

RESOURCE MANAGEMENT UNTUK LAYANAN MULTIMEDIA PADA GSM/GPRS

Linda Nur Afifa¹, Nachwan Mufti A St ; Agus Sutiono Pamuji St Mt^{2, 3}

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Kata Kunci :

Abstract

Keywords :



BAB I

RESOURCE MANAGEMENT

UNTUK LAYANAN MULTIMEDIA PADA GPRS - GSM

I. LATAR BELAKANG

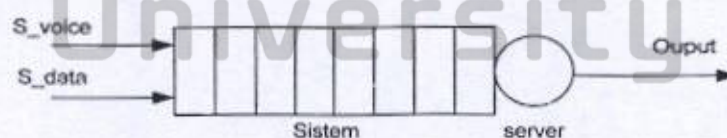
Perkembangan layanan komunikasi bergerak tidak hanya pada layanan suara yang makin baik, tapi juga pada kebutuhan akses komunikasi data dan aplikasi yang mengarah ke *multimedia*. Pengguna internet yang makin meluas seiring dengan mobilitas pengguna yang makin tinggi menuntut agar akses data berkecepatan tinggi seperti kebutuhan akan *mobile internet*, dan beragamnya layanan seperti *mobile banking*, layanan *m-online* untuk *download game*, *ring tones*, dan lain-lain tentu harus didukung oleh jaringan wireless yang memadai.

GPRS merupakan sistem transmisi berbasis paket untuk GSM yang menawarkan laju data yang lebih tinggi. Laju datanya secara kasar sampai 170 kbps dibandingkan dengan 9,6 kbps yang dapat disediakan oleh rangkaian tersakelar (*circuit switching*) GSM. Kanal-kanal radio ganda dapat dialokasikan bagi seorang pengguna dan kanal yang sama dapat pula digunakan secara berbagi (*sharing*) di antara beberapa pengguna sehingga menjadi sangat efisien.

Resource management sangat berperan penting bagi suatu operator untuk meningkatkan tingkat efisiensi penggunaan kanal dengan memberikan garansi kualitas (*QoS*) bagi user. Setiap operator mempunyai kebijaksanaan berbeda-beda bergantung pada *kebutuhan trafik* yang akan dihandle oleh operator tersebut, sehingga diperlukan *management resource* yang tepat.

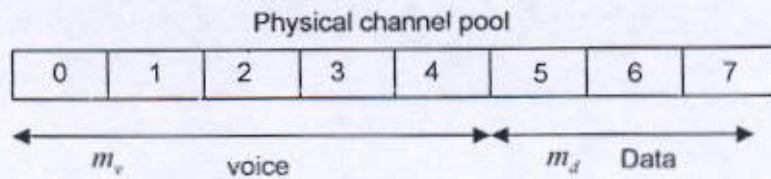
II. MODEL PENELITIAN

Penelitian untuk Tugas Akhir ini dilakukan dengan menggunakan simulasi. Resource management dalam hal ini adalah *pengalokasian time slot* akan dimodelkan dengan sebuah sistem seperti pada gambar dibawah ini :



gambar 1.1 Model sistem

Sedangkan struktur kanal akan dimodelkan seperti pada gambar dibawah :



gambar 1.2 Model Struktur kanal[3]

III. PERUMUSAN MASALAH

Dalam Tugas akhir ini penulis membuat kajian lebih lanjut tentang *Perancangan Resource Management untuk Layanan Multimedia pada GPRS-GSM* dengan cara melakukan simulasi.

Penelitian yang dilakukan pada Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan sebagai berikut :

1. *Resource management* seperti apakah yang paling sesuai untuk kondisi seperti pada system yang dipakai.
2. Kebijakan yang harus diambil apabila dialokasikan sejumlah kanal untuk mereservasi sejumlah *populasi MS*, sejumlah *voice call* dan sejumlah *paket data call*.

IV. TUJUAN PENELITIAN

Untuk dapat mendukung aplikasi *Multimedia* dalam jaringan GPRS diperlukan *protocol komunikasi* dan *infrastruktur jaringan* yang mampu menyediakan layanan dengan kualitas tinggi. Secara garis besar tujuan dari penelitian ini adalah :

- Merancang suatu sistem *manajemen resource* dalam lingkungan jaringan GSM - GPRS.
- Memformulasikan masalah manajemen resource jaringan GSM -- GPRS

V. BATASAN MASALAH

Agar dalam pembuatan Tugas Akhir ini tidak menyimpang dari tujuan, maka perlu adanya batasan masalah yaitu sebagai berikut :

- Tidak membahas *Proses transfer uplink dan downlink*, setiap user dianggap sudah mempunyai resource.
- Simulasi dilakukan hanya untuk *satu sel* saja dengan mengalokasikan sejumlah timeslot. *Sumber trafik berupa data dan voice.*
- Analisa sistem diperoleh dari *hasil simulasi.*

VI. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah

- Membuat *pemodelan sistem* untuk simulasi dan *struktur kanal* yang akan dipakai.
- Menetapkan parameter-parameter input beserta performansi yang akan dicapai seperti *probabilitas blocking, delay, jumlah time slot optimum.*
- Melakukan simulasi.
- Melakukan analisa hasil simulasi berdasarkan performansi yang akan dicapai.

VI. SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

Dalam pendahuluan dibahas secara singkat tentang latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai kosep dasar jaringan *GSM dan GPRS* beserta kanal-kanal yang digunakan dalam masing-masing sistem.

BAB III RESOURCE MANAGEMENT PADA GPRS/GSM

Dalam bab III ini membahas bagaimana *Prinsip alokasi resource pada GPRS, pemodelan struktur kanal, model source traffic.*

BAB IV SIMULASI DAN ANALISA

Dalam bab ini membahas parameter-parameter yang digunakan untuk simulasi beserta asumsi-asumsinya, analisa hasil simulasi berdasar parameter performansi yang akan dicapai.



BAB V

KSEIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dengan melakukan beberapa kali simulasi didapatkan jumlah kanal optimum untuk melayani *melayani* populasi 50-70 MS yaitu sebesar 8 kanal. Dengan alokasi tersebut diperoleh Blocking untuk voice call sebesar 0.01 untuk Intensitas trafik = 17.34 Erlang dan Voice call Arrival = 0.04/s. Blocking data call terhadap Intensitas trafik sebesar 0.006 - 17.16 Erlang sedangkan blocking data call terhadap Data Arrival call sebesar 0.01-1.25 Erlang.
2. Rata-rata waktu antrian terhadap Intensitas trafik sebesar 32.62 s – 18.82 Erlang, sedangkan Rata-rata waktu antrian terhadap voice call Arrival sebesar 35.86 s – 1.26/s.
3. Kualitas dari sebuah resource management tergantung pada *algoritma dan skenario* yang dipakai untuk menghandle sejumlah beban trafik dalam sebuah sel.
4. Dengan menggunakan simulasi ini dapat dilakukan *forecasting* untuk alokasi kanal dalam GPRS-GSM sehingga *utilitasnya* semaksimal mungkin dan *probabilitas blocking* seminimal mungkin.

5.2 Saran

1. Dalam membuat simulasi resource management hendaknya didukung dengan *data real* dari suatu sel. Hasil dari simulasi tersebut sebaiknya dikoneksikan dengan sebuah data base yang mampu menampung perubahan kondisi dalam setiap detik. Dari data base tersebut bisa dimonitor hasilnya, sehingga bisa digunakan sebagai *bahan untuk pengambilan keputusan*, skenario dan algoritma yang cocok, alokasi kanal dan besarnya buffer yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

1. C.N. konstantinopoulou, *"Radio Resource Management Schemes for Combined GSM/GPRS Mobile System"*, National Technical University of Athens.
2. Christian Bettstetter, *"GSM Phase 2+"*, Technische Universitat Munchen (TUM).
3. Sven Gustav Haggman, *"GPRS performance estimation in GSM switched services and GPRS Shared resource System"*, Helsinki University of Technology.
4. Asha Mehrotta, *"GSM System Engineering"*, Artech House Inc. Boston London.
5. Jian Cai and David J. Goodman, *"General Packet Radio Service in GSM"*, IEEE Communication Magazine. October 1997.
6. Comserv, *"GPRS System Overview"*,
7. AT. Hanuranto, *"Rekayasa Trafik"*, STT Telkom Bandung 2001.

Telkom
University