

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Rancang Bangun Alat Sistem Pengontrolan Suhu Menggunakan Kontrol PID Dengan Pemrograman Matlab telah dilakukan dengan berhasil karena bekerja dengan baik.
2. Untuk menentukan nilai parameter PID digunakan metode kedua *Ziegler-Nichols* dan fungsi *transformasi laplace*.
3. Jika error bernilai negatif yang artinya suhu terukur lebih rendah dibanding suhu *setpoint*, maka mikrokontroler memerintahkan bola lampu pijar untuk menyala. Sebaliknya, jika error bernilai positif, mikrokontroler memerintahkan kipas untuk bekerja dan memerintahkan bola lampu pijar untuk padam.
4. Nilai parameter PID yang baik digunakan untuk mengontrol suhu adalah pada saat nilai Konstanta proporsional (K_p) bernilai 2, konstanta integral (K_i) bernilai 8, dan konstanta derivatif (K_d) bernilai 2.
5. Pencuplikan data suhu dilakukan sebanyak 40 buah.
6. Suhu yang diinginkan (*setpoint*) sebesar 60°C dari rentang 30°C sampai dengan 60°C .
7. Bahasa pemrograman matlab yang digunakan sangat bermanfaat untuk melakukan iterasi dan mengontrol suhu lewat grafik yang dihasilkannya.
8. Lama bola lampu pijar hidup selama 3 menit kemudian mati kembali pada saat suhunya sudah melebihi 60°C .

5.2. Saran

Berdasarkan hasil perancangan, adapun saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Panas bola lampu pijar dan Sensor LM35 dapat diganti dengan bahan elektronika yang lain agar suhu yang diinginkan melebihi dari *setpoint* sebesar 60°C .
2. Kapasitas penyimpanan data dapat ditambah dengan mikrokontroler yang lain sehingga mampu menyimpan data dengan jumlah kapasitas yang banyak.