

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* (QOS) PADA JARINGAN  
INTERNET WIFI DI FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO**



**SKRIPSI**

**MOHAMAD RAIHAN DWIMAS ARIA**

**1803040135**

**TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
JULI 2023**

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* (QOS) PADA JARINGAN  
INTERNET WIFI DI FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana  
Teknik/Komputer

**MOHAMAD RAIHAN DWIMAS ARIA**

**1803040135**

**TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
JULI 2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Mohamad Raihan Dwimas Aria  
 NIM. : 1803040135  
 Program Studi : Teknik Informatika  
 Fakultas : Teknik dan Sains  
 Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
 Judul : Analisis *Quality of service* (QoS) Pada Jaringan Internet  
 Wifi di Fakultas Teknik dan Sains Universitas  
 Muhammadiyah Purwokerto

telah diterima dan disetujui  
 Purwokerto, 14 juli 2023

PEMBIMBING

Harjono, S.T., M.Eng.  
 NIK. 2160389

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Mohamad Raihan Dwimas Aria  
NIM : 1803040135  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Analisis *Quality of service* (QoS) Pada Jaringan Internet  
Wifi di Fakultas Teknik dan Sains Universitas  
Muhammadiyah Purwokerto

telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)/Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

**DEWAN PENGUJI**

Penguji : Harjono, S.T., M.Eng.  
(Pembimbing)  
Penguji 2 : Ermadi Satriya Wijaya, S.T., M.Kom.  
Penguji 3 : Agung Purwo Wicaksono, S.T., M.Kom.

Ditetapkan di : Purwokerto  
Tanggal : 14 Juli 2023

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Dr. Feoh Marhendi, S.T., M.T., ASEAN Eng., ACPE., IPM.  
NIK: 2160172

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Mohamad Raihan Dwimas Aria  
NIM : 1803040135  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 14 Juli 2023

Yang menyatakan

Mohamad Raihan Dwimas Aria



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Raihan Dwimas Aria  
NIM. : 1803040135  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul “Analisis *Quality of service* (QoS) Pada Jaringan Internet Wifi di Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto”. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Purwokerto  
Pada tanggal: 14 Juli 2023  
Yang menyatakan,



Mohamad Raihan Dwimas Aria

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah Ta'ala, yang melimpahkan segala nikmat, karunia dan tidak lupa sholawat serta salam tetap tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW, yang senantiasa memberikan safa'at kepada para umatnya. Penelitian ini dipersembahkan untuk mereka yang menyertai langkah saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dan dapat meraih gelar Sarjana Komputer dari menempuh Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Saya persembahkan skripsi ini dengan sepenuhnya, dan terima kasih kepada:

1. Allah Ta'ala, atas segala rahmat, hidayah, dan kenikmatannya yang diberikan kepada saya untuk memberikan kemudahan disetiap kesulitan yang dihadapi dalam mengerjakan skripsi dan dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
2. Kepada kedua orang tua saya tercinta, Bapak Mujiono dan Ibu Siti Zumaroh yang telah memberikan cinta dan kasih sayang di dalam keluarga, selalu mendoakan bahkan menyemangati pada proses pengerjaan skripsi ini. Semoga dengan ini dapat membuat bangga keduanya.
3. Terima kasih kepada Bapak Harjono, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing saya yang senantiasa meluangkan waktunya dan memberikan bimbingan serta masukan yang bermanfaat kepada saya dalam penyusunan skripsi.
4. Pihak Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian ditempat tersebut sebagai studi kasus penelitian saya.
5. Terima kasih untuk kekasih Ezha Ifana Aru yang selalu mensupport untuk mengerjakan skripsi ini.
6. Terima kasih untuk teman-teman yang telah menemani dan tidak henti - hentinya menyemangati serta memberi masukan positif untuk dapat menyelesaikan skripsi ini secara cepat dan tepat pada waktunya

## KATA PENGANTAR

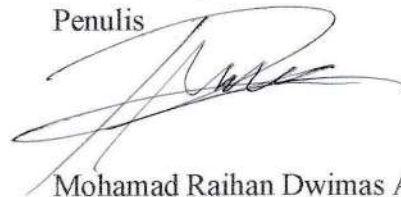
Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Ta'ala yang senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar yang berjudul "Analisis *Quality of service* (QoS) Pada Jaringan Internet Wifi di Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto". Sebagai bentuk penghargaan, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung penulis didalam proses penyelesaian tugas akhir ini, antara lain kepada:

1. Bapak Ir. Teguh Marhendi, ST., M.T., ASEAN,Eng., ACPE., IPM. Selaku Dekan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak Feri wibowo, S.Kom., M.CS Selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Bapak Harjono, S.T., M.Eng. Selaku Dosen pembimbing skripsi yang telah bekerja sama dan memberikan masukan-masukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh Staf Pengajar (Dosen Teknik Informatika) Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas segala limpahan ilmu yang diperoleh penulis selama menimba ilmu.
5. Kepada kedua orang tua yang selalu mendukung saya.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan yang ada didalam laporan skripsi ini. Kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan, semoga hasil karya tulis skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membutuhkan.

Purwokerto, 14 Juli 2023

Penulis



Mohamad Raihan Dwimas Aria

## ABSTRAK

Kebutuhan akan teknologi informasi dan komunikasi semakin tinggi. Menuntut pengguna layanan untuk dapat berkomunikasi dan terhubung dengan internet setiap saat tanpa mengenal batas ruang dan waktu. Perangkat mobile saat ini harus dapat terhubung dengan jaringan Wi-Fi yang menawarkan konektivitas dan mobilitas yang tinggi untuk dapat terhubung dengan internet. Jaringan Wi-Fi pada Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto mencakup seluruh bagian lantai pada gedung graha, baik ruang kelas maupun fasilitas umum. *Quality of service* (QoS) adalah kemampuan dari sebuah layanan untuk menjamin performansi dan merupakan parameter untuk mengukur kualitas dari sebuah layanan. Analisis *Quality of service* (QoS) menekankan pada pengukuran Packetloss, Delay, Throughput, Jitter, dan kapasitas Bandwidth. Pengukuran QoS dapat dilakukan di Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada hari senin – jumat selama 3 minggu proses waktu pengukuran 5 menit per lantai dari 5 lantai dengan rentang waktu pagi pukul 08.00 – 09.00 WIB, siang pukul 13.00 – 14.00 WIB, sore 16.00 – 17.00 WIB menggunakan aplikasi *Axence netTools*. Berdasarkan Hasil akhir yang didapatkan setelah melakukan pengukuran QoS mendapatkan indeks 3,25 maka merujuk pada kategori standar THIPON secara keseluruhan QoS jaringan Wi-Fi Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto dapat dikategorikan Bagus.

Kata kunci: *Quality of Service, Axence Nettools, Wifi, THIPON.*

## **ABSTRACT**

*The need for information and communication technology is getting higher. Requires service users to be able to communicate and be connected to the internet at any time without knowing the boundaries of space and time. Today's mobile devices must be able to connect to a Wi-Fi network that offers high connectivity and mobility to be connected to the internet. The Wi-Fi network at the Faculty of Engineering and Science, University of Muhammadiyah Purwokerto covers all floors in the Graha building, both classrooms and public facilities. Quality of service (QoS) is the ability of a service to guarantee performance and is a parameter for measuring the quality of a service. Quality of service (QoS) analysis emphasizes packet loss, delay, throughput, jitter, and bandwidth capacity measurements. QoS measurements can be carried out at the Faculty of Engineering and Science, University of Muhammadiyah Purwokerto. While the research was carried out on Monday - Friday for 3 weeks the measurement time process was 5 minutes per floor of 5 floors with a time range in the morning at 08.00 - 09.00 WIB, afternoon at 13.00 - 14.00 WIB, afternoon 16.00 – 17.00 WIB using the Axence netTools application. Based on the final results obtained after carrying out QoS measurements, it obtained an index of 3.25, referring to the THIPON standard category as a whole, the QoS of the Wi-Fi network, Faculty of Engineering and Science, Muhammadiyah University, Purwokerto, can be categorized as Good.*

*Keywords: Quality of Service, Axence Nettools, Wifi, THIPON.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	v
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	vi
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<b>ABSTRACT</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>A. Latar Belakang</b> .....	1
<b>B. Perumusan masalah</b> .....	2
<b>C. Batasan masalah</b> .....	2
<b>D. Tujuan penelitian</b> .....	2
<b>E. Manfaat Penelitian</b> .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
<b>A. Penelitian Terdahulu</b> .....	3
<b>B. Landasan Teori</b> .....	6
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	11

<b>A. Jenis Penelitian</b> .....	11
<b>B. Langkah-langkah Penelitian</b> .....	11
<b>C. Uraian Penelitian</b> .....	12
<b>D. Waktu dan Tempat Penelitian</b> .....	12
<b>E. Variabel Penelitian</b> .....	13
<b>F. Instrumen Penelitian</b> .....	13
<b>G. Skenario Pengukuran Parameter <i>Quality of service</i></b> .....	13
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	22
<b>A. Hasil Observasi</b> .....	22
<b>B. Hasil Pembahasan</b> .....	148
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	150
<b>A. Simpulan</b> .....	150
<b>B. Saran</b> .....	151
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	152
<b>LAMPIRAN</b> .....	154

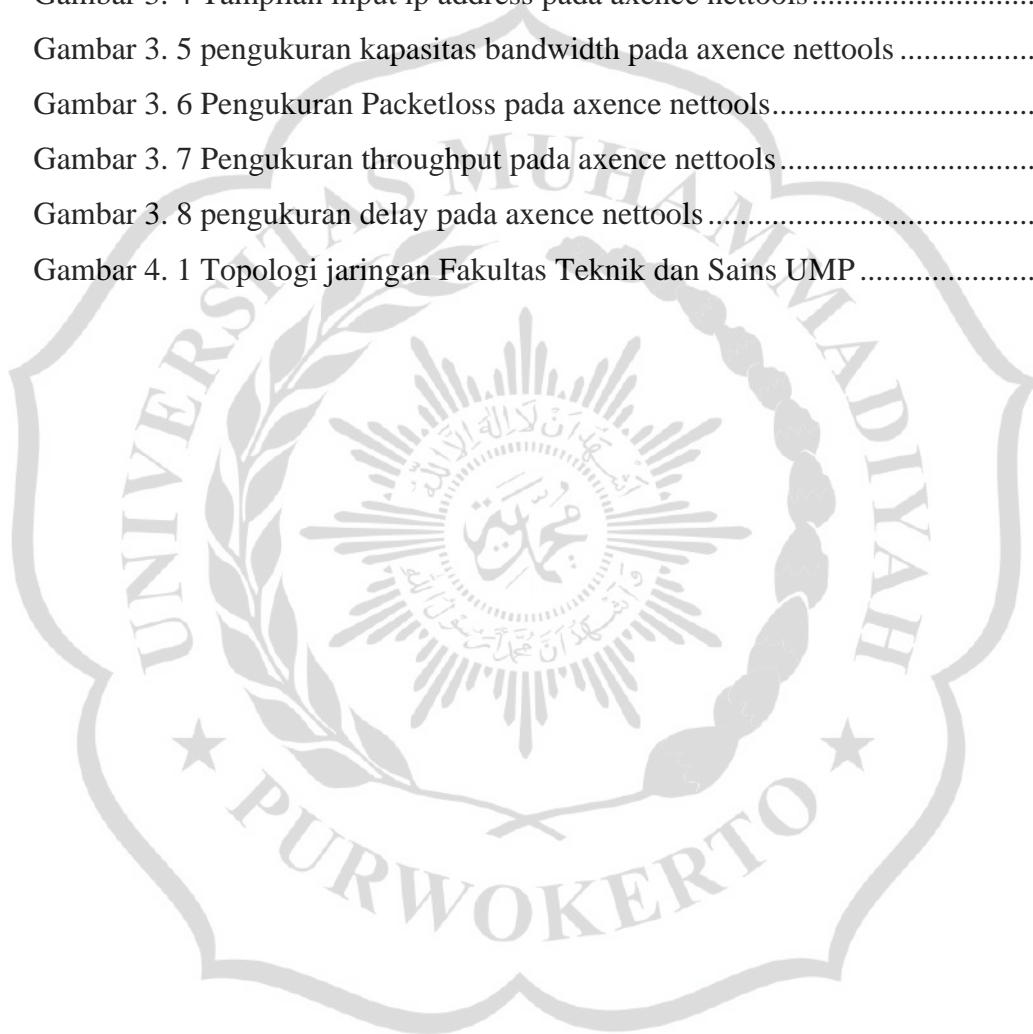
## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori standard nilai qos .....	7
Tabel 2. 2 Standarisasi throughput .....	8
Tabel 2. 3 Standarisasi delay .....	9
Tabel 2. 4 Standarisasi Jitter .....	9
Tabel 2. 5 Standarisasi Packetloss .....	10
Tabel 3. 1 Variabel penelitian .....	13
Tabel 3. 2 Tabel penelitian <i>bandwidth</i> .....	16
Tabel 3. 3 Tabel penelitian <i>Packetloss</i> .....	17
Tabel 3. 4 Tabel penelitian <i>throughput</i> .....	19
Tabel 3. 5 Tabel penelitian <i>delay</i> .....	20
Tabel 3. 6 Tabel penelitian <i>Jitter</i> .....	21
Tabel 4. 1 Hasil pengukuran kapasitas <i>bandwidth</i> pagi minggu pertama .....	23
Tabel 4. 2 Hasil pengukuran kapasitas <i>bandwidth</i> siang minggu pertama.....	26
Tabel 4. 3 Hasil pengukuran kapasitas <i>bandwidth</i> sore minggu pertama .....	28
Tabel 4. 4 Hasil pengukuran kapasitas <i>bandwidth</i> pagi minggu kedua .....	31
Tabel 4. 5 Hasil pengukuran kapasitas <i>bandwidth</i> siang minggu kedua.....	33
Tabel 4. 6 Hasil pengukuran kapasitas <i>bandwidth</i> sore minggu kedua .....	35
Tabel 4. 7 Hasil pengukuran kapasitas <i>bandwidth</i> pagi minggu ketiga .....	38
Tabel 4. 8 Hasil pengukuran kapasitas <i>bandwidth</i> siang minggu ketiga.....	40
Tabel 4.9 Hasil pengukuran kapasitas <i>bandwidth</i> sore minggu ketiga .....	42
Tabel 4. 10 Hasil pengukuran <i>delay</i> pagi minggu pertama .....	45
Tabel 4. 11 Hasil pengukuran <i>delay</i> siang minggu pertama .....	47
Tabel 4. 12 Hasil pengukuran <i>delay</i> sore minggu pertama .....	50
Tabel 4. 13 Hasil pengukuran <i>delay</i> pagi minggu kedua .....	52
Tabel 4. 14 Hasil pengukuran <i>delay</i> siang minggu kedua .....	54
Tabel 4. 15 Hasil pengukuran <i>delay</i> sore minggu kedua .....	57
Tabel 4. 16 Hasil pengukuran <i>delay</i> pagi minggu ketiga .....	59
Tabel 4. 17 Hasil pengukuran <i>delay</i> siang minggu ketiga .....	61

Tabel 4. 18 Hasil pengukuran <i>delay</i> sore minggu ketiga .....	64
Tabel 4. 19 Hasil Pengukuran <i>Packetloss</i> pagi minggu pertama .....	66
Tabel 4. 20 Hasil pengukuran <i>Packetloss</i> siang minggu pertama.....	69
Tabel 4. 21 Hasil pengukuran <i>Packetloss</i> sore minggu pertama .....	71
Tabel 4. 22 Hasil pengukuran <i>Packetloss</i> pagi minggu kedua .....	74
Tabel 4. 23 Hasil pengukuran <i>Packetloss</i> siang minggu kedua.....	76
Tabel 4. 24 Hasil pengukuran <i>Packetloss</i> sore minggu kedua .....	78
Tabel 4. 25 Hasil pengukuran <i>Packetloss</i> pagi minggu ketiga .....	81
Tabel 4. 26 Hasil pengukuran <i>Packetloss</i> siang minggu ketiga.....	84
Tabel 4. 27 Hasil pengukuran <i>Packetloss</i> sore minggu ketiga .....	86
Tabel 4. 28 Hasil pengukuran <i>throughput</i> pagi minggu pertama .....	89
Tabel 4. 29 Hasil pengukuran <i>Throughput</i> siang minggu pertama .....	92
Tabel 4. 30 Hasil pengukuran <i>throughput</i> sore minggu pertama .....	94
Tabel 4. 31 Hasil pengukuran <i>Throughput</i> pagi minggu kedua .....	97
Tabel 4. 32 Hasil pengukuran <i>throughput</i> siang minggu kedua .....	99
Tabel 4. 33 Hasil pengukuran <i>Throughput</i> sore minggu kedua.....	102
Tabel 4. 34 Hasil pengukuran <i>throughput</i> pagi minggu ketiga.....	104
Tabel 4. 35 Hasil pengukuran <i>throughput</i> siang minggu ketiga .....	107
Tabel 4. 36 Hasil pengukuran <i>throughput</i> sore minggu ketiga .....	109
Tabel 4. 37 Hasil pengukuran <i>Jitter</i> pagi minggu pertama .....	112
Tabel 4. 38 Hasil pengukuran <i>Jitter</i> siang minggu pertama .....	117
Tabel 4. 39 Hasil pengukuran <i>Jitter</i> sore minggu pertama .....	121
Tabel 4. 40 Hasil pengukuran <i>Jitter</i> pagi minggu kedua.....	125
Tabel 4. 41 Hasil pengukuran <i>Jitter</i> siang minggu kedua .....	129
Tabel 4. 42 Hasil pengukuran <i>Jitter</i> sore minggu kedua .....	132
Tabel 4. 43 Hasil pengukuran <i>Jitter</i> pagi minggu ketiga.....	136
Tabel 4. 44 Hasil pengukuran <i>Jitter</i> siang minggu ketiga .....	140
Tabel 4. 45 Hasil pengukuran <i>Jitter</i> sore minggu ketiga .....	144
Tabel 4. 46 Nilai indeks parameter qos.....	148
Tabel 4. 47 Nilai rata-rata <i>quality of service</i> Fakultas Teknik dan Sains UMP .....	149

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode Penelitian.....	11
Gambar 3. 3 Menu tool netwatch pada axence nettools.....	14
Gambar 3. 4 Tampilan input ip address pada axence nettools.....	15
Gambar 3. 5 pengukuran kapasitas bandwidth pada axence nettools .....	15
Gambar 3. 6 Pengukuran Packetloss pada axence nettools.....	17
Gambar 3. 7 Pengukuran throughput pada axence nettools.....	18
Gambar 3. 8 pengukuran delay pada axence nettools .....	19
Gambar 4. 1 Topologi jaringan Fakultas Teknik dan Sains UMP .....	22



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Hasil cek similarity .....	154
--	-----

