BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyandang cacat tunanetra di Indonesia saat ini masih terpinggirkan dalam masalah fasilitas penunjang. Salah satunya ialah, sulitnya mencari bahan bacaan atau sumber informasi. Jika pergi ke toko buku, bisa dipastikan hampir (atau bahkan) tidak ada bahan bacaan yang dikhususkan untuk penyandang tunanetra. Begitu pula kalau mencoba untuk mencarinya melalui internet. Sangat sulit sekali rasanya untuk mencari bahan bacaan, informasi ataupun ilmu pengetahuan yang ditujukan untuk penyandang tunanetra.

Rancang bangun Braille Elektronik ini bertujuan untuk memfasilitasi penyandang tunanetra dalam membaca buku ilmu pengetahuan atau informasi lainnya dalam bentuk format teks (.txt). Braille hanya terdapat dalam bentuk Braille cetak saat ini. Kondisi tersebut menyebabkan Braille cetak tidak praktis dikarenakan bahan Braille cetak bagi penyandang tunanetra tersedia terbatas. Hal ini mendorong Penulis untuk melakukan perancangan sebuah alat baca Braille Elektronik yang dapat menampung dokumen buku-buku ilmu pengetahuan atau bahan informasi lainnya yang bisa diperbaharui kapan saja tanpa harus dicetak terlebih dahulu; yang dirancang menjadi satu perangkat alat baca Braille Elektronik bagi penyandang tunanetra.

Rancangan Braille Elektronik ini menggunakan beberapa komponen elektronika, yaitu *keypad* sebagai masukan atau penandaan buku dan bahan informasi lainnya dalam bentuk format teks yang akan ditampilkan, mikrokontroler ATmega32 sebagai pengolah data, *IC shift register* (74HC595) sebagai penggerak *node* pada LED, *Multi Media Card* (MMC) atau *Secure Digital* (SD) *Card* sebagai penyimpanan data eksternal yang memuat dokumen buku dan juga bahan informasi lainnya dalam format teks, *Buzzer* sebagai tanda peringatan, *Power Bank* sebagai catu daya dan LED sebagai alat elektronika untuk simulator kode Braille pada *Braille Cell*. Braille Elektronik ini akan menampilkan maksimal per 20 karakter Braille.

Berdasarkan hal-hal yang disebutkan paragraf sebelumnya, maka Penulis mengambil judul tugas akhir tentang "**Rancang Bangun Braille Elektronik Pada Format Teks Sebagai Media Bantu Baca Bagi Penyandang Cacat Tunanetra**".

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari perancangan tugas akhir ini adalah merancang sebuah perangkat keras berupa Braille Elektronik yang dapat menampilkan huruf Braille. Sumber informasi untuk huruf Braille tersebut tersimpan dalam memori eksternal.

Tujuan yang ingin dicapai dari perancangan Braille Elektronik ini adalah:

1. Menampilkan huruf dari suatu bacaan atau informasi ke dalam kode Braille Indonesia Tingkat Satu.
2. Merancang suatu *prototype* alat yang dapat memfasilitasi penyandang tunanetra yang ingin mengetahui informasi dengan format teks.
3. Memanfaatkan mikrokontroler sebagai 'otak' dari suatu alat.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam rancang bangun Braille Elektronik ini adalah:

1. Kode Braille yang digunakan yaitu Braille positif sebanyak 6 dot.
2. Perancangan Braille Elektronik ini menampilkan maksimal per 20 karakter Braille di LED pada buku-buku ilmu pengetahuan atau bahan informasi lainnya dalam bentuk format teks.
3. Menggunakan kaidah penulisan Braille Indonesia Tingkat Satu.
4. Dokumen teks disimpan dalam memori eksternal berjenis MMC atau SD *Card* dengan format '.txt', serta tidak disimpan dalam folder.
5. Judul dokumen teks berupa karakter angka (0-9) tanpa spasi.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini meliputi:

1. Observasi

   Merupakan metode pengumpulan data dengan mengamati secara langsung terhadap hal-hal yang dipelajari selama pembuatan perancangan alat ini, juga dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang mengetahui hal-hal yang dipelajari.

2. Studi Kepustakaan

   Merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku ataupun materi-materi hasil pencarian melalui media internet yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam perancangan alat ini.

3. Perancangan

   Perancangan ini dimaksudkan untuk mengaplikasikan teori yang diperoleh dalam perancangan sistem untuk perangkat keras, perangkat lunak dan pengujian sistem. Setelah didapatkan suatu rancangan kemudian direalisasikan ke alat.

4. Percobaan

   Melakukan uji coba perangkat keras dan perangkat lunak meliputi pengujian setiap komponen yang digunakan.

5. Analisa Data

   Analisa yang dilakukan dari pengujian sistem dan mengambil sebuah simpulan dari penelitian ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini tersusun dari beberapa bab pembahasan, dimana sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TEORI PENUNJANG

Bab ini mengemukakan dan menjelaskan teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan perancangan tugas akhir.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini mengemukakan tentang perancangan alat untuk tugas akhir, meliputi garis besar sistem, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan sehingga menjadi suatu alat yang dapat bekerja dengan baik.

BAB IV : HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang pengujian-pengujian serta analisa perangkat keras dan perangkat lunak, analisa kelayakan perancangan Braille Elektronik dan pengintegrasian sistem secara keseluruhan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang simpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian dan saran yang diajukan untuk pengembangan alat.