

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi komunikasi selular dewasa ini sangat pesat seiring dengan pertumbuhan pengguna jasa komunikasi selular yang terus meningkat oleh karena itu operator penyelenggara telekomunikasi selular harus dapat memberikan daerah layanan dan cakupan yang lebih luas, salah satu sistem komunikasi yang populer adalah *Global System For mobile (GSM)*.

Pertumbuhan pelanggan yang terus meningkat dan tentunya keinginan pelanggan untuk mendapatkan layanan yang terbaik dalam melakukan dan menggunakan komunikasi karena kegiatan yang berlangsung setiap hari dengan mobilitas yang sangat tinggi mendorong masyarakat untuk menggunakan suatu alat komunikasi yang dapat diandalkan dalam penyampaian informasi dengan cepat, tepat, dan fleksibel dalam arti dibawa kemana saja serta mudah dalam penggunaan, alat komunikasi yang paling tepat digunakan adalah telepon bergerak atau telepon genggam.

System telekomunikasi bergerak yang pertama dikembangkan di Indonesia dikenal dengan istilah sambungan telepon kendaraan bergerak (STKB), system teleomunikasi ini hanya menggunakan sebuah *base station (BTS)*, dengan radius wilayah layanan yang tidak terlalu besar, sehingga jumlah pelanggan yang dapat dilayani terbatas, seiring dengan bertambahnya keinginan masyarakat untuk menggunakan system pelayanan komunikasi maka kemudian dikembangkan system selular dengan menambah BTS dan menggunakan tehbi sel yang dapat mempermudah penjejukan system ini disebut dengan sambungan telepon endaraan bergara selular dan para pelanggan tida hanya terdiri dari pengguna telepon mobile tetapi juga pemakai telepon genggam.

Dalam perkembangannya dan pertumbuhan pengguna telepon genggam yang semain lama membutuhkan area layanan yang luas sesuai kebutuhan pelanggan diperlukan penambahan *Base Transceiver System* pada suatu area layanan yang akan menentukan berapa luas layanan BTS yang optimal pada area layanannya yaitu dengan mengimplementasian rancangan strategi optimalisasi pada jaringan GSM diharapkan dapat menghasilkan perbaikan performance, level sinyal, kualitas sinyal, dan kualitas suara yang dirasakan oleh pengguna telepon genggam serta perbaikan statistik.

## **BAB I**

---

### **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan proye akhir ini adalah :

- Mempelajari konsep dasar jaringan radio GSM
- Mempelajari proses optimalisasi
- Menganalisa dan menentukan hasil proses optimalisasi kluster pada jaringan GSM dengan proses drive test
- Menentukan hasil analisa setelah melakukan proses optimalisasi pada kluster
- Memberikan solusi atas penyebab umum yang dihadapi.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka dalam proyek akhir ini masalah yang dirumuskan adalah :

- Konsep dasar jaringan radio GSM
- Menganalisa proses optimalisasi kluster pada jaringan GSM
- Menentukan hasil dari analisa optimalisasi jaringan dengan proses drivetest.

### **1.4 Batasan Masalah**

Sesuai dengan rumusan masalah yang dipaparkan, maka batasan yang diberlakukan dalam proyek akhir ini adalah :

- Melakukan optimalisasi jaringan kluster outdoor pada area tertentu
- Pada proyek akhir ini menggunakan frekuensi 900 Hz
- Tidak membahas konsep dasar GSM secara detail.
- Pengambilan data dari PT Excelkonsultan yang melakukan optimalisasi pada operator PT.Telkomsel pada area JABODETABEK khususnya area TLKMJATINEGARAMG1, data yang diambil merupakan data pada tahun 2002 dan 2003

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penyusunan proye akhir ini adalah :

- Studi literatur, mempelajari buku, artikel, dan situs yang terkait dengan materi yang akan dibahas
  - Riset dan aplikasi, melakukan studi dengan metode wawancara kepada dosen ataupun praktisi yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.
  - Tinjauan lapangan, dengan cara drive test yang berupa *drive report*
-

**1.6 Sistematika Penulisan**

Secara umum sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dikemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan sistematika kerja.

**BABII JARINGAN RADIO SELULER PADA GSM**

Pada bab ini akan dibahas mengenai sejarah GSM, arsitektur GSM, konfigurasi sel, frekuensi dan kanal GSM, serta interferensi dan sistem radio GSM

**BABIII OPTIMALISASI JARINGAN RADIO GSM**

Pada bab ini menjelaskan tentang parameter-parameter sistem jaringan radio seluler pada GSM yaitu KPIs (*key performance Indicators*), peningkatan *coverage*, kualitas, dan kapasitas trafik, perencanaan frekuensi, desain sistem, serta *propagation loss* dan *system balancing*

**BAB IV ANALISA PROSES OPTIMALISASI JARINGAN KLUSTER AREA JABODETABEK PADA GSM**

Pada bab ini dilakukan analisa optimalisasi jaringan untuk satu kluster area JABODETABEK yang merupakan hasil dari drive test yang dilakukan oleh PT excelkonsultan pada operator PT Telkomsel dan analisa tersebut merupakan rekomendasi

**BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran untuk kesempurnaan prioyek akhir.

---