

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era modernisasi ikut berimbas terhadap modernisasi alat baik di industri kecil maupun di industri besar. Peralatan di sebuah industri yang dulunya digerakkan manual oleh manusia kini mulai terotomatisasi yakni dikendalikan secara otomatis oleh mesin itu sendiri. Proses otomatisasi mesin dikenal dengan istilah sistem kontrol atau ada juga yang menyebut sistem pengendalian. Pentingnya mempelajari sistem kontrol ini erat kaitannya dengan mengefisiensikan dan mengoptimalkan kerja mesin agar mampu kita atur sesuai dengan apa yang kita harapkan.

Sistem otomatis telah banyak diterapkan dalam segala hal, salah satunya dalam pengisian minuman. Pengisian minuman yang dulunya dilakukan secara manual sekarang mulai berganti dengan otomatis yang mana sistem otomatis memiliki tingkat keakuratan yang tinggi. Untuk mendapatkan nilai keakuratan yang tinggi maka diperlukan *controller* yaitu mikrokontroler Atmega 2560 dan sensor berupa sensor YF-201 *flowmeter*. Dengan adanya sensor dan *controller* nilai volume dapat ditentukan secara otomatis yang menjadikan nilai keakuratan volume dapat ditingkatkan.

Atas dasar pemikiran tersebutlah, penulis ingin membuat alat tugas akhir berjudul “**SISTEM *HARDWARE* PADA *PROTOTYPE* PENGONTROLAN AIR MINUM OTOMATIS MENGGUNAKAN YF-201 *FLOWMETER* BERBASIS *ATMEGA2560***” yang merupakan simulasi pengisian air minum otomatis pada gelas.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana perancangan alat kontrol otomatis pengisian minuman pada gelas bekerja sesuai *input* ?.
- b. Bagaimana cara agar pengisian air minum pada gelas lebih mudah dan digunakan untuk mengindera *volume* air yang dialirkan ke dalam gelas ?.

1.3 Tujuan Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini memiliki beberapa tujuan, tujuan Penulisan Tugas Akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Untuk membuat sebuah rancangan alat otomatis, yaitu proses dimana pengisian air minum otomatis keluar sesuai yang diinginkan pemilik dengan nominal angka dalam milliliter (ml) yang diinginkan.
- b. Alat yang dirancang untuk membantu dan mempermudah pekerjaan manusia yang sebelumnya hanya mengira-ngira air yang telah terdistribusi.
- c. Membuat inovasi kontrol *volume* otomatis pada pengisian minuman dengan pilihan *volume* yang keluar lebih banyak.

1.4 Batasan Masalah

- a. Pembahasan hanya pada kontrol alat yang menggunakan *keypad* pada perintah masukan (*input*).
- b. Setiap tombol pada *keypad* hanya memiliki satu perintah eksekusi untuk mengatur pemilihan satu *volume* yang keluar setiap prosesnya.

1.5 Manfaat Penelitian

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

- a. Bagi Mahasiswa
 - i. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan.
 - ii. Sebagai salah satu tahapan yang harus dilalui mahasiswa untuk persyaratan kelulusan.
 - iii. Memperdalam dan meningkatkan kualitas, keterampilan dan kreatifitas pribadi.
 - iv. Sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar “**Ahli Madya**”.
 - v. Agar mahasiswa dapat membuat alat yang berteknologi tepat guna
- b. Bagi Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Bumi Balikpapan khususnya Jurusan Teknik Instrumentasi Elektronika Migas.
 - i. Hasil penulisan Tugas Akhir ini juga diharapkan dapat menjadi referensi dalam penelitian yang akan dilakukan selanjutnya, serta dapat membantu rekan-rekan mahasiswa yang akan melakukan penelitian selanjutnya di kemudian hari.
- c. Di dalam kehidupan sehari-hari dan dimasyarakat dapat bermanfaat untuk memenuhi rasa keingintahuan dari masyarakat tentang bagaimana menggunakan air minum otomatis.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun dalam penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas tentang Latar Belakang Penulisan, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan, Manfaat Penulisan, serta Sistematika dari penulisan Tugas Akhir.

BAB II : DASAR TEORI

Bagian pada bab ini akan membahas tentang dasar-dasar teori instrumentasi, komponen - komponen elektronika yang digunakan dalam Sistem *Hardwere* Pada *Prototype* pengontrolan air minum otomatis menggunakan YF-201 *flowmeter* berbasis atmega2560 dan aplikasi-aplikasi yang digunakan dalam perancangan Sistem *Software* nya..

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bagian bab ini akan di uraikan tentang waktu dan tempat pelaksanaan penulisan atau penelitian, cara kerja alat, blok diagram, cara pengoperasian, dan pengaplikasiannya pada kehidupan nyata.

BAB IV : PEMBAHASAN

Di dalam bab ini akan dibahas tentang inti dari pembahasan berbasis ATmega 2560. Bab ini menguraikan tentang pengujian dan analisa prinsip kerja komponen yang telah di implementasikan. Pengujian sistem akan mengacu pada spesifikasi yang ada untuk mengetahui apakah hasil rancangan telah sesuai dengan spesifikasi.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan terhadap hasil yang telah diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan dan saran - saran yang diharapkan dapat berguna untuk pengembangan lebih lanjut dari alat ini.