

**ANALISIS QUALITY OF SERVICE JARINGAN WIRELESS LAN PADA
GRAND INNA MALIOBORO**

SKRIPSI



disusun oleh

Fernando Satria Pratama

14.11.8265

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**ANALISIS QUALITY OF SERVICE JARINGAN WIRELESS LAN PADA
GRAND INNA MALIOBORO**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Infotmatika



Disusun oleh
Fernando Satria Pratama
14.11.8265

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS QUALITY OF SERVICE JARINGAN WIRELESS LAN PADA
GRAND INNA MALIOBORO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fernando Satria Pratama

14.11.8265

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Juni 2020

Dosen Pembimbing,

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs

NIK. 190302235

PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS QUALITY OF SERVICE JARINGAN WIRELESS LAN PADA
GRAND INNA MALIOBORO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Fernando Satria Pratama

14.11.8265

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Juli 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235

Ichsan Wiratama, ST, M.Cs
NIK. 190302119

Akhnad Dahlan, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302xxx

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Juli 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 19 Agustus 2020



Fernando Satria Pratama

NIM. 14.11.8265

Motto

"Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak."

(Aldus Huxley)

"Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik."

(Evelyn Underhill)

"Jika orang berpegang pada keyakinan, maka hilanglah kesangsian. Tetapi, jika orang sudah mulai berpegang pada kesangsian, maka hilanglah keyakinan."

(Sir Francis Bacon)

"Mereka berkata bahwa setiap orang membutuhkan tiga hal yang akan membuat mereka berbahagia di dunia ini, yaitu; seseorang untuk dicintai, sesuatu untuk dilakukan, dan sesuatu untuk diharapkan."

(Tom Bodett)

PERSEMBAHAN

Pertama dan paling utama, saya ucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam proses pembuatan tugas akhir ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

Kedua orang tua (Bapak Sarjono dan Ibu Rubiyanti) yang senantiasa memberikan semangat serta rasa sayang dan rasa cinta yang besar terhadap kedua orang tua saya semoga selalu diberi kesehatan dan selalu berjiwa muda dan doa, semoga selalu dalam lindungan-NYA.

Kepada seluruh teman-teman sahabat yang selalu memberikan support dan doa semoga sama-sama sukses

Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs. yang telah memberikan bimbingan aktif selama pelaksanaan penelitian, semoga mendapatkan banyak keberkahan dan dilancarkan segala urusannya.

Keluarga besar S1 TI 11 yang selalu mendukung dan memberikan semangat tanpa henti serta juga yang selalu ada dalam keadaan apapun.

Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Keluarga Besar “Grand Inna Malioboro”, Keluarga Besar “Kuliah Kukut Kuliner” dan Keluarga Besar “Kontrakan Candi Gebang” yang selalu memberikan motivasi yang hebat-hebat dan dukungan penuh dari mereka.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Quality of Service Jaringan Wireless LAN pada Grand Inna Malioboro” dengan lancar dan baik. Tak lupa shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah mengajarkan ilmu-ilmu Agama Islam sehingga dapat menjadi bekal dalam menjalani kehidupan yang sekarang dan pada akhirat.

Pada Kesempatan ini penulis berterimakasih atas bimbingan, dukungan, bantuan, serta doa kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini, khususnya kepada:

1. Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan nikmat dalam kehidupan.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan bagi umat-Nya.
3. Bapak Sarjono serta Ibu Rubiyanti yang tercinta atas segala dukungan, doa, dan nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto M.M, selaku Ketua Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Panda P Purwacandra M.Kom selaku Dosen Wali dari penulis.
6. Bapak Sudarmawan, M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.

7. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyusunan Skripsi ini.
8. Sahabat sekaligus saudara saya Ramdan Ariadi, M Ryan Fauzi, Sang Adi Gangsar, Daud Lumba, Agil Tidar yang telah memberikan semangat dan support
9. Dan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi perbaikan penulis dimasa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Yogyakarta, 14 Juli 2020

Penulis

Fernando Satria Pratama

NIM. 14.11.8265

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	II
MOTTO	IV
PERSEMBAHAN	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ABSTRACT	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	3
1.6 METODE PENELITIAN	3
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB II LANDASAN TEORI	3
2.1 KAJIAN PUSTAKA	3
2.2 ANALISA KINERJA JARINGAN	4
2.3 JARINGAN KOMPUTER	5
2.3.1 Peer to Peer	5
2.3.2 Client-Server	5
2.4 TOPOLOGI JARINGAN	5
2.4.1 Topologi Bus	6
2.4.2 Topologi Ring	6
2.4.3 Topologi Mesh	7
2.4.4 Topologi Tree	8
2.4.5 Topologi Star	8
2.5 KONSEP JARINGAN KOMPUTER	9

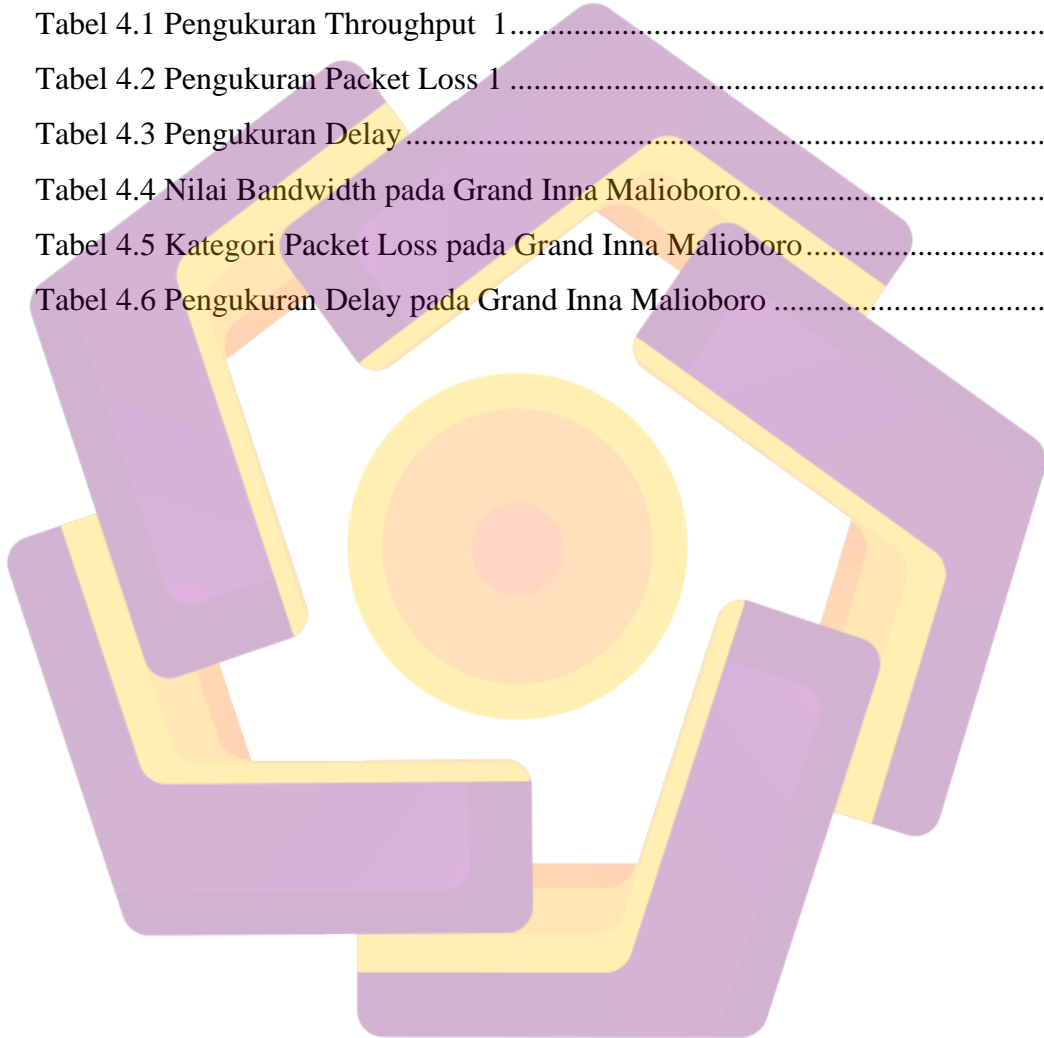
2.6	JENIS-JENIS JARINGAN KOMPUTER	11
2.6.1	<i>Local Area Network (LAN)</i>	11
2.6.2	<i>Metropolitan Area Network (MAN)</i>	12
2.6.3	<i>Wide Area Network (WAN)</i>	13
2.7	PERANGKAT JARINGAN KOMPUTER	14
2.7.1	<i>HUB dan Switch</i>	14
2.8	MIKROTIK	16
2.8.1	<i>Mikrotik Router OS</i>	16
2.8.3	<i>Winbox</i>	17
2.9	QUALITY OF SERVICE (QOS)	17
2.10	DELAY (LATENCY)	17
2.11	PACKET LOSS	18
2.12	JITTER	19
2.13	NETTOOLS	20
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN		21
3.1	TINJAUAN UMUM	21
3.1.1	Profil Grand Inna Malioboro	21
3.1.2	Visi dan Misi Grand Inna Malioboro	24
3.2	TAHAP PERSIAPAN (PREPARE)	25
3.2.1	Analisis Masalah	25
3.2.2	Analisis Kondisi Lingkungan Perusahaan	25
3.2.3	Kebutuhan Sumber Daya Manusia (User)	26
3.3	TAHAP PERENCANAAN (<i>PLAN</i>)	26
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional (<i>Functional requirement</i>)	27
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional (<i>nonfunctional requirement</i>)	27
3.4	TAHAP DESAIN (DESIGN)	29
3.4.1	Rancangan Topologi Jaringan	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	PERBANDINGAN ANALISIS <i>QUALITY OF SERVICE</i>	30
4.1.1	<i>Throughput</i>	30

4.1.2	<i>Packet Loss</i>	31
4.1.3	<i>Delay</i>	32
4.2	PEMBAHASAN	33
BAB V PENUTUP.....		37
5.1	KESIMPULAN.....	37
5.1	SARAN.....	37
DAFTAR PUSTAKA		ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
LAMPIRAN A PENJELASAN MENGENAI TEMPLATE LAPORAN		
SKRIPSI.....		41



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standarisasi Delay/Latency versi THIPON	18
Tabel 2.2 Kategori Packet Loss versi TIPHON	19
Tabel 2.3 Standarisasi Jitter versi TIPHON	20
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop.....	28
Tabel 4.1 Pengukuran Throughput 1	30
Tabel 4.2 Pengukuran Packet Loss 1	31
Tabel 4.3 Pengukuran Delay	32
Tabel 4.4 Nilai Bandwidth pada Grand Inna Malioboro.....	33
Tabel 4.5 Kategori Packet Loss pada Grand Inna Malioboro.....	34
Tabel 4.6 Pengukuran Delay pada Grand Inna Malioboro	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Bus	6
Gambar 2.2 Topologi Ring	7
Gambar 2.3 Topologi Star.....	7
Gambar 2.4 Topologi Tree	8
Gambar 2.5 Topologi Star 1	9
Gambar 2.6 Sistem Jaringan LAN (Local Area Network).....	12
Gambar 2.7 Sistem Jaringan MAN (Metropolitan Area Network).....	13
Gambar 2.8 Sistem Jaringan WAN (Wide Are Network)	14
Gambar 2.9 HUB Mikrotik	15
Gambar 2.10 Switch Mikrotik 1	15
Gambar 3.1 Topologi Jaringan Grand Inna Malioboro.....	29



INTISARI

Grand Inna Malioboro merupakan sebuah instansi di bidang perhotelan yang menggunakan jaringan internet sebagai salah satu penunjang sarana dan prasarana untuk mengelola dan mengatur data informasi. Grand Inna Malioboro memiliki satu gedung yaitu gedung dimana pada gedung tersebut menggunakan jaringan wireless LAN sebagai sarana untuk karyawan atau tamu dalam menggunakan jaringan internet, kelemahan dari jaringan wireless LAN dimana kekuatan sinyal dipengaruhi oleh lingkungan fisik. Maka dari itu peneliti ingin menganalisis Quality of Service jaringan wireless LAN pada gedung Grand Inna Malioboro.

Sebagai upaya untuk mengetahui kualitas jaringan di Grand Inna Malioboro, peneliti akan melakukan monitor jaringan menggunakan software Axence NetTools dengan menggunakan parameter-parameter quality of service yaitu delay, packet loss, bandwidth, troughput dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi jaringan wireless pada Grand Inna Malioboro. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, kepustakaan dan studi sejenis.

Hasil dari analisis kinerja jaringan di Grand Inna Malioboro yaitu nilai bandwidth tertinggi sebesar 476.222 bps sedangkan nilai rata-rata packet loss sebesar 15% dan nilai rata-rata delay kurang dari 75ms. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kinerja jaringan di Grand Inna Malioboro tergolong baik.

Kata Kunci: WLAN, jaringan, Quality of Service (QOS)

ABSTRACT

Grand Inna Malioboro is an institution in the hospitality sector that uses the internet network as one of the supporting facilities and infrastructure for managing and managing information data. Grand Inna Malioboro has one building which is the building where the building uses a wireless LAN network as a means for employees or guests to use the internet network, the weakness of the wireless LAN network where the signal strength is affected by the physical environment. Therefore the researchers want to analyze the Quality of Service of the wireless LAN network in the Grand Inna Malioboro building.

In an effort to determine the quality of the network at Grand Inna Malioboro, researchers will monitor the network using the Axence NetTools software by using quality of service parameters, namely delay, packet loss, bandwidth, throughput and what factors affect the wireless network at Grand Inna. Malioboro. The data collection techniques used were observation, interviews, literature and similar studies.

The results of the network performance analysis at Grand Inna Malioboro are the highest bandwidth value of 476,222 bps while the average packet loss value is 15% and the average delay value is less than 75ms. Therefore it can be concluded that the network performance at Grand Inna Malioboro is classified as good.

Keyword: WLAN, network, Quality of Service (QOS)