

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 menjadi semakin kurang efisien. Hal ini disebabkan jika terdapat banyak macam peralatan yang harus dikontrol dan letaknya pun berjauhan, tentu saja hal ini membuat kita menghabiskan banyak waktu dan tenaga untuk melakukan pengontrolan pada setiap peralatan tersebut. Seperti halnya perusahaan yang bergerak di bidang industri pengelola dan pendistribusian air bersih, untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan air bersih untuk kehidupan sehari-hari tepat waktu dan merupakan tugas utama. Tidak terbatas pada perusahaan pengelola dan pendistribusian air bersih, tetapi ada juga pada gedung-gedung perkantoran besar, gedung industri, pusat perbelanjaan dan masih banyak tempat-tempat lainnya, yang sistem kerja pengisian air nya masih membutuhkan pengawasan penuh.

Untuk membuat sistem kerja yang lebih efisien, maka dibutuhkan suatu alat yang dapat melakukan pengisian dan pengukuran volume tangki air secara otomatis. Ditambah setelah membaca artikel yang berjudul "*Implementasi Sensor Level Untuk Alat Ukur Untuk Cairan Serba Guna di Lingkungan Industri*" karya dari bapak Sumardi dari Fakultas Teknik Universitas Diponegoro jurusan teknik elektro yang memanfaatkan sensor level yang berupa sensor ultrasonik untuk mengukur volume. Pada artikel tersebut dibahas pengukuran volume zat cair yang berada di dalam sebuah silinder yang diposisikan berdiri tegak (vertikal).

Maka dari itu penulis ingin membuat pengukur volume yang mengukur sebuah tabung silinder yang diposisikan terbaring (horizontal).

Berdasarkan permasalahan dan referensi di atas penulis ingin membuat dan mendesain sebuah alat dengan judul **“Penerapan Sensor Ultrasonik HC-SR04 Pada Sistem Pengukur Volume Air Pada Mobil Tangki Air Bersih”**.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang timbul dari latar belakang di atas yaitu, peranan dari sensor ultrasonik sebagai pendeteksi jarak dan jumlah volume pada tangki air.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada laporan akhir ini dibatasi pada :

- Prinsip kerja sensor ultrasonik sebagai pengukur ketinggian air
- Pengaplikasian kerja sensor ultrasonik dalam sistem pengukur volume

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

1. Mempelajari peranan kerja sensor ultrasonik pada sistem pengukur volume tangki air.
2. Mempelajari pengukuran jarak dan volume air pada tangki.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dalam pembuatan laporan akhir adalah :

1. Mengetahui peranan kerja sensor ultrasonik pada rangkaian.
2. Mengetahui pengukuran jarak dan volume air pada tangki.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan Laporan Akhir penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

- Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengamati alat serupa yang telah dibuat sebagai acuan referensi.

- **Metode Study Literatur**

Data dikumpulkan dari buku, jurnal, dan e-book dari internet (*cyber*).

- **Metode *Interview***

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab atau mendiskusikan materi dengan Dosen Teknik Elektro Prodi Teknik Elektronika dan pembimbing Laporan Akhir dan yang ahli dibidangnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Akhir disusun berdasarkan sistematika berikut:

- BAB I : *Pendahuluan*. Bab ini berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum Laporan Akhir.
- BAB II : *Tinjauan Pustaka*. Bab ini berisikan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan alat yang dibuat.
- BAB III : *Rancang Bangun Alat*. Bab ini menjelaskan blok diagram, tahap-tahap perancangan alat, pembuatan alat, alat secara keseluruhan dan prinsip kerja alat.
- BAB IV : *Pembahasan*. Bab ini berisikan tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan data hasil pengujian alat yang dilakukan.
- BAB V : *Kesimpulan dan Saran*. Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan permasalahan dan beberapa saran yang perlu diperhatikan berkaitan dengan kendala-kendala yang ditemui atau sebagai kelanjutan dari pembahasan tersebut.