

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini, curah hujan tak menentu di Indonesia menyebabkan sering terjadinya bencana alam, seperti kekeringan dan bencana banjir. Dalam hal ini bencana banjir sering kali yang menimbulkan banyak korban jiwa. Hal tersebut dikarenakan kurang siapnya warga dalam mengantisipasi datangnya banjir. Sungai merupakan sarana yang tidak terpisahkan dalam kehidupan masyarakat, banyak dari masyarakat yang mengandalkan sungai untuk kehidupan sehari-hari, pemanfaatan air sungai sebagian besar digunakan untuk irigasi bagi lahan pertanian dan dibendung untuk kemudian dijadikan waduk maupun digunakan untuk mandi, cuci dan kakus (MCK).

Perkembangan teknologi yang pesat menuntut masyarakat untuk menciptakan suatu alat yang serba otomatis sehingga dapat memudahkan pekerjaan manusia, Perkembangan ini cenderung menuntut untuk menggunakan suatu peralatan dengan ukuran sekecil mungkin dan kinerja yang optimal. Tuntutan dari segi biaya maupun ukuran dapat diatasi dengan adanya mikrokontroler. Dengan adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat, maka dimungkinkan dibuatnya suatu alat yang mampu memberikan peringatan dini kepada masyarakat akan datangnya bencana banjir, sehingga dapat mengurangi jatuhnya korban.

Dalam proses memasukkan data menggunakan sensor ultrasonik dan optocoupler, Untuk itu digunakan mikrokontroler sebagai pengendali, kemudian hasil pengolahan masukan akan ditampilkan pada LCD. Peringatan bahaya banjir memerlukan cakupan wilayah yang luas, oleh karena itu selain dengan alarm dibutuhkan HP (*Handphone*) untuk memperluas cakupannya. Dengan adanya alat ini diharapkan proses *monitoring* dan peringatan banjir dapat dilakukan lebih mudah, akurat dan hasil yang presisi sesuai dengan yang di harapkan.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Penyusunan tugas akhir ini mempunyai maksud dan tujuan seperti tersebut di bawah ini:

- a. Mendayagunakan mikrokontroler sebagai kendali elektronik untuk pengendali berbagai peralatan elektronik yang dapat diatur waktu operasinya.
- b. Memberikan peringatan terhadap penduduk sekitar jika terjadi bahaya banjir.
- c. Menimalisir korban jika terjadi bahaya banjir.

## **1.3 Perumusan Masalah.**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut : “Bagaimana merancang sebuah sistem peringatan dini bahaya banjir melalui SMS secara otomatis sebagai sarana untuk mempermudah dan meningkatkan kewaspadaan masyarakat”.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Penulis akan membatasi cakupan masalah yang digunakan dalam perancangan alat yang diberi nama “SISTEM PERINGATAN DINI BAHAYA BANJIR MELALUI SMS” adalah sebagai berikut:

1. Sensor yang digunakan adalah ultrasonik.
2. Sistem yang dibuat dapat mengukur ketinggian dan kecepatan arus air.
3. Sistem dapat membuka dan menutup pintu air berdasarkan ketinggian air.
4. Pengolahan data dan simulasi dilakukan oleh mikrokontroler AT89S52.
5. Optocoupler dan decoder untuk membaca kecepatan arus air.
6. LCD digunakan untuk menampilkan ketinggian dan kecepatan air.
7. Alarm digunakan sebagai peringatan bahaya banjir.
8. HP (*handphone*) digunakan untuk mengirimkan pesan peringatan kepada HP penerima jika terjadi bahaya banjir.

#### **1.5 Sistematika Penulisan Laporan.**

Sistematika penulisan dan pembahasan laporan tugas akhir ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang, tujuan tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, sistematika penulisan tugas akhir.

## BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis, kesimpulan, saran, komentar penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Membahas teori-teori yang digunakan dalam perencanaan pembuatan alat.

## BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bagian ini menjelaskan metode-metode perancangan yang digunakan, cara mensimulasikan rancangan dan pengujian sistem yang telah dibuat, berisi lebih terperinci tentang apa yang telah disampaikan pada proposal tugas akhir ini.

## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil pengujian dan analisis dari sistem yang dibuat dibandingkan dengan dasar teori sistem atau sistem yang lain yang dapat dijadikan sebagai pembanding.

## BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari hasil perancangan, implementasi sistem dan keterbatasan yang ditemukan selama melakukan tugas akhir guna perbaikan dan pengembangan alat.

