

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tunanetra adalah istilah umum yang digunakan kepada seseorang dengan kondisi mengalami gangguan atau hambatan penglihatan. Menurut Conor (dalam Nawawi, 2009), tunanetra mempunyai batasan dalam penglihatan. Batasan tunanetra dariacamata medis apabila ketajaman penglihatannya tidak lebih dari 20/20 meskipun menggunakanacamata pembesar dan bidang penglihatannya tidak melebihi sudut pandang 20 derajat. Batasan penglihatan untuk anak tunanetra dalam bidang pendidikan lebih memfokuskan pada pentingnya fungsi penglihatan terhadap proses pendidikan, seperti tidak dapat secara optimal menyesuaikan metode, materi pelajaran danlingkungan belajar yang umumnya dapat digunakan oleh orang yang melihat. Secara umum ketunanetraan atau hambatan penglihatan (*visual impairment*) dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori besar, yaitu buta total (*totally blind*) dan kurang lihat (*Low Vision*). Kebutaan merupakan masalah serius yang ada di Indonesia. Informasi dari WHO tahun 2010 menyebutkan bahwa kebutaan di Indonesia menempati posisi kedua di dunia, dari 45 juta penduduk dunia yang mengalami kebutaan, 2,5 jutanya merupakan penduduk Indonesia. Sementara itu, data kementerian kesehatan RI (2013) menyatakan bahwa jumlah penderita kebutaan dan penglihatan lemah (*low vision*) di Indonesia mencapai 3 juta jiwa. Pada tahun 2013 jumlah penderita kebutaan tercatat lebih dari 900 ribu jiwa sedangkan penderita penglihatan lemah mencapai lebih dari 2,1 juta jiwa. Jumlah penglihatan lemah (*low vision*) dan kebutaan meningkat pesat pada penduduk kelompok umur 45 tahun ke atas dengan rata-rata peningkatan sekitar dua sampai tiga kali lipat setiap 10 tahunnya. Jumlah lemah penglihatan dan kebutaan tertinggi ditemukan pada penduduk kelompok umur 75 tahun ke atas sesuai dengan adanya peningkatan proses degeneratif pada pertambahan usia (BPDANP Kesehatan, 2013). Dengan hilangnya fungsi penglihatan dari seseorang, maka penyandang tunanetra tersebut harus memaksimalkan indra yang lain, baik indra perasa, penciuman, maupun pendengaran agar penyandang tunanetra mampu melakukan segala sesuatu secara mandiri. Seperti halnya dalam melakukan kegiatan pengambilan air minum.

Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum . Pada era globalisasi saat ini di tengah kemajuan ekonomi dan teknologi yang sangat pesat, untuk memenuhi kebutuhan air minum masyarakat tidak hanya menggunakan air yang dimasak sendiri dari sumber air tanah.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sebagai perusahaan air minum belum dapat sepenuhnya menyediakan air bersih bagi masyarakat karena masih banyak mengalami kendala-kendala. Air yang berasal dari PDAM tidak setiap hari mengalir dan terkadang tidak bisa dipakai untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci dan memasak bahkan untuk minum. Dalam era globalisasi saat ini banyak orang minum air menggunakan media dispenser sebagai wadah atau tempat untuk mengambil air minum.

Dispenser merupakan teknologi buatan manusia yang digunakan sebagai tempat atau wadah penampung air minum dimana bertujuan untuk membantu manusia dalam fleksibilitas penempatan maupun pengambilan air minum. Teknologi dispenser yang beredar dipasaran Indonesia saat ini adalah dispenser *Hot and Cool*, yaitu dispenser yang digunakan dengan pilihan antara panas atau dingin dengan sebelumnya menekan tombol On untuk menghidupkan sistem pemanas atau pendingin air yang selanjutnya air minum dapat diambil dengan cara membuka kran dispenser air panas atau air dingin secara manual sesuai dengan yang dikehendaki. Dengan demikian suplai air merupakan kebutuhan yang penting bagi kelangsungan hidup manusia, tak terkecuali juga penyandang tunanetra. Namun penyandang tunanetra sering mengalami kendala dalam melakukan aktivitas seperti halnya mengambil air minum, tunanetra tidak dapat membedakan dimana letak kran air yang panas dan dingin, karena sifat asli dari dispenser adalah manual.

Untuk mengatasi kelemahan dispenser manual tersebut, penelitian ini membahas tentang perancangan dispenser pengisi gelas otomatis menggunakan sensor *proximity* dan *water flow sensor* dengan input suara agar penyandang tunanetra sedikit banyak terbantu dalam melakukan kegiatan mengambil air minum secara aman dan mudah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan diatas, maka perumusan masalah yang dapat diambil yaitu :

- a. Bagaimana proses pengolahan voice recognition?
- b. Bagaimana proses metode voice recognition?
- c. Bagaimana efektifitas atau keberhasilan dari sistem smart dispenser ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah dapat diambil suatu tujuan yaitu :

- a. Untuk mengetahui proses pengolahan suara.
- b. Untuk mengetahui metode pengolahan suara.
- c. Untuk mengetahui tingkat efektifitas sistem voice recognition.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dan kegunaan dari pelaksanaan skripsi adalah :

a. Manfaat Bagi Mahasiswa

Sebagai salah satu upaya memberikan pengetahuan dan menambah ilmu dalam pembuatan alat.

b. Manfaat Bagi Fakultas dan Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga dapat menambah ilmu kepastakaan yang telah ada.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada judul tugas akhir “Rancang Bangun *Smart Dispenser* Untuk Penyandang Tunanetra Menggunakan Pola Pengenalan Suara (*Voice Recognition*) Dengan Algoritma *fast fourier transform* (fft) dan *autocorrelation*” ini yaitu:

- a. Ukuran air yang sudah ditentukan yaitu besar, sedang dan kecil.
- b. Air yang sudah ditentukan yaitu panas, normal dan dingin.
- c. Input suara normal.

1.5 Metodologi Pengerjaan Skripsi

Metodologi pengerjaan tugas akhir yang akan dikerJawahirn memiliki 4 tahap utama. Keempat tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan, pembuatan sistem dan tahap uji coba.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum pengerjaan skripsi. Dalam tahap ini disusun hal-hal penting yang harus segera dikerJawahirn untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi penentuan judul skripsi, studi pustaka mengenai materi yang digunakan dalam skripsi dan penyusunan laporan skripsi.

b. Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan skripsi. Pengembangan penjelasannya dituangkan dalam bentuk diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya.

c. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut: Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan, Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan

untuk dapat mengetahui kondisi riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

d. Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah.

e. Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah didapat, maka tahap pemecahan masalah bisa dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran ringkas mengenai isi laporan skripsi serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab. Bab yang ada dalam laporan skripsi ini antara lain:

a. Bab I : Pendahuluan.

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

b. Bab II : Teori Penunjang.

Bab ini menjelaskan tentang teori penunjang skripsi.

c. Bab III : Perancangan Sistem.

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan meliputi rancangan sistem.

d. Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem.

Bab ini berisi tentang pembahasan.

e. Bab V : Penutup.

Bab ini berisi hasil dan kesimpulan.