

**ANALISIS KUALITAS *UPLOAD* DAN *DOWNLOAD* JARINGAN
WIRELESS FIDELITY (WIFI) PADA JARINGAN GSM
MENGUNAKAN OPERATOR TELKOMSEL DAN *THREE***



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Sarjana
Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi
Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH:
YUNI WIDAYANI
061340351500**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK
TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2017**

**ANALISIS KUALITAS *UPLOAD* DAN *DOWNLOAD* JARINGAN
WIRELESS FIDELITY (WIFI) PADA JARINGAN GSM
MENGUNAKAN OPERATOR TELKOMSEL DAN *THREE***



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Tugas Akhir
Pendidikan Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH:

YUNI WIDAYANI

061340351500

Palembang, Agustus 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

**Hj. Lindawati, S.T, M.T.I.
NIP. 197105282006042001**

**Irma Salamah, S.T, M.T.I.
NIP. 197410221998022001**

Mengetahui

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

**Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi DIV**

**Yudi Wijanarko, S.T., M.T.
NIP. 196705111992031003**

**Sopian Soim, S.T., M.T.
NIP. 197103142001121001**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan dan hidayah-Nya lah penulisan Proposal Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya, yang merupakan salah satu syarat didalam menyelesaikan Proqram DIV pada Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis rangkum dalam sebuah Tugas Akhir yang diberi judul **“ANALISIS KUALITAS UPLOAD DAN DOWNLOAD JARINGAN WIRELESS FIDELITY (WIFI) PADA JARINGAN GSM MENGGUNAKAN OPERATOR TELKOMSEL DAN THREE”**.

Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mengalami berbagai macam kendala, namun berkat karunia-Nya dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan karena masih terbatasnya pengetahuan yang penulis miliki, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan memotivasi dari pembaca demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

Dengan terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas karunia, rahmat dan hidayah-Nya.
2. Bapak DR. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Carlos RS, S.T,M.T. Selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Yudi Wijanarko,S.T,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Bapak Herman Yani,S.T,M.Eng. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

6. Bapak Sopian Soim,S.T,.M.T. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang .
7. Ibu Hj.Lindawati,S.T.M.T.I. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Ibu Irma Salamah,S.T.M.T.I. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
9. Kepada Ibundaku tercinta, Ayahanda, Kakak laki-laki, kakak perempuan, nenek tersayang, keluarga, serta orang – orang tercinta yang telah memberikan semangat, doa restu serta dukungan baik secara moril maupun materil.
10. Sahabatku Sinta Priska, S.E yang selalu memberikan masukan, dukungan serta semangat untuk menyelesaikan laporan ini.
11. Teman-teman kelas 8 TE.A yang selalu memberikan masukan, dukungan dan semangatnya dalam menyelesaikan laporan ini.
12. Semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat kedepannya bagi rekan-rekan untuk dijadikan referensi. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Palembang, Juli 2017

Penulis,

ABSTRACT

ANALYSIS OF QUALITY UPLOAD AND DOWNLOAD NETWORK WIRELESS FIDELITY (WIFI) ON GSM NETWORK USING TELKOMSEL AND THREE OPERATOR

(2017: v :57 Pages + 20 Images + 16 Table + 7 Additional)

YUNI WIDAYANI

ELECTRICAL ENGINEERING

PROGRAM OF STUDI TELECOMMUNICATION ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The community need of internet access is increasing, more over by existence of 4G LTE network with all the advantages that gave super fast mobile data communications. This event triggers the increased number of providers that provide various GSM 4G LTE for internet access. Not only with the help of GSM, using WiFi for internet connection is currently also very interest by the public. Along with the abundance of GSM technologies that have grown, people become confused for which GSM ISP has the best quality for internet connection. This reaserch was conducted to analyze the comparison of upload and download service quality between 4G LTE and WiFi networks, by comparing two GSM is Telkomsel 4GLTE, Three 4GLTE and WiFi in lectural building V polsri. Both GSM was selected because these are the provider with the most commercial sales in the public. To facilitate the process of data retrieval, this research is assisted using Wireless Wizard 6.6. software to maximize WiFi internet connection by improving signal quality on the provider or WiFi that used. Parameters of signal quality analyzed in this research are Throughput, Packet Loss and Jitter. Results of the study found that the quality of provider Telkomsel 4GLTE service is more superior both on the upload and download side, with the average Packet Loss of 0%, and Jitter 0ms.

Keywords- GSM, Throughput, Packet Loss, Jitter.

ABSTRAK

ANALISIS KUALITAS *UPLOAD* DAN *DOWNLOAD* JARINGAN *WIRELESS FIDELITY* (WIFI) PADA JARINGAN GSM MENGGUNAKAN OPERATOR TELKOMSEL DAN *THREE*
(2017: v :57 Halaman + 20 Gambar + 16 Tabel + 7 Lampiran)

YUNI WIDAYANI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Kebutuhan masyarakat akan akses internet semakin meningkat ditambah lagi adanya jaringan 4G LTE dengan segala kelebihanannya dapat menjanjikan komunikasi data bergerak super cepat. Hal ini memicu banyaknya provider yang menyediakan berbagai GSM 4G LTE guna akses internet. Tidak hanya dengan bantuan GSM, koneksi internet menggunakan WiFi juga saat ini sangat diminati oleh masyarakat. Seiring dengan banyaknya teknologi GSM yang bermunculan membuat masyarakat menjadi bingung ISP GSM mana yang memiliki kualitas koneksi internet terbaik. Penelitian ini dilakukan guna menganalisis kualitas layanan *upload* dan *download* pada jaringan 4G LTE Dan WiFi, dengan membandingkan dua GSM yaitu Telkomsel 4GLTE, Three 4GLTE dan WiFi gedung kuliah V polsri . Kedua GSM ini dipilih karena merupakan provider dengan penjualan yang paling komersil di masyarakat. Untuk memudahkan dalam proses pengambilan data, penelitian ini dibantu menggunakan perangkat lunak Wireless Wizard 6.6. yang berperan untuk memaksimalkan koneksi internet WiFi dengan meningkatkan kualitas sinyal pada provider atau WiFi yang digunakan. Parameter kualitas sinyal yang dianalisis dalam penelitian ini di antaranya *Throughput*, *Packet Loss* dan *Jitter*. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa kualitas layanan provider Telkomsel 4GLTE lebih unggul baik pada sisi *upload* maupun *download*, dengan rata-rata *Packet Loss* sebesar 0%, dan *Jitter* 0ms.

Keywords— GSM, *Throughput*, *Packet Loss*, *Jitter*.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“ Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”(Qs.Al-Mujadalah : 11)

“ Allah tidak membebani seseorang kecuali sesuai dengan kemampuannya.” (Qs.Al-Baqarah : 287)

“Yakinlah ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran (yang kau jalani) yang akan membuatmu terpana hingga kau lupa pedihnya rasa sakit.” (Imam Al bin Abi Thalib AS)

“jika tidak dihadapi hari ini maka tidak akan tau bagaimana kebaikan hari ini sebelum esok hari, jalankan tugas sebelum ada penyesalan di hari ini untuk hari esok dan seterusnya karena waktu tidak akan memutar ulang seperti apa yang sudah terjadi setiap waktu dan berusaha serta berdoa apapun yang dilakukan” (Penulis)

kupersembahkan kepada :

- Allah Swt serta Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan nikmat kesempatan dan kemudahan bagi saya untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Kedua orang tuaku, Ayah Aladin dan Ibu Yansi yang selalu memberikan dukungan moril dan materil, dalam suka dan duka dan mendoakanku selalu.
- Kepada saudara kandungku yang selalu kurepotkan kakakku hambali, hersonadi, hanafi serta kakak perempuanku yulia beserta keluarga besarku yang selalu memberi dukungan dan semangat.
- Teman seperjuangan Telekomunikasi D4 2013 khususnya kelas TEA POLSRI 2013.
- Ibu Hj.Lindawati, S.T.,M.T.I. selaku pembimbing 1 dan Ibu Irma Salamah, S.T.,M.T.I selaku pembimbing 2 yang telah membimbing saya sampai wisuda.
- Sahabatku Sinta Priska, S.E yang selalu memberi support dan masukkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Para dosen dan staff prodi Teknik Telekomunikasi yang saya hormati.
- Almamaterku.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	3
1.6 Metode Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Jaringan WiFi	5
2.1.1 Spesifikasi WiFi	5
2.1.2 Arsitektur Jaringan <i>Wireless LAN</i>	7
2.2 ISP (<i>Internet Service Provider</i>)	8
2.1.1 Spesifikasi <i>Internet Service Provider (ISP)</i>	8
2.1.2 Arsitektur Jaringan <i>GSM (Global System For Mobile Communications)</i>	9
2.1.3 Provider Telkomsel Di Indonesia	10
2.1.4 Provider Three Di Indonesia	11
2.3 <i>Wireless Wizard</i>	12
2.3.1 Fitur <i>Wireless Wizard</i> Tipe 5.2 Dan 6.6	13
2.3.1.1 Fitur <i>Wireless Wizard</i> Tipe 5.2	13
2.3.1.2 Fitur <i>Wireless Wizard</i> Tipe 6.6	13
2.4 Pengertian <i>Quality Of Service (QOS)</i>	14
2.4.1 Parameter-Parameter <i>Quality Of Service (QOS)</i>	14
2.4.1.1 <i>Troughput</i>	14
2.4.1.2 <i>Packet Loss</i>	15
2.4.1.3 <i>Jitter</i>	16

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian.....	17
3.2 Langkah Kerja <i>Wireless Wizard</i>	18
3.3 Persiapan Data	19
3.4 Pengembangan Data	20
3.5 Tes Kinerja Sistem.....	21
3.6 Instalasi Aplikasi <i>Software Wireless Wizard</i>	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Hasil Pengukuran.....	25
4.1.1 Hasil Data Pada Sisi <i>Download</i> menggunakan GSM Three 4G LTE	25
4.1.2 Hasil Data Pada Sisi <i>Download</i> menggunakan GSM Telkomsel 4G LTE.....	26
4.1.3 Hasil Data Pada Sisi <i>Download</i> menggunakan WiFi Gedung Kuliah V Polsri	26
4.1.4 Hasil Data Pada Sisi <i>Upload</i> menggunakan GSM Three 4G LTE	27
4.1.5 Hasil Data Pada Sisi <i>Upload</i> menggunakan GSM Telkomsel 4G LTE.....	27
4.1.6 Hasil Data Pada Sisi <i>Upload</i> menggunakan WiFi Gedung Kuliah V Polsri.....	28
4.2 Hasil Perhitungan Pada Sisi <i>Download</i> Dengan Tampilan Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6 Menggunakan GSM 4G LTE, GSM Telkomsel 4G LTE Dan WiFi Gedung Kuliah V Polsri	29
4.2.1 Hasil Data Pada Sisi <i>Download</i> Dengan Tampilan Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> menggunakan GSM Three 4G LTE.....	29
4.2.2 Hasil Data Pada Sisi <i>Download</i> Dengan Tampilan Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> menggunakan GSM Telkomsel 4G LTE.....	30
4.2.3 Hasil Data Pada Sisi <i>Download</i> Dengan Tampilan Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> menggunakan WiFi Gedung Kuliah V Polsri	31
4.3 Hasil Perhitungan Pada Sisi <i>Upload</i> Dengan Tampilan Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6 Menggunakan GSM 4G LTE, GSM Telkomsel 4G LTE Dan WiFi Gedung Kuliah V Polsri	35
4.3.1 Hasil Data Pada Sisi <i>Upload</i> Dengan Tampilan Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> menggunakan GSM Three 4G LTE.....	35
4.3.2 Hasil Data Pada Sisi <i>Upload</i> Dengan Tampilan Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> menggunakan GSM Telkomsel 4G LTE.....	37

4.3.3 Hasil Data Pada Sisi <i>Upload</i> Dengan Tampilan Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> menggunakan WiFi Gedung Kuliah V Polsri	38
4.1 Analisis Keseluruhan Hasil Pengolahan Data.....	42
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	43
5.1 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Spesifikasi <i>Wireless Fidelity</i>	6
Tabel 2.2 Klasifikasi kategori <i>Throughput</i>	15
Tabel 2.3 Klasifikasi kategori <i>Packet Loss</i>	16
Tabel 2.4 Klasifikasi kategori <i>Jitter</i>	16
Tabel 4.1 Hasil Data Download Menggunakan GSM Three 4G LTE pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	25
Tabel 4.2 Hasil Data Download Menggunakan GSM Telkomsel 4G LTE pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	26
Tabel 4.3 Hasil Data Download Menggunakan Wifi Gedung Kuliah V Polsri pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	26
Tabel 4.4 Hasil Data Upload Menggunakan GSM Three 4G LTE pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	27
Tabel 4.5 Hasil Data Upload Menggunakan GSM Telkomsel 4G LTE pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	27
Tabel 4.6 Hasil Data upload Menggunakan Wifi Gedung Kuliah V Polsri pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	28
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Pada Sisi Download	32
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Pada Sisi Upload	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jaringan Ad-Hoc	7
Gambar 2.2 Jaringan Infrastruktur	8
Gambar 2.3 Struktur Jaringan GSM.....	9
Gambar 2.4 Tampilan Wireless Wizard.....	12
Gambar 3.1 Tahapan Kerangka Penelitian.....	17
Gambar 3.2 Tahapan Langkah Kerja Pengambilan Data.....	18
Gambar 3.3 Tahapan Pengembangan Data	20
Gambar 3.4 File Penyimpanan Wireless Wizard	21
Gambar 3.5 Tampilan Open File Security Warning	22
Gambar 3.6 Tampilan License Warning	22
Gambar 3.7 Tampilan Select Additional Tasks	23
Gambar 3.8 Tampilan Ready To Install.....	23
Gambar 3.9 Tampilan Proses Instalasi.....	24
Gambar 3.10 Tampilan Selesai Instalasi	24
Gambar 4.1 Tampilan Hasil Data Pada Web Surah Al Imran	29
Gambar 4.2 Tampilan Hasil Data Pada Web Surah Al Imran	30
Gambar 4.3 Tampilan Hasil Data Pada Web Surah Al Imran	31
Gambar 4.4 Tampilan Hasil Data pada Web Google+	36
Gambar 4.5 Tampilan Hasil Data pada Web Google+	37
Gambar 4.6 Tampilan Hasil Data pada Web Google+	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Spesifikasi <i>Wireless Fidelity</i>	6
Tabel 2.2 Klasifikasi kategori <i>Throughput</i>	15
Tabel 2.3 Klasifikasi kategori <i>Packet Loss</i>	16
Tabel 2.4 Klasifikasi kategori <i>Jitter</i>	16
Tabel 4.1 Hasil Data Download Menggunakan GSM Three 4G LTE pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	25
Tabel 4.2 Hasil Data Download Menggunakan GSM Telkomsel 4G LTE pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	26
Tabel 4.3 Hasil Data Download Menggunakan Wifi Gedung Kuliah V Polsri pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	26
Tabel 4.4 Hasil Data Upload Menggunakan GSM Three 4G LTE pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	27
Tabel 4.5 Hasil Data Upload Menggunakan GSM Telkomsel 4G LTE pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	27
Tabel 4.6 Hasil Data upload Menggunakan Wifi Gedung Kuliah V Polsri pada Aplikasi <i>Wireless Wizard</i> 6.6.....	28
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Pada Sisi Download	32
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Pada Sisi Upload	39