

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berlandaskan pada pengujian yang telah dilakukan pada penelitian mengenai pembuatan alat ukur ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran yang berguna untuk kedepannya.

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan yang dapat diambil berkenaan dengan perancangan alat ukur ini sebagai berikut:

1. Rancang bangun alat ukur yang telah dibuat memiliki empat modul utama rangkaian berupa rangkaian pengondisi sinyal sensor suhu, pengondisi sinyal arus dan tegangan listrik, rangkaian LCD  $16 \times 2$ , dan rangkaian sistem minimum mikrokontroler. Rangkaian pengondisi sinyal digunakan untuk menguatkan sinyal keluaran dari termokopel, rangkaian pengondisi sinyal arus dan tegangan digunakan untuk membaca besarnya arus dan tegangan yang melewati sampel yang akan diukur, serta rangkaian sistem minimum mikrokontroler digunakan untuk mengolah data dari kedua rangkaian pengodisi sinyal, untuk selanjutnya ditampilkan pada LCD  $16 \times 2$  dan juga dikirim ke *Personal Computer* (PC) sebagai *database* pengukuran.
2. Tingkat sensitivitas rata-rata alat ukur suhu sebesar  $8 \text{ mV}/^\circ\text{C}$ . Perubahan hambatan sampel juga dapat terbaca untuk setiap detik.
3. Tingkat kesalahan relatif yang dimiliki pengukur suhu pada alat ukur sebesar 2,94 %. Dibandingkan dengan alat ukur hambatan listrik yang telah distandarisasi besarnya kesalahan yang terjadi sebesar 3,28 %.
4. Alat ukur yang dibuat memiliki rentang pengukuran suhu antara  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  hingga  $500 \text{ }^\circ\text{C}$  dan rentang hambatan  $10 \text{ k}\Omega$  hingga  $1 \text{ M}\Omega$ . Akan tetapi, berdasarkan penelitian alat ukur memiliki tingkat akurasi tinggi pada suhu kurang  $64 \text{ }^\circ\text{C}$  serta rentang hambatan kurang dari  $77 \text{ k}\Omega$ .

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai perancangan alat ukur ini, saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Untuk mengurangi derau yang terjadi pada alat ukur temperaturnya, dapat ditambahkan rangkaian tapis lolos rendah pada *output* IC AD595.
2. Penelitian dan pengembangan lebih lanjut mengenai alat ukur ini masih dapat dilakukan lebih lanjut demi terciptanya alat ukur yang memiliki akurasi yang lebih tinggi dan rentang yang lebih luas.

