

ABSTRAK

Bencana alam adalah suatu peristiwa alam yang mengakibatkan dampak besar bagi populasi manusia. Salah satu bencana alam yang banyak terjadi di Indonesia, khususnya Jawa Barat adalah banjir. Banjir disebabkan oleh hujan yang terjadi secara terus menerus dan kemampuan tanah yang kurang maksimal dalam menyerap air. Tidak sedikit daerah yang terkena banjir mengalami banyak kerugian, di antaranya akses jalan terputus, rumah terendam, bahkan perekonomian menjadi lumpuh.

Dengan perkembangan teknologi yang pesat, maka teknologi bisa menjadi salah satu solusi dalam menyelesaikan dan mengurangi dampak dari permasalahan banjir. Pada Tugas Akhir ini akan dibahas salah satu solusi untuk mengurangi dampak banjir dengan memanfaatkan teknologi, yakni akan dibuat alat untuk memberikan peringatan dini bahaya banjir menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT).

Sensor peringatan dini bahaya banjir akan dirancang menggunakan sensor ketinggian air, mikrokontroler. Sensor digunakan untuk mendeteksi ketinggian air dengan menggunakan 3 buah sensor yaitu transistor, *reed switch* dan ultrasonik. Data yang diterima dari sensor akan dikelola oleh mikrokontroler. Mikrokontroler bertugas membaca data hasil sensor yang akan disimpan pada *database* dan mengirimkan pesan ke *smartphone* pengguna melalui *platform IoT, ThingSpeak*. Pesan yang dikirimkan dapat dilihat melalui aplikasi *ThingView* pada *smartphone* dan *website ThingSpeak*. Dengan adanya sistem peringatan tersebut diharapkan masyarakat dapat mempersiapkan diri sehingga kerugian yang diderita dapat ditekan semaksimal mungkin. Serta mempermudah mendapatkan informasi keadaan di daerah tersebut.

Adapun hasil penelitian yang kami lakukan terkait alat pemberi peringatan dini terhadap bahaya banjir adalah penggunaan *reed switch* lebih baik dari transistor dan ultrasonik. Selain itu, penggunaan *ThingView* memudahkan masyarakat dalam melihat grafik ketinggian air. Kemudian, ketika sensor berhasil menerima data, maka data akan disimpan di Arduino dan dikirim ke *ThingSpeak* oleh ESP8266-01 dengan jaringan Wi-Fi. Kemudian data dapat dilihat dari *smartphone* dengan aplikasi *ThingView* dan membuka *website ThingSpeak* pada laptop/komputer anda.

Kata Kunci : Banjir, pendeteksi dini bahaya banjir, Transistor, Ultrasonik, *Reed switch*, Mikrokontroler, *Internet of Things*.

