

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan aspek penting dalam kehidupan di muka Bumi ini, akan tetapi banyak aktivitas yang dilakukan manusia menyebabkan terjadinya krisis air, sehingga banyak sumber air di dunia yang mulai mengering dan tidak keluar lagi. Dalam buku Etika Lingkungan (Teori dan Praktek Pembelajarannya) (2019) karya Atok Miftachul Hudha, Husamah, Abdulkadir Rahardjanto, menyebutkan beragam aktivitas keseharian manusia dari skala kecil hingga besar, secara individu maupun kolektif (masyarakat) telah memberi kontribusi dalam pencemaran udara, air, maupun degradasi lahan. Tanpa disadari masyarakat seringkali lalai dalam penggunaan air, terlebih dalam pengisian tangki air yang seringkali lupa untuk dimatikan hingga meluber keluar, dan pada akhirnya terbuang sia-sia.

Pada zaman dewasa saat ini teknologi informasi merupakan salah satu aspek yang dibutuhkan oleh manusia. Karena teknologi adalah penunjang kemajuan manusia. Di banyak belahan masyarakat, teknologi telah membantu memperbaiki ekonomi, pangan, dan banyak lagi. Penerapan teknologi dalam suatu bidang juga sebagai penanda kemajuan dari bidang tersebut. Seperti halnya pada bidang teknik, Teknik Otomasi pada khususnya dimana mencakup penggunaan mesin, Sistem Kontrol, dan Teknologi Informasi, untuk mengoptimalkan semua sistem tersebut tentu kemajuan teknologi dibutuhkan, yang sebelumnya pekerjaan terkait pengontrolan, pengukuran, pengawasan, pencatatan, penyampaian informasi, dan

masih banyak lagi dikerjakan secara manual oleh manusia maka dengan kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan untuk mempermudahnya. Dengan tujuan pekerjaan akan menjadi optimal, efisien, dan efektif. Pengaplikasiannya seperti di Otomasi Industri yang sebelumnya masih menggunakan sistem mekanisasi yang membutuhkan manusia dalam pengoperasian mesin beroperasi maka dengan otomasi dapat mengurangi atau meminimalisir tenaga manusia. Dengan begitu otomasi dapat dimanfaatkan untuk membuat pekerjaan manusia menjadi lebih mudah. Salah satu kemajuan teknologi dan informasi adalah *Internet Of Things* (IoT). IoT bertujuan untuk memperluas manfaat konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Salah satunya menggabungkan IoT dengan otomasi, semua kendali, informasi, pengukuran, diakses menggunakan internet, dan dikendalikan dalam satu genggam menggunakan *smartphone*.

Dengan kemajuan teknologi membuat manusia mampu memanfaatkan dengan baik untuk mengurangi *human error* pada manusia itu sendiri. Penulis menemukan ide dengan membuat sebuah inovasi teknologi dengan memanfaatkan *smartphone*. Kini *smartphone* merupakan kebutuhan primer manusia, tidak hanya untuk berkomunikasi saja, tapi dapat digunakan untuk hal-hal yang dapat membantu kegiatan sehari-hari maupun dalam pekerjaan.

Seperti halnya internet, penyebaran koneksi saat ini hingga ke pelosok negeri, tidak hanya di kota di desapun sudah terjangkau internet, untuk mendapatkan informasi yang sangat cepat teknologi juga dapat di manfaatkan untuk mempermudah pekerjaan manusia, dalam penerapan pekerjaan rumah tangga dalam pengisian tangki air, dimana seringkali lalai untuk mematikan pompa hingga air penuh dan

meluber keluar tangki, sehingga air terbuang sia-sia, pada kasus lain ketika pemadaman listrik manusia lalai mengisi tangki, sehingga tidak ada air untuk beraktivitas, untuk mengantisipasi permasalahan tersebut, dibutuhkan alat untuk mempermudah pekerjaan manusia. Sehingga penulis berpikir untuk membuat alat yang mampu mengakomodasi mulai dari kontrol dan pemantauan, sehingga meminimalisir kelalaian maupun mempermudah pekerjaan manusia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana membuat sistem “Otomatisasi Pengisian Tangki Air Berbasis *Internet Of Things* (IoT) Menggunakan NodeMCU”?
2. Bagaimana kinerja sistem “Otomatisasi Pengisian Tangki Air Berbasis *Internet Of Things* (IoT) Menggunakan NodeMCU”?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar masalah tidak menyimpang maupun meluas dari tujuan perlu dilakukan pendekatan terhadap yaitu :

1. Sistem ini menggunakan satu buah sensor untuk mendeteksi ketinggian air yaitu Sensor Ultrasonik.
2. Sistem ini dapat memberikan informasi kondisi ketinggian pada led *screen* 2x16, dan Aplikasi RemoteXY.
3. Sistem ini bekerja dengan cara pengguna memasukkan nilai ambang atas dan ambang bawah ketinggian air menggunakan Aplikasi RemoteXY.

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Membuat sistem “Otomatisasi Pengisian Tangki Air Berbasis *Internet Of Things* (IoT) Menggunakan NodeMCU”?
2. Mengetahui kinerja sistem “Otomatisasi Pengisian Tangki Air Berbasis *Internet Of Things* (IoT) Menggunakan NodeMCU”?

## 1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari laporan akhir ini adalah

1. Sistem Otomatisasi Tangki Air berfungsi untuk menghemat pemakaian air dan listrik yang disebabkan *human error* (kelalaian pengguna).
2. Sistem ini memanfaatkan *Internet of Things* (IoT) untuk mempermudah dalam mengatur ambang ketinggian air sehingga lebih praktis.