

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi sekarang ini telah menciptakan berbagai kemajuan dibidang teknologi. Perkembangan gaya hidup dan dinamika sosial menunjukkan semakin pentingnya kemudahan dan keefisienan penggunaan suatu alat. Dalam kehidupan sehari-hari kita, baik di rumah, di kantor, di gedung-gedung, di pabrik / industri, selalu kita temui tempat penampungan air. Penampungan air ini bisa berupa tong air atau tangki air. Untuk memudahkan kita agar tidak repot dalam mengisi tong air, biasanya dipasang alat otomatis sehingga pompa bisa hidup dan mati sesuai dengan volume air dalam tong tersebut.

Teknologi alat otomatis telah banyak dikembangkan dengan memanfaatkan berbagai media transmisi. Sistem pengontrolan melalui telepon dengan fasilitas SMS (*Short Message Service*) memiliki keunggulan dalam hal jarak jangkauan dan kepraktisan dibanding media lainnya. Hadirnya *handphone* dengan fasilitas tersebut mampu melakukan komunikasi data dimanapun kita berada tanpa dibatasi oleh ruang, waktu, rentang panjang kabel, dan menjadi solusi bagi kebutuhan pengendalian jarak jauh seperti yang telah diuraikan diatas.

Salah satu fungsi *handphone* yang paling populer ialah untuk mengirim dan menerima SMS. SMS ini sangat cocok digunakan untuk sistem pengontrol atau pengendali karena kecepatan pengiriman datanya, efisiensi dan luasnya jangkauan. Namun kelebihan *handphone* dengan fasilitas SMS-nya ini masih

perlu dihubungkan ke suatu perangkat kontrol untuk dapat melakukan pengendalian dari jarak jauh.

Saat ini salah satu perangkat kendali yang cukup praktis dan banyak digunakan adalah mikrokontroler yaitu sebuah *chip* yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan dapat menyimpan program didalamnya. Kelebihan utama mikrokontroler ialah tersedianya RAM dan peralatan I/O pendukung sehingga memiliki ukuran yang sangat ringkas dan lebih leluasa untuk dihubungkan dan melakukan pengendalian terhadap perangkat lain. Dengan adanya tong air otomatis dengan SMS ini dapat memudahkan kita dalam pengontrolan air yang ada di dalam tong, sehingga ketika air mati kita tidak perlu repot mengecek volume air yang ada dalam tong air.

Oleh karena itu penulis mencoba untuk membuat sebuah alat yang mampu mempermudah dan mempercepat suatu kinerja yang dihasilkan. Dalam hal ini penulis mengangkat judul : *“Perancangan Alat Pengisian Tong Air Otomatis Dengan SMS Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535”*.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dari alat yang akan dirancang adalah :

1. Bagaimana cara membuat alat pengisian tong air otomatis dengan SMS berbasis mikrokontroler ATmega8535.
2. Banyaknya waktu yang terbuang hanya untuk mengetahui volume air ketika kita tidak sedang berada dekat ditempat tersebut.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mewujudkan alat pengisian tong air otomatis dengan SMS berbasis Mikrokontroler ATmega 8535 ?
2. Bagaimana cara alat mengetahui dengan tepat volume air ?

I.2.3. Batasan Masalah

Dikarenakan banyaknya cakupan permasalahan yang terdapat pada perancangan alat ini, maka penulis perlu untuk membatasi batasan masalah yaitu:

1. Penggunaan modem GSM serial *wavecom* sebagai media penerima SMS yang dikirimkan melalui *handphone*.
2. Tidak membahas kualitas jaringan atau layanan *provider*.
3. Kartu SIM yang digunakan adalah GSM.
4. Pemrograman mikrokontroler AVR ATmega8535 menggunakan bahasa C dan memiliki format perintah yang telah ditetapkan sebelumnya untuk mengatur miniatur yang ada pada sistem pengendali perangkat tersebut.
5. Penggunaan LCD (*Liquid Crystal Display*) sebagai penampil teks.
6. Penulis hanya membuat alat yang merupakan miniatur saja, tidak menerapkan pada ruangan ataupun tempat yang sebenarnya.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari pembuatan alat ini yaitu :

1. Sebagai alat simulasi, dimana dengan adanya alat pengisian tong air dengan SMS ini maka waktu kita akan lebih efisien dalam mengontrol volume air.
2. Untuk mengetahui isi dari tong air tersebut.

I.3.2. Manfaat

Manfaat yang didapatkan setelah melakukan penelitian skripsi ini adalah :

1. Alat serta sistem yang telah dibuat dapat diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari untuk digunakan mengontrol volume air.
2. Perancangan dan pembuatan alat ini diharapkan dapat berfungsi sebagai alat otomatis ter-program pengendali dan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya sesuai dengan kebutuhan.

I.4 Metode Penelitian

Dalam menyelesaikan perancangan alat ini penulis menggunakan beberapa metode, antara lain:

1. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Yaitu dengan cara memperoleh data dengan menggunakan buku-buku yang relevan berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam pembuatan alat, teknik penggunaan komponen, teknik penggunaan alat dengan maksud untuk mendapatkan data yang tepat.

2. Internet (*Surfing*)

Yaitu penulis mencari memperoleh data dari situs-situs *internet* yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas dan men-*download*-nya sebagai bahan referensi. Dalam hal ini penulis melakukan *download* terhadap dokumentasi-dokumentasi, FAQ (*Frequently Asked Questions*), RFC (*Request For Comments*) dan *How to Manual* yang terdapat pada situs-situs yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas.

3. Pengujian

Yaitu dilakukan pengujian alat yang dibuat, apakah sudah sesuai dengan sistem yang sudah diharapkan.

I.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab yang merangkum tiap tahapan yang penulis lakukan, antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan konsep dasar penyusunan laporan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas mengenai teori-teori yang mendukung pembahasan bab selanjutnya, aplikasi mikrokontroler dan perangkat-perangkat yang mendukungnya.

BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini berisikan analisa permasalahan dan kebutuhan alat, serta permodelan sistem secara fungsional.

BAB IV HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini berisikan gambaran rancangan struktur alat secara keseluruhan dan kode program, serta implementasinya yaitu menguji untuk menemukan kesalahan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan rangkuman dari laporan skripsi.