

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan suatu peristiwa bencana alam yang terjadi dimana terdapat air yang berlebihan sehingga menggenangi daratan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya banjir seperti curah hujan yang tinggi, dataran tanah yang terlalu rendah, maupun adanya penyumbatan aliran air sehingga air yang seharusnya mengalir menjadi berhenti mengalir dan menggenang menyebabkan banjir. Di Indonesia, banjir menjadi masalah umum yang sering kali terjadi ketika musim hujan datang. Salah satunya terjadi di Kelurahan Majasari Kecamatan Prabumulih Selatan Kota Prabumulih Provinsi Sumatera Selatan.

Secara geografis kota Prabumulih terletak antara  $3^{\circ}20'09,1''$  –  $3^{\circ}34'24,7''$  lintang selatan dan  $104^{\circ}07' 50,4''$  –  $104^{\circ}19'41,6''$  bujur timur, dengan luas daerah sebesar 434,50 km. Dimana Sebagian besar keadaan tanah Kota Prabumulih berasal dari jenis tanah Podsolik Merah Kuning dengan derajat kemiringan tanah Kota Prabumulih antara 0 – 40 persen pada ketinggian antara  $\pm 34$  meter dari permukaan laut. Kota Prabumulih termasuk daerah tropis basah dengan curah hujan 204,45 m3 dan suhu rata-rata 27 °C. Dengan keadaan geografis letak daerah tersebut maka dapat dikategorikan sebagai dataran rendah. Kemudian sungai di daerah tersebut memiliki aliran air yang tidak begitu luas sehingga dengan keadaan seperti itu jika terjadi curah hujan yang tinggi dan dalam jangka waktu yang lama maka air akan dengan mudah menggenang dikarenakan juga aliran air yang tidak luas hingga menyebabkan banjir.

Banjir tersebut menyebabkan banyak masalah diantaranya dapat menghambat kegiatan masyarakat, dapat merusak barang-barang elektronik, hingga menyebabkan kematian yang menghanyutkan anak-anak yang berada dikawasan sekitar sungai.

Banjir yang terjadi di daerah tersebut disebabkan oleh tingginya intensitas curah hujan dan lamanya durasi hujan tersebut. Hal ini menyebabkan sungai tidak dapat menampung banyaknya air yang bertambah dengan cepat sehingga air meluap .

Air yang terus bertambah tersebut merambat ke daerah warga sehingga menyebabkan banjir.

Untuk meminimalisir kerugian yang diakibatkan oleh banjir maka perlu adanya alat yang dapat mendeteksi adanya banjir yang berfungsi sebagai peringatan dini akan adanya banjir. Sehingga dari uraian di atas penulis mengambil judul Laporan Akhir yaitu **“IMPLEMENTASI SENSOR ULTRASONIK JSNSR04T PADA RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI BANJIR BERBASIS ANDROID SEBAGAI PERINGATAN DINI DI KELURAHAN MAJASARI KECAMATAN PRABUMULIH SELATAN “**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas adapun perumusan dari Laporan Akhir dengan judul Implementasi Sensor Ultrasonik Pada Rancang Bangun Alat Pendeteksi Banjir Berbasis Android Sebagai Peringatan Dini Di Kecamatan Prabumulih Selatan Kelurahan Majasari ialah berikut :

1. Merancang sistem pendeteksi banjir dengan mengukur level permukaan air menggunakan sensor ultrasonik tipe JSN-SR04T
2. Merancang alat pendeteksi banjir sebagai peringatan dini berbasis android.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka penulis membatasi masalahnya hanya membahas mengenai cara kerja sensor ultrasonik pada **IMPLEMENTASI SENSOR ULTRASONIK PADA RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI BANJIR BERBASIS ANDROID SEBAGAI PERINGATAN DINI DI KELURAHAN MAJASARI KECAMATAN PRABUMULIH SELATAN.**

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

1. Memahami cara kerja sensor pada alat pendeteksi banjir berbasis android.
2. Mengikuti salah satu syarat wajib matakuliah Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.4.2 Manfaat**

1. Mengetahui cara kerja sensor alat pendeteksi banjir berbasis android.
2. Mengetahui pemanfaatan alat pendeteksi banjir berbasis android.
3. Dapat menjalankan salah satu syarat wajib matakuliah Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.5 Metode Penulisan**

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

#### **1.5.1 Metode Literatur**

Metode ini adalah mengambil dan mengumpulkan teori-teori dasar serta teori pendukung dari berbagai sumber, terutama mengambil data dari buku-buku referensi atau jurnal referensi dan situs-situs internet tentang apa saja yang menunjang dalam analisa ini guna untuk pembuatan proposal Laporan Akhir.

#### **1.5.2 Metode Wawancara**

Metode wawancara yaitu dengan melakukan tukar pikiran tentang alat yang dibuat bersama dosen pembimbing, partner, dan teman-teman di Jurusan Teknik Elektro Progam Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

#### **1.5.3 Metode Observasi**

Metode observasi dilakukan dengan mengamati berbagai peralatan, cara kerja, serta proses kerja yang dilakukan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara garis besar penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab diantaranya sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi permasalahan yang menjadi latar belakang penulisan tugas akhir ini, tujuan penelitian, manfaat penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi dasar ilmu yang mendukung pembahasan dari isi penelitian laporan akhir ini.

- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi langkah-langkah yang ditempuh dalam pembuatan sistem dan penjelasan mengenai langkah-langkah tersebut.

- **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi hasil data dan analisa pembahasan pada alat yang akan dibuat.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa sistem berdasarkan data yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

- **DAFTAR PUSTAKA**