

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Air merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup untuk dapat menjalankan segala aktivitasnya. Tanpa air tidak akan ada kehidupan di bumi. Karena pentingnya kebutuhan, air mendapatkan prioritas penanganan utama karena menyangkut kehidupan orang banyak.

Pengolahan pelayanan air untuk kebutuhan masyarakat kota Jember dilaksanakan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Air merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup untuk dapat menjalankan segala aktivitasnya. Tanpa adanya air kehidupan di bumi ini tidak akan bisa berjalan. Karena pentingnya air inilah bisa dijadikan prioritas utama karena menyangkut manusia di muka bumi ini. Penelitian ini menguji Sensor *Flow meter* dengan mengalirkan air melalui pipa yang dihubungkan dengan sensor *Flow meter*. Dengan adanya pengujian ini maka diketahui seberapa akuratnya dari sensor *flow* tersebut. Alat ini bekerja menggunakan sensor *Flow meter* dengan membaca debit aliran air.

PDAM umumnya menggunakan pengukuran debit aliran air untuk mengetahui jumlah laju aliran air yang melalui suatu penampang pipa. Pengukuran debit aliran air tersebut diterapkan pada setiap rumah tangga yang menggunakan PDAM, sehingga setiap rumah dipasang meteran air, yang mana alat tersebut digunakan untuk mengukur atau mencatat seberapa besar volume air yang telah digunakan untuk keperluan setiap rumah tangga. Pengukuran besarnya volume air yang terdapat pada meteran air digunakan untuk penentuan jumlah tarif yang harus dibayar setiap rumah tangga kepada pihak PDAM setiap bulan pemakaian. Bentuk pengukuran pada meteran air berupa analog dan jumlah tarif belum tercantum pada meteran air, sehingga konsumen tidak bisa memperkirakan jumlah biaya yang harus dikeluarkan.

Sensor *Flowmeter* merupakan alat yang digunakan untuk mendeteksi laju aliran fluida. Sensor *Flowmeter* terdiri dari rotor air, magnet, dan sensor efek hall (Siregar et al., 2013). Keunggulan sensor *Flowmeter* berbasis sensor efek hall, yaitu

sistem deteksinya non-kontak sehingga tahan lama dan keluarannya berupa sinyal digital sehingga mudah diproses dan kebal terhadap *noise* (Sood et al., 2013).

Blynk adalah *IOT Cloud platform* untuk aplikasi iOS dan Android yang berguna untuk mengontrol *Arduino*, *Raspberry Pi*, dan *board-board* sejenisnya melalui Internet. *Blynk* adalah *dashboard* digital di mana Anda dapat membangun sebuah antarmuka grafis untuk alat yang telah dibuat hanya dengan menarik dan menjatuhkan sebuah *widget*. *Blynk* sangat mudah dan sederhana untuk mengatur semuanya dan hanya dalam waktu kurang dari 5 menit.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Andre Dheka Permana, Sutan Faisal, Ayu Ratna Juita (2022) Jurusan Informasi, Teknologi dan Sains Universitas Buana Perjuangan, Karawang yang berjudul Rancang Bangun Alat *Monitoring* Meteran Air Menggunakan Nodemcu Berbasis *Internet of Things*. Pada penelitian ini dibuat alat untuk mengukur volume pemakaian air dengan menggunakan alat sensor *water flow YF-S201* alat tersebut berfungsi sebagai sensor untuk mendeteksi berapa debit air yang masuk, dengan menggunakan Mikrokontroler NodeMCU untuk pusat data kontrolnya.

Sejalan dengan perkembangan teknologi masa kini yang berkembang pesat, dalam segi kualitas, dimensi, keakuratan, maupun penerapannya. Berdasarkan hal tersebut, mendorong penulis untuk merancang sebuah sistem dimana dalam meteran air tersebut dapat mengonversi penggunaan air dalam kubik menjadi penggunaan air dalam rupiah, sehingga penggunaan air bisa di ketahui dan bisa memperkirakan penggunaannya dan monitoring meteran air pada pdam menggunakan *cloud blynk* yang sangat mudah digunakan tanpa harus memonitoring secara manual.

1.2 Rumusan masalah

Berikut rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka diketahui permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana Menguji Sensor *Flow meter* dengan tingkat akurasi atau keberhasilan sensor *Flow meter*
2. Bagaimana mengimplementasikan sensor *Flow meter* untuk monitoring meteran air

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Uji Sensor *Flow Meter* Pada Pipa dan Monitoring Meteran Air Berbasis *Internet of Things* (IoT)” adalah :

1. Alat ini adalah prototype atau rancangan alat pengujian sensor *Flowmeter* dan monitoring meteran air.
2. Alat ini hanya bisa digunakan dengan *cloud blynk* sebagai monitoring meteran air dan pembacaan Sensor *Flowmeter*
3. Mikrokontroler menggunakan NodeMCU ESP8266.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji tingkat akurasi atau keberhasilan dari sensor *Flowmeter* dan memonitoring meteran air dengan berbasis *IOT* yang bisa di pantau melalui *smartphone*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari laporan akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Uji Sensor *Flow meter* Pada Pipa dan Monitoring Meteran Air Berbasis *Internet of Things* (IoT)” adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan dalam penggunaan air untuk kehidupan sehari-hari, supaya tidak terjadi pemborosan air dan pembengkakan biaya tagihan
2. Alat ini dapat digunakan menggunakan aplikasi *blynk* untuk memonitoring meteran air tanpa harus memantau secara langsung
3. Peneliti dapat mengembangkan ilmu sekaligus belajar pemrograman yang di dapat dari luar perkuliahan.

Hasil penelitian tentunya dapat dijadikan sebagai bahan masukan ilmiah bagi peneliti yang lain jika ingin melakukan penelitian lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dimaksudkan untuk mempermudah pemahaman terhadap hal yang akan dibahas. Berikut ini adalah sistematika penulisan penelitian :

1.6.1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pendahuluan ini berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

1.6.2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka merupakan BAB yang berisi tentang uraian berdasarkan teori-teori yang menjadi dasar pembahasan yang tersusun secara rinci yang membahas mengenai dasar teori dan kajian pustaka dalam penelitian.

1.6.3. BAB 3 METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan BAB yang berisi tentang analisis masalah, identifikasi kebutuhan komponen dalam penelitian, dan sistem perancang *monitoring* yang digunakan dalam penelitian.

1.6.4. BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan merupakan BAB yang berisikan tentang hasil pengujian dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan.

1.6.5. BAB 5 PENUTUP

Bab ini merupakan Bab paling akhir dalam penulisan penelitian. Pada bagian ini berisikan tentang kesimpulan dari serangkaian pembahasan penelitian berdasarkan analisis yang sudah dilakukan.