

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Banjir merupakan salah satu fenomena bencana alam yang terjadi hampir di seluruh dunia diakibatkan curah hujan yang begitu tinggi serta sungai ataupun tempat penampungan lainnya yang tidak dapat menampung volume air yang begitu besar, ditambah lagi dengan sistem pengairan yang buruk sehingga air tidak mengalir.

Pada penelitian sebelumnya oleh Asti Rohani pada tahun 2009 membahas tentang Monitoring Level Air di Daerah Rawan Banjir Menggunakan Wireless Camera dan Sensor Probe. Pada penelitian ini cara kerja rangkaiannya ialah wireless digunakan untuk memantau ketinggian air. Pada saat program di jalankan kamera ada dalam keadaan standby, untuk merekam digunakan tombol masuk. Untuk melihat hasil dari rekaman ketinggian air kolam dilihat melalui layar PC menggunakan pemrograman bahasa Visual Basic.

Erisa Sandi tahun 2009 membahas tentang Pemantau Volume Level Air Daerah Rawan Banjir Dengan Media Telepon Seluler Menggunakan Bahasa Pemrograman Assembly. Cara kerja pada penelitian ini sensor berfungsi untuk memantau ketinggian air, jika ketinggian air sudah sampai pada batas “rawan” yang telah ditentukan, maka akan ada sms yang di kirim ke telepon selular yang mengatakan kalau keadaan kolam siaga.

Alat yang telah dibuat sebelumnya memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari alat di atas ialah dapat memantau ketinggian air agar terhindar dari banjir dengan melihat kondisi kolam karena menggunakan wireless camera yang memantau langsung ketinggian air.

Kekurangan dari alat yang telah di buat sebelumnya ialah memiliki kekurangan dari segi kemampuan ataupun dari segi fisiknya. Seperti, hanya dapat memantau 1 air kolam dalam sekali monitoring. Untuk itulah, dalam mengatasi kekurangan tersebut, digunakanlah salah satu teknologi yang dapat mendeteksi terjadinya banjir yaitu menggunakan sensor ultrasonik berbasis android yang dapat langsung memonitoring 3 kolam secara bersamaan.

Pada sebuah monitoring level ketinggian permukaan dapat menggunakan berbagai sensor, yaitu diantaranya dapat menggunakan elektroda, inframerah dan teknologi yang baru dikembangkan yaitu menggunakan sensor ultrasonik dalam penggunaan sensor tersebut memiliki berbagai keuntungan dibandingkan dengan menggunakan elektroda, disamping hasil pengukuran yang lebih presisi, juga sensor ultrasonik tidak mudah terpengaruh dengan keadaan di sekitar sensor, keuntungan yang lain adalah sensor dapat mengukur level ketinggian air tanpa harus bersentuhan dengan airnya sehingga kerusakan-kerusakan fisik seperti korosi atau kerusakan fisik lainnya dapat diminimalisir.

Menggunakan handphone android pada alat yang akan di buat ini karena handphone android dapat menggunakan bahasa program yang diperlukan untuk menampilkan hasil dari monitoring ketinggian air. Handphone android sangat efisien karena harga yang tidak terlalu mahal.

Berdasarkan perkembangan dan masalah yang sering dialami, akan dibuat suatu sistem dan penelitian laporan akhir yang berjudul **“Sistem Monitoring Ketinggian Air Menggunakan Sensor Ultrasonic Berbasis Android .“**

## **1.2 Rumusan dan Batasan Masalah.**

### **1.2.1 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang didapat dari uraian latar belakang di atas ialah tentang bagaimana membuat sistem monitoring pada banjir menggunakan sensor ultrasonic berbasis android. Serta bagaimana fungsi dan cara dari alat tersebut dalam melakukan monitoring banjir dan kegunaan alat tersebut dalam penerapannya bagi masyarakat luas.

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Pada Laporan Akhir ini, akan dibuat suatu rancang bangun, dengan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Sensor ultrasonik digunakan sebagai sensor utama dalam perancangan sistem monitoring ketinggian air.

2. Ouput yang dihasilkan berupa data hasil pengukuran yang ditampilkan dalam sebuah handphone android yang kemudian diproses dan dikirim ke handphone android.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan**

#### **1.3.1 Tujuan Penulisan**

Tujuan yang akan dicapai dalam Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat rancang bangun suatu alat atau sistem yang dapat mendeteksi tinggi permukaan air menggunakan sensor ultrasonik ditampilkan dalam sebuah handphone android.
2. Rancang bangun ini menggunakan bluetooth hc-05 yang dapat membuat koneksi dengan batas jarak 30 meter tanpa hambatan.
3. Membuat tampilan pada android dapat langsung memonitoring 3 kolam dalam satu kali monitoring.

#### **1.3.2 Manfaat Penulisan**

Adapun manfaat dalam Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mampu mengaplikasikan tampilan data melalui handphone android.
2. Memudahkan monitoring ketinggian air agar terhindar dari bencana banjir.