BAB I
PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Kulkas atau lemari es adalah sebuah alat rumah tangga listrik yang menggunakan *refrigeration* (proses pendingin) untuk menolong pengawetan makanan. Sebagian masyarakat di seluruh Indonesia memiliki kulkas. refrigrasi bekerja menggunakan pompa panas pengubah fase beroperasi dalam sebuah putaran refrigeration. Kulkas industri adalah kulkas yang digunakan untuk kebutuhan industri, seperti di restoran atau supermarket.

Perkembangan teknologi sekarang ini semakin canggih, segala sesuatunya dapat dilakukan dengan sistem otomatis, dimana sistem ini dapat dikembangkan dengan berbasis komputer dan mikrokontroller.

Penulis akan membuat alat yang dapat pengontrolan dan pendistribusian suhu ruangan yang bekerja secara otomatis dan dapat menjaga suhu pada kondisi yang diinginkan karena Dalam ruang pendingin faktor suhu sangat penting untuk menjaga kesetabilan suhu.

Sensor suhu yang dipasang dalam sistem akan menilai besar suhu secara terus menerus. Hasil tersebut sebelum dikirimkan kepada mikrokontroler untuk diolah tetapi dikonversikan terlebih dahulu oleh ADC. Suhu hasil pendeteksian akan dibandingkan dengan batas suhu minimal sampai batas suhu maksimal yang dapat diatur nilainya melalui masukan *keypad*.

1.2. MAKSUD DAN TUJUAN

Adapun maksud dan tujuan perancangan alat ini yaitu:

a. Merancang kesetabilan dan pemerataan suhu secara terkontrol.
b. Mengaplikasikan Mikrokontroler AVR ATMega8535 pada pengontrolan temperatur suhu.
c. Menampilkan suhu dari setiap sensor ke dalam LCD.

1.3. BATASAN MASALAH

Pada perancangan yang akan dibuat ini terdapat beberapa batasan masalah karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis, yaitu :

1. Data minimal suhu hanya mencapai 3^{o}C.
2. Ukuran ruang yang didinginkan pada simulasi berukuran 50 X 30 X 20cm
3. Mikrokontroler tidak dapat menerima informasi jika terjadi kemacetan pada kran.

1.4. METODOLOGI PENULISAN

1. Studi Pustaka, yaitu melakukan penelitian dengan mempelajari literatur yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir salah satunya dengan melakukan browsing di Internet.
2. Perancangan sistem, mencakup perhitungan komponen, perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.
3. Pengembangan sistem, berupa realisasi rangkaian, rangkaian direalisasikan diatas PCB.
4. Ujicoba sistem, berupa pengujian parameter-parameter sistem dengan alat ukur dan dengan perangkat lunak.
5. Penulisan laporan tugas akhir

1.5. SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Tugas akhir ini tersusun atas beberapa bab pembahasan. Sistematika pembahasan tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan, menguraikan secara singkat latar belakang, tujuan, batasan masalah dan sistematika pembahasan.

BAB II: Landasan Teori, berisi pembahasan secara garis besar tentang Refrigrasi, sistem mikrokontroler ATMega8535, LM35, LCD dan komponen-komponen penting lainnya.

BAB III: Pada bab ini dipaparkan tahap–tahap perancangan alat, mulai dari tujuan, komponen yang digunakan, perancangan, perakitan alat dan juga cara menjalankan program yang digunakan.

BAB IV: Pengujian dan Analisa, yang berisi analisa hasil dari pengukuran alat yang dibuat.

BAB V : Kesimpulan dan Saran yang berisi kesimpulan yang diambil berdasarkan analisa hal–hal penting, keunikan, kelebihan/kekurangan, serta saran–saran untuk penyempurnaan alat yang dibuat.