

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan keadaan terendamnya suatu daratan karena volume air yang meningkat. Banjir sering terjadi secara tiba-tiba dan tidak mengenal waktu . untuk mengetahui ketinggian banjir di kawasan pemukiman yang rentan akan banjir masih di kira-kira,dan tidak sedikit pula untuk mengetahui informasi ketinggian banjir pada suatu daerah pemukiman hanya melalui alat komunikasi atau dari mulut ke mulut yang belum tentu memberikan data yang akurat.untuk itu di rancang suatu pendeteksi yang dapat mendeteksi secara otomatis dan sesuai kriteria yang telah dirancang.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka dibutuhkan sebuah sistem pendeteksi untuk memberitahukan warga untuk mengungsi. Alasan inilah perlu dirancang sebuah sistem pemantau level air sungai agar dapat mendeteksi peringatan banjir lebih dini guna memberikan informasi secara cepat untuk kesiapan siagaan dalam menghadapi bencana banjir ini. Dapat dilakukan secara terpusat dengan menggunakan sistem yang memungkinkan data dari alat ukur level permukaan air sungai.

Kemajuan teknologi belakangan ini dimanfaatkan manusia dengan tujuan mempermudah suatu pekerjaan. Teknologi sensor adalah salah satu dari sekian banyak kemajuan tersebut. . Sensor ultrasonik *waterproof* adalah sensor yang memiliki jangkauan penginderaan anatara 2 cm – 400 cm, serta mudah dalam pengoperasian untuk memberikan pengukuran yang akurat. Setelah sensor dan sistem mikrokontroller yang digunakan ini mengetahui hasilnya maka akan dikirimkan ke aplikasi *Android* berupa telegramgroup, karena sistem peringatan banjir ini berbasis internet of things yang mana memerlukan respon yang cepat dan jarak jangkauan yang jauh. Perlu adanyapembuatan sebuah Alat peringatan dini terhadap bencana banjir dengan memonitor dari jarak jauh mengenai ketinggian air serta dapat meningkatkan kewaspadaan bagi masyarakat dan lebih aman agar terhindar dari banjir dan mengurangi adanya korban jiwa.

Untuk tujuan dan memperbaiki sistem pemantauan serta komunikasi dan untuk mencapai keinginan dalam keefektifan waktu secara efisien, maka dibutuhkan sistem yang mendukung. Sistem pemantauan ini dapat mempermudah dan membantu masyarakat dalam meningkatkan keakuratan pada pendeteksi banjir yang dapat memantau secara *real-time*. Maka berdasarkan pemikiran sistem alat diatas ini maka penulis bermaksud mengembangkan judul, **“ALAT PENDETEKSI BANJIR MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK DAN SENSOR FLOW WATER BERBASIS ARDUINO UNO”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang akan diangkat pada Laporan Akhir ini adalah sebagaimana berikut :

1. Bagaimana cara kerja rancang bangun Alat Pendeteksi Banjir Menggunakan Sensor Ultrasonik Dan sensor *flow water* Berbasis Arduino Uno.
2. Bagaimana cara perancangan dan pembuatan alat peringatan banjir.
3. Bagaimana cara pengaplikasian Sensor Ultrasonik dan sensor *flow water* sebagai sistem peringatan banjir menggunakan Arduino Uno.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan yang dibahas tidak terlalu meluas maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penulisan laporan ini. Dalam Laporan Akhir ini dibuat batasan masalah pada :

1. Bagaimana cara mengaplikasikan sensor ultrasonik dan sensor flow water dalam sistem peringatan banjir,
2. Proses sistem peringatan banjir menggunakan mikrokontroler Arduino Uno,

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah sebagaiberikut :

1. Mengaplikasikan sensor ultrasonik dan sensor *flow water* sebagai sistem peringatan banjir,

2. Mengetahui prinsip kerja rancang bangun sistem peringatan banjir menggunakan mikrokontroler Arduino Uno,
3. Merancang dan membangun alat peringatan bencana banjir.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan laporan akhir ini diantaranya yaitu:

1. Dapat memonitoring secara otomatis,
2. Membantu memberikan solusi untuk masyarakat di daerah yang sering terkena banjir namun penerimaan informasi yang kurang tepat,
3. Membantu Memberitahukan informasi banjir bagi masyarakat agar lebih efisien.

1.6 Metodologi Penulisan

Dalam pembuatan Laporan Akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penulisan sebagai berikut:

1.6.1 Metode Literatur

Pada metode ini penulis mencari dan mengumpulkan data data literatur yang berasal dari buku bacaan, laporan, maupun sumber yang lain yang Ada Hubungannya dengan materi yang dibahas.

1.6.2 Metode Interview

Pada metode ini penulis mewawancarai atau berkonsultasi dengan Dosen pembimbing mengenai Laporan Akhir penulis sehingga dapat Membantu mempermudah dalam penulisan.

1.6.3 Metode Observasi

Pada metode ini penulis mengamati alat yang dibuat sebagai acuan Pengambilan informasi.

1.6.4 Metode Rancang Bangun

Pada metode ini penulis memilih komponen yang akan digunakan dan perancangan alat.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang Terdiri dari beberapabab pembahasan dengan perincian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang,tujuan dan manfaat,rumusan dan Batasan masalah ,metode penulisan yang digunakan,dan sistematika penulisan laporan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul Laporan Akhir.

BAB III : RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini menjelaskan tentang alur penelitian ,tujuan perancangan, perancangan alat ,perangkat yang digunakan ,blok diagram ,desain prototype dan flowchart.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan pembahasan yang menyajikan secara cermat danjelas mengenai analisis data serta pembahasannya berdasarkan kajian Pustaka dan kerangka teori yang telah dijelaskan sebelumnya.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan yang dapat di ambil dari keseluruhan laporan serta saran yang disampaikan oleh penulis untuk pengembangan sistem yang ada untuk kesempurnaan sistem agar lebih baik lagi