

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peringatan dini adalah sebuah pemberitahuan informasi yang dapat membaca keadaan sekitar sehingga dapat memberikan informasi secara tepat dan cepat mengenai keadaan sekitar untuk kesigapan menghadapi sebuah bencana alam besar yang terjadi di lingkungan sekitar. Penggunaan peringatan dini biasanya digunakan untuk menghadapi bencana alam seperti Banjir, Tanah Longsor, Tsunami dan Letusan Gunung Berapi. Alat pemberitahuan dini biasanya berupa sirine yang dapat berbunyi jika terdeteksi akan datangnya sebuah bencana alam kepada masyarakat sekitar agar dapat sesegera mungkin melakukan tindakan penyelamatan diri serta harta benda untuk menghindari bahaya serta kerugian akibat bencana alam seperti banjir yang tiba-tiba datang.

Banjir merupakan bencana alam yang paling sering terjadi pada pemukiman yang terdapat aliran sungai serta dataran rendah, karena adanya peningkatan volume debit air dan tingginya permukaan air di sungai akibat curah hujan yang tinggi, penyumbatan saluran air karena sampah, serta air kiriman dari dataran tinggi. Untuk mengantisipasi akan datangnya banjir maka

perlu dibuatkan alat pendeteksi dini banjir yang dapat memberikan informasi secara cepat dan tepat.

Saat ini peringatan dini banjir pada pemukiman warga khususnya Perumahan Rawa Salak hanya berdasarkan pengamatan ketinggian air secara langsung dikarenakan mahalnya biaya untuk pembuatan dan perawatan alat pendeteksi banjir dini, sehingga terjadi masalah seringkali kewaspadaan masyarakat kurang terbantu karena tidak adanya alat pemberi informasi banjir yang mengakibatkan warga sering mengalami keterlambatan untuk melakukan tindakan penyelamatan harta benda jika terjadi banjir yang di akibatkan hujan deras seperti yang terjadi pada bulan Februari 2021 yang mengakibatkan banjir hingga ketinggian sekitar 1-1,5 meter, Sehingga mengharuskan warga untuk mengungsi ke dataran yang lebih tinggi. Pada kejadian banjir ini banyak warga mengalami kerugian harta benda seperti rusaknya kendaraan bermotor, peralatan elektronik, serta pakaian akibat terendam banjir.

Berdasarkan masalah pada latar belakang diatas penulis akan membuat alat pendeteksi dini banjir yang lebih hemat biaya dan perawatan yang berguna untuk membantu kewaspadaan warga terhadap banjir dengan cara mendapatkan informasi mengenai ketinggian air pada hulu sungai secara cepat. nantinya akan ada 3 level peringatan ketinggian Air yang akan tampil pada LCD dan pesan telegram serta bunyi alarm yaitu pada Level ketinggian air aman, air sedang dan juga air tinggi. Dengan ini sensor *ultrasonic* akan

membaca level ketinggian air lalu diproses oleh NodeMCU V3 dan memerintahkan untuk mengirimkan peringatan dini melalui LCD, alarm dan pesan telegram sesuai tingkatan ketinggian air.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yaitu bagaimana merancang sebuah alat pendeteksi dini banjir dengan notifikasi pesan telegram menggunakan NodeMCU V3?

Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Perancangan alat ini hanya untuk mendeteksi dini banjir
2. Perancangan alat ini menggunakan telegram sebagai media pemberitahuan pesan peringatan dini banjir.
3. Perancangan alat ini ditetapkan di kali ciputat Perumahan Rawa Salak Sudimara Barat, Ciledug, Tangerang, Banten.
4. Perancangan alat ini menggunakan NodeMCU V3.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

### 1. Tujuan

Tujuan dari perancangan alat ini adalah merancang bangun alat pendeteksi dini banjir dengan notifikasi pesan telegram berbasis NodeMCU V3 dan membantu satgas banjir untuk mendapatkan dan memberikan informasi mengenai peringatan dini banjir.

### 2. Manfaat

- 1) Mempermudah warga dalam mengantisipasi datangnya banjir

- 2) Memberi rasa aman dan nyaman bagi warga jika terjadi hujan pada malam hari karena adanya peringatan deteksi dini banjir.

#### 1.4 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan skripsi ini adalah :

**BAB 1            PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang penelitian rumusan masalah ruang lingkup penelitian, tujuan dan manfaat penelitian.

**BAB II            LANDASAN TEORI**

Berisi uraian tentang teori pendukung dan konsep-konsep yang relevan dengan masalah yang diteliti serta dapat digunakan sebagai acuan dalam menganalisis masalah.

**BAB III           METODE PENELITIAN**

Berisi waktu dan tempat penelitian, hipotesis, jenis data, metode pengumpulan data dan sampel penelitian, metode analisis data

**BAB IV           ANALISIS DAN RANCANG BANGUN**

Berisi tentang penjelasan analisis dan rancang bangun alat yang akan dibuat.

**BAB V            IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Berisi implementasi dan pegujian alat yang telah dibuat sesudah analisa dan merancang.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah yang disusun berdasarkan hasil analisis dan pembahasan. Saran harus mengacu pada kesimpulan. Saran dapat ditunjukkan untuk penelitian lanjutan.

