

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu contoh dampak dari banjir adalah kemacetan lalu lintas dikarenakan masyarakat yang melewati suatu lokasi tertentu tidak mengetahui lokasi tersebut terkena banjir. Dengan adanya permasalahan tersebut maka dibutuhkan suatu alat yang dapat diakses oleh masyarakat luas untuk mengetahui lokasi yang sedang terjadi banjir.

Jika pada Proyek Akhir sebelumnya oleh Aghata Rizka Prassiwi^[5] telah dibuat sensor banjir yang sama namun jenis sensor, modul wifi, penempatan sensor dan keluaran sensor berbeda. Sensor yang digunakan adalah sensor ultrasonik HC-SR04 dengan modul NRF24L01 berbasis FM-RDS (Radio Data Sistem) yang dipasang pada sungai. Informasi banjir hanya dapat diketahui jika masyarakat mendengarkan siaran radio. Oleh karena itu penulis merancang suatu sensor deteksi dini banjir berbasis *Teknologi Internet of Things (IoT)* yang dapat mempermudah masyarakat melihat lokasi terkena banjir hanya dengan membuka web yang dapat dilihat pada PC (*Personal Computer*) atau *gadget*.

Penulis memilih Perumahan Permata Buah Batu, Bandung sebagai lokasi pemasangan sensor deteksi dini banjir dikarenakan Perumahan ini memiliki akses point (wifi) yang baik dan juga perumahan ini pernah terkena banjir. Sensor deteksi dini banjir pada Proyek Akhir ini dirancangan dengan menggunakan *Rain Sensor Module Sensitive Sensor*, ESP8266 dan Arduino Uno. *Rain Sensor Module Sensitive Sensor* digunakan untuk mendeteksi banjir, keluaran dari sensor akan diolah pada Arduino Uno. Data hasil pembacaan pada Arduino kemudian akan dikirim ke ESP8266 yang menghubungkan sistem mikrokontroler ke web. Sensor deteksi dini banjir dipasang pada 2 titik yang berbeda. Data dari sensor 1 dan sensor 2 akan dikirim secara bersamaan menggunakan ESP8266 ke web. Keluaran dari kedua sensor akan muncul pada web agar terlihat data yang masuk benar.

1.2 Tujuan

Berdasarkan permasalahan diatas maka tujuan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sensor deteksi dini banjir yang dapat tersambung ke web dan memberikan informasi lokasi yang terkena banjir pada Perumahan Permata Buah Batu, Bandung.
2. Mensimulasikan sensor deteksi dini banjir pada Perumahan Permata Buah Batu, Bandung.

3.1 Manfaat

Adapun manfaat proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merealisasikan sensor deteksi dini banjir dengan *teknologi Internet of Things (IoT)*.
2. Memudahkan masyarakat untuk mengetahui lokasi yang sedang terkena banjir pada Perumahan Permata Buah Batu, Bandung.

4.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka permasalahan yang dapat dikaji lebih lanjut adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan perangkat deteksi dini banjir menggunakan ESP8266 dengan teknologi *Internet of Things (IoT)* ?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan perangkat deteksi dini banjir agar dapat dimanfaatkan masyarakat luas?

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sensor deteksi dini banjir yang dibuat hanya diimplementasikan pada Perumahan Permata Permata Buah Batu, Bandung.
2. Sensor dipasang pada 2 titik yang berbeda.
3. Proyek akhir ini hanya membahas mengenai perancangan dan pengimplementasian perangkat deteksi dini banjir dengan Arduino Uno dan ESP8266 menggunakan teknologi *Internet of Things (IoT)*.
4. Alat yang dibuat hanya berfungsi sebagai pendeteksi dini banjir.

5. Tinjauan dan bahasan tentang *Rain Sensor Module Sensitive Sensor*, Arduino Uno dan ESP8266 dibatasi pada prinsip penggunaannya, bukan pada rincian komponen yang ada di dalamnya maupun cara pembuatan rangkaian terpadunya.
6. Keluaran dari sensor akan ditampilkan pada web berupa peringatan kondisi mulai dari siaga, banjir dan normal.

1.6 Metode Perancangan

Metode yang akan digunakan pada Perancangan dan Implementasi proyek akhir ini adalah sebagai berikut;

1. Pembuatan blok diagram

Blok diagram dibuat untuk menentukan alur kerja sensor.

2. Studi Literatur

Melakukan studi literatur dengan mempelajari dasar teori mengenai rain sensor module sensitive sensor, Arduino Uno dan ESP8266. Studi literature dilakukan melalui internet, membaca buku, diskusi dengan teman dan senior dan juga konsultasi dengan dosen pembimbing.

3. Simulasi dan pengujian alat dengan menggunakan project board

Pada tahap simulasi ini, percobaan dilakukan dengan merangkai rangkaian sensor dengan ESP8266 dan Arduino Uno.

4. Troubleshooting

Melakukan koreksi terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi pada saat proses pengiriman data dan proses load data menggunakan Arduino Uno.

5. Penyusunan Laporan dan Dokumentasi

Merupakan tahap akhir dari pelaksanaan perancangan sensor deteksi dini banjir. Pada tahap ini laporan dan dokumentasi Proyek Akhir disusun secara sistematis sesuai dengan buku panduan.