

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam bidang pendidikan saat ini, untuk menguji kompetensi seseorang masih menggunakan tes atau ujian tertulis. Dalam mengadakan tes atau ujian tertulis ini tentu menggunakan sebuah media untuk menjawab soal-soal atau pertanyaan yang lebih kita kenal dengan lembar jawaban. Lembar jawaban itu sendiri memiliki beberapa jenis, tergantung jenis ujian dan soal yang diadakan. Ada lembar jawaban untuk tulisan, ada pula lembar jawaban untuk pilihan ganda.

Di dalam beberapa ujian resmi seperti Ujian Sekolah maupun Ujian Nasional masih sering kita temui lembar jawab untuk pilihan ganda. Lembar jawab pilihan ganda itu sendiri memiliki desain yang berbeda-beda tergantung kepada jenis ujian, jumlah soal, dan metode pengecekan jawaban. Pengecekan jawaban pada lembar jawab pilihan ganda secara otomatis menggunakan *Optical Mark Recognition Scanner* mulai populer sejak tahun 1990-an, tetapi tidak semua lembaga pendidikan memiliki alat tersebut dikarenakan harganya yang kurang terjangkau [9]. Hal inilah yang mendorong adanya inovasi dan gagasan baru untuk menciptakan sistem pengoreksi jawaban otomatis yang lebih ringkas, serta mudah diakses semua orang, terlebih institusi pendidikan.

Di dalam perancangan aplikasi pengoreksi jawaban, tentu dibutuhkan perencanaan yang tepat. Saat ini, jenis aplikasi yang tepat dalam mencapai kemudahan untuk dimiliki dan digunakan oleh kebanyakan orang adalah aplikasi

yang dijalankan pada sistem operasi *Android*. Hal ini didasari dari survey bahwa telepon genggam dengan sistem operasi *Android* masih memegang kuat pasar di Indonesia, yaitu sebanyak 70 persen lebih di tahun 2016 [12]. Sistem operasi *Android* juga digunakan pada banyak merek telepon genggam dengan harga yang beragam, mulai dari yang murah sampai yang mahal. Hal inilah yang membuat banyaknya pengguna telepon genggam yang telah terintegrasi dengan sistem operasi *Android* dan memudahkan bagi banyak orang untuk memiliki aplikasi ini.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini, rumusan masalah yang akan diangkat oleh penulis adalah:

- 1) Bagaimana cara untuk menerapkan proses pengolahan citra pada aplikasi telepon genggam yang memiliki sistem operasi *Android*.
- 2) Bagaimana cara mengidentifikasi dan mengevaluasi lembar jawab pilihan ganda dari citra yang ditangkap oleh kamera telepon genggam.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

- 1) Untuk menerapkan proses pengolahan citra pada aplikasi dengan sistem operasi *Android*.
- 2) Untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi lembar jawab pilihan ganda dari citra yang ditangkap oleh kamera telepon genggam.

1.4 Batasan Masalah

Masalah dalam tugas akhir ini dibatasi sebagai berikut:

- 1) Perancangan aplikasi untuk sistem operasi *Android* dikembangkan dengan *Android Studio* versi 2.2.
- 2) Aplikasi ini dikembangkan pada telepon genggam *Samsung Galaxy S III* dengan sistem operasi *Android* versi 4.1.2 atau *Jelly Bean*.
- 3) Citra yang diolah oleh aplikasi diperoleh dari hasil tangkapan kamera telepon genggam *Samsung Galaxy S3* dengan resolusi delapan *MegaPixel* dan dikompresi menjadi citra berukuran (1300x1750) *pixel*.
- 4) Citra yang diambil berada pada permukaan datar.
- 5) *Library* yang akan digunakan dalam proses pengolahan citra adalah *OpenCV*, versi 3.10.
- 6) Lembar jawaban yang akan diproses dalam pengolan citra adalah lembar jawaban dengan 40 soal yang telah didesain oleh penulis dengan aplikasi *Adobe Photoshop CC 2015*.
- 7) Cara memeriksa dan memasukkan kunci jawaban adalah dengan cara memproses citra yang diambil dari kamera telepon genggam.
- 8) Kunci jawaban yang telah disimpan pada aplikasi akan terhapus apabila pengguna menutup atau *restart* aplikasi.
- 9) Hasil dari identifikasi jawaban yang valid akan disimpan dalam bentuk *text file*.

1.5 Metodologi

Di dalam penulisan tugas akhir yang merupakan perancangan aplikasi ini, akan dibagi ke dalam beberapa tahapan yang meliputi:

- 1) Proses studi pustaka dilakukan terhadap beberapa dokumentasi, literatur, dan jurnal mengenai teknik pembuatan dan pengembangan aplikasi untuk sistem operasi *Android* dan penerapan library *OpenCV* untuk pengolahan citra pada sistem operasi *Android*.
- 2) Merancang proses pengolahan citra pada sistem operasi *Android* yang mampu mengolah citra lembar jawab pilihan ganda menjadi teks.
- 3) Proses pengujian dilakukan pada aplikasi untuk mengidentifikasi dan mengecek jawaban pada citra lembar jawab yang ditangkap menggunakan kamera *Samsung Galaxy S3*. Proses pengujian ini juga meliputi pengambilan citra dari kondisi yang berbeda-beda.
- 4) Proses evaluasi dan revisi untuk melihat hal-hal yang dapat diperbaiki agar aplikasi dapat menjadi lebih optimal. Hal inilah yang sekaligus menjadi bahan untuk penarikan kesimpulan dan saran dalam tulisan ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian tugas akhir ini diuraikan dalam 5 bab yang berisi sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini diuraikan penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metodologi

penelitian, dan sistematika penulisan. Isi dari latar belakang sendiri adalah isu yang akan diangkat oleh penulis sebagai dasar dari penelitian yang dibuat. Rumusan masalah terbentuk dari latar belakang masalah yang nantinya akan dievaluasi pada akhir penelitian. Dalam melakukan penelitian, pembatasan masalah diperlukan sebagai pembatasan ruang lingkup penelitian agar tidak keluar dari topik utama penelitian. Dari rumusan masalah yang ada, terbentuklah tujuan penelitian ini dilakukan, dan dalam mencapai tujuan-tujuan tersebut, perlu adanya metodologi penelitian yang berguna untuk menjelaskan tahapan secara kasar dalam proses penelitian. Pada sistematika penulisan, akan dijelaskan secara singkat mengenai isi dari bab-bab yang akan diuraikan dalam tulisan ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas teori-teori pendukung yang digunakan dalam pembuatan aplikasi dan pengolahan citra pada penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai analisis dan perancangan dari aplikasi dan lembar jawab pilihan ganda yang dibuat dalam penelitian ini. Bab ini mengarah kepada proses perancangan aplikasi, penerapan metode, dan penerapan teori pengolahan citra dari bab dua pada citra lembar jawab pilihan ganda.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN EVALUASI

Bab ini membahas mengenai implementasi dan uji coba pada aplikasi yang sudah dirancang. Aplikasi itu sendiri diulas baik dari sisi prosedur, implementasi sistem, dan hasil dari pengujian. Adapun hasil dari uji coba ini akan dibahas dan di evaluasi dari sisi pengembangan aplikasi dan pengolahan citra.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan hasil akhir yang mencakup keseluruhan isi penelitian ini. Dan dari kesimpulan itu, ditarik beberapa poin penting yang dapat digunakan sebagai saran untuk penelitian selanjutnya.

