

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Dokumen cetak masih menjadi pilihan beberapa industri untuk menyimpan data-data perusahaan. Hal tersebut menimbulkan masalah ketika data pada dokumen cetak perlu diproses dalam komputer. Salah satu contohnya adalah pemrosesan kwitansi dan faktur cetak pada industri perbankan. Data perlu dimasukkan satu-persatu ke dalam komputer yang mana membutuhkan waktu yang lama dan menguras tenaga. Saat ini sudah ada teknologi pemindai (*scanner*), namun pemindai hanya mampu untuk menangkap citra dari dokumen cetak.

*Optical Character Recognition* (OCR) merupakan teknologi pengkonversian citra dokumen digital, dokumen cetak, maupun tulisan tangan menjadi teks yang bisa diolah mesin[1]. Teknologi OCR mengklasifikasikan karakter-karakter atau pola-pola pada citra untuk dicocokkan dengan huruf atau angka sehingga menghasilkan data yang mampu diproses oleh komputer (*data string*)[2]. Salah satu cara untuk mengaplikasikan OCR dengan menggunakan *OCR engine*. Tesseract merupakan salah satu perangkat lunak *OCR engine* bersifat *open source* dengan tingkat akurasi sebesar 96,38% [3] dengan lama pemrosesan waktu rata-rata 4,60 detik per citra [1] untuk dokumen cetak. Jika dibandingkan dengan *OCR engine open source* lainnya, seperti GOCR, OCRAD, dan Cuneiform, Tesseract lebih unggul dari sisi akurasi dan lama pemrosesan[4]. Akurasi dari Tesseract sangat berpengaruh kepada kualitas dari citra dan ukuran *font* dokumen cetak. Akurasi Tesseract turun drastis jika kualitas citra kurang dari 300 dpi. Yang menjadi faktor utama dalam penurunan akurasi Tesseract adalah *noise* pada citra dengan kualitas buruk. Maka dari itu diperlukan proses pengolahan citra untuk meningkatkan akurasi Tesseract.

Berdasarkan penelitian yang sudah dipaparkan, pada Tugas Akhir ini penulis merancang alat pemindai yang mampu mengenali teks pada dokumen cetak. Tujuannya adalah mengonversi teks yang pada dokumen cetak menjadi teks digital yang bisa diproses oleh komputer. Alat memanfaatkan teknologi OCR dengan metode Tesseract. Dokumen cetak ditangkap oleh kamera yang terintegrasi oleh Raspberry Pi 4 Model B. Sebelum citra dikenali dengan Tesseract, citra melalui

tahapan pengolahan citra untuk meminimalisir *noise*. Hasil dari alat ini adalah data *string* dari teks pada dokumen cetak.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang sudah dipaparkan, berikut adalah rumusannya:

1. Bagaimana merancang alat pemindai untuk mengenali tulisan pada dokumen cetak?
2. Metode apa yang digunakan untuk mengubah teks pada citra hasil pemindaian menjadi teks digital?

## 1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan mengimplementasikan alat pemindai untuk membaca tulisan cetak menggunakan Raspberry Pi 4 Model B dengan kamera Raspberry V 2.1
2. Merancang sistem pengenalan huruf menggunakan Tesseract dengan akurasi lebih dari 90% (error 10%).

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Mendapatkan data dari teks cetak.
2. Mengotomatisasi pekerjaan manual dalam memasukkan data dari dokumen cetak.

## 1.4. Batasan Masalah

Hal-hal yang dibatasi dalam Tugas Akhir ini yaitu

1. Format file citra yang digunakan adalah .jpg
2. *Font* huruf yang diuji adalah Arial, Calibri, Times New Roman, Dot Matrix, dan Fake Receipt
3. Ukuran huruf yang diuji adalah 11, 12, 14, dan 16
4. Jarak antara kamera dengan teks sejauh 27,5 cm

5. Ukuran kertas dokumen sebesar A4
6. Alat diuji dengan kondisi ruangan terbuka di waktu siang hari

### **1.5. Metode Penelitian**

Metode yang dilakukan dalam menyusun Tugas Akhir ini terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya adalah:

1. Studi literatur  
Studi literatur dilakukan untuk mengkaji OCR Tesseract dan tahapan pengolahan citra yang dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas citra.
2. Perancangan sistem  
Merancang alat dan algoritma yang digunakan.
3. Pengujian  
Menguji alat dengan menghitung akurasi pembacaan teks dan lama pemrosesan.
4. Analisis Hasil Pengujian  
Menganalisis hasil akurasi pemindaian alat.
5. Kesimpulan  
Menyimpulkan hasil analisis dan menyusun saran yang bisa dikembangkan dari penelitian yang sudah dilakukan.