

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* DAN RMA PADA *HOTSPOT*
MAHASISWA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

SKRIPSI



disusun oleh

Samuel Budi Gunawan

14.11.7716

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* DAN RMA PADA *HOTSPOT*
MAHASISWA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Samuel Budi Gunawan

14.11.7716

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* DAN RMA PADA HOTSPOT
MAHASISWA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Samuel Budi Gunawan

14.11.7716

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 6 Mei 2016

Dosen Pembimbing,



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

NIK. 190302235

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* DAN *RMA* PADA *HOTSPOT* MAHASISWA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Samuel Budi Gunawan

14.11.7716

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Agustus 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ali Mustopa, M.Kom.
NIK. 190302192



Yuli Astuti, M.Kom.
NIK. 190302146



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



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Agustus 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

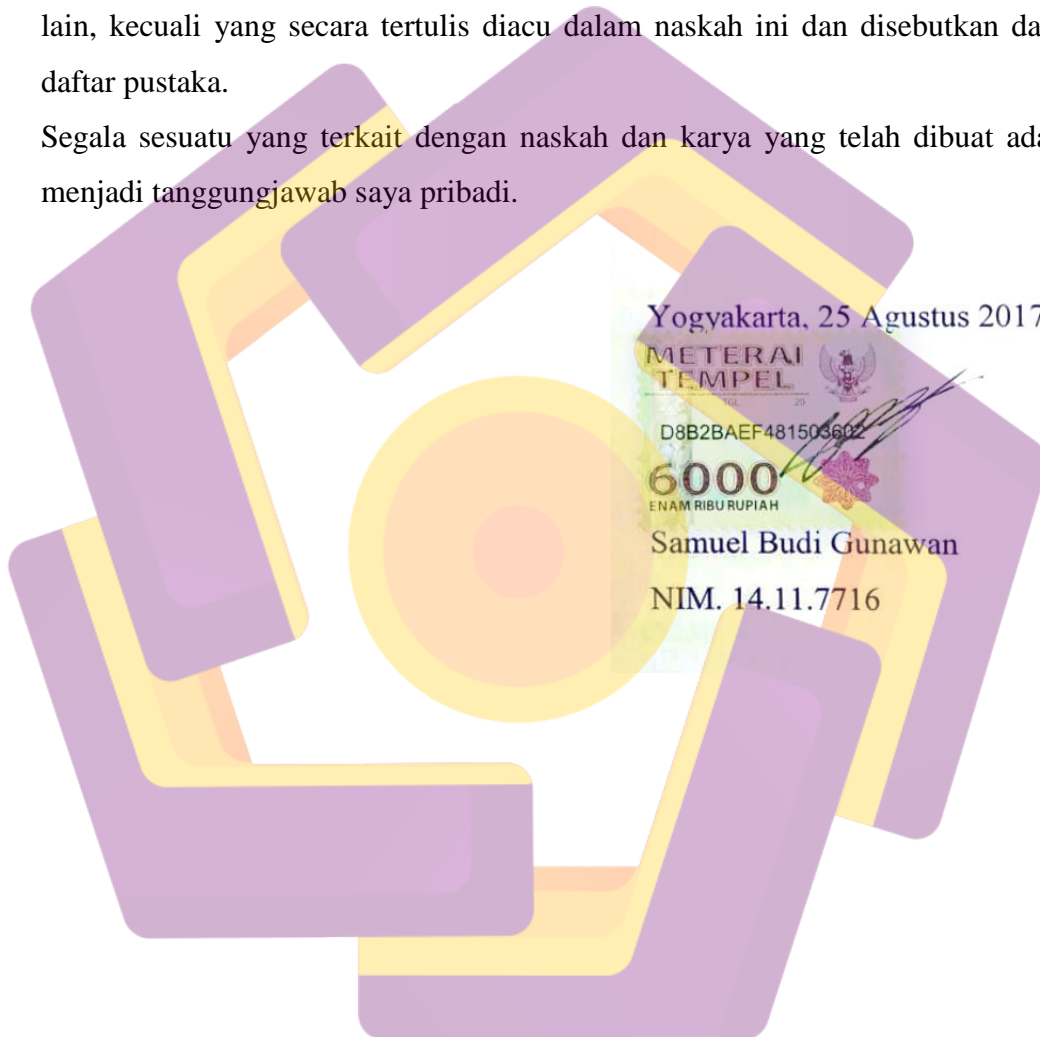


Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

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.



MOTTO

"I can do all things through Christ who gives me strength"
Phillipians 4-13

"The only way to do great work is to love what you do"
Steve Jobs

"I'm going to use all my tools, my God-given ability, and make the best life I can with it"
Lebron James

"You don't learn to walk by following rules. You learn by doing, and by falling over"
Richard Branson

"This isn't about impossibility, but how far do you willing to sacrifice to achieve the success"
Samuel Budi Gunawan

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Yudas Ismaryono dan Ibu Martha Mariati telah memberikan yang terbaik serta selalu mendukung, menguatkan dan menyemangati penulis dalam suka maupun duka.
2. Kakak tercinta Aprilia Susanti yang memberikan dukungan dan nasehat pada penulis.
3. Bapak Ferry selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingannya untuk penulisan skripsi ini.
4. Bapak Ali dan Ibu Yuli selaku dosen penguji yang memberikan saran dalam skripsi ini.
5. Seluruh teman-teman kelas 14-S1-TI-02, terimakasih untuk waktu, kebersamaan, canda-tawa dan dukungan yang diberikan pada penulis.
6. Bapak Rachmad Agung selaku manajer hardware dan infrastruktur Innovation Center AMIKOM yang telah memberikan izin, memberikan penjelasan, menyediakan waktu dan tempat kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Untuk Erwinsyah, Sigit, Pin, Arief, Aziz, Reza, Riansyah, Yuda, Joko, Ariyo, Ricko, Herman serta masih banyak lagi yang belum disebutkan. Terimakasih telah memberikan semangat, dukungan dan doa yang diberikan kepada penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* DAN *RMA* PADA *HOTSPOT* MAHASISWA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA”

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto M.M. selaku Ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Akhmad Dahlan M.Kom selaku Dosen Wali dari Penulis.
3. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Sudarmawan, M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Bapak Ali Mustopa, M.Kom. dan Ibu Yuli Astuti, M.Kom selaku Dosen Penguji yang telah memberikan koreksi dan masukan terhadap Skripsi ini.
7. Innovation Center AMIKOM yang bersedia memberi izin penelitian, memberikan informasi dan membantu penulis dalam menyusun Skripsi ini
8. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan moril dan materiil.
9. Teman-teman yang telah memberikan dukungan semangat dan moril.

10. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

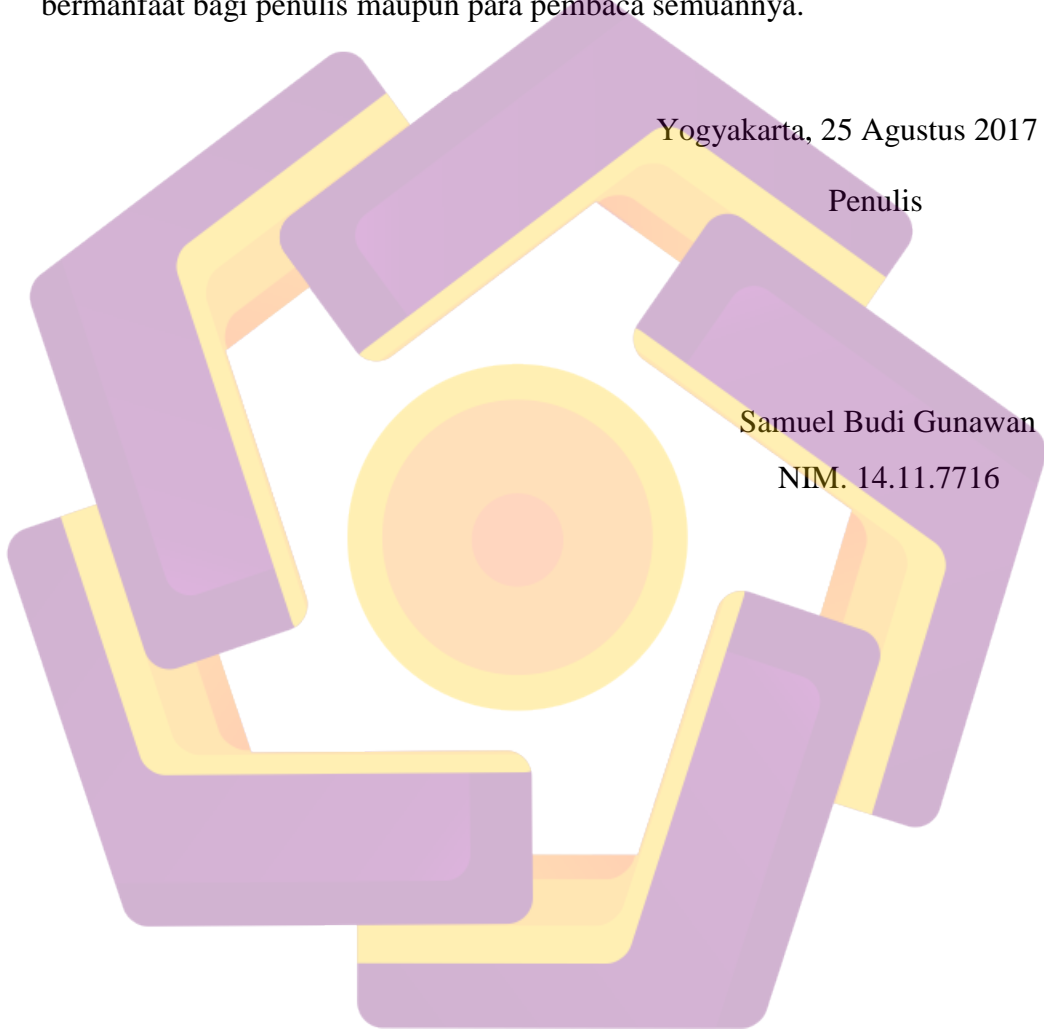
Penulis menyadari dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Besar harapan penulis adalah kritik, saran, pengarahan dan bantuan untuk kesempurnaan laporan ini. Dan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun para pembaca semuanya.

Yogyakarta, 25 Agustus 2017

Penulis

Samuel Budi Gunawan

NIM. 14.11.7716



DAFTAR ISI

COVER	i
JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI	xvi
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Maksud Penelitian	4
1.4.2 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 <i>Diagnosing</i>	5
1.6.2 <i>Action Planning</i>	5
1.6.3 Metode Observasi	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Kajian Pustaka	7

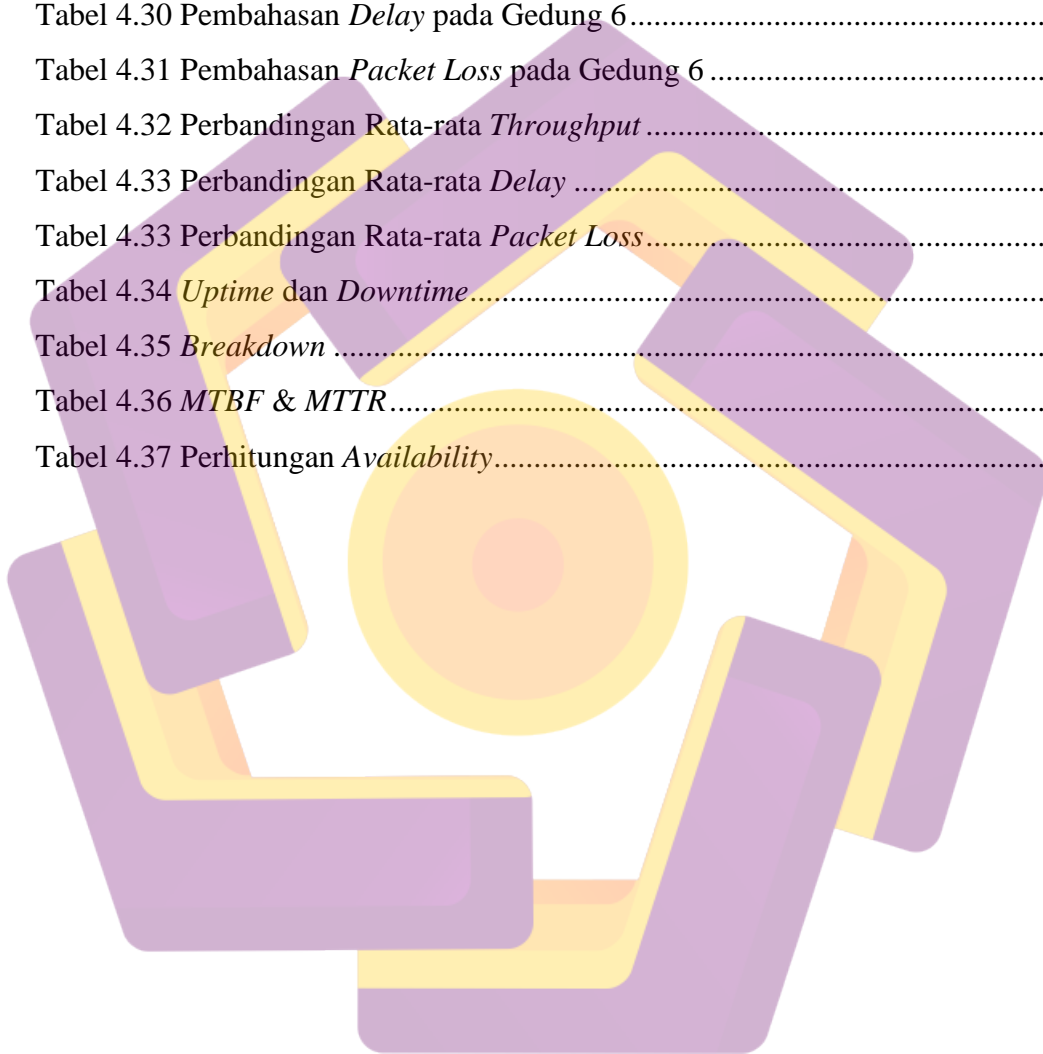
2.2	Definisi Jaringan Komputer.....	8
2.2.1	<i>Local Area Network</i>	8
2.3	Analisis Kinerja Jaringan.....	8
2.4	<i>Action Research</i>	9
2.5	Standarisasi Jaringan Nirkabel	9
2.5.1	IEEE 802.11	10
2.5.2	IEEE 802.11b.....	10
2.5.3	IEEE 802.11g	10
2.6	<i>Quality of Service</i>	10
2.6.1	<i>Best-Effort Service</i>	10
2.6.2	<i>Integrated Service</i>	10
2.6.3	<i>Differentiated Service</i>	11
2.7	<i>Parameter Quality of Service (QOS)</i>	11
2.7.1	<i>Throughput</i>	12
2.7.2	<i>Delay</i>	12
2.7.3	<i>Packet Loss</i>	13
2.7.4	<i>Jitter</i>	14
2.8	<i>Parameter RMA</i>	15
2.8.1	<i>Reliability</i>	15
2.8.2	<i>Maintainability</i>	15
2.8.3	<i>Availability</i>	16
2.9	<i>Software Pendukung Penelitian</i>	17
2.9.1	Axence NetTools	18
2.9.2	Paessler Router Traffic Grapher (PRTG)	18
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Tinjauan Umum.....	20
3.1.1	Topologi Jaringan.....	21
3.2	Lokasi dan Waktu	22
3.3	Alat dan Bahan	22
3.4	Metode Penelitian	23
3.4.1	Diagnosa	24

3.4.2 Rencana Tindakan	24
3.4.3 Melakukan Tindakan	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.2 Pengukuran <i>Quality of Service</i>	32
4.2.1 Gedung 2.....	32
4.2.2 Gedung 3.....	34
4.2.3 Gedung 4.....	36
4.2.1 Gedung 5.....	38
4.2.2 Gedung 6.....	40
4.3 Hasil Pengukuran <i>RMA</i>	42
4.4 Pembahasan <i>Quality of Service</i>	43
4.4.1 Gedung 2.....	43
4.4.2 Gedung 3.....	45
4.4.3 Gedung 4.....	48
4.4.4 Gedung 5.....	50
4.4.5 Gedung 6.....	53
4.4.6 Perbandingan Analisis <i>Quality of Service</i>	56
4.5 Pembahasan <i>RMA</i>	60
4.6 Faktor yang Mempengaruhi Nilai <i>QoS</i> dan <i>RMA</i>	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR TABEL

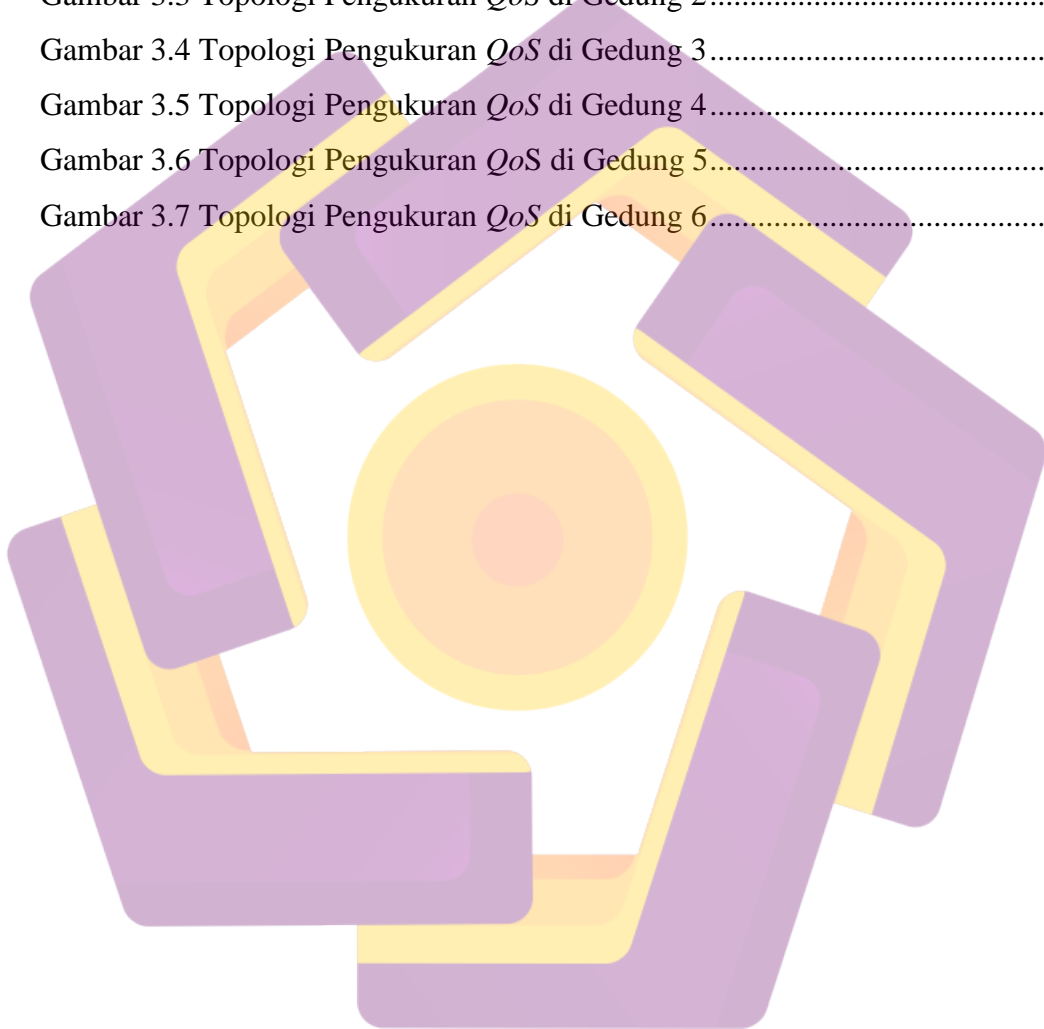
Tabel 2.1 Kategori <i>Delay</i>	13
Tabel 2.2 Kategori <i>Packet Loss</i>	14
Tabel 2.3 Kategori <i>Jitter</i>	15
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian <i>QoS</i>	24
Tabel 4.1 Nilai <i>Throughput</i> pada Gedung 2.....	33
Tabel 4.2 Nilai <i>Delay</i> pada Gedung 2.....	34
Tabel 4.3 Nilai <i>Packet Loss</i> pada Gedung 2.....	34
Tabel 4.4 Nilai <i>Throughput</i> pada Gedung 3.....	35
Tabel 4.5 Nilai <i>Delay</i> pada Gedung 3.....	35
Tabel 4.6 Nilai <i>Packet Loss</i> pada Gedung 3.....	36
Tabel 4.7 Nilai <i>Throughput</i> pada Gedung 4.....	37
Tabel 4.8 Nilai <i>Delay</i> pada Gedung 4.....	37
Tabel 4.9 Nilai <i>Packet Loss</i> pada Gedung 4.....	38
Tabel 4.10 Nilai <i>Throughput</i> pada Gedung 5.....	38
Tabel 4.11 Nilai <i>Delay</i> pada Gedung 5.....	39
Tabel 4.12 Nilai <i>Packet Loss</i> pada Gedung 5.....	39
Tabel 4.13 Nilai <i>Throughput</i> pada Gedung 6.....	40
Tabel 4.14 Nilai <i>Delay</i> pada Gedung 6.....	41
Tabel 4.15 Nilai <i>Packet Loss</i> pada Gedung 6.....	42
Tabel 4.16 <i>Uptime</i> dan <i>Downtime</i>	42
Tabel 4.17 Pergantian Komponen	42
Tabel 4.18 Pembahasan <i>Throughput</i> pada Gedung 2.....	43
Tabel 4.18 Pembahasan <i>Delay</i> pada Gedung 2.....	44
Tabel 4.19 Pembahasan <i>Packet Loss</i> pada Gedung 2.....	45
Tabel 4.20 Pembahasan <i>Throughput</i> pada Gedung 3.....	45
Tabel 4.21 Pembahasan <i>Delay</i> pada Gedung 3.....	47
Tabel 4.22 Pembahasan <i>Packet Loss</i> pada Gedung 3.....	47
Tabel 4.23 Pembahasan <i>Throughput</i> pada Gedung 4.....	48
Tabel 4.24 Pembahasan <i>Delay</i> pada Gedung 4.....	49

Tabel 4.25 Pembahasan <i>Packet Loss</i> pada Gedung 4	50
Tabel 4.26 Pembahasan <i>Throughput</i> pada Gedung 5	51
Tabel 4.27 Pembahasan <i>Delay</i> pada Gedung 5	52
Tabel 4.28 Pembahasan <i>Packet Loss</i> pada Gedung 5	53
Tabel 4.29 Pembahasan <i>Throughput</i> pada Gedung 6	54
Tabel 4.30 Pembahasan <i>Delay</i> pada Gedung 6.....	55
Tabel 4.31 Pembahasan <i>Packet Loss</i> pada Gedung 6	56
Tabel 4.32 Perbandingan Rata-rata <i>Throughput</i>	57
Tabel 4.33 Perbandingan Rata-rata <i>Delay</i>	58
Tabel 4.33 Perbandingan Rata-rata <i>Packet Loss</i>	59
Tabel 4.34 <i>Uptime</i> dan <i>Downtime</i>	60
Tabel 4.35 <i>Breakdown</i>	61
Tabel 4.36 <i>MTBF</i> & <i>MTTR</i>	61
Tabel 4.37 Perhitungan <i>Availability</i>	62



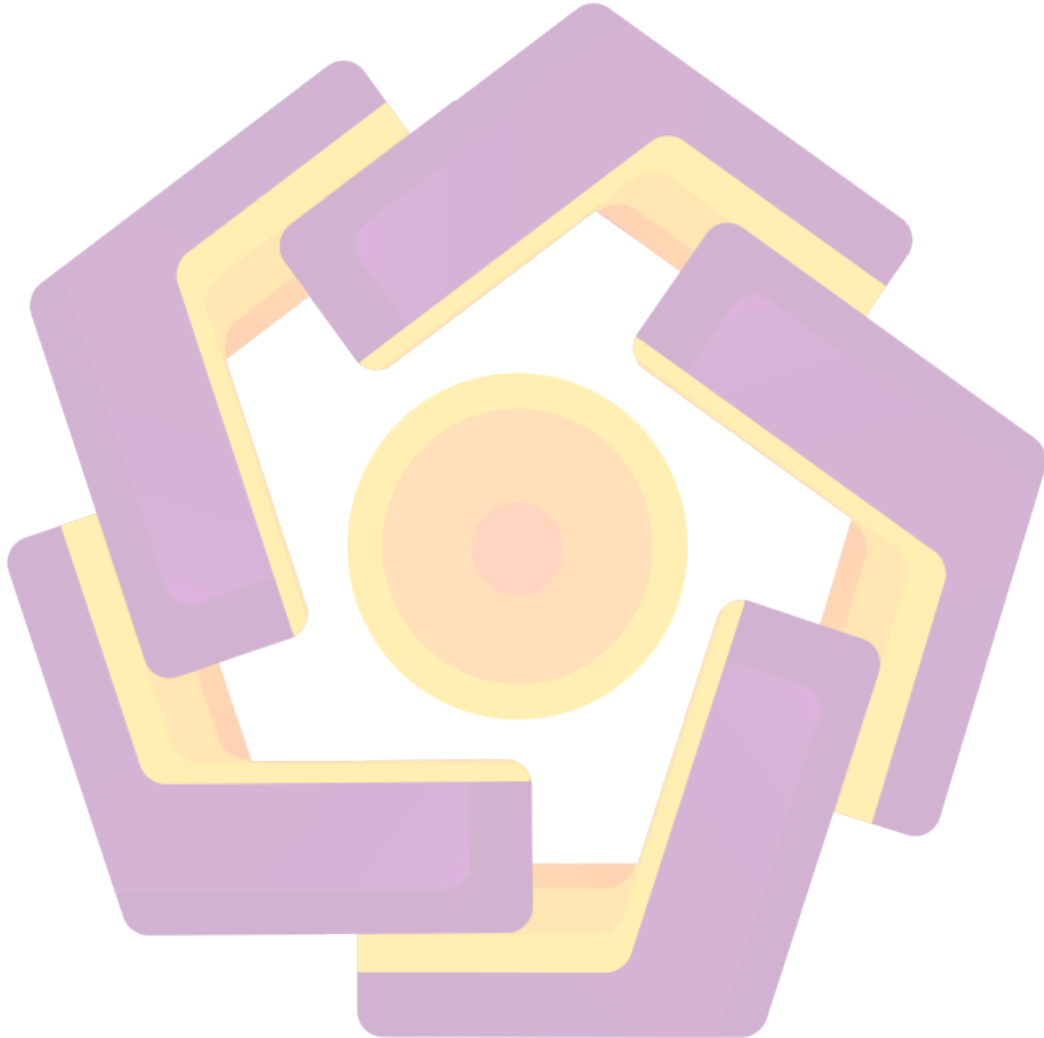
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan NetTools 5.0.1	18
Gambar 2.2 Tampilan PRTG 17.2.30.....	19
Gambar 3.1 Topologi Jaringan Universitas AMIKOM.....	21
Gambar 3.2 Topologi Pengukuran Parameter <i>QoS</i>	25
Gambar 3.3 Topologi Pengukuran <i>QoS</i> di Gedung 2.....	26
Gambar 3.4 Topologi Pengukuran <i>QoS</i> di Gedung 3.....	27
Gambar 3.5 Topologi Pengukuran <i>QoS</i> di Gedung 4.....	28
Gambar 3.6 Topologi Pengukuran <i>QoS</i> di Gedung 5.....	29
Gambar 3.7 Topologi Pengukuran <i>QoS</i> di Gedung 6.....	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.....	1
Lampiran B.....	16



INTISARI

Akses internet sudah menjadi kebutuhan pokok di jaman sekarang terutama di kalangan mahasiswa yang sangat membutuhkan berbagai informasi sebagai sarana pendukung aktivitas belajar. Dalam lingkungan universitas, media akses internet paling banyak adalah smartphone dan laptop sehingga media jaringan internet yang paling tepat adalah dengan menggunakan *hotspot* yang telah difasilitasi oleh Universitas AMIKOM Yogyakarta untuk membantu mahasiswa mengakses materi kuliah, mengerjakan tugas, membantu kegiatan belajar di dalam kelas dan sebagainya.

Ketersediaan *hotspot* mahasiswa di Universitas AMIKOM Yogyakarta mencakup gedung I hingga gedung VI, basement V, Perpustakaan dan Area Gazebo. Namun walau cakupan *hotspot* telah cukup luas, banyak keluhan dari mahasiswa mengenai keterbatasan layanan *hotspot* mahasiswa yaitu kualitas konektivitas hingga kestabilan ketersediaannya.

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang dapat membantu meningkatkan keandalan dan kualitas dari manajemen *hotspot* mahasiswa di Universitas AMIKOM Yogyakarta terutama untuk pengembangan di masa depan.

Kata Kunci: *Quality of Service (QoS), Reliability-Maintainability-Availaibility (RMA), WiFi.*

ABSTRACT

Internet access has become important needs, especially among students who needs many information to supporting learning antivas. In the university environment, the smartphone and laptops are mostly used to access the internet, therefore the best way to connect the internet network is using hotspot which has been facilitated by the University AMIKOM Yogyakarta to help students access course material, do coursework, help the learning activities in the classroom and so on. The availability of hotspots at the University of AMIKOM Yogyakarta includes building I to VI, basement V, Library and Area Gazebo.

Although the hotspot coverage area is wide enough, there is a lot of complaints from students are about the quality of connectivity and the stability of the hotspot.

Results from this study who can help to improve the reliability and quality of hotspot management is expected to provide future development at the University of AMIKOM Yogyakarta.

Keyword: *Quality of Service (QoS), Realibility-Maintainability-Availaibility (RMA), WiFi.*