

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, bencana alam merupakan masalah yang berulang dimana-mana. Letak geografis Indonesia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi. Hal inilah yang menjadikan Indonesia beriklim tropis dengan curah hujan yang tinggi dan akibatnya Indonesia menjadi sangat rentan terhadap banjir (Fahlevi & Gunawan, 2021).

Banjir merupakan kejadian yang sering terjadi ketika kita memasuki musim penghujan. Penyebab langsung bencana banjir adalah curah hujan yang tinggi dalam jangka waktu yang lama, dan penyebab tidak langsung adalah perilaku masyarakat yang tidak bertanggung jawab membuang sampah ke danau, tidak adanya penyerapan air hujan dan banjir kiriman (Jahir et al., 2022). Banjir terjadi karena daya tampung air danau dan saluran air meningkat dibandingkan dengan daya tampungnya, sehingga daerah di sekitar saluran tergenang dan menimbulkan banjir. Kapasitas air semakin lama semakin meningkat, sehingga warga harus siaga setiap saat. Akibat banjir tersebut, banyak kerugian material dan psikologis yang ditimbulkan. Bahkan banjir dapat menimbulkan korban karena hanya ada sedikit pencegahan akibat bencana banjir (Fahlevi & Gunawan, 2021).

Pada Tahun 2021 ratusan rumah warga di belasan desa di kabupaten Halmahera Utara, Maluku Utara terendam banjir. Ada empat kecamatan di Halmahera Utara yang terkena dampak banjir. Salah satu dari empat kecamatan tersebut yaitu kecamatan Galela Selatan di antaranya Desa Igobula, Desa Togawa, dan Desa soakonora di karenakan

Intensitas Hujan yang tinggi sehingga meluapnya Danau Galela yang mengakibatkan banjir dengan ketinggian air bervariasi, mulai setinggi lutut orang dewasa hingga 1 meter.

Dalam hal ini, sistem peringatan dini dan pemantauan yang baik perlu dibangun untuk sebuah danau yang terus dipantau oleh masyarakat untuk menghindari banjir. Perkembangan zaman juga telah meningkatkan teknologi sistem pendeteksi banjir. Salah satunya dengan menerapkan sistem pendeteksi banjir berbasis *Internet Of Things* dimana kita bisa mengontrol dan mendapatkan laporan tentang kondisi ketinggian pada air danau secara *real time* (Fahlevi & Gunawan, 2021)

Oleh karena itu penulis tertarik dengan latar belakang di atas, dengan demikian muncul sebuah gagasan untuk mengambil judul : ***“Rancang Bangun Monitoring Dan Pendeteksi Dini Banjir Berbasis Internet Of Things (IOT)”***

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dikemukakan di atas maka didapatkan suatu rumusan masalah yaitu bagaimana merancang sebuah sistem monitoring dan pendeteksi banjir berbasis IOT secara *real time* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu merancang sebuah sistem monitoring dan pendeteksi banjir berbasis IOT secara *real time*.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang didefinisikan oleh penulis sebagai pembatasan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Alat ini hanya sebagai media informasi dan pemberi peringatan bencana banjir, bukan solusi untuk pencegahan banjir.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor ultrasonik.
3. Rancang bangun alat ini menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai perancang dari alat ini.
4. Karena alat yang dibuat akan ditempatkan di luar ruangan, maka solusi kemungkinan terburuk kerusakan karena faktor alam tidak disertakan dalam rencana perancangan alat.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk dapat membantu memberikan informasi kepada masyarakat agar mengetahui secara dini bila akan terjadi banjir agar dapat menyelamatkan diri ataupun barang-barangnya yang berharga.
2. Untuk mengetahui prinsip kerja dan memahami cara pengaplikasian IOT.
3. Mempermudah dalam memonitoring dan mengontrol ketinggian air sungai.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh gambaran penulisan penelitian yang mudah dimengerti, maka sistematika penulisan dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi pendahuluan yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tinjauan pustaka, teori dan dasar dan konsep dasar yang terkait pada penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan yang digunakan, sistem perancangan alat beserta jadwal penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang Hasil Penelitian, Perancangan Alat, dan Pembahasan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang terkait dengan hasil penulisan.