

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Kebijakan pemerintahan Provinsi D.I Yogyakarta dalam Pergub DIY No. 40 tahun 2015 dan Perda DIY No. 7 tahun 2019 adalah merubah orientasi perekonomian yang gerbangnya di utara (kota Jogja dan Sleman) diubah menjadi gerbangnya di selatan (Bantul dan Kulonprogo). Hal tersebut didukung dengan pembangunan infrastruktur strategis seperti bandara, pelabuhan dan daerah industri di Sentolo dan Piyungan. Dengan terjadinya perencanaan dan implementasi tersebut tentunya DIY akan menjadi kota metropolitan. Seperti kota kota metropolitan di Indonesia tentunya terjadi banyak permasalahan, salah satunya adalah banjir. Penyebab terjadinya banjir bisa karena faktor manusia dan faktor alam. Melihat daerah perencanaan pusat perekonomian mengarah ke selatan yang topografinya merupakan daerah pantai, dataran rendah dan bisa dikatakan daerah lembah sangatlah rentan terhadap potensi banjir.

Salah satunya banjir yang terjadi Methuk, Tegalrejo, Desa Donotirto, Kec. Kretek, Kab Bantul pada 29 November 2017. Banjir di kecamatan Kretek akibat meluapnya sungai Winongo (Bagus Kurniawan, 2017). Penyebab terjadinya banjir di wilayah Kretek karena topografi wilayah kretek yang lebih rendah dari wilayah sekitarnya dan juga buruknya manajemen dari muka air yang ada karena masih dengan cara manual serta kurang tanggapnya penjaga bendungan akan kondisi ketinggian air (Perubahan RKPD 2015, 2015:56).

Permasalahan tersebut memerlukan solusi untuk melakukan pengawasan ketinggian air sungai dan melakukan pengendalian secara otomatis terhadap muka air sungai di sebelum dan sesudah titik rawan banjir (Angruksari). Untuk itu penerapannya maka akan membuat sebuah purwarupa perangkat yang dapat membaca ketinggian air selanjutnya di kirimkan ke *server* untuk di olah secara otomatis lalu *server* memberikan perintah kepada perangkat yang dapat

melakukan kendali terhadap pintu air. Pengawasan dilakukan dengan mengolah data dari pembacaan ketinggian air sehingga nanti dapat dianalisa. Penelitian ini bertujuan untuk membuat Purwa Rupa Sistem Monitoring dan Otomasi Muka Air Sungai, yang diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan yang tercantum pada latar belakang, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan yaitu :

- 1 Bagaimana cara sistem melakukan pembacaan terhadap kondisi air ?
- 2 Bagaimana cara sistem melakukan pengendalian terhadap pintu air sungai ?
- 3 Bagaimana cara sistem menyimpan data ketinggian air dan disimpan ?
- 4 Bagaimana cara membuat purwarupa dari sistem tersebut ?

### **1.3. Batasan Masalah**

Pada proyek akhir ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Alat mengirimkan data ketinggian dan menerima status.
2. Tidak membahas debit air.
3. NodeMCU ESP8266 V.3 sebagai mikrokontroler.
4. Sensor Ultrasonik sebagai sensor deteksi ketinggian.
5. Pintu air disimulasikan dengan *solenoid valve*.
6. Teknologi *internet* sebagai infrastruktur komunikasi antara ESP8266 V.3, program python as a service, *server* basis data, web *server*, MQTT *server*.

### **1.4. Tujuan**

Kegiatan ini bertujuan untuk :

1. Tercipta purwa rupa sistem *monitoring* dan kendali muka air sungai