

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan penduduk di provinsi Yogyakarta yang semakin pesat berakibat meningkatnya aktifitas manusia terhadap lingkungan sekitar. Sumber daya alam dieksploitasi secara besar-besaran tanpa memperhatikan daya dukung wilayah. Kondisi pembangunan semakin meningkat yang mengurangi daya resapan air dan dangkalnya drainase diakibatkan pembuangan sampah oleh pedagang UMKM secara sembarangan akan terjadi penyumbatan saluran air ke sungai. Jika terjadi banjir masyarakat akan mengalami kerugian baik secara materil maupun immaterial sedangkan masyarakat tidak mendapat informasi secara langsung ketika hal tersebut terjadi[1].

Banjir merendam sejumlah titik vital diarea kabupaten sleman tepatnya dikawasan subarjo babarsari dan dijalan depan STIE YKPN. Keberadaan drainase yang sudah tidak seimbang dengan pembangunan lingkungan diduga menjadi penyebab utama drainase tidak mampu lagi untuk menampung debit air hujan yang tinggi. Selain itu juga dapat diakibatkan saluran air ke sungai selokan mataram tersumbat oleh banyaknya sampah dari masyarakat sekitar yang membuang sampah secara sembarangan. Narasumber informasi peringatan dini mengatakan Dinas PUP-ESDM DIY beberapa waktu terakhir sudah membangun proyek drainase dan semuanya berhasil dalam mengatasi masalah banjir[2].

Pada beberapa penelitian yang cukup banyak implementasi berbagai macam sensor dan penggunaan teknologi yang telah diupgrade untuk mengawasi keadaan lingkungan sekitar dimana memiliki potensi terjadinya bencana banjir, salah satunya adalah pemakaian perangkat deteksi dini banjir dengan pendekatan radar doppler akan tetapi pada perangkat ini membutuhkan rancangan perangkat keras yang kompleks dan anggaran yang cukup besar. Demikian juga perangkat sebelumnya dimana perangkat deteksi dini banjir menggunakan sensor ultrasonik berbasis nodemcu dikombinasikan dengan flowmeter akan tetapi respon dalam

mengirimkan hasil masih lambat begitupun juga perantara sms gateway. Sedangkan pada penelitian ini memakai pendekatan teknologi internet of things yang bisa diakses secara online sebagai pemanfaatan jaringan internet[3].

Internet of Things disingkat dengan istilah IoT merupakan teknologi yang menginovasi benda-benda sekitar dengan internet agar aktifitas sehari-hari menjadi lebih mudah dan efisien. Pentingnya Internet of Things dapat dilihat dengan semakin banyaknya diterapkan dalam berbagai lini kehidupan saat ini. Internet of Things menjadikannya sebuah bidang penelitian tersendiri sejak berkembangnya teknologi internet (IT) dan media komunikasi lain. *Internet of Things* (IoT) yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mendapatkan informasi bencana banjir yang biasa digunakan melalui sms gateway, telegram, whatsapp, line dan aplikasi lainnya. Semakin berkembangnya teknologi yang sedemikian cepat harus dimanfaatkan, dipelajari dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya adalah perkembangan teknologi yang bisa dimanfaatkan dari adanya koneksi internet untuk mendapatkan informasi yaitu aplikasi telegram. Peneliti akan memanfaatkan aplikasi telegram untuk memantau dan mendapatkan informasi sebagai peringatan dini bencana banjir dari prototype deteksi banjir dari jarak jauh[4].

Keutamaan pada penelitian ini adalah pemanfaatan teknologi sebagai alat agar memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi bahaya banjir sehingga masyarakat tidak perlu khawatir ketika terjadinya bencana banjir dan juga dapat mengantisipasi korban dari kerugian baik secara materil maupun immaterial[5].

Dengan menggabungkan semua permasalahan tersebut yaitu teknologi dan internet dapat memungkinkan prototype deteksi banjir memberikan informasi secara online tanpa harus mendekati peralatan listriknya. Penelitian ini diharapkan dapat membantu memenuhi serta menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan masyarakat yang dimana dimasa sekarang ini teknologi dituntut untuk dapat memberikan informasi dengan efisien dan mudah serta cepat dikala kesibukan masyarakat dalam menjalankan aktifitasnya.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara mengimplementasikan prototype alat pendeteksi ketinggian air untuk mengirimkan informasi banjir pada aplikasi telegram?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini menggunakan android sebagai alat mendapatkan informasi.
2. Server yang dipakai adalah telegram yang menggunakan BotFather.
3. Hardware yang dipakai pada penelitian ini yaitu Sensor Ultrasonik, Mikrokontroler, buzzer, lcd 16x2 dan lampu led.
4. Untuk melakukan input memakai bot yang sudah dibuat di telegram.
5. Data dikirim menggunakan mikrokontroler melalui Node-RED yang berupa json dan akan diubah atau disimpan didatabase akan ditampilkan pada aplikasi telegram.
6. Tidak membahas detail keamanan pada penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk bisa mengembangkan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi ketinggian air menggunakan mikrokontroler dan aplikasi telegram untuk memberikan informasi bahaya banjir.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktisi sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan pengetahuan yang lebih luas tentang alat sensor ultrasonik menggunakan mikrokontroler dimasyarakat sebagai media deteksi banjir.
2. Menggunakan BotFather pada aplikasi telegram yang berbasis IoT. Penelitian ini dapat dijadikan referensi apabila ada yang meneliti permasalahan alat deteksi banjir menggunakan aplikasi telegram sebagai media input dan informasi.

3. Menambahkan wawasan dan memperbanyak ilmu pengetahuan yang didapatkan dalam bidang teknologi, khususnya pada perkembangan teknologi sensor pada mikrokontroler berbasis IoT.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Peneliti

Peneliti bisa mendapatkan wawasan lebih banyak, untuk penelitiannya sendiri bisa meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan serta memanfaatkan teknologi yang sudah ada.

2. Pembaca

Bagi pembaca terkhususnya yang ingin membuat dan mengembangkan teknologi yang berbasis IoT, Penelitian ini diharapkan dapat membantu para pembaca untuk bisa memahami rangkaian serta proses susunan prototype alat deteksi banjir dengan menggunakan mikrokontroler dan aplikasi telegram.

3. Masyarakat

Diharapkan penelitian ini juga bisa diterapkan oleh masyarakat untuk bisa mendekatkan masyarakat pada pembaruan teknologi yang sudah ada dan dapat memanfaatkan teknologi tersebut untuk menunjang kehidupannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Berisi sistematika penulisan skripsi yang memuat uraian secara garis besar isi skripsi untuk tiap-tiap bab. Peneliti harus dapat mendeskripsikan (menggambarkan) apa saja isi masing-masing Bab yang akan disusun. Jelaskan secara singkat isi dari bab I, bab II, bab III, bab IV, dan bab V.

Contoh :

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi studi literatur dan dasar-dasar teori perangkat keras dan lunak.

BAB III METODE PENELITIAN, berisi alur penelitian, alat dan bahan, Metode System Development Life Cycle.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi perancangan metode penelitian, pengujian penelitin, hasil dan laporan.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran.

