

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Banjir adalah bencana alam yang kerap kali terjadi di beberapa daerah di Indonesia yang dapat merugikan materi. Bahkan, di awal tahun 2020, banjir merupakan hal yang banyak dibicarakan warga Jakarta, sebab terjadi di beberapa titik wilayah Jakarta akibat curah hujan yang begitu tinggi. Banjir tersebut cukup menyusahkan warga karena mengakibatkan kemacetan, kerugian harta benda karena terendam, dan sulit untuk melakukan aktivitas seperti biasanya.

Tak cuma rumah yang terendam banjir, tetapi juga sarana lain seperti kantor, pusat perbelanjaan, bahkan sekolah. Salah satunya adalah SDN Sukabumi Utara 04 Pagi. Sekolah tersebut rawan banjir karena bersampingan dengan kali. Ketika turun hujan yang cukup deras disaat proses belajar berlangsung, banjir akan tiba. Kerap kali murid-murid terjebak banjir di sekolah dan tidak bisa pulang cukup lama sampai banjir surut. Atau terkadang murid-murid dipulangkan lebih cepat untuk mengantisipasi terjebak banjir, tetapi akhirnya banjir tidak melanda sekolah.

Para staf di sekolah tidak mengetahui apakah akan banjir atau tidak. Sehingga, hal itu menjadi sebuah dilema bagi guru-guru tersebut ketika kegiatan belajar-mengajar berlangsung. Selain itu, datangnya banjir ketika proses pembelajaran berlangsung di sekolah menjadi kekhawatiran tersendiri bagi wali murid. Kali yang cukup besar di samping sekolah serta banjir yang

membutuhkan waktu lama untuk surut menjadi kecemasan, karena wali murid harus menunggu informasi dari guru terlebih dahulu apakah murid-murid dipulangkan atau tidak.

Terlebih lagi, fasilitas pemantauan air kali yang ada selama ini kurang memadai. Untuk memantau ketinggian air di kali ketika hujan, masih dilakukan secara manual, yaitu dengan melihat luapan air kali secara langsung oleh staf sekolah, seperti penjaga sekolah atau security. Pengecekan tersebut dilakukan berkali-kali selama hujan untuk mengetahui ketinggian air. Jika air sudah meluap dan berpotensi banjir, maka guru diinfokan untuk segera memulangkan siswa-siswi. Setelah itu, guru yang telah diinfokan akan menghubungi wali murid untuk menjemput anak-anaknya.

Melihat proses pemantauan air yang rumit dan cukup menyulitkan para staf sekolah, dibutuhkan peringatan banjir otomatis guna memudahkan pemantauan ketinggian air selama hujan turun ketika kegiatan belajar di sekolah. Adanya peringatan banjir otomatis dapat membantu para staf dan menghilangkan kekhawatiran akan kurangnya informasi ketinggian air. Sebagai solusinya, penulis akan menyusun perancangan berdasarkan studi kasus yang ada dan memberikan judul dalam penyusunan ini adalah “RANCANG BANGUN ALAT PERINGATAN BANJIR MENGGUNAKAN ARDUINO UNO DENGAN NOTIFIKASI BOT TELEGRAM”

Perancangan ini akan menghasilkan peringatan banjir untuk mengetahui kemungkinan meluapnya air dikali ke lingkungan sekolah melalui peringatan berupa notifikasi bot telegram. Telegram dipilih karena memiliki kemampuan

mengirim data melalui jaringan internet berupa teks. Sistem peringatan banjir ini menggunakan Arduino Uno sebagai mikrokontroler yang mengendalikan sensor ultrasonik dan sensor pendeteksi air dalam mendeteksi banjir serta ketinggiannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis dapat merumuskan beberapa permasalahan yaitu :

1. Bagaimana perancangan sistem pendeteksi banjir dengan sensor ketinggian air menggunakan arduino uno ?
2. Bagaimana cara pengiriman data notifikasi berupa teks melalui internet dengan menggunakan aplikasi bot telegram ?

C. Batasan Masalah

Ruang lingkup penyusunan tugas akhir ini adalah rancang bangun alat peringatan banjir menggunakan arduino uno dengan notifikasi bot telegram.

Maka diberi batasan masalah sebagai berikut :

1. Rancang bangun sistem pendeteksi peringatan banjir menggunakan bot telegram.
2. Menggunakan sensor ketinggian air dengan arduino uno.
3. Pengiriman notifikasi data melalui jaringan internet ke bot telegram.

D. Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk membuat suatu sistem pendeteksi banjir berdasarkan sensor ketinggian air kali menggunakan

arduino uno serta membuat suatu sistem yang dapat mengirim suatu data/informasi melalui jaringan internet ke bot telegram.

b. Manfaat

Alat ini mempermudah para staf di sekolah terhadap pemantauan air yang meluap ketika hujan turun. Dengan adanya alat ini para staf maupun wali murid akan mendapatkan secara otomatis peringatan banjir sehingga para staf juga bisa menyelamatkan barang-barang di sekolah untuk disimpan di tempat yang lebih aman.

Alat ini tidak hanya bermanfaat bagi sekolah, tetapi juga bisa bermanfaat untuk warga sekitar sekolah yang terdampak banjir agar mendapatkan notifikasi yang sama ketika air di kali meluap sehingga warga dapat bersiap-siap untuk menyelamatkan harta bendanya.

E. Sistematika penulisan

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan berdasarkan bukti-bukti dari buku, artikel-artikel dan sumber lain yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang waktu dan tempat penelitian, alat penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, metode analisis dan kerangka pemikiran.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan tentang proses penelitian, hasil yang diperoleh serta penjelasan-penjelasan mengenai penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari pembahasan secara menyeluruh serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

