

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lembar Jawaban Komputer (LJK) lembar isian yang berupa kertas, dimana umumnya digunakan pada ujian berbentuk pilihan ganda. Bentuknya yang ringkas ini memudahkan pemeriksa melakukan evaluasi meskipun dengan jumlah soalnya yang banyak. Kegunaan dari LJK ini secara luas dimanfaatkan di berbagai bidang pekerjaan sampai pendidikan. Dalam melakukan pemeriksaan pengguna membutuhkan *software* (OMR) Optical Mark Reader dan sebuah alat pemindai serta komputer yang saling terhubung. Seperti pada penelitian yang sudah pernah dilakukan [1] dan [2] dengan masih memanfaatkan teknologi pemindai dan webcam dan masih menggunakan laptop atau PC. Dengan metode ini masih dinilai kurang efisien dikarenakan dimensi pemindai dan PC masih tergolong tidak mudah untuk dibawa kemana saja.

Perkembangan zaman yang semakin maju ini, bidang teknologi juga semakin maju dalam menciptakan inovasi-inovasi yang dapat membantu manusia dalam meringankan pekerjaan dan membuatnya semakin efisien. Bidang teknologi masa ini telah memperkenalkan sebuah inovasi baru yang disebut sebagai *Artificial Intelligence* (AI) atau disebut juga kecerdasan buatan, dimana teknologi kecerdasan buatan ini mampu meniru dari kemampuan pola pikir manusia dalam memecahkan masalah dan mengenali objek, dan mengolah suatu pola tertentu menjadi suatu informasi [3]. Pada penelitian sebelumnya juga, sudah terdapat beberapa penelitian yang memanfaatkan *Smartphone* sebagai alat OMR seperti yang dilakukan oleh Hendra Tjahyadi,dkk[4]. Dimana memanfaatkan *Image processing* yang merupakan salah satu cabang dalam bidang kecerdasan buatan, dimana pada awalnya teknik ini berfungsi dalam memperbaiki dan mengubah suatu kualitas dari suatu citra, dengan gabungan kecerdasan buatan dan teknik *Image processing* ini, manusia sekarang dapat memperoleh informasi dari suatu bentuk gambar.

Merujuk pada permasalahan efisiensi dan mobilisasi perangkat dalam melakukan evaluasi suatu lembar jawaban. Maka pada proyek akhir ini akan dibuat aplikasi koreksi hasil ujian pada *smartphone* menggunakan aplikasi Android, dimana aplikasi ini dapat dengan mudah digunakan oleh siapapun dan dimanapun karena efisien dan aplikatif. Aplikasi ini menggunakan *OpenCV library* yang akan mendeteksi jawaban dari setiap

pilihan dan kemudian mencocokkannya dengan kunci jawaban. Oleh karena itu, aplikasi yang dibuat diharapkan mampu membantu *user* dalam melakukan koreksi hasil isian dengan efisien.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat melakukan koreksi isian jawaban melalui aplikasi *Smartphone Android* secara *Real-time*.
2. Dapat melakukan pengolahan citra dengan pendekteksi tanda (*Mark*) menggunakan *library OpenCV*.

Sedangkan Manfaatnya :

1. Memudahkan pengguna dengan cepat menentukan hasil isian dan nilai skor.
2. Memudahkan *user* dalam penggunaan, karena diterapkan dalam bentuk aplikasi di *Smartphone Android*.
3. Meningkatkan efisien waktu bagi *user*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara perancangan sistem pada pengolahan citra dalam proses pembacaan *Mark* pada *library OpenCV*?
2. Bagaimana cara *library OpenCV* menghitung nilai akhir isian ?
3. Bagaimana cara menampilkan nilai hasil koreksi pada aplikasi di *Smartphone Android* ?

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan kamera pada *Smartphone Android* dalam mendeteksi objek.
2. Menggunakan *OpenCV library* sebagai pengolahan citra.
3. Digunakan pada lembar jawaban dengan model Lembar Jawaban Komputer (LJK) dengan jumlah isian 5 nomor.
4. Perancangan menggunakan Bahasa Pemograman Java dan Software Android Studio.

5. Aplikasi yang dibuat diperuntukan bagi Smartphone Android dengan minimal OS versi Lollipop (5.0+).
6. Menggunakan Lembar jawaban yang dirancang sendiri.
7. Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat tulis jenis pensil dengan tingkat kekerasan granit 2B, HB, dan 4H.

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam pengerjaan Proyek Akhir ini,:

### **1. Studi Literatur**

Pada pembuatan Proyek Akhir ini dilakukan pengumpulan data dengan cara studi pustaka dengan batasan materi mengenai bahasa pemrograman *java* dan android studio. Serta beberapa Literatur yang dapat dijadikan referensi dalam mewujudkan Proyek Akhir ini.

### **2. Perancangan dan Pembuatan Aplikasi**

Dalam tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan aplikasi yang akan digunakan untuk pengolahan citra pada Lembar Jawaban, berdasar penerapan teori-teori pada Studi Literatur.

### **3. Pengujian Aplikasi**

Dalam Proses pengujian dilakukan pada fungsional per-subsystem aplikasi dan aplikasi secara keseluruhan agar memperoleh hasil yang sesuai dengan harapan

### **4. Perbaikan Aplikasi**

Pada Tahap ini, Apabila aplikasi telah melakukan tahap pengujian, dan tidak berjalan dengan sesuai kriteria dan parameter yang diharapkan, maka akan dilakukan perbaikan agar aplikasi dapat berjalan sesuai yang diharapkan.

### **5. Evaluasi**

Setelah dilakukan Perbaikan, maka akan dilakukan pengukuran dari performansi aplikasi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Buku Proyek Akhir ini disusun ke dalam 5 Bab, Yaitu :

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah dan metode penelitian.

### **2. BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisi teori-teori yang menjadi dasar landasan dari permasalahan yang berhubungan dengan perancangan aplikasi ini.

### **3. BAB III PERCANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan mengenai langkah-langkah dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

### **4. BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang keluaran yang didapat dari hasil perencanaan serta analisa perencanaan dari hasil perencanaan dan pengujian yang dilakukan.

### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari hasil pengerjaan proyek akhir ini.