

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada generasi *milenial* ini perkembangan teknologi yang sangat pesat telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan di aspek Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Penggunaan teknologi sangat membantu menyelesaikan pekerjaan manusia. Manusia sebagai pengguna teknologi harus mampu memanfaatkan dengan baik mengatasi *human error* pada manusia itu sendiri. Sebab manusia tempatnya salah serta pelupa. Penyusun menemukan ide dengan membuat sebuah inovasi teknologi yang dapat dikontrol secara otomatis.

Menurut Rahajoe (1996), peranan dan fungsi air minum benar-benar sangat vital bagi hidup dan kehidupan manusia. Penyediaan air minum yang memadai bagi penduduk baik di perkotaan maupun pedesaan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari upaya pemerintah untuk memenuhi salah satu kebutuhan dasar manusia. Melekat dan mendasarnya kebutuhan air itu semakin meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, modernnya kehidupan dan tingkat kemajuan ekonomi masyarakat itu sendiri. Semakin tinggi taraf kehidupan, semakin meningkat pula kebutuhan manusia akan air (Suriawiria,1996:3). Perkembangan jumlah penduduk yang semakin lama semakin berkembang dan manusia semakin hari semakin sulit untuk dikontrol perilaku hidup hemat.

Kelebihan alat ini mati pompa lebih lama dari pada nyala pompa sehingga dapat menghemat penggunaan listrik dan air. Untuk mengatur penggunaan air pengguna dapat mencegah dengan cara meminimalisir penggunaan air dengan cara membatasi penggunaan yang berlebihan serta tidak wajar. Sehingga pengguna dapat mengurangi biaya listrik ataupun pemborosan air akibat *human error*. Kekurangan dari alat ini memerlukan daya tambahan sebagai otomatis menggunakan mikrokontroler untuk mengontrol nyala/mati pompa. Berbeda pada otomatis menggunakan pelampung tanpa menggunakan daya tambahan. Sehingga kami menciptakan otomatisasi alat yang berbasis iot. Karena manusia modern selalu menggunakan *smartphone* dalam kehidupan sehari-hari.

Dari adanya permasalahan tersebut diatas. Maka dibuatlah **Otomatisasi Pengisian Tangki Air Berbasis *Internet Of Things (IOT)* Menggunakan NodeMCU**. Sehingga kami menciptakan inovasi baru agar masyarakat luas dapat dengan mudah mengoperasikan atau mengontrol penggunaan air. Serta dapat menghemat penggunaan listrik PLN yang semakin hari semakin naik. Otomatisasi penggunaan pompa air ini penyusun tidak perlu menunggu air itu penuh dan pengguna tidak perlu repot-repot menyalakan secara manual ketika air dalam keadaan kosong. Serta dapat memonitoring kapasitas persentase ketinggian air tangki. Dari monitoring melalui *smarphone* yang terhubung dengan NodeMCU tipe V3 sebagai *mikrokontroler* yang sudah dilengkapi

dengan modul WIFI ESP8266. Secara otomatisasi pengguna dapat mengatur dari set poin atas berupa persentase tinggi air berfungsi untuk mematikan pompa secara otomatis. Serta pada set point bawah penyusun juga dapat menyalakan pompa secara otomatis ketika air mencapai batas minimalnya.

Sensor yang dipakai adalah sensor ultrasonik tipe HC-SR04. Sensor tersebut dapat mendeteksi ketinggian air pada tangki. Sensor ini dapat terkoneksi dengan jaringan Wifi yang nantinya dikontrol oleh *smartphone* pengguna diharapkan dapat mengatur set point ambang atas dan ambang bawah yang akan ditentukan. Karena dapat mengetahui berapa kapasitas persentase tinggi air didalam tangki. Dengan adanya alat ini maka diharapkan membantu masyarakat dalam membiasakan perilaku hidup hemat air serta hemat tenaga karena mempermudah dalam pengisian tangki air dengan otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana rancang bangun 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. Jaringan Wifi yang disediakan oleh NodeMCU hanya sebagai Wifi *Rutter* diakses melalui smarphone dengan radius kurang lebih 10 m.
2. Sistem ini dapat mengontrol dengan mengatur set point ambang atas dan ambang bawah serta menampilkan persentase ketinggian air melalui *smartphone* juga dapat ditampilkan melalui LCD *Liquid Crystal*.

1.4 Tujuan

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

1. Membuat rancang bangun 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 Otomatisasi Tangki Air menggunakan *Internet Of Things (IOT)* RemoteXY ini sangat mudah digunakan oleh pengguna *smartphone* serta lebih praktis dalam pemakaiannya.