

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana banjir masih terjadi secara teratur dan terus-menerus di Indonesia. 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* air sungai secara cepat ke masyarakat.[1]

Penanggulangan banjir adalah suatu rangkaian kegiatan pencegahan terjadinya bencana yang dapat ditimbulkan oleh banjir. Selama ini pemerintah pun telah bekerja keras untuk mencegah terjadinya banjir, tetapi semua masyarakat pun harus mendukung agar semua bisa teratasi dengan baik.

Sistem *monitoring level* air terdiri dari peralatan yaitu Sensor *Ultrasonic* dan sensor pir. Salah satu alternatif untuk mengantisipasi permasalahan tersebut adalah dengan membuat sistem *monitoring level* air yang perlu diawasi *level* airnya agar tidak terjadi bencana yang tidak diinginkan. Pada alat *monitoring level* air menggunakan sensor ultrasonik dan mikrokontroler arm *STM32F103C8T6* berbasis *blynk*. Sensor ultrasonik akan membaca nilai resistansi pada saat mendeteksi level air dan sensor pir mendeteksi manusia saat dalam keadaan waspada. Sensor akan selalu mengirim data yang terpasang pada unit sensor ke *blynk*, Ketika *microkontroler* membaca adanya air pada sensor maka

microkontroller akan mengirimkan data berupa bit sesuai dengan *level* keadaan air. Data-data yang dibaca akan diolah oleh *microkontroller* pada rangkaian penerima. Hasil pembacaan *level* air dari tegangan yang terukur, sehingga pada nilai tegangan tertentu akan mengirimkan hasil dan dari keadaan sensor tersebut di tampilkan pada LCD sebagai monitoring *level* air.

Pada penelitian sebelumnya yaitu Sistem perancangan alat pendeteksi banjir *via* sms berbasis mikrokontroler arm *STM32F4*. Pada sistem yang dibuat menggunakan mikrokontroler arm *STM32F4* sebagai pengolah data dan sensor *water level* sensor sebagai pendeteksi batas *maksimum* dan *minimum* pada ketinggian air serta dilengkapi *flow meter* digunakan sebagai pendeteksi laju dan *Buzzer* digunakan sebagai *alarm* waspada dan bahaya. [2]

Dari penelitian pendeteksi banjir sebelumnya, mengidentifikasi memakai Sistem perancangan alat pendeteksi banjir *via* sms berbasis mikrokontroler arm *stm32f4* akan dibuat dengan **“SISTEM MONITORING LEVEL AIR MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK DAN MIKROKONTROLLER ARM STM32F103C8T6 BERBASIS BLYNK”**

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem *monitoring level* air dan mendeteksi bahaya banjir dengan *STM32F103C8T6*.
2. Bagaimana mengirim data dari *STM32F103C8T6* melalui *ESP8266* ke *Blynk*.

3. Bagaimana memperkirakan *level* air sungai menggunakan ultrasonik.
4. Bagaimana mendeteksi manusia dengan sensor pir saat dalam keadaan waspada.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat rancang bangun suatu alat atau sistem yang dapat mendeteksi level permukaan air menggunakan sensor ultrasonik dan ditampilkan ke *Blynk*.
2. Membuat rancang suatu alat atau sistem yang dapat mendeteksi manusia saat dalam keadaan waspada dengan sensor pir.
3. Membuat tampilan terhadap sistem kendali jarak jauh dengan *Blynk*.

1.4 Batasan Masalah

Pada skripsi ini terdapat pembatasan masalah dengan maksud untuk mempermudah penulisan dan pembahasannya agar tidak melebar. Pembatasan masalah itu antara lain:

1. Sensor ultrasonik digunakan sebagai perancangan sistem *monitoring level* air dan sensor pir digunakan sebagai mendeteksi manusia ketika dalam keadaan waspada.
2. Ouput yang dihasilkan berupa data hasil pengukuran yang ditampilkan dalam sebuah LCD yang kemudian diproses dan dikirim ke *Blynk*.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dalam Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mampu mengaplikasikan tampilan data ke *Blynk*.
2. Memudahkan *monitoring level* air agar terhindar dari bencana banjir.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, perencanaan dan pembuatan alat, hasil dan pembahasan, serta penutup.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori-teori yang mendukung penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang rancangan pembuatan alat, studi literatur dan pengujian alat

BAB IV : PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN ALAT

Bab ini membahas secara keseluruhan dari sistem dan dilakukan pengujian serta analisa pada setiap percobaan perangkat lunak dan perangkat keras.

Kemudian berdasarkan data hasil pengujian akan dilakukan analisa terhadap keseluruhan sistem.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dari pembahasan, perencanaan, pengujian dan analisa berdasarkan data hasil pengujian sistem. Untuk meningkatkan hasil akhir yang lebih baik diberikan saran saran terhadap hasil pembuatan tugas akhir.