

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit adalah salah satu bagian utama dan vital pada tubuh yang berada pada bagian tubuh terluar manusia. Berbagai macam kulit yang ada pada manusia, namun kulit wajah merupakan bagian kulit yang paling sering mendapatkan perhatian lebih karena kulit wajah dapat mempengaruhi penampilan seseorang. Maka, tidak heran apabila setiap orang mulai dari remaja hingga orang tua, dari yang perempuan hingga laki-laki ingin menjaga kulit wajah dengan melakukan berbagai perawatan untuk membuat kulit wajah terlihat lebih halus, sehat, dan sempurna demi menunjang dan mendukung penampilan mereka [1].

Banyak orang melakukan perawatan dengan mengunjungi dokter spesialis kulit atau *beautician* demi mendapatkan kulit wajah yang didambakan. Selain itu juga, orang-orang dapat melakukan perawatan wajah dengan menggunakan rangkaian produk perawatan kulit yang dijual dan dipasarkan secara bebas yang bisa didapatkan oleh semua kalangan. Namun dengan banyaknya produk perawatan kulit yang beredar, tentunya harus didasarkan oleh pengetahuan dan pemahaman tentang jenis kulit wajah yang dimiliki agar tidak terjadi efek samping yang tidak diinginkan [1].

Jenis kulit wajah pada setiap orang berbeda-beda. Normalnya, jenis kulit wajah dikelompokkan menjadi 4 tipe, yaitu: kulit normal, kulit kering, kulit berminyak, dan kulit kombinasi [1]. Pengetahuan akan jenis kulit wajah sangat penting karena untuk menghindari permasalahan seperti timbulnya jerawat, muncul noda hitam, eczema, iritasi kulit, dan penyakit kulit yang dapat terjadi kulit wajah [2].

Pada penelitian sebelumnya, deteksi kulit wajah diuji dengan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dengan klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine* (SVM) menggunakan 100 *sample* citra dimana dibagi menjadi 5 titik daerah pada bagian wajah yaitu dahi, dagu, hidung, pipi kanan, dan pipi kiri dan dibagi

menjadi 2 kelas, yaitu kering dan berminyak. Penelitian ini menghasilkan akurasi sebesar 88,89% [3]. Penelitian lainnya, dilakukan deteksi wajah menggunakan metode *Gabor Wavelet* dan *Naïve Bayes* berbasis Android berdasarkan 15 data uji dan 15 data latih dan dibagi menjadi 4 kelas, yaitu kering, berminyak, kombinasi, dan normal. Penelitian ini menghasilkan akurasi sebesar 92% [4].

Pada Tugas Akhir ini, penelitian deteksi kulit wajah menggunakan metode *Convolutional Neural Network* arsitektur *MobileNet*. Arsitektur *MobileNet* memiliki kelebihan yaitu *low energy consumption* sehingga ketika diaplikasikan pada *mobile device* tidak akan memakan ruang penyimpanan [5].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi dari latar belakang, maka perumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem deteksi kulit wajah menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) arsitektur *MobileNet*?
2. Bagaimana menentukan parameter performansi sistem klasifikasi kulit wajah berdasarkan hasil deteksi menjadi empat tipe kulit yaitu, normal, kering, berminyak, dan kombinasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Merancang sistem untuk membantu deteksi kulit wajah dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) arsitektur *MobileNet*.
2. Menentukan parameter-parameter performansi sistem klasifikasi kulit wajah berdasarkan empat tipe kulit yaitu normal, kering, berminyak, dan kombinasi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data citra kulit wajah manusia yang diperoleh dari penelitian sebelumnya.

2. Jenis kulit wajah manusia yang diteliti dan dinalisa berada di rentang usia 18-26 tahun untuk wanita dan laki-laki.
3. Objek citra difokuskan pada sekitaran area pipi wajah.
4. Objek citra yang diamati adalah jenis kulit dengan jenis kulit normal, kering, berminyak, dan kombinasi.
5. Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman Python.
6. Jumlah data yang digunakan sebanyak 1600 data yang terdiri dari 400 citra untuk setiap jenis kulit wajah dalam format JPEG.
7. Resolusi citra yang digunakan berukuran 640x480 pixel.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian Tugas Akhir ini meliputi beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut:

1. Studi literatur

Tahapan ini bertujuan untuk mempelajari dan memahami dasar teori dari sumber-sumber yang sudah ada untuk mendukung penyelesaian tugas akhir seperti jurnal, artikel, dan sumber lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Teori yang dipelajari terkait dengan penelitian ini yaitu pengolahan citra digital, *convolutional neural network*, arsitektur *mobilenet*, dan jenis kulit wajah.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan data dari citra tiap tipe jenis kulit wajah yang akan digunakan sebagai masukan sistem.

3. Perancangan sistem

Perancangan sistem dilakukan agar dapat mengklasifikasikan jenis kulit wajah dengan menggunakan *convolutional neural network* arsitektur *mobilenet* dan dijalankan pada Google Colaboratory agar mendapatkan hasil yang diinginkan.

4. Pengujian dan analisis

Pada tahap ini, dilakukan pengujian dan analisis pada sistem agar dapat mengetahui parameter-parameter yang telah diuji coba untuk mendapatkan hasil akhir berupa akurasi.

5. Penyusunan Laporan TA

Tahap ini merupakan tahap terakhir setelah melakukan pengujian. Seluruh proses kegiatan penelitian akan dibukukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas teori-teori terkait dengan Tugas Akhir.

- **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas model sistem pada Tugas Akhir mengenai perancangan dan implementasi yang dilakukan pada pengujian.

- **BAB IV HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini membahas hasil dan analisis yang dilakukan pada pengujian yang dilakukan.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dari pengujian yang telah dilakukan serta memberikan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.