BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kerap sekali dilanda banjir setiap tahunnya. Karena terjadi banjir di sebabkan dari berbagai faktor misalnya pengaliran air yang terhambat yang dapat menimbulkan genangan air pada tempat yang memiliki potensi seperti daerah pemukiman, prasarana perhubungan, area pertanian dan genangan air yang cukup tinggi dalam waktu cukup lama dapat menimbulkan dampak kerugian bagi masyarakat secara materil tetapi dapat juga menimbulkan korban jiwa. Banjir dapat disebabkan akibat curah hujan terlalu tinggi mengakibatkan volume air melebihi badan sungai. Misalnya bencana banjir yang melanda Jakarta sudah terjadi sejak tahun 1959, ketika penduduk pada saat itu yang jumlahnya tergolong masih sedikit dari sekarang. Banjir di Jakarta juga terjadi pada tahun 1621 dan disusul banjir 1878, 1918, 1918, 1923, 1932 yang menggenangi pemukiman warga yang diakibatkan karena meluapnya air sungai Ciliwung, Cisadese, Angke. Setelah Indonesia banjir juga masih terjadi di Jakarta pada tahun 1979, 1996, 1999, 2002, 2007(Rosyidie, 2013).

Seringnya bencana banjir pemerintah membentuk Badan Penanggulangan Bencana Nasional (BPBN) merupakan salah satu badan yang berperan dalam penanggulangan bencana banjir di Indonesia yang sudah mengakibatkan banyak korban dan kehilangan harta benta. Selain didirikan BPBN pemerintah mendorong pihak instansi pemerintah baik lembaga riset maupun lembaga swadaya masyarakat untuk mengembangkan sistem peringatan dini banjir yang untuk mengantisipasi bencana banjir. Sebuah sistem monitoring banjir harus dapat diakses masyarakat dengan mudah, cepat, dan dimana saja. Serta perlu dengan adanya informasi peringatan dini banjir kepada masyarakat ketika ketinggian air mencapai level yang membahayakan(Satria *et al.*, 2017).

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Sistem Peringatan Dini Banjir Secara *Real - Time* Berbasis *Web* Menggunakan Arduino Uno dan Ethernet.

Informasi yang ditampilkan berupa data ketinggian air dan status banjir yang terdiri atas status kondisi aman, waspada dan bahaya(Satria *et al.*, 2017).

Penelitian selanjutnya yang berjudul Sistem Monitoring Banjir Pada Jalan Menggunakan Aplikasi Mobile Dan Module WI-FI". Koneksi modul wifi ke internet yang tergantung pada kecepatan internet yang digunakan pada rooter(Ariyani *et al.*, 2017).

Penelitian terkait dengan judul Perancangan Sistem Prototipe Pendeteksi Banjir Peringatan Dini Menggunakan Arduino Dan PHP. Penelitian ini yang dibangun dengan sebuah prototipe di gunakan sebagai pendeteksi banjir peringatan dini dengan menggunakan Arduino dan PHP yang memudahkan pengguna mengetahui luapan air(Indianto *et al.*, 2017).

Berdasarkan penelitian – penelitian sebelumnya mengenai sistem peringatan ketinggian air, belum ada yang menggunakan komunikasi antar arduino *to* arduino, dan pengiriman data informasi dengan modul GSM SIM800L. Oleh karena itu dibuatlah rancang bangun sistem peringatan ketinggian air berbasis arduino nano dan modul GSM SIM800L.

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara memberi peringatan bencana banjir dari jarak jauh?
2. Bagaimana kalibrasi sensor water level?
3. Bagaimana cara pengujian alat?
4. Berapa waktu pengiriman data dari sistem pengirim ke sistem penerima?

1.3. Batasan Masalah

1. Alat yang dirancang berupa prototipe sistem dengan pengujian dilaboratorium.
2. Pengujian menggunakan sensor water level.
3. Sistem transfer data menggunakan modul GSM SIM800L.
4. Ketinggian air berdasarkan level yang dibuat.
5. Pengujian alat pada saat kondisi air tenang.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini ialah rancang bangun sistem peringatan ketinggian air menggunakan sensor water level yang dapat memberikan informasi peringatan bencana banjir.

1.5. Manfaat

1. Bagi Akademik

   Sebagai referensi dari penelitian sejenis sistem peringatan banjir.

2. Bagi Masyarakat

   Terciptanya informasi tentang sistem peringatan ketingggian air dan untuk mengantisipasi bencana banjir yang akan terjadi.

UNIVERSITAS MURIA KUDUS