

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem dan hasil pengujian yang dilakukan, maka dalam pembuatan tugas akhir ini dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu :

1. Dengan adanya instruksi PID pada PLC LG MASTER K120S dapat dengan mudah dalam proses pengendalian suhu udara.
2. Karakteristik dari pengendalian proses yang berupa suhu udara adalah perubahan proses yang sangat cepat.
3. Sensor LM 35 cocok dipakai dalam penelitian ini karena sangat presisi pada *range* suhu 30° C sampai 60° C.
4. *Driver heater* yang dipakai dalam percobaan kurang linear sehingga nilai manipulasi dari PID mempunyai *range* nilai yang sempit.
5. Penggunaan simulasi CimonD pada penelitian ini sangat berguna untuk melihat hasil output yang dihasilkan sehingga dapat dimonitoring pada simulasi ini sesuai dengan kondisi sistem tersebut.
6. Dengan nilai parameter PID yang didapat dari hasil pemodelan daentifikasi sistem yang bernilai  $K_p = 295$ ,  $T_i = 163$   $T_d = 41$  memiliki persentase *error* yang besar , dengan melakukan *tuning* secara *trial and error* didapat parameter baru dengan nilai  $P = 1000$ ,  $T_i = 100$  dan  $T_d = 100$  tanggapan sistem memiliki

kemampuan menekan *error* dan dapat mencapai keadaan tunak dengan cepat.

## 5.2. Saran

Dari perancangan sistem Pengendali PID plant *heater* yang telah direalisasikan pada Tugas Akhir ini diharapkan dapat menjadi dasar penelitian lebih lanjut, mengingat banyaknya kekurangan yang dihadapi maka diusulkan beberapa saran, yaitu :

1. *Driver* AC yang digunakan diharapkan lebih dikembangkan sehingga mampu mengeluarkan tegangan AC yang linear.
2. Menggunakan PLC modul ekspansi yang lain seperti modul RTD sehingga diharapkan pengendalian suhu menggunakan PLC lebih mudah dan dapat bekerja di *range* suhu yang besar.
3. Menerapkan Pengendali PID dengan menggunakan PLC LG MASTER K 120 S tidak hanya pada pengendali suhu saja, namun pengendali PID bagi ketinggian air, aliran udara dan lain sebagainya, sehingga penguasaan PID dengan PLC dapat lebih kompleks.