

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang saat ini berkembang dengan begitu pesatnya cukup mempengaruhi pada pola kehidupan manusia dengan banyak ditemukannya peralatan yang dapat mempermudah dalam melakukan pekerjaan. Hampir dalam semua aspek kehidupannya yang semakin kompleks manusia sangat tergantung akan produk-produk teknologi, khususnya elektronika.

Dalam dunia industri ataupun rumah tangga, teknologi sangat besar pengaruhnya, terutama pada bidang otomasi. Otomasi sangat diminati karena dapat menjamin kualitas produk yang dihasilkan, memperpendek waktu produksi, dan mengurangi biaya untuk tenaga kerja manusia.

Sistem otomatis dalam dunia industri ataupun rumah tangga sangat beragam jenisnya diantaranya yaitu sistem *packing*, sistem *water level control*, sistem *room temperature control*, *manufacturing robot*, dan lain-lain. Sistem *water level control* merupakan sistem yang digunakan untuk menjamin kontinuitas persediaan air dalam sebuah tandon air (*storage tank*) yang akan digunakan untuk berbagai keperluan. Disamping sederhana, sistem *water level control* tersebut banyak diterapkan dalam dunia industri misal industri minuman, industri pengolahan air bersih, pembangkit listrik tenaga air (PLTA), dll.

Sistem *water level control* biasanya menggunakan sensor analog berupa pelampung (*float*) ataupun penggunaan peralatan yang berbasis digital, semisal penggunaan PLC. Penggunaan pelampung seringkali menimbulkan masalah korosi pada kontak-kontaknya, sehingga mengurangi kehandalan dalam penggunaannya. Sedangkan penggunaan sistem digital pada rumah tangga atau industri kecil akan menimbulkan biaya yang sangat besar sehingga tidak cocok untuk digunakan walaupun mempunyai kehandalan yang tinggi.

Dalam alat ini dibutuhkan 3 buah elektroda yang berfungsi sebagai detektor level air pada tandon yang terdapat tegangan listrik sebesar 5 Volt DC sehingga aman dalam penggunaannya. 3 elektroda tersebut mempunyai fungsi tersendiri sehingga mempunyai panjang yang berbeda. Elektroda pertama mempunyai fungsi sebagai *source* tegangan, elektroda kedua berfungsi sebagai detektor level minimum, dan elektroda ketiga berfungsi sebagai detektor level maksimum.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan di atas maka kami bahas berkaitan dengan alat tersebut antara lain :

1. Bagaimana cara mengkondisikan level air di dalam tandon agar selalu dalam *range* yang diinginkan ?
2. Bagaimana mengimplementasikan alat yang dibuat pada tandon air dalam skala rumah tangga dan atau di home industri ?

### **C. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah tujuan pembuatan ini adalah :

1. Mengkondisikan level air di dalam tandon agar selalu dalam *range* yang diinginkan.
2. Mengimplementasikan alat yang dibuat pada tandon air dalam skala rumah tangga dan atau di home industri.

### **D. Batasan Masalah**

Untuk menghindari luasnya pembahasan, maka penulis memberikan beberapa batasan, yaitu:

1. Alat yang dirancang diterapkan pada tandon air.
2. Menggunakan SCR FIR3D sebagai komponen utama.
3. Output dari alat ini adalah berupa relay yang berfungsi sebagai kontrol motor pompa.

### **E. Manfaat**

Adapun manfaat-manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti  
Bagi penulis perancangan alat ini agar dapat mengasah ketrampilan yang telah diterima di kelas dan mengaplikasikan kelapangant entang teori-teori tersebut.
2. Bagi pemakai  
Perancangan alat ini berguna rumah tangga dan industri kecil dalam menjamin kontinuitas cadangan air dalam tandon guna efektifitas kerja.

Karena mayoritas masyarakat masih melakukan pengisian tandon secara manual dalam arti masyarakat masih mengisi tandon air ketika tandon air dalam keadaan kosong dan mematikannya setelah penuh atau air membeludak.