

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi selular dalam komunikasi data dan meluasnya penggunaan internet di kalangan para pelaku bisnis, membuat kebutuhan akan komunikasi data bergerak meningkat pesat. Salah satu teknik komunikasi data yang dikembangkan pada jaringan GSM adalah GPRS (*General Packet Radio Service*). GPRS merupakan suatu layanan paket data baru yang menawarkan perubahan kecepatan data dari 9.6 kbps ke 155 kbps. GPRS menggunakan layanan paket data sehingga pelanggan selalu terhubung dan selalu on-line dengan layanan sehingga pelanggan akan mudah dan cepat untuk mengaksesnya. GPRS akan mendukung antarmuka mobile ke jaringan IP yang akan membentuk suatu gateway yang transparan untuk integrasi ke internet. Aplikasi dapat mengandung akses paket intra/internet pada berbagai variasi kecepatan data termasuk jaringan voice over IP (VoIP). GPRS memperkenalkan teknik paket ke jaringan *circuit-switched* GSM sekarang ini.

GPRS dikembangkan dengan tujuan: meningkatkan kemampuan trafik burst, efisiensi penggunaan frekuensi radio, menyediakan fleksibilitas layanan dengan biaya rendah serta penyediaan waktu akses yang cepat. Untuk mengatasi kebutuhan akan internet bergerak yang meningkat pesat, sistem layanan GPRS merupakan alternatif solusi yang tepat untuk meningkatkan kapabilitas dari jaringan GSM yang telah ada. Dalam pelaksanaannya dibutuhkan *node-node* tambahan untuk mengintegrasikannya, tanpa merombak secara total jaringan GSM. Pengintegrasian node-node tersebut akan merubah arsitektur jaringan GSM yang ada terutama pada perangkat-perangkat yang ada di *base station* dan *base station controller*. Perubahan tersebut akan berpengaruh terhadap trafik yang ada pada jaringan GSM dalam hal pengalokasian kanal radio yang digunakan secara bersamaan dan perangkat infrastruktur yang harus disediakan. Perhitungan alokasi kanal radio akses yang tepat akan meningkatkan efisiensi dan performansi jaringan,

sedangkan jumlah perangkat infrastruktur didimensikan berdasarkan karakteristik trafik pelanggan dan peramalan jumlah pelanggan. Dua hal inilah yang akan dibahas pada tugas akhir ini.

## **1.2. Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

15. Menentukan parameter pendimensian dan mendimensikan elemen jaringan GPRS yang dibutuhkan dalam pengintegrasian layanan GPRS pada jaringan GSM.
16. Menentukan alokasi kanal radio akses GSM untuk layanan GPRS.
17. menentukan jumlah perangkat infrastruktur yang dibutuhkan serta kapasitas dari perangkat tersebut.
18. Meramalkan dan memberikan rekomendasi ke PT. Excelcomindo Pratama dalam membangun jaringannya di Yogyakarta.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam Tugas Akhir ini antara lain :

1. Bagaimana metode untuk mendimensikan jaringan GPRS?
19. Parameter-parameter apa yang digunakan dalam proses pendimensian?
20. bagaimana keluaran pendimensian yang didapatkan?

## **1.4. Batasan Masalah**

Masalah apa yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini dibatasi pada:

1. Pendimensian GPRS radio akses yang sesuai dengan rekomendasi ETSI, berdasarkan analisa dan peramalan yang dibuat.
21. Arsitektur jaringan GPRS terhadap jaringan GSM dengan menambahkan node-node baru seperti SGSN dan GGSN.
22. Perhitungan parameter performansi jaringan GPRS, yaitu: Throughput dan delay.
23. mendimensikan perangkat infrastruktur yang terdiri dari antarmuka Gb, SGSN, serta GGSN.
24. Pendimensian Jaringan hanya dilakukan pada kawasan Yogyakarta.

## **1.5. Metodologi Pemecahan Masalah**

Dalam penyusunan ini metodologi pemecahan masalah dilakukan dengan :

1. Bentuk Penelitian: Studi literatur, yaitu pengumpulan literatur dari buku, jurnal, internet dan referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas. Serta konsultasi dengan Pembimbing.
2. Teknik pengumpulan data : teknik pengumpulan data dilakukan dengan melibatkan operator GSM PT. Excelcomindo untuk mendukung pengumpulan data dan pencarian solusi yang terbaik.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Membahas kerangka analisa yang akan dibahas pada bab-bab selanjutnya meliputi latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi pemecahan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Membahas mengenai konsep jaringan GSM dan GPRS beserta kanal-kanal yang digunakan dalam masing-masing sistem.

### **BAB III : METODA PENDIMENSIONIAN JARINGAN GPRS**

Membahas bagaimana mendimensikan jaringan GPRS yang terdiri dari Infrastruktur jaringan GPRS, pendimensionian elemen-elemen GPRS, serta performansi jaringan GPRS

### **BAB IV : ANALISIS DAN HASIL PENDIMENSIONIAN**

Membahas perencanaan jaringan GPRS untuk wilayah Yogyakarta dengan menggunakan jaringan existing GSM Excelcomindo. Pendimensionian alokasi kanal radio akses dan perangkat infrastruktur jaringan GPRS dilakukan dengan mempertimbangkan kapasitas trafik suara dan trafik model GPRS yang digunakan serta analisa performansi dan pengaruhnya teradap layanan komunikasi suara

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**