

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hujan adalah suatu proses turunnya butir air dari langit yang jatuh ke daratan. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, hujan yaitu titik-titik air yang terjatuh karena proses pendinginan. Menurut Rahayu (2018) di Indonesia musim hujan biasa terjadi pada bulan Maret hingga bulan Oktober.

Menurut Abdillah (2019) Proses terjadinya hujan diawali dengan penguapan air pada sungai, danau maupun air laut. Selanjutnya air yang menguap akan berkumpul hingga membentuk gumpalan awan. Awan tersebut akan digerakkan oleh angin ke suhu yang lebih rendah.

Hujan merupakan peristiwa yang sering terjadi di Indonesia mulai dari intensitas ringan seperti gerimis hingga deras dan lebat. Menurut Heryani (2019) Manfaat dari hujan yaitu dapat menambah sumber air, menyirami tanaman, sebagai tenaga listrik serta dapat mencegah terjadinya kekeringan. Namun disamping beberapa manfaatnya tersebut, hujan juga dapat menyebabkan bencana banjir apabila terjadi pada intensitas tinggi.

Bencana banjir yang datang secara tiba-tiba akan membuat kerugian bagi masyarakat. Hal itu karena masyarakat tidak bisa menyelamatkan barang berharga miliknya. Salah satu penyebabnya yaitu kurangnya informasi akan datangnya banjir secara otomatis. Dalam penelitian karya Wisnu Adi Wicaksono dan Lukman Medriavin Silalahi (2020) yang berjudul Rancang Bangun Alat Pendeteksi Banjir Menggunakan Arduino Dengan Metode Fuzzy Logic membahas tentang sistem peringatan ini banjir. Peneliti tersebut menggunakan sensor ultrasonic bertipe HC-SR04 dan mikrokontroler Arduino UNO. Pada penelitian tersebut menggunakan *SMS Gateway* untuk mengirimkan informasi. Sehingga tidak semua orang dapat menerima informasi karena hanya nomor HP yang dimasukkan ke mikrokontroler

saja yang dapat menerima SMS. Peneliti tersebut juga menggunakan sensor HC-SR04 yang tidak bisa tahan terhadap air (*waterproff*).

Pada penelitian ini, dibuat sebuah SISTEM PERINGATAN DINI BENCANA BANJIR BERBASIS *INTERNET OF THINGS*. Penelitian ini menggunakan sensor ultrasonic JSN SR04T untuk mengetahui ketinggian air sungai dan sensor curah hujan *Tipping Bucket* untuk mengetahui curah hujan pada suatu daerah. Penggunaan Sensor JSN SR04T dikarenakan sensor tersebut bisa tahan terhadap air (*waterproff*). Adapun peringatan bencana banjir dapat dilihat melalui website sehingga semua masyarakat dapat menerima informasi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat alat peringatan dini bencana banjir menggunakan sensor JSN SR04T dan sensor *Tipping Bucket*.
2. Bagaimana membuat sebuah website untuk menerima informasi kondisi sungai untukantisipasi bencana banjir berbasis *Internet of Things*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian sistem peringatan dini bencana banjir berbasis *Internet of Things* ini, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Sensor yang digunakan yaitu JSN SR04T dan curah hujan *Tipping Bucket*.
2. Website menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan Framework Laravel.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mampu merancang dan membangun sistem peringatan bencana banjir berbasis *Internet of Things* menggunakan Wemos D1 R1.

2. Mampu membangun perangkat lunak untuk memonitoring sistem peringatan dini bencana banjir.

1.5 Manfaat

Dengan penelitian ini diharapkan :

1. Meningkatkan pengalaman peneliti mengenai sistem peringatan dini bencana banjir berbasis *Internet of Thing*.
2. Dapat digunakan sebagai referensi dalam masalah bencana banjir.