

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini terus meningkat dan membawa peradaban manusia yang semakin berkembang. Kemajuan teknologi di bidang elektronika ini berkembang sangat pesat dan berpengaruh dalam pembuatan alat-alat yang canggih, yaitu alat yang dapat bekerja secara otomatis dan memiliki nilai guna yang tinggi sehingga mempermudah pekerjaan yang dilakukan oleh manusia. Hal ini dapat dilihat dari jangkauan pengaplikasiannya di perusahaan-perusahaan besar bahkan dalam rumah tangga sekalipun. Hal ini tentunya memotivasi manusia untuk merancang alat dengan menggunakan teknologi yang dapat membantu manusia dalam pekerjaannya, dalam hal ini khususnya untuk proses pengambilan air minum bagi penyandang tunanetra.

Sebagian besar manusia untuk mendapatkan informasi dapat diperoleh melalui indra penglihat dan sisanya empat panca indra yang lain. Apabila seseorang mempunyai kekurangan atau indra penglihatan tidak normal seperti pada umumnya, mereka akan kesulitan untuk mendapat informasi khususnya informasi untuk bernavigasi. Kekurangan tersebut berupa jarak pandang mereka biasanya hanya setengah meter itupun hanya terlihat bayangan saja. Lebih dari itu, mereka tidak mampu lagi melihat apa yang ada didepannya dan memaparkan pengalamannya saat berada di tempat baru. Kejadian yang pernah terjadi penyandang tunanetra hilang sehingga pengajarnya kesulitan mencari keberadaannya. Hal ini membuat penyandang tunanetra dituntut untuk selalu waspada serta merasa was-was jika sendirian dan ketika sedang beraktivitas atau keadaan darurat.

Dispenser merupakan teknologi buatan manusia yang digunakan sebagai tempat atau wadah penampung air minum dimana bertujuan untuk membantu manusia dalam flexybilitas penempatan maupun pengambilan air minum yang selanjutnya air minum dapat diambil dengan cara membuka keran secara manual sesuai dengan yang dikehendaki.[7]

Penggunaan dispenser dengan keran manual ini dinilai kurang menguntungkan karena ketika proses pengambilan air minum besar kemungkinan terdapat tumpahan air yang disebabkan air di dalam gelas terlalu penuh. Oleh karena itu maka otomasi alat sangat diperlukan sehingga mampu membantu manusia dalam penggunaan dispenser ini karena manual tentu dibutuhkan waktu dan usaha lebih. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengontrol buka tutupnya dispenser air sesuai dengan terisi penuhnya gelas.

Menuangkan air selama ini juga masih dilakukan secara manual atau masih menggunakan teko dan dispenser yang masih dengan menekan tombol agar air keluar. Apalagi bagi penyandang tuna netra yang memiliki kekurangan pada penglihatannya dan memungkinkan tidak bisa menentukan banyaknya air yang dituangkan pada gelas yang bisa menyebabkan pemborosan serta penumpahan air yang dapat membahayakan para penyandang tuna netra yang melewati tumpahan air tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi yang bisa membantu dalam penuangan air sesuai dengan tinggi gelas yang digunakan dan tanpa harus menekan tombol serta adanya bunyi penanda bahwa air sudah terisi penuh dan siap untuk diambil agar memudahkan penyandang tunanetra.

Untuk itu, melihat pentingnya koefisien waktu dan keamanan dalam pengambilan air minum, maka penulis mencoba merancang sebuah dispenser otomatis yang merupakan alat penuang air minum secara otomatis dalam hal ini dikhususkan bagi penyandang tunanetra. Oleh karena itu, penulis membuat Laporan Akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN DISPENSER OTOMATIS UNTUK PENYANDANG TUNANETRA BERBASIS MIKROKONTROLLER”

1.2 Batasan Masalah

Agar penyelesaian masalah yang dilakukan tidak menyimpang dari ruang lingkup yang ditentukan maka penulis memberikan batasan masalah pada Laporan

Akhir ini yaitu cara kerja dari sensor infrared pada dispenser dan kerja DFPlayer sebagai informasi suara penentu jenis air minum pada dispenser otomatis bagi penyandang tunanetra.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas pada Laporan Akhir ini, yaitu:

- a. Cara kerja dispenser otomatis bagi penyandang tunanetra
- b. Pengaplikasian Infrared (IR) untuk mendeteksi adanya benda (gelas) pada rancang bangun dispenser otomatis bagi penyandang tunanetra.
- c. Aplikasi DFPlayer sebagai informasi suara penentu jenis air minum yang ada pada rancang bangun dispenser otomatis bagi penyandang tunanetra.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan yang diharapkan dalam perancangan alat pada Laporan Akhir ini sebagai berikut:

- a. Mempelajari prinsip kerja sensor infrared pada dispenser otomatis
- b. Mempelajari prinsip kerja DFPlayer pada dispenser otomatis
- c. Membuat alat dispenser otomatis bagi penyandang tunanetra.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dalam perancangan alat pada Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui prinsip kerja dari dispenser otomatis berbasis arduino nano.
- b. Mengetahui prinsip kerja infrared dan DFPlayer pada dispenser otomatis bagi penyandang tunanetra.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal pada pembuatan Laporan Akhir ini, penulis menggunakan metode penulisan dan pengumpulan data sebagai berikut:

1.5.1 Metode Literatur

Metode ini adalah mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama mengambil data dari buku-buku referensi atau jurnal referensi dan situs-situs internet tentang apa saja yang menunjang dalam analisa ini guna untuk pembuatan Laporan Akhir.

1.5.2 Metode Observasi

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dengan cara melakukan pengujian secara langsung di laboratorium elektronika untuk pengambilan data terhadap masing-masing sensor yang digunakan pada dispenser otomatis.

1.5.3 Metode Wawancara

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dengan cara konsultasi dan diskusi dengan pembimbing mengenai alat yang dibuat serta perancangan dispenser otomatis.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan Laporan Akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab diantaranya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, flowchart, dan tabel alokasi waktu serta biaya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil perancangan hardware maupun software, hasil pengujian karakteristik sensor, hasil pengujian alat yang telah dirancang serta pembahasan mengenai hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran yang diberikan oleh penulis untuk penelitian selanjutnya.