

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang *makeup* atau riasan wajah merupakan hal yang banyak digemari oleh para wanita, terutama pada kalangan remaja. *Makeup* merupakan metode yang mudah dan hemat untuk mengubah penampilan seseorang, karena itu *makeup* membutuhkan banyak pengetahuan mengenai bentuk wajah, gradasi warna, dan komposisi warna [1]. *Makeup* atau riasan wajah adalah pemolesan serta pemberian sentuhan warna sehingga *makeup* memiliki banyak pilihan tampilan atau yang sering disebut dengan *look makeup*, karena *makeup* memiliki banyak pilihan hal itu mempengaruhi teknik yang akan dipakai. Sehingga bagi orang yang ingin baru mempelajari *makeup* akan kebingungan, hal apa yang harus dipahami dan dipelajari terdahulu [2].

Untuk membantu orang yang ingin mempelajari tentang *makeup*, perlu dibuat suatu sistem yang dapat mendeteksi bentuk wajah orang yang ingin belajar menggunakan *makeup*, setelah dilakukan pendeteksian bentuk wajah sistem akan memberikan pilihan video tentang tampilan *makeup* yang sesuai dengan bentuk wajah pengguna, Untuk mempermudah pengguna mempraktekkan penggunaan alat *makeup*, sistem dirancang akan menyalakan lampu led pada produk *makeup* yang telah disediakan sesuai dengan penggunaan produk pada video yang ditampilkan pada monitor.

Terdapat penelitian sebelumnya yang menjelaskan klasifikasi bentuk wajah menggunakan model Inception V3 [3]. Pada penelitian ini mempunyai kekurangan, yaitu arsitektur Inception V3 terbatas dalam mengenali bentuk wajah

manusia, Inception V3 juga mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan bentuk wajah jika posisi wajah dalam gambar bervariasi. Penelitian sebelumnya yaitu *Examples rules guided deep neural network for makeup recommendation* [4]. Pada penelitian ini menggunakan *deep neural network* untuk merekomendasikan riasan wajah sesuai klasifikasi wajah, tetapi pada penelitian ini memiliki kekurangan yaitu *database* yang digunakan terbatas sehingga data rentan terhadap gangguan oleh karena itu menyebabkan *output* yang tidak signifikan dengan *input* yang telah diberikan sebelumnya. Penelitian selanjutnya mengenai *Local facial makeup transfer via distangled representation* [5]. Kekurangan pada penelitian ini yaitu pendekatan ini bergantung pada ketersediaan data pelatihan, cara kerja pendekatan ini mentransfer *makeup* kepada wajah pengguna sehingga pendekatan ini bergantung pada kemampuan untuk memperoleh representasi distangled yang baik. Dan pada penelitian sebelumnya mengenai *beautyGAN: instance – level facial makeup transfer with deep generative adversarial network* [6]. kekurangan pada penelitian ini yaitu kinerja GAN bergantung kepada kualitas dan jumlah data pelatihan yang digunakan, proses pelatihan model GAN dan juga transfer rias wajah yang kompleks membutuhkan komputasi yang lama.

Dari beberapa referensi penelitian sebelumnya, penulis melakukan penelitian dengan mengadaptasi pengenalan penggunaan *makeup* dan menambahkan sistem rekomendasi yang cocok dengan bentuk wajah dan memberikan video penjelasan yang sesuai dengan yang direkomendasikan. Penulis juga menggunakan *Single Board Computer* untuk merancang kotak otomatis yang akan menyediakan alat dan bahan yang digunakan sesuai dengan tampilan *makeup* yang telah dipilih oleh pengguna. Maka dari itu penulis mengangkat penelitian tugas akhir dengan judul "**Implementasi Machine Learning untuk Pengenalan Penggunaan Makeup**". Penelitian ini diharapkan untuk mempermudah para wanita untuk mempelajari *makeup* dan menilai hasil percobaan yang sudah dilakukan melalui sebuah sistem yang sudah dilatih.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, didapati rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat alat yang dapat mempermudah mempelajari *makeup*
2. Bagaimana cara menyediakan produk *makeup* sesuai kebutuhan *makeup*.

## 1.3 Batasan Masalah

Beberapa hal yang dijadikan batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Sistem hanya menggunakan 3 bentuk wajah yaitu bulat, petak, oval.
2. Sistem yang dibuat hanya menggunakan 2 tampilan *makeup* yaitu *flawless makeup* dan *bold makeup*.
3. Posisi kamera berada didepan pengguna
4. Untuk pengenalan wajah dibutuhkan pencahayaan yang bagus supaya sistem mampu mendeteksi dengan baik.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan dari penelitian yang akan dicapai sebagai berikut:

1. Membangun alat pendeteksian wajah untuk menentukan bentuk wajah menggunakan pelatihan model deteksi titik fitur wajah, lalu sistem akan memberikan video *makeup* yang sesuai dengan bentuk wajah.
2. LED sebagai indikator dapat menunjukkan peralatan *makeup* sesuai dengan tampilan *makeup* yang dipilih.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dirancangnya sistem pengenalan dan penggunaan *makeup* ini mempermudah orang dalam mempelajari *makeup* dan mempraktekkan *makeup* sehingga mengurangi resiko kegagalan dalam mengaplikasikan *makeup* bagi pemula yang baru menggunakan *makeup*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa bab, dengan urutan sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan implementasi machine learning untuk pengenalan penggunaan *makeup*.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori dasar mengenai komposisi alat yang digunakan, berupa *Raspberry Pi*, *Webcam* dan LED dalam mendukung penelitian tugas akhir ini.

### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi perancangan sistem pada pengimplementasian machine learning dalam pengenalan penggunaan *makeup*.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis terhadap hasil rancang bangun dan pengujian alat penyedia *makeup* yang menjadi objek penelitian.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian dan saran yang disampaikan penulis berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian perancangan alat untuk pengenalan penggunaan *makeup*.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Pada penelitian Tugas Akhir ini jenis dan metodologi penelitian yang digunakan adalah *action research*. *Action research* adalah penelitian yang tepat untuk mengimplementasikan teori ilmu komputer ke dalam kenyataan, karena *action research* peneliti langsung masuk ke dalam lingkungan subjek penelitian untuk melihat langsung pengaruh sistem terhadap subjek. Untuk mencapai tujuan penelitian, dibutuhkan suatu rancangan penelitian yang berisi tahapan yang akan dilakukan pada saat penelitian dilakukan dengan interaksi antara teknologi, informasi, dan manusia. Berikut tahapan alur dan tahapan progres dalam mengerjakan penelitian menggunakan *action research* sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap pertama penelitian ini adalah melakukan identifikasi permasalahan yang ada pada masyarakat dan diangkat menjadi topik pada tugas akhir ini. Sebagai bahan penelitian yang merupakan latar belakang pada Tugas Akhir ini telah didapatkan permasalahan yaitu tingkat kegagalan dalam menggunakan *makeup* bagi pemula. Proses yang dilakukan adalah melakukan penelusuran terhadap permasalahan.

### 2. Studi Literatur

Pada tahap ini, studi literatur dilakukan untuk mencari, mengumpulkan teori serta memahami teori berdasarkan referensi ilmiah berupa buku, jurnal, dan artikel yang terkait dengan tujuan untuk membantu penelitian ini dalam perancangan sistem .

### 3. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada analisa kebutuhan sistem melakukan riset untuk mengetahui spesifikasi alat – alat yang diperlukan pada sistem ini agar sistem dapat bekerja sesuai dengan tujuan pada penelitian.

### 4. Perancang Sistem

Pada perancangan sistem ini dibagi menjadi dua yaitu perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

#### a. Perangkat keras

Perancangan perangkat keras pada penelitian ini terdiri dari komponen yang dibutuhkan untuk memenuhi kriteria sistem yang akan dibuat seperti *Raspberry pi*, *Webcam*, Monitor dan LED.

b. Perangkat lunak

Perancangan perangkat lunak pada penelitian ini diperlukan untuk mengatur fungsi dari perangkat keras yang digunakan. Pada penelitian ini perangkat lunak yang digunakan adalah Raspberry Pi OS.

5. Implementasi Sistem

Pada penelitian ini, dilakukan proses implementasi dari seluruh rancangan dalam bentuk perangkat keras dan perangkat lunak sesuai dengan gambaran proses yang telah dibuat untuk dilakukan pengujian dari segi fungsional untuk melihat apakah sistem dapat berjalan sesuai yang diinginkan.

6. Perancangan Sistem

Pada alur ini, dilakukan pengujian dan pengamatan terhadap sistem yang telah dirancang untuk mengetahui kinerja dan tingkat keberhasilan dari fungsionalitas sistem apakah sudah berjalan baik sesuai dengan rancangan yang dibuat.

7. Evaluasi Sistem

Analisis dilakukan setiap tahap pengujian sistem, dengan harapan untuk mengidentifikasi kelemahan dalam sistem, sehingga dapat dilakukan perbaikan atau perubahan yang diperlukan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kinerja sistem.

8. Dokumentasi

Tahapan akhir dilakukan melakukan dokumentasi hasil dari sistem yang telah dibuat kedalam bentuk laporan hasil dari penelitian.