

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada dunia industri dibutuhkan berbagai macam alat ukur. Salah satu alat ukur yang dipergunakan adalah untuk mengukur *level* (ketinggian) air dalam suatu tangki dimana data ditransmisikan dengan menggunakan gelombang *infra red* dan diterima oleh *receiver infra red*. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi elektronika dewasa ini maka perkembangan penggunaan alat ukur *level* (ketinggian) air terasa semakin luas baik dalam dunia industri pada umumnya maupun elektronika pada khususnya.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan utama dari pembuatan alat ini adalah membuat alat ukur yang mampu mengukur dan mendeteksi perubahan *level* (ketinggian) air pada suatu tangki yang ditransmisikan dengan menggunakan *infra red*, hasil dari setiap perubahan *level* (ketinggian) pada waktu tertentu dapat dilihat melalui layar monitor.

### **1.3. Permasalahan**

Pada umumnya alat ukur *level* (ketinggian) air pada suatu tangki hanya mempunyai dua buah *detektor* yang berada pada posisi tertinggi dan terendah dari suatu tangki sehingga hanya dapat memantau keadaan air pada saat air berada

pada posisi tertinggi dan terendah tanpa bisa memantau perubahan ketinggian air pada saat posisi air berada pada daerah tengah tangki.

Dalam perancangan alat ini ada beberapa kendala yang dihadapi yaitu meliputi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak. Dalam perancangan perangkat keras kendala yang dihadapi adalah perencanaan rangkaian yang dapat membaca input dari output *detektor level* agar dapat dibaca oleh mikrokontroler agar dapat dipancarkan dengan menggunakan *infra red*. Perancangan perangkat lunak untuk melakukan pengambilan data dari *receiver infra red* supaya dapat disimpan dan dapat dibaca sewaktu-waktu untuk setiap perubahan *level* (ketinggian) air harus direncanakan sehingga perangkat keras yang dibuat dapat berinteraksi dengan komputer agar dapat menyimpan data.

#### **1.4. Metodologi**

Metodologi yang digunakan adalah :

1. Studi pustaka untuk mempelajari buku-buku sebagai referensi sehingga dapat mempermudah dalam memecahkan permasalahan yang timbul.
2. Konsultasi dengan dosen pembimbing.
3. Mempelajari jenis-jenis IC yang akan dipakai.
4. Mempelajari rangkaian *multiplexer* dan dapat membuat rangkaian *multiplexer*.
5. Mempelajari rangkaian pengkondisi sinyal, rangkaian mikrokontroler, *infra red* baik *transmitter* maupun *receiver* dan membuat rangkaian mikrokontroler, *infra red* baik *transmitter* maupun *receiver*.
6. Membuat program untuk menjalankan rangkaian yang telah dirancang.

### 1.5. Pembatasan Masalah

Batasan masalah tentang alat ini terdiri dari :

1. Media yang diukur adalah air.
2. Alat ini hanya dapat mengukur *level* (ketinggian) air.
3. Detektor *level* model grid dengan jumlah grid sebanyak 32 grid dengan jarak per gridnya  $\pm 3$  cm.
4. Batasan jarak antara *transmitter infra red* dengan *receiver infra red* yaitu : 6m.
5. Antara *transmitter* dan *receiver infra red* posisinya harus tepat dan tanpa halangan.

### 1.6. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan yang dipakai adalah dengan membagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut :

#### BAB I. PENDAHULUAN

Membahas latar belakang masalah, tujuan, metodologi pemecahan masalah, pembatasan masalah agar masalah tidak meluas atau menyimpang dari pokok permasalahannya, dan sistematika pembahasannya.

#### BAB II. TEORI PENUNJANG

Pada bab ini penulis membahas tentang teori-teori yang menunjang untuk pembuatan skripsi ini antara lain sensor *level* (ketinggian) air dan rangkaiannya, rangkaian *multiplexer*, rangkaian mikrokontroler, *infra red* baik *transmitter* maupun *receiver*.

### BAB III. PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT

Pada bab ini dibahas mengenai perencanaan secara *hardware* (perangkat keras) dan perencanaan *software* (perangkat lunak).

### BAB IV. PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT

Bab ini berisi tentang pengukuran dan pengujian alat terhadap alat ukur *level* (ketinggian) air pada suatu tangki.

### BAB V. PENUTUP

Isi dari bab ini adalah membahas tentang kesimpulan dan saran-saran dari penulis untuk pengembangan alat-alat yang akan dirancang untuk kemudian hari.