

**MANAJEMEN *BANDWIDTH* JARINGAN INTERNET WLAN  
DI SMK MA'ARIF 1 WATES DENGAN PENERAPAN QoS  
(*Quality Of Service*)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**YULI ASTUTI**

**17.11.1042**

Kepada

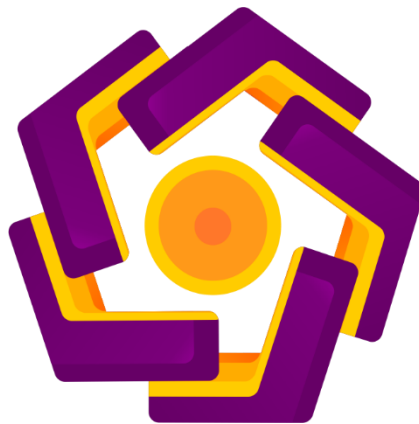
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**MANAJEMEN *BANDWIDTH* JARINGAN INTERNET WLAN  
DI SMK MA'ARIF 1 WATES DENGAN PENERAPAN QoS  
(*Quality Of Service*)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**YULI ASTUTI**

**17.11.1042**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**MANAJEMEN *BANDWIDTH* JARINGAN INTERNET WLAN  
DI SMK MA'ARIF 1 WATES DENGAN PENERAPAN QoS  
(*Quality Of Service*)**

yang disusun dan diajukan oleh

**Yuli Astuti**

**17.11.1042**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 19 Juni 2024

Dosen Pembimbing,



**Andika Agus Slameto, M.Kom**  
**NIK. 190302109**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MANAJEMEN *BANDWIDTH* JARINGAN INTERNET WLAN  
DI SMK MA'ARIF 1 WATES DENGAN PENERAPAN QoS**

**(*Quality Of Service*)**

yang disusun dan diajukan oleh

**Yuli Astuti**

**17.11.1042**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Juni 2024

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Agung Nugroho, M.Kom**  
NIK. 190302242

**Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT**  
NIK. 190302289

**Andika Agus Slameto, M.Kom**  
NIK. 190302109



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Juni 2024

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.**  
NIK. 190302096

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Yuli Astuti  
NIM : 17.11.1042

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**MANAJEMEN *BANDWIDTH* JARINGAN INTERNET WLAN DI SMK MA'ARIF 1 WATES DENGAN PENERAPAN QoS (*Quality Of Service*)**

Dosen Pembimbing : Andika Agus Slameto, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 19 Juni 2024

Yang Menyatakan,



Yuli Astuti

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan mengucap puji syukur kehadiran Allah SWT, Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang tercinta telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari kedua orang tua.



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Hanya kepada-Nya penulis memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Manajemen bandwidth jaringan internet WLAN di Smk Ma’arif 1 Wates dengan penerapan QoS (Quality Of Service)**”.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

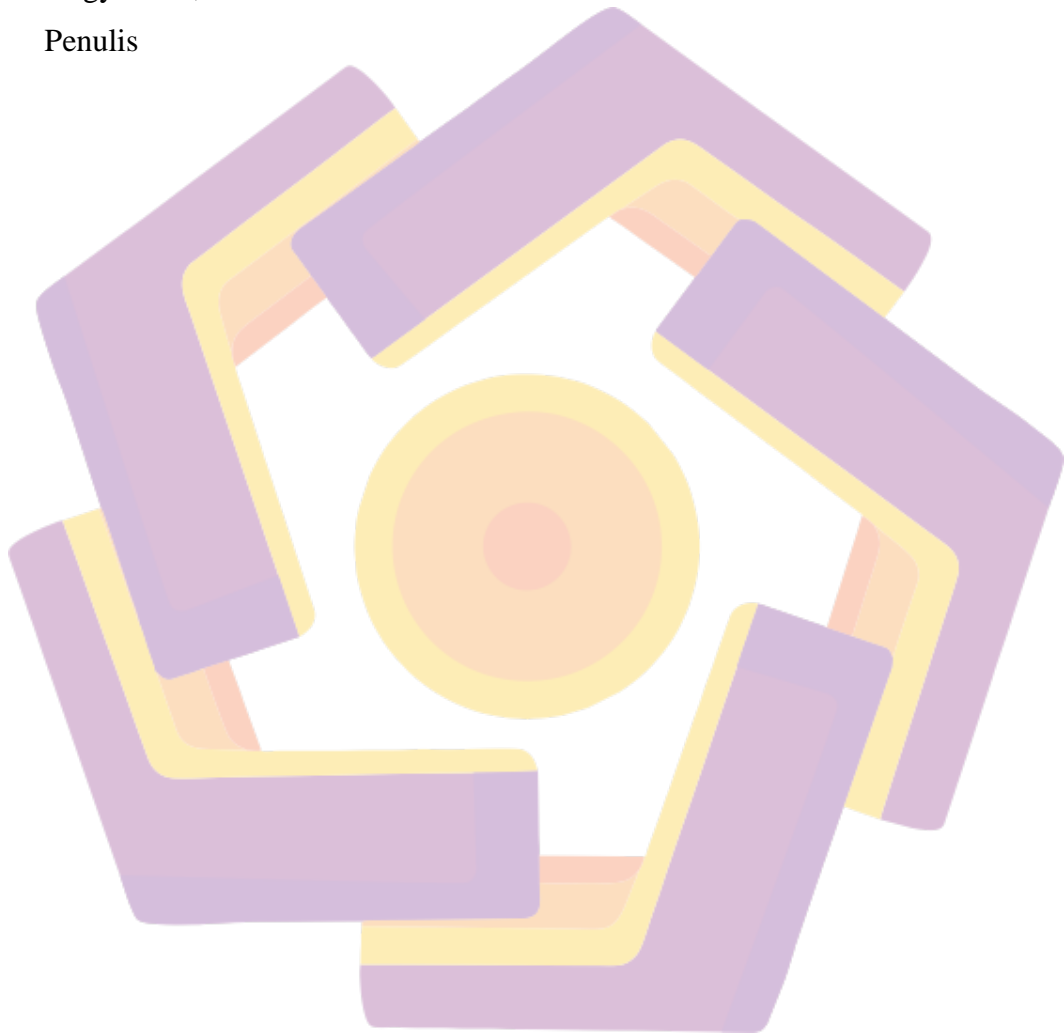
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
3. Ibu Windha Mega Pradya Dhuhita, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta
4. Bapak Andika Agus Slameto, M.Kom selaku dosen pembimbing, karena bimbingan serta arahan beliau sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. SMK Ma’arif 1 Wates yang telah bersedia memberikan izin sebagai objek penelitian skripsi ini
6. Diana Evangelista Pertiwi, Cindy Puspita Sari yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.
7. Dan segala pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya.

Semoga segala kebaikan dan bantuan yang diberikan oleh semua pihak mendapatkan berkah dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna karena keterbatasan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan kritik dari semua pihak.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya. Terimakasih atas perhatiannya.

Yogyakarta, 21 Juni 2024

Penulis





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Studi Literatur.....	4
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Sejarah Jaringan Komputer.....	8
2.2.2 Internet.....	12

2.2.3	Definisi Topologi Jaringan Komputer .....	12
2.2.4	Mikrotik .....	19
2.2.5	Router .....	21
2.2.6	Switch .....	21
2.2.7	Bridge .....	22
2.2.8	Bandwidth.....	22
2.2.9	Management Bandwidth.....	22
2.2.10	QoS ( <i>Quality Of Service</i> ).....	25
2.2.11	Winbox .....	29
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>30</b>
3.1	Objek Penelitian .....	30
3.2	Alur Penelitian.....	31
3.3	Analysis .....	34
3.3.1	Analisis Masalah.....	34
3.3.2	Analisa Kondisi Awal Infrastruktur Jaringan.....	37
3.3.3	Analisis Kebutuhan User .....	39
3.4	Design.....	40
3.5	Simulation Prototype.....	41
3.6	Identifikasi Masalah .....	42
3.7	Solusi yang di tawarkan .....	42
3.8	Alat dan Bahan .....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>45</b>
4.1	Tahap Implementasi .....	45
4.1.1	Konfigurasi Mikrotik.....	45
4.2	Tahap Pengujian .....	57

4.2.1	Pengujian Koneksi Router dengan ISP Indihome dan internet .....	57
4.2.2	Pengujian Manajemen Bandwidth Setelah Penerapan PCQ menggunakan Queue Tree .....	58
4.2.3	Pengujian Analisis Quality Of Service sesudah penerapan manajemen bandwidth menggunakan Queue Tree.....	71
4.2.4	Pengujian Analisis Quality Of Service sebelum penerapan manajemen bandwidth.....	96
4.2.5	Perbandingan pengujian Quality Of Service sebelum dan sesudah penerapan manajemen bandwidth.....	120
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>132</b>
5.1	Kesimpulan.....	132
5.2	Saran.....	132
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>133</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian .....	5
Tabel 2. 2 Kategori Delay .....	26
Tabel 2. 3 Kategori Packet Loss .....	27
Tabel 2. 4 Kategori Throughput.....	28
Tabel 2. 5 Kategori Jitter .....	29
Tabel 3. 1 Bandwidth Gedung A .....	35
Tabel 3. 2 Bandwidth Gedung B.....	35
Tabel 3. 3 Bandwidth Gedung C.....	36
Tabel 3. 4 Bandwidth Gedung D .....	37
Tabel 3. 5 Ip Address Topologi Jaringan Lama.....	38
Tabel 3. 6 Ip Address Jaringan Baru.....	40
Tabel 3. 7 Perangkat Keras .....	43
Tabel 4. 1 Rata-rata kecepatan transfer pada Gedung A menggunakan IDM .....	61
Tabel 4. 2 Rata-rata kecepatan transfer pada Gedung B menggunakan IDM.....	64
Tabel 4. 3 Rata-rata kecepatan transfer pada Gedung C menggunakan IDM.....	67
Tabel 4. 4 Rata-rata kecepatan transfer pada Gedung D menggunakan IDM .....	71
Tabel 4. 5 Rata-rata analisis Quality Of Service sesudah penerapan manajemen bandwidth pada Gedung A .....	77
Tabel 4. 6 Rata-rata analisis Quality Of Service sesudah penerapan manajemen bandwidth pada Gedung B.....	83
Tabel 4. 7 Rata-rata analisis Quality Of Service sesudah penerapan manajemen bandwidth pada Gedung C.....	89
Tabel 4. 8 Rata-rata analisis Quality Of Service sesudah penerapan manajemen bandwidth pada Gedung D .....	96
Tabel 4. 9 Rata-rata analisis Quality Of Service sebelum penerapan manajemen bandwidth pada gedung A .....	102
Tabel 4. 10 Rata-rata analisis Quality Of Service sebelum penerapan manajemen bandwidth pada gedung B .....	108
Tabel 4. 11 Rata-rata analisis Quality Of Service sebelum penerapan manajemen bandwidth pada gedung C .....	114

Tabel 4. 12 Rata-rata analisis Quality Of Service sebelum penerapan manajemen bandwidth pada gedung D .....	120
Tabel 4. 13 Perbandingan Troughput Gedung A .....	120
Tabel 4. 14 Perbandingan Packet Loss Gedung A.....	121
Tabel 4. 15 Perbandingan Delay Gedung A .....	122
Tabel 4. 16 Perbandingan Jitter Gedung A .....	122
Tabel 4. 17 Perbandingan Throughput Gedung B .....	124
Tabel 4. 18 Perbandingan Packet Loss Gedung B .....	124
Tabel 4. 19 Perbandingan Delay Gedung B.....	125
Tabel 4. 20 Perbandingan Jitter Gedung B .....	126
Tabel 4. 21 Perbandingan Throughput Gedung C .....	126
Tabel 4. 22 Perbandingan Packet Loss Gedung C.....	127
Tabel 4. 23 Perbandingan Delay Gedung C.....	128
Tabel 4. 24 Perbandingan Jitter Gedung C .....	128
Tabel 4. 25 Perbandingan Throughput Gedung D.....	129
Tabel 4. 26 Perbandingan Packet loss Gedung D.....	130
Tabel 4. 27 Perbandingan Packet loss Gedung D.....	130
Tabel 4. 28 Perbandingan Jitter Gedung D.....	131

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Local Area Network .....	10
Gambar 2. 2 Metropolitan Area Network .....	11
Gambar 2. 3 Wide Area Network .....	11
Gambar 2. 4 Topologi Bus .....	13
Gambar 2. 5 Topologi Star .....	15
Gambar 2. 6 Topologi Ring .....	16
Gambar 2. 7 Topologi Tree .....	18
Gambar 2. 8 Mikrotik RouterOS .....	20
Gambar 2. 9 Mikrotik RouterBoards .....	20
Gambar 2. 10 PCQ(Per Connection Queue) .....	24
Gambar 3. 1 Alur Penelitian .....	34
Gambar 3. 2 Kondisi Topologi Jaringan Lama .....	37
Gambar 3. 3 Denah SMK Ma'arif 1 Wates .....	39
Gambar 3. 4 Topologi Jaringan baru di SMK Ma'arif 1 Wates .....	40
Gambar 3. 5 Simulasi Prototype .....	42
Gambar 4. 1 Login Winbox .....	45
Gambar 4. 2 Interface List .....	46
Gambar 4. 3 Ip Dhcp client .....	46
Gambar 4. 4 Konfigurasi Ip Address List .....	47
Gambar 4. 5 Langkah konfigurasi DHCP Server .....	47
Gambar 4. 6 NAT .....	48
Gambar 4. 7 IP Routes .....	49
Gambar 4. 8 DNS .....	49
Gambar 4. 9 Pengujian Koneksi Internet .....	50
Gambar 4. 10 Konfigurasi mark connection upload .....	51
Gambar 4. 11 Konfigurasi Mark packet Upload .....	51
Gambar 4. 12 Konfigurasi mark connection download .....	52
Gambar 4. 13 Konfigurasi mark packet download .....	52
Gambar 4. 14 Konfigurasi Mangle .....	53
Gambar 4. 15 Konfigurasi queue type Pcq Download .....	53

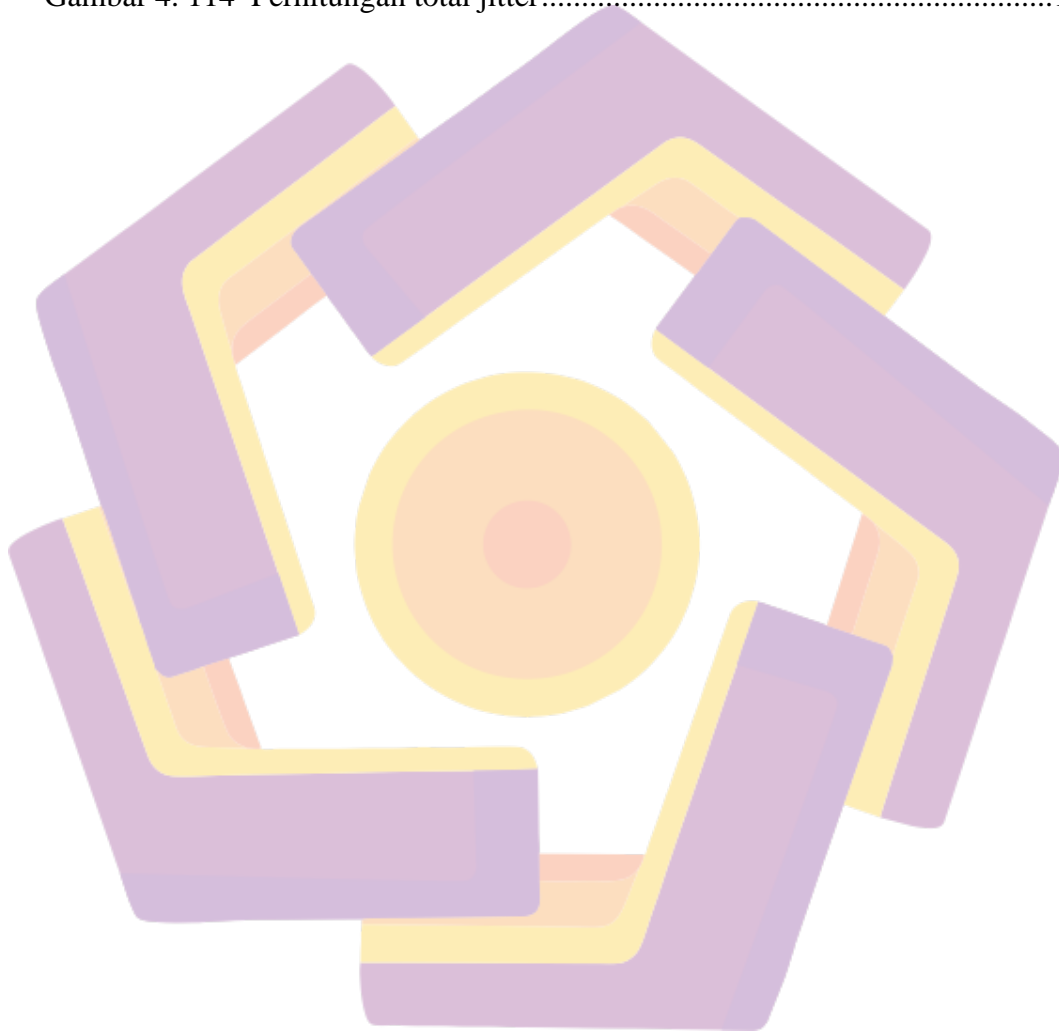
Gambar 4. 16 Konfigurasi queue type Pcq Upload .....	53
Gambar 4. 17 Parent Download.....	54
Gambar 4. 18 Parent Upload.....	54
Gambar 4. 19 Parent Gedung Upload .....	55
Gambar 4. 20 Parent Gedung Download .....	55
Gambar 4. 21 Child Download .....	56
Gambar 4. 22 Child Upload .....	56
Gambar 4. 23 Konfigurasi Queue Tree.....	57
Gambar 4. 24 Pengujian koneksi Router dengan ISP Indihome.....	57
Gambar 4. 25 Pengujian koneksi Router dengan Admin.....	57
Gambar 4. 26 Pengujian koneksi Router dengan Internet .....	58
Gambar 4. 27 Hasil IDM Client 1 Gedung A .....	58
Gambar 4. 28 Hasil IDM Client 2 Gedung A .....	59
Gambar 4. 29 Hasil IDM client 3 Gedung A .....	59
Gambar 4. 30 Hasil IDM client 4 Gedung A .....	60
Gambar 4. 31 Hasil IDM Client 5 Gedung A .....	60
Gambar 4. 32 Hasil IDM Client 6 Gedung A .....	61
Gambar 4. 33 Hasil IDM Client 1 Gedung B .....	62
Gambar 4. 34 Hasil IDM Client 2 Gedung B .....	62
Gambar 4. 35 Hasil IDM Client 3 Gedung B .....	62
Gambar 4. 36 Hasil IDM Client 4 Gedung B .....	63
Gambar 4. 37 Hasil IDM Client 5 Gedung B .....	63
Gambar 4. 38 Hasil IDM Client 6 Gedung B .....	64
Gambar 4. 39 Hasil IDM Client 1 Gedung C .....	65
Gambar 4. 40 Hasil IDM Client 2 Gedung C .....	65
Gambar 4. 41 Hasil IDM Client 3 Gedung C .....	65
Gambar 4. 42 Hasil IDM Client 4 Gedung C .....	66
Gambar 4. 43 Hasil IDM Client 5 Gedung C .....	66
Gambar 4. 44 Hasil IDM Client 6 Gedung C .....	67
Gambar 4. 45 Hasil IDM Client 1 Gedung D .....	68
Gambar 4. 46 Hasil IDM Client 2 Gedung D .....	68

Gambar 4. 47 Hasil IDM Client 2 Gedung D .....	69
Gambar 4. 48 Hasil IDM Client 4 Gedung D .....	69
Gambar 4. 49 Hasil IDM Client 5 Gedung D .....	70
Gambar 4. 50 Hasil IDM Client 6 Gedung D .....	70
Gambar 4. 51 Analisis QoS sesudah penerapan gedung A kom 1.....	71
Gambar 4. 52 Perhitungan total jitter.....	72
Gambar 4. 53 Analisis QoS sesudah penerapan gedung A kom 2.....	73
Gambar 4. 54 Perhitungan total jitter.....	74
Gambar 4. 55 Analisis QoS sesudah penerapan gedung A kom 3.....	74
Gambar 4. 56 Perhitungan total jitter.....	75
Gambar 4. 57 Analisis QoS sesudah penerapan gedung A kom 4.....	76
Gambar 4. 58 Perhitungan total jitter.....	77
Gambar 4. 59 Analisis QoS sesudah penerapan gedung B kom 1 .....	78
Gambar 4. 60 Perhitungan total jitter.....	79
Gambar 4. 61 Analisis QoS sesudah penerapan gedung B kom 2.....	79
Gambar 4. 62 Perhitungan total jitter.....	80
Gambar 4. 63 Analisis QoS sesudah penerapan gedung B kom 3.....	81
Gambar 4. 64 perhitungan total jitter .....	82
Gambar 4. 65 Analisis QoS sesudah penerapan gedung B kom 4.....	82
Gambar 4. 66 Perhitungan total jitter.....	83
Gambar 4. 67 Analisis QoS sesudah penerapan gedung C kom 1 .....	84
Gambar 4. 68 Perhitungan total jitter.....	85
Gambar 4. 69 Analisis QoS sesudah penerapan gedung C kom 2.....	85
Gambar 4. 70 Perhitungan total jitter.....	86
Gambar 4. 71 Analisis QoS sesudah penerapan gedung C kom 3.....	87
Gambar 4. 72 Perhitungan total jitter.....	88
Gambar 4. 73 Analisis QoS sesudah penerapan gedung C kom 4.....	88
Gambar 4. 74 Perhitungan total jitter.....	89
Gambar 4. 75 Analisis QoS sesudah penerapan gedung D kom 1.....	90
Gambar 4. 76 Perhitungan total jitter.....	91
Gambar 4. 77 Analisis QoS sesudah penerapan gedung D kom 2.....	91



Gambar 4. 78 Perhitungan Jitter .....	92
Gambar 4. 79 Analisis QoS sesudah penerapan gedung D kom 3.....	93
Gambar 4. 80 Perhitungan Jitter .....	94
Gambar 4. 81 Analisis QoS sesudah penerapan gedung D kom 4.....	94
Gambar 4. 82 Perhitungan total jitter.....	95
Gambar 4. 83 Analisis QoS sebelum penerapan gedung A kom 1 .....	96
Gambar 4. 84 Perhitungan total jitter.....	97
Gambar 4. 85 Analisis QoS sebelum penerapan gedung A kom 2.....	98
Gambar 4. 86 Perhitungan total jitter.....	99
Gambar 4. 87 Analisis QoS sebelum penerapan gedung A kom 3.....	99
Gambar 4. 88 Perhitungan total jitter.....	100
Gambar 4. 89 Analisis QoS sebelum penerapan gedung A kom 4.....	101
Gambar 4. 90 Perhitungan total jitter.....	102
Gambar 4. 91 Analisis QoS sebelum penerapan gedung B kom 1 .....	103
Gambar 4. 92 Prhitungan total jitter .....	104
Gambar 4. 93 Analisis QoS sebelum penerapan gedung B kom 2 .....	104
Gambar 4. 94 Perhitungan total jitter.....	105
Gambar 4. 95 Analisis QoS sebelum penerapan gedung B kom 3 .....	106
Gambar 4. 96 Perhitungan total jitter.....	107
Gambar 4. 97 Analisis QoS sebelum penerapan gedung B kom 4 .....	107
Gambar 4. 98 Perhitungan total jitter.....	108
Gambar 4. 99 Analisis QoS sebelum penerapan gedung C kom 1 .....	109
Gambar 4. 100 Perhitungan total jitter.....	110
Gambar 4. 101 Analisis QoS sebelum penerapan gedung C kom 2 .....	110
Gambar 4. 102 Perhitungan total jitter.....	111
Gambar 4. 103 Analisis QoS sebelum penerapan gedung C kom 3 .....	112
Gambar 4. 104 Perhitungan total jitter.....	112
Gambar 4. 105 Analisis QoS sebelum penerapan gedung C kom 4 .....	113
Gambar 4. 106 Perhitungan total jitter.....	114
Gambar 4. 107 Analisis QoS sebelum penerapan gedung D kom 1 .....	115
Gambar 4. 108 Perhitungan total jitter.....	116

Gambar 4. 109 Analisis QoS sebelum penerapan gedung D kom 2.....	116
Gambar 4. 110 Perhitungan total jitter.....	117
Gambar 4. 111 Analisis QoS sebelum penerapan gedung D kom 3.....	117
Gambar 4. 112 Perhitungan total jitter.....	118
Gambar 4. 113 Analisis QoS sebelum penerapan gedung D kom 4.....	119
Gambar 4. 114 Perhitungan total jitter.....	120



## INTISARI

Teknologi Wireless LAN digunakan untuk mempermudah koneksi jaringan, termasuk akses internet. Manajemen *bandwidth* merupakan alokasi yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan jaringan internet dengan jaminan kualitas layanan suatu jaringan QoS (*Quality Of Service*). Dengan tujuan untuk mengamati kualitas layanan dan performa jaringan *Wireless LAN*, serta untuk mengatur penggunaan *bandwidth* secara merata ke pengguna yang aktif. Metode yang digunakan adalah menerapkan QoS (*Quality Of Service*) untuk menilai kualitas *bandwidth* internet yang beroperasi pada WLAN, dengan memperhatikan parameter seperti kecepatan *download*, *upload*, *throughput*, *delay*, *jitter* dan *packet loss*. Selain itu, manajemen *bandwidth* dilakukan dengan menggunakan PCQ (*Peer Connection Queue*). PCQ (*Peer Connection Queue*) memiliki kemampuan untuk mengalokasikan *bandwidth* secara merata di dalam sebuah jaringan internet. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata nilai sebelum dilakukan manajemen *bandwidth* metode PCQ (*Peer Connection Queue*) pada *throughput* adalah 679 kbps, nilai *packet loss* adalah 19,8% dengan kategori “Sedang”, nilai *delay* adalah 210,676 ms dengan kategori “Bagus”, nilai *jitter* adalah 141,576 ms dengan kategori “Sedang”. Sedangkan setelah melakukan manajemen *bandwidth* nilai *throughput* adalah 1602 kbps, nilai *packet loss* 0,0% dengan kategori “Sangat Bagus”, nilai *delay* adalah 130,14 ms dengan kategori “Bagus”, nilai *jitter* adalah 31,792 ms dengan kategori “Bagus”. Manajemen *bandwidth* dengan metode PCQ (*Peer Connection Queue*) bekerja dengan sebuah algoritma yang akan membagi *bandwidth* secara merata ke sejumlah client yang aktif.

**Kata kunci:** *QoS (Quality Of Service), PCQ (Peer Connection Queue), bandwidth, Wireless LAN, Queue Tree.*

## ***ABSTRACT***

Wireless LAN technology is used to facilitate network connections, including internet access. Bandwidth management is an allocation that aims to meet internet network needs by guaranteeing the quality of service of a QoS (Quality Of Service) network. With the aim of observing the quality of service and performance of the Wireless LAN network, as well as to regulate bandwidth usage evenly among active users. The method used is to apply QoS (Quality Of Service) to assess the quality of internet bandwidth operating on a WLAN, by paying attention to parameters such as download speed, upload, throughput, delay, jitter and packet loss. In addition, bandwidth management is carried out using PCQ (Peer Connection Queue). PCQ (Peer Connection Queue) has the ability to allocate bandwidth evenly within an internet network. The results of this research show that the average value before the PCQ (Peer Connection Queue) method of bandwidth management was carried out on throughput was 679 kbps, the packet loss value was 19.8% in the "Medium" category, the delay value was 210.676 ms in the "Good" category. The jitter value is 141.576 ms in the "Medium" category. Meanwhile, after carrying out bandwidth management, the throughput value was 1602 kbps, the packet loss value was 0.0% in the "Very Good" category, the delay value was 130.14 ms in the "Good" category, the jitter value was 31,792 ms in the "Good" category. Bandwidth management using the PCQ (Peer Connection Queue) method works with an algorithm that will divide bandwidth evenly among a number of active clients.

**Keyword:** *QoS (Quality Of Service), PCQ (Peer Connection Queue), bandwidth, Wireless LAN, Queue Tree*