



# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sejak maraknya kasus pemanasan global, cuaca pun menjadi tidak menentu. Kondisi cuaca saat ini tidak menentu, hal tersebut diakibatkan oleh adanya anomali cuaca dimana kondisi cuaca menyimpang dari keadaan normal (Dian Kurniawan, DKK. 2016). Anomali cuaca menyebabkan adanya kemarau dimusim hujan dan adanya hujan dimusim kemarau. Anomali cuaca juga menyebabkan suhu di permukaan laut selalu hangat sehingga penguapan mudah terjadi dan menyebabkan intensitas curah hujan yang tinggi, menurut fenomena yang menyebabkan meningkatnya suhu yaitu pemanasan global. Pemanasan global dapat dikatakan sebagai peningkatan suhu rata-rata muka Bumi dalam rentang waktu tertentu yang diakibatkan oleh efek rumah kaca (Ari Sugiarto, 2018). Kenaikan suhu global mencapai 1 °C sejak periode praindustri. Perkiraan-perkiraan ini menunjukkan bahwa upaya mitigasi yang paling agresif sekalipun mungkin akan menyebabkan pemanasan sebesar 2 °C dan kurangnya upaya mitigasi menyebabkan pemanasan sebesar 3 °C atau bahkan lebih dari 5 °C (Word Development Report, 2010). Peningkatan suhu beberapa wilayah di muka bumi tentunya tidak merata.

Indonesia memiliki iklim tropis dan suhu dengan relief wilayah yang bergelombang, mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Hal tersebut berdampak pada pola-pola aliran air terutama pada daerah yang memiliki relief yang relatif datar yang memiliki potensi rawan terhadap banjir.

Bencana banjir di Indonesia selalu terjadi setiap tahunnya pada musim penghujan, Namun sekarang hujan tidak lagi terdapat dari Bulan Oktober sampai Maret atau sudah tidak sesuai dengan perhitungan iklim yang seharusnya. Bisa saja hujan sangat deras terjadi di bulan April-September (Dian Kurniawan, DKK. 2016). Bahkan sebuah daerah bisa hujan, tetapi daerah lain yang berdekatan dengan daerah tersebut tidak hujan sedikitpun (Dian Kurniawan, DKK. 2016). Karena adanya anomali cuaca, banjir dapat terjadi pada musim kemarau.

Populasi yang dimiliki Indonesia sangat besar yaitu berjumlah lebih dari 230 juta jiwa dengan distribusi yang tidak merata, yang terdiri dari berbagai macam humaniora, agama/keyakinan, politik dan budaya, sehingga dapat menyebabkan munculnya konflik horizontal dan vertikal yang pada akhirnya akan mengarah untuk perpindahan. Selain bencana alam, Indonesia juga memiliki potensi munculnya bencana buatan manusia, ini adalah sebagai salah bentuk resiko dari beberapa kegiatan mereka yang dapat merusak lingkungan, termasuk disini adalah kebakaran hutan, penebangan hutan, dan bencana industri (E. Riyanto, et al., 2021).

Suatu peristiwa tergenangnya daratan yang biasanya kering dikarenakan volume air yang meningkat disebut banjir. Banjir bisa terjadi karena air yang meluap disuatu tempat secara berlebihan yang bisa diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi, tanggul yang jebol atau karena naiknya permukaan air laut (D. Arisanty, et al., 2017). Bencana alam banjir hampir pasti terjadi disetiap musim penghujan datang (A. Nafarin, et al., 2016). Adapun pengertian banjir berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah peristiwa tenggelamnya daratan (yang biasanya kering) disebabkan volume air yang meningkat.

Peristiwa banjir terjadi meluapnya air sungai yang tidak mampu ditampung oleh kapasitas sungai. Banjir tersebut dapat menjadi bencana apabila mengakibatkan kerugian bagi manusia. Dalam suatu masalah banjir yang sampai saat masih perlu adanya penanganan khusus dari berbagai pihak, baik dari pemerintah maupun masyarakat. Permasalahan banjir bukanlah masalah ringan dikarenakan dalam setiap musim penghujan banjir selalu menghantui pemukiman masyarakat sekitar aliran sungai yang dikategorikan rawan banjir dan banjir bisa terjadi diberbagai daerah baik dipersawahan dan ladang serta banjir juga bisa terjadi didalam perkotaan karena buruknya pengelolaan drainase atau sungai tersebut.

Banjir sering kali menjadi masalah bagi sebagian warga masyarakat, terutama masyarakat yang tinggal di daerah dataran rendah maupun di bantaran sungai. Jarak rumah warga dengan sungai yang terlalu dekat,

menjadi faktor utama yang mengakibatkan terjadinya banjir di pemukiman. Sebagian warga ada yang sudah mengetahui bagaimana cara menyelamatkan diri ketika banjir datang secara tiba-tiba, sebagian juga ada yang belum mengetahui cara untuk menyelamatkan diri. Warga yang telah banyak mengetahui tentang kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir, mereka akan menyiapkan alat untuk mengevakuasi dirinya sendiri maupun keluarganya. Banjir menyebabkan berbagai macam resiko, di antaranya yaitu: rumah warga menjadi kotor, adanya korban jiwa, korban materi, warga terserang berbagai macam penyakit (penyakit kulit, diare, dan lain-lain), rusaknya bangunan-bangunan, macetnya kegiatan ekonomi warga, jalan berlubang, bahkan hingga trauma yang dialami oleh warga masyarakat, dan lain-lain.

Menurut warga Desa Morowudi, banjir terjadi karena luapan dari sungai lamong yang melebihi kapasitas di area sungai dan menyebabkan banjir pada daerah morowudi. Di Desa Morowudi sering terjadi banjir pada musim hujan datang. Pada tahun 2020 di Desa Morowudi pernah terjadi banjir yang besar, kira-kira setinggi  $\pm$  1 meter atau setinggi perut orang dewasa. Banjir tersebut juga sampai masuk ke pemukiman masyarakat. Masyarakat Morowudi juga mengungsi di tempat pengungsian selama beberapa hari bahkan mingguan. Karena banjir tersebut, masyarakat tidak ada yang terkena penyakit. Meski demikian, Desa Morowudi masih tergolong rendah risiko bencana banjirnya.

Oleh karena itu, penulis merancang alat yang akan direalisasikan dalam tugas akhir dengan judul “RANCANG BANGUN PENDETEKSI KETINGGIAN AIR DAN MONITORING SUHU PADA SUNGAI DI DESA MOROWUDI BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK” agar dapat memantau debit air dan memantau suhu di sekitar sungai dan masyarakat Desa Morowudi agar lebih waspada.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka disusun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat pendeteksi ketinggian air dan monitoring suhu berbasis Internet Of Things (IOT) ?

2. Bagaimana keakuratan dari alat pendeteksi ketinggian air jika suhu di sekitar sungai berubah ?
3. Bagaimana cara deteksi air dan memonitoring suhu pada sungai ?

### **1.3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **1.3.1 TUJUAN PENELITIAN**

Dalam penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui dan menganalisa cara membuat alat rancang bangun pendeteksi ketinggian air dan monitoring suhu berbasis Internet Of Things (IOT) menggunakan aplikasi blynk.
2. Untuk mengetahui dan menganalisa keakuratan dari alat pendeteksi ketinggian air.
3. Untuk mengatuhi dan menganalisa responsif pada alat monitoring suhu.

#### **1.3.2 MANFAAT PENELITIAN**

Adapaun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 1) Secara Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat sebagai bahan referensi dalam membuat kebijakan atau strategi baru baik untuk pemerintah daerah setempat maupun masyarakat sekitar yang terdampak banjir di Desa Morowudi Kecamatan Cerme. Dengan harapan dapat membawa manfaat untuk pemerintah daerah Kabupaten Gresik dan masyarakat Desa Morowudi yang terdampak banjir yang lebih baik dan efesiensi guna mengatasi bencana banjir yang lebih baik.

##### 2) Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan kontribusi ilmu pengetahuan, serta dapat menjadi referensi peneliti selanjutnya khususnya dalam penanganan bencana banjir secara efektif dan efisien terhadap yang terdampak banjir.

### **1.4. RUANG LINGKUP PENELITIAN**

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas sehingga tujuan pengembangan sistem dapat tercapai maka di berikan batasan-batasan sebagai berikut :

- 1) Penelitian ini difokuskan untuk penanganan banjir secara efektif dan efisien.
- 2) Tidak membahas tentang permasalahan bencana banjir secara spesifik.
- 3) Melaksanakan dan menganalisa secara masif terhadap penanganan banjir.