

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berbagai jenis teknologi telah banyak diciptakan oleh manusia untuk mempermudah pekerjaan. Alat ukur yang dulunya manual sekarang sudah banyak menggunakan sistem digital. Sehingga kita dapat mempermudah membaca nilai suatu pengukuran. Salah satu teknologi yang berkembang yaitu teknologi dibidang pengukuran suatu aliran air. Dimana saat ini menggunakan alat ukur aliran air banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari maupun pada kegiatan industri.

Dengan menggunakan alat pengukur volume air dalam suatu wadah maka kita dapat mengetahui seberapa besar volume air, laju aliran dan waktu dalam mengisi wadah yang diperlukan seperti di industri-industri yang menggunakan zat-zat cair. Diantaranya yaitu mesin depot air minum pengisian galon. Mesin ini hanya berfungsi untuk mengisi air ke dalam galon, namun tidak memiliki kontrol volume. Hal ini menyebabkan tidak adanya volume yang standar, ini sering terjadi di Refill air yang sering diambil pekerjaan lain sehingga lupa mematikan dan menyebabkan air tumpah dan terbuang sia-sia, karena hanya mengandalkan indra penglihatan sebagai penakar.

Berasal dari hal tersebut penulis menciptakan alat ukur volume air menggunakan Sensor *Water Flow* sebagai sensor pendeteksi volume air, dengan Mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengontrolnya karena dapat digunakan bersamaan dengan alat elektronik lainnya, dan LCD sebagai *input* pengeluarannya. Alat ini bekerja secara otomatis dengan merespon aliran air yang dideteksi sensor *water flow*. Mikrokontroler Arduino Uno kemudian memproses *output* sensor yang terbentuk frekuensi signal analog dan mengubah sinyal tersebut ke digital atau sering disebut analog to digital. Setelah *output* sensor diproses oleh mikrokontroler kemudian hasil pembacaan akan ditampilkan pada

LCD. Dengan demikian kita dapat menggunakan alat ini dengan mudah untuk mengukur volume air.

Dengan adanya perkembangan teknologi khususnya dibidang pengukuran suatu aliran air, hal inilah yang melatar belakangi penulis membuat alat yang dapat mengetahui ukuran volume air pada galon. Alat tersebut berjudul “Rancang Bangun Pengontrol Volume Air Pada Depot Air Isi Ulang Menggunakan Sensor *Water Flow*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari penjabaran latar belakang diatas, didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem alat ukur volume air agar sesuai dengan yang diinginkan?
2. Bagaimana prinsip kerja pengontrol volume air?
3. Bagaimana hasil pengujian dan analisis pengontrol volume air?

## **1.3 Batasan Masalah**

Supaya penyusunan tugas akhir ini lebih terarah serta terfokus pada suatu tujuan permasalahan yang disinggung, maka batasan masalah dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Terbatas pada maksimal volume galon 19 liter.
2. Alat yang dirancang hanya sebatas prototype.
3. Satuan pengukuran volume air dalam bentuk mL.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan melaksanakan proyek tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem alat ukur volume air agar sesuai dengan yang diinginkan.
2. Membahas mengenai rangkaian yang digunakan dalam mengerjakan tugas akhir ini.
3. Menguji dan menganalisis sistem yang telah dirancang.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari pembuatan laporan tugas akhir ini adalah dapat mengetahui pembuatan alat pengatur volume air berbasis mikrokontroler Arduino Uno dan dapat mengetahui prinsip kerja dari alat pengatur volume air, sehingga dapat menjadi referensi untuk diimplementasikan pada depot pengisian air agar dapat membantu mengurangi pembuangan air yang terbuang secara cuma-cuma.

## **1.6 Sistematika Penulisan Laporan**

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, susunannya terdiri dari lima bab yang masing-masing bab-nya akan menjelaskan sebagai berikut:

### **I. PENDAHULUAN**

Pada BAB I mendeskripsikan mengenai latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika dalam penulisan laporan pengerjaan proyek tugas akhir ini.

### **II. TINJAUAN PURTAKA DAN DASAR TEORI**

Pada BAB II mendeskripsikan garis besar teori yang digunakan serta teori yang berhubungan tentang alat pengatur volume air berbasis Arduino Uno.

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

Pada BAB III mendeskripsikan tentang seluruh tahapan yang akan dilalui dalam pelaksanaan proyek tugas akhir ini. Dimulai dari objek penelitian, dan diagram alir penelitian.

### **IV. ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN**

Pada BAB IV mendeskripsikan tentang hasil penelitian, analisis dari hasil penelitian dan pembahasan tentang kendala apa saja yang terjadi pada saat penelitian dilaksanakan. Secara garis besar berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian.

## **V. PENUTUP**

Pada BAB V mendeskripsikan tentang kesimpulan dari Tugas Akhir yang dilakukan pada bab sebelumnya serta saran untuk adanya perubahan pengembangan penelitian yang dapat dilakukan di kemudian hari.