

I. PENDAHULUAN

1. LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Kehidupan manusia modern tidak dapat lepas dari data. Salah satu bentuk data yang diperlukan oleh manusia adalah data mengenai temperatur di suatu lingkungan. Untuk mendata temperatur ini harus dilakukan pengukuran secara periodik, misalnya setiap beberapa menit, serta dalam selang waktu yang lama. Sehingga untuk mendapatkan datanya, seseorang harus setiap saat melakukan pengukuran. Hal ini akan sangat melelahkan, membuat seseorang tidak dapat beristirahat dengan baik sehingga hasil dari pekerjaannya dapat kurang memuaskan.

Kesukaran-kesukaran timbul pada saat melakukan pengukuran. Kesukaran ini timbul karena untuk mengetahui suatu suhu, maka seseorang harus setiap saat melihat termometer. Terlebih lagi kesalahan paralaks mata pada saat melihat termometer dan juga dipengaruhi oleh faktor jarak antara termometer dengan mata.

Seperti yang telah kita ketahui akhir-akhir ini, bahwa negara kita sedang mengalami suatu kondisi dimana keadaan ekonomi menjadi merosot atau dengan kata lain negara kita sedang dilanda krisis ekonomi. Akibat adanya krisis ekonomi ini maka harga barang-barang menjadi melonjak. Otomatis kenaikan ini juga berpengaruh kepada naiknya harga alat-alat atau instrumen-instrumen elektronika seperti misalnya alat ukur suhu. Dan pada umumnya alat ukur suhu yang beredar di pasaran adalah alat ukur dengan

hanya mempunyai satu input sensor sehingga apabila kita ingin mengukur keadaan temperatur di lima tempat yang berbeda maka kita memerlukan lima alat ukur suhu yang tentunya membutuhkan biaya yang mahal.

Berkenaan dengan adanya permasalahan seperti yang telah diungkapkan di atas maka diperlukanlah suatu alat ukur suhu yang dapat mendata temperatur secara kontinu dan mempunyai lima buah input sensor sekaligus dalam satu alat serta sewaktu-waktu bila ingin diketahui, data tersebut dapat dicetak melalui printer, atau ditransfer ke IBM PC. Hal ini tentunya akan menghemat tenaga manusia dan waktu seefisien mungkin.

2. RUANG LINGKUP PEMBAHASAN

Dalam pembuatan alat ukur suhu ini, ruang lingkup pembahasan memiliki batasan-batasan seperti :

- Jumlah dari input sensor (transducer suhu) sebanyak 5 buah
- Hanya menggunakan minimum sistem sebagai pusat pengendali tanpa dihubungkan dengan komputer dengan alasan ke-efisienan.
- Jenis dari transducer suhu yang dipakai disini hanya 1 macam yaitu menggunakan jenis IC Sensor (LM 35).
- Resolusi dari alat ukur suhu ini sampai satuan derajat Celcius.

Alasan dipakainya jenis IC Sensor (LM 35) di dalam pembuatan alat ukur suhu ini karena:

- ❖ Output yang dihasilkan paling linear dibanding transducer suhu lainnya
- ❖ Mudah penggunaannya
- ❖ Harganya yang murah

3. TUJUAN

- ⊕ Membuat suatu alat pengukur suhu yang dapat mengukur besarnya suhu di lima tempat yang berbeda dengan hanya mengandalkan minimum sistem tanpa perlu dihubungkan dengan komputer dan hasil pengukuran dapat dicetak pada printer.
- ⊕ Mempelajari dan mengembangkan pemakaian dari mikrokontroler 8031, baik perangkat keras maupun perangkat lunak.
- ⊕ Alat ukur yang dibuat harus mampu bersaing dengan alat ukur suhu yang dijual di pasaran dalam hal harga dan kualitasnya.

4. METODE YANG DIGUNAKAN

- ↳ Studi literatur, yang melingkupi :
 - ↳ Studi mengenai alat sensor suhu
 - ↳ Studi mengenai komunikasi antara sensor dan mikrokontroler
 - ↳ Studi mengenai komunikasi antara mikrokontroler dan output (display dan printer)
- ↳ Analisa dan pengumpulan data, yang melingkupi :
 - ↳ Menganalisa data tentang output dari alat sensor suhu
 - ↳ Menganalisa data tentang minimum sistem yang digunakan
- ↳ Perencanaan dan pembuatan alat, yang melingkupi :
 - ↳ Perencanaan dan pembuatan minimum sistem

✍ Perencanaan dan pembuatan rangkaian antara sensor dan mikrokontroler serta mikrokontroler dan output (display dan printer).

↳ Pembuatan program

↳ Pengujian alat

↳ Penulisan naskah Tugas Akhir

5. SISTEMATIKA PENULISAN

Buku ini membahas tentang perencanaan dan pembuatan alat pengukur suhu dan disamping itu dibahas pula beberapa piranti penunjang yang digunakan dalam pembuatan alat tersebut.

Bab 1: Pendahuluan

Dalam bab ini dijelaskan latar belakang permasalahan, ruang lingkup pembahasan, tujuan, dan metode penulisan.

Bab 2: Teori Penunjang

Bab ini membahas tentang apa yang dimaksud dengan sistem pengukur suhu, transducer, mikrokontroler 8031, dan piranti penunjangnya, serta piranti pendukung pembuatan tugas akhir ini yang terdiri dari : EPROM, RAM, Programmable Keyboard/Display Interface 8279, serta Analog to Digital Converter (ADC) 0808.

Bab 3: Perencanaan

Pada bab ini dibahas tentang perencanaan perangkat keras dan perangkat lunak. Pada perencanaan perangkat keras akan dijelaskan hubungan antara mikrokontroler 8031 dengan piranti-piranti

pendukungnya. Pada perencanaan perangkat lunak dijelaskan mengenai langkah pembuatan program pada minimum sistem 8031.

Bab 4: Pengujian Alat

Pengujian design perangkat keras seperti yang tercantum pada bab 3 dituangkan dalam bab ini. Pada bab ini kita mengamati output dari alat yang telah kita buat, apakah sudah sesuai rencana semula.

Bab 5: Penutup

Pada akhirnya ditarik kesimpulan dari keseluruhan pembahasan masalah, dan juga diberikan berbagai saran untuk pengembangan dari sistem yang telah kita buat.

Lampiran yang terdapat dalam buku ini, khususnya data sheet, harus dianggap sebagai suatu kesatuan yang utuh dengan bab-bab yang lain, mengingat hal-hal yang tercantum dalam data sheet sudah dianggap umum dan tidak memerlukan pembahasan lebih lanjut.