

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan dasar bagi semua manusia, begitu juga di Indonesia air dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari. Air sangat dibutuhkan oleh manusia untuk mandi, minum, mencuci dan kebutuhan lainnya. Masalah utama yang terjadi untuk sumber daya air meliputi penggunaan air yang berlebihan yang akhirnya membuat pengeluaran bulanan menjadi membengkak. Disadari atau tidak hal ini yang menyebabkan penggunaan air yang tidak terkontrol dan akhirnya terjadi pemborosan. (Afifudin, 2019).

Air dikatakan keruh apabila air tersebut mengandung begitu banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna/rupa yang berlumpur dan kotor. Turbidity atau kekeruhan air dapat disebabkan oleh clay pasir, zat organik dan anorganik yang halus, plankton dan mikroorganisme lainnya. Standar kekeruhan air ditetapkan antara 5-25 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) dan bila melebihi batas yang telah ditetapkan akan menyebabkan mengganggu estetika dan mengurangi efektivitas desinfeksi air. Hal tersebut meresahkan masyarakat jika digunakan kebutuhan sehari-hari.

Di era yang serba maju ini banyak teknologi yang dijumpai berbasis digital, dimana dalam ini dimungkinkan untuk dapat menjamin efisiensi waktu dan tenaga serta manajemen dengan baik. Oleh karena itu banyak orang lebih cenderung memilih teknologi digital karena mempunyai banyak keuntungan baik dari segi ergonomi dan penggunaannya yang mudah. (Kautsar, Isnanto, & Widiyanto, 2015).

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dibuat prototype untuk memantau dan mengendalikan penggunaan sumber daya air menggunakan arduino secara *realtime* yang memberikan informasi tentang keruh dan tidaknya air, mengukur ketinggian air jika bak penampung penuh maka otomatis keran akan menutup dan jika kosong keran otomatis terbuka. Informasi kemudian ditampilkan melalui smartphone, yang mana bisa dikendalikan dan dipantau dari jarak jauh. Hal ini bertujuan agar masyarakat lebih hemat dan efisien dalam menggunakan sumber daya air.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penulisan skripsi ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem monitoring bak air secara realtime berbasis *internet of things* (IOT) ?
2. Bagaimana cara kerja dari sistem monitoring bak air secara realtime berbasis *internet of things* (IOT) ?
3. Bagaimana hasil dari pengoperasian sistem monitoring bak air secara realtime berbasis *internet of things* (IOT) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Merancang sistem monitoring bak air secara realtime berbasis *internet of things* (IOT).
2. Untuk mengetahui cara kerja dari sistem monitoring bak air secara realtime berbasis *internet of things* (IOT).
3. Untuk mengetahui hasil dari pengoperasian sistem monitoring bak air secara realtime berbasis *internet of things* (IOT).

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, dapat diambil beberapa manfaat yang mencakup dua pokok berikut:

1. Secara Teoritis

Kegunaan penelitian secara teoritis adalah, dapat memberikan suatu referensi atau informasi yang berguna untuk dunia akademis khususnya dalam penelitian yang akan dilakukan oleh para peneliti yang akan datang, khususnya dalam bidang teknologi *mikrokontroler*.

2. Secara Praktis

Kegunaan penelitian secara praktis yaitu, dengan adanya sistem ini diharapkan agar masyarakat dapat memantau dan mengendalikan penggunaan air di rumah, yang mana bisa menghemat penggunaan sumber daya air.

1.5 Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini, pembahasan tentang ruang lingkup rancangan sistem bak air pintar yang akan dijelaskan antara lain :

1. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan rancangan sistem ini adalah NodeMCU, Sensor Water Level dan Sensor Turbidity.
2. Alat ini digunakan untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan air melalui notifikasi yang diproses melalui *firebase* secara *realtime*.
3. Software yang digunakan yaitu arduino IDE, AppInventor, Firebase

1.6 Batasan Masalah

batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini hanya mendeteksi tingkat ketinggian dan kekeruhan air.
2. Pemberitahuan berupa notifikasi yg telah diproses oleh *firebase* secara *realtime*.

3. Untuk mengukur ketinggian bak air menggunakan sensor water level
4. untuk mengukur kekeruhan bak air menggunakan sensor turbidity.
5. Pengujian sensor menggunakan alat simulasi.