

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi komunikasi yang selama ini berkembang di masyarakat sudah semakin pesat serta sangat berhubungan pula dengan tingkat kemajuan sarana dan prasarana komunikasi. Jaringan telekomunikasi saat ini sangat luas, dari sekedar komunikasi menggunakan *telephone* maupun *handphone* hingga media internet. Penggunaan telekomunikasi pada kehidupan manusia sangat penting guna memudahkan hubungan antar sesama dalam jarak dekat maupun jauh dalam waktu singkat tanpa bertatap muka. Dalam penerapan ilmu telekomunikasi terdapat istilah sinyal yang merupakan faktor penting dalam proses telekomunikasi yang terdiri dari sinyal analog maupun digital yaitu sebagai jalur transmisi data berupa gelombang elektromagnetik, sedangkan dalam penyebaran sinyal telekomunikasi dibutuhkan sebuah pemancar untuk menghubungkan antara alat komunikasi yang satu dengan yang lain.

Pemancar sinyal yang ada sering disebut sebagai BTS (*Base Transceiver Station*) sebagai perangkat yang menjembatani pengguna jaringan dengan jaringan lain. Dari beberapa BTS kemudian dikontrol oleh satu *Base Station Controller* (BSC) yang terhubung menggunakan sinyal radio. Setiap BTS membutuhkan catu daya agar dapat bekerja atau beroperasi sesuai fungsi yang diinginkan. Saat ini setiap BTS untuk sumber listrik menggunakan *supply* dari PLN, sedangkan listrik dari PLN terkadang akan mati sehingga setiap pemancar menggunakan sumber listrik tambahan yaitu berupa baterai maupun genset.

Berdasarkan studi lapangan yang telah dilakukan penulis sebelumnya, yaitu disalah satu perusahaan yang bergerak dibidang telekomunikasi serta telah menyebar luas hampir diseluruh Indonesia. Telkomsel merupakan perusahaan telekomunikasi yang telah menggunakan suatu alat guna untuk memonitor kondisi yang terjadi pada BTS. Alat tersebut merupakan produk jadi yang dibeli dari

perusahaan China yaitu Huawei. Produk tersebut bekerja untuk memonitor kondisi BTS berbasis *website* yang telah terkoneksi oleh perusahaan pusat di Jakarta. Penggunaan alat tersebut yang berbasis web memungkinkan adanya kelemahan karena proses monitoring yang hanya dapat dilakukan pada komputer kantor yang telah terdapat aplikasi program monitor tersebut.

Berdasarkan masalah tersebut diperlukan sebuah alat yang dapat membantu manusia dalam melakukan tugas pengawasan/monitoring sehingga mengetahui kondisi pada seluruh pemancar yang ada. Alat Monitoring Power BTS Menggunakan SMS Gateway Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535 memiliki kelebihan dibanding alat yang sudah ada, yaitu informasi hasil monitoring dari alat ini berupa kondisi BTS yang terjadi dapat langsung tersampaikan kepada *user* sebagai teknisi melalui *SMS Gateway*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat alat monitoring kondisi sumber tenaga listrik dan kondisi lingkungan ruang kabinet BTS menggunakan mikrokontrol Atmega 8535?
2. Bagaimana merancang komunikasi antara sistem dengan *SMS Gateway* menggunakan Modem Wavecom?

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada penulis memberi batasan permasalahan yaitu:

1. Alat ini merupakan *prototype* dan desain alat dikontrol menggunakan mikrokontroller Atmega 8535 yang diterapkan pada box dengan pendingin di dalamnya.

2. *Interfacing* data menggunakan Modem Wavecom Fastrack M1306B, serta sensor suhu kelembaban menggunakan SHT11.
3. Alat ini digunakan untuk memonitor kondisi sumber listrik yang aktif berdasarkan nilai tegangan yang masuk.
4. *SMS Gateway* digunakan saat adanya perubahan kondisi dari sumber listrik.

1.4 Tujuan

Sistem ini bertujuan untuk memonitoring kondisi sumber tenaga listrik pada BTS (*Base Transceiver Station*) dan memonitor kondisi lingkungan di dalam ruang kabinet agar perangkat dapat bekerja secara optimal.

1.5 Manfaat

Penggunaan alat ini diharapkan dapat memiliki manfaat berupa kemudahan dalam memonitoring sumber tenaga listrik pada BTS, dengan penggunaan sensor SHT11 dapat mengoptimalkan kerja dari perangkat BTS dengan memonitor suhu dan kelembaban ruang kabinet.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun langkah – langkah yang diambil dalam melakukan penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Observasi

Pengumpulan data – data melalui pembacaan buku maupun melalui media internet mengenai teori – teori pendukung Tugas Akhir ini di perpustakaan Unmuh Jember, di samping itu juga membaca datasheet dari komponen alat yang akan dirancang, serta informasi – informasi dan keterangan yang diperoleh dari bimbingan dosen – dosen fakultas Teknik Unmuh Jember dan rekan – rekan.

2. Perancangan rangkaian alat

Penyediaan seluruh kebutuhan komponen dan alat bantu yang selanjutnya merakit dan membuat alat.

3. Pengujian dan analisa alat

Menguji secara langsung cara kerja alat, mengumpulkan data – data, menyusun data – data tersebut ke dalam block diagram alat, menganalisa cara kerja dan hasil pengujian sebagai data hasil akhir dari alat dalam Laporan Tugas Akhir.

4. Kesimpulan

Dari hasil analisa kerja alat keseluruhan, kemudian mengambil kesimpulan dari data – data yang didapat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Mencakup dasar teori tentang sistem monitoring, mikrokontroler Atmega8535, teori *liquid crystal display* (LCD), sensor SHT11, serta teori pendukung *hardware* lainnya yang dibutuhkan dalam perancangan alat ini.

BAB III. PERANCANGAN ALAT

Berisi diagram blok dan fungsi masing-masing bagian dalam perencanaan yang meliputi perencanan *hardware* dan perencanaan *software*. Perencanaan *Hardware* perencanaan modul Mikrokontroler Atmega8535, perencanaan LCD, serta struktur kerja dari diagram blok alat. Sedangkan perencanaan *software* meliputi perencanaan pembuatan program atau algoritma *software*.

BAB V. PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisi data hasil pengujian dari masing-masing bagian alat dan pengujian alat secara keseluruhan

BAB VI. PENUTUP

Berisi kesimpulan yang didapat dari hasil pengujian alat dan saran yang mungkin bermanfaat bagi para penyusun skripsi atau tugas akhir yang akan datang dalam rangka untuk mengembangkan dan menyempurnakan sistem ataupun kerja dari alat ini.