

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Banjir adalah meluapnya aliran sungai akibat air melebihi kapasitas tampungan sungai sehingga meluap dan menggenangi dataran atau daerah yang lebih rendah di sekitarnya. (Yulaelawati & Syihab, 2008), Banjir merupakan fenomena kejadian alam biasa yang sering terjadi dan dihadapi hampir di seluruh negara-negara di dunia, termasuk di Indonesia. Dari pengalaman penyusun sendiri, bencana alam ini masih menjadi langganan di desa Sumberjo saat musim hujan. Selain mengganggu aktivitas warga, banjir juga berdampak buruk pada kesehatan dan menimbulkan kerugian secara ekonomi dan material. Begitu banyak dampak buruk yang terjadi akibat banjir tersebut. Dampak banjir ini sebenarnya dapat dikurangi jika masyarakat lebih siap mengantisipasi dan siaga dalam menghindari bencana banjir. Dengan demikian perlu adanya informasi peringatan dini terhadap banjir kepada masyarakat agar dapat diantisipasi.

Di kabupaten Jember, terdapat beberapa titik lokasi bencana banjir pada akhir Desember 2018. Desa Glundengan, Dusun Sumberjo dan Tanjungsari telah menjadi salah satu titik lokasi bencana ini. Tercatat jumlah warga yang terdampak sebanyak 492 KK (Badan Penanggulangan Bencana Daerah, 2018). Bencana banjir hingga ketinggian 1meter pun juga terjadi pada pertengahan Maret 2019 saat hujan deras mengguyur di kawasan setempat.

Adanya permasalahan banjir tersebut menimbulkan pemikiran penyusun untuk membuat perangkat “Sistem Peringatan Cerdas Dini Untuk Banjir Berbasis Arduino”. Alat ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk mendapatkan peringatan dini kemungkinan datangnya banjir secara cepat. Informasi yang didapat berupa bunyi alarm dan peringatan visual oleh lampu indikator. Dengan demikian masyarakat dapat sigap dan mewaspadaai datangnya banjir dengan mengamankan diri atau mengurangi kerugian ekonomi, material dan harta benda.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang alat peringatan cerdas dini untuk banjir.
- b. Bagaimana cara mengaplikasikan alat peringatan cerdas dini untuk banjir.

## 1.3 Batasan Masalah

Demi menghindari terjadinya perbedaan pemahaman serta keluasan penelitian maka perlu diberikan batasan masalah yang akan diteliti yaitu:

- a. Menggunakan sensor JSN SR-04T.
- b. Menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan Arduino Nano.
- c. Alat ini hanya memberikan peringatan berupa bunyi alarm dan indikator led.
- d. Alat ini hanya digunakan untuk mengukur ketinggian dengan jarak berkisaran 4 meter.

## 1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem peringatan banjir berdasarkan monitoring ketinggian air secara *real time*.

## 1.5 Manfaat

Adapun dibuatnya alat ini, diharapkan lebih memudahkan masyarakat untuk mengetahui informasi dan kondisi kemungkinan adanya banjir dan dapat secara dini mengamankan diri dan harta bendanya dari ancaman banjir yang akan datang.