

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Arsitektur selular merupakan suatu aset yang penting dalam penggunaan komunikasi selular dikarenakan para operator tidak ingin kehilangan pelanggan akibat dari gangguan atau pun interferensi pada proses pengiriman dari perangkat penerima maupun pengirim. Arsitektur selular pun tidak terlepas dari peran BTS atau pun yang dikenal sekarang dengan istilah Enode-B. BTS sendiri menunjang komunikasi selular pada generasi 2G sampai 3G. *Base Transceiver Station* adalah sebuah piranti komunikasi selular yang menghubungkan *mobile station* dengan *Base Station Control (BSC)*. Shelter BTS adalah merupakan tempat penyimpanan perangkat telekomunikasi yang berfungsi menghubungkan BTS dengan perangkat pusat. *Shelter* BTS sendiri terdiri dari core module yaitu power suplai, air conditioner, baterai AC dan DC converter.

Permasalahan dalam *Shelter* BTS yaitu pemantauan yang digunakan masihlah manual padahal kinerja BTS sendiri tidak membutuhkan manusia atau otomatis. Pemantauan terhadap *shelter* BTS ini masih dilakukan secara manual. Pembiayaan, waktu, jarak dan lokasi waktu ke BTS menjadi kendala yang serius. Minimnya informasi terakhir pada saat sebelum ke lapangan menyebabkan beberapa masalah muncul di luar rencana pada saat ke lokasi BTS di luar perkiraan. Dengan adanya teknologi *Wireless Sensor Network* yang dapat melakukan pemantauan secara *realtime* sehingga dapat di aplikasikan kepada proses pemantauan *shelter* BTS.

Maka dari itu dibuatlah Pemantauan online pada BTS untuk dapat mengetahui kerusakan secara *real time* pada perangkat BTS dilokasi tersebut. Sebelumnya pun telah ada pemantauan secara online terhadap *Shelter* BTS. namun dalam penelitian ini hanya dibatasi pada monitoring keadaan tegangan AC/DC, keadaan suhu/kelembaban, sensor gas, sensor *Radio frequency identification(RFID)*, *sensor arus*. Hasil pembacaan dari beberapa sensor tersebut akan dapat diakses melalui web oleh admin di BTS secara online. Harapannya informasi yang diterima secara online dari sistem monitoring ini akurat agar

pembuatan sistem ini dapat menunjang pemeriksaan kerusakan *shelter* BTS sebelum terjadinya perbaikan ke tempat lokasi. Pemantauan ini pun dapat meningkatkan kinerja peralatan, memantau kinerja perangkat, pemantauan kondisi lingkungan (suhu, kelembaban), memastikan perangkat bekerja optimal, memberikan notifikasi kepada kontraktor apabila terjadi kerusakan.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dalam Pemantauan *Shelter* BT S ialah membangun sebuah pemantauan dengan mengaplikasikan *Wireless Sensor Network* sebagai jalur pengiriman data dari berbagai node sensor untuk memantau *Shelter* BTS secara *realtime*. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan adalah:

1. Melakukan pembacaan nilai dari sensor-sensor yang digunakan memantau BTS.
2. Melakukan pengiriman data menggunakan *Wireless Sensor Network*.
3. Melakukan pengiriman data sampai tersimpan pada database.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada pembuatan BTS ini sebagai berikut:

1. Alat ini hanya mensimulasikan pemantauan pada satu *Shelter* BTS saja.
2. Komponen dan sensor yang digunakan untuk membangun pemantuan shelter ini adalah sensor arus dan tegangan AC dan DC pada *Shelter* BTS, sensor suhu, kelembaban, sensor gas, *Radio Frequency Identification (RFID)*.
3. Alat ini dapat hanya dapat memantau dan tidak melakukan perbaikan secara online.

## 1.4 Metode Penelitian

Untuk memudahkan di dalam pelaksanaan penelitian ini, diperlukan sebuah metode penelitian yang akan diselesaikan secara bertahap. Metodologi yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah:

1. Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi, membaca, mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah dalam pengerjaan penelitian sesuai dengan kebutuhan.

2. Perancangan

Merancang Pemantauan *Shelter Base Transceiver Station* yang akan dibangun berdasarkan data dan referensi yang telah didapat.

3. Implementasi

Menerapkan aplikasi yang telah dirancang serta diuji sistemnya untuk dibuktikan kecocokannya dan diverifikasikan ke dalam aplikasi yang akan dirancang.

4. Pengujian

Menguji aplikasi yang telah diterapkan dan mengambil data-data yang diperlukan untuk dianalisa dan diambil beberapa kesimpulan.

5. Analisa dan Kesimpulan

Hal ini dilakukan dengan membuat laporan dari hasil perancangan dan pembangunan aplikasi, kemudian dilakukan analisa kerja pada aplikasi tersebut.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan dan pemahaman materi serta untuk memberi gambaran mengenai skripsi ini, maka akan diuraikan sistematika penulisan skripsi ini.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II DASAR TEORI**

Menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan Pemantauan *Shelter* BTS

#### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Menjelaskan tentang gambaran umum sistem yang dirancang serta diimplementasikan berupa diagram blok dan perancangan antarmuka serta perancangan perangkat keras.

**BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Menjelaskan tentang hasil pengujian yang didapat serta analisa dari hasil pengujian tersebut.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Memuat kesimpulan tentang hasil pengujian dan analisa pada BAB IV dan saran yang memuat tentang hal-hal yang perlu dikembangkan lebih lanjut ataupun sebagai pembanding dari hasil yang sebelumnya telah didapat.