

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Globalisasi menyerang hampir ke seluruh penjuru dunia. Salah satu dampak dari globalisasi adalah semakin berkembangnya teknologi. Perkembangan teknologi sangatlah pesat, dan tentunya sangat berpengaruh di segala bidang kehidupan manusia. Salah satu bidang yang terkena manfaat dari dampak perkembangan teknologi adalah bidang kesehatan [1].

Teknologi di bidang kesehatan berkembang dengan sangat cepat, hal ini dikarenakan kesehatan merupakan bidang yang berhubungan langsung dengan pola dan gaya hidup manusia. Dengan berkembangnya teknologi kesehatan maka layanan kesehatan akan semakin membaik. Salah satu pasien yang membutuhkan layanan kesehatan adalah penyandang disabilitas.

Disabilitas ada berbagai macam, salah satunya adalah tuna daksa, tuna daksa adalah hambatan atau gangguan pada otot, sendi, atau tulang yang mengakibatkan fungsi organ-organ tersebut tidak berjalan dengan normal [2]. Gangguan ini biasanya disebabkan oleh kecelakaan, penyakit atau karena pembawaan sejak lahir. Keterbatasan ini tentunya sangat mengganggu mereka, terutama untuk melakukan aktifitas sehari-hari seperti menuntut ilmu.

Menuntut ilmu adalah salah satu hal yang wajib dilakukan oleh semua orang tidak terkecuali penyandang tuna daksa. Untuk menuntut ilmu salah satu cara umum dilakukan adalah dengan membaca buku. Dengan membaca buku, manusia dapat mempelajari, merasakan, pengetahuan serta pengalaman yang pernah dipelajari dan dialami oleh penulis. Semakin banyak buku yang dibaca, semakin banyak pula pengetahuan serta pengalaman yang akan diperoleh.

Untuk membaca buku, pembaca biasanya hanya perlu membolak-balik halaman yang ingin dibaca, tentu saja hal ini mudah dilakukan untuk orang yang tidak memiliki keterbatasan. Penyandang disabilitas khususnya penderita tuna daksa dibagian tangan harus dibantu oleh orang lain untuk membolak-balik halaman tersebut. Tentunya hal ini tidak efisien, karena orang tersebut harus membantu penyandang disabilitas setiap kali dia ingin pindah halaman selanjutnya ataupun sebelumnya.

Oleh karena itu dibuatlah alat bantu baca berbasis *voice recognition* untuk penyandang disabilitas khususnya penderita tuna daksa dengan harapan untuk membantu meringankan beban penyandang tuna daksa dan membantu mereka menuntut ilmu yang merupakan hal yang wajib dilakukan oleh semua orang.

1.2 Perumusan Permasalahan

Mengacu pada latar belakang yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah dapat ditekankan pada :

1. Bagaimana merancang dan merangkai alat bantu baca untuk penyandang tuna daksa?
2. Bagaimana cara alat bantu baca mendeteksi perintah suara?
3. Bagaimana membuat sistem yang dapat membolak-balik halaman yang ada pada buku?

1.3 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir

Berikut merupakan tujuan dan manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Dapat membuat desain, merangkai, dan membuat alat bantu baca untuk penyandang tuna daksa
2. Sistem dapat menjalankan perintah sesuai dengan perintah suara yang diucapkan.
3. Dapat membuat sebuah sistem yang digunakan untuk membolak-balik halaman yang ada pada buku.

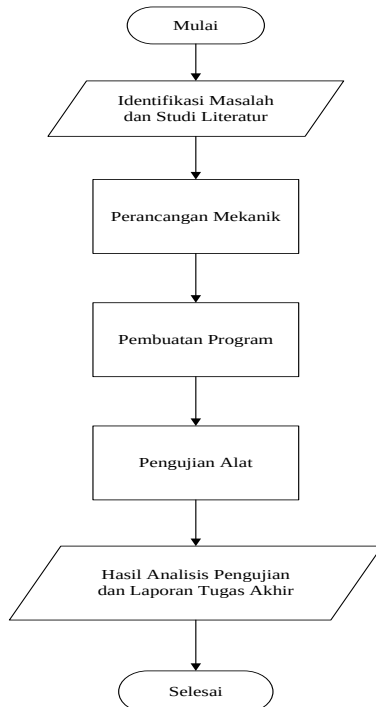
1.4 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian yang penulis lakukan maka ada batasan masalah, batasan masalah mencakup sebagai berikut

1. Alat ini hanya bisa digunakan untuk buku yang berukuran A4
2. Tinggi buku maksimal 2,5cm dan minimal 0,5cm
3. Alat ini bekerja dengan prinsip mikrokontroler menggunakan arduino.
4. Alat ini menggunakan perintah suara “lanjut” dan “kembali” untuk bekerja
5. Alat ini memiliki presentasi kesuksesan sebesar 80% sehingga terkadang terjadi error pada system sehingga membalik 2 buah halaman.
6. Kertas pada buku harus memiliki gramatur 80 sampai dengan 100 agar alat berjalan lebih optimal

1.5 Metodologi Penelitian

Agar hasil yang didapatkan optimal, akurat dan berkualitas dari segi *hardware*, *software* maupun pada saat pengoperasian maka dalam menyelesaikan tugas akhir ini penulis menggunakan metodologi penelitian yang dijelaskan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 *Flowchart* Alur Penelitian

Untuk memperoleh hasil yang diharapkan dalam membuat alat bantu baca untuk penyandang tuna daksa maka perlu dilakukan metode sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah dan Studi literatur

Tahap pertama yaitu pengidentifikasian suatu masalah dari suatu objek atau topik tertentu lalu mempelajarinya dengan cara membaca dan menelusuri referensi-referensi yang pernah dibuat sebelumnya.

2. Perancangan Mekanik

Tahap perancangan merupakan langkah selanjutnya yaitu untuk mendesain dan merancang alat dari segala bentuk termasuk kerangka, perangkat keras, dan komponen-komponen elektronik. Tahap ini dilakukan sesuai dengan referensi yang telah didapatkan sebelumnya. Penelitian ini membutuhkan beberapa alat antara lain

1. Motor DC
2. Solder
3. Gerinda
4. bor
5. Arduino Mega 2560
6. Motor Servo

Adapun bahan yang digunakan antara lain :

1. Besi siku berlobang
2. ark rilik
3. kabel pelangi
4. PCB
5. Mur dan Baut
3. Pembuatan Program

Pada tahap ini proses pembuatan program bertujuan agar akuator berjalan sesuai dengan perintah yang dijalankan. Program dibuat berdasarkan referensi-referensi yang didapat setelah studi literature. Proses pemrograman dikerjakan menggunakan laptop, arduino mega 2560 dan *software* arduino IDE

4. Pengujian Alat

Keluaran dari tahap ini adalah hasil uji coba yang dilakukan dalam beberapa skenario percobaan. Hasil analisis didapatkan dengan memperhatikan hasil uji coba beberapa kali. Indikator yang dapat diukur dari cara kerja berjalannya *lift* dari lantai dasar ke lantai yang dituju.

5. Hasil Akhir

Hasil akhir dari tahap ini berupa analisa pengujian yang telah dilakukan, laporan tugas akhir sebagai bukti telah menyelesaikan tugas akhir dan disetujui oleh penguji dan pembimbing, serta kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk referensi penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari 4 pokok bahasan yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. TEORI PENUNJANG

Pada bab ini dipaparkan hasil dari penelitian yang mirip sebelumnya yang sudah ada. Hal ditujukan sebagai referensi untuk membuat alat bantu baca untuk penyandang tuna daksa

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Bab ini dijelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian atau modul yang akan digunakan alat bantu baca untuk penyandang tuna daksa

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN ANALISA

Pada bab ini akan dituliskan program dan tata cara penggunaan alat bantu baca untuk penyandang tuna daksa

BAB IV. PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan dengan kesimpulan dari semua penjelasan alat tersebut dan saran untuk perbaikan alat selanjutnya.

(Halaman Sengaja Dikosongkan)