

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan masalah yang hampir terjadi di seluruh Kota di Indonesia salah satunya kota Palembang. Masalah banjir di Kota Palembang sudah menjadi masalah yang serius bagi pemerintah Kota Palembang terutama bagi Dinas Pekerjaan Umum (PU) dan Dinas Penataan Ruang kota Palembang. Banjir di Kota Palembang terjadi akibat turunnya hujan dalam waktu yang cukup lama sehingga membuat jalanan menjadi banjir. Banjir yang terjadi di jalanan dapat menyebabkan kerugian yang signifikan, termasuk mengganggu lalu lintas dan mobilitas masyarakat. Banjir di jalan dapat menyebabkan kemacetan, kerusakan kendaraan dan bahkan mengancam keselamatan pengguna jalan karena kurang adanya informasi untuk mengetahui daerah atau jalan di mana saja yang sedang terjadinya banjir khususnya di Kota Palembang. Pada saat ketinggian air mencapai 50 cm, jalan sudah banjir tidak dapat di lewati karena sudah memasuki mesin kendaraan yang dapat menyebabkan mogok (Efendi & Wildian, 2018).

Dari permasalahan yang dialami dibutuhkanlah suatu alat dengan memanfaatkan teknologi komunikasi *mobile* yang dapat digunakan untuk memberikan informasi kepada masyarakat, terutama pengguna kendaraan yang sedang berada di jalan agar dapat terhindar dari jalan yang sedang banjir. Dengan adanya alat ini dapat membantu Dinas Pekerjaan Umum (PU) dalam mengontrol ketinggian air di jalan dan dapat memberikan informasi jalan yang sedang terjadi banjir. Alat yang akan di buat ini menggunakan sensor ultrasonik untuk mengukur ketinggian air. Sensor ultrasonik adalah perangkat elektronik yang digunakan untuk mendeteksi jarak dan kehadiran benda di sekitarnya menggunakan gelombang suara ultrasonik. Sinyal yang dipancarkan akan merambat sebagai gelombang bunyi dengan kecepatan sekitar 340 m/s. Cara kerja alat pendeteksi ketinggian air ini, ketika sensor menangkap gelombang ultrasonik mencapai permukaan air, sebagian dari gelombang akan dipantulkan kembali ke sensor dan mengetahui jarak antara sensor dan permukaan air, jika tingkat ketinggian air

mencapai ambang batas yang ditentukan maka ESP8266 akan mengirim notifikasi yang telah dihubungkan token API Telegram. Notifikasi tersebut berisi level ketinggian air dan nilai ketinggian air di jalan dan LCD 16 X 2 juga berfungsi untuk menampilkan output hasil ketinggian air.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis membuat sebuah alat perangkat kendali berbasis IOT dengan judul “**Alat Pendeteksi Ketinggian Air DiJalan Menggunakan Sensor Ultrasonik Level Berbasis Internet Of Things (IOT)**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan, yaitu bagaimana membuat alat pendeteksi ketinggian air di jalan menggunakan sensor ultrasonik berbasis IOT.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mempermudah pembahasan dan menghindari pembahasan yang lebih jauh maka diperlukan untuk membatasi masalah yaitu:

1. Alat ini hanya dibuat sebagai sistem *prototype*.
2. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi ketinggian air adalah sensor ultrasonik
3. Telegram hanya berfungsi untuk menerima data dari mikrokontroler esp8266.
4. Alat pendeteksi ketinggian air dibuat dengan 3 level ketinggian.

## **1.4 Tujuan**

Ada pun tujuan dari penelitian ini adalah membuat alat perancangan pendeteksi ketinggian air di jalan berbasis IOT menggunakan sensor ultrasonik.

## **1.5 Manfaat**

Mengetahui ketinggian air di jalan sehingga pengguna dapat memberikan informasi agar orang yang berkendara melewati rute alternatif yang lebih aman dan lancar, sehingga menghindari kemacetan.