

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Dunia elektronika merupakan sesuatu yang terus berkembang dan mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia dalam berbagai bidang, baik di bidang keamanan, telekomunikasi, industri, pertanian, hiburan dan dalam bidang yang lain. Berbagai alasan muncul untuk menggunakan teknologi elektronika. Kemajuan teknologi merupakan suatu harapan dan sudah menjadi kebutuhan setiap manusia untuk mempermudah segala kegiatan.

Teknologi elektronika dapat dikatakan sebagai sesuatu yang besar kemungkinan ada untuk berbagai keperluan. Misalnya saja untuk keperluan pengukuran ketinggian permukaan air. Pengukuran ketinggian air di berbagai obyek sangat dibutuhkan untuk pemantauan. Misalnya untuk mengetahui kemungkinan terjadinya bencana, mengetahui ketinggian air untuk irigasi, memantau ketinggian air tanah, mengetahui ketinggian air di tampungan, memantau debit air pada pembangkit, dan lain-lain. Ketinggian permukaan air yang perlu diukur misalnya saja ketinggian permukaan air pada tampungan, sungai, saluran limbah, bendungan dan air tanah.

Pada saat ini ketinggian permukaan air diukur dengan menggunakan mistar ukur dimana pembacaan datanya masih secara manual dan dilihat langsung di lokasi mistar ukur. Hal ini dirasa kurang efektif. Beberapa penelitian tentang pengukuran telah dilakukan dengan menerapkan teknologi elektronika, antara lain dengan sebuah potensiometer, Outputnya berupa perubahan nilai resistansi.

Penggunaan potensiometer dalam jangka waktu yang lama tidak akan berfungsi dengan baik karena potensiometer akan mudah aus, ini membuat pembacaan nilai resistannya menjadi tidak baik. Alat ini mampu mengukur sampai dengan jarak 70cm. Penggunaan potensiometer pada perubahan level air dengan jangkauan yang dalam mempunyai resolusi yang sangat kecil. Penerapan alat lain yang telah dilakukan yaitu dengan memanfaatkan gelombang ultrasonik. Pada penelitian tersebut gelombang dipancarkan dari transmitter yang kemudian akan dipantulkan oleh permukaan air dan diterima oleh receiver. Alat ini mampu mengukur sampai dengan jarak 160 cm.

Pengukuran dengan cara lain yaitu dengan memanfaatkan Kode Gray (Gray Code). Penerapan teknologi Gray Code (encoder gray) ini akan memperkecil kemungkinan alat akan mudah aus seperti pada potensiometer. Encoder gray bisa mengukur perubahan ketinggian air yang relatif dalam.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, permasalahan yang muncul adalah:

1. Kurang efektif untuk melihat ketinggian permukaan air dengan mistar ukur.
2. Penggunaan transduser dengan potensiometer dalam jangka waktu yang lama tidak akan berfungsi dengan baik karena potensiometer akan mudah aus.

4. Perlunya pengukuran ketinggian permukaan air sebagai upaya pemantauan.

### **C. Batasan Masalah**

Skripsi ini dibatasi bagaimana membuat alat untuk mengukur ketinggian permukaan air dengan menggunakan encoder gray.

### **D. Tujuan**

Tujuan dalam tugas akhir ini adalah merancang alat untuk mengukur ketinggian air dengan memanfaatkan kode gray.

### **E. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya alat ini diharapkan bisa mempermudah untuk memantau ketinggian permukaan air yang mempunyai jarak ukur yang dalam.

### **F. Sistematika Penulisan**

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini mengulas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dada bab ini dibahas tentang teori teori yang mempunyai dalam penulisan

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini membahas tentang alat dan bahan, prosedur dalam pengerjaan alat, blok diagram rangkaian.

### **BAB IV IMPELEMENTASI DAN ANALISA**

Membahas perancangan sistem, hasil implementasi dan pengujian alat.

### **BAB V PENUTUP**

Menarik kesimpulan juga saran untuk pengembangan lebih lanjut

### **DAFTAR LAMPIRAN**

### **DAFTAR PUSTAKA**