

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi semua orang termasuk penyandang tunanetra, mereka juga ingin mengetahui perkembangan informasi. Penyampaian informasi dilakukan melalui berbagai media. Salah satu media yang sering digunakan yaitu media cetak. Media cetak bisa berupa poster, buku, atau yang lainnya. Namun buku cenderung lebih banyak digunakan untuk menyampaikan informasi dibandingkan media cetak lainnya. Sedangkan buku yang tersedia di pasaran tidak mengadaptasi cara penyandang tunanetra untuk menangkap informasi.

Banyak teknologi yang dapat membantu penyandang tunanetra salah satunya ialah teknologi *hard-text to voice*. Teknologi ini dipilih berdasarkan penyesuaian terhadap kemampuan penyandang tunanetra dalam menangkap informasi dengan menggunakan indra pendengaran.

Hard-text to voice merupakan teknologi yang dapat mengubah tulisan cetak menjadi suara. Cara kerja teknologi ini melalui beberapa tahap, yaitu mengubah tulisan menjadi gambar digital, gambar tersebut akan dipindai oleh sistem untuk diubah menjadi tulisan digital menggunakan teknologi OCR (*Optical Character Recognition*) yang memiliki akurasi mencapai 99%. [1] Selanjutnya tulisan digital tersebut akan diubah ke dalam bentuk suara menggunakan teknologi *text to voice*. Berdasarkan data di lembaga Bhakti Chandrasa, penyandang tunanetra yang sekaligus menyandang tunarungu jumlahnya 1 dari total 60 orang tunanetra. [2]

Oleh karena itu perlu adanya sebuah sistem yang dapat membantu penyandang tunanetra dalam membaca, sistem tersebut dinamakan BREAD. BREAD merupakan singkatan dari *blind-reader*, BREAD dibuat menggunakan teknologi *hard-text to voice*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah yang didapat yaitu:

1. Teknologi seperti apakah yang dapat membantu penyandang tunanetra dalam membaca teks?
2. Media seperti apakah yang dapat membantu penyandang tunanetra dalam memahami teks?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada aplikasi yang dibuat yaitu:

1. Pengguna adalah penyandang tunanetra yang bukan penyandang tunarungu
2. Buku yang digunakan adalah buku cetak berbahasa Indonesia
3. Ukuran terbesar buku yang dipindai setinggi 21cm

4. Sistem memindai tulisan dan mengkonversinya menjadi suara hanya untuk tulisan, bukan gambar dan tabel
5. Sistem hanya memindai huruf latin
6. Media yang dapat dipindai dengan baik adalah media kertas hasil cetak.

1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan sistem:

1. Memenuhi kebutuhan penyandang tunanetra untuk mendapatkan informasi yang mereka inginkan dari buku
2. Tercipta aplikasi baru yang mempermudah penyandang tunanetra mendapatkan informasi dari buku cetak konvensional tanpa bergantung pada buku cetak Braille

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Pada metodologi penyelesaian masalah berisikan tentang uraian tahapan pelaksanaan studi yang dilakukan dan uraian metode analisis yang akan digunakan.

1.5.1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan awal dari proses penganalisaan data dengan metode pencarian materi-materi dan referensi yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas, seperti materi tentang teknologi *hard-text to image*, *image to text*, *text to voice*, serta materi lain yang dibutuhkan untuk membuat sistem.

1.5.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan:

1.5.2.1. Data Primer

Data yang didapatkan dengan cara melakukan survei langsung ke lapangan dalam bentuk wawancara dan observasi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya. Data yang dapat diperoleh:

1. Kebiasaan tunanetra dalam membaca Braille.

Dalam membaca buku Braille penyandang tunanetra menggunakan indra peraba untuk merasakan dan mengingat berbagai jenis huruf Braille yang mereka raba, penyandang tunanetra sangat sensitif pada indra peraba serta indra pendengaran sehingga hal tersebut dapat digunakan untuk mendesain antarmuka aplikasi BREAD.

2. Cara penyandang tunanetra berinteraksi.

Mempelajari bagaimana tunanetra berinteraksi dapat membantu dalam melakukan bimbingan serta penjelasan penggunaan aplikasi BREAD karena penyandang tunanetra sensitif terhadap sentuhan orang asing sehingga dalam

berinteraksi dengan penyandang tunanetra terdapat cara-cara tersendiri.

1.5.2.2. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan melalui kerjasama dengan instansi pengelola atau sumber-sumber yang dianggap berkepentingan untuk dijadikan masukan atau referensi. Adapun data sekunder yang dibutuhkan dalam penyelesaian proyek akhir ini adalah:

1. Mengetahui ketersediaan fasilitas pada lembaga pelayanan penyandang tunanetra seperti seperangkat komputer dan *portable scanner*.
2. Mengetahui kemampuan keuangan lembaga untuk melakukan pengadaan perangkat pendukung yang dibutuhkan.

1.5.3. Pengolahan Data

Dari data-data yang telah terkumpul dilakukan kompilasi dan analisa untuk mendapatkan hasil yang optimal untuk mendesain sistem. Analisa dilakukan dengan cara:

1. Mengkaji karakteristik pengguna sistem, yang diamati antara lain:
 - a. Kebiasaan penyandang tunanetra membaca buku Braille
 - b. Kebiasaan proses interaksi antar penyandang tunanetra.
2. Menganalisa kebutuhan sistem yang sesuai dengan cara penyandang tunanetra menangkap informasi.

1.5.4. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan berdasarkan semua hasil analisa, perancangan dibentuk dalam modul-modul yang kemudian diintegrasikan. Metode perancangan dibuat dalam diagram-diagram yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan sistem.

1.5.5. Implementasi

Setelah data dianalisis dan sistem dirancang secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Implementasi merupakan tahap pembuatan sistem yang di dalamnya terdapat penyatuan modul-modul sehingga sistem siap untuk memasuki tahap pengujian.

1.5.6. Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk menguji komponen sistem yang telah dirancang sebelumnya dan untuk memastikan bahwa setiap elemen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Dalam pengujian ini akan membahas mengenai rencana pengujian, kasus dan hasil pengujian serta kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengujian.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

Daftar pembagian tugas dalam pengerjaan proyek akhir ini sebagai berikut:

Ilham Muhammad:

- Implementasi algoritma OCR
- Pemrograman OCR untuk konversi gambar ke teks
- Penggabungan modul-modul sistem
- Pembuatan video promosi produk
- *Testing dan debugging*
- Pembuatan laporan

Haris Muhamad Zaien:

- Pemrograman integrasi *portable scanner* dengan aplikasi dan pemrograman konversi *text to voice*
- Penggabungan modul-modul sistem
- Pembuatan dokumentasi sistem
- Pembuatan video promosi produk
- *Testing dan debugging*
- Pembuatan laporan

Martya Atika Diwasasri:

- Pembuatan antarmuka aplikasi
- Pembuatan dokumentasi petunjuk penggunaan
- Pembuatan laporan
- Pembuatan efek suara aplikasi
- Pembuatan video promosi produk
- *Testing dan debugging*