenis kelamin serta umur berdasarkan citra wajah dengan menggunakan metode CNN?
2. Bagaimana cara agar tingkat akurasi klasifikasi jenis kelamin serta umur dengan metode CNN mendapatkan nilai akurasi yang cukup baik?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Menggunakan program *python* sebagai bahasa pemrograman.
2. Menggunakan metode CNN (*Convolutional neural network*).
3. Masukan data yaitu citra wajah berupa foto.
4. *Sample* berupa citra wajah dengan kategori citra wajah anak laki-laki, citra wajah anak perempuan, citra wajah remaja laki-laki, citra wajah remaja perempuan, citra wajah dewasa laki-laki, citra wajah dewasa perempuan, citra wajah lansia (lanjut usia) laki-laki dan citra wajah lansia (lanjut usia) perempuan.
5. *Sample* yang diambil berupa citra wajah dengan kelompok usia anak-anak dengan umur 5 sampai 11 tahun, remaja awal dengan umur 12 sampai 16 tahun, remaja akhir dengan umur 17 sampai 25 tahun, dewasa awal dengan umur 26

sampai 35 tahun, dewasa akhir dengan umur 36 sampai 45 tahun, lansia awal dengan umur 46 sampai 55 tahun dan lansia akhir dengan umur 56 sampai 65 tahun.

6. Ukuran file foto yang digunakan minimal 200x200 dengan *resolusi* 720p dan foto dengan wajah menghadap kedepan.
7. Dalam pemodelan sistem menggunakan *jupyter notebook*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Melakukan klasifikasi jenis kelamin serta umur berdasarkan dengan citra wajah menggunakan metode CNN.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis tingkat akurasi jenis kelamin serta umur dengan metode CNN.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat klasifikasi jenis kelamin serta umur berdasarkan citra wajah, yaitu dapat diperoleh informasi yang penting dalam diagnosis, pengobatan, manajemen perawatan, dan penelitian kesehatan. Klasifikasi jenis kelamin serta usia membantu dalam membuat diagnosis yang lebih tepat, mengadaptasi pengobatan sesuai dengan karakteristik pasien, mengelola perawatan jangka panjang, memperdalam penelitian kesehatan, dan melaksanakan pencegahan yang lebih efektif. Dengan menggunakan teknologi pengolahan citra wajah dan metode *Convolutional neural network* (CNN), informasi jenis kelamin serta usia dapat diperoleh secara otomatis dan akurat, membantu dalam pengambilan keputusan medis yang lebih baik dan pengaturan perawatan yang tepat sasaran.

1.6 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini mencakup informasi tentang konteks penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

2. BAB II DASAR TEORI

Bagian ini menjelaskan tentang konsep metode yang akan digunakan dan prinsip kerjanya.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Pada bagian ini membahas mengenai alat dan bahan yang akan digunakan dan bagaimana alur penelitian yang akan dilakukan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian berisi tentang hasil pengujian dari sistem “Klasifikasi Jenis Kelamin Serta Umur Berdasarkan Citra Wajah Dengan Menggunakan Metode CNN (*Convolutional Neural Network*)”.

5. BAB V PENUTUP

Pada bagian ini berisi tentang kesimpulan terhadap penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.