

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin banyaknya kebutuhan air bersih untuk masyarakat saat ini semakin membuat banyak orang untuk mencari kemudahan agar dapat menghemat air bersih yang digunakan. Tidak terkecuali untuk kebutuhan mandi, cuci, dan kebutuhan lainnya. Maka dirancanglah alat yang bertujuan untuk mengetahui jumlah air bersih yang telah terdistribusi sehingga pemakaian air dapat dibatasi yang tentunya akan membuat efek dari masyarakat untuk menghemat kebutuhan air dan tidak memakai air secara berlebihan.

Air bersih merupakan kebutuhan yang tidak bisa dihindari maka dengan penggunaannya yang banyak dan terus meningkat yang akan mengakibatkan ketersediaan air bersih akan menipis dan tentu juga biaya yang akan dikeluarkan untuk air bersih yang banyak akan sangat mahal, maka perlu kesadaran masyarakat untuk menghemat air bersih.

Flowmeter digital ini sangat diperlukan oleh orang yang memiliki banyak kebutuhan untuk air bersih, karena dengan *flowmeter* digital pendistribusian air bersih dapat diketahui dan dibatasi pemakaian airnya maka pemakaiannya dapat dikontrol jumlahnya dan tidak melebihi batas yang telah ditentukan.

Untuk mewujudkan perancangan alat ini maka dirancanglah alat yang menggunakan Arduino uno. Dengan alat ini diharapkan akan lebih efisien, sehingga tidak perlu intervensi manusia (operator manual) untuk setiap kali mengira-ngira jumlah pemakaian air bersih.

Sistem kerja yang dipakai dalam merancang alat ini adalah untuk membatasi pemakaian air bersih yang akan digunakan di program menggunakan mikrokontroler ATmega328. Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka penulis memberikan solusi dengan merancang alat untuk tugas akhir dengan judul

“Perancangan Alat Untuk Menentukan Volume Cairan Dengan Sistem *software* Dengan Menggunakan *Water Flow Sensor Model YF-S201*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka timbul permasalahan yang layak diangkat sebagai kajian bahan pembahasan dan penulisan laporan Tugas Akhir ini, yakni sebagai berikut

- a. Bagaimana perancangan alat analisa dan pengontrolan untuk merencanakan dan mengatur jumlah pemakaian air yang diproses oleh arduino uno dan sensor *flow meter* serta menggunakan motor servo selenoid?
- b. Bagaimana cara kerja alat untuk menampilkan hasil pembacaan aliran pada LCD (2x16)?
- c. Bagaimana proses coding yang dibuat pada arduino uno pada motor servo untuk bisa menggerakkan ball valve?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat pembahasan dalam perencanaan alat yang dibuat dapat meluas, maka tulisan ini mempunyai batasan sebagai berikut:

- a. Sistem otomasi menentukan volume cairan menggunakan Arduino Uno dengan *flow sensor*.
- b. Pemrograman Arduino menggunakan Software Arduino Sketch dan menentukan volume cairan menggunakan *flow sensor*
- c. Pemrograman Arduino Uno pada LCD untuk menampilkan status aliran dan arus yang didapat dari *flow sensor*
- d. Tempat penelitian yang digunakan ialah di alamat JL. Soekarno hatta, Balikpapan utara

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

- a. Untuk mempelajari cara penghematan penggunaan air untuk rumah tangga
- b. Untuk mengetahui jumlah volume air yang telah di tentukan
- c. Untuk mengetahui karakteristik komponen *flow meter* pada rancangan alat penghematan penggunaan air untuk rumah tangga

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam Penelitian Tugas Akhir ini, terdapat beberapa manfaat yang disampaikan oleh penulis. Manfaat penulisan Tugas Akhir ini dapat diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Agar dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan.
- b. Sebagai salah satu tahapan yang harus dilalui mahasiswa untuk persyaratan kelulusan.
- c. Memperdalam dan meningkatkan kualitas, keterampilan dan kreatifitas pribadi.
- d. Sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar “**Ahli Madya**”
- e. Agar mahasiswa dapat membuat alat yang berteknologi tepat guna.
- f. Dapat memanfaatkan energi alternatif yang ada sebagai salah satu sarana untuk mengurangi ketergantungan menggunakan energi fosil

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah metode yang digunakan didalam penelitian seperti studi literatur, perancangan, realisasi, dan analisa Tugas Akhir. Berikut adalah sedikit penjelasan dari masing – masing bagian :

- a. Studi Literatur

Pemahaman konsep dan teori yang digunakan melalui beberapa referensi berupa buku, artikel, serta jurnal yang mendukung dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

b. Perancangan

Proses perancangan dilakukan dengan menggunakan suatu perangkat serta didukung oleh aplikasi untuk memudahkan dalam proses simulasi.

c. Realisasi

Proses realisasi tahap pertama yaitu dengan membuat desain yang telah sesuai dengan konsep. Tahap kedua dilakukan proses penghubungan antara perangkat dengan hasil desain. Tahap ketiga dikerjakan dengan bantuan aplikasi untuk membuat bahasa pemrograman sebagai masukan data ke dalam perangkat ini.

d. Analisa

Analisis dilakukan setelah proses perancangan, simulasi, realisasi dilakukan. Analisis yang dilakukan adalah membandingkan hasil rancang bangun dengan hasil simulasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat Sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja dari flowmeter digital berbasis arduino Uno.

BAB I : Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan pembahasan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : Dasar Teori

Landasan teori, dalam bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari rangkaian teori pendukung itu antara lain tentang Arduino Uno secara software, dan komponen pendukung lainnya.

BAB III : Metodo Penelitian

Pada bagian ini akan dibahas perancangan dari alat, yaitu diagram blok dari rangkaian, skematik dari masing-masing rangkaian dan diagram alir dari program yang akan *upload* ke Arduino Uno.

BAB IV : Pembahasan

Pada Bab ini akan dibahas pengujian rangkaian dan alat flowmeter digital berbasis Arduino Uno.

BAB V : Penutup

Bab ini merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari tugas akhir ini serta saran apakah rangkaian ini dapat dibuat lebih efisien dan dikembangkan perakitanya pada suatu metode lain yang mempunyai sistem sistem kerja yang sama.