

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan utama manusia karena sekitar 70% tubuh manusia terdiri air. Secara tradisional, masyarakat memenuhi kebutuhan air minumnya dengan cara merebus air hingga mendidih, kemudian menempatkannya di dalam teko atau sejenisnya. Namun pada saat ini menempatkan air minum sudah beralih ke penggunaan galon atau dispenser. Penyimpanan di dalam galon dan dispenser dianggap lebih higienis dan dapat menyediakan air dalam kondisi panas, biasa (netral) dan dingin. Meskipun dianggap lebih mudah dan praktis penggunaan dispenser masih memiliki kelemahan seperti, pengguna harus menekan keran terlebih dahulu untuk mendapatkan air yang diinginkan, dispenser manual ini sepertinya kurang mendukung dalam mengerjakan banyak aktifitas contohnya ketika mengangkat telepon, pengguna membuka keran lalu lupa untuk memperhatikan jumlah air yang keluar berlebihan tanpa berhenti sebelum ditutup kembali keran air dispensernya. Untuk mengatasi kelemahan dispenser manual tersebut, dibuatlah perancangan dispenser otomatis menggunakan sensor proximity berbasis arduino uno yang mempermudah penyediaan air minum dalam gelas dan mengurangi resiko air tumpah.

Dispenser otomatis adalah perangkat atau sistem yang dirancang untuk menyediakan atau mengeluarkan air dengan cara otomatis. Perangkat ini menggunakan mekanisme otomatis atau elektronik untuk mengontrol dan mengatur proses pengeluaran air, sehingga memudahkan pengguna untuk mendapatkan air yang diinginkan. Dispenser otomatis berbasis Arduino adalah dispenser otomatis yang menggunakan platform mikrokontroler Arduino untuk mengontrol dan mengatur proses pengeluaran air secara otomatis. Penggunaan platform Arduino, dispenser otomatis dapat diprogram dengan mudah untuk mengatur waktu dan jumlah air yang dikeluarkan, menyesuaikan respon terhadap input sensor, dan menampilkan informasi kepada pengguna.

Arduino Uno adalah salah satu papan mikrokontroler *open-source* yang populer dan mudah digunakan. Papan ini dilengkapi dengan mikrokontroler

ATmega328P dan berbagai input/output (I/O) pin yang memungkinkan pengguna untuk menghubungkan dan mengendalikan berbagai komponen elektronik. Penggunaan arduino uno sebagai dasar, pengguna dapat membuat sistem dispenser otomatis yang dapat diatur dan dikontrol dengan mudah.

Dispenser otomatis dapat dibuat dengan menggunakan sensor proximity dan infrared yang dikontrol dengan menggunakan arduino uno. Pada saat penggunaan sensor proximity untuk mendeteksi keberadaan (ada atau tidak adanya) cangkir di bawah keran, dan untuk menentukan lamanya air yang dikeluarkan. Tegangan keluaran oleh sensor proximity digunakan untuk menggerakkan motor servo yang akan membuka keran. Sensor Proximity ini menggunakan gelombang ultrasonik untuk mendeteksi jarak atau keberadaan benda di dekatnya. Sensor proximity memancarkan gelombang ultrasonik dan mengukur waktu tempuh gelombang yang dipantulkan kembali setelah memantul pada benda.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, maka penulis membuat judul **“RANCANG BANGUN DISPENSER OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO”** sebagai judul dari laporan akhir.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana membuat dispenser secara otomatis berbasis Arduino Uno dan cara kerja dispenser otomatis berbasis Arduino Uno ini menggunakan sensor proximity.

3. Batasan Masalah

Untuk mencapai sasaran yang diinginkan agar penelitian tidak meluas, permasalahan pada penelitian ini dibatasi dengan batasan sebagai berikut :

1. Rancang bangun dispenser otomatis dilakukan menggunakan Arduino Uno.
2. Sensor yang digunakan pada penelitian ini adalah sensor proximity.
3. Melalui sensor proximity, sistem mampu mengetahui posisi gelas di bawah keran dispenser.

4. Tujuan

Tujuan penelitian laporan akhir ini adalah merancang dan membangun sebuah dispenser otomatis berbasis Arduino Uno, berikut tujuan sebagai berikut :

1. Mengoptimalkan penggunaan Arduino Uno dalam mengendalikan dispenser otomatis.
2. Menciptakan sistem dispenser yang dapat berfungsi secara otomatis tanpa perlu campur tangan manusia secara langsung.
3. Mendorong inovasi dan kreativitas dalam menggabungkan teknologi Arduino dengan aplikasi yang berbeda, serta memberikan kesempatan dalam pengembangan perangkat otomatis.

5. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dispenser otomatis memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna dalam pengeluaran air serta menghemat waktu dan tenaga.
2. Pengguna dapat dengan mudah mendapatkan air minum tanpa perlu menyentuh tombol atau permukaan dispenser.
3. Dispenser otomatis dapat diatur untuk mengeluarkan air yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan.