

**ANALISIS INTERFERENSI DI *ACCESS POINT* UNTUK MENGETAHUI
QUALITY OF SERVICE PADA LAYANAN ISP MEDIA ICT**

SKRIPSI



disusun oleh

Sigit Handoko

14.11.7740

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

**ANALISIS INTERFERENSI DI *ACCESS POINT* UNTUK MENGETAHUI
QUALITY OF SERVICE PADA LAYANAN ISP MEDIA ICT**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Sigit Handoko

14.11.7740

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS INTERFERENSI DI *ACCESS POINT* UNTUK MENGETAHUI
QUALITY OF SERVICE PADA LAYANAN ISP MEDIA ICT**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sigit Handoko

14.11.7740

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Maret 2017

Dosen Pembimbing,



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

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS INTERFERENSI DI *ACCESS POINT* UNTUK MENGETAHUI *QUALITY OF SERVICE* PADA LAYANAN ISP MEDIA ICT

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sigit Handoko

14.11.7740

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Agustus 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

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

Krisnawan, 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, 28 Agustus 2017



Sigit Handoko

NIM. 14.11.7740

MOTTO

“Who needs a trick when you’ve got the magic”
Agung Hapsah

"If you fail, keep the spirit do not give up, because if you give up finish was already"
Top Ittipat

“There is one similarity in the story of a successful person, that is persistent (pantang menyerah)”
Sigit Handoko

“Kunci kegagalan adalah berhenti mencoba”
Deddy Corbuzier

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, tiada henti-hentinya penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT. Atas ridho-Nya, akhirnya penulis bisa menyelesaikan Skripsi ini. Halaman ini dibuat khusus untuk mereka yang telah menyemangati, mendoakan, dan membantu selama proses menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercintaku, Bapak Jumali dan Ibu Warini yang tiada henti-hentinya mendoakan dan memberikan yang terbaik kepada penulis dalam suka maupun duka.
2. Kakak tersayang Nurvi Subekti yang memberikan dukungan dan nasehat pada penulis.
3. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingannya pada pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom dan Bayu Setiaji, M.Kom 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. Sang Adi Gangsar yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Untuk Erwinsyah, Samuel, Pin, Arief, Palupi, Riansyah, Yuda, Joko, Ariyo, Imantoko, Tanjung, Herman, Nuzul, Aziz, Eka, serta masih banyak lagi yang belum disebutkan. Terimakasih telah memberikan semangat, dukungan dan doa yang diberikan kepada penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan hidayah dan anugrah dalam setiap langkah penulis menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISIS INTERFERENSI DI ACCESS POINT UNTUK MENGETAHUI QUALITY OF SERVICE PADA LAYANAN ISP MEDIA ICT”, untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pada program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

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

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Amir Fatah Sofyan, ST, 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.
6. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom dan Bayu Setiaji, M.Kom selaku Dosen Penguji yang telah memberikan koreksi dan masukan terhadap Skripsi ini.
7. MEDIA ICT yang bersedia memberi izin penelitian, memberikan informasi dan membantu penulis dalam menyusun Skripsi ini.
8. Sang Adi Gangsar Rumbaka yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.

9. Teman-teman kelas 14 S1-TI-02 yang selalu memberikan dukungan dan dorongan untuk segera menyelesaikan penulisan skripsi ini.
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, 28 Agustus 2017

Penulis

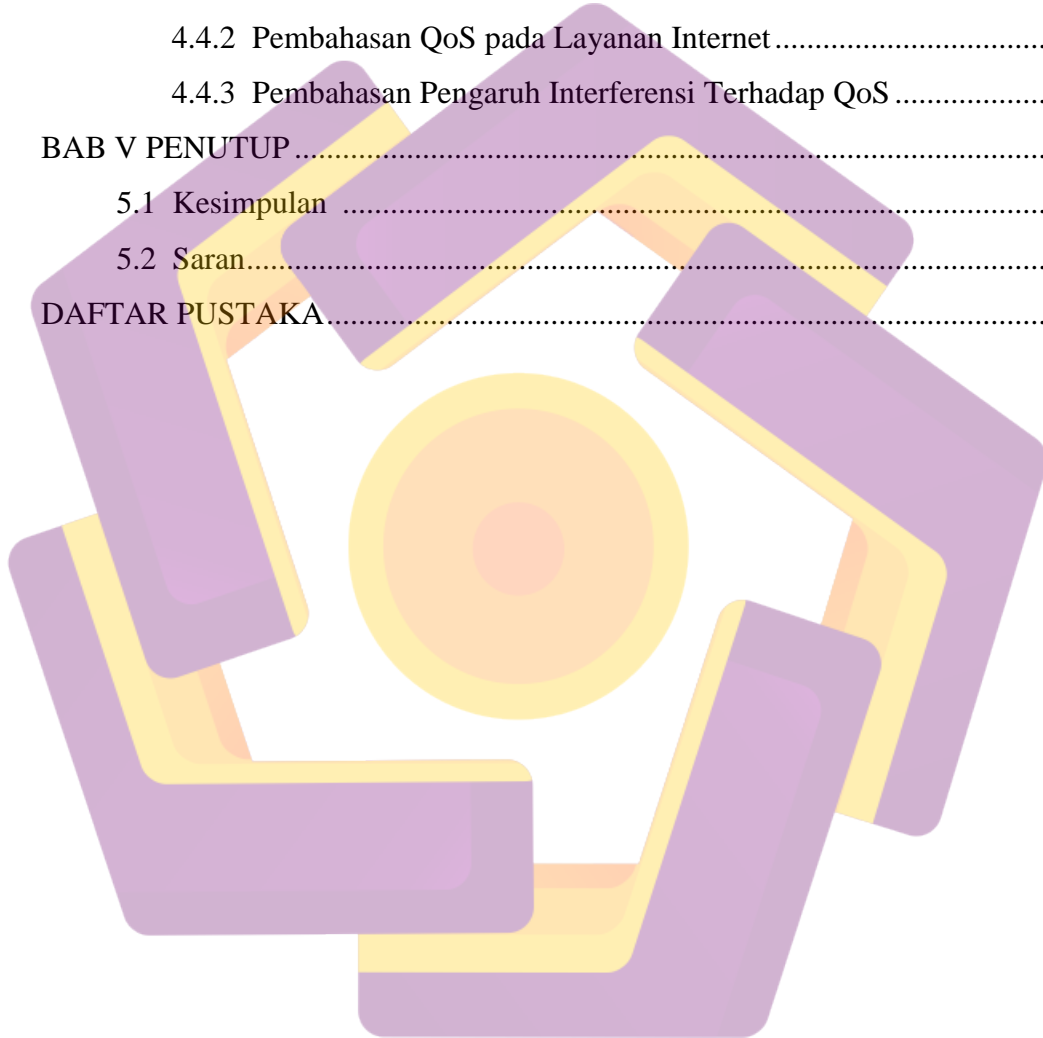
Sigit Handoko
NIM. 14.11.7740

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 LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI.....	xviii
ABSTRAK	xix
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.....	3
1.4.2 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 <i>Diagnosing</i>	4
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 Analisis.....	8
2.3 Analisis Kinerja Jaringan	9
2.4 Jaringan Nirkabel (<i>Wireless</i>)	10
2.5 Standarisasi Jaringan Nirkabel.....	11
2.5.1 <i>Bluetooth</i>	12
2.5.2 <i>WiFi (Wireless Fidelity)</i>	12
2.5.3 <i>Wi-MAX</i>	13
2.6 Interferensi	14
2.7 Topologi Jaringan Wireless.....	15
2.7.1 Topologi Ad Hoc	15
2.7.2 Topologi Infrastruktur	16
2.8 Komponen Dalam Jaringan Wireless.....	17
2.9 <i>Quality of Service (QoS)</i>	18
2.9.1 <i>Jitter</i>	19
2.9.2 <i>Bandwidth</i>	19
2.9.3 <i>Latency</i>	19
2.9.4 <i>Packet loss</i>	20
2.9.5 <i>Throughput</i>	20
2.10 Perangkat Pendukung.....	21
2.10.1 NetTools.....	21
2.10.2 AirOS	21
2.10.3 AirView.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Objek.....	25
3.2 Lokasi dan Waktu	25
3.3 Alat dan Bahan.....	26
3.4 Metode Penelitian.....	26
3.4.1 Melakukan Diagnosa.....	27
3.4.2 Melakukan Rencana Tindakan	27

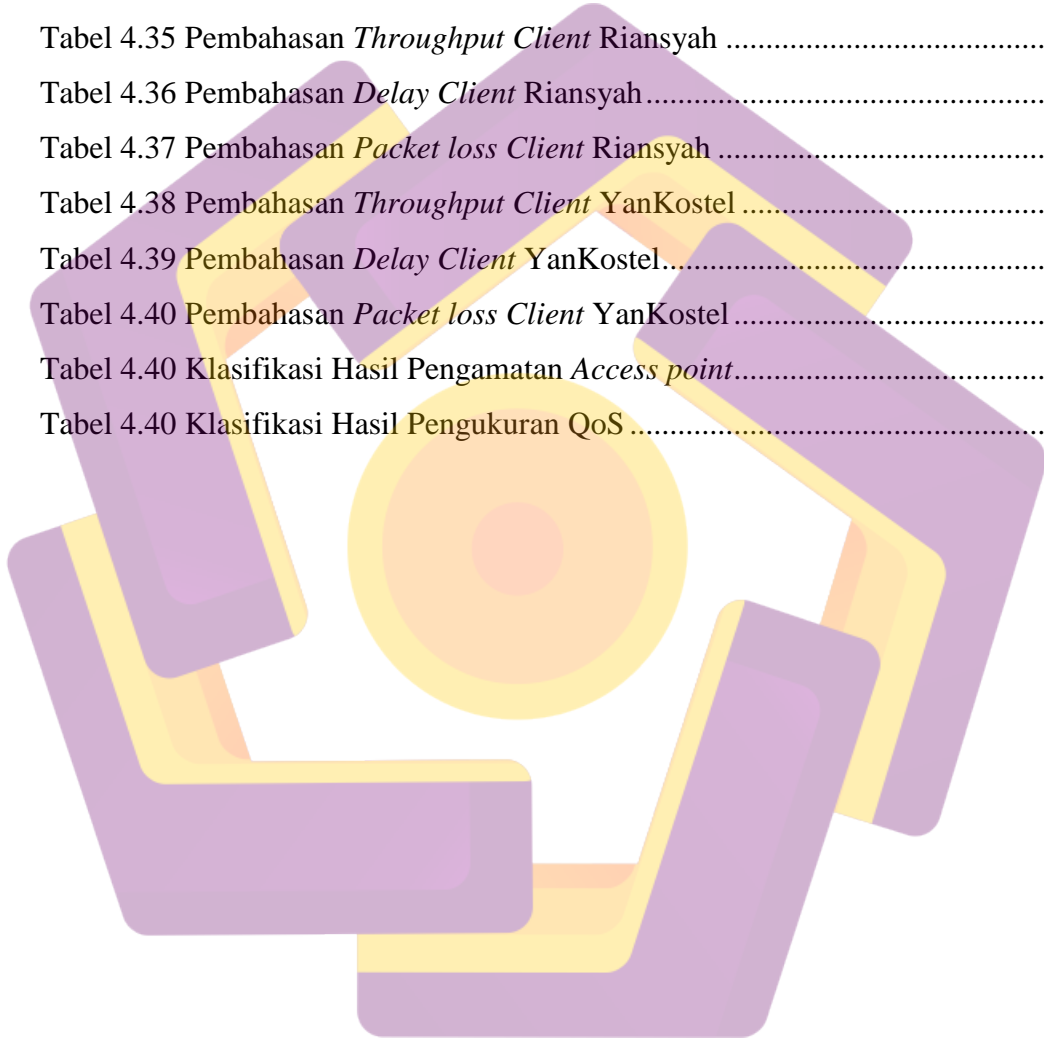
3.4.3 Melakukan Tindakan.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.2 Hasil Penelitian	34
4.2.1 Hasil Pengamatan pada <i>Access point</i>	35
4.2.2 Hasil Pengukuran QoS pada Layanan Internet	45
4.4 Pembahasan.....	55
4.4.1 Pembahasan Hasil Pengamatan Pada <i>Access point</i>	55
4.4.2 Pembahasan QoS pada Layanan Internet.....	65
4.4.3 Pembahasan Pengaruh Interferensi Terhadap QoS	75
BAB V PENUTUP	78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standarisasi Teknologi WiFi	13
Tabel 2.2 Standarisasi <i>Delay</i> Vesri TIPHON	20
Tabel 2.3 Standarisasi <i>Packet loss</i> Versi TIPHON	23
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	28
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan <i>Access point</i> Kiki	36
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan <i>Access point</i> Samuel	38
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan <i>Access point</i> Pandu	40
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan <i>Access point</i> Riansyah	42
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan <i>Access point</i> YanKostel	44
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran <i>Throughput Client</i> Kiki	46
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran <i>Delay Client</i> Kiki	46
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran <i>Packet loss Client</i> Kiki	47
Tabel 4.9 Hasil Pengukuran <i>Throughput Client</i> Samuel	47
Tabel 4.10 Hasil Pengukuran <i>Delay Client</i> Samuel	48
Tabel 4.11 Hasil Pengukuran <i>Packet loss Client</i> Samuel	49
Tabel 4.12 Hasil Pengukuran <i>Throughput Client</i> Pandu	49
Tabel 4.13 Hasil Pengukuran <i>Delay Client</i> Pandu	50
Tabel 4.14 Hasil Pengukuran <i>Packet loss Client</i> Pandu	51
Tabel 4.15 Hasil Pengukuran <i>Throughput Client</i> Riansyah	51
Tabel 4.16 Hasil Pengukuran <i>Delay Client</i> Riansyah	52
Tabel 4.17 Hasil Pengukuran <i>Packet loss Client</i> Riansyah	52
Tabel 4.18 Hasil Pengukuran <i>Throughput Client</i> YanKostel	53
Tabel 4.19 Hasil Pengukuran <i>Delay Client</i> YanKostel	54
Tabel 4.20 Hasil Pengukuran <i>Packet loss Client</i> YanKostel	54
Tabel 4.21 Pembahasan <i>Access point</i> Kiki	55
Tabel 4.22 Pembahasan <i>Access point</i> Samuel	57
Tabel 4.23 Pembahasan <i>Access point</i> Pandu	59
Tabel 4.24 Pembahasan <i>Access point</i> Riansyah	61
Tabel 4.25 Pembahasan <i>Access point</i> YanKostel	63
Tabel 4.26 Pembahasan <i>Throughput Client</i> Kiki	65
Tabel 4.27 Pembahasan <i>Delay Client</i> Kiki	66

Tabel 4.28 Pembahasan <i>Packet loss Client</i> Kiki	67
Tabel 4.29 Pembahasan <i>Throughput Client</i> Samuel	67
Tabel 4.30 Pembahasan <i>Delay Client</i> Samuel.....	68
Tabel 4.31 Pembahasan <i>Packet loss Client</i> Samuel	69
Tabel 4.32 Pembahasan <i>Throughput Client</i> Pandu	69
Tabel 4.33 Pembahasan <i>Delay Client</i> Pandu.....	70
Tabel 4.34 Pembahasan <i>Packet loss Client</i> Pandu	71
Tabel 4.35 Pembahasan <i>Throughput Client</i> Riansyah	71
Tabel 4.36 Pembahasan <i>Delay Client</i> Riansyah.....	72
Tabel 4.37 Pembahasan <i>Packet loss Client</i> Riansyah	73
Tabel 4.38 Pembahasan <i>Throughput Client</i> YanKostel	74
Tabel 4.39 Pembahasan <i>Delay Client</i> YanKostel.....	74
Tabel 4.40 Pembahasan <i>Packet loss Client</i> YanKostel	75
Tabel 4.40 Klasifikasi Hasil Pengamatan <i>Access point</i>	76
Tabel 4.40 Klasifikasi Hasil Pengukuran QoS	77



DAFTAR GAMBAR

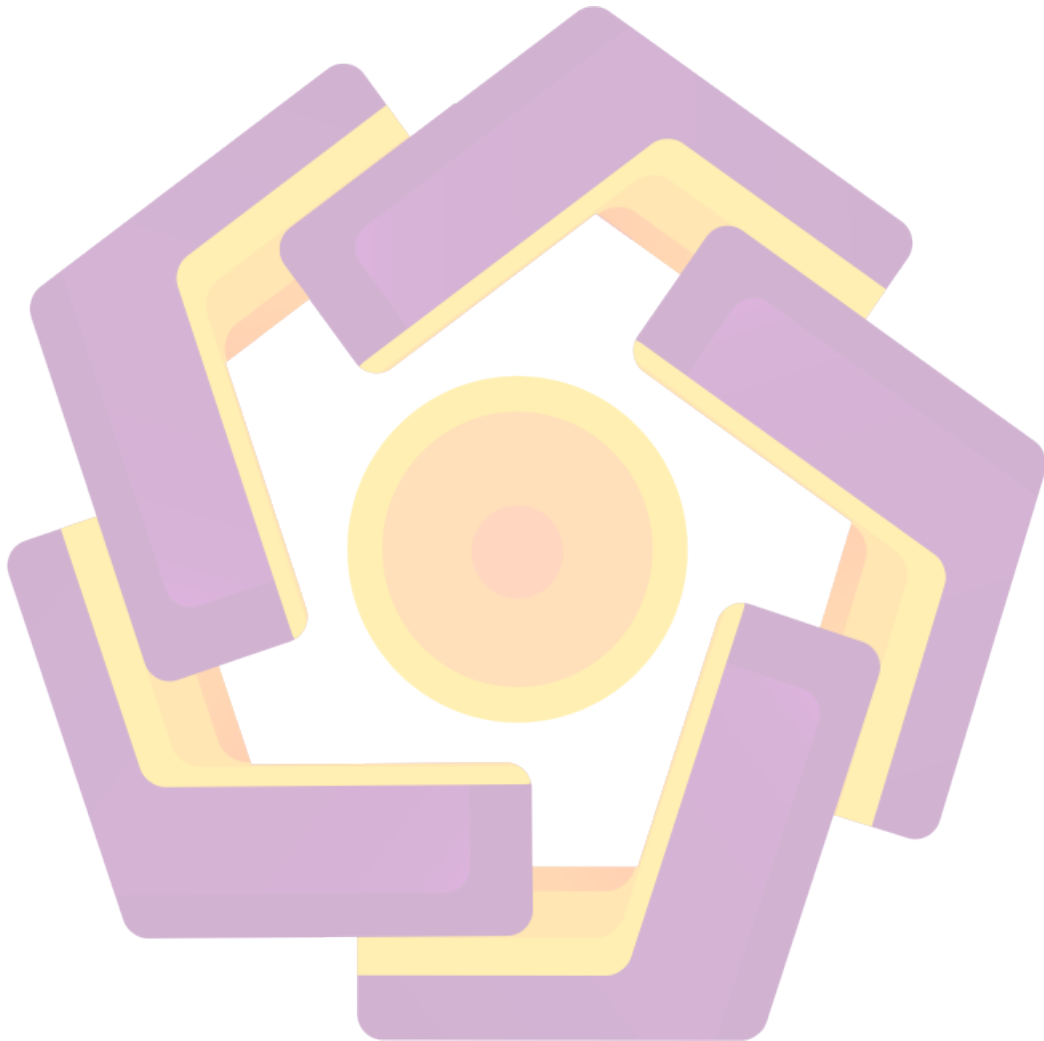
Gambar 2.1 Frekuensi 2,4 Ghz.....	11
Gambar 2.2 Frekuensi 5 Ghz.....	11
Gambar 2.3 Interferensi Konstruktif dan Destruktif	14
Gambar 2.4 Topologi <i>Ad Hoc</i>	16
Gambar 2.5 Topologi Infrastruktur	17
Gambar 2.6 AirView	23
Gambar 2.7 Grafik <i>Channel Usage</i>	23
Gambar 3.1 Topolog Candi Gebang.....	29
Gambar 3.2 Topologi <i>Client</i> Kiki.....	29
Gambar 3.3 Topologi <i>Client</i> Samuel.....	30
Gambar 3.4 Topologi <i>Client</i> Pandu.....	31
Gambar 3.5 Topologi <i>Client</i> Riansyah.....	32
Gambar 3.6 Topologi <i>Client</i> YanKostel.....	32
Gambar 4.1 Hasil Pengamatan AirView Kiki.....	37
Gambar 4.2 Hasil Pengamatan <i>Channel Usage</i> Kiki	37
Gambar 4.3 Hasil Pengamatan AirView Samuel	39
Gambar 4.4 Hasil Pengamatan <i>Channel Usage</i> Samuel.....	39
Gambar 4.5 Hasil Pengamatan AirView Pandu	41
Gambar 4.6 Hasil Pengamatan <i>Channel Usage</i> Pandu	41
Gambar 4.7 Hasil Pengamatan AirView Riansyah	43
Gambar 4.8 Hasil Pengamatan <i>Channel Usage</i> Riansyah.....	43
Gambar 4.9 Hasil Pengamatan AirView YanKostel	45
Gambar 4.10 Hasil Pengamatan <i>Channel Usage</i> YanKostel.....	45
Gambar 4.11 Pembahasan AirView Kiki	56
Gambar 4.12 Pembahasan <i>Channel Usage</i> Kiki	56
Gambar 4.13 Pembahasan AirView Samuel	58
Gambar 4.14 Pembahasan <i>Channel Usage</i> Samuel.....	58
Gambar 4.15 Pembahasan AirView Pandu	60
Gambar 4.16 Pembahasan <i>Channel Usage</i> Pandu.....	60
Gambar 4.17 Pembahasan AirView Riansyah	62
Gambar 4.18 Pembahasan <i>Channel Usage</i> Riansyah.....	62

Gambar 4.19 Pembahasan AirView YanKostel 64
Gambar 4.20 Pembahasan *Channel Usage* YanKostel 64



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.....	1
Lampiran B.....	11



INTISARI

Wireless merupakan teknologi yang tidak membutuhkan kabel sebagai media transmisinya sehingga penggunaannya lebih efisien dan praktis. Pada kesempatan kali ini penulis akan melakukan penelitian mengenai interferensi pada *access point* dan bagaimana pengaruhnya terhadap *quality of service* pada suatu jaringan. penelitian ini akan dilakukan pada ISP Media ICT yang menggunakan *access point* sebagai media transmisinya.

Jaringan *wireless* dapat menimbulkan interferensi yang merupakan pengganggu terbesar dalam dunia *wifi*. interferensi terjadi apabila sesama sinyal gelombang radio beroperasi pada frekuensi, interval dan area yang sama. Untuk mengetahui gangguan interferensi dilakukan pengamatan dengan menggunakan AirOS, dimenu utama Air OS akan ditampilkan *signal strenght* dan *noise floor*. Untuk mengetahui lebih detail gangguan interferensi yang terjadi penulis menggunakan *tools* Airview. Sedangkan untuk pengukuran *quality of service* dilakukan dengan parameter *throughput*, *packet loss* dan *delay*. Setelah semua data terkumpul, maka data akan dianalisis untuk mengetahui pengaruh interferensi terhadap QoS.

Dengan dilakukannya penelitian ini diharap dapat memberikan solusi terhadap gangguan interferensi yang terjadi pada layanan ISP Media ICT, sehingga terhindar dari gangguan interferensi yang dapat mengakibatkan menurunnya kualitas jaringan dan dapat mengoptimalkan pelayanan kepada konsumen.

Kata Kunci: Interferensi, AirOS, AirView, *Quality of Service*

ABSTRACT

Wireless is a technology that does not require the cable as a transmission medium so that its use more efficient and practical. On this occasion the researchers will conduct research on the interference on the access point and how it affects the Quality of Service on a network. This research will be done on ISP Media ICT which use access point as its transmission media.

Wireless networks can cause interference which is the heaviest intruder in the world of wifi. Interference occurs when fellow radio signals operate at the same frequency, interval and area. To know interference problem, researcher using AirOS to observation, main menu of Air OS will be displayed signal strength and noise floor. To know more detail about interference problem researchers use Airview tools. And for measurement of Quality of Service is done with parameter of throughput, packet loss and delay. After all the data collected, then the data will be analyzed to determine the effect of interference on QoS

With this research is expected to provide solutions to interference problems that occur in ISP Media ICT services, so avoid from interference problem that can lead to decreased network quality and can optimize services to consumers.

Keyword: *Interference, AirOS, AirView, Quality of Service*