

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tangki adalah suatu wadah penampungan yang sering digunakan dalam suatu industri maupun rumah tangga. Tangki biasa digunakan sebagai penampungan fluida seperti air, minyak, oli, dll. Dalam suatu tangki dikenal dua istilah yaitu Level (ketinggian permukaan) dan Volume, yang mana keduanya saling berhubungan. Sebelum berkembangnya teknologi seperti saat ini pengukuran dari suatu level dilakukan dengan beberapa metode metode pengukuran secara langsung terhadap tangki seperti menggunakan tongkat yang dimasukkan hingga menyentuh dasar tangki. Fluida yang ada dalam tangki akan menghasilkan bercak pada tongkat lalu berkas dari fluida yang nampak di tongkat diukur menggunakan penggaris dan diketahui nilai level dari fluida yang ada. Karena tingkat kesulitan dalam melakukan pengukuran dari metode ini di kembangkanlah berbagai metode pengukuran level lainnya.

Setelah teknologi mulai meluas akhirnya metode dalam pengukuran level dipadukan dengan teknologi teknologi yang ada sehingga mampu mempermudah dalam proses pengukuran. Salah satu dari teknologi pengukuran level yang banyak digunakan adalah menggunakan sensor ultrasonik yang menggunakan gelombang suara sebagai metode pengukurannya, lalu data pengukuran dapat diketahui dengan mudah tanpa harus memakan waktu. Setelah mampu mengukur level lalu mulai dikembangkanlah metode pengukuran tersebut sehingga dengan hasil pengukuran dapat sekaligus mengendalikan level pada tangki sehingga mampu melakukan pengisian secara otomatis tanpa harus ada seorang operator yang mengendalikan pompa pengisian.

Pada laporan ini yang berjudul “**Perancangan Alat Pengendalian Level Tangki Menggunakan Sensor Ultrasonik HC-SR04**” saya akan membahas bagaimana cara mengukur level menggunakan modul sensor ultrasonik dan mengendalikan pompa secara otomatis berdasar hasil pengukuran level.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan permasalahan pada penulisan laporan tugas akhir ini ialah:

- a. Bagaimana cara kerja sensor ultrasonik HC-SR04 dalam pengukuran level sebuah tangki?
- b. Bagaimana cara kerja pengisian tangki secara otomatis?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan laporan tugas akhir ini ialah :

- a. Membahas kode program untuk mengukur level tangki dengan sensor HC-SR04.
- b. Membahas cara kerja pengisian tangki secara otomatis.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini ialah:

- a. Mengetahui cara kerja pengisian tangki otomatis;
- b. Mengetahui pemrograman arduino untuk pengisian tangki otomatis;

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang penulis dapat dalam perancangan tugas akhir ini adalah :

- a. Mahasiswa mengetahui cara kerja dan penerapan sensor ultrasonik;
- b. Mahasiswa memahami pemrograman arduino untuk mengukur level.

1.6. Metodologi Penelitian

Berikut adalah metode penelitian yang penulis gunakan dalam penulisan laporan ini :

- 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 kedalam perangkat.

d. Analisa

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