

**STUDI ANALISA *QUALITY OF SERVICE* PADA
JARINGAN AKSES *WIRELESS FIDELITY* DI
GEDUNG KPA POLITEKNIK NEGERI
SRIWIJAYA**



TUGAS AKHIR

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

Oleh :

PIPIT WULANDARI

061340351493

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2017

**STUDI ANALISA *QUALITY OF SERVICE* PADA JARINGAN
AKSES *WIRELESS FIDELITY* DI GEDUNG KPA POLITEKNIK
NEGERI SRIWIJAYA**



TUGAS AKHIR

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

OLEH:

PIPIT WULANDARI

0613 4035 1493

Palembang, juli 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

Sopian Soim, S.T., M.T.

Martinus Mujur Rose, S.T., M.T.

NIP. 197103142001121001

NIP. 197412022008121002

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ketua Program Studi

Teknik Elektro

Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi

Yudi Wijanarko, S.T., M.T.

Sopian Soim, S.T., M.T.

NIP. 196705111992031003

NIP. 197103142001121001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Pipit Wulandari
NIM : 061340351493
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**Studi Analisa Quality Of Service Pada Jaringan Akses Wireless Fidelity Di Gedung KPA Politeknik Negeri Sriwijaya**" adalah benar hasil karya saya sendir dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Agustus 2017

Penulis

PIPIT WULANDARI

"MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Belajar untuk dirimu sendiri karena hanya dirimulah yang dapat menentukan hidupmu. "

Skripsi ini aku persembahkan untuk:

- *Kedua orang tuaku tercinta*
- *Saudara-saudariku tersayang*
- *Kekasih, sahabat dan temanku*
- *Almamater yang ku banggakan*

ABSTRAK
STUDI ANALISA QUALITY OF SERVICE PADA JARINGAN AKSES
WIRELESS FIDELITY DI GEDUNG KPA POLITEKNIK NEGERI
SRIWIJAYA

(2017 : xiii + 64halaman + 12gambar + 30tabel + 20lampiran)

PIPIT WULANDARI
061340351493
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK
TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Semua kegiatan di Politeknik Negeri Sriwijaya memanfaatkan fasilitas *internet*, baik itu kegiatan belajar mengajar, kegiatan dibagian tata usaha atau humas, kegiatan bagian manajemen mutu, kegiatan unit mahasiswa, dan perpustakaan. Untuk mendukung semua kegiatan tersebut perlu adanya sebuah sistem jaringan *internet* yang baik dan handal. Pada penelitian ini akan memonitoring dan menganalisis *Quality of Service* jaringan internet Wi-Fi di Gedung KPA Politeknik Negeri Sriwijaya dengan menggunakan perangkat lunak *Axence Nettools Pro 4.0*. Hasil pengukuran yang didapatkan selanjutnya akan diolah untuk dianalisis nilai throughput, packet loss dan jitter nya guna mengetahui bagaimana kualitas layanan internet Wi-Fi yang disediakan. Hasil pengolahan data akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik perbandingan throughput pada lantai 1, lantai 2, dan lantai 3 Gedung KPA guna memudahkan pembaca dalam menganalisis. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa layanan internet Wi-Fi di lantai 2 Gedung KPA merupakan kualitas layanan internet terbaik dengan *throughput* terbesar yaitu 59,858% , *packet loss* 0% dan *jitter* 0%.

Kata Kunci *Quality of Service (QoS), Throughput, Delay, PacketLoss.*

ABSTRACT

STUDY ANALYSIS QUALITY OF SERVICE ON WIRELESS FIDELITY ACCESS NETWORKS IN KPA POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

(2017 : xiii + 64pages + 12pictures + 30tables + 20appendixs)

PIPIT WULANDARI

061340351493

ELECTRICAL ENGINEERING

**PROGRAM OF STUDY IN APPLIED GRADUATION OF THE
TELECOMMUNICATION ENGINEERING
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

All activities at Sriwijaya State Polytechnic take advantage of internet facility, whether it is teaching and learning activities, public administration activities, quality management activities, student unit activities, and library. To support all these activities need a good and reliable internet network system . In this research will monitor and analyze the Quality of Service Wi-Fi internet network in Building KPA State Polytechnic of Sriwijaya by using software Axence Nettools Pro 4.0. The results of the measurements obtained will then be processed to analyze the value of throughput, packet loss and jitter it to know how the quality of Wi-Fi internet service provided. The results of data processing will be displayed in the form of tables and graphs throughput comparison on the 1st floor, 2nd floor, and 3rd floor of KPA Building to facilitate the reader in analyzing. From the research results can be concluded that Wi-Fi internet service on the 2nd floor of KPA Building is the best quality internet service with the biggest throughput of 59,858%, 0% packet loss and 0% jitter.

Keyword *Quality of Service (QoS), Throughput, Delay, PacketLoss.*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan dan hidayah-Nya lah penulisan Laporan Akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya, yang merupakan salah satu syarat didalam menyelesaikan Program Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi pada Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis rangkum dalam sebuah Tugas Akhir yang diberi judul **“STUDI ANALISA *QUALITY OF SERVICE* PADA JARINGAN AKSES *WIRELESS FIDELITY* DI GEDUNG KPA POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA”**

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

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan 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 Tugas Akhir ini.

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

1. Allah SWT atas karunia-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 Sarjan Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang Dan Selaku Dosen Pembimbing I Yang Telah Membimbing Dan Mengarahkan Penulis Dalam Menyelesaikan Laporan Akhir Ini.

7. Martinus Mujur Rose,S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
8. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Jurusan teknik elektro jurusan telekomunikasi yang telah memberikan ilmu selama 4 tahun.
9. Kepada Ayahanda, Ibunda, Kakak dan adik-adik tersayang, serta keluarga tercinta yang telah memberikan semangat, doa restu serta dukungan baik secara moril maupun materil.
10. Teman-teman kelas 8 TE.A Tersayang, yang selalu memberikan masukan, dukungan dan semangatnya dalam menyelesaikan laporan ini.
11. Teman-Teman RG (Diah liani, Anggia Nur Apriliza, Mutia Rafika, Indah Ayu Lestari, Aishah Garnis dan Alysiah Wulandari) yang selama ini sudah saling membantu dalam menyelesaikan laporan akhir.
12. Kepada Devi zurya dan Zaka Zul Zela yang telah memeberikan semangat dari jauh.
13. Semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

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

Palembang, Juli 2017
Penulis,

Pipit Wulandari

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Pernyataan	iv
Motto Dan Persembahan	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	4
1.6 Metode Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian <i>Access Point</i>	5
2.1.1 Fungsi <i>Access Point</i>	5
2.2 Pengertian WiFi	5
2.2.1 Sejarah WiFi	6
2.2.2 Spesifikasi WiFi	7
2.2.3 Kelebihan WiFi	9
2.2.4 Kekurangan WiFi	10
2.2.5 Macam-Macam Kegunaan WiFi	10
2.2.6 Mode Akses	12
2.3 Jaringan <i>Wireless LAN(WLAN)</i>	12
2.3.1 Keunggulan Jaringan <i>Wireless</i>	15
2.3.2 Quality Of Service (QoS)	17
2.3.3 Parameter-Parameter Quality Of Service (QoS)	18
2.4 NetTools	21
2.5 RMA (Reliability, Maintainability, and Availability)	24
2.6 <i>Drive Test</i>	24
2.6.1 Perlengkapan <i>Drive Test</i>	25
2.7 Analisis	25
2.7.1 Analisis Kinerja Jaringan	26

BAB III METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Prosedur Penelitian	28
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kegiatan.....	29
3.3 Kerangka Penelitian.....	29
3.4 Implementasi Perangkat <i>Access Point</i> di Lokasi	30
3.5 Persiapan Data	32
3.6 Pengembangan Data	33
3.7 Tes Kinerja Sistem.....	34
3.7.1 Kajian Pustaka	36
3.7.2 Instalasi Software.....	36
3.7.3 Pengambilan Data.....	37
3.7.4 Pengukuran Data.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	40
4.1.1 Hasil Pengukuran QOS (Quality Of Service)	40
4.2 Pembahasan.....	50
4.2.1 Pembahasan QoS.....	50
4.2.2 Hasil Perhitungan Data.....	58
4.2.3 Faktor Yang Mempengaruhi QoS	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tampilan NetTools pro 5.0.....	22
3.1 Kerangka Penelitian	32
3.3 Denah Lokasi Gedung KPA Polsri Lantai 1	33
3.4 Denah Lokasi Gedung KPA Polsri Lantai 2	33
3.5 Denah Lokasi Gedung KPA Polsri Lantai 3	34
3.6 Diagram Alir Kualitas Jaringan Internet WiFi Pada Gedung KPA	35
3.7 Diagram Alir Kinerja Sistem.....	37
3.8 Blok Diagram Kajian Pustaka	38
3.9 Blok Diagram Instalasi Software	39
3.10 Blok Diagram Pengambilan Data.....	40
3.11 Blok Diagram Pengukuran Data	41
4.1 Grafik Perbandingan Lantai 1, Lantai 2, Lantai 3.....	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Spesifikasi WiFi.....	8
Tabel 2.2 Standarisasi Delay Versi TIPHON.....	19
Tabel 2.3 Standarisasi Packet Loss Versi TIPHON.....	20
Tabel 4.1 Nilai Bandwidth Pada Area Lantai 1 Gedung KPA.....	43
Tabel 4.2 Nilai Delay Pada Area Lantai 1 Gedung KPA.....	44
Tabel 4.3 Nilai Packet Loss Pada Area Lantai 1 Gedung KPA.....	45
Tabel 4.4. Nilai Troughput Pada Area Lantai 1 Gedung KPA.....	46
Tabel 4.5 Nilai Bandwidth Pada Area Lantai 2 Gedung KPA.....	46
Tabel 4.6 Nilai Delay Pada Area Lantai 2 Gedung KPA.....	47
Tabel 4.7 Nilai Packet Loss Pada Area Lantai 2 Gedung KPA.....	48
Tabel 4.8 Nilai Troughput Pada Area Lantai 2 Gedung KPA.....	49
Tabel 4.9 Nilai Bandwidth Pada Area Lantai 3 Gedung KPA.....	49
Tabel 4.10 Nilai Delay Pada Area Lantai 3 Gedung KPA.....	50
Tabel 4.11 Nilai Packet Loss Pada Area Lantai 3 Gedung KPA.....	51
Tabel 4.12 Nilai Troughput Pada Area Lantai 3 Gedung KPA.....	52
Tabel 4.13 Nilai Bandwidth Perhari Pada Area Lantai 1 Gedung KPA.....	53
Tabel 4.14 Nilai Delay Perhari Pada Area Lantai 1 Gedung KPA.....	53
Tabel 4.15 Nilai Packet Loss Perhari Pada Area Lantai 1 Gedung KPA.....	54
Tabel 4.16 Nilai Troughput Perhari Pada Area Lantai 1 Gedung KPA.....	55
Tabel 4.17 Nilai Bandwidth Perhari Pada Area Lantai 2 Gedung KPA.....	55
Tabel 4.18 Nilai Delay Perhari Pada Area Lantai 2 Gedung KPA.....	56
Tabel 4.19 Nilai Packet Loss Perhari Pada Area Lantai 2 Gedung KPA.....	56
Tabel 4.20 Nilai Troughput Perhari Pada Area Lantai 2 Gedung KPA.....	57
Tabel 4.21 Nilai Bandwidth Perhari Pada Area Lantai 3 Gedung KPA.....	58
Tabel 4.22 Nilai Delay Perhari Pada Area Lantai 3 Gedung KPA.....	59
Tabel 4.23 Nilai Packet Loss Pada Area Lantai 3 Gedung KPA.....	59
Tabel 4.24 Nilai Troughput Perhari Pada Area Lantai 3 Gedung KPA.....	60
Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Kualitas Layanan Internet WiFi Di Lantai 1 ..	61
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Kualitas Layanan Internet WiFi Di Lantai 2 ...	62
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Kualitas Layanan Internet WiFi Di Lantai 3 ...	63