

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tunanetra adalah istilah umum yang digunakan untuk kondisi seseorang yang mengalami gangguan atau hambatan dalam indra penglihatannya. Menurut estimasi Kementerian Kesehatan RI, jumlah tunanetra di Indonesia adalah 1,5% dari seluruh penduduk. Jika saat ini penduduk Indonesia berjumlah 250 juta, berarti, sekurang-kurangnya saat ini ada 3,750,000 tunanetra, baik kategori buta maupun lemah penglihatan [1].

Saat ini media literasi yang dapat digunakan penyandang tunanetra adalah buku braille yaitu buku yang sistem membacanya dengan cara disentuh oleh penyandang tunanetra. Dan buku audio yaitu buku yang berupa rekaman dari isi buku tersebut. Namun kedua media tersebut belum bisa menjadi media utama bagi penyandang tunanetra di Indonesia karena ketersediaan media tersebut juga sangat terbatas. Sebelumnya telah terdapat penelitian yang membahas tentang masalah ini, salah satunya D. Pratama, dkk (2016). [2] Yang meneliti cara membuat novel audio dengan menggunakan mobile device sebagai perangkat untuk merekam audio dan memprosesnya menjadi novel audio.

Berdasar kepada pernyataan diatas penelitian ini dilakukan untuk merancang alat yang dapat membantu tunanetra membaca buku biasa dengan mudah. Alat yang dirancang yaitu alat yang dapat mengubah teks buku menjadi bentuk suara. Alat ini menggunakan pengolahan citra yang akan memperbaiki kualitas gambar yang akan ditangkap oleh kamera dan di proses oleh Raspberry Pi dengan menggunakan *optical character recognition* (OCR) yang menggunakan Tesseract lalu hasil identifikasinya diproses oleh *Text to Speech* (TTS) dan Outputnya dapat didengar melalui speaker [3].

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membuat alat yang dapat mengolah suatu gambar tulisan menjadi media suara yang dapat digunakan tunanetra dengan mudah.

Kemudian tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang alat bantu tunanetra pengubah teks buku menjadi suara.
2. Memberikan kemudahan kepada penyandang tunanetra untuk mendapatkan informasi dari media buku.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas terdapat beberapa rumusan masalah yang dapat diketahui, diantaranya:

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengidentifikasi teks lalu diubah menjadi suara kemudian dikeluarkan dari speaker.
2. Merancang sistem yang mudah digunakan tunanetra.

1.4 Batasan Masalah

Dengan mengacu pada penjelasan di atas terdapat batasan masalah pada rancangan alat ini, diantaranya:

1. Kemampuan sistem membaca dibatasi dengan buku ukuran kertas A4 untuk ukuran maksimum, dan A5 untuk minimum.
2. Kemampuan sistem membaca dibatasi dengan jarak alat dengan buku sekitar 30 cm.
3. Sistem hanya dapat membaca teks dengan font Arial, Calibri, dan Times New Roman
4. Sistem hanya dapat membaca teks ukuran 9 sampai ukuran 16
5. Sistem hanya mampu membaca teks dengan orientasi yang telah ditentukan, yaitu teks menghadap kamera dengan kata pertama berada diatas.
6. Sistem dibantu dengan senter untuk mendapatkan cahaya yang ideal.
7. Sistem tidak dapat membaca kertas dengan teks terbalik.

1.5 Metode Penelitian

Metode-metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah langkah awal yang dilakukan dalam pembuatan tugas akhir ini. Pada langkah ini permasalahan yang ada diidentifikasi dan diberikan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut kemudian penyelesaian

tersebut dijadikan penelitian tugas akhir. Proses identifikasi dilakukan melalui penelusuran sistem yang sudah ada dan melakukan inovasi terhadap pemanfaatan fungsi lain yang dapat dilakukan dengan sistem tersebut.

2. Studi Literatur

Pada fase ini dilakukan pengumpulan teori yang berkaitan dengan pembuatan alat baca bagi tunanetra yaitu pengolahan citra, OCR, modul kamera raspberry, Raspberry Pi, text to speech, *OpenCV*, bahasa pemrograman python, speaker.

3. Perancangan Sistem

Perancangan dilakukan dalam dua fase yaitu:

a) Perangkat Keras

Pada fase ini dirancang perangkat keras yang dapat membantu tunanetra dalam pengoperasian alat yaitu tombol pengoperasian, modul kamera raspberry, raspberry pi, dan speaker.

b) Perangkat Lunak

Pada fase ini sistem dirancang dengan menggunakan perangkat lunak yaitu *OpenCV* dengan bahasa pemrograman python.

4. Implementasi

Rancangan penelitian yang telah ada akan diimplementasikan dalam bentuk perangkat keras dan perangkat lunak.

5. Pengujian

Pada tahap ini rancangan akan diuji fungsinya dengan 3atasan-batasan yang telah disampaikan sebelumnya.

6. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian berisi pembahasan ringkas tentang penelitian. Apakah penelitian sesuai dengan tujuan awal dan apakah ujian itu tercapai atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berisi gambaran umum akan hal-hal tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas landasan teori yang berisi teori-teori pendukung yang digunakan dalam membangun sistem ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi penjelasan perancangan sistem yang akan dibuat seperti diagram blok sistem secara keseluruhan pada perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, *flowchart* yang berisi mulai dari rancangan input sampai rancangan output secara terstruktur

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini meliputi hasil implementasi dari perancangan yang telah dilakukan beserta hasil pengujian sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat dan dapat memenuhi tujuannya dengan baik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan tentang keseluruhan dari pembangunan sistem ini dan saran tentang sistem ini untuk masa yang akan datang