

**ANALISA *THROUGHPUT* PADA JARINGAN GPRS
DI PT. TELKOMSEL WILAYAH SEMARANG**

TUGAS AKHIR

OLEH:

HERIAWAN CANRA

01 175 028

PEMBIMBING :

RUDY FERNANDEZ, ST

NIP 132 230 419



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2006

ABSTRAK

Seiring dengan berkembangnya penggunaan mobile internet, masalah trafik akan menjadi suatu kendala dalam mempertahankan performansi jaringan GPRS. Salah satu parameter yang digunakan untuk menyatakan performansi jaringan GPRS adalah throughput. Throughput menyatakan kecepatan pengiriman data yang secara aktual sukses diterima oleh user. Tugas akhir ini mempelajari performansi jaringan GPRS melalui analisa throughput. Dengan menggunakan parameter-parameter perhitungan yang diperoleh dari pengamatan data pada jaringan GPRS di PT. Telkomsel wilayah Semarang, analisa throughput dilakukan berdasarkan perhitungan dengan menggunakan persamaan-persamaan yang ada di teori trafik. Nilai throughput yang diperoleh berdasarkan penerapan skema pengkodean CS-2, CS-3 dan CS-4, dengan jumlah kanal yang dialokasikan sebanyak satu buah masing-masing adalah sebesar 11.759 Kbps, 13.693 Kbps dan 18.783 Kbps. Rendahnya intensitas trafik jaringan akan berdampak pada peningkatan nilai throughput. Dan nilai throughput yang didapat tersebut akan mendekati nilai teoritisnya berdasarkan penerapan skema pengkodean. Penggunaan kanal secara maksimal yaitu 8 kanal dan penggunaan skema pengkodean terbesar yaitu CS-4 merupakan solusi peningkatan throughput..

Kata Kunci : GPRS, Throughput, Skema pengkodean (CS)

ANALISA *THROUGHPUT* PADA JARINGAN GPRS DI PT. TELKOMSEL WILAYAH SEMARANG

I. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Kebutuhan komunikasi data dengan teknologi nirkabel yang berkecepatan tinggi pada saat ini merupakan hal utama untuk mempermudah kehidupan manusia. Dan seiring dengan berkembangnya sistem komunikasi bergerak, maka sistem komunikasi data bergerak menjadi salah satu sistem baru yang dikembangkan dewasa ini. GSM sebagai sistem komunikasi bergerak yang paling banyak digunakan di dunia menjadi basis pengembangan teknologi komunikasi bergerak. Teknologi GSM berasal dari Eropa dengan menggunakan sistem TDMA.

Pada sistem GSM dalam sistem komunikasi data bergerak digunakanlah suatu sistem yaitu *General Packet Radio Services* (GPRS). GPRS dikembangkan dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan frekuensi radio, menyediakan fleksibilitas layanan dengan biaya rendah serta penyediaan waktu akses yang cepat. Untuk mengatasi kebutuhan akan *mobile internet* yang meningkat, sistem layanan GPRS merupakan solusi alternatif untuk meningkatkan kapabilitas dari jaringan GSM yang ada.

Seiring dengan berkembangnya penggunaan[12] dari *mobile internet* di wilayah Semarang, PT. TELKOMSEL sebagai salah satu operator GSM memerlukan suatu jaringan GPRS yang mampu melayani kebutuhan akan layanan tersebut. Dengan meningkatnya permintaan, masalah trafik akan menjadi suatu

kendala mempertahankan kinerja jaringan GPRS yang tengah dikembangkan. Untuk itu penelitian ini akan mempelajari kinerja jaringan GPRS dengan cara mengevaluasi *throughput* melalui model trafik layanan data paket.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kinerja jaringan GPRS melalui analisa *throughput* berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Pengambilan datanya dilakukan di PT. TELKOMSEL wilayah Semarang.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan gambaran tentang performansi jaringan GPRS dan juga sistem pengiriman datanya.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, permasalahan yang akan dibahas dibatasi pada :

1. Arsitektur/konfigurasi jaringan GPRS di PT. TELKOMSEL wilayah Semarang.
2. Mekanisme layanan GPRS berdasarkan trafik untuk layanan data.
3. Analisa jaringan untuk layanan komunikasi data paket dengan parameter *throughput* berdasarkan pengaruh *delay*, *packet arrival rate*, penerapan skema pengkodean dan jumlah alokasi kanal.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil perhitungan *throughput* yang diperoleh berdasarkan penerapan skema pengkodean CS-2, CS-3 dan CS-4 dengan jumlah kanal satu buah pada jaringan akan menghasilkan nilai *throughput* 11.759 Kbps, 13.693 Kbps dan 18.783 Kbps.
2. Laju kedatangan paket akan berpengaruh terhadap nilai *throughput*, apabila semakin besar nilai laju kedatangan maka nilai *throughput* akan menurun dan bila laju kedatangan paket bernilai kecil maka nilai *throughput* akan tinggi.
3. Nilai *delay* transfer paket juga berpengaruh terhadap nilai *throughput*, apabila nilai *delay* transfer paket bernilai tinggi maka akan didapat nilai *throughput* yang rendah dan bila nilai *delay* transfer paket kecil maka nilai *throughput* akan tinggi.
4. Rendahnya intensitas trafik jaringan akan berdampak pada peningkatan nilai *throughput*. Dan nilai *throughput* yang didapat tersebut akan mendekati nilai teoritisnya berdasarkan penerapan skema pengkodean.
5. Penerapan skema pengkodean CS-4 dan penggunaan kanal secara maksimal yaitu 8 kanal juga merupakan solusi untuk meningkatkan nilai *throughput* pada jaringan GPRS.

DAFTAR REFERENSI

- [1]. Timo Halonen, Javier Romero, Juan Melero, "*GSM, GPRS and EDGE Performance*", John Wiley & Sons Ltd, 2003.
- [2]. Xiayon Fang dan Dipak Ghosal, "*Analyzing Packet Delay Across A GSM/GPRS Network*", IEEE Journal 2003.
- [3]. Rukiati, Nur, "*Analisa Perbandingan Kinerja Channel Sharing Terhadap Delay Paket di Jaringan GSM/GPRS Menggunakan Model Antrian Erlang*", Universitas Andalas, 2006.
- [4]. Gunnar Heine dan Holger Sakob. "*GPRS Gateway to Third Generation Mobile Networks*", Artech House Inc, 2003.
- [5]. Ricky Pun Keung, "*Simulation of General Packet Radio Service Network*", Thesis, 2002.
- [6]. Murtono, Dwi, "*Analisis Performansi SGSN Untuk Layanan SMS Over GPRS*", Sekolah Tinggi Teknologi Telkom, Bandung, 2005.
- [7]. Xiaohua Chen, David J. Goodman, "*Theoretical Analysis of GPRS Throughput and Delay*", Polytecnic University, Brooklyn.2004
- [8]. PT.TELKOMSEL, "*GPRS System Overview*" Bahan Presentasi GSM. Semarang, 2004
- [9]. PT.TELKOMSEL, "*Arsitektur Network GSM*" Bahan Presentasi GSM. Semarang, 2004
- [10]. Sigit Haryadi dan Yati Rodiati, "*Analisis Perbandingan Kinerja Teoritis dan Praktek GPRS*", Institut Teknologi Bandung. 2004
- [11]. Supranto, J, "*Statistik Teori dan Aplikasi*", Erlangga. Jakarta.2000.
- [12]. Bisnis Indonesia, "*Telkomsel Siap Operasikan 3G*", Jakarta, 2004.