

BAB I

PENDAHULUAN

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 didalam ruangan maupun diluar ruangan. Dalam melakukan pengukuran pada lokasi pengukuran memerlukan suatu alat ukur temperatur yang dapat merespon temperatur dengan hasil pengukuran yang akurat.

Pada umumnya, termometer digital yang ada umumnya hanya mampu mengukur temperatur 100°C. Temperatur merupakan salah satu parameter yang penting untuk diukur dalam rangka menentukan kehilangan atau membuat keseimbangan energi panas. Termometer digital memungkinkan diintegrasikan ke perangkat otomasi.

Dalam tugas akhir ini dilakukan pembuatan alat ukur temperatur dengan tampilan digital. Sensor temperatur termokopel akan mendeteksi perubahan temperatur, kemudian akan mengirim ke IC MAX6675. IC max6675 akan menerima sinyal dari sensor berupa sinyal analog, selanjutnya sinyal analog tersebut diubah menjadi sinyal digital dan diteruskan ke mikrokontroller ATMEGA8535. Mikrokontroller akan mengolah sinyal yang diterima dari IC MAX6675 menjadi satuan harga variabel berupa besaran temperatur. Besaran temperatur yang dihasilkan oleh mikrokontroler selanjutnya ditampilkan pada LCD sebagai hasil pengukuran.

1.2 Perumusan Masalah

perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah bagaimana alat ukur temperatur termokopel tersebut dapat mendeteksi temperatur ruang dengan kerja

pemograman mikrokontroller. Sistem control pemograman dapat membaca temperatur dengan menggunakan sensor termokopel.

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini meliputi, pembuatan alat ukur temperature dengan menggunakan sensor termokopel dengan berbasis mikrokontroler. Sensor yang digunakan adalah termokopel tipe K, Pengolah sinyal pada termometer ini menggunakan IC MAX6675, nilai temperatur yang diperoleh ditampilkan pada LCD, cara mengubah data analog menjadi data digital, dan cara mengkalibrasi.

1.4 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.

1.5 Sistematik Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, isi masing-masing bab adalah berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TEORI DASAR

Pada bab ini akan dibahas tentang Termokopel, Mikrokontroler ATmega8535 dan IC MAX6675.

BAB III PENGUJIAN DAN ANALISA

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

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini dibahas tentang pengujian sensor, pengujian alat ukur temperatur digital dan analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN