

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Panas adalah suatu bentuk energi penting yang dimanfaatkan manusia. Panas bergerak dari daerah suhu tinggi menuju suhu rendah, untuk mengetahui besar suhu suatu benda maka dilakukan pengukuran suhu. Pengukuran ini memiliki peranan penting bagi semua aspek kehidupan masyarakat. Penilaian suhu juga banyak terdapat di kehidupan sehari-hari seperti termometer untuk mengukur suhu tubuh manusia, mengukur suhu pada mesin produksi pabrik dan mengukur suhu pada alat elektronik. Pengukuran suhu pada dunia industri sangat penting, misalnya untuk pemantauan suhu ruang server perusahaan telekomunikasi.

Server merupakan tempat penyimpanan data dalam jumlah besar dan perangkat server yang bekerja secara terus-menerus. Suhu ruangan server yang tidak konduktif dengan perangkat yang bekerja secara terus menerus dapat menyebabkan suhu ruangan server menjadi panas. Dalam suhu tertentu atau pada kondisi serta keadaan yang tidak memungkinkan atau pada suatu tempat yang jauh seringkali tidak dapat dilakukan pengamatan serta pengukuran secara langsung pada saat itu juga. Kendala pengukuran pada tempat yang tidak terjangkau tersebut dapat diatasi dengan menggunakan salah satu cara pengukuran jarak jauh atau telemetri. Pengukuran suhu tersebut tidak semua dapat dilakukan secara langsung, misal karena faktor suhu yang sangat dingin pada ruangan server telekomunikasi sehingga tidak dapat secara berkala melakukan pengukuran dan faktor alam yang tidak mendukung serta cuaca sekitar yang tidak memungkinkan pengukuran langsung.

Pada sisi lain teknologi jaringan *Wifi* berpotensi peran penting yang strategis serta handal dalam transmisi data jarak jauh yang sangat bermanfaat. Dengan menggunakan perangkat modulasi modern yang telah teruji ketahanannya serta *coverage area Wifi* yang semakin luas serta semakin bersaing harga perangkat atau *hardware* yang ada di dalamnya, sehingga memberikan dorongan untuk mengoptimalkan peluang tersebut. Dengan menggunakan teknologi ini sangat membantu dalam dunia jaringan komputer terutama dalam hal pengiriman data. Oleh karenanya teknologi ini dapat dimanfaatkan untuk proses input data tanpa kabel. Dengan menggunakan jaringan *Wifi* keamanan proses input data dan keakuratan dapat dipercaya karena *Wifi* menggunakan sistem protokol TCP/IP yang sudah distandarisasi seluruh dunia.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas bahwa diketahui pengukuran suhu terutama pada ruangan server perusahaan telekomunikasi sangat penting bagi kehidupan manusia. Proses pengukuran suhu yang modern tanpa harus berdekatan dengan objek, misal karena suhu ruangan yang terlalu rendah dan faktor alam serta cuaca sekitar yang tidak memungkinkan pengukuran langsung. Disisi lain teknologi jaringan *Wi-fi* memiliki peran penting yang strategis serta handal dalam transmisi data jarak jauh, sehingga perlu dilakukan suatu kajian tentang bagaimana merealisasikan sebuah sistem telemetri suhu menggunakan jaringan *Wi-fi* yang dapat diakses komputer dan *gadget*.

1.3 Batasan Masalah

Supaya pada saat pembuatan perancangan alat lebih tersusun dan melancarkan pembahasan alat maka ada beberapa pembatasan masalah, sebagai berikut :

1. Menggunakan mikrokontroler jenis ATmega 2560.
2. Tidak dibahas pembuatan *database* pada My SQL.
3. Sensor suhu yang digunakan MLX90614.
4. Tidak dibahas pembuatan modul dan konfigurasi TCP/IP.
5. Tidak dibahas tentang rangkaian modul Wi-Fi.

1.4 Tujuan

Tujuan daripada tugas akhir pembuatan alat ini adalah:

1. Merancang serta merealisasikan rancang bangun sensor suhu *contactless* MLX90614 dan pengkondisian sinyalnya.
2. Merealisasikan sistem pengolahan data menggunakan mikrokontroler ATmega 2560 untuk penyimpanan data (*data record*) monitoring suhu dengan sistem *Database* My Sql kemudian dirubah menjadi mode *text* dalam Micosoft Office Excel.
3. Merancang serta membuat sistem perangkat lunak sistem telemetri suhu menggunakan protokol TCP/ IP melalui jaringan wi-fi.

1.5 Manfaat

Manfaat dari dari tugas akhir ini adalah:

1. Memantau kondisi suhu ruangan server perusahaan telekomunikasi.
2. Pemantauan perubahan suhu ruangan shelter telekomunikasi.
3. Pemantauan suhu panas pada burner industri.
4. Pemantauan perubahan suhu pada reaktor kimia.
5. Memantau suhu generator pembangkit listrik.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu :

a. Studi literatur

Mencari serta mengumpulkan beberapa referensi serta dasar teori yang diambil dari berbagai buku penunjang untuk mendukung pembuatan rancang bangun.

b. Perancangan Perangkat Lunak (*Software*)

Pada metode ini dimaksudkan untuk menentukan desain tampilan program yang akan digunakan pada rancang bangun.

c. Pembuatan Perangkat Lunak (*Software*)

Metodi inti pekerjaan dimana disini dilakukan penulisan source code supaya software yang dibuat bisa berjalan seperti yang di inginkan.

d. Pembuatan Perangkat Keras (*Hardware*)

Merupakan pembuatan alat rancang bangun yang akan digunakan sebagai simulator program yang telah dibuat peneliti.

e. Penyusunan Laporan dan Kesimpulan

Merupakan tahapan terakhir dimana nanti semua kegiatan yang telah dilaksanakan mulai dari awal sampai selesai dalam pembuatan program, *software* dan *hardware* akan dibuat laporan serta kesimpulannya.

(Rajif Ma'arif 2013)