



ANALISIS KUALITAS JARINGAN WIRELESS PADA BADAN PENDAPATAN  
DAERAH PROVINSI SUMATERA SELATAN

GERRY PRAJA MUKTI

171460017

Telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk mengikuti ujian komprehensif pada  
Program Studi Teknik Komputer

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG

2020

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KUALITAS JARINGAN WIRELESS PADA BADAN  
PENDAPATAN DAERAH PROVINSI SUMATERA SELATAN**

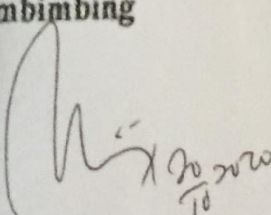
**OLEH :**

**GERRY PRAJA MUKTI  
171460017**

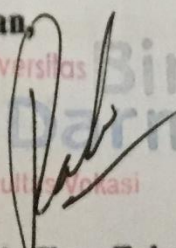
**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya  
Pada Program Studi Teknik Komputer**

**Palembang, 3 September 2020  
Program Studi Teknik Komputer  
Fakultas Vokasi  
Universitas Bina Darma**

**Pembimbing**

  
**Misinem, S.Kom, M.Si**

**Dekan,**

  
**Universitas Bina Darma**  
**Fakultas Vokasi**

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

## HALAMAN PERSETUJUAN

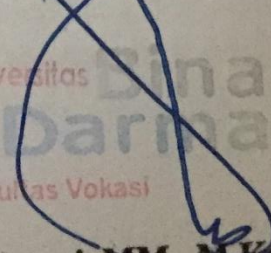
Tugas Akhir Berjudul "Analisis Kualitas Jaringan Wireless Pada Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan" Oleh "Gerry Praja Mukti" Telah Dipertahankan Didepan Komisi Penguji Pada Tanggal 3 September 2020

### Komisi Penguji

1. Misinem, S.Kom, M.Si.
2. Marlindawati, M.M., M.Kom.
3. Rahmat Novrianda D, S.T., M.Kom.

( *Misin* <sup>20/2020</sup> )  
( *Marlindawati* )  
( *Rahmat Novrianda D* )

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

Universitas Bina Darma  
Fakultas Vokasi  
  
Fatoni, MM., M.Kom.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gerry Praja Mukti  
NIM : 171460022

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, 3 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Gerry Praja Mukti

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

- > **Jangan Pergi Mengikuti Kemana Jalan Akan Berujung. Buat Jalanmu Sendiri Dan Tinggalkanlah Jejak.**
- > **Jangan Mati Sebelum Berarti.**

### **KUPERSEMBAHKAN KEPADA :**

- > **Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT.**
- > **Kedua Orang Tuaku Yang Tercinta Ayahanda Johan Dan Ibunda Rusmini**
- > **Kakak Dan Adikku Yang Tercinta Tia Anggraini Johan, S.E. dan Try Yudha Maulana**
- > **Dosen-Dosen Pembimbing Dan Penguji**
- > **Seluruh Dosen Yang Telah Mendidik Selama Kuliah**
- > **Sahabat-Sahabat Terbaikku (Rowi, Hairul, Rio, Alim, Adi, Kelvin)**
- > **Teman Berjuangku Citra Nurfajariah, S.Pd.**
- > **Teman-Temanku di TDA (Dekky, Hendri, Ades, Edwin, Tama, dan Ibrahim)**
- > **Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan**
- > **Almamaterku Tercinta UBD**
- > **Semua Orang Yang Telah Membantuku**

## ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan atau *Action Research* yang bertujuan untuk mendeskripsikan, menginterpretasikan dan menjelaskan suatu situasi atau keadaan yang terjadi pada jaringan *Wireless LAN*. Penelitian ini dilakukan Di Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan dan bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi *Reliability*, *Maintanability*, dan *Availability* pada jaringan *Wireless LAN*. Metode yang digunakan untuk mengukur kualitas jaringan *WLAN* adalah *QOS* yang terdiri dari parameter-parameter *bandwidth*, *delay*, dan *packet loss* dari pengirim ke penerima atau dari ujung ke ujung (*end to end*) dan menggunakan aplikasi *Axence NeTools* dengan sistem operasi *windows*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Parameter Quality of Service (QoS) yang terdiri dari *Bandwidth*, *Delay*, dan *Packet Loss* dapat mempengaruhi kinerja jaringan pada Dinas Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan. Kualitas jaringan *wireless* pada Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan termasuk dalam kategori sangat baik bagi parameter *Packet loss* versi *TIPHON*, cukup baik untuk parameter *Delay* versi *TIPHON*. Sedangkan untuk parameter *Bandwidth* pada Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan sedikit mengalami gangguan yang memperlambat kinerja jaringan karena terlalu kecilnya pembagian *Bandwidth* pada tiap *Access Point* yang ada.

**Kata Kunci :** *Jaringan Wireless LAN, Bandwidth, Delay, Packet Loss*

### ***Abstract***

*This research is an action research or Action Research which aims to describe, interpret and explain a situation or situation that occurs in a wireless LAN network. This research was conducted at the Regional Revenue Agency of South Sumatra Province and aims to determine the factors that affect Reliability, Maintainability, and Availability of the Wireless LAN network. The method used to measure the quality of a WLAN network is QOS which consists of parameters of bandwidth, delay, and packet loss from sender to receiver or end to end and uses the Axence NeTools application with the windows operating system. Based on the results of the research that has been done, the Quality of Service (QoS) parameter which consists of Bandwidth, Delay, and Packet Loss can affect network performance at the Regional Revenue Service of South Sumatra Province. The quality of the wireless network at the Regional Revenue Agency of South Sumatra Province is in the very good category for the TIPHON version of the Packet loss parameter, good enough for the TIPHON version of the Delay parameter. Meanwhile, the Bandwidth parameter at the Regional Revenue Agency of South Sumatra Province has experienced a little disturbance which slows down network performance due to the small distribution of bandwidth at each existing Access Point.*

**Keywords:** Wireless LAN Network, Bandwidth, Delay, Packet Loss

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Swt serta junjungan Nabi besar kita Nabi Muhammad Saw karena berkat karunia-nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **ANALISIS KUALITAS JARINGAN WIRELESS PADA BADAN PENDAPATAN DAERAH PROVINSI SUMATERA SELATAN** dalam penelitian Tugas Akhir ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik. Tetapi penulis juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih kurang sempurna, karena masih terbatasnya pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, dalam rangka melengkapi kesempurnaan Tugas Akhir ini penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat, dan pemikiran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, terutama 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.D. selaku Dekan Fakultas Vokasi.
3. Bapak Irwansyah, M.M, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer



4. Ibu Misinem, S.Kom, M.Si. selaku Dosen Pembimbing.
5. Para Dosen dan Staff Universitas Bina Darma Palembang.
6. Kepada kedua Orang tua saya yang memberikan do'a dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan yang telah memberikan kesempatan dan waktu melakukan penelitian. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat terutama bagi Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan
8. Semua Keluarga besar dan sahabat yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin, namun penulis menyadari kekurangan dalam proposal skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi sempurnanya Tugas Akhir ini. Kiranya Tugas Akhir ini dapat berguna bagi kita semua..

TERIMA KASIH ATAS DUKUNGANNYA.

Palembang, Agustus 2020

Gerry Praja Mukti

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....  | <b>i</b>       |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                                       | <b>ii</b>      |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....                                      | <b>iii</b>     |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....                                       | <b>iv</b>      |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                                      | <b>v</b>       |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | <b>vi</b>      |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....   | <b>vii</b>     |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | <b>viii</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....  | <b>ix</b>      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....   | <b>x</b>       |
| <br>  |                |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>   |                |
| 1.1. Latar Belakang.....  | 1              |
| 1.2. Rumusan Masalah.....   | 3              |
| 1.3. Batasan Masalah .....  | 3              |
| 1.4. Tujuan dan Manfaat.....  | 4              |
| 1.4.1. Tujuan Penelitian .....  | 4              |
| 1.4.2. Manfaat Penelitian .....                                       | 4              |
| 1.5. Metodologi Penelitian .....                                      | 5              |
| 1.5.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....                               | 5              |
| 1.5.2. Metode Pengumpulan Data .....                                  | 5              |
| 1.5.3. Metode Penelitian .....  | 5              |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                                      | 7              |
| <br>  |                |
| <b>II. LANDASAN TEORI</b>   |                |
| 2.1. Sejarah Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan .....  | 9              |
| 2.1.1. Visi dan Misi .....  | 10             |
| 2.1.2. Gambaran Umum Instansi .....                                   | 10             |
| 2.1.3. Lokasi Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan ..... | 19             |
| 2.1.4. Struktur Organisasi .....                                      | 20             |
| 2.2. Analisis.....  | 21             |
| 2.3. Jaringan Komputer .....  | 21             |
| 2.3.1. Komponen Jaringan Komputer.....                                | 22             |
| 2.3.2. Topologi Jaringan .....  | 24             |
| 2.4. Wireless Local Area Network (WLAN) .....                         | 28             |

|  |    |
|--|----|
| 2.5. Quality of Service (QoS).....             | 29 |
| 2.5.1. Parameter Quality of Service (QoS)..... | 31 |
| 2.5.2. NetTools .....                          | 33 |
| 2.6. Penelitian Terdahulu.....                 | 34 |

### **III. GAMBARAN UMUM**

|  |    |
|--|----|
| 3.1.Melakukan Diagnosa ( Diagnosing) ..... | 36 |
| 3.2. ACTION PLANNING .....                 | 37 |
| 3.2.1. Desain Topologi .....               | 37 |
| 3.2.2. Variabel Penelitian .....           | 38 |
| 3.2.3. Jenis dan Sumber Data .....         | 39 |
| 3.2.4. Software QoS Monitoring WLAN .....  | 40 |
| 3.2.5. Parameter QoS Monitoring.....       | 42 |

### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 4.1. ACTION TAKING .....           | 43 |
| 4.1.1. Pengukuran Bandwidth.....   | 44 |
| 4.1.2. Pengukuran Delay.....       | 50 |
| 4.1.3. Pengukuran Packet Loss..... | 57 |
| 4.2. EVALUATING.....               | 65 |
| 4.2.1. Bandwidth .....             | 65 |
| 4.2.2. Delay .....                 | 66 |
| 4.2.3. Packet Loss .....           | 67 |
| 4.3.Pembelajaran (LEARNING).....   | 68 |

### **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan ..... | 70 |
| 5.2. Saran.....       | 70 |

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                  | Halaman |
|---|---------|
| 2.1. Struktur Organisasi Instansi ..... | 21      |
| 2.2. Network Interface Card.....        | 23      |
| 2.3 Router.....                         | 24      |
| 2.4. Switch.....                        | 25      |
| 2.5. Topologi Bus.....                  | 27      |
| 2.6. Topologi Star.....                 | 28      |
| 2.7. Topologi Ring .....                | 29      |
| 3.1. Topologi Utama Instansi.....       | 38      |
| 3.2. Speedtest by Ookla.....            | 41      |
| 3.3. Axence NetTools.....               | 42      |
| 4.1. Topologi Utama Instansi.....       | 44      |
| 4.2. Bandwidth Ruang UPTB PUSLIA .....  | 45      |
| 4.3. Bandwidth Ruang UPTB PUSLIA .....  | 46      |
| 4.4. Bandwidth Ruang UPTB PUSLIA .....  | 46      |
| 4.5. Bandwidth Ruang UPTB PUSLIA .....  | 47      |
| 4.6. Bandwidth Ruang Umum.....          | 47      |
| 4.7. Bandwidth Ruang Umum.....          | 48      |
| 4.8. Bandwidth Ruang Umum.....          | 48      |
| 4.9. Bandwidth Ruang Umum.....          | 49      |
| 4.10. Bandwidth Ruang Pajak.....        | 49      |

|  |    |
|--|----|
| 4.11. Bandwidth Ruang Pajak.....               | 50 |
| 4.12. Bandwidth Ruang Pajak.....               | 50 |
| 4.13. Bandwidth Ruang Pajak.....               | 51 |
| 4.14. Nilai Delay Ruang UPTB PUSLIA .....      | 52 |
| 4.15. Nilai Delay Ruang UPTB PUSLIA .....      | 53 |
| 4.16. Nilai Delay Ruang UPTB PUSLIA .....      | 53 |
| 4.17. Nilai Delay Ruang UPTB PUSLIA .....      | 54 |
| 4.18. Nilai Delay Ruang Umum.....              | 54 |
| 4.19. Nilai Delay Ruang Umum.....              | 55 |
| 4.20. Nilai Delay Ruang Umum.....              | 55 |
| 4.21. Nilai Delay Ruang Umum.....              | 56 |
| 4.22. Nilai Delay Ruang Pajak.....             | 56 |
| 4.23. Nilai Delay Ruang Pajak.....             | 57 |
| 4.24. Nilai Delay Ruang Pajak.....             | 57 |
| 4.25. Nilai Delay Ruang Pajak.....             | 58 |
| 4.26. Nilai Packet Loss Ruang UPTB PUSLIA..... | 59 |
| 4.27. Nilai Packet Loss Ruang UPTB PUSLIA..... | 60 |
| 4.28. Nilai Packet Loss Ruang UPTB PUSLIA..... | 60 |
| 4.29. Nilai Packet Loss Ruang UPTB PUSLIA..... | 61 |
| 4.30. Nilai Packet Loss Ruang Umum.....        | 61 |
| 4.31. Nilai Packet Loss Ruang Umum.....        | 62 |
| 4.32. Nilai Packet Loss Ruang Umum.....        | 62 |
| 4.33. Nilai Packet Loss Ruang Umum.....        | 63 |

|   |    |
|---|----|
| 4.34. Nilai Packet Loss Ruang Pajak ..... | 63 |
| 4.35. Nilai Packet Loss Ruang Pajak ..... | 64 |
| 4.36. Nilai Packet Loss Ruang Pajak ..... | 64 |
| 4.37. Nilai Packet Loss Ruang Pajak ..... | 65 |

## DAFTAR TABLE

| Table  | Halaman |
|--|---------|
| 2.1. Standarisasi Delay Versi TIPHON .....                     | 33      |
| 2.2. Standarisas Packet Loss Versi TIPHON .....                | 34      |
| 4.1 Standarisasi Delay Versi TIPHON .....                      | 58      |
| 4.2. Standarisai Packet Loss Versi TIPHON .....                | 65      |
| 4.3. Hasil Pengujian Bandwidth Yang Di Dapatkan.....           | 66      |
| 4.4. Hasil Pengujian Nilai Delay Yang Di Dapatkan.....         | 67      |
| 4.5 . Hasil Pengujian Nilai Packet Loss Yang Di Dapatkan ..... | 68      |