

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bencana alam adalah sebuah peristiwa alam diluar kendali manusia dan dapat terjadi setiap saat dimana saja dan kapan saja dan dapat menimbulkan kerugian materil dan imateril bagi kehidupan makhluk hidup yang berada di sekitarnya. Bencana alam bisa merusak harta benda manusia atau bahkan bisa melukai dan merengut nyawa manusia yang terkena bencana alam. salah satu nya adalah bencana banjir.

Melihat kondisi beberapa wilayah di Indonesia yang saat ini sering mengalami banjir. Banjir menimbulkan kerugian bagi mereka yang terkena banjir baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak banjir memang luar biasa. Rumah rusak karena terendam banjir, barang-barang perabotan rumah tangga hanyut dan rusak. Ditambah bila penduduk yang memiliki usaha rumahan bisa terganggu aktifitas produksinya sehingga mengakibatkan kerugian. Akan tetapi kerugian akibat banjir dapat sedikit dikurangi bila ada peringatan dini banjir, sehingga masyarakat dapat antisipasi sebelum banjir datang.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka penulis membuat sebuah alat yaitu **“APLIKASI SENSOR JARAK PADA ALAT PENDETEKSI DINI BANJIR BERBASIS ATMEGA8535 VIA SMS “**.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Rangkaian sensor jarak ini akan mengirimkan input data jarak ke mikrokontroler dan apabila sensor mengukur ketinggian yang melebihi nilai yang ditentukan (*Set Point*) maka mikro diharapkan dapat mengaktifkan output modem untuk mengirimkan sms dan menggerakkan beban berupa motor yang berfungsi sebagai pintu pembuangan air.

Dengan demikian rumusan masalah dalam penulisan ini dapat dibuat yaitu Bagaimana rangkaian sensor jarak dapat mengirimkan input data ke mikrokontroler yang nantinya mikro akan mengirimkan informasi berupa sms dan menggerakkan pintu pembuangan air secara otomatis.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.3.1 Tujuan**

Adapun Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Dapat mengaplikasikan sensor jarak pada alat pendeteksi bencana banjir.
2. Memahami prinsip kerja sensor jarak HC-SR04 dalam rangkaian pendeteksi bencana banjir
3. Menerapkan ilmu yang diperoleh selama pendidikan dan diharapkan dapat berguna setelah menyelesaikan pendidikan Politeknik Negeri Sriwijaya.

#### **1.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah :

1. Dengan dibuatnya pengaplikasian sensor jarak HC-SR04 sebagai pendeteksi bencana banjir, masyarakat dapat memantau ketinggian air.
2. Dapat membantu masyarakat dalam mengantisipasi bahaya banjir yang akan terjadi.
3. Dapat membuka wawasan yang lebih luas bagi penulis terhadap disiplin ilmu yang ditekuni selama ini.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Aplikasi sensor jarak HC-SR04 sebagai pengukur ketinggian air pada alat pendeteksi dini Banjir.
2. Alat yang dibuat diimplementasikan dalam bentuk simulasi seperti wadah dan tempat air

## **1.5 Metodologi Penulisan**

Metode yang dilakukan dalam penulisan ini secara garis besar adalah sebagai berikut :

### **1.5.1 Metode Literatur**

Metode yang digunakan penulis untuk memperoleh data dari buku - buku, majalah, atau karya tulis atau literatur yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas.

### **1.5.2 Metode Perencanaan**

Metode ini dilakukan dengan cara merancang, membuat dan menguji alat untuk mendapatkan prinsip kerja sistem pendeteksi dan peringatan dini bencana alam banjir. Metode eksperimen ini dilakukan di Bengkel dan Laboratorium Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.5.3 Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan metode dimana penulis melakukan pengamatan dan pengujian di laboratorium mengenai rancangan program untuk mendapatkan hasil yang optimal.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penjelasan dalam penulisan laporan akhir ini, maka penulis memberikan sistematika penulisan pada laporan akhir ini.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan dalam laporan akhir ini.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan berisi uraian mengenai teori dasar yang berhubungan dan mendukung pembuatan alat ini.

**BAB III PERANCANGAN ALAT**

Pada bab ini akan digambarkan diagram blok rangkaian secara lengkap dan langkah - langkah perancangan secara elektronika dan perancangan mekanik.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL**

Bab ini penulis menjelaskan prinsip kerja dari rangkaian dan analisa hasil pengukuran.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisi tentang hasil akhir dari pengujian alat yang dilakukan kemudian dirangkum menjadi sebuah kesimpulan dan dilengkapi dengan saran-saran untuk perbaikan selanjutnya.