

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dibidang elektronika juga mengalami kemajuan yang begitu pesat dan canggih. Hal ini mendorong manusia untuk menciptakan peralatan elektronika yang semakin maju, dimana semua aktivitas manusia menjadi semakin praktis, baik dari segi kemudahan maupun dalam hal pengoperasian suatu peralatan atau perangkat elektronika. Kemajuan teknologi ini akan mampu mengatasi masalah-masalah yang rumit dengan ketelitian dan kecepatan.

Pada saat ini pengendalian peralatan secara manual dirasakan kurang efisien. Karena jika ada banyak peralatan yang akan dikontrol dan letaknya berjauhan, tentu ini akan menghabiskan banyak waktu dan tenaga untuk mengontrol setiap peralatan tersebut. Seperti perusahaan yang bergerak di bidang industri pengelola air bersih, memenuhi kebutuhan konsumen akan air bersih untuk kehidupan sehari-hari tepat waktu dan merupakan tugas utama. Tidak hanya pada perusahaan pengelola air bersih, tetapi juga pada gedung-gedung perkantoran besar, gedung industri, pusat perbelanjaan dan tempat-tempat lainnya, sistem kerja pengisian air ini masih membutuhkan pengawasan penuh.

Pompa air harus dihidupkan bila tangki air kosong dan juga sebaliknya pompa harus dimatikan bila tangki air sudah penuh. Hal ini cukup merepotkan karena bila lupa mematikan pompa air, maka air yang ada di dalam tangki terlalu penuh hingga meluap akan mendapatkan kerugian. Untuk meningkatkan sistem kerja yang lebih efisien, maka dibutuhkan suatu alat yang dapat melakukan pengisian dan pengukuran volume tangki air secara otomatis dan dapat dipantau dari jarak jauh.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis ingin membuat dan mendesain sebuah **“Aplikasi Sensor Ultrasonik SRF04 dan Sensor Proximity pada Level Pengisian Tangki Air Berbasis ATmega 8535”**.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Permasalahan yang timbul dari latar belakang di atas yaitu, bagaimana peran sensor ultrasonik sebagai pendeteksi jumlah volume pada tangki air dan bagaimana peran sensor proximity sebagai pembuka kran air.

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisa data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh, maka penulis hanya membahas tentang peran sensor ultrasonik dan peran sensor proximity pada level ketinggian tangki air.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

1. Mempelajari peran kerja sensor ultrasonik dan sensor proximity pada rancang bangun level pengisian tangki air.
2. Mempelajari pengukuran jarak dan objek pada tangki.

#### **1.4.2 Manfaat**

Sedangkan manfaat dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

1. Mengetahui prinsip kerja sensor ultrasonik dan sensor proximity pada rangkaian.
2. Mengetahui pengukuran jarak dan objek pada level pengisian tangki.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam menyelesaikan laporan akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### **1.5.1 Metode Studi Pustaka**

Yaitu mencari referensi yang menjadi praktek pembuatan alat ini.

#### **1.5.2 Metode Observasi**

Yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian rangkaian alat.

#### **1.5.3 Metode Wawancara**

Yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen pembimbing dan teknisi elektronika.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

### **BAB III RANCANG BANGUN**

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan proses pengujian, hasil pengujian serta pembahasan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan serta saran dari hasil yang telah dicapai pada bab sebelumnya.

