



**ANALISIS KINERJA JARINGAN WIRELESS POINT TO POINT DI KANTOR PT. IPC  
TERMINAL PETIKEMAS AREA PALEMBANG**

**RICI RHICARDO**

**161460026**

Tugas Akhir Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya

Pada Program Studi Teknik Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS VOKASI DIPLOMA III**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KINERJA JARINGAN WIRELESS POINT TO POINT DI KANTOR  
PT. IPC TERMINAL PETIKEMAS AREA PALEMBANG

**RICI RHICARDO**

**161460026**

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya

**Pada Program Studi Teknik Komputer**

Palembang, 9 September 2019  
Program Studi Teknik Komputer  
Fakultas Vokasi Diploma III  
Universitas Bina Darma  
Dekan,

Pembimbing Utama,



**Irwansyah, MM, M.Kom**

Universitas Bina  
Darma  
Fakultas Vokasi






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

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul "ANALISIS KINERJA JARINGAN WIRELESS POINT TO POINT DI KANTOR PT. IPC TERMINAL PETIKEMAS AREA PALEMBANG" Oleh "Rici Rhicardo (161460026)", telah di pertahankan di depan komisi penguji pada 7 September 2019.

### Komisi Penguji

1. Irwansyah, M.M., M.Kom : (.....) 
2. Timur Dali Purwanto, M.Kom : (.....) 
3. Dinny Komalasari, M.Kom : (.....) 

Mengetahui, 9 September 2019  
Program Studi Teknik Komputer  
Fakultas Vokasi Diploma III  
Universitas Bina Darma  
Ketua,



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

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rici Rhicardo

NIM : 161460026

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah murni hasil karya tulis saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (ahli madya) 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 saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tulisan dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan kedalam daftar pustaka.
4. Saya bersedia tugas akhir yang saya hasil kan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah di internet, sehingga dapat diakses public 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, 9 September 2019



RICI RHICARDO

NIM. 161460026

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto :**

- ❖ Igalah bahwa ALLAH SWT, akan selalu meridhoi kita selama orang tua selalu merestui dan meridhoi semua yang kita lakukan.
- ❖ Jadilah seperti karang di lautan yang kuat dihantam ombak dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah apapun dan di manapun kita berada kepada Dia-lah tempat meminta dan memohon.
- ❖ Jalani hidup ini dengan sabar dan jangan lupa sholat.

### **Kupersembahkan kepada :**

- ❖ Allah swt.
- ❖ Kedua orang tuaku yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doa.
- ❖ Keluarga yang kucintai.
- ❖ Kedua adikku tersayang.
- ❖ Teman-teman seperjuangan Teknik komputer angkatan 2016.
- ❖ Dosen-dosen pembimbing maupun pengajar yang telah mendidikku.
- ❖ Kekasihku tercinta.
- ❖ Almamaterku tercinta.

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah rabbil'alamina penulis ucapkan dan segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya pula penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul "**Analisis Kinerja Jaringan Wireless Point To Point di kantor PT. IPC terminal Petikemas Area Palembang**" sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III program studi Teknik Komputer, fakultas Vokasi di Universitas Bina Darma Palembang, provinsi Sumatera Selatan.

Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu serta mendukung penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini baik bantuan secara materil, spiritual maupun informasi. Selain itu terima kasih juga kepada pihak-pihak yang telah mengizinkan, membantu penulis dalam menyelesaikan studi di Universitas Bina Darma Palembang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph selaku Dekan Fakultas Vokasi.
3. Bapak Irwansyah, M.M., M.Kom. selaku ketua Program Studi Teknik Komputer.
4. Bapak Irwansyah M.M., M.Kom. selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, pengarahan dan bantuan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Universitas Bina Darma Palembang yang terlibat selama saya menempuh Pendidikan Diploma III.
6. Ayahanda dan Ibunda yang saya sayangi, saudara-saudara tersayang yang telah memberikan do'a dan dorongan serta bantuan baik moril maupun materil.
7. Teman-teman satu almamater dan teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberikan informasi untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.

Demikianlah yang dapat saya sampaikan, mohon maaf kepada pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, harapan saya semoga ini dapat bermanfaat dan Tugas Akhir dapat digunakan sebagai bahan acuan dan referensi untuk penulis selanjutnya.Aamiin.

Wassalamu‘alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, 9 September 2019

Rici Rhicardo

## ABSTRACT

The development of information technology in computer networks today has become one of the basic things in all aspects of life. PT. IPC uses a computer network as a media to support work activities, of course needed facilities and infrastructure as well as good computer network facilities. Computer Networks at PT. IPC is used as a means to access information needed by users (employees). The connection used is CBN with a bandwidth of 60 mbps and has 10 switches that provide connections to the towers and then the tower gives the transmitter signal to the device to manage container work in the field. network performance analysis that emphasizes, how to monitor, measure network performance, and how to improve network performance, such as measuring bandwidth parameters, jitter, delay, throughput, and packet loss. Therefore this research was conducted for the maintenance (maintenance) of the network at PT. Palembang container area IPC terminal and to see the performance of internet network services at PT. Palembang container area IPC terminal from access point gate, access point tower 3, access point tower 2, access point tower 6, access point tower 4, and access point tower 5 using QOS (Quality of Service) method. Data collection methods with literature study and observation. With action research research methods. The results of the largest bandwidth measurement on Access Point Tower 6 is 14.67 Mbps, and the value on Access Point Tower 2 is 5.83 Mbps. Meanwhile, Jitter in all locations is based on a standard tiphon category from 0 to 75 ms, including the Good category.

Keywords: bandwidth, jitter, delay, throughput, and packet loss



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan 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 Lokasi Penelitian .....	4
1.5.2. Metode Pengumpulan Data .....	4
1.5.3. Metode Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Tinjauan Umum Perusahaan .....	9
2.1.1 Sejarah PT. IPC (Indonesia Port Corporation) .....	9
2.1.2 Visi, Misi Dan Nilai Perusahaan.....	16
2.1.2.1 Visi Perusahaan.....	16
2.1.2.2 Misi Perusahaan.....	16

2.1.2.3 Nilai Perusahaan .....	17
2.1.3 Logo dan Makna Logo .....	18
2.1.3.1 Logo PT. IPC .....	18
2.1.3.2 Makna Logo PT. IPC .....	18
2.1.4 Struktur Organisasi .....	20
2.1.4.1 Struktur Organisasi Pusat .....	20
2.1.4.2 Struktur Organisasi Cabang Palembang .....	21
2.2 Landasan Teori .....	22
2.2.1 Pengertian Analisis .....	22
2.2.2 Tujuan Analisis .....	22
2.2.3 Jaringan Komputer .....	23
2.2.3.1 Pengertian Jaringan Komputer .....	23
2.2.3.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer .....	23
2.2.3.3 Topologi Jaringan .....	24
2.2.3.4 Kinerja Jaringan .....	26
2.2.4 <i>Wireless</i> .....	26
2.2.4.1 Pengertian <i>Wireless</i> .....	26
2.2.4.2 Jenis-Jenis Antena <i>Outdoor Wireless</i> .....	27
2.2.5 <i>Quality Of Service (QOS)</i> .....	30
2.2.5.1 Pengertian <i>Quality Of Service (QOS)</i> .....	30
2.2.5.2 Tujuan <i>Quality Of Service (QOS)</i> .....	30
2.2.5.3 Tingkatan <i>Quality Of Service (QOS)</i> .....	30
2.2.5.4 Parameter-Parameter QOS .....	32
2.2.6 Tools Kualitas Layanan .....	34
2.2.6.1 Biznet Network Meter .....	34
2.2.6.2 Axence NetTools .....	35
<b>BAB III Analisis Jaringan Di PT. IPC .....</b>	<b>37</b>
3.1 Melakukan Diagnosa (Diagnosing) .....	37
3.2 Membuat Rencana Tindakan (Action Planning) .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Hasil .....	42

4.2 Pembahasan.....	46
4.2.1 Pengukuran Bandwidth dan Jitter.....	46
4.2.2 Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Packet Loss</i> .....	50
4.2.3 Pengukuran <i>Throughput</i> .....	55
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
4.1 Kesimpulan .....	62
4.2 Saran.....	63

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b>	Peringkat dan kriteria Throughput .....	32
<b>Tabel 2.2.</b>	Peringkat dan kriteria Packet Loss .....	33
<b>Tabel 2.3.</b>	Peringkat dan kriteria Delay .....	33
<b>Tabel 2.4.</b>	Peringkat dan kriteria Jitter .....	34
<b>Tabel 3.1.</b>	Perangkat dan IP Address .....	40
<b>Tabel 4.1.</b>	Hasil Pengukuran Bandwidth Keseluruhan .....	42
<b>Tabel 4.2.</b>	Hasil Pengukuran Jitter Keseluruhan .....	43
<b>Tabel 4.3.</b>	Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Keseluruhan .....	44
<b>Tabel 4.4.</b>	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Keseluruhan .....	45
<b>Tabel 4.4.</b>	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> Keseluruhan .....	46
<b>Tabel 4.6.</b>	<i>Throughput</i> pada Ap Gate In .....	56
<b>Tabel 4.7.</b>	<i>Throughput</i> pada Ap Tower 3 .....	57
<b>Tabel 4.8.</b>	<i>Throughput</i> pada Ap Tower 2 .....	58
<b>Tabel 4.9.</b>	<i>Throughput</i> pada Ap Tower 6 .....	59
<b>Tabel 4.10.</b>	<i>Throughput</i> pada Ap Tower 1 .....	60
<b>Tabel 4.11.</b>	<i>Throughput</i> pada Ap Tower 5 .....	61

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b>	Siklus <i>action research</i> .....	5
<b>Gambar 2.1.</b>	Logo PT.IPC .....	18
<b>Gambar 2.2.</b>	Struktur Organisasi PT.IPC Pusat .....	20
<b>Gambar 2.3.</b>	Struktur Organisasi PT.IPC Palembang .....	21
<b>Gambar 2.4.</b>	<i>Topologi Bus</i> .....	25
<b>Gambar 2.5.</b>	<i>Topologi Ring</i> .....	25
<b>Gambar 2.6.</b>	<i>Topologi Star</i> .....	25
<b>Gambar 2.7.</b>	<i>Topologi Tree</i> .....	26
<b>Gambar 2.8.</b>	<i>Topologi Mesh</i> .....	26
<b>Gambar 2.9.</b>	<i>Antena Omnidirectional</i> .....	28
<b>Gambar 2.10.</b>	<i>Antena Grid</i> .....	28
<b>Gambar 2.11.</b>	<i>Antena Parabolik</i> .....	29
<b>Gambar 2.12.</b>	<i>Antena Sectoral</i> .....	29
<b>Gambar 2.12.</b>	Tampilan Biznet Network Meter .....	35
<b>Gambar 2.12.</b>	Tampilan Axence NetTools.....	36
<b>Gambar 3.1.</b>	<i>Topologi Jaringan</i> PT. IPC terminal petikemas area Palembang ..	37
<b>Gambar 3.2.</b>	Kerangka Pemikiran .....	41
<b>Gambar 4.1.</b>	Pengukuran Bandwidth Pada Ap Gate In .....	47
<b>Gambar 4.2.</b>	Pengukuran Bandwidth Ap Tower 3 .....	47
<b>Gambar 4.3.</b>	Pengukuran Bandwith Ap Tower 2 .....	48
<b>Gambar 4.4.</b>	Pengukuran Bandwith Ap Tower 6 .....	48
<b>Gambar 4.5.</b>	Pengukuran Bandwith Ap Tower 1 .....	49

<b>Gambar 4.6.</b>	Pengukuran Bandwith Ap Tower 4 .....	49
<b>Gambar 4.7.</b>	Pengukuran Bandwith Ap Tower 5 .....	50
<b>Gambar 4.8.</b>	Hasil Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Packet Loss</i> pada <i>Ap gate In</i> .....	51
<b>Gambar 4.9.</b>	Hasil Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Packet Loss</i> pada <i>Ap Tower 3</i> .....	52
<b>Gambar 4.10.</b>	Hasil Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Packet Loss</i> pada <i>Ap Tower 2</i> .....	52
<b>Gambar 4.11.</b>	Hasil Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Packet Loss</i> pada <i>Ap Tower 6</i> .....	53
<b>Gambar 4.12.</b>	Hasil Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Packet Loss</i> pada <i>Ap Tower 1</i> .....	54
<b>Gambar 4.13.</b>	Hasil Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Packet Loss</i> pada <i>Ap Tower 4</i> .....	54
<b>Gambar 4.14.</b>	Hasil Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Packet Loss</i> pada <i>Ap Tower 5</i> .....	55
<b>Gambar 4.15.</b>	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> pada Ap Gate In.....	56
<b>Gambar 4.16.</b>	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> pada Ap Tower 3 .....	57
<b>Gambar 4.17.</b>	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> pada Ap Tower 2 .....	58
<b>Gambar 4.18.</b>	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> pada Ap Tower 6 .....	59
<b>Gambar 4.19.</b>	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> pada Ap Tower 1 .....	60
<b>Gambar 4.20.</b>	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> pada Ap Tower 5 .....	61

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Surat Diterima Magang
- Lampiran 2 : Formulir Pengajuan Judul Tugas Akhir
- Lampiran 3 : Lembar Konsultasi
- Lampiran 4 : Lembar Uji Kelayakan Program Tugas Akhir
- Lampiran 5 : Formulir Perbaikan Tugas Akhir
- Lampiran 6 : Formulir Kelayakan Jilid Tugas Akhir
- Lampiran 7 : Daftar Nilai Peserta Praktek Kerja Lapangan
- Lampiran 8 : Sertifikat Magang
- Lampiran 9 : Sertifikat Career Coaching Training

