

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di Indonesia bencana alam menjadi permasalahan yang sering terjadi di berbagai tempat. Letak geografis negara Indonesia menjadi salah satu faktornya. Indonesia yang berada di pertemuan dua lempeng benua dan di garis khatulistiwa, hal tersebut yang menjadikan Indonesia memiliki iklim tropis dengan curah hujan tinggi, akibatnya Indonesia menjadi sangat rentan terhadap bencana banjir. Curah hujan yang turun di Indonesia bagian barat lebih besar dibandingkan dengan Indonesia bagian tengah dan bagian timur menyebabkan banjir umumnya sering melanda wilayah Indonesia bagian barat. Selain itu, tempat-tempat lain di Indonesia yang berada di daerah rendah juga berpotensi terjadi banjir (Mulyanto, 2008).

Banjir dapat terjadi akibat volume air yang berada di sungai melebihi badan sungai. Banyak dampak yang ditimbulkan oleh banjir, tidak hanya kerugian secara material, banjir juga dapat menimbulkan korban jiwa. Dampak dari banjir dapat dikurangi jika masyarakat lebih siap dalam menghadapi datangnya banjir tersebut. Salah satu caranya adalah dengan menyebarkan informasi level ketinggian air sungai secara cepat ke masyarakat.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat membuat para pengembang IT untuk terus meningkatkan berbagai macam inovasi dalam berbagai aspek. Salah satunya mencari teknologi baru yang dapat membantu dalam hal bencana banjir. Teknologi yang semakin berkembang membuat orang mulai berpikir bagaimana cara untuk mengantisipasi keadaan banjir tersebut. Sensor ultrasonic dan water level merupakan salah satu alat pendukung dan digunakan untuk menjadi parameter peringatan dini sebelum terjadinya banjir. Alat pendeteksi banjir sangat bermanfaat, dengan adanya alat tersebut masyarakat di dekat pusat banjir atau yang di tempat yang sering terkena banjir dapat lebih awal mengetahui terjadinya bencana banjir. Namun pembuatan alat-alat tersebut membutuhkan dana yang tidak sedikit, bahkan bisa menyita waktu serta

pengujian yang lama dan tentu saja harganya sangat tinggi, serta tidak semua orang bisa memilikinya karena memerlukan keahlian khusus mengoperasikannya atau dikatakan cukup rumit. Oleh karena itu diperlukan alat pendeteksi banjir sederhana yang dapat dipakai oleh masyarakat secara mandiri dan dapat berfungsi secara efektif.

Dengan menggunakan alat bantu berupa alat pendeteksi banjir, yang berfungsi untuk mengantisipasi terjadinya banjir. Prototipe pendeteksi banjir sederhana ini dapat mendeteksi kemungkinan banjir dan memberitahukan ke pengguna berupa pesan. Pesan tersebut akan mengirimkan peringatan dan memberitahukan bahwa air yang ada di selokan rumah telah meluap dan berpotensi masuk ke dalam rumah yang dapat menimbulkan banjir. Sehingga dapat digunakan sebagai alternatif untuk pemberitahuan awal ke pemilik rumah sebelum terjadinya banjir. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat membantu si pemilik rumah untuk mengetahui sejak dini terjadinya banjir sehingga dapat menyelamatkan barang-barang berharga (barang yang rentan akan air) untuk ditempatkan atau disimpan di tempat yang lebih aman.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Latar belakang yang telah dipaparkan oleh penulis dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara mendeteksi sensor curah hujan?
- b. Bagaimana cara mendeteksi level air sungai?
- c. Bagaimana cara untuk mendeteksi dini banjir?
- d. Bagaimana cara mengontrol dan memonitoring ketinggian air sungai secara otomatis?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan yang diharapkan dari tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Memberi informasi cara merancang alat pendeteksi banjir berbasis Internet of Things (IoT)
- b. Memberi informasi ketinggian air sungai menggunakan alat pendeteksi banjir
- c. Mengontrol dan monitoring ketinggian air sungai.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Pengguna dapat membantu mengetahui ketinggian air sungai untuk mengantisipasi banjir.
- b. Suatu sistem yang dapat mendeteksi terjadinya banjir berbasis IoT, dengan memanfaatkan sensor hujan sebagai media pendeteksi terjadinya hujan dan water level sebagai media pendeteksi ketinggian permukaan air sebagai penginformasi terjadinya banjir.