

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banjir merupakan bencana alam yang akan berpotensi merusak atau merugikan kehidupan di daerah yang terkena banjir. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) banjir adalah berair banyak dan deras, kadang-kadang meluap atau peristiwa terbenamnya daratan (yang biasanya kering) karena volume air yang meningkat. Banjir akan sulit dideteksi karena banjir datang secara tiba-tiba. Hal ini membuat masyarakat kesulitan menghindari bencana banjir.



Gambar 1 1 Tren kejadian bencana banjir di indonesia(BNPPB,2020)

Dari gambar grafik diatas bisa dilihat di Indonesia sendiri banjir masih menjadi permasalahan yang masih belum tuntas, ataupun masih menjadi masalah yang belum terselesaikan. Kepala Pusat Data, Informasi, dan Komunikasi Kebencanaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPPB), selama periode 1 Januari 2020 hingga 27 Februari 2020 terjadi 652 bencana di seluruh Indonesia. Agus Wibowo mengatakan "Sebanyak 99,85 persen kejadian bencana sepanjang 2020 adalah bencana hidrometeorologi," kata

Agus dalam jumpa pers yang diadakan di Graha BNPB, Jakarta, Jumat (28/2/2020).

Namun kerugian yang ditimbulkan dari bencana banjir, tentu saja dapat dihindari, jika masyarakat mendapatkan peringatan dini akan datangnya bencana banjir. Dengan adanya peringatan dini, masyarakat dapat melakukan evakuasi lebih cepat sebelum datangnya bencana banjir. Peringatan dini tersebut bisa didapatkan dengan cara memantau ketinggian air sungai.

Menurut (Arta Mariana Sihite dkk 2019), Monitoring adalah proses pengumpulan informasi mengenai apa yang sebenarnya terjadi selama proses implementasi atau penerapan program. Monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objek program/memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran. Jadi dapat disimpulkan sistem monitoring adalah layanan yang melakukan proses pengumpulan data dan melakukan analisis terhadap data-data tersebut dengan tujuan untuk memaksimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki.

IoT (*Internet of Thing*) adalah sebuah konsep dalam pemanfaatan konektivitas internet yang selalu terhubung setiap saat (Windiaстик, 2019). Ini dinilai lebih cepat untuk mendeteksi ketika akan terjadi banjir dan juga cepat dalam menyebarkan informasi atau peringatan ke warga.

Dalam penelitian ini, menggunakan basis IOT dengan memanfaatkan jaringan internet pemngiriman peringatan dini akan semakin cepat dan mudah menyebar dengan menggunakan *nodemcu* sebagai *board* dan modul *wifi*.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan beberapa hal yaitu perlu adanya suatu solusi untuk mempermudah manusia dalam memantau tingkat ketinggian air sungai. Yaitu:

1. Bagaimana merancang alat pemantau ketinggian air sungai untuk memberikan peringatan dini jika ketinggian air sudah melewati batas aman.
2. Bagaimana membuat sistem untuk memberikan informasi atau peringatan dini apabila ketinggian air sungai sudah melewati batas aman.

1.3. Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini dibatasi oleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya fokus bagaimana merancang alat pemantau ketinggian air sungai untuk mencegah banjir dengan IOT sensor HC-SR04.
2. Alat hanya bersifat protipe.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan penelitian yang mana merupakan hasil jawaban dari rumusan masalah. Yaitu :

1. Membuat suatu alat yang dapat memberikan peringatan dini jika ketinggian air sungai sudah melewati batas aman.
2. Mengurangi kerugian yang di sebabkan oleh banjir, dikarena evakuasi barang lebih cepat karena ada peringatan sebelum banjir datang

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu personal untuk memantau ketinggian air sungai.
2. Membantu mengembangkan suatu sistem untuk memantau ketinggian air sungai berbasis IOT.
3. Membantu personal memberikan peringatan dini jika tinggi air sungai sudah melewati batas aman.

1.6. Sistematika Laporan

Untuk memudahkan dalam pemahaman isi dari tugas akhir ini maka diuraikan penulisanya sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Berisi tentang dasar dasar teori yang mendukung dalam perancangan sistem.

Bab III Perancangan Dan Pengujian Alat

Berisi tentang dasar dari perancangan software maupun hardware, prinsip kerja, serta pengujian dari masing-masing sistem.

Bab IV Hasil Dan Pembahasan

Berisi tentang hasil program aplikasi dari segi fungsi maupun sistem yang digunakan. Bab V Kesimpulan Dan Saran Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.