

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dispenser merupakan teknologi buatan manusia yang digunakan sebagai tempat atau wadah penampung air minum. Dimana hampir semua rumah tangga dalam kehidupan sehari-hari menggunakan benda yang akrab disebut dispenser ini, yang bertujuan untuk membantu manusia dalam *flexybilitas* 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.

Penggunaan dispenser dengan kran manual ini dinilai kurang menguntungkan karena ketika proses pengambilan air minum besar kemungkinan terdapat tumpahan air yang disebabkan air dalam gelas terlalu penuh ataupun karena penempatan gelas pada posisi yang kurang tepat. Oleh karena itu perlu adanya solusi untuk menangani masalah tersebut, salah satunya yakni dengan membuat dispenser otomatis.

Penelitian mengenai pengembangan dispenser sebelumnya telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Salah satunya oleh Dwisnita Kusbintarti dari Universitas Brawijaya (2014) dengan judul "DISPENSER PENGISI GELAS OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK DAN SENSOR POSISI RESISTIF". Dalam penelitian ini penulis mengangkat permasalahan mengenai jumlah air yang disuply oleh dispenser tindak tumpah atau melebihi kapasitas, yang menggunakan sensor ultrasonik untuk mengetahui tinggi air yang disuply.

Gusrizam Danel, Wildian Jurusan Fisika FMIPA Universitas Andalas (2012), juga melakukan penelitian yang berjudul "Otomatisasi Kran Dispenser Berbasis Mikrokontroler AT89S52 menggunakan Sensor Fotodioda dan Sensor Ultrasonik Ping" membahas tentang pembuatan dispenser otomatis dengan media galon air yang menggunakan sensor fotodioda sebagai pendeteksi keberadaan gelas dan sensor Ultrasonik sebagai penentu tinggi level air.

Penelitian selanjutnya yaitu dispenser otomatis menggunakan sensor fotodioda dan timer yang dikontrol dengan mikrokontroler AT Mega

8535 (Muchlis, 2010). Dalam penelitiannya, Muchlis memanfaatkan fotodiode untuk mendeteksi keberadaan (ada atau tidak adanya) cangkir di bawah keran, dan timer untuk menentukan lamanya air yang dikururkan ke dalam cangkir. Tegangan keluaran fotodiode digunakan untuk menggerakkan motor dc yang akan membuka keran, sementara sinyal dari timer digunakan untuk menutup keran dengan memutar motor dc dalam arah sebaliknya.

Berdasarkan pemaparan diatas maka penulis juga mengembangkan penggunaan dispenser otomatis dari segi pengontrolan *input* yang diberikan menggunakan voice recognition. Penulis menggunakan *moduleVR V3* yang akan menerima pesan suara sebagai penentu jumlah air yang disuply oleh dispenser dan sekaligus sebagai parameter pengendalinya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka berikut adalah permasalahan yang akan dibahas dalam pembuatan tugas akhir ini :

1. Bagaimana membuat perancangan sistem pengisian air minum pada dispenser otomatis menggunakan *voice recognition* ?
2. Bagaimana alat dapat menentukan jenis air keluaran (panas atau dingin) yang dibutuhkan oleh pengguna ?
3. Bagaimana alat dapat menentukan volume air yang di keluarkan ?
4. Bagaimana alat dapat mengetahui bahwa gelas sudah berada pada posisi yang tepat ?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah, maka berikut adalah tujuan tugas akhir ini :

1. Dapat membuat perancangan sistem pengisian air minum pada dispenser otomatis menggunakan *voice recognition* ?
2. Alat dapat menentukan jenis air keluaran (panas atau dingin) yang dibutuhkan oleh pengguna dengan menggunakan *Module VR* ?
3. Alat dapat menentukan volume air yang di keluarkan dengan menggunakan *Module VR* ?
4. Alat dapat mengetahui bahwa gelas sudah berada pada posisi yang tepat dengan menggunakan *pust button* ?

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka berikut adalah batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini :

1. Gelas yang digunakan pada alat ini volumenya sudah ditentukan.
2. Kata yang dideteksi oleh *module* VR adalah kata yang hanya dimasukkan kedalam progam.
3. Peletakan galon masih dilakukan secara manual.
4. Air panas pada dispenser dipanaskan terlebih dahulu.

1.5. Metodologi Penelitian

Agar hasil yang didapatkan optimal, akurat dan berkualitas dari segi *hardware*, *software* maupun pada saat proses pengoperasian, maka dilakukan metode penelitian sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah
Pendefinisian sistem yang akan dibuat meliputi cara kerja sistem, alat dan bahan yang digunakan. Keluaran dari pendefinisian masalah ini diharapkan dapat muncul ide serta gagasan sebagai penyelesaian masalah yang telah ada.
2. Pencarian Sumber Referensi
Mencari dan menyiapkan berbagai sumber referensi berupa jurnal, prosiding, artikel ilmiah, dan lain-lain mengenai pembahasan pada tugas akhir ini. Pembahasan dapat mencakup cara kerja sistem, alat serta bahan yang digunakan, proses analisa dan kesimpulan.
3. Perancangan alat
Tahap perancangan merupakan tahap awal untuk mendesain segala bentuk dari segi perangkat keras, elektronik dan pemrograman. Tahap ini dilakukan sesuai dengan referensi yang telah didapat sebelumnya.
4. Pembuatan alat
Pada tahap ini adalah proses pembuatan komponen-komponen dan mekanik dari sistem pengisian air minum pada dispenser otomatis menggunakan voice recognition
5. Pengujian dan analisa
Tahap ini menentukan hasil uji coba yang dilakukan dalam beberapa percobaan. Hasil analisa didapatkan dari pengujian alat yang dibuat yang meliputi sensor, aktuator maupun progam yang digunakan.
6. Pembuatan laporan
Setelah melakukan pengujian dan analisa pada alt yang telah dibuat, maka hasil yang didapatkan dapat ditulis dalam bentuk laporan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari 5 pokok bahasan yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

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

BAB II. TEORI PENDUKUNG

Pada bab ini dijelaskan mengenai penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan oleh orang lain sebagai sumber referensi dalam pembuatan alat. Identifikasi masalah yang terjadi akan menjadi acuan perbandingan antara penelitian sebelumnya dan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Bab ini dijelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian atau modul yang akan digunakan dalam pembuatan dispenser otomatis menggunakan *Voice Recognition*.

BAB IV. IMPLEMENTASI PROGRAM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi program dalam pembuatan prototipe sistem sirkulasi air otomatis yang diatur menggunakan *Voice*. Program dari aplikasi yang digunakan dan fungsinya, uji coba alat, serta menganalisa hasil dari pengujian alat baik secara keseluruhan maupun secara per bagian.

BAB V. PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dari pembuatan dan percobaan alat ini apakah sudah sesuai dengan perancangan atau ada perubahan. Pada bab ini juga disertakan beberapa saran untuk pembaca yang akan mengembangkan alat ini nantinya.