

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**ANALISA KUALITAS LAYANAN JARINGAN WIRELESS DI  
PT PERTAMINA RU III**

**M. Rizaldi Firza  
161460061**

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Ahli Madya  
Komputer di Universitas Bina Darma**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
2020**



**ANALISA KUALITAS LAYANAN JARINGAN WIRELESS DI  
PT PERTAMINA RU III**

**M.Rizaldi Firza  
161460061**

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Ahli Madya  
Komputer di Universitas Bina Darma**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISA KUALITAS LAYANAN JARINGAN WIRELESS DI  
PT. PERTAMINA RU III**

**M. Rizaldi Firza**

**161460061**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

**Komputer pada Program Studi Teknik Komputer**

**Palembang, 11 Maret 2020**

**Program Studi Teknik Komputer**

**Fakultas Vokasi**

**Universitas Bina Darma**

**Pembimbing I,**



**Helda Yudiastuti, M. Kom**

**Dekan,**



**Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D.**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas akhir berjudul "ANALISA KUALITAS LAYANAN JARINGAN WIRELESS DI PT PERTAMINA RU III" oleh "M.Rizaldi Firza (161460061)", telah dipertahankan di depan penguji pada 2 Maret 2020

### Komisi Penguji

1. Helda Yudiastuti, M. Kom.
2. Baibul Tujni, S.E., M.MSi.
3. Rahmat Novrianda D, S.T., M.Kom

(.....)  
(.....)  
(.....)

Mengetahui,  
Program Studi Teknik Komputer  
Fakultas Vokasi  
Universitas Bina Darma  
Ketua.



(Irwansyah, M.M., M.Kom)

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Rizaldi Firza  
NIM : 161460061

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini adalah murni hasil karya tulis saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (ahli/sarjana/magister) di Universitas Bina Darma Palembang atau di perguruan tinggi lainnya.
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan dan hasil penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing
3. Dalam Tugas Akhir Ini saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tulisan dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar pustaka.
4. Saya bersedia tugas akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarsm check* serta diunggah di internet, sehingga dapat diakses publik luas.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 11 Maret 2020  
Yang membuat pernyataan,



**M. Rizaldi Firza**  
**NIM. 161460061**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- Kegagalan terjadi karena kurang matangnya suatu tindakan yang dilakukan
- Allahumma yassir walaa tu'assir (Ya Allah permudahlah dan jangan Engkau persulit).
- .Jawaban sebuah keberhasilan adalah terus belajar dan tak kenal putus asa serta tak lupa berserah diri kepada yang pencipta
- Jangan mau dikalahkan oleh “Kemalasan” karena ialah awal dari kehancuran

### **Kupersembahkan kepada**

- ✓ Allah SWT
- ✓ Kedua Orang tuaku, Papa Zakuan dan Mama Fitri Arnani beserta adikku M.Syarial Firza yang tercinta
- ✓ Seluruh Keluarga besarku.
- ✓ Dosen-dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.
- ✓ Seluruh Dosen UBD
- ✓ Teman-teman dan Sahabat-sahabatku
- ✓ Dan para teman yang ada di grup WhatsApp
- ✓ Almamaterku tercinta UBD



## ABSTRAK

Kualitas layanan atau *Quality of Service* Merupakan sebuah kemampuan jaringan dalam menyediakan layanan yang lebih baik lagi untuk layanan yang dilewatinya terutama dalam hal lalu lintas jaringan wireless yang dibahas dalam penelitian ini. Dari hasil pengambilan data yang dilakukan bahwa QoS jaringan *wireless* didapatkan hasil yang baik. Pentingnya kualitas layanan jaringan dan belum dilakukannya pengukuran yang pasti agar dapat digunakan dalam mengukur seberapa besarnya kualitas layanan yang harus di penuhi, maka masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menganalisa kualitas layanan jaringan wireless di PT PERTAMINA RU III. Alat yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah *BiznetSpeedTest* dan *Axence NetTools*. Sedangkan metode monitoring QoS ini menggunakan Standarisasi dari TIPHON(*Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks*) dari hasil pengukuran didapatkan parameter – parameter QoS yang terdiri dari *Bandwidth, throuhput, delay* serta *packet loss*. Sebagai acuan dalam mengetahui kualitas layanan jaringan wireless yang ada pada PT PERTAMINA RU III

**Kata Kunci** : Kualitas layanan, Jaringan *Wireless*, *Bandwidth, Throughput, delay, packet loss*

## **ABSTRACT**

*Quality of Service Is a network capability in providing better services for the services it passes, especially in terms of wireless network traffic discussed in this study. From the results of data collection, QoS wireless network obtained good results. The importance of network service quality and certain measurements have not been made so that it can be used in measuring how much quality of service must be met, then the problem in this study is how to analyze the quality of wireless network services at PT PERTAMINA RU III. The tools used in conducting this research are BiznetSpeedTest and Axis NetTools. Whereas this QoS monitoring method uses the Standardization of TIPHON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks) from the measurement results obtained QoS parameters consisting of bandwidth, throuhput, delay and packet loss. As a reference in knowing the quality of wireless network services available at PT PERTAMINA RU III*

**Keywords:** *Service quality, Wireless Network, Bandwidth, Throughput, delay, packet loss*



## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah-nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga selamanya terlimpah curahkan kepada junjungan dan panutan kita kepada Nabi kita Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, dan seluruh umat yang istiqomah menjalankan ajarannya. Hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang sederhana ini dengan judul “**Analisa Kualitas Layanan Jaringan Wireless di PT PERTAMINA RU III**” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma Palembang.

Dalam menyusun laporan ini penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, arahan, serta petunjuk sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd, M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang
2. Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma Palembang
3. Irwansyah, MM, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer Universitas Bina Darma Palembang
4. Helda Yudiastuti., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya yang penuh keiklasan berkenan untuk memberikan bimbingan, membina, memberi saran, dan mengarahkan penulis.

5. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmu dan wawasannya secara ikhlas di Program Studi Teknik komputer , Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma Palembang.
6. Pimpinan, Seluruh Staff dan karyawan PT. PERTAMINA RU III yang telah memberikan kesempatan, arahan serta bimbingan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu tercinta beserta keluarga yang telah memberikan do'a dan dorongan baik moril maupun materil demi kelancaran kuliah bagi penulis.
8. Untuk Teman – teman sepergaulan yang tidak kenal kata menyerah memberikan motivasi bagi penulis demi memperoleh gelar sarjana.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun yang akan berguna dimasa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap semoga penyusunan laporan kerja tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan pihak-pihak yang terkait. Dan bagi pihak lain untuk masa yang datang sebagai acuan dan referensi.

***Wassalamualaikum Wr. Wb***

Palembang, 10 Maret 2020  
Penulis

M. Rizaldi Firza

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian .....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	4
1.5.2 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.5.3 Metode Penelitian.....	5
1.5.4 Metode Analisa .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Analisa .....	8
2.2 Kualitas Layanan ( <i>Quality of Service</i> ) .....	9
2.3 Jaringan <i>Wireless</i> .....	11
2.3.1 Macam – macam Jenis Jaringan <i>Wireless</i> .....	11
2.4 <i>Tools</i> Kualitas Layanan Jaringan .....	15
<b>BAB III GAMBARAN UMUM OBJEK DAN ANALISIS</b>	
3.1 Gambaran Umum PT. Pertamina (Persero) RU III Plaju.....	16
3.1.1 Sejarah Singkat PT. Pertamina (Persero) RU III Plaju .....	16
3.1.2 Visi dan Misi.....	17
3.1.3 Arti Logo Serta Tata Nilai PT. Pertamina (Persero) .....	18
3.1.4 Struktur Organisasi .....	21
3.2 Analisa Topologi Jaringan PT Pertamina (Persero) RU III Plaju .....	24
3.2.1 Topologi Jaringan PT Pertamina (Persero) RU III Plaju .....	24
3.3 Langkah – langkah Penelitian .....	26

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil pengukuran Kualitas Layanan ( <i>Quality of Service</i> ).....	30
4.1.1 Hasil Pengukuran Kualitas layanan( <i>QOS</i> ) Jaringan <i>Wireless</i> .....	30
4.1.1.1 Pengukuran Gedung HSE( <i>Health, Safety and Environment</i> ).....	30
4.1.1.2 Pengukuran Gedung Humas .....	40
4.1.1.3 Pengukuran Gedung OPI( <i>Operasional Performance Improvement</i> ) ...	49
4.2 Pembahasan Kualitas Layanan( <i>Quality of Service</i> ) .....	59

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Saran.....	64

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
-----------------------------	-----------

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh untuk perangkat WPAN .....	12
Gambar 2.2 Logo <i>WiFi</i> .....	14
Gambar 2.3 Logo <i>WiMax</i> .....	14
Gambar 3.1 Logo PT Pertamina (Persero) .....	18
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT Pertamina (Persero) RU III Plaju .....	21
Gambar 3.3 Topologi Jaringan PT Pertamina (Persero) RU III Plaju .....	24
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Langkah – langkah Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Nilai <i>bandwidth</i> gedung HSE PT. Pertamina RU III .....	31
Gambar 4.2 Nilai <i>throughput</i> di gedung HSE PT. Pertamina RU III .....	34
Gambar 4.3 Nilai <i>delay (ms)</i> di gedung HSE PT. Pertamina RU III.....	37
Gambar 4.4 Nilai <i>packet loss</i> di gedung HSE PT. Pertamina RU III .....	39
Gambar 4.5 Nilai <i>bandwidth</i> gedung Humas PT. Pertamina RU III(Persero).....	41
Gambar 4.6 Nilai <i>throughput tribunnews</i> gedung Humas PT. Pertamina RU III.....	43
Gambar 4.7 Nilai <i>delay (ms)</i> pada gedung Humas PT.Pertamina RU III.....	46
Gambar 4.8 Nilai <i>packet loss</i> pada gedung Humas PT.Pertamina RU III .....	49
Gambar 4.9 Nilai <i>bandwidth</i> gedung OPI PT.Pertamina RU III .....	50
Gambar 4.10 Nilai <i>throughput</i> gedung OPI PT.Pertamina RU III .....	53
Gambar 4.11 Nilai <i>delay (ms)</i> di gedung OPI PT. Pertamina RU III.....	56
Gambar 4.12 Nilai <i>packet loss</i> gedung OPI PT.Pertamina RU III.....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter <i>Delay</i> berdasarkan Standar TIPHON.....	9
Tabel 2.2 Parameter <i>Packet loss</i> berdasarkan Standar TIPHON .....	10
Tabel 2.3 Parameter <i>Throughput</i> berdasarkan Standar TIPHON .....	10
Tabel 2.4 Spesifikasi 802.11 .....	12
Tabel 4.1 Nilai <i>bandwidth</i> di gedung HSE PT. Pertamina RU III.....	31
Tabel 4.2 Nilai <i>Throughput facebook</i> gedung HSE PT. Pertamina RU III.....	32
Tabel 4.3 Nilai <i>throughput Tribunnews</i> gedung HSE PT. Pertamina RU III .....	33
Tabel 4.4 Nilai <i>throughput twitter</i> gedung HSE PT. Pertamina RU III.....	33
Tabel 4.5 Nilai <i>delay facebook</i> gedung HSE PT. Pertamina RU III.....	35
Tabel 4.6 Nilai <i>delay tribunnews</i> gedung HSE PT. Pertamina RU III .....	35
Tabel 4.7 Nilai <i>delay twitter</i> pada gedung HSE PT. Pertamina RU III .....	36
Tabel 4.8 Nilai <i>packet loss facebook</i> gedung HSE PT. Pertamina RU III.....	37
Tabel 4.9 Nilai <i>packet loss tribunnews</i> pada gedung HSE PT. Pertamina RU III.....	38
Tabel 4.10 Nilai <i>packet loss twitter</i> gedung HSE PT. Pertamina RU III.....	39
Tabel 4.11 Nilai <i>bandwidth</i> gedung Humas PT. Pertamina RU III(Persero).....	40
Tabel 4.12 Nilai <i>throughput facebook</i> gedung Humas PT.Pertamina RU III.....	41
Tabel 4.13 Nilai <i>throughput tribunnews</i> gedung Humas PT. Pertamina RU III.....	42
Tabel 4.14 Nilai <i>throughput twitter</i> gedung Humas PT. Pertamina RU III.....	43
Tabel 4.15 Nilai <i>delay facebook</i> gedung Humas PT.Pertamina RU III .....	44
Tabel 4.16 Nilai <i>delay tribunnews</i> pada gedung Humas PT. Pertamina RU III .....	45
Tabel 4.17 Nilai <i>delay twitter</i> pada gedung Humas PT. Pertamina RU III .....	45
Tabel 4.18 Nilai <i>packet loss facebook</i> pada gedung Humas PT. Pertamina RU III ..	47
Tabel 4.19 Nilai <i>packet loss tribunnews</i> pada gedung Humas PT. Pertamina RU III	47
Tabel 4.20 Nilai <i>packet loss twitter</i> pada gedung Humas PT. Pertamina RU III .....	48
Tabel 4.21 Nilai <i>bandwidth</i> pada gedung OPI PT.Pertamina RU III.....	50
Tabel 4.22 Nilai <i>throughput facebook</i> pada gedung OPI PT.Pertamina RU III .....	51
Tabel 4.23 Nilai <i>throughput tribunnews</i> pada gedung OPI PT.Pertamina RU III.....	51
Tabel 4.24 Nilai <i>throughput twitter</i> gedung OPI PT.Pertamina RU III.....	52
Tabel 4.25 Nilai <i>delay facebook</i> gedung OPI PT.Pertamina RU III.....	54
Tabel 4.26 Nilai <i>delay tribunnews</i> gedung OPI PT.Pertamina RU III.....	54
Tabel 4.27 Nilai <i>delay twitter</i> gedung OPI PT.Pertamina RU III.....	55
Tabel 4.28 Nilai <i>packet loss facebook</i> gedung OPI PT.Pertamina RU III.....	56
Tabel 4.29 Nilai <i>packet loss tribunnews</i> gedung OPI PT.Pertamina RU III.....	57
Tabel 4.30 Nilai <i>packet loss twitter</i> gedung OPI PT.Pertamina RU III.....	58
Tabel 4.31 Nilai rata – rata <i>bandwidth</i> PT.Pertamina RU III .....	59
Tabel 4.32 Nilai rata – rata <i>throughput</i> PT.Pertamina RU III .....	60
Tabel 4.33 Nilai rata – rata <i>delay</i> PT.Pertamina RU III .....	61
Tabel 4.34 Nilai rata – rata <i>packet loss</i> PT.Pertamina RU III .....	62

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Surat Keterangan Lulus
2. Surat Keputusan Dekan Fakultas Vokasi
3. Formulir Berita Acara Uji Kelayakan TA/Skripsi
4. Formulir Perbaikan Penulisan Tugas Akhir
5. Sertifikat
6. Surat Balasan PKL
7. Formulir Penilaian Magang/Pkl
8. Lembar Konsultasi Tugas Akhir