BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan telekomunikasi semakin berkembang dengan cepat terutama telekomunikasi seluler atau yang biasa disebut dengan *handphone*. Seluler pada umumnya disebut sistem komunikasi bergerak. Dikatakan sistem komunikasi bergerak karena pengguna dapat bergerak dalam radius yang ditentukan tergantung sinyal dari BTS (*Base Transceiver Station*). BTS adalah perangkat dalam jaringan telekomunikasi seluler. BTS sangat penting dalam suatu jaringan telekomunikasi, karena menghubungkan jaringan suatu operator telekomunikasi seluler dengan pelanggannya.

BTS terdiri dari tiga bagian utama, yaitu: *Tower*, *Shelter*, dan *Feeder*. *Tower* adalah sebuah tiang pemancar dari sebuah BTS. Fungsi *tower* adalah memancarkan dan menerima sinyal, baik dari MS (*Mobile Station*) maupun menuju ke BSC (*Base Station Control*). *Feeder* adalah kabel yang menghubungkan antara antena dengan *shelter*. Pada bagian *tower* biasanya terdapat sebuah bangunan yang biasanya berukuran 3x3 meter, inilah yang disebut *shelter*. *Shelter* BTS adalah suatu tempat penyimpanan perangkat-perangkat telekomunikasi. *Shelter* BTS berfungsi sebagai media penyimpanan perangkat yang akan terhubung ke sebuah *sentral* atau pusat perangkat. Pada bagian *shelter* terdapat berbagai komponen utama dan pendukung seperti *combiner*, *core module*, *power supply*, kipas angin, lampu, dan pintu *shelter* BTS.

Pemantauan BTS selama ini masih menggunakan tenaga manusia. Pemantauan secara manual mempunyai banyak kekurangan seperti kecepatan, keakuratan, dan kehandalan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pemantauan *shelter* BTS yang dapat bekerja lebih baik dari pemantauan secara manual. Penelitian tentang pemantauan *shelter* BTS secara otomatis sudah dilakukan [16], namun didalam penelitian tersebut pengujian hanya sebatas menggunakan perubahan level tegangan pada input ke mikrokontroler, belum menggunakan

sensor. Penulis ingin mengembangkan penelitian tersebut menggunakan sensor. Menambahkan pemantauan lampu, listrik, dan *website* sebagai *interface*.

Pemantauan jarak jauh berbasis mikrokontroler dan *website* akan memantau *shelter* BTS secara otomatis dan akan mengirimkan informasi pada *shelter* BTS ke *web server*, sehingga pengguna dapat memantau kinerja dan kondisi *shelter* BTS dan mengetahui BTS yang mengalami gangguan melalui *website*.

1.2 Tujuan

Merancang sistem pemantauan komponen pendukung *shelter* BTS jarak jauh berbasis mikrokontroler dan *website*. Merancang sistem informasi *shelter* BTS secara *online*, pememantau *shelter* BTS secara *online* melalui *website*, mempermudah pemantauan *shelter* BTS yang memiliki jarak berjauhan, tersebar luas dan memantaunya secara bersamaan melalui *website* secara *online*.

1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini, beberapa batasan masalah agar hasil dari tugas akhir ini sesuai dengan tujuan, yaitu:

1. Memantau suhu, kelembaban, listrik, baterai, kipas, lampu, dan pintu *shelter* BTS.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah ATmega 328.
3. Metode pengiriman data menggunakan *embedded* i-modul SIM900 GSM/GPRS.
4. Web *server* menggunakan Xively.com.
5. *Website* sebagai *inrface* sistem pemantauan *shelter* BTS.
6. Interval pengiriman data secara trus menerus dari sistem ke *web server* harus diatas 1 menit, untuk menghindari pengiriman data yang sebelumnya.
7. *Software* pengujian perintah AT-*Comman* menggunakan *software Sscom32E*.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penulisan tugas akhir ini menggunakan teknik deskripsi atau paparan, dimana materi yang dipaparkan menyangkut masalah-masalah yang terdapat dalam batasan masalah.

Adapun metodologi yang dilakukan dalam pengumpulan data, yaitu:

1. Studi Literatur

   Merupakan suatu langkah yang dilakukan untuk mencari lebih banyak informasi dari berbagai sumber referensi seperti buku, jurnal, makalah, artikel, *internet*, dan lain sebagainya. Hal ini dilakukan untuk memperkuat dasar teori dalam melakukan perancangan dan realisasi sistem.
2. Perancangan dan realisasi perangkat keras dan perangkat lunak

   Melakukan perancangan terhadap perangkap keras dan perangkat lunak yang akan dikembangkan berdasarkan hasil yang diperoleh dari analisis.
3. Pengujian sistem

   Pengujian sistem dilakukan sesudah sistem ini dirancang dan direalisasikan. Hal ini bertujuan untuk melihat dan mengetahui kinerja sistem tersebut apakah sistem berjalan dengan baik atau tidak.
4. Analisa

   Proses analisa dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dirancang berfungsi dengan baik atau tidak.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab pembahasan yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai dasar-dasar teori, rujukan dan metode yang berhubungan dengan judul.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini merupakan inti dari penulisan tugas akhir ini, dimana pada bab ini memaparkan tahap-tahap perancangan alat mulai dari diagram blok sistem, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, dan pengujian yang akan dilakukan.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini membahas tentang hasil pengujian dari perancangan perangkat keras, perangkat lunak dan analisis sistem yang telah dibuat secara keseluruhan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan kesimpulan dari perancangan sistem dan saran-saran untuk pengembangan ke sistem yang lebih maju.