

**ANALISIS QUALITY OF SERVICE JARINGAN WIRELESS SUKANET
WiFi DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA**

Skripsi
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

Yuha Bani Mahardhika

13651052

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2017



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-925/Un.02/D.ST/PP.01.1/07/2017

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Quality Of Service Jaringan Wireless SUKANet Wifi di
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Yuha Bani Mahardhika
NIM : 13651052
Telah dimunaqasyahkan pada : 11 Juli 2017
Nilai Munaqasyah : B+
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Dr. Bambang Sugiantoro
NIP. 19751024 200912 1 002

Penguji I

Agung Fatwanto, Ph.D
NIP.19770103 200501 1 003

Penguji II

M. Didik R Wahyudi, M.T
NIP.19760811 200901 1 015

Yogyakarta, 25 Juli 2017
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Pradono, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : 1 Bendel Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yuha Bani Mahardhika

NIM : 13651052

Judul Skripsi : Analisis Quality Of Service Jaringan Wireless SUKANet WiFi Di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 25 Juli 2017

Pembimbing

Dr. Bambang Sugiantoro, M.T.

NIP. 19751024 200912 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Assalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuha Bani Mahardhika
NIM : 13651052
Jurusan-Prodi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Quality Of Service Jaringan Wireless SUKANet WiFi Di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, dan bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *bodynote* maupun daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Wassalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuhu

Yogyakarta, 11 Juni 2017

Penyusun,



Yuha Bani Mahardhika
NIM.13651052

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah penulis panjatkan segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “*Analisis Quality Of Service Jaringan Wireless SUKAnet WiFi Di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga*”. Penelitian ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S-1 Jurusan Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan shalawat serta salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW. Dengan segala kerendahan hati, penulis pada kesempatan ini mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi, Ph.D. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dr. Murtono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Bambang Sugiantoro, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Dr. Bambang Sugiantoro, M.T. selaku pembimbing yang mengarahkan, mengoreksi, memberi nasehat serta saran dalam proses penyusunan skripsi.
5. Ibu Ade Ratnasari, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika, terima kasih atas ilmu yang telah disampaikan selama kuliah.
7. Bapak dan Ibu tercinta, penulis mengucapkan banyak terimakasih atas dukungan dan doa yang telah diberikan selama ini.

8. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika khususnya angkatan Mandiri 2013 yang telah memberikan dukungan, bantuan dan motivasi.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan masukan, saran serta bantuan yang sangat berarti bagi penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan dari pembaca. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 02 Juni 2017

Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yuha Bani Mahardhika
13651052

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penelitian ini saya persembahkan untuk:

1. Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Kedua Orang tua Bapak Yusup Suranta dan Ibu Murni Raharsi yang telah mendidik dan membimbing dari kecil hingga memberi kesempatan menuntut ilmu di Yogyakarta sampai sejauh ini.
3. Teman-teman THINKS HOLIGAN (TIF Mandiri 2013) yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
4. Teman-teman SJDH ISLM: Alviyan, Eko Jhony, Multi Akbar, Restu Tulus, Fahroni, Setyo, dan Maulana. Yang telah memberi motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Teman-teman kost SEJUTA UMAT: Anggoro, Amrul, Asep, Aji Wahyu, Aji Kurniawan, Favian, Rian, Riski Dewantara, Taufik, Zahid.
6. Serta semua teman yang turut memberi motivasi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

“Puncak tertinggi dari adab adalah saat kau diam dan mendengarkan seseorang yang sedang bicara kepadamu tentang suatu yang kau ketahui dengan baik sementara ia tidak mengetahuinya”

(Ibnu Khaldun Rahimahullah)



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Penelitian	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4

2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. Analisis Data	7
2.2.2. Analisis Perbandingan	7
2.2.3. Jaringan Komputer	8
2.2.4. Jaringan Wireless LAN	11
2.2.5. QoS (<i>Quality of Service</i>)	21
2.2.6. Delay	22
2.2.7. Packet Loss	24
2.2.8. Throughput	26
2.2.9. Metode Pengukuran Performa Layanan Jaringan Internet	27
2.2.10. Aplikasi Pengukuran	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1. Metode Penelitian	30
3.2. Objek Penelitian	31
3.3. Persiapan Perangkat Pengukuran	31
3.3.1. Alat Penelitian	32
3.4. Alur Penelitian	33
3.5. Analisis Parameter QoS	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Analisis Kebutuhan	35
4.1.1. Analisis Trafik SUKANet WiFi	35

4.1.2. Pengukuran QoS SUKANet WiFi	39
4.1.3. Teknik Pengukuran Parameter QoS	40
4.1.4. Perhitungan parameter QoS SUKANet WiFi	44
4.2. Hasil Pengukuran QoS SUKANet WiFi	45
4.2.1. Analisis Throughput	46
4.2.2. Analisis Paketloss	48
4.2.3. Analisis Delay.....	51
4.3. Analisis QoS SUKANet WiFi Menurut Standarisasi TIPHON	54
BAB V KESIMPULAN	58
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian	5
Tabel 2.2 Standarisasi <i>Delay</i>	24
Tabel 2.3 Standarisasi <i>Paket Loss</i>	25
Tabel 2.4 Standarisasi <i>Throughput</i>	26
Tabel 4.1 Mapping Acces point	37
Tabel 4.2 Data Trafik	38
Tabel 4.3 Hasil pengukuran SUKANet WiFi	45
Tabel 4.5 Pengukuran SUKANet WiFi	54
Tabel 4.6 Kategori <i>throughput</i> SUKANet WiFi	55
Tabel 4.7 Kategori <i>delay</i> SUKANet WiFi.....	55
Tabel 4.8 Kategori <i>paketloss</i> SUKANet WiFi.....	56

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peer to Peer/Ad Hoc Wireless LAN.....	14
Gambar 2.2 Wireless Infrastructure	14
Gambar 3.1 Diagram alur metode penelitian.....	33
Gambar 4.1 Capture trafik pengguna SUKANet WiFi.....	36
Gambar 4.2 Data trafik pengguna SUKANet WiFi.....	37
Gambar 4.3 Tampilan Crisis Signal	39
Gambar 4.4 Tampilan Wireshark	40
Gambar 4.5 Tampilan <i>throughput</i>	41
Gambar 4.6 Tampilan <i>paket loss</i>	42
Gambar 4.7 Tampilan ping <i>windows bar command prompt</i>	43
Gambar 4.8 Tampilan <i>Delay</i>	44
Gambar 4.9 Grafik <i>throughput</i> SUKANet WiFi.....	46
Gambar 4.10 Grafik <i>paketloss</i> SUKANet WiFi.....	49
Gambar 4.11 Grafik <i>delay</i> SUKANet WiFi.....	51

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ANALISIS QUALITY OF SERVICE JARINGAN WIRELESS SUKANET WiFi DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA

Yuha Bani Mahardhika

NIM. 13651052

INTISARI

Semakin banyak pengguna Internet maka berdampak pada semakin meningkatnya orang yang mengakses Internet di lingkungan UIN Sunan Kalijaga area Fakultas Sains dan Teknologi. Sebagai langkah awal mencapai upaya peningkatan layanan jaringan Internet yang optimal, diperlukan hasil pengukuran yang mewakili nilai rata-rata performa layanan jaringan Internet terhadap perubahan nilai parameter QoS saat trafik tertinggi pada jaringan SUKANet WiFi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian observasional berarti peneliti hanya melakukan pengukuran/pengumpulan data. Pendekatan cross-sectional berarti data dikumpulkan dalam satu waktu serta tidak dilakukan tindak lanjut terhadap hasil pengukuran. Selain metode tersebut penulis juga menggunakan metode studi literature. Yaitu mencari informasi dari buku-buku, internet dan tugas akhir.

Performa layanan jaringan Internet pada UIN Sunan Kalijaga Fakultas Sains dan Teknologi masih belum maksimal Yaitu memiliki tingkat kualitas delay sebesar 159 milidetik menurut TIPHON Bagus. Besar throughput sebesar 9.0 MBps dan presentase throughput sebesar 50 % dikategorikan menurut standarisasi TIPHON sedang. Dan memiliki nilai packet loss ratio sebesar 36 % dikategorikan menurut standarisasi TIPHON adalah jelek.

Kata kunci: Analisis, QoS, delay, packet loss, throughput.

**ANALYSIS QUALITY OF SERVICE SUKANET WiFi WIRELESS
NETWORK IN FACULTY OF SAINS AND TECHNOLOGY UIN SUNAN**

KALIJAGA

Yuha Bani Mahardhika

NIM. 13651052

ABSTRACT

As a many internet user that impact to the people who accessing the internet in Islamic state university of kalijaga environment in the faculty of science and technology area. As the first step to reach the effort to improve an optimal internet network service, it need the result of measurement represent the average value of internet network service performance against the change of QoS parameters value when highest traffic in SUKANet WiFi network.

This type of research is observational research with cross – sectional approach. This Observational research means that the observer only do data measurement / collection. cross – sectional approach means that the data collected in one time and not follow-up on the result of measurement. Despite of those methods, the writer use the literature study method which can be from books, internet, and previous thesis.

Internet service network performa in Islamic state university of kalijaga environment in the faculty of science and technology area is still not maximal. It has a delay quality level of 159 milliseconds according to good TIPHON. Large throughput of 9.0 MBps and throughput percentage of 50% are categorized according to standardized of normal TIPHON and it has a value of packet loss ratio of 36% categorized according to TIPHON standardization is bad

Keyword : analysis, QoS, delay, paket loss , throughput.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Jaringan internet pada saat ini telah menjadi salah satu hal yang paling di butuhkan pada era teknologi informasi seperti saat ini. Tidak bisa dibayangkan jika pada era teknologi informasi seperti saat ini tanpa menggunakan teknologi jaringan internet. Namun di era sekarang internet bukanlah hal yang sulit. Kehadiran internet di lingkungan perusahaan, kampus, sekolah, maupun instansi lain sudah sangat di butuhkan mengingat bahwa teknologi informasi ini telah memberikan kemudahan dalam mendukung proses komunikasi dan sarana pra-sarana yang akan dilakukan. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan jaringan internet baik itu secara umum maupun pribadi, banyaknya kebutuhan akan akses dan komunikasi maka kinerja jaringan harus berada pada kondisi yang baik. Jaringan internet itu sendiri adalah sebuah jaringan yang terhubung antar komputer satu dengan yang lain dan dapat saling bertukar informasi melalui perangkat keras seperti modem, router, dan sebagainya. Maka pihak penyedia layanan jaringan internet harus dapat memecahkan masalah utama yaitu menyediakan kinerja layanan yang bagus untuk dapat memberikan layanan yang nyaman kepada pengguna.

Dengan adanya kualitas internet yang bagus maka hal ini dapat membantu dan menunjang sarana pra-sarana dalam mengolah data dan bertukar informasi. Salah satunya yaitu UIN Sunan Kalijaga adalah salah satu universitas negeri di Yogyakarta yang menggunakan layanan jaringan internet untuk menunjang

berlangsungnya proses kegiatan akademik. Karenan pada saat ini jaringan internet sangat di perlukan oleh mahasiswa, dosen, ataupun staff di UIN Sunan Kalijaga. Di UIN Sunan Kalijaga sendiri menggunakan layanan jaringan Nirkabel (*Wireless*) untuk menunjang sarana dan pra-sarana Akademik. Perlu di ketahui layanan berbasis Nirkabel (*wireless*) merupakan jaringan dengan medium berupa gelombang elektromagnetik. Pada jaringan ini tidak diperlukan kabel untuk menghubungkan antar komputer karena menggunakan gelombang elektromagnetik yang akan mengirimkan sinyal informasi antar komputer jaringan.

Maka dari itu untuk mengetahui kualitas jaringan internet nirkabel (*wireless*) pada UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta harus dilakukan analisis kinerja jaringan yang menekankan, bagaimana memonitoring dan pengukuran kinerja jaringan nirkabel (*wireless*) dan untuk mengetahui seberapa besar kinerja jaringan dapat menggunakan parameter Qos (Quality of services). Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini mengambil judul “*Analisis Quality Of Service Jaringan Wireless SUKAnet WiFi Di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga*”

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Bagaimana menganalisis kualitas layanan jaringan berbasis *wireless* (SUKAnet WiFi) di fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan melakukan pengujian performa QoS (*Quality of Services*) dengan parameter *delay*, *packet loss*, *throughput*?

1.3. Batasan Penelitian

Untuk lebih mengarah pada masalah yang ada agar tidak terlalu menyimpang pada masalah, maka masalah dibatasi sebagai berikut:

1. Melakukan pengukuran dengan parameter Qos (*delay, packet loss, throughput*).
2. Mengukur dan menganalisis kinerja jaringan berbasis nirkabel (*wireless*) di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Pengujian dilakukan saat trafik tertinggi yaitu pada jam 12.00-14.00 selama 6 hari.
4. Tidak membahas mengenai usaha peningkatan Qos jaringan internet, tools pengukuran, daya pancar antena, gangguan jaringan dan keamanan jaringan Internet.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis QoS jaringan internet melalui hasil pengukuran teknologi jaringan berbasis nirkabel (*wireless*) di kampus Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga pada SUKANet WiFi Fakultas Sains dan Teknologi.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan adalah: Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi administrator jaringan dalam memperbaiki kualitas layanan internet di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengukuran, pengujian dalam penelitian yang telah dilakukan, performa layanan internet pada SUKANet WiFi di fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga didapatkan kesimpulan:

1. Performa kualitas layanan jaringan SUKANet WiFi memiliki tingkat kualitas *throughput* 50 % jika dikategorikan menurut standarisasi TIPHON adalah sedang. Maka perlu dilakukan perbaikan layanan supaya dapat memenuhi kebutuhan layanan internet dengan maksimal pada trafik pengguna yang tinggi. Besar *delay* sebesar 159 milidetik jika dikategorikan menurut standarisasi TIPHON adalah Bagus, dalam hal ini dapat diterima dengan ketentuan bahwa administrator mengetahui waktu transmisi dan dampaknya pada kualitas transmisi pengguna aplikasi. Tetapi memiliki nilai *paket loss* sebesar 36 % jika dikategorikan menurut standarisasi TIPHON adalah jelek.
2. Kualitas jaringan SUKANet WiFi masih jauh jika dilihat dari standar kualitas layanan dari TIPHON dan administrator jaringan SUKANet WiFi perlu melakukan tindak lanjut agar dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada *user* SUKANet WiFi.

5.2.Saran

Nilai *paket loss* yang besar sehingga Administrator jaringan SUKANet WiFi UIN Sunan Kalijaga diharapkan untuk memperkecil tingkat nilai *paket loss* dan parameter lain dengan melakukan beberapa hal diantaranya:

1. Menambah atau mengganti *access point* untuk mengatasi tabrakan/tumbukan antara data agar akses internet yang diberikan dapat optimal digunakan di jaringan SUKANet WiFi di fakultas Sains dan Teknologi serta di Fakultas lainnya.
2. Mengurangi beban trafik jaringan dengan batasan waktu dan penggunaan bandwidth yang merata antara user Staff, Dosen, dan Mahasiswa.
3. Mengurangi gangguan jaringan eksternal seperti aplikasi *tathering*, Bluetooth dan media penghantar sinyal lainnya.
4. Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan melakukan pengukuran performa layanan jaringan diseluruh UIN Sunan Kalijaga serta dapat memberikan solusi atas masalah jaringan SUKANet WiFi yang sering *down* ketikan trafik pengguna sedang padat. Serta penelitian tentang pengaruh gangguan jaringan eksternal seperti aplikasi *tathering*, *Bluetooth*, dan media lain yang dapat mempengaruhi jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, Madcoms (2011) “Membangun Sistem Jaringan Wireless: Untuk Pemula”
Yogyakarta: Andi, Madcoms.
- Aryanto, Y. E. , Mahedy, K. S. (2014) “*Jaringan Komputer*” Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Diponegoro, M. (2015) “*Analisis Quality Of Service (Qos) Pada Jaringan Internet Dengan Metode Fixed Daily Measurement Interval (FDMI) Dan Non FDMI Studi Kasus : Ugm-Hotspot Pascasarjana Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada*” Tesis Ilmu Komputer UGM.
- Faizin, R. N. (2014). “*Implementasi Machine Learning Sebagai Kontrol Quality of service (Qos) Pada Jaringan Komputer*”. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Fatoni (2011), “*Analisis Kualitas Layanan Jaringan Intranet (Studi Kasus Universitas Bina Darma)*” Jurnal Universitas Bina Darma, Palembang.
- Fitriansyah, M. , Hidayansyah, R. , Wilantara, K.(2016) “*Analisis Jaringan Wireless Local Area Network (Wlan) Pada Stmik Palcomtech0020Palembang*” Jurnal Jurusan Teknik Informatika Stmik Palcomtech Palembang.
- Iskandar, I. , Hidayat, A.(2015) “*Analisa Quality of Service (QoS) Jaringan Internet Kampus (Studi Kasus: UIN Suska Riau)*” Jurnal CoreIT, Vol.1, No.2 UIN Sultan Syarif Kasim Riau.

Komputer, W. (2003). "Konsep Jaringan Komputer dan pengembangannya."

Yogyakarta: Salemba infotek.

Mulyanta, E.S. (2006) "Pengenalan protokol jaringan wireless komputer"

Yogyakarta: Andi.

Priyambodo, T. K. , Heriadi, D. (2005) "Jaringan wifi teori dan implementasi"

Yogyakarta: Andi

Romadhon, P. P. (2014), "*Analisis Kinerja Jaringan Wireless Lan Menggunakan*

Metode Qos Dan Rma Pada Pt Pertamina Ep Ubep Ramba (Persero)"

Skripsi Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma

Palembang.

Sasmita, W. P. , Safriadi, N. ,Irwansyah M. A. (2012) "*Analisis Quality Of Service*

(Qos) Pada Jaringan Internet (Studi Kasus: Fakultas Kedokteran Universitas

Tanjungpura)" Jurnal Prodi Teknik Informatika Universitas Tanjungpura.

Subagio, D. A. S. (2015) "*Analisi Perbandingan Kualitas Layanan Internet*

Menggunakan Wireless LAN dan Modem Asymmetric Digital Subscriber Line

Di daerah Perum Mastrip" Skripsi Teknik Elektro Universitas Jember.

tiphon. (1999). Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over

Network (TIPHON) General aspect of Quality of Service (Qos).

DTR/TIPHON-05006 (cb001cs.pdf).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Capture Client SUKAnet WiFi

Client MAC Addr	AP Name	WLAN Profile	WLAN SSID	Protocol	Status	Auth	Port	WGB
00:07:a8:5b:81:27	AP2894.0F58.dd8e	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:07:a8:5b:81:27	AP2894.0F58.debe	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:07:a8:70:7a:dc	AP2894.0F58.de60	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:07:a8:71:af:66	AP2894.0F58.dd8d	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:08:22:08:ea:6b	AP2894.0F63.d664	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:08:22:26:26:13	AP2894.0F39.39b2	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:08:22:43:4e:5d	AP2894.0F58.deca	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:08:22:70:e1:3a	AP2894.0F58.dd8d	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:08:22:8c:d7:fb	AP2894.0F58.dd8d	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:08:22:ce:5a:49	AP2894.0F63.d664	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:08:22:e0:1d:c4	AP2894.0F58.dafc	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:08:22:f8:83:fc	AP2894.0F58.dc2f	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:00:55:c1:8a	AP2894.0F39.39b2	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:00:58:b9:48	AP2894.0F58.dd8e	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:00:60:7f:80	AP2894.0F63.d802	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:00:68:b8:63	AP2894.0fa9.d202	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:00:a2:3d:b3	AP2894.0F63.d7d0	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:00:bfa7:cd	AP2894.0fa9.d202	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:00:d0:5e:81	AP2894.0F58.deca	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:00:dc:f6:9d	AP2894.0F58.dfdc	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:00:dd:1c:5e	AP2894.0F58.ddc3	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:00:de:ad:30	AP2894.0F58.dec5	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:f5:0a:60:f0	AP2894.0F58.ddd0	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:f5:43:c8:18	AP2894.0F58.ddf4	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:f5:4f:b9:c4	AP2894.0F58.dc2f	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:f5:e3:d0:38	AP2894.0F63.d802	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0a:f5:ef:a1:b8	AP2894.0F63.d84f	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:0c:e7:16:03:32	AP2894.0F58.dd71	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:12:36:52:50:c2	AP2894.0F39.39b2	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:16:dd:ea:27:9d	AP2894.0F58.dcf5	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:1a:95:af:2d:06	AP2894.0F63.d800	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:1a:98:79:52:cb	AP2894.0F39.39b2	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:1a:99:e0:9f:d4	AP2894.0F58.dddf	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:1c:7b:a6:a2:d3	AP2894.0fa9.d0d7	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:1c:7b:dd:80:4c	APc464.1300.35ef	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No
00:21:00:f4:83:96	AP2894.0F58.dd71	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11g	Associated	Yes	1	No
00:22:fb:43:3a:62	AP2894.0F58.dfc7	300-SUKAnet-wifi	SUKAnet wifi	802.11bn	Associated	Yes	1	No

Lampiran 2. Delay

ip.dst == 216.58.221.78 && tcp [Wireshark 2.2.3 (v2.2.3-0-g57531cd)]

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Tools Internals Help

Filter: Expression... Clear Apply Save

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
114	6.364691	216.58.221.78	192.168.199.242	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=11048/10283, ttl=52 (no response found!)
115	6.369759	192.168.199.242	216.58.221.78	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=11048/10283, ttl=52 (request in 97)
138	7.566429	216.58.221.78	192.168.199.242	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=11049/10539, ttl=52 (no response found!)
139	7.570993	192.168.199.242	216.58.221.78	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=11049/10539, ttl=52 (request in 115)
156	8.536388	216.58.221.78	192.168.199.242	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=11050/10795, ttl=52 (no response found!)
159	8.575653	192.168.199.242	216.58.221.78	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=11050/10795, ttl=52 (request in 139)
178	9.523715	216.58.221.78	192.168.199.242	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=11051/11051, ttl=52 (no response found!)
				ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=11051/11051, ttl=52 (request in 159)

Frame 97: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface 0
 Interface id: 0 (\Device\NPF_{7C1A8B8C-C3E1-4306-A50A-72E150E31A2F})
 Encapsulation type: Ethernet (1)
 Arrival Time: May 3, 2017 13:13:45.698661000 SE Asia standard Time
 [Time shift for this packet: 0.000000000 seconds]
 Epoch Time: 1493792025.698661000 seconds
 [Time delta from previous captured frame: 0.049676000 seconds]
 [Time delta from previous displayed frame: 0.000000000 seconds]
 [Time since reference or first frame: 5.274747000 seconds]
 Frame Number: 97
 Frame Length: 74 bytes (592 bits)
 Capture Length: 74 bytes (592 bits)

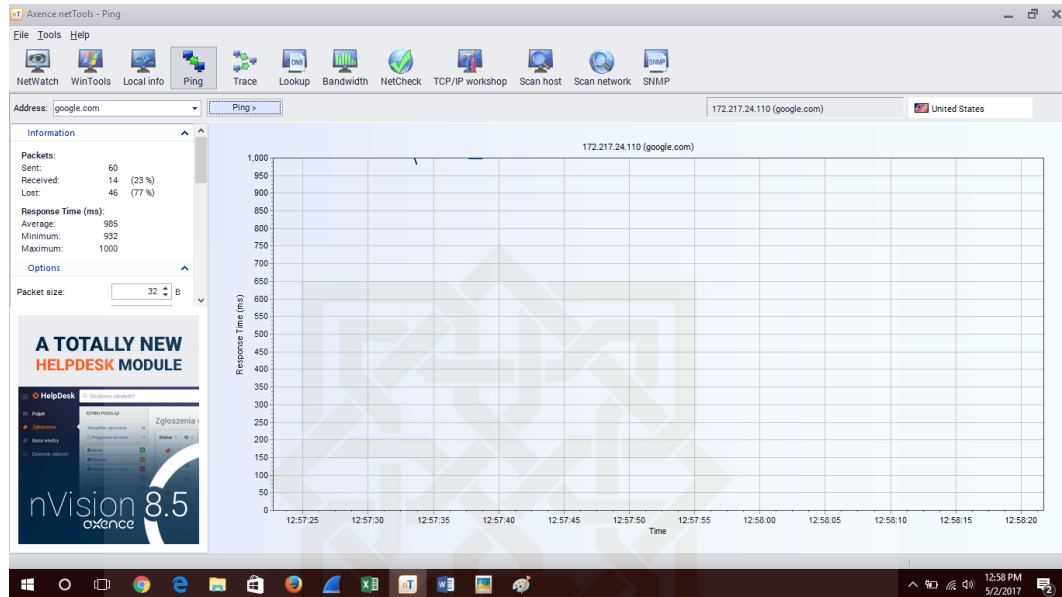
```

0000 64 ae 0c 40 eb 80 28 e3 47 ca 9e a7 08 00 45 00 d..ø..( G.....E.
0010 00 3c 67 3f 00 00 80 01 95 5d c0 a8 c7 f2 d8 3a <97.... }.....:
0020 dd 4e 08 00 22 33 00 01 7b 28 61 62 63 64 65 66 .N.?..(abcdef
0030 67 68 69 6a 6b 6c 6d 6e 6f 70 71 72 73 74 75 76 ghijk1mn opqrstuv
0040 77 61 62 63 64 65 66 67 68 69 wabcDefg hi
  
```

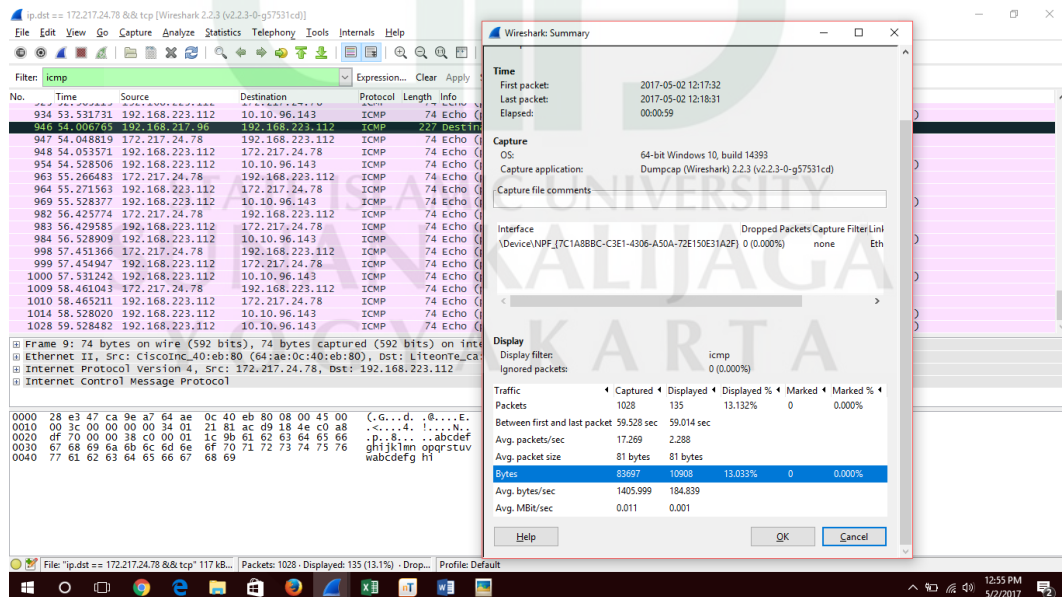
File: ip.dst == 216.58.221.78 && tcp 93 KB... Packets: 1009 - Displayed: 8 (0.8%) - Droppe... Profile: Default

1:16 PM 5/3/2017

Lampiran 3. Paketloss



Lampiran 4. Troughput



Lampiran 5. Throughput SUKAnet WiFi Lt.1

Throughput SUKAnet WiFi			
Hari Ke	Perhitungan Throghput		
	total paket (Mbytes)	Waktu pengukuran (second)	Throughput (MBps)
1	7639	60	12.7
2	6592	60	11.0
3	5497	60	9.2
4	6109	60	10.2
5	5280	60	8.8
6	5904	60	9.8
	Rata-Rata		10.3

Lampiran 6. Paket Loss SUKAnet WiFi Lt.1

Paket Loss			
Hari Ke	Paket		
	Jumlah paket diterima (paket)	Jumlah paket dikirim (paket)	pengukuran packet loss ratio (%)
1	59	60	2
2	14	60	77
3	45	60	24
4	49	60	18
5	51	60	16
6	40	60	33
	Rata-Rata		28

Lampiran 7. Delay SUKAnet WiFi Lt.1

Delay					
Har i Ke	paket				delay (milisecond)
	Waktu paket diterima (milisecond)	waktu paket dikirim (milisecond)	selisih waktu (milisecond)	paket data	
1	3175	2876	299	4	75
2	4418	3971	447	4	112
3	4108	3711	397	4	99
4	4304	3840	464	4	116
5	3808	2971	837	4	209
6	3528	2741	787	4	197
	Rata-rata				135

Lampiran 8. Throughput SUKAnet WiFi Lt.2

Throughput			
Hari Ke	Perhitungan Throghput		
	total paket (Mbytes)	Waktu pengukuran (second)	Throughput (MBps)
1	7842	60	13.1
2	5692	60	9.5
3	4978	60	8.3
4	6190	60	10.3
5	6890	60	11.5
6	5694	60	9.5
	Rata-Rata		10.4

Lampiran 9. Paket Loss SUKAnet WiFi Lt.2

Paket Loss			
Hari Ke	paket		
	Jumlah paket diterima (paket)	Jumlah paket dikirim (paket)	pengukuran packet loss ratio (%)
1	29	60	32
2	9	60	85
3	42	60	30
4	59	60	2
5	59	60	2
6	45	60	24
	Rata-Rata		29

Lampiran 10. Delay SUKAnet WiFi Lt.2

Delay					
Hari Ke	paket				
	Waktu paket diterima (milisecond)	waktu paket dikirim (milisecond)	selisih waktu (milisecond)	paket data	delay (milisecond)
1	4145	3798	347	4	87
2	4908	4101	807	4	202
3	3775	2981	794	4	199
4	4714	3982	732	4	183
5	3403	2982	421	4	105
6	3301	2847	454	4	114
	Rata-rata				148

Lampiran 11. Throughput SUKAnet WiFi Lt.3

Throughput			
Hari Ke	Perhitungan Throghput		
	total paket (Mbytes)	Waktu pengukuran (second)	Throughput (MBps)
1	5385	60	9.0
2	4590	60	7.7
3	5145	60	8.6
4	4093	60	6.8
5	6780	60	11.3
6	4871	60	8.1
	Rata-Rata		8.6

Lampiran 12. Paket Loss SUKAnet WiFi Lt.3

Paket Loss			
Hari Ke	Paket		
	Jumlah paket diterima (paket)	Jumlah paket dikirim (paket)	pengukuran packet loss ratio (%)
1	49	60	18
2	42	60	30
3	45	60	24
4	9	60	85
5	40	60	33
6	45	60	24
	Rata-Rata		36

Lampiran 13. Delay SUKAnet WiFi Lt.3

Delay					
Hari Ke	paket				delay (milisecond)
	Waktu paket diterima (milisecond)	waktu paket dikirim (milisecond)	selisih waktu (milisecond)	paket data	
1	4332	3782	550	4	138
2	4739	3983	756	4	189
3	3662	2994	668	4	167
4	3414	2892	522	4	131
5	4823	3989	834	4	209
6	3481	2890	591	4	148
	Rata-rata				163

Lampiran 14. Throughput SUKAnet WiFi Lt.4

Throughput			
Hari Ke	Perhitungan Throghput		
	total paket (Mbytes)	Waktu pengukuran (second)	Throughput (MBps)
1	4885	60	8.1
2	4097	60	6.8
3	5239	60	8.7
4	3928	60	6.5
5	3140	60	5.2
6	3193	60	5.3
	Rata-Rata		6.8

Lampiran 15. Paket Loss SUKANet WiFi Lt.4

Paket Loss			
Hari Ke	paket		
	Jumlah paket diterima (paket)	Jumlah paket dikirim (paket)	pengukuran packet loss ratio (%)
1	25	60	58
2	11	60	82
3	34	60	43
4	49	60	18
5	37	60	38
6	19	60	68
	Rata-Rata		51

Lampiran 16. Delay SUKANet WiFi Lt.4

Delay					
Hari Ke	paket				
	Waktu paket diterima (milisecond)	waktu paket dikirim (milisecond)	selisih waktu (milisecond)	paket data	delay (milisecond)
1	4832	3934	898	4	225
2	3887	2983	904	4	226
3	4490	3934	556	4	139
4	3850	2978	872	4	218
5	4398	3987	411	4	103
6	4844	3980	864	4	216
	Rata-rata				188

CURRICULUM VITAE

Nama : Yuha Bani Mahardhika

Tempat, Tgl Lahir : Demak, 17 Agustus 1995

Kewarganegaraan : Indonesia

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Laki-laki

Golongan Darah : B

Email : yuhabm@gmail.com

Kontak : +62 858 6686 8213

Riwayat Pendidikan :

2001-2007 : SD Negeri 2 Danguran

2007-2010 : SMP Negeri 1 Klaten

2010-2013 : SMA Negeri 1 Karangnongko

2013-2017 : S1 Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA