

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kulit pada wajah merupakan suatu hal yang penting dalam hal menjaga citra wajah. Apabila citra wajah yang bersih dan baik cenderung akan meningkatkan rasa percaya diri seseorang terhadap hal apapun termasuk berkomunikasi dengan lawan bicaranya. Kulit merupakan organ bagian luar dari tubuh yang memiliki fungsi sebagai pelindung tubuh, indera peraba dan pengatur dari suhu tubuh [1]. Kulit memiliki beberapa kondisi seperti kulit berminyak, kulit normal, kulit kering, dan kulit yang sensitif terhadap hal tertentu [1]. Ada beberapa masalah yang biasanya dialami oleh kulit wajah seperti kulit wajah berminyak, kulit wajah berjerawat, komedo, kerutan dan flek hitam.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit pada kulit wajah seperti, menjaga kebersihan, pola makan, lingkungan dan produk kecantikan yang biasa digunakan. Kurangnya pengetahuan akan pentingnya menjaga kesehatan pada kulit wajah akan menjadi penyebab timbulnya jerawat pada kulit wajah. Ketika ingin membersihkan kulit wajah untuk mengurangi dampak dari kotoran yang menempel pada kulit wajah, biasanya untuk membersihkan wajah kita memerlukan sabun atau cream khusus agar kulit wajah dapat terhindar dari kulit berjerawat, berminyak ataupun berkomedo. Umumnya kita dapat melihat secara langsung kulit wajah yang berjerawat maupun kulit berminyak ataupun komedo. Secara tradisional penilaian terhadap kulit wajah yang berjerawat akan dilakukan oleh dokter kulit untuk dibuatkan resep obat atau diberikan rekomendasi produk kecantikan untuk perawatan kulit [1]. Namun hal ini terkadang masih kurang efektif dan menghabiskan waktu bagi dokter ataupun pasien untuk menentukan jenis jerawat pada kulit wajah.

Oleh karenanya perlu adanya hal yang efisien secara sistem komputer agar dapat mengenali jenis-jenis kulit berjerawat untuk pengobatan lebih lanjut. Untuk melakukan analisis dari kulit wajah tersebut akan dilakukan dengan teknologi dari *Machine Learning*, dimana *Machine Learning* ini akan mengikuti proses seperti apa

meregeneralisasi suatu objek dengan proses pelatihan, pembelajaran, dan akan melakukan training dengan data yang sudah disiapkan untuk mengambil kesimpulan dari hasil data yang sudah ada untuk dilakukan analisa [1]. Sistem komputer perlu mengenali wajah manusia agar dapat dijadikan objek untuk dilakukan pengenalan. *Image processing* biasanya menggunakan beberapa algoritma seperti *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine*, dan *Neural Network* [2]. Metode yang akan digunakan adalah *Neural Network*, pada metode ini dikembangkan dengan cara seperti jaringan syaraf otak pada manusia untuk algoritma pengolahan citra digital. Seiring dengan perkembangan teknologi *Neural Network* dikembangkan dengan melakukan klasifikasi citra kode zip yang menggunakan kasus khusus dari *Feed Forward Neural Network* dan diberi nama *Convolutional Neural Network* (CNN) [2]. Metode ini paling cocok untuk citra digital, hal ini dikarenakan CNN dapat mengimplementasikan sistem pengenalan citra pada *visual cortex* manusia [2].

Teknologi dari *deep learning* ini akan merealisasikan suatu konsep secara kompleks dengan rangkaian konsep-konsep yang lebih sederhana. Jaringan pembelajaran mendalam ini, akan dilatih untuk mencari fitur dengan sudut, perbedaan warna di seluruh citra pada wajah yang kompleks, untuk mendeteksi objek dan memperkirakan titik lokasi objek untuk diklasifikasikan. *Convolutional Neural Network* (CNN) merupakan suatu implementasi dari MLP (*Multilayer Perceptron*) dimana hal ini dirancang secara khusus untuk dapat mengolah data pada gambar citra dua dimensi. *Convolutional Neural Network* ini dapat mengenali objek benda dan melakukan deteksi untuk segmentasi suatu objek [3]. Setelah itu akan dilakukan transformasi non linier dari data yang akan dimasukkan untuk menghitung nilai dari output [3]. Oleh karena itu perkembangan dalam dunia teknologi dapat mempermudah untuk penanganan jerawat sehingga penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan peningkatan akurasi dan objek yang akan dideteksi dengan menggunakan metode dari *Convolutional Neural Network* (CNN).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa yang terkait dengan permasalahan yang ada untuk dibahas terdiri dari:

1. Bagaimana cara untuk melakukan klasifikasi jerawat pada kulit wajah dengan metode deep learning yang menggunakan arsitektur dari *Convolutional Neural Network*?
2. Bagaimana membuat sistem dalam mendeteksi jerawat pada kulit wajah dan mengklasifikasikan jenis jerawat?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Mengkategorikan tipe jerawat pada: jerawat biasa, komedo, jerawat batu.
2. Data yang digunakan berasal dari situs website kaggle berupa dataset gambar dan website dermnetnz.org yang berjumlah 1248 data gambar.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Berikut ini adalah tujuan dan manfaat dari penelitian :

#### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

1. Untuk Melakukan klasifikasi jenis jerawat pada wajah menggunakan arsitektur dari CNN.
2. Merancang sistem untuk mendeteksi jerawat pada kulit wajah.

#### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

1. Untuk mengetahui tingkat akurasi dari arsitektur model CNN dalam mengklasifikasikan jenis jerawat pada kulit wajah.
2. Mengetahui arsitektur model CNN dapat mengklasifikasikan jenis jerawat pada kulit wajah.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

#### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini akan berisikan materi berupa latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah serta tujuan dan manfaat penelitian.

#### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini dijelaskan definisi atau pengertian dari apa yang akan diteliti seperti apa itu python, augmentasi data, jenis jerawat yang biasa terdapat pada wajah serta teori dari metode yang akan digunakan pada penelitian kali ini.

### Bab III Metodologi Penelitian

Pada tahap ini berisikan pembahasan tentang metode dari Convolutional Neural Network yang digunakan pada penelitian kali ini, untuk menyelesaikan masalah dengan melakukan analisis dari penelitian sebelumnya.

### Bab IV Analisis dan Hasil Penelitian

Pada bab ini merupakan tahap dari metode yang ada untuk dijabarkan secara analisis sistem untuk diterapkan agar dapat dihasilkan hasil yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan.

### Bab V Simpulan dan Saran

#### Simpulan

Pada bagian simpulan dirangkum hal-hal penting dari hasil penelitian yang dilakukan, dimana didapatkan hasil bahwa sistem yang dibuat berhasil dilakukan namun dengan tingkat *error* yang cukup tinggi dikarenakan adanya jumlah data yang kurang seimbang pada penelitian yang dilakukan.

#### Saran

Pada tahap ini penulis memberikan saran kepada para pembaca atau para peneliti yang ingin meneliti topik yang sama agar pada penelitian berikutnya dapat dihasilkan hasil yang maksimal, dimana saran dari peneliti adalah sebaiknya menggunakan data yang seimbang agar tidak terjadi tingkat *error rate* yang cukup tinggi dalam mendeteksi gambar jenis jerawat.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A