

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG**

Pada dunia elektronika dibutuhkan alat yang dapat diatur secara otomatis. Untuk mengontrol suhu air dalam tangki, untuk menghasilkan air panas dengan suhu yang sesuai dengan kebutuhan secara otomatis.

Selama ini yang bergerak dalam industri kimia, perhotelan, industri rumah tangga masih menggunakan cara-cara manual, sebagai contoh air dipanaskan kemudian diukur dengan termometer hingga didapat suhu yang diinginkan baru digunakan untuk suatu keperluan, ataupun ada juga yang memakai heater tetapi suhunya tidak bias diatur sesuai keinginan.

Dengan menggunakan pengaplikasian minimum sistem, pengontrolan suhu air tersebut akan memudahkan dalam memperoleh hasil yang maksimal. Yang mana penggunaannya akan sangat banyak dipakai untuk berbagai keperluan, sebagai contoh yaitu pembuatan air panas baik untuk keperluan pembuatan minuman maupun masakan di rumah tangga, atau dihotel ataupun untuk keperluan-keperluan proses industri.

Skripsi ini berjudul "PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PENGONTROLAN SUHU AIR DALAM SEBUAH TANGKI DENGAN SUHU 30°C - 100°C SECARA OTOMATIS". Dari skripsi ini diharapkan dapat

memberikan keuntungan yang sangat berguna dalam masyarakat untuk kemajuan teknologi dewasa ini.

## **1.2. TUJUAN**

1. Menghasilkan air panas dengan suhu yang sesuai dengan kebutuhan, yang mana dapat dilakukan secara otomatis. Baik dalam pengisian tangki maupun pada keluaran dilakukan secara otomatis. Yang menggunakan push bottom sebagai input untuk mengatur suhu kemudian diolah dalam minimum sistem.
2. Menampilkan input dan output pengaturan akan ditampilkan pada layar LCD.
3. Pengaturan suhu air dalam tangki.
4. Besar volume air yang dipanaskan ( $\pm 1000\text{ml}$ ).
5. Energi panas dengan menggunakan elemen pemanas listrik (300W).

## **1.3. PEMBATAAN MASALAH**

Batasan masalah dalam perancangan dan pembuatan pengaturan suhu air dalam tangki secara otomatis yang terdiri dari :

1. Minimum sistem dengan Push Bottom, LCD, Sensor Suhu dan Sensor Ketinggian Air.
2. Suhu mulai dari suhu 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, dan 100 derajat celsius. (Jangka kenaikan suhu  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
3. Output dan input pada pengaturan tersebut ditampilkan pada layar LCD.

#### **1.4. SISTEMATIKA KEGIATAN**

Jadwal kegiatan Perancangan dan Pembuatan Pengontrolan Suhu Air dalam Tangki Secara Otomatis dengan menggunakan perubahan suhu adalah sebagai berikut :

1. Studi pustaka meliputi mempelajari teori dasar minimum sistem, sensor, push bottom, LCD, dan kran.
2. Perencanaan alat meliputi skema rangkaian lengkap dan perhitungan komponen yang digunakan.
3. Pembuatan alat meliputi pembuatan PCB, perakitan, kalibrasi pada masing-masing bagian.
4. Pembuatan program meliputi bahasa program assembly yang digunakan untuk mengontrol semua sistem peralatan.
5. Uji coba alat meliputi penggunaan program dalam menjalankan alat dan termasuk trouble shooting dari alat yang dibuat.
6. Penyusunan buku Skripsi meliputi penyusunan buku yang disertai dengan hasil simulasi pada pengontrolan.

#### **1.5. SISTEMATIKA PEMBAHASAN**

Di dalam penyusunan Skripsi, sistematika pembahasan Skripsi ini dibagi beberapa bab, yaitu sebagai berikut :

**BAB I** : Pendahuluan

Di dalam bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan, rumusan masalah, sistematika kegiatan dan sistematika pembahasan.

**BAB II : Teori Penunjang**

Di dalam bab ini membahas tentang Op. Amp, ADC, sensor suhu, mikrokontroler 80C31, motor DC dan display.

**BAB III : Perencanaan dan Pembuatan Alat**

Di dalam bab ini menjelaskan blok diagram rangkaian beserta cara kerja rangkaian secara keseluruhan serta perencanaan perangkat lunak.

**BAB IV : Pengujian Alat**

Di dalam bab ini membahas tentang pengujian alat dengan Digital Multimeter, Rangkaian LED, dan Termometer.

**BAB V : Penutup**

Di dalam bab ini berupa kesimpulan.