

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan suatu masalah yang sampai saat ini masih perlu adanya penanganan khusus dari berbagai pihak, baik pemerintah maupun masyarakat. Banjir dapat terjadi akibat naiknya permukaan air dikarenakan curah hujan yang diatas normal, perubahan suhu, tanggul/bendungan yang jebol, terhambatnya aliran air di tempat lain yang mengakibatkan kerusakan pada lingkungan sekitarnya. Banjir adalah salah satu bencana besar yang terjadi di berbagai belahan dunia khususnya di Indonesia. Di Indonesia, banjir menjadi masalah umum karena kerap terjadi setiap tahun. Berdasarkan catatan badan penanggulangan bencana nasional (BNPB) Selama Maret 2022 telah terjadi 163 kejadian banjir di 27 provinsi di 107 kabupaten/kota dengan total rumah terendam 151.255 unit, 16 korban jiwa, tiga orang dinyatakan hilang, dan ada 507.253 jiwa terdampak dan mengungsi.[1] Maka untuk melakukan tindakan antisipasi resiko bencana tersebut, sejumlah upaya terus dilakukan seperti pemeliharaan daerah saluran sungai, drainase, serta penataan pintu air pada sejumlah titik saluran.

Dengan mengaplikasikan teknologi informasi saat ini yang berkembang pesat, salah satunya yaitu menggunakan model *Internet of Things* (IoT), maka penataan manajemen air melalui monitoring keadaan level permukaan air dapat dengan lebih mudah dan efisien dilakukan. *Internet of things* sendiri adalah sebuah konsep di mana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dari manusia ke manusia atau dari manusia ke komputer. *Internet of Things* (IoT) adalah struktur di mana objek, orang disediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke komputer.[2]. Pengaturan tingkatan level permukaan air sebagai informasi dasar yang akan diteruskan dan diproses sebagai data logger secara leluasa dapat diatur sesuai keadaan tempat, kondisi ,dan tingkat *fluktuatif* pasang surut daerah aliran sungai yang akan

diamati, dengan demikian maka kehandalan alat dengan kemampuan *manajemen water level system* yang dimilikinya dapat dengan mudah beradaptasi terhadap tempat yang akan di uji coba sebagai objek *monitoring*.

Melaui rekayasa teknologi IoT dan *monitoring* tersebut, merupakan Sebuah sistem berbasis teknologi telekomunikasi dapat diterapkan melalui akses monitor dari *smartphone* atau komputer secara mobile dengan basis data berdasarkan data logger *web service*, sehingga pengguna informasi seperti pemangku kepentingan hingga masyarakat yang memerlukan data informasi tersebut dapat mengakses dengan mudah keadaan jarak level permukaan air menggunakan konsep pemantulan gelombang sonar pada permukaan air. Sistem ini juga dapat dioptimalkan lagi melalui fitur tambahan berupa *early warning* sebagai fasilitas informasi peringatan ketika keadaan jarak level air berada pada keadaan yang berbahaya. Dengan demikian maka resiko adanya korban dari bencana banjir yang mungkin datang dapat diantisipasi secara lebih tanggap.

Jika dibandingkan dengan sistem informasi konvensional seperti pengumuman, alarm, dan sejenisnya, maka penggunaan akses informasi melalui *web service* yang dapat diakses dengan aplikasi *smartphone* ini akan membuat efisiensi sebuah sistem menjadi jauh lebih optimal. Hal ini dikarenakan seseorang dapat mengakses data tersebut tanpa terkendala dengan jarak serta tidak membutuhkan operator sama sekali saat laju informasi level permukaan air tersebut dikirimkan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka diangkatlah judul **“MANAGEMENT WATER LEVEL SYSTEM BERBASIS WEB SERVICE SEBAGAI PERINGATAN DINI RESIKO BENCANA BANJIR”** sebagai judul laporan akhir ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana cara kerja alat *Management Water Level System* BERBASIS *Web Service* Sebagai Peringatan Dini Resiko Bencana Banjir dengan teknologi *Internet of Think*?

2. Bagaimana cara kerja sistem deteksi sensor level permukaan dalam mengolah data keadaan level air?

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan laporan akhir ini penulis lebih menekankan pada :

1. Bagaimana cara kerja alat *Management Water Level System* BERBASIS *Web Service* Sebagai Peringatan Dini Resiko Bencana Banjir dengan teknologi *Internet of Think*?
2. Bagaimana cara kerja sistem deteksi sensor level permukaan dalam mengolah data keadaan level air?

### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mempelajari Bagaimana cara kerja alat *Management Water Level System* BERBASIS *Web Service* Sebagai Peringatan Dini Resiko Bencana Banjir dengan teknologi *Internet of Think*?
2. Mempelajari cara kerja sistem deteksi sensor level permukaan dalam mengolah data keadaan level air?

### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui Bagaimana cara kerja alat *Management Water Level System* BERBASIS *Web Service* Sebagai Peringatan Dini Resiko Bencana Banjir dengan teknologi *Internet of Think*?
2. Mengetahui cara kerja sistem deteksi sensor level permukaan dalam mengolah data keadaan level air?

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Dalam pembuatan laporan akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penulisan sebagai berikut :

### **1. Metode Literatur**

Pada metode ini penulis mencari dan mengumpulkan data-data literatur literatur yang berasal dari buku bacaan, laporan-laporan maupun sumber-sumber lain yang ada hubungannya dengan materi yang akan dibahas dalam penyusunan laporan akhir ini sehingga penulis mendapatkan yang akurat.

### **2. Metode Interview**

Pada metode ini penulis mewawancarai atau berkonsultasi dengan dosen-dosen pembimbing mengenai laporan akhir penulis sehingga dapat membantu mempermudah dalam penulisan.

### **3. Metode Observasi**

Pada metode ini penulis mengamati alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **4. Metode Cyber**

Pada metode ini penulis mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan akhir.

### **5. Metode Rancang Bangun**

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

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan perincian sebagai berikut :

<b>BAB I</b>	<p><b>PENDAHULUAN</b></p> <p>Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan dan batasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.</p>
<b>BAB II</b>	<p><b>TINJAUAN PUSTAKA</b></p> <p>Pada bab ini akan menjelaskan tentang teori-teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir.</p>

<b>BAB III</b>	<p><b>RANCANG BANGUN ALAT</b></p> <p>Pada bab ini menjelaskan tentang alur penelitian, tujuan perancangan, perancangan alat, perangkat yang digunakan, blok diagram, dan <i>flowchart</i>.</p>
<b>BAB IV</b>	<p><b>PEMBAHASAN</b></p> <p>Pada bab ini berisi tentang pembahasan masalah sesuai dengan pokok pembahasan yang telah dipilih</p>
<b>BAB V</b>	<p><b>PENUTUP</b></p> <p>Pada bab ini merupakan akhir dari penulisan laporan yang berisi tentang kesimpulan dan saran penulis demi perbaikan di waktu mendatang.</p>

