

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Perkembangan teknologi itu juga ditunjang oleh server-server yang terdapat di vendor yang menyediakan layanan ISP dan layanan jasa lainnya. Server tersebut disimpan di ruangan-ruangan yang sering di sebut ruang transmisi. Ruang transmisi adalah ruangan yang menyimpan beberapa perangkat elektronika yang berkaitan dengan teknologi informasi. Banyaknya perangkat yang berada di ruang tersebut membuat temperatur harus terjaga. Perangkat-perangkat server biasanya memiliki rentang temperatur yang perlu di jaga agar perangkat tidak panas yang dapat mengakibatkan perangkat tersebut rusak. *Internet* merupakan hubungan antara beberapa jenis komputer dan jaringan di dunia yang berbeda sistem operasi maupun aplikasinya dimana hubungan tersebut memanfaatkan kemajuan media informasi yang menggunakan protokol standar dalam berkomunikasi yaitu protokol *TCP/IP*. Dengan Teknologi ini informasi dapat dilihat dari jarak jauh.

Salah satu perangkat yang sering digunakan untuk membuat sistem *TCP/IP* adalah *Arduino Ethernet Shield*, perangkat ini biasanya digunakan sebagai pusat akses atau juga bisa sebagai penghubung antara internet dengan sensor sehingga data dari sensor tersebut dapat diakses melalui internet, atau jika

tersambung dengan mikro kontroler, maka dapat digunakan untuk mengatur perilaku dari benda-benda fisik tertentu.

Komputer yang selalu dalam keadaan aktif dan tersambung secara terus-menerus ke internet, komputer tersebut biasanya disebut dengan *server*. *Server* merupakan tempat penyimpanan data dalam jumlah besar, di dalamnya terdapat data untuk aplikasi *web*, maupun data lain yang nantinya dapat diakses melalui internet. Aktif dalam jangka waktu yang lama, melakukan proses yang berat, dan suhu ruangan yang tidak kondusif dapat menyebabkan temperatur ruang transmisi menjadi panas dan kemungkinan akan menurunkan kinerja *server*. Maka dari itu, perlu dilakukan monitoring secara berkala, baik itu pada perangkat *server* itu sendiri maupun pada ruangan transmisi agar temperaturnya selalu terjaga.

Temperatur ruangan transmisi yang tidak kondusif menjadi salah satu penyebab *server* menjadi cepat panas, maka dari itu tugas akhir ini akan dicobakan untuk mengambil, mencatat dan mengolah data suhu ruang transmisi di PT. TELKOM yang diakuisisi menggunakan sebuah sensor suhu yang disambungkan ke perangkat Arduino uno *ethernet shield* yang telah tersambung ke jaringan lokal dan internet. Data suhu yang sudah diakuisi kemudian akan ditampilkan pada LCD dan *web browser*, untuk selanjutnya akan diproses menggunakan bahasa pemrograman *C* dan *HTML* agar data suhu yang ada dapat ditampilkan pada aplikasi *web browser*.

Proses pengukuran suhu juga harus memiliki alat ukur yang terkalibrasi. Alat ukur yang manual biasanya berbentuk *thermometer* yang apabila dikalibrasi

harus ke tempat vendor yang menjual. Setiap tahunnya alat ukur harus dikalibrasi. Dari kasus PT.TELKOM yang memiliki banyak sekali ruang transmisi dan salah satu ruang transmisi pernah mengalami kerusakan *Air Conditioner* sehingga mengakibatkan adanya temperatur ruangan yang naik secara drastis mengakibatkan perangkat *server* tidak stabil. Jika kasus tersebut tidak ditangani secara cepat maka akan merusak perangkat-perangkat yang ada di ruangan tersebut, karena perangkat-perangkat tersebut sangat sensitif. Sistem monitoring temperatur juga belum ada di ruang transmisi tersebut. Monitoring masih dilakukan secara manual dengan mendatangi ruang transmisi tersebut dan mengukurnya dengan *thermometer* lalu mencatatnya. Sehingga dengan kasus ini maka dibuatkanlah sistem monitoring temperatur yang akan dituangkan ke dalam suatu laporan yang diberi judul **“IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING TEMPERATUR RUANGAN TRANSMISI DENGAN WEB SERVER BERBASIS ARDUINO UNO ETHERNET SHIELD (STUDI KASUS : KANTOR PT. TELKOM).”**

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang yang telah dituliskan, maka permasalahan yang timbul adalah :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem pada ruang transmisi dengan menggunakan Arduino uno dan sensor suhu?
2. Bagaimana agar data suhu yang tersimpan dan dapat ditampilkan pada aplikasi web ?

3. Bagaimana cara menghubungkan data dari sensor suhu, speaker, dan LCD?

1.3 BATASAN MASALAH

Pada tugas akhir terdapat pembatasan masalah dengan maksud untuk mempermudah penulisan. Pembatasan masalah itu antara lain sebagai berikut :

1. Mini PC yang digunakan adalah Arduino uno.
2. Sensor suhu DS18B20 digunakan sebagai monitoring temperatur dalam ruangan.
3. Ruang transmisi yang digunakan berukuran 4 x 4 meter.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Untuk menjaga perangkat server tidak mati akibat kepanasan.
2. Untuk mencegah tidak terjadi kebakaran akibat panas yang di timbulkan dari perangkat
3. Untuk mempermudah pengontrolan suhu ruang transmisi dari jarak jauh.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Dapat mempermudah petugas memantau temperatur ruangan dan mempercepat perbaikan pendingin ruangan.
2. Mencegah terjadinya kerusakan pada perangkat akibat panas berlebihan dari perangkat.
3. Internet sebagai media pengontrolan jarak jauh yang mudah di akses sehingga vendor penyedia ISP dapat dengan mudah dalam pengawasan suhu ruangan.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan penelitian ini dikelompokkan menjadi enam bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori pendukung dari judul penelitian dan penjelasan mengenai komponen yang digunakan, serta prinsip dasar dalam perancangan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang kerangka penelitian, metode penelitian, serta alat dan bahan penelitian

BAB IV ANALISA MASALAH DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang gambaran umum sistem, analisa kebutuhan sistem dan perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) serta diagram alir program.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISA HASIL UJI COBA

Bab ini membahas tentang hasil pengujian dan analisa hasil uji coba yang didapat dari perancangan sistem monitoring temperatur ruangan dengan web server berbasis *Arduino uno ethernet shield*.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari perancangan sistem monitoring temperatur ruangan dengan web server berbasis *Arduino uno ethernet shield* serta saran-saran untuk pengembangan teknologi ini di kemudian hari.