

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman modern seperti sekarang ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangatlah pesat, seiring dengan kemajuan pola pikir sumber daya manusia. Keinginan untuk selalu menciptakan suatu hasil karya mengalami perubahan secara bertahap yang bersifat kompetitif agar dapat menciptakan kemudahan bagi manusia yang didukung dengan perangkat-perangkat yang teknologinya sudah mengalami perkembangan.

Beberapa peneliti sebelumnya telah membahas tentang perancangan sistem dispenser otomatis. Penelitian pada tahun 2019 dilakukan dua penelitian yang menggunakan objek dispenser yaitu pertama penelitian yang dilakukan oleh Yulita Hidayati tentang mempertahankan suhu air panas pada dispenser agar tetap stabil pada suhu 92°C menggunakan sistem *control Proportional Integral Derivative* (PID).

Penelitian yang dilakukan oleh Yendri, dkk (2020) dengan judul “Designing Hygienic and Energy Saving of Water Dispenser Machine” yang membahas tentang penjadwalan pengoperasian dispenser dengan RTCDS1307 menggunakan pendekatan penjadwalan waktu dengan pendekatan *backward* dan dapat melakukan pembersihan wadah utama menggunakan lampu UV pada dispenser di area perkantoran agar dapat menghemat penggunaan energi listrik dan terjaga kebersihan wadah utama dispenser.

Pada saat sekarang ini banyak orang yang menghindari sentuhan secara langsung dengan benda-benda yang digunakan secara bersama. Keterbatasan penggunaan dispenser untuk jumlah air yang dikeluarkan tidak bisa ditakar dalam jumlah yang pasti karena belum adanya teknologi yang digunakan untuk mengatur jumlah air yang diisikan kedalam gelas yang digunakan oleh *user*. Untuk itu peneliti berinisiatif untuk menjawab permasalahan dengan memanfaatkan suara untuk memberikan inputan perintah yaitu dengan pengoperasian *voice recognition* dengan mengucapkan perintah untuk mengendalikan perangkat.

Berdasarkan hal tersebut, penulis akan membuat suatu rancangan untuk memudahkan dalam pengambilan air minum tanpa harus menyentuh secara langsung hanya dengan menggunakan suara dengan memanfaatkan teknologi mikrokontroler menggunakan logika Arduino, sebagai sistem kontrolnya. Dengan melihat uraian sebelumnya, maka penulis membuat skripsi ini dengan judul

“SMART DISPENSER MENGGUNAKAN VOICE RECOGNITION BERBASIS MIKROKONTROLLER”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka perumusan masalah yang dapat dibuat adalah:

1. Bagaimana sistem *smart* dispenser dapat menjalankan instruksi sesuai dengan perintah menggunakan *voice recognition*?
2. Bagaimana sistem dapat mendeteksi keberadaan gelas yang berada dibawah keran dispenser?

3. Bagaimana sistem *smart* dispenser dapat mendeteksi jenis air panas atau normal yang akan dikeluarkan dispenser?
4. Bagaimana sistem *smart* dispenser dapat mengeluarkan air dalam jumlah yang diinginkan *user*?
5. Bagaimana sistem *smart* dispenser dapat mengetahui bahwa air yang berada di dalam galon sedang kosong?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang dikemukakan agar pembahasan dalam laporan ini tidak meluas, diantaranya adalah:

1. Inputan suara terbatas dengan suasana bising.
2. Dispenser tidak mengetahui gelas yang berada di bawah keran air besar atau kecil.

1.4 Hipotesa

Dibutuhkannya hipotesa untuk mendapatkan jawaban praduga atau sementara dari masalah yang ada. Maka dapat diambil beberapa hipotesa dari perumusan masalah diatas, yaitu:

1. Diharapkan sistem *smart* dispenser dapat bekerja sesuai instruksi dengan menggunakan terobosan teknologi *voice recognition*, karena lebih memudahkan *user* dalam mengambil air hanya menggunakan perintah suara.

2. Diharapkan sistem dapat mendeteksi keberadaan gelas yang berada dibawah keran dispenser dengan menggunakan sensor *ultrasonic*.
3. Diharapkan sistem *smart* dispenser dapat mendeteksi jenis air panas atau air normal yang akan dikeluarkan dispenser dengan menggunakan sensor suhu.
4. Diharapkan sistem *smart* dispenser dapat mengeluarkan air dalam jumlah yang diinginkan *user* karena pada sistem ini menggunakan sensor *waterflow* yang di pasang pada keran air tersebut.
5. Diharapkan sistem *smart* dispenser dapat mengetahui bahwa air yang berada di dalam galon sedang kosong dengan menggunakan sensor *water level* dengan cara memberikan pemberitahuan melalui oled dan buzzer akan berbunyi sebagai pengingat.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam membuat laporan ini agar tersampaikan dan memiliki tujuan yang jelas, Yaitu:

1. Merancang sebuah sistem *smart* dispenser yang dapat bekerja otomatis dengan menggunakan perintah suara dengan modul *voice recognition*.
2. Sistem dapat mendeteksi gelas yang akan digunakan menggunakan sensor *ultrasonic*.
3. Sistem dapat menentukan jenis air panas atau normal yang akan keluar secara otomatis menggunakan sensor Suhu.
4. Sistem dapat melakukan pengisian otomatis dengan jumlah air yang telah ditentukan oleh user sebanyak pada gelas menggunakan sensor *waterflow*.

1.6 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian dalam perancangan sistem ini agar dapat dipergunakan dan dimanfaatkan oleh diri sendiri, orang banyak dan Masyarakat sekitar, yaitu:

1. Memperluas wawasan agar dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan dibidang komputer dalam penggunaan Arduino sebagai mikrokontroler dan menjadi salah satu contoh aplikasi pada mata kuliah yang telah dipelajari.
2. Menambah referensi bagi akademis dalam pengembangan alat yang lebih kompleks untuk kedepannya.
3. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan perpustakaan ilmu dan teknologi.
4. Memperkenalkan teknologi kepada masyarakat agar bisa mengetahui perkembangan teknologi pada saat ini dan menjadikan referensi bagi orang lain.
5. Memberikan kemudahan bagi masyarakat mengambil air minum tanpa harus melakukan sentuhan secara langsung.
6. Membantu masyarakat dalam memahami serta mengembangkan teknologi untuk kedepannya.