

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang Masalah

Temperatur pada suatu tempat atau ruangan sewaktu-waktu dapat berubah tanpa diketahui sebelumnya. Pada saat ini banyak para ahli yang melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana perubahan temperatur dapat terjadi, baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan. Dalam melakukan pengukuran temperatur pada suatu ruangan diperlukan suatu alat ukur temperatur yang dapat merespon temperatur dengan hasil pengukuran yang akurat.

Temperatur suatu benda atau lingkungan dapat diukur dengan menggunakan termometer. Termometer pada umumnya memiliki keterbatasan pembacaan. Termometer pada umumnya hanya mampu mengukur temperatur hingga 100°C. Dalam perindustrian pengukuran temperatur untuk peleburan timah atau bahan material lainnya, termometer tidak dapat digunakan karena hanya mempunyai rentang pengukuran 0°C sampai dengan 100°C.

Saat ini pengaplikasian termokopel banyak digunakan di dunia industri seperti industri baja dan besi, pengaman pada alat-alat pemanas, dan untuk pembangkit listrik tenaga panas radioisotop. Terdapat kekurangan pada termokopel yang ada di pasaran saat ini hubungan temperatur dan tegangan tidak linear penuh, sensitivitas rendah. Untuk mengatasi kekurangan tersebut, digunakan IC MAX6675 sebagai pengolah sinyal.

1.2 Batasan Masalah

Tidak semua masalah yang terkait dengan pembuatan alat ukur termometer digital dengan sensor termokopel akan dibahas dalam tugas

akhir ini. Masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini dapat dikelompokkan menjadi 5 bagian yaitu :

- a. Sensor yang digunakan adalah termokopel tipe K,
- b. Pengolah sinyal pada termometer ini menggunakan IC MAX6675,
- c. Nilai temperatur yang diperoleh ditampilkan pada LCD,
- d. Cara mengubah data analog menjadi data digital, dan
- e. Cara mengkalibrasi.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai adalah membuat alat ukur termometer digital yang dapat mengukur temperatur lebih dari 100°C. Alat ukur termometer digital menggunakan sensor termokopel tipe K dan pengolah sinyal IC max6675. Hasil pengukuran ditampilkan pada LCD dan monitor komputer melalui komunikasi serial.

1.4 Sistematik Penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI DASAR

Bab ini akan dibahas tentang Termokopel, IC MAX6675, *Mikrokontroler* ATmega8535, LCD, Visual Basic, dan Codevision AVR.

BAB III PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisikan tentang pengujian sensor alat untuk mengukur temperatur di titik pengukuran dan analisa.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini dibahas tentang pengujian alat ukur dan analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan saran dan kesimpulan yang berhubungan dengan pembuatan dan pengujian alat ukur temperatur digital

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN