

**ANALISIS RANCANG BANGUN DAN PENERAPAN
MANAJEMEN BANDWIDTH JARINGAN NIRKABEL DI
ASRAMA MAHASISWA OGAN KOMERING ILIR**

SKRIPSI

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



Di susun oleh
MUHAMAD AVIQ ANANIKH
18.11.1981

Kepada
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024

**ANALISIS RANCANG BANGUN DAN PENERAPAN
MANAJEMEN BANDWIDTH JARINGAN NIRKABEL DI
ASRAMA MAHASISWA OGAN KOMERING ILIR**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

MUHAMMAD AVIQ ANANIKH

18.11.1981

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS RANCANG BANGUN DAN PENERAPAN MANAJEMEN
BANDWIDTH JARINGAN NIRKABEL DI ASRAMA MAHASISWA
OGAN KOMERING ILIR**

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Aviq Ananikh

18.11.1981

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 05 Februari 2024

Dosen Pembimbing,



Yudi Sutanto, M. Kom

NIK. 190302039

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS RANCANG BANGUN DAN PENERAPAN MANAJEMEN
BANDWIDTH JARINGAN NIRKABEL DI ASRAMA MAHASISWA
OGAN KOMERING ILIR**

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Aviq Ananikh

18.11.1981

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Februari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Arifiyanto Hadinegoro, M.T
NIK. 190302289

Agung Pambudi, ST. M.A
NIK. 190302012

Yudi Sutanto, M.Kom
NIK. 190302039

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Februari 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Muhammad Aviq Ananikh**
NIM : **18.11.1981**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Analisis Rancang Bangun Dan Penerapan Manajemen Bandwidth Jaringan Nirkabel Di Asrama Mahasiswa Ogan Komering Ilir

Dosen Pembimbing: Yudi Sutanto, 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, 21 Februari 2024

Yang Menyatakan,



Muhammad Aviq Ananikh

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT dan segala rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, tidak terlepas dari beberapa pihak yang tulus membantu secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu saya ucapkan terimakasih dan skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kepada Babah dan Umi tercinta selaku orang tua yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan yang tiada henti serta Kakak Galuh dan Zahra yang tetap memberikan semangat dengan ketulusan untuk penulis menyelesaikan tulisan ini, banyak hal yang tidak bisa penulis utarakan dalam persembahan ini, kalian terbaik.
2. Kepada keluarga besar dari kedua orang tua serta saudara-saudara sepupuku. Mereka adalah contoh buat penulis untuk selalu terus semangat dan berjuang mengejar harapan. Terima kasih atas do'a dan bantuan yang telah diberikan selama ini.
3. Kepada Bapak Yudi Sutanto, M. Kom selaku dosen pembimbing penulis dalam pengerjaan skripsi.
4. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang senantiasa tulus mengajarkan dan memberi ilmu selama saya menempuh pendidikan.
5. Kepada Kak Rolis selaku ketua asrama dan seluruh teman-teman asrama Kaboki, yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kepada sahabat-sahabat seperjuangan yang tentunya selalu memberikan dukungan, terkhusus kepada teman satu kontrakan dan sahabat PMJ dan masih banyak lagi.
7. Kepada semua pihak terkait didalam pengerjaan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur atas Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya yang tiada terkira besarnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Rancang Bangun dan Penerapan Manajemen Bandwidth Jaringan Nirkabel Di Asrama Mahasiswa Kabupaten Ogan Komering Ilir” dengan semaksimal mungkin dan sebaik-baiknya.

Solawat beserta salam saya panjatkan kehadiran nabi Muhammaa SAW, sebagai nabi dan sebagai manusia yang diutus untuk menyebarkan kebaikan kepada seluruh umat manusia.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu juga merupakan sebuah bukti untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom). Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

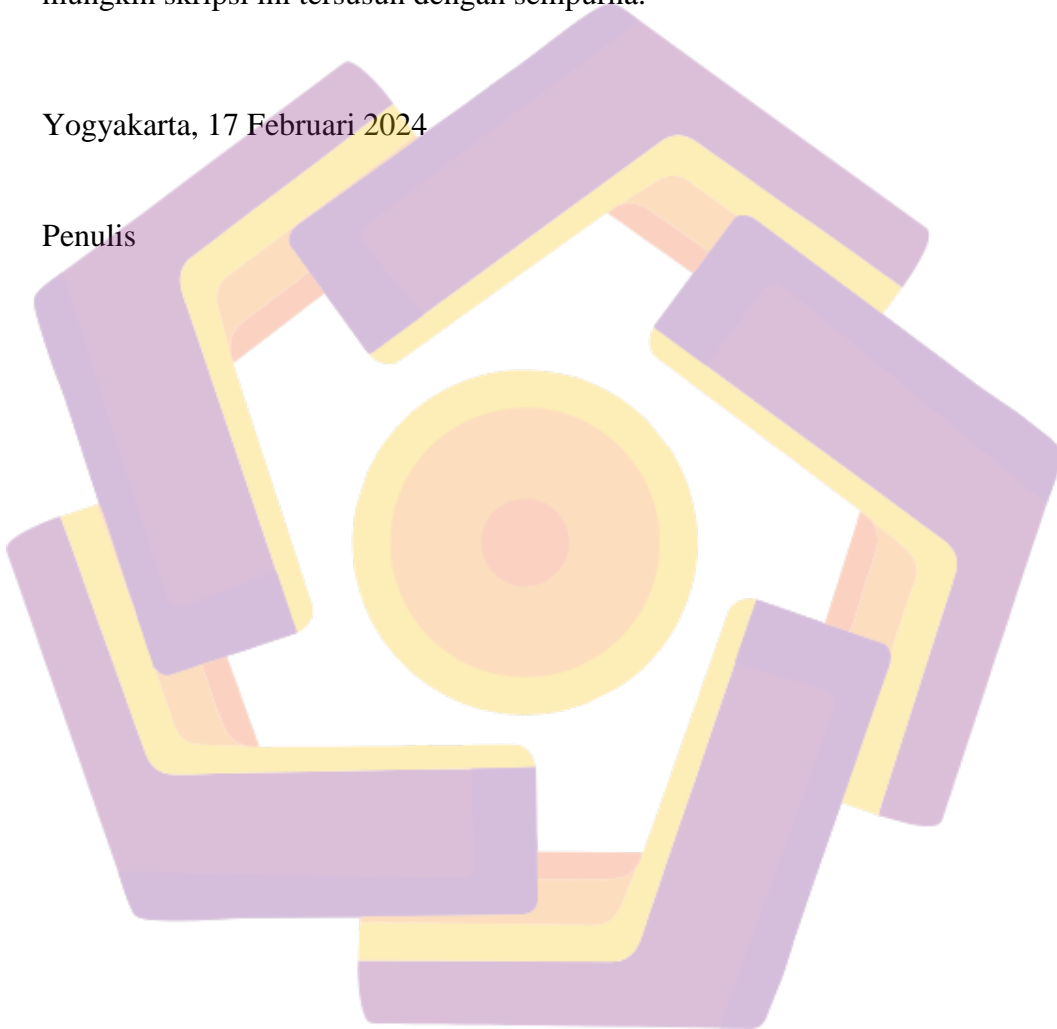
1. Kepada Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Kepada Bapak Hanif Al Fatta, S. Kom., M. Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Kepada Ibu Windha Mega PD, M. Kom selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Kepada Bapak Yudi Sutanto, M. Kom selaku dosen pembimbing.

5. Kepada Bappak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang senantiasa mengajarkan ilmu pengetahuan selama di bangku perkuliahan.

Dalam penulisan skripsi ini tidak luput dari kekurangan, akhirnya penulis mengharapkan kritik dan saran pembaca terhadap skripsi ini, karena tidaklah mungkin skripsi ini tersusun dengan sempurna.

Yogyakarta, 17 Februari 2024

Penulis



DAFTAR ISI

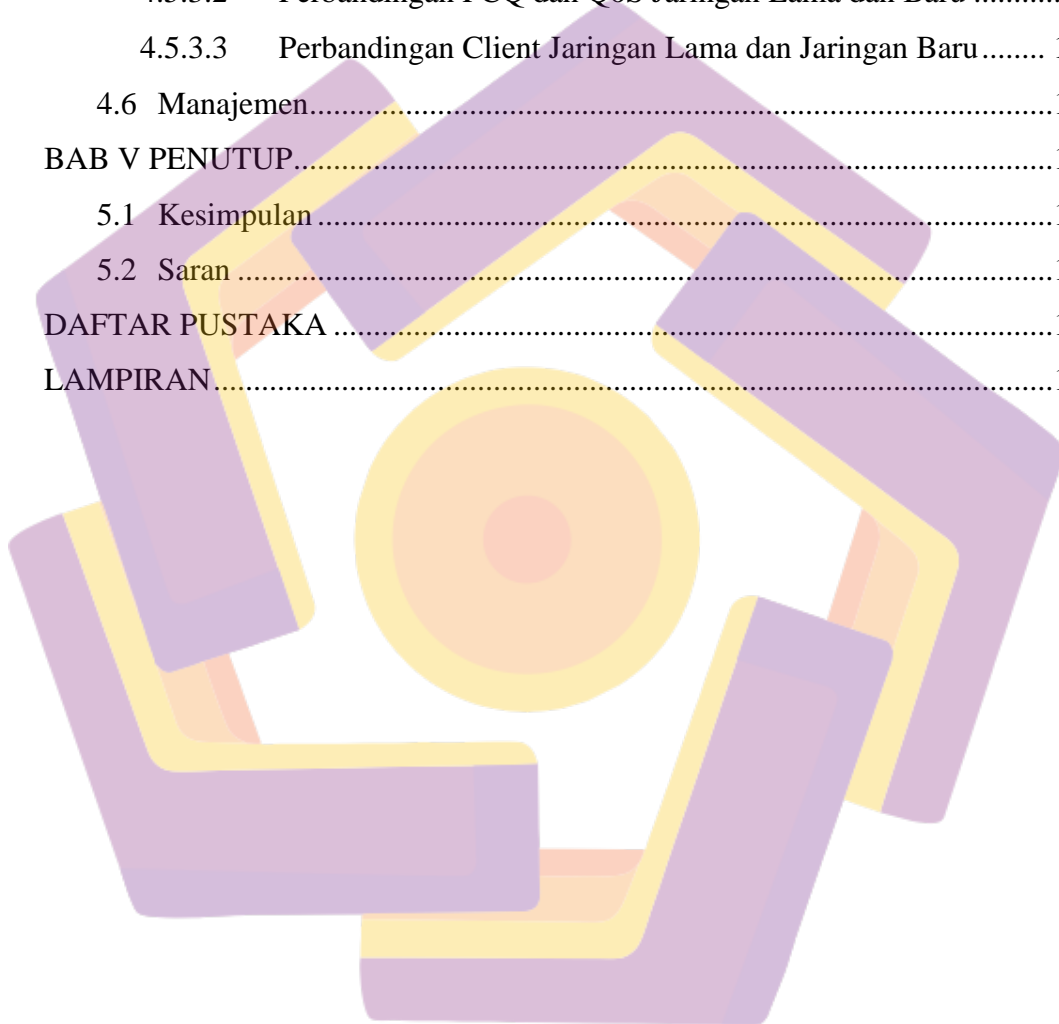
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Jaringan Komputer	10
2.2.2 Jaringan Nirkabel	10
2.2.3 Definisi <i>Bandwidth</i>	10
2.2.4 <i>Mikrotik</i>	11
2.2.4.1 Pengertian <i>Mikrotik</i>	11
2.2.4.2 Jenis-jenis <i>Mikrotik</i>	11
2.2.4.2.1 Mikrotik RouterOS	11
2.2.4.2.2 <i>Mikrotik Routerboard</i>	12

2.2.5	QoS (Quality of Service).....	12
2.2.5.1	<i>Troughput</i>	13
2.2.5.2	<i>Delay</i>	14
2.2.5.3	<i>Jitter</i>	14
2.2.5.4	<i>Packet Lost</i>	15
2.2.6	PCQ (Peer Conection Queue).....	16
2.2.7	Topologi Jaringan	16
2.2.7.1	Topologi <i>Bus</i>	16
2.2.7.2	Topologi <i>Ring</i>	17
2.2.7.3	Topologi <i>Star</i>	18
2.2.7.4	Topologi <i>Mesh</i>	18
2.2.7.5	Topologi <i>Extended Star</i>	19
2.2.7.6	Topologi <i>Tree</i>	19
2.2.8	<i>NDLC (Network Development Life Cycle)</i>	20
2.2.8.1	<i>Analysis (Analisis)</i>	20
2.2.8.2	<i>Design (Desain)</i>	20
2.2.8.3	Simulation Prototype (Simulasi).....	20
2.2.8.4	<i>Implementation (Implementasi)</i>	21
2.2.8.5	<i>Monitoring (Pemantauan)</i>	21
2.2.8.6	<i>Management (Pengaturan)</i>	21
2.2.9	Wireshark.....	21
2.2.10	Winbox.....	21
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1	Objek Penelitian.....	22
3.1.1	Profil Asrama Mahasiswa Kabupaten Ogan Komering Ilir	22
3.1.2	Visi dan Misi.....	23
3.1.2.1	Visi.....	23
3.1.2.2	Misi.....	23
3.1.3	Logo Asrama Mahasiswa Kabupaten Ogan Komring Ilir	23
3.1.4	Struktur Organisasi Asrama KABOKI	24
3.2.5	Denah Gedung Asrama KABOKI.....	25

3.2	Alur Penelitian	26
3.2.1	Pengumpulan Data	27
3.2.1.1	Wawancara	27
3.2.1.2	Studi Pustaka.....	27
3.2.1.3	Observasi	27
3.2.2	Analisis masalah	28
3.2.3	Perancangan	28
3.2.4	Simulasi Pengujian.....	28
3.2.5	Implementasi.....	28
3.2.6	Analisis Hasil	29
3.2.7	Dokumentasi	29
3.4	Alat dan Bahan.....	29
3.4.1	Alat.....	29
3.4.1.1	Modem Fiberhome HG145D2.....	30
3.4.1.1	Laptop	31
3.4.1.3	<i>Router</i>	32
3.4.1.4	<i>Access Point</i>	33
3.4.1.5	Kabel LAN.....	34
3.4.2	Bahan	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Analisis	35
4.1.2	Pengumpulan Data	35
4.1.3	Topologi Jaringan Lama	36
4.1.4	Skenario Pengujian RSSI.....	37
4.1.4.1	Sebelum Penambahan Perangkat	37
4.1.4.2	Sesudah Penambahan Perangkat.....	37
4.1.5	Hasil Pengujian RSSI Jaringan Lama	38
4.1.6	Skenario Pengujian QoS	41
4.1.6.1	Sebelum Penerapan Manajemen Bandwidth	41
4.1.6.2	Sesudah Penerapan Manajemen Bandwidth.....	43
4.1.7	Hasil Pengujian Jaringan Lama.....	44

4.1.7.1	Transfer Rate Jaringan Lama.....	44
4.1.7.2	Troughput Jaringan Lama.....	49
4.1.7.3	<i>Delay</i> Jaringan Lama	51
4.1.7.4	<i>Jitter</i> Jaringan Lama.....	52
4.1.7.5	Packet Lost Jaringan Lama	54
4.2	Desain	55
4.2.1	Topologi Fisik.....	55
4.2.2	Topologi Logic.....	55
4.2.3	Tata Letak Perangkat	56
4.2.4	Pembagian Ip Address	56
4.3	Simulasi <i>Prototype</i>	57
4.4	Implementasi.....	57
4.4.1	Konfigurasi Dasar Mikrotik.....	57
4.4.1.1	Konfigurasi Administrator.....	57
4.4.1.2	Konfigurasi Identity.....	58
4.4.1.3	Konfigurasi Interface	59
4.4.1.4	Konfigurasi IP Address.....	61
4.4.1.5	Konfigurasi DHCP Client.....	62
4.4.1.6	Konfigurasi DNS Server.....	62
4.4.1.7	Konfigurasi NAT	63
4.4.1.8	Uji Koneksi Ping Internet	64
4.4.1.9	Konfigurasi DHCP Server	64
4.4.1.10	Konfigurasi Access Point.....	66
4.4.2	Konfigurasi Manajemen Bandwidth Mikrotik.....	68
4.4.2.1	Konfigurasi Mangle	68
4.4.2.2	Konfigurasi PCQ dan Queue Tree	72
4.5	Monitoring	76
4.5.1	Pengujian RSSI Jaringan Baru	76
4.5.2	Pengujian PCQ dan QoS Jaringan Baru.....	78
4.5.2.1	Transfer Rate	78
4.5.2.2	Troughput	93

4.5.2.3	Delay	95
4.5.2.4	Jitter	96
4.5.2.5	Packet Lost.....	97
4.5.3	Perbandingan Jaringan Lama dan Jaringan Baru	98
4.5.3.1	Perbandingan RSSI Jaringan Lama dan RSSI Jaringan Baru..	98
4.5.3.2	Perbandingan PCQ dan QoS Jaringan Lama dan Baru	99
4.5.3.3	Perbandingan Client Jaringan Lama dan Jaringan Baru.....	109
4.6	Manajemen.....	111
BAB V PENUTUP.....		112
5.1	Kesimpulan	112
5.2	Saran	113
DAFTAR PUSTAKA		114
LAMPIRAN.....		117

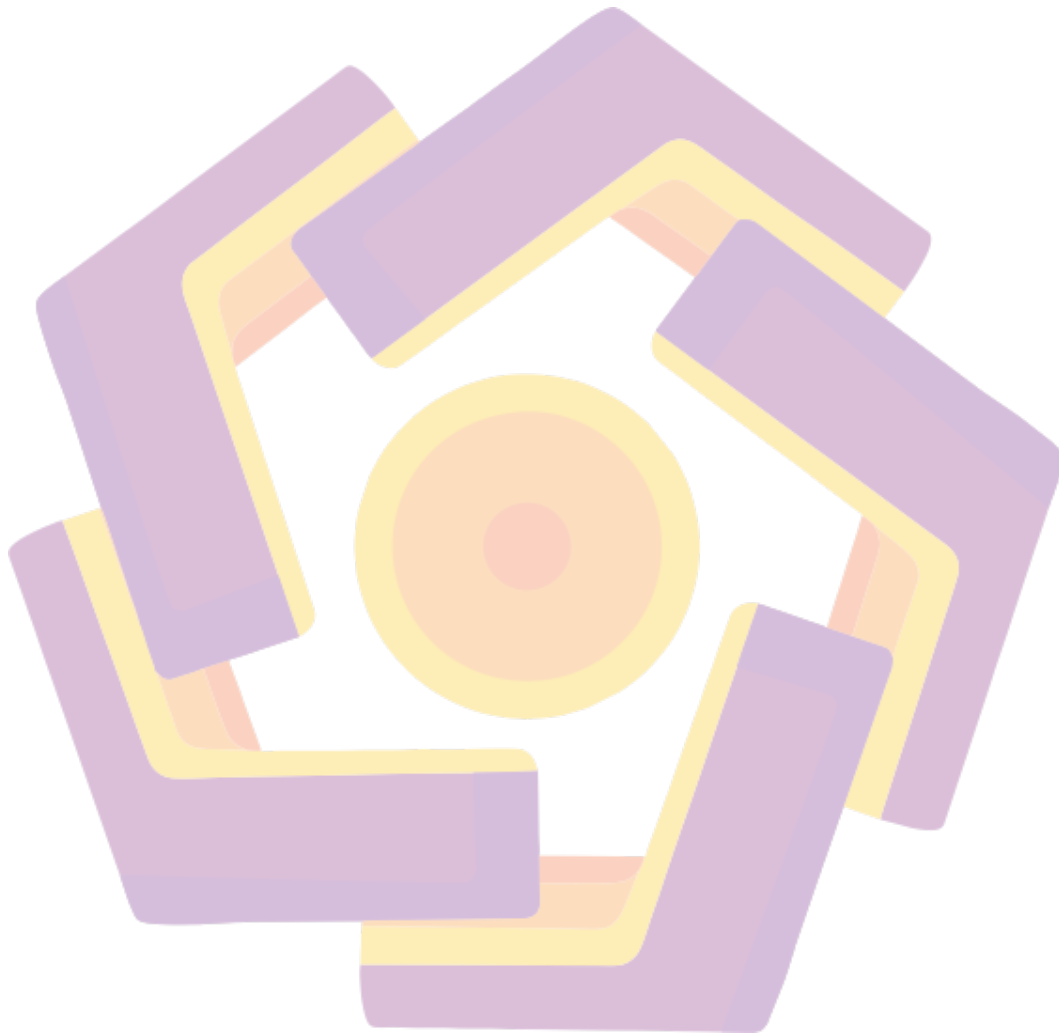


DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	7
Tabel 2. 2 Standarisasi QoS TIPHON	13
Tabel 2. 3 Kategori Throughput.....	13
Tabel 2. 4 Kategori Delay	14
Tabel 2. 5 Kategori Jitter.....	15
Tabel 2. 6 Kategori Packet Lost.....	15
Tabel 3. 1 Spesifikasi Modem Fiberhome HG145D2.....	30
Tabel 3. 2 Spesifikasi Laptop Lenovo ideapad 330	31
Tabel 3. 3 Spesifikasi Routerboard Mikrotik RB951Ui-2HnD	32
Tabel 3. 4 Spesifikasi TP-Link TL-WR840N	33
Tabel 3. 5 Bahan dan kegunaan	34
Tabel 4. 1 Standarisasi RSSI.....	39
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian RSSI Jaringan Lama	40
Tabel 4. 3 Jadwal Pengujian Jaringan Lama.....	42
Tabel 4. 4 Jadwal Pengujian Jaringan Baru	43
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Download Rate Siang Jaringan Lama	45
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Download Rate Malam Jaringan Lama	45
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Upload Rate Siang Jaringan Lama	47
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Upload Rate Malam Jaringan Lama	47
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Troughput Siang Jaringan Lama	49
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Troughput Malam Jaringan Lama	50
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Delay Siang Jaringan Lama.....	51
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Delay Malam Jaringan Lama.....	52
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Jitter Siang Jaringan Lama	53
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Jitter Malam Jaringan Lama	53
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Packet Lost Siang Jaringan Lama.....	54
Tabel 4. 16 Hasil Pengujian Packet Lost Malam Jaringan Lama	54

Tabel 4. 17 Pembagian IP Address	56
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian RSSI Jaringan Baru	77
Tabel 4. 19 Hasil Uji Transfer Rate 18 Desember Siang Jaringan Baru	79
Tabel 4. 20 Hasil Uji Transfer Rate 18 Desember Malam Jaringan Baru	79
Tabel 4. 21 Hasil Uji Transfer Rate 19 Desember Siang Jaringan Baru	81
Tabel 4. 22 Hasil Uji Transfer Rate 19 Desember Malam Jaringan Baru	81
Tabel 4. 23 Hasil Uji Transfer Rate 20 Desember Siang Jaringan Baru	83
Tabel 4. 24 Hasil Uji Transfer Rate 20 Desember Malam Jaringan Baru	83
Tabel 4. 25 Hasil Uji Transfer Rate 21 Desember Siang Jaringan Baru	85
Tabel 4. 26 Hasil Uji Transfer Rate 21 Desember Malam Jaringan Baru	85
Tabel 4. 27 Hasil Uji Transfer Rate 22 Desember Siang Jaringan Baru	87
Tabel 4. 28 Hasil Uji Transfer Rate 22 Desember Malam Jaringan Baru	87
Tabel 4. 29 Hasil Uji Transfer Rate 23 Desember Siang Jaringan Baru	89
Tabel 4. 30 Hasil Uji Transfer Rate 23 Desember Malam Jaringan Baru	89
Tabel 4. 31 Hasil Uji Transfer Rate 24 Desember Siang Jaringan Baru	91
Tabel 4. 32 Hasil Uji Transfer Rate 24 Desember Malam Jaringan Baru	91
Tabel 4. 33 Hasil Troughput Siang Jaringan Baru	93
Tabel 4. 34 Hasil Troughput Malam Jaringan Baru.....	94
Tabel 4. 35 Hasil Delay Siang Jaringan Baru	95
Tabel 4. 36 Hasil Delay Malam Jaringan Baru	95
Tabel 4. 37 Hasil Jitter Siang Jaringan Baru.....	96
Tabel 4. 38 Hasil Jitter Malam Jaringan Baru	96
Tabel 4. 39 Hasil Packet Lost Siang Jaringan Baru	97
Tabel 4. 40 Hasil Packet Lost Malam Jaringan Baru.....	97
Tabel 4. 41 Perbandingan RSSI	98
Tabel 4. 42 Perbandingan Transfer Rate Siang.....	99
Tabel 4. 43 Perbandingan Transfer Rate Malam	100
Tabel 4. 44 Perbandingan Troughput Siang.....	101
Tabel 4. 45 Perbandingan Troughput Malam	102
Tabel 4. 46 Perbandingan Delay Siang.....	103
Tabel 4. 47 Perbandingan Delay Malam.....	104

Tabel 4. 48 Perbandingan Jitter Siang	105
Tabel 4. 49 Perbandingan Jitter Malam	106
Tabel 4. 50 Perbandingan Packet Lost Siang.....	107
Tabel 4. 51 Perbandingan Packet Lost Malam	108



DAFTAR GAMBAR

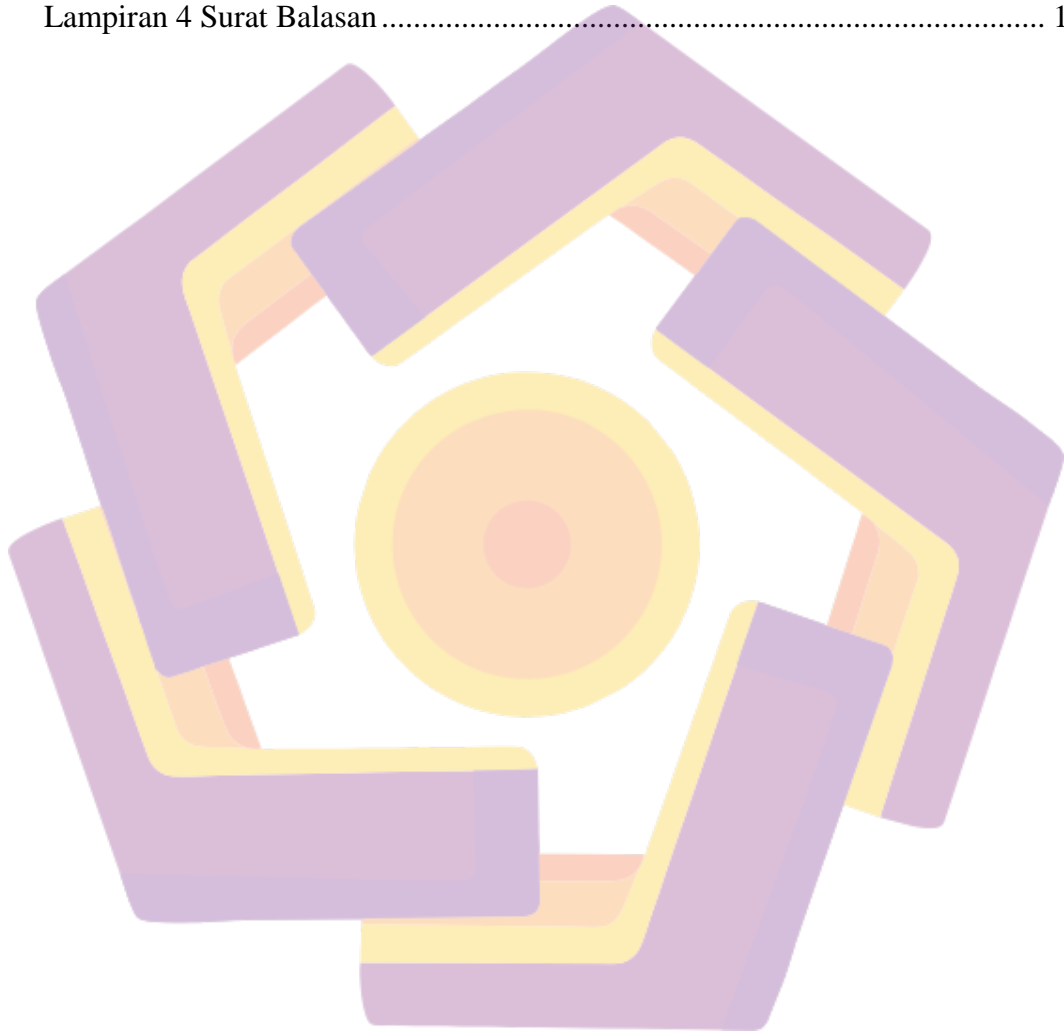
Gambar 2. 1 Mikrotik RouterOS.....	11
Gambar 2. 2 Mikrotik Routerboard.....	12
Gambar 2. 3 Topologi Bus.....	17
Gambar 2. 4 Topologi Ring.....	17
Gambar 2. 5 Topologi Star.....	18
Gambar 2. 6 Topologi Mesh.....	18
Gambar 2. 7 Topologi Extended Star.....	19
Gambar 2. 8 Topologi Tree.....	19
Gambar 2. 9 Tahap-tahap NDLC.....	20
Gambar 3. 1 Logo Asrama KABOKI.....	23
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi.....	24
Gambar 3. 3 Denah Asrama Lantai 1.....	25
Gambar 3. 4 Denah Asrama Lantai 2.....	25
Gambar 3. 5 Alur Penelitian.....	26
Gambar 3. 6 Modem Fibehome HG145D2.....	30
Gambar 3. 7 Laptop Lenovo ideapad 330.....	31
Gambar 3. 8 Routerboard Mikrotik RB951Ui-2HnD.....	32
Gambar 3. 9 TP-Link TL-WR840N.....	33
Gambar 3. 10 Kabel LAN.....	34
Gambar 4. 1 Modem Fiberhome HG145D2.....	36
Gambar 4. 2 Topologi Jaringan Lama.....	36
Gambar 4. 3 Heatmap RSSI Asrama KABOKI Lantai 1.....	38
Gambar 4. 4 Heatmap RSSI Asrama KABOKI Lantai 2.....	39
Gambar 4. 5 Tampilan Speedtest.net.....	45
Gambar 4. 6 Grafik Transfer Rate Download Malam Jaringan Lama.....	46
Gambar 4. 7 Grafik Transfer Rate Download Siang Jaringan Lama.....	46
Gambar 4. 8 Grafik Transfer Rate Upload Malam Jaringan Lama.....	48
Gambar 4. 9 Grafik Transfer Rate Upload Siang Jaringan Lama.....	48
Gambar 4. 10 Topologi Fisik.....	55

Gambar 4. 11 Topologi Logic.....	55
Gambar 4. 12 Tata Letak Perangkat.....	56
Gambar 4. 13 Simulasi Prototype	57
Gambar 4. 14 Konfigurasi Administrator	58
Gambar 4. 15 Konfigurasi Identity	58
Gambar 4. 16 Konfigurasi Bridge-LAN	59
Gambar 4. 17 Konfigurasi Bridge Port Ether2	60
Gambar 4. 18 Konfigurasi Bridge Port Ether3	60
Gambar 4. 19 Konfigurasi Bridge Port Ethe4.....	60
Gambar 4. 20 Konfigurasi Bridge Port Ether5	61
Gambar 4. 21 Konfigurasi IP Address	61
Gambar 4. 22 Konfigurasi DHCP Client	62
Gambar 4. 23 Konfigurasi DNS Server	62
Gambar 4. 24 Konfigurasi NAT	63
Gambar 4. 25 Konfigurasi Action NAT.....	63
Gambar 4. 26 Uji Koneksi Ping Google.com	64
Gambar 4. 27 Konfigurasi DHCP Server Interface	64
Gambar 4. 28 Konfigurasi DHCP Addrss Space	65
Gambar 4. 29 Konfigurasi Gateway DHCP.....	65
Gambar 4. 30 Konfigurasi Address Pool	65
Gambar 4. 31 Konfigurasi DNS Server	65
Gambar 4. 32 TP_Link User Login	66
Gambar 4. 33 Konfigurasi Operation Mode	66
Gambar 4. 34 Konfigurasi SSID dan Passwod	67
Gambar 4. 35 Konigurasi DHCP TP-Link.....	67
Gambar 4. 36 Konfigurasi Mark Connection Upload.....	68
Gambar 4. 37 Konfigurasi Action Mark Connection Upload.....	68
Gambar 4. 38 Konfigurasi Mark Connection Download.....	69
Gambar 4. 39 Konfigurasi Action Mark Connection Download.....	69
Gambar 4. 40 Konfigurasi Mark Packet Upload.....	70
Gambar 4. 41 Konfigurasi Action Mark Packet Upload.....	70

Gambar 4. 42 Konfigurasi Mark Packet Download.....	71
Gambar 4. 43 Konfigurasi Action Mark Packet Download.....	71
Gambar 4. 44 Status Hasil Konfigurasi Firewall Mangle	72
Gambar 4. 45 Konfigurasi Queue Type PCQ Upload	72
Gambar 4. 46 Konfigurasi Queue Type PCQ Download.....	73
Gambar 4. 47 Konfigurasi Queue Tree Parent Upload.....	73
Gambar 4. 48 Konfigurasi Queue Tree Parent Download	74
Gambar 4. 49 Konfigurasi Queue Tree Child Upload	75
Gambar 4. 50 Konfigurasi Queue Tree Child Download	75
Gambar 4. 51 Heatmap RSSI Jaringan Baru Lantai 1	76
Gambar 4. 52 Heatmap RSSI Jaringan Baru Lantai 2	77
Gambar 4. 53 Hasil Uji Bandwidth Speedtest.net Jaringan Baru	78
Gambar 4. 54 Grafik Hasil Transfer Rate 18 Desember Siang.....	80
Gambar 4. 55 Grafik Hasil Transfer Rate 18 Desember Malam	80
Gambar 4. 56 Grafik Hasil Transfer Rate 19 Desember Siang.....	82
Gambar 4. 57 Grafik Hasil Transfer Rate 19 Desember Malam	82
Gambar 4. 58 Grafik Hasil Transfer Rate 20 Desember Siang.....	84
Gambar 4. 59 Grafik Hasil Transfer Rate 20 Desember Malam	84
Gambar 4. 60 Grafik Hasil Transfer Rate 21 Desember Siang.....	86
Gambar 4. 61 Grafik Hasil Transfer Rate 21 Desember Malam	86
Gambar 4. 62 Grafik Hasil Transfer Rate 22 Desember Siang.....	88
Gambar 4. 63 Grafik Hasil Transfer Rate 22 Desember Malam	88
Gambar 4. 64 Grafik Hasil Transfer Rate 23 Desember Siang.....	90
Gambar 4. 65 Grafik Hasil Transfer Rate 23 Desember Malam	90
Gambar 4. 66 Grafik Hasil Transfer Rate 24 Desember Siang.....	92
Gambar 4. 67 Grafik Hasil Transfer Rate 24 Desember Malam	92
Gambar 4. 68 Clinet Jaringan Lama	109
Gambar 4. 69 Client Jaringan Baru Access Point 1	109
Gambar 4. 70 Client Jaringan Baru Access Point 2.....	110
Gambar 4. 71 Client Jaringan Baru Access Point 3.....	110
Gambar 4. 72 Client Jaringan Baru Access Point 4.....	111

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto Bersama Ketua Asrama.....	117
Lampiran 2 Capture Wireshark.....	117
Lampiran 3 Konfigurasi Mikrotik.....	117
Lampiran 4 Surat Balasan.....	118



INTISARI

Kebutuhan internet saat ini begitu penting dalam kehidupan setiap manusia begitupun pada Asrama Mahasiswa Ogan Komering Ilir, dimana setiap mahasiswa membutuhkan internet untuk mendapatkan informasi, sebagai alat komunikasi, sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pendidikan ataupun sebagai media hiburan. Jaringan internet pada Asrama Mahasiswa Ogan Komering Ilir saat ini jangkauannya terbatas dikarenakan banyaknya kamar dan bangunan yang bertingkat mengakibatkan sinyal *wifi* tidak terjangkau di beberapa titik area kamar, ditambah lagi dengan banyaknya pengguna sering mengakibatkan pembagian *bandwidth* yang tidak merata pada setiap pengguna dalam satu jaringan.

Untuk mengoptimalkan jangkauan jaringan diperlukan *access point* tambahan pada tempat-tempat yang tidak terjangkau jaringan *wifi* dan menggunakan *router mikrotik* untuk manajemen *bandwidth* serta manajemen lainnya.

Penelitian ini menggunakan konfigurasi tahapan pengembangan NDLC (Analisis, Desain, Simulasi, Implementasi, Monitoring, dan Manajemen) yang bertujuan untuk meningkatkan jangkauan wireless dengan menempatkan *access point* di area yang tidak tercover jaringan wireless dan manajemen *bandwidth* dengan menerapkan metode *PCQ* (*Peer Connection Queue*) sehingga setiap pengguna yang mengakses internet akan mendapatkan alokasi *bandwidth* yang merata.

Kata kunci: Bandwidth, Mikrotik, Internet, PCQ, NDLC

ABSTRACT

The need for the internet at this time is so important in the life of every human being, as well as at the Ogan Komerling Ilir Student Dormitory, where every student network at the Ogan Komerling Ilir Student Dormitory currently has limited coverage due to the large number of multi-storey rooms and buildings resulting in unreachable wifi signals at several points in the room area, coupled with the large number of users, often resulting in uneven distribution of bandwidth for each user in one network.

To optimize network coverage, additional access points are needed in places that are not covered by the wifi network and use a proxy router to manage bandwidth and other management.

This study uses the configuration of the NDLC development stages (Analysis, Design, Simulation, Implementation, Monitoring, and Management) which aims to increase wireless coverage by placing access points in areas that are not covered by wireless networks and managing bandwidth by applying the PCQ (Peer Connection Queue) method. So that every user who accesses the internet will get an even distribution of bandwidth.

Keyword: Banwidth, Mikrotik, Internet, PCQ, NDLC