



**Analisis Perbandingan *Performance* Layanan Jaringan
Wireless Pada Frekuensi 2.4 Ghz Dan 5 Ghz Di Polresta
Palembang**

(Studi Kasus : Kepolisian Resor Kota Palembang)

SKRIPSI

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

OLEH :
REZEKI PUTAMA

14.142.0106

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**Analisis Perbandingan *Performance* Layanan Jaringan
Wireless Pada Frekuensi 2.4 Ghz Dan 5 Ghz Di Polresta
Palembang
(Studi Kasus : Kepolisian Resor Kota Palembang)**

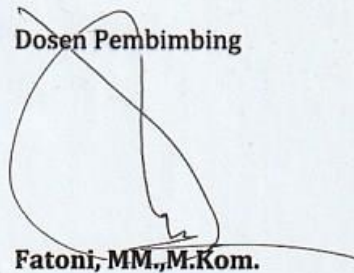
**REZEKI PUTAMA
14.142.0106**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

Disetujui,

Palembang, Maret 2020
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma,
Dekan,

Dosen Pembimbing



Fatoni, MM., M.Kom.



Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul "**Analisis Perbandingan *Performance* Layanan Jaringan *Wireless* Pada Frekuensi 2.4 Ghz Dan 5 Ghz Di Polresta Palembang**"

"Studi Kasus : (Kepolisian Resor Kota Palembang)

telah dipertahankan didepan komisi penguji pada Hari Senin tanggal 09 Maret 2020.

Komisi Penguji

1. Ketua : **Fatoni, MM.,M.Kom.**



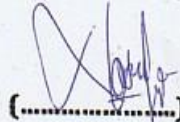
(.....)

2. Anggota : **Syahril Rizal, S.T., MM., M.Kom.**



(.....)

3. Anggota : **R.M. Nasrul Halim D, M.Kom.**



(.....)

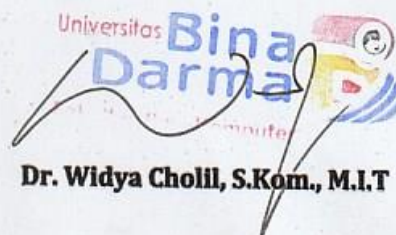
Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Ketua,



Universitas Bina Darma

Dr. Widya Cholli, S.Kom., M.I.T

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rezeki Putama

NIM : 141420106

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Tugas Akhir/Skripsi/Tesis) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Ahli Madya/Sarjana/Magister) di Universitas Bina Darma atau Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan ke dalam daftar pustaka.
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, saya menyatakan bersedia Tugas Akhir/Skripsi/Tesis yang saya hasilkan diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik.
5. Surat pernyataan ini saya buat 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, 09 Maret 2020

Yang Membuat Pernyataan.



Rezeki Putama

141420106

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

- ✓ “Awali dengan bismillah, akhiri dengan alhamdulillah.”
- ✓ “(Allah) Pencipta langit dan bumi. Apabila Dia hendak menetapkan sesuatu, Dia hanya berkata kepadanya, “jadilah!” Maka jadilah sesuatu itu.” (QS. Al-Baqarah:117)
- ✓ “Dan Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka beribadah kepada-Ku.” (QS. Adz-Dzariyat:56)
- ✓ “Hasbunallahu wa ni’mal wakiil (cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Allah sebaik-baik sandaran).”
- ✓ Jadikanlah ilmumu, ilmu yang bermanfaat bagi orang banyak.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini Kupersembahkan kepada:

- ♥ *Allah SWT yang telah memberikanku kekuatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.*
- ♥ *Kedua orang tuaku tercinta Ayahandaku (Saparuddin) dan Ibundaku (Aida) yang senantiasa mendo’akan dan memberikan semangat, nasihat, dan motivasi untukku.*
- ♥ *Saudaraku tersayang (Mona Desisca, Wiwik Safitri, Ilham Akbar dan Zaskia Anandita) yang selalu memberikan dukungan.*
- ♥ *Pembimbing Skripsi ku, Bapak Fatoni, M.M., yang selalu memberiku bimbingan dan arahan terbaik dalam menyelesaikan Skripsi ini.*

- ♥ *Ketua Program Studi Teknik Informatika Ibu Dr Widya Cholil, S.Kom., M.I.T*
- ♥ *Sahabat-sahabatku tercinta yang telah menemani dan berjuang bersama selama skripsi*
- ♥ *Teman-teman Karibku yang ada di Prodi Teknik Informatika dari seluruh kelas.*
- ♥ *Semua orang yang telah memberiku dukungan dan membantuku menyelesaikan skripsi ini.*
- ♥ *ALMAMATER kebanggaanku.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala berkat, rahmat dan karunia- Nya, skripsi ini diselesaikan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari kata sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, serta pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar , Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T. selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Fatoni, M.M., M.Kom. selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
5. Ayah, Ibu dan adik-adiku tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan.
6. Seluruh sahabat dan rekan seperjuangan yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moral maupun materi yang tak ternilai harganya.

Palembang, Maret 2020
Penulis,

Rezeki Putama

ABSTRAK

Gedung utama Kepolisian Resor Kota (Polresta) Palembang selama ini telah memiliki jaringan hotspot dimana telah beroperasi 4 buah access point dengan frekuensi 2.4 GHz pada bagian operasi di lantai 1 dan 1 buah access point dengan frekuensi 5 Ghz di ruang Kepala Kepolisian Resor Kota (Polresta) Palembang di lantai 2. Gedung Kepolisian Resor Kota (Polresta) Palembang memiliki 2 lantai. Adapun jumlah karyawan atau staff yang aktif menggunakan akses internet sebanyak 20 user dengan total bandwidth sebesar 10 mbps. Adapun permasalahan atau kendala yang sering terjadi yaitu koneksi hotspot internet terkadang sering lambat sehingga mempengaruhi aktivitas kerja karyawan atau staf yang sedang mengakses internet di kantor melalui wireless internet serta belum adanya hasil real perbandingan kinerja jaringan wireless hotspot pada access point dengan frekuensi 2.4 GHz dan 5 Ghz sehingga belum dapat diketahui secara spesifik kelebihan dan kekurangan terhadap teknologi frekuensi yang digunakan. Adapun parameter yang digunakan pada perbandingan ini adalah menggunakan parameter *Delay (ms)*, *Packet loss (%)*, *Throughput (KBps)*, dan *Jitter (ms)*.

Kata Kunci :Frekuensi, Wireless, Delay (ms), Packet loss (%), Throughput (KBps), Jitter (ms).

ABSTRACT

The Palembang City Municipal Police Main Building has a network hotspot that has implemented 4 access points with a frequency of 2.4 GHz in the operation section on the 1st floor and 1 fruit access point with a frequency of 5 Ghz in the Head of the City Resort Police Head (Polresta) Palembang on the 2nd floor. The Palembang City Police Building has 2 floors. The number of employees or employees who actively use internet access is 20 users with a total bandwidth of 10 mbps. Frequent internet hotspot network connections Improving the work network of employees or staff accessing the internet at the office via wireless internet also has not produced tangible results using wireless hotspot networks at access points with a frequency of 2.4 GHz and 5 Ghz So, it can't be thought of, but the advantages and disadvantages of the technology used. The parameters used in this publication use the parameters Delay (ms), Packet loss (%), Throughput (KBps), and Jitter (ms).

Keywords: Frequency, Wireless, Delay (ms), Package loss (%), Throughput (KBps), Jitter (ms).

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Perumusan Masalah.....	3
1.3.Batasan Masalah.....	3
1.4.Tujuan Penelitian.....	4
1.5.Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1.Objek Penelitian.....	5
2.1.1.Sejarah.....	5
2.1.2. Visi.....	5
2.1.3. Misi.....	5
2.1.4. Struktur Organisasi.....	6
2.2.Landasan Teori.....	7
2.2.1. Analisis.....	7
2.2.2. Jaringan Komputer.....	8
2.2.3. Terminologi Jaringan.....	9
2.2.4. <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i>	9
2.2.5. <i>Access Point</i>	11
2.2.6. Teknologi Frekuensi 2.4 GHz dan 5 GHz.....	11
2.2.7. <i>Quality of Service (Qos)</i>	13
2.2.8. Axence Net Tools.....	15
2.2.9. Metode Penelitian.....	16
2.2.10. Kerangka Penelitian.....	17
2.2.11. Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Jadwal Penelitian.....	20
3.1. Tahap <i>Diagnosing</i>	20
3.2. Tahap <i>Action Planning</i>	21
3.2.1. Rencana Implementasi.....	22
3.2.2. Rancangan Hasil Pengukuran.....	25

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil(<i>Action Taking</i>)	29
4.1.1. <i>Delay</i> (<i>Access Point</i> Frekuensi 2.4 GHz)	29
4.1.2. <i>Packet Loss</i> (<i>Access Point</i> Frekuensi 2.4 GHz)	31
4.1.3. <i>Throughput</i> (<i>Access Point</i> Frekuensi 2.4 GHz)	33
4.1.4. <i>Jitter</i> (<i>Access Point</i> Frekuensi 2.4 GHz)	35
4.1.5. <i>Delay</i> (<i>Access Point</i> Frekuensi 5GHz)	36
4.1.6. <i>Packet Loss</i> (<i>Access Point</i> Frekuensi 5 GHz)	39
4.1.7. <i>Throughput</i> (<i>Access Point</i> Frekuensi 5 GHz)	41
4.1.8. <i>Jitter</i> (<i>Access Point</i> Frekuensi 5 GHz)	43
4.2. Pembahasan	45
4.2.1 <i>Evaluation</i>	45
4.2.2 <i>Learning</i>	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus <i>Metode Action Reserch</i>	16
Gambar 2.2 Kerangka Penelitian.....	17
Gambar 3.1 Lokasi Pengukuran <i>Access Point 2.4 GHz</i>	24
Gambar 3.2 Lokasi Pengukuran <i>Access Point 5GHz</i>	24
Gambar 3.3 Sinyal frekuensi <i>2.4 GHz</i> dan <i>5 GHz</i> <i>wifi</i> gedung Kapolresta Palembang.....	24
Gambar 3.4 Topologi Gedung Lantai 2 Kapolresta Palembang.....	25
Gambar 4.1 <i>Delay Access Point 2.4 GHz</i>	30
Gambar 4.2 <i>Delay Access Point 2.4 GHz</i>	31
Gambar 4.3 <i>Packet Loss Access Point 2.4 GHz</i>	32
Gambar 4.4 <i>Packet Loss Access Point 2.4 GHz</i>	33
Gambar 4.5 <i>Throughput Access Point 2.4 GHz</i>	34
Gambar 4.6 <i>Throughput Access Point 2.4 GHz</i>	35
Gambar 4.7 <i>Delay Access Point 5 GHz</i>	38
Gambar 4.8 <i>Delay Access Point 5 GHz</i>	39
Gambar 4.9 <i>Packet Loss Access Point 5 GHz</i>	40
Gambar 4.10 <i>Packet Loss Access Point 5 GHz</i>	41
Gambar 4.11 <i>Throughput Access Point 5 GHz</i>	42
Gambar 4.12 <i>Throughput Access Point 5 GHz</i>	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Pengukuran Data Awal	3
Tabel 2.1 <i>Packet Loss</i>	14
Tabel 2.2 <i>Delay</i>	15
Tabel 2.3 <i>Jitter</i>	15
Tabel 2.4 Hasil Penelitian Terdahulu.....	17
Tabel 3.1 Pengukuran Data Awal <i>Delay</i>	21
Tabel 3.2 Pengukuran Data Awal <i>Packet Loss</i>	21
Tabel 3.3 Pengukuran Data Awal <i>Throughput</i>	21
Tabel 3.4 Pengukuran <i>Delay Access Point 2.4 GHz</i>	26
Tabel 3.5 Pengukuran <i>Delay Access Point 5 GHz</i>	26
Tabel 3.6 Pengukuran <i>Packet Loss Access Point 2.4 GHz</i>	26
Tabel 3.7 Pengukuran <i>Packet Loss Access Point 5 GHz</i>	26
Tabel 4.1 Hasil pengukuran <i>Delay Access Point</i> Frekuensi 2.4 GHz (www.restapalembang.com)	29
Tabel 4.2 Hasil <i>pengukuran Delay Access Point</i> Frekuensi 2.4 GHz (192.168.100.1).....	30
Tabel 4.3 Hasil pengukuran <i>Packet Loss Access Point 2.4 GHz</i> (www.restapalembang.com)	31
Tabel 4.4 Hasil pengukuran <i>Packet Loss Access Point 2.4 GHz</i> (192.168.100.1).....	32
Tabel 4.5 Hasil pengukuran <i>Throughput Access Point 2.4 GHz</i> (www.restapalembang.com)	34
Tabel 4.6 Hasil pengukuran <i>Throughput Access Point</i> (192.168.100.1).....	35
Tabel 4.7 <i>Jitter Access Point 2.4 GHz</i>	36
Tabel 4.8 Hasil pengukuran <i>Delay Access Point</i> Frekuensi 5GHz (www.restapalembang.com)	38
Tabel 4.9 Hasil pengukuran <i>Delay Access Point</i> Frekuensi 5GHz (192.168.100.1).....	38
Tabel 4.10 Hasil pengukuran <i>Packet Loss Access Point 5 GHz</i> (www.restapalembang.com)	39
Tabel 4.11 Hasil pengukuran <i>Packet Loss Access Point 5 GHz</i> (192.168.100.1).....	40
Tabel 4.12 Hasil pengukuran <i>Throughput Access Point 5 GHz</i> (www.restapalembang.com)	42
Tabel 4.13 Hasil pengukuran <i>Throughput Access Point 5 GHz</i> (192.168.100.1).....	43
Tabel 4.14 Hasil <i>Jitter Access Point 5 GHz</i>	44
Tabel 4.15 Perbandingan <i>Access Point 2.4 GHz dan 5 GHz</i> (www.restapalembang.com)	45

Tabel 4.16 Perbandingan <i>Access Point</i> 2.4 GHz dan 5 GHz (192.168.100.1).....	45
Tabel 4.17 Perbandingan <i>Access Point</i> 2.4 GHz dan 5 GHz(<i>iperf.he.net</i>)	46