

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Media cetak merupakan suatu dokumen atas segala hal yang ditangkap oleh sang jurnalis dan diubah kedalam bentuk kata-kata, gambar, foto, dan sebagainya yang didalamnya berisi informasi [1]. Media cetak terbatas bagi orang-orang yang memiliki kesehatan mata yang baik. Namun orang yang memiliki keterbatasan penglihatan tentu sulit mendapatkan informasi dari media cetak, karena tidak semua media cetak menggunakan huruf timbul (braille).

Seiring dengan perkembangan zaman, banyak teknologi-teknologi yang berkembang dalam membaca seperti, teknologi sensor kamera sebagai kacamata pengenalan teks untuk tunanetra [2]. Kacamata ini menggunakan teknologi *Optical Character Recognition* sebagai penerjemah teks ke dalam bentuk teks digital dan selanjutnya teks akan diubah ke dalam bentuk suara menggunakan *Text to Speech*. Pada kacamata ini terdapat sebuah tombol yang digunakan untuk menangkap gambar yang akan diproses nanti oleh *Optical Character Recognition*. Menurut jurnal Teknologi sensor kamera sebagai kacamata pengenalan teks untuk tunanetra memiliki akurasi 90,02 % [2]. Pembaharuan yang dapat dilakukan pada penelitian ini adalah tombol yang digunakan untuk proses penangkapan gambar pada kacamata bisa diganti dengan *voice command*. Penggunaan ini bisa lebih efektif, tanpa harus menekan tombol.

Berdasarkan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis merasa perlu merancang suatu sistem pengenalan huruf yang lebih efisien menggunakan *voice command* sebagai teknologi untuk penangkapan gambar yang akan dibaca. Hasil dari penangkapan gambar akan diproses menggunakan *Optical Character Recognition* menggunakan metode *Histogram of Oriented Gradient* sebagai metode ekstraksi ciri. Setelah proses penangkapan gambar dilakukan, gambar akan diproses menggunakan metode *Random Forest Classification* sebagai metode klasifikasi sebelum menghasilkan keluaran berupa suara melalui *earphone*. Penelitian ini memanfaatkan fitur *text to speech* agar bisa merubah teks yang telah diproses menjadi suara. Sistem ini dirancang untuk mempermudah dalam pengenalan huruf dalam kata dan kalimat di dalam media cetak menggunakan kamera yang

disambungkan dengan Raspberry Pi. Maka dari itu penulis melakukan penelitian tugas akhir dengan judul “Perancangan Sistem Pengenalan Huruf Menggunakan *Optical Character Recognition* dengan Metode Ekstraksi Ciri *Histogram of Oriented Gradient*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem pengenalan huruf (karakter) pada media cetak?
2. Bagaimana merancang keluaran pengenalan huruf dalam bentuk suara agar dapat didengar oleh pengguna?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem pengenalan huruf menggunakan metode fitur ekstraksi *Histogram of Oriented Gradient* serta *random forest* classification sebagai klasifikasi.
2. Merancang keluaran hasil pengenalan huruf menggunakan fitur *text-to-speech* agar didengar oleh pengguna melalui headphone.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, terdapat batasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan jenis huruf Arial, Calibri, dan Times New Roman.
2. Menggunakan kamera Raspberry Pi sebesar 5 MP.
3. Pendeteksian kata dan kalimat hanya dilakukan pada jarak 30 cm sejajar dengan kamera.
4. Membutuhkan cahaya yang terang untuk kamera mengenali gambar.
5. Pembatasan jumlah percakapan pada *voice command* dengan batasan 500 percakapan dalam sehari.

1.5. Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan tentang latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II menjelaskan tentang rencana dan teori-teori dasar yang dibutuhkan

untuk pembuatan alat.

3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab III menjelaskan gambaran perancangan sistem yang dibangun pada tugas akhir ini, baik perancangan perangkat keras maupun perangkat lunak.

4. BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab IV berisi hasil pengujian-pengujian alat serta hasil analisisnya.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang diberikan untuk pengembangan alat pada penelitian selanjutnya.