

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

BTS (*Base Transceiver Station*) merupakan salah satu komponen penting penunjang infrastruktur telekomunikasi selular. BTS yang didukung oleh sebuah *shelter* BTS memiliki sistem yang berjalan secara otomatis, dalam arti tidak melibatkan tenaga manusia didalamnya. *Shelter* yang mendukung BTS ini memiliki beberapa perangkat yang umumnya tidak dipantau kinerja dan kondisinya dari jauh, antara lain pintu dan kondisi suhu pada *shelter* BTS. *Shelter* ini sangat penting perannya untuk menunjang kinerja BTS, yang artinya secara tidak langsung juga menunjang kinerja sistem telekomunikasi selular. Sebagai komponen pendukung sebuah sistem telekomunikasi selular, jumlah BTS sangat banyak, karena dalam melayani beberapa *mobile station* hanya dapat dijangkau pada jarak radius sekitar 5 km. Sebagai catatan salah satu Operator selular besar di Indonesia mengoperasikan sekitar 100.000 BTS/*Shelter* diseluruh Indonesia. Artinya terdapat ribuan *shelter* BTS yang harus dipantau kondisi dan kinerja perangkat di dalamnya^[5].

Kegiatan pemantauan bertujuan untuk memantau kinerja dan kondisi sistem. Ketika kegiatan pemantau ini dihadapkan pada berbagai permasalahan kompleks seperti keakuratan, kehandalan, kecepatan, serta nilai ekonomis tenaga manusia akan menjadi kurang efisien jika digunakan. Bagaimana memonitor objek dalam kuantitas yang besar pada sekala yang besar, dimana setiap objek mungkin memiliki jarak yang sangat jauh satu sama lain harus dimonitor secara kontinyu dalam waktu yang bersamaan merupakan permasalahan yang diangkat disini. Hasil monitor tersebut kemudian harus disampaikan ke tempat yang lain secara terpusat. Dengan keadaan seperti ini penulis tertarik untuk membangun suatu system monitoring untuk memonitoring parameter-parameter apa saja yang diperlukan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara memantau kondisi BTS dengan perangkat elektronik?
2. Bagaimana pembuatan program *hardware* dengan menggunakan bahasa C dan *dynamic C*?
3. Bagaimana menerjemahkan hasil pemantauan kedalam bentuk data dalam aplikasi *device terminal*?
4. Bagaimana keakuratan alat yang digunakan jika dibandingkan dengan lingkungan sebenarnya?
5. Bagaimana merancang sistem *monitoring* parameter suhu di *shelter* BTS yang efektif dan efisien?

1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini antara lain.

1. Membuat perangkat elektronik yang dapat memantau kondisi BTS
2. Dapat menghasilkan sistem *monitoring* dan pelaporan kondisi suhu dan pintu *shelter* BTS.
3. Dapat menganalisa apakah sensor PIR dapat mendeteksi pintu dan manusia.
4. Dapat menjadi langkah awal untuk pengembangan sistem Telemonitoring yang lebih canggih dan kompleks

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini antara lain.

1. Mikrokontroler yang digunakan menggunakan RCM6760 yang sudah tergabung menjadi suatu sistem minimum yang diproduksi oleh Rabbit.
2. Pengerjaan tugas akhir ini hanya mencakup bagian *hardware* saja, tidak mencakup TCP/IP dan *interface* halaman web.
3. Parameter-parameter yang diukur meliputi suhu, deteksi pintu dan deteksi manusia pada *shelter* BTS
4. Perancangan dan implementasi hanya berlaku untuk satu BTS

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Definisi dan rumusan masalah
Mempelajari masalah-masalah berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi lalu merumuskan masalah yang menghendaki konsepsi adanya kegunaan masalah tersebut serta dapat diselidiki dengan sumber yang ada.
- b. Studi Literatur
Melakukan diskusi, pengumpulan bahan, dan pengkajian yang dapat membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
- c. Tahap Perancangan dan realisasi alat
Desain perangkat dilakukan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan yang sesuai dengan judul tugas akhir ini sendiri. Realisasi alat dilakukan setelah dibuat desain utuh perangkat. Selanjutnya di desain model sistem *hardware* yang akan digunakan.
- d. Tahap pengukuran dan Teknik Analisis Pengujian
Dilakukan dengan cara membandingkan data yang ditampilkan oleh aplikasi *device terminal* yang sudah ada dengan kondisi pengukuran data di lokasi sebenarnya.
- e. Tahap Evaluasi
Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi hasil dari pengukuran sistem. Jika terdapat kesalahan dalam kerja sistem, maka akan dilakukan perbaikan sistem sampai menemukan performansi terbaik dari sistem tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan ide awal dan beberapa alasan yang melatarbelakangi perancangan sistem ini.

BAB II Dasar Teori

Berisi dasar-dasar teori yang membantu dan mendukung untuk menyelesaikan Tugas Akhir dan memberi gambaran tentang Tugas Akhir yang akan dikerjakan.

BAB III Perancangan Sistem

Berisi blok-blok sistem yang akan diimplementasikan, diagram alir perancangan dan pembuatan, diagram alir sistem, dan parameter-parameter system.

BAB IV Pengujian dan Analisa

Bab ini menguraikan pengujian dan analisa prinsip kerja sistem yang telah diimplementasikan.

BAB V Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terhadap hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan