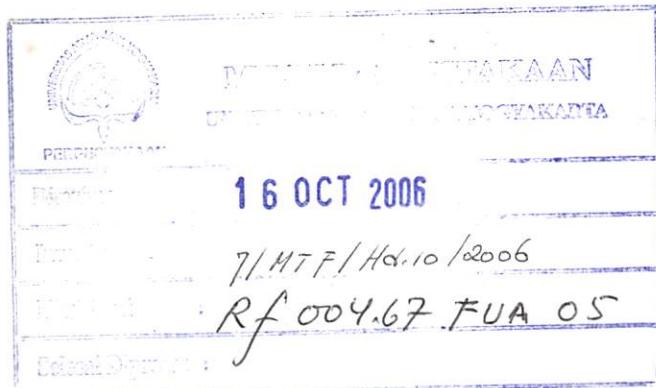


INTERNET (COMPUTER NETWORK)



TESIS

**ANALISA KUALITAS AKSES INTERNET
PADA JARINGAN CDMA**



FUAD M.TAN
No. Mhs.: 04.013/PS/MTF

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2005**



THESIS

**ANALYSE OF QUALITY INTERNET ACCESS
AT CDMA NETWORK**



FUAD M.TAN
04.013/PS/MTF

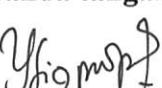
**MASTER INFORMATICS OF ENGINEERING
INDUSTRIAL FACULTY OF TECHNOLOGY
ATMA JAYA UNIVERSITY OF YOGYAKARTA
2005**



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI MAGISTER T. INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : FUAD M.TAN
Nomor Mahasiswa : 04.013/PS/MTF
Konsentrasi : Telematika dan Multimedia
Judul tesis : Analisa Kualitas Akses Internet Pada Jaringan CDMA

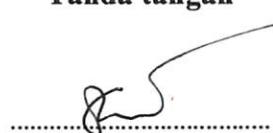
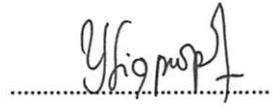
Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda tangan
Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom.	5 April 2006	
Kusworo Anindito, S.T., M.T.	5 April 2006	



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI MAGISTER T. INFORMATIKA**

PENGESAHAN TESIS

Nama : FUAD M.TAN
 Nomor Mahasiswa : 04.013/PS/MTF
 Konsentrasi : Telematika dan Multimedia
 Judul tesis : Analisa Kualitas Akses Internet Pada Jaringan CDMA

Nama Pengaji	Tanggal	Tanda tangan
(Ketua)		
Ir. Suyoto, MSc., Ph.D.	31 April 2006 
(Sekretaris)		
Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom	31 April 2006 
(Anggota)		
Kusworo Anindito, S.T., M.T.	31 April 2006 

Ketua Program Studi

Ir. Suyoto, MSc., Ph.D.

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini (*Analisis Kualitas Akses Internet Pada Jaringan CDMA*) merupakan karya pribadi dan bukan merupakan duplikasi dari karya tulis yang ada sebelumnya. Semua yang tertulis berupa data, teks, gambar, analisis, kesimpulan, dan rekomendasi, kecuali yang telah secara tertulis menyebutkan sumber acuan dalam tesis ini, adalah murni karya saya dan merupakan hasil kerja pribadi.

AUTHENTICITY STATEMENT

I proclaim that this thesis (*Analyses of Quality Internet Access At CDMA Network*) is my personal work, not a duplication of any previous work. All information reported whether in form of data, text, illustration, analysis, conclusion, and recommendation, aside from citation referred in the thesis, are exclusively my personal work.

Yogyakarta, Maret 2006

Fuad M.Tan

INTISARI

Analisa Kualitas Akses Internet Pada Jaringan CDMA

Layanan komunikasi data semakin berkembang seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin mendukungnya. Ponsel sebagai salah satu sarana pendukung untuk melakukan telekomunikasi baik *voice* sampai ke data menjadi bagian yang baru dalam menjalankan aplikasi *internet* secara *mobile*. Layanan komunikasi data dengan menggunakan ponsel sebagai *modem dial-up* sudah berjalan lama di Indonesia seiring dengan peluncuran layanan jaringan GPRS (*General Packet Radio Service*) namun dengan layanan ini masih banyak layanan yang belum bisa dinikmati secara maksimal mengingat layanan GPRS masih cukup lambat sehingga tidak mendukung komunikasi data dengan kecepatan tinggi. Seiring dengan perkembangan tersebut muncullah pemain baru didunia sellular yaitu CDMA (*Code Division Multiple Access*) yang baru berjalan beberapa tahun di Indonesia, CDMA menjanjikan sesuatu yang lebih baik dalam komunikasi data. Operator sellular CDMA menjanjikan komunikasi dengan kecepatan tinggi guna mendukung komunikasi secara *Mobile*.

QoS (*Quality of Service*) sebagai dasar untuk melihat kualitas yang diberikan operator selular CDMA di Indonesia. Penelitian dengan mengambil sampel di kota Yogyakarta menghasilkan suatu angka yang memuaskan, kecepatan yang dihasilkan mencapai diatas 80 Kb/s dengan tingkat kestabilan yang cukup baik. Penelitian menggunakan metode survey dengan menggunakan angket, jumlah yang dibagikan ke responden sebanyak 250 dan yang kembali sebanyak 137 atau sebesar 54,8% yang kembali, dari jumlah Angket yang kembali sebanyak 137, setelah dilakukan pengecekan untuk melihat keakuratan pengisian oleh responden, dan yang dinyatakan valid hanya 73 atau sekitar 53,28% dari jumlah 137. dalam ujicoba yang dilakukan *Browsing* dapat mencapai angka 109 Kb/s, *Webmail* 79 Kb/s *download* dan 54 Kb/s *Upload*, *Email POP3* 88 Kb/s *Download* dan 45 Kb/s *Upload*, *Streaming Video* 56 Kb/s, *WAP* 59 Kb/s, dan *Download Multi Track* mencapai 275 Kb/s. Dengan demikian secara umum kecepatan yang dihasilkan rata-rata diatas 50 Kb/s *Upload* dan 80 Kb/s *Download*.

Uji kualitas yang dihasilkan mendapatkan suatu angka yang cukup baik untuk jaringan CDMA yang masih tergolong baru di Indonesia, dengan pengguna yang masih tergolong sedikit dibandingkan dengan GSM (*Global System for Mobile*), CDMA dapat memberikan akses transfer data dengan kecepatan tinggi. Dengan demikian kesimpulan akhirnya adalah sebagai pemain baru CDMA dapat memberikan *performance* dan kualitas yang cukup untuk penggunanya di Indonesia.

Kata Kunci: CDMA (*Code Division Multiple Access*), QoS (*Quality of Service*), *Mobile*, *Internet*, *Komunikasi Data*.

ABSTRACT

Analyses of Quality Internet Access At CDMA Network

service of data Communications progressively expand along with technology growth which progressively support it, Ponsel as one of the supporter medium to the good telecommunications of voice to data become the new shares in running application internet by mobile. service of data Communications by using ponsel as long standing modem dial-up in Indonesia along with roll-out of service of network GPRS (General Packet of Radio Service) but with this service still many service which not yet can be enjoyed maximally remember the service GPRS still tardy enough so that [do] not support the data communications high-speedly. Along with the growth emerge the new player is world sellular that is CDMA (Code Division Multiple Access) new walk the some years in Indonesia, CDMA promise the better something that in data communications. operator of Sellular CDMA promise the communications high-speedly utilize to support the communications by Mobile.

Qos (Quality Of Service) as basis for see the quality given by operator of cellular CDMA in Indonesia. Research by taking sample in Yogyakarta town yield a[n satisfying number, speed yielded reach above 80 Kb / s with the good enough stability storey;level. Research use the method survey by using enquette, amount allotted to responder of counted 250 and which return counted 137 or equal to 54,8% what return, from amount of Enquette which return counted 137, after checked to see the accuracy admission filling by responder, and expressed valid only 73 or around 53,28% from amount 137. in attempt conducted by Browsing can reach the number 109 Kb / s, Webmail 79 Kb / s download and 54 Kb / s Upload, Enamel POP3 88 Kb / s Download and 45 Kb / s Upload, Streaming Video 56 Kb / s, WAP 59 Kb / s, and Download Multi Track reach 275 Kb / s. Thereby in general speed yielded mean of above 50 Kb / s Upload and 80 Kb / s Download.

Testing the quality yielded get a good enough number for the network of CDMA which still pertained newly in Indonesia, with the consumer which still pertained by a little compared to by GSM (Global System For Mobile), CDMA can give to access the transfer of data high speedily. Thereby conclusion finally as new player of CDMA can give the performance and quality which is last for its consumer in Indonesia.

Keyword: CDMA (Code Division Multiple Access), QoS (Quality Of Service), Mobile, Internet, Data Communications.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan Mengucapkan Sukur Kepada

ALLAH SWT.

Ku Persembahkan Karya Ini Untuk

Papa dan Mama Tercinta

(Engkau Berdua Bagaikan Dewa dan

Dewi Dalam Kehidupanku...)

Adikku Tersayang Linda dan Boy

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan perlindungan-Nya sehingga Tesis ini bisa diselesaikan dengan baik.

Tesis ini berjudul **Analisa Kualitas Akses Internet Pada Jaringan CDMA**. Penyusunan Tesis ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai gelar Magister Teknik Informatika (M.T.) pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusunan Tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga Tesis ini bisa tersusun dengan baik. Untuk itu diucapkan banyak terima kasih pada berbagai pihak antara lain:

1. Bapak Paulus Mudjihartono, S.T., M.T. selaku dekan Fakultas Teknologi Industri UAJY.
2. Bapak Ir. Suyoto, MSc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Infomatika UAJY.
3. Bapak Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom. dan Kusworo Anindito, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan II, atas segala kritik, saran, nasehat, dan ide-ide yang sangat mendukung pembuatan tesis ini.
4. Segenap dosen, dan karyawan Program Pasca Sarjana UAJY, atas segala ilmu dan pendampingan yang diberikan selama masa kuliah.

5. Keluarga tercinta, Papa dan Mama (Bpk. Muhammad Tan dan Ibu Alwia M.Nur) yang selalu memberikan dorongan dalam segala hal yang tak bisa terbalaskan. Adikku tercinta Linda dan Boy yang selalu menjadi sumber penyemangat.
6. Bapak Hafni Tan, S.T. yang selalu dan selalu memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan.
7. Bapak Prof. Drs. Miftah Toha, M.Ph., Ph.D. dan Ibu sebagai orang tua di tempat rantau dan panutan penulis untuk menjadi lebih maju.
8. Th. Retno Dewi R. (Tessa) yang selalu dengan cinta dan kesabarannya memberikan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.
9. Keluarga besarku di Gurabati dan Tomalou. Mama Ade dan keluarga yang selalu memberikan pengertian ke penulis, Hutri Agusti yang meluangkan waktu untuk penulis setiap Sabtu dan Minggu, Saudara-saudaraku Muis, Ema, Titin dan Danur, Eman dan Pepi, Ana, Fahri, Ijek, Syafat, dan Nini. Keluarga besar PKPN Nuku Yogyakarta. Terima kasih atas dukungannya.
10. Segenap rekan apartemen Pandean Sari: Arlan Wa Sahlan, Nur Muhammad, Rizky, Eddy Syaifuddin, Erwin Effendy, Joko, Maniso, Mamat, dan Tuan Muda Alfin. Terima kasih atas Persahabatannya.

11. Segenap teman-teman Magister Teknik Informatika Zuki, Eddy, Rafael, Sanny, Donny, Taufik, Udin, dan Ronny atas segala persahabatan yang indah selama masa kuliah.
12. Pihak-pihak lain, yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah ikut mendukung dan membantu dalam penyusunan Tesis ini.

Dalam menyusun Tesis ini, disadari masih terdapat kekurangan-kekurangan di sana sini. Untuk itu dimohon maaf yang sebesar-besarnya bila kekurangan-kekurangan tersebut terasa mengganggu. Akhir kata, diharapkan agar Tesis ini bisa bermanfaat bagi semua pihak khususnya para pembaca.

Yogyakarta, Maret 2006

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Keaslian Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8
F. Tujuan Penelitian	9
G. Sistematika Penulisan	10

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka	12
B. Landasan Teori	13
C. Hipotesis	24

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

A. Konsep Dasar Penelitian	25
B. Jenis Penelitian	26
C. Teknik Pengambilan Sampel	27
D. Alat Penelitian	29
E. Langkah-langkah Penelitian	30

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan	49

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	67
B. Saran	70

DAFTAR PUSTAKA 72

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 (Perhitungan Responden)	34
Tabel 4.2 (Perhitungan Responden Persentase)	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (Migrasi 2G – 3G)	18
Gambar 2.2 (Jalur Migrasi 3G)	19
Gambar 2.3 (Sistem Kinerja Jaringan Gsm Dan Cdma)	23
Gambar 4.1 (Pengetahuan Mengenai CDMA)	36
Gambar 4.2 (Lama Penggunaan Koneksi CDMA)	37
Gambar 4.3 (Jenis Koneksi Yang Dipakai)	37
Gambar 4.4 (Koneksi Dial-UP, PC - Mobile Phone)	38
Gambar 4.5 (Aplikasi Yang Paling Sering Digunakan)	38
Gambar 4.6 (Jenis Koneksi - Data & Time Based)	39
Gambar 4.7 (Waktu menggunakan Koneksi CDMA)	39
Gambar 4.8 (Kecepatan WAP - Peak Session)	40
Gambar 4.9 (Kecepatan WAP - Off Peak Session)	40
Gambar 4.10 (Kecepatan Browsing - Peak Session)	41
Gambar 4.11 (Kecepatan Browsing - Off Peak Session)	41
Gambar 4.12 (Kecepatan Email-Download - Peak Session)	42
Gambar 4.13 (Kecepatan Email-Upload - Peak Session)	42
Gambar 4.14 (Kecepatan Email-Download - Off Peak Session)	43
Gambar 4.15 (Kecepatan Email-Upload - Off Peak Session)	43
Gambar 4.16 (Kecepatan Chatting-Download - Peak Session)	44

Gambar 4.17 (Kecepatan Chatting-Upload - Peak Session)	44
Gambar 4.18 (Kecepatan Chatting-Download - Off Peak Session)	45
Gambar 4.19 (Kecepatan Chatting-Upload - Off Peak Session)	45
Gambar 4.20 (Kecepatan Download-Multi Track - Peak Session)	46
Gambar 4.21 (Kecepatan Download-Multi Track - Off Peak Session)	46
Gambar 4.22 (Terjadinya Pemutusan Saat Koneksi - Conection Loss)	47
Gambar 4.23 (Waktu Koneksi Paling Stabil)	47
Gambar 4.24 (Tarif Koneksi CDMA - Data Based)	48
Gambar 4.25 (Kesimpulan Mengenai Kualitas CDMA)	48
Gambar 4.26 (Kecepatan WAP)	52
Gambar 4.27 (Kecepatan Browsing)	53
Gambar 4.28 (Kecepatan Email)	54
Gambar 4.29 (Kecepatan Chatting)	55
Gambar 4.30 (Kecepatan Download - Multi Track)	56
Gambar 4.31 (Aplikasi Web Mail - Download)	58
Gambar 4.32 (Aplikasi Web Mail - Upload)	59
Gambar 4.33 (Aplikasi e-mail POP3 - Download)	60
Gambar 4.34 (Aplikasi e-mail POP3 - Upload)	60
Gambar 4.35 (Video Streaming)	61
Gambar 4.36 (Test Kecepatan Umum)	62

Gambar 4.37 (Aplikasi Browsing)	63
Gambar 4.38 (Download Multi Track)	64
Gambar 4.39 (Aplikasi WAP)	65
Gambar 4.40 (Aplikasi Chatting)	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 (Tampilan dan Isi Angket Penelitian)	76
---	----