BAB I

Pendahuluan

* 1. Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari sering digunakan pemanas automatis. Pemanas automatis misalnya pada dispenser, kompor listrik, dan seterika listrik. Pemanas tersebut tidak mempunyai penampil suhu dan tidak mempunyai tombol setting suhu.

“Pemanas Mode ON/OFF menggunakan AT90S2313” yang dirancang dan dibuat pada tugas akhir ini merupakan pemanas automatis mode ON/OFF yang telah dilengkapi dengan penampil suhu dan tombol setting suhu serta keluaran (output) yang terhubung ke rangkaian aktuator pemanas.

* 1. Maksud

Tugas akhir ini merangcang dan membuat pemanas mode ON/OFF menggunakan mikrokontroler AT90S2313. Pemanas merupakan pemanas automatis yang dapat menampilkan suhu dan menyetel (setting) suhu yang di inginkan.

“Pemanas Mode ON/OFF Menggunakan AT90S2313” mempunyai LM35 sebagai sensor suhu yang akan memberi output ke pengubah tegangan input analog ke digital ADC0804. Pengubah ini, akan memberikan output data paralel ke register PISO 74LS165. Register PISO 74LS165 akan memberikan output serial ke mikrokontroler AT90S2313. Tombol set, up, dan down digunakan untuk memasukkan setting suhu ke mikrokontroler AT90S2313. Mikrokontroler AT90S2313 akan memberi output suhu ke penampil 7-Segment. Output yang lain ditujukan ke optocoupler MOC3020 untuk meng-aktifkan/menon-aktifkan rangkaian aktuator pemanas yang mengunakan TRIAC.

* 1. Tujuan

1. Dapat menggunakan AT90S2313 sebagai pengendali sistem pemanas mode ON/OFF dengan tombol pengatur penyetelan (setting) suhu dan penampil 7-Segment,
2. Dapat menggunakan LM35 sebagai sensor suhu,
3. Dapat menggunakan ADC0804 sebagai converter analog to digital,
4. Dapat menggunakan PISO 74LS165 sebagai converter paralel to serial,
5. Dapat menggunakan TRIAC untuk aktuator pemanas dengan optocoupler MOC 3020,
6. Dapat membuat program untuk mikrokontroller AT90S2313 dengan menggunakan pemrograman bahasa C.
   1. Batasan Masalah

Pemanas mode ON/OFF dengan mikrokontroler AT90S2313 ini dirancang dan dibuat dengan keterbatasan sebagai berikut :

1. Bekerjanya pemanas mode ON/OFF menggunakan TRIAC sebagai aktuator, yang dalam hal ini merupakan saklar arus listrik AC,
2. Penyetelan (setting) suhu dengan tombol set, up , dan down,
3. Sensor LM35 memiliki kepekaan 10 mV/0C,
4. Pengubah tegangan analog ke data digital ADC0804 dengan ketelitian 8-bit yang satu bit LSB-nya sesuai dengan 10C,
5. Penampilnya berupa penampil 7-segment 3-digit.
   1. Sistematika

Sistematika naskah tugas akhir berjudul “Pemanas Mode ON/OFF Menggunakan AT90S2313” ini adalah :

BAB 1 - Pendahuluan

Terdiri dari Latar Belakang Masalah, Maksud, Tujuan, Batasan Masalah, dan Sistematika.

BAB 2 - Landasan Teori

Terdiri dari penjelasan tentang piranti-piranti penyusun : mikrokontroler AT90S2313, sensor LM35, pengubah tegangan input analog ke digital ADC0804, register paraler ke serial PISO 74LS165, optocoupler MOC3020, piranti TRIAC BTA10, dan pemrograman bahasa C.

BAB 3 – Perancangan Software

Berisi tentang penjelasan perangkat lunak untuk “Pemanas Mode ON/OFF Menggunakan AT90S2313”.

BAB 4 - Hasil dan Pembahasan

Terdiri dari hasil dan pembahasan tentang “Pemanas Mode ON/OFF menggunakan AT90S2313”.

BAB 5 - Kesimpulan dan Saran

Terdiri dari kesimpulan dan saran tentang “Pemanas Mode ON/OFF Menggunakan AT90S2313”.