

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. Banjir dapat terjadi dikarenakan curah hujan yang tinggi, tidak adanya irigasi pengairan, serta saluran irigasi yang tidak bekerja dengan baik. Aktivitas manusia yang tidak terkendali dalam mengeksploitasi alam juga bisa menjadi faktor utama yang menyebabkan banjir terjadi. Banyak dampak yang ditimbulkan oleh banjir, tidak hanya kerugian secara material, banjir juga dapat menimbulkan korban jiwa. Salah satu contohnya yang diberitakan di berita Indonesia (BBC, 2016), banjir di Garut pada bulan September 2016 mengakibatkan belasan orang tewas dan sejumlah orang hilang. Banjir dapat dikurangi jika masyarakat memiliki kesadaran akan kelestarian lingkungan. Bila banjir tidak dapat dihindari lagi, dampak banjir dapat dikurangi jika masyarakat lebih siap dalam menghadapi datangnya banjir tersebut. Salah satu caranya adalah dengan menyebarkan informasi ketinggian air dan kecepatan air secara cepat ke masyarakat.

Sebenarnya masyarakat dapat melihat tinggi dan kecepatan air secara langsung, namun jika terjadi curah hujan yang cukup tinggi, masyarakat kesulitan untuk dapat keluar rumah. Dengan memanfaatkan sensor ultrasonik dan sensor aliran air, ketinggian dan kecepatan air dapat diketahui. Sensor ultrasonik memanfaatkan gelombang ultrasonik yang dipantulkan air sedangkan sensor aliran air memanfaatkan aliran air yang mengalir untuk memutar baling-baling pada rotor. Putaran dari baling-baling rotor akan menghasilkan induksi yang akan menghasilkan energi listrik. Untuk pemrosesan dapat digunakan mikrokontroler Arduino. Sedangkan keluaran dapat digunakan LCD sebagai penampil informasi dan untuk penyebaran informasi dapat dengan menggunakan Media Sosial. Dengan adanya alat ini masyarakat tidak perlu keluar rumah.

Saat ini media sosial banyak digunakan oleh masyarakat akan tetapi kebanyakan media sosial hanya digunakan untuk hiburan. Disini penulis tertarik untuk memanfaatkan media sosial untuk penyebar informasi pendeteksi dini

banjir. Sebenarnya penelitian alat ini sudah banyak dilakukan oleh orang-orang di Universitas dan Politeknik lain, di Politeknik Sriwijaya sendiri sudah ada beberapa orang yang melakukannya. Akan tetapi sensor yang digunakan hanya sensor ultrasonik dan penyebaran informasinya hanya pada nomor handphone. Pada penelitian ini penulis menambahkan sensor aliran air untuk mengukur kecepatan air dan menggunakan media sosial sebagai penyebar informasi. Berdasarkan latar belakang diatas penulis mengambil judul “**Rancang Bangun Pendeteksi dan Notifikasi Banjir Menggunakan Logika Fuzzy dan Media Sosial Sebagai Sumber Informasi**”.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah merancang alat pendeteksi dan notifikasi banjir menggunakan Logika Fuzzy dan Media Sosial Sebagai Sumber Informasi.

### **1.2.2 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah

- Mengetahui cara membuat alat pendeteksi dan notifikasi banjir
- Peringatan dini terhadap banjir dapat diketahui dengan cepat oleh masyarakat.
- Dampak terhadap banjir dapat dikurangi

## **1.3 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang timbul dari latar belakang di atas yaitu bagaimana cara mendeteksi ketinggian dan kecepatan air melalui mikrokontroler Arduino dan menyebarkan informasi hasil deteksi dengan menggunakan Media Sosial.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisa data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh, maka penulis membatasi penelitian ini pada pemanfaatan sensor HC-SR04 dan YF-S201 sebagai pendeteksi ketinggian dan pendeteksi aliran air serta penelitian ini hanya simulasi.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Dalam menyelesaikan proposal laporan akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### **1.5.1 Metode Studi Pustaka**

Metode studi pustaka yaitu dengan mencari referensi yang menjadi bahan untuk pembuatan deteksi dan notifikasi banjir.

##### **1.5.2 Metode Observasi**

Metode observasi yaitu dengan melakukan penelitian terhadap perancangan dan pembuatan deteksi dan notifikasi banjir.

##### **1.5.3 Metode Wawancara**

Metode wawancara yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen pembimbing.

##### **1.5.4 Metode Diskusi**

Diskusi dilakukan langsung dengan dosen pembimbing maupun bersama teman-teman.