

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

**IMPLEMENTASI *MANAGEMENT BANDWIDTH* MENGGUNAKAN
METODE *BANDWIDTH SHARED* DAN FILTER AKSES PADA KANTOR
DINAS PENDIDIKAN KAYUAGUNG**

KELVIN ADE SAPUTRA

161460030

**Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Pada Program Studi Teknik Komputer**



FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2019



**IMPLEMENTASI *MANAGEMENT BANDWIDTH* MENGGUNAKAN
METODE *BANDWIDTH SHARED* DAN FILTER AKSES PADA KANTOR
DINAS PENDIDIKAN KAYUAGUNG**

KELVIN ADE SAPUTRA

161460030

**Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Di Universitas Bina darma Palembang**

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2019

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI *MANAGEMENT BANDWIDTH* MENGGUNAKAN
METODE *BANDWIDTH SHARED* DAN FILTER AKSES PADA KANTOR
DINAS PENDIDIKAN KAYUAGUNG**

OLEH :

KELVIN ADE SAPUTRA

161460030

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli

Madya Pada Program Studi Teknik Komputer

**Palembang, Agustus 2019
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma**

Pembimbing



Vivi Sahfitri, S.Kom., M.M

Dekan,



Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D.

HALAMAN PERSETUJUAN

**Tugas akhir berjudul “IMPLEMENTASI *MANAGEMENT BANDWIDTH*
MENGUNAKAN METODE *BANDWIDTH SHARED* DAN FILTER AKSES
PADA KANTOR DINAS PENDIDIKAN KAYUAGUNG ”**

Telah di pertahankan di depan komisi penguji pada hari : Sabtu, tanggal : 7

September 2019

Komisi Penguji

1. Vivi Sahfitri, S.Kom.,M.M

Ketua

2. Merry Agustina, MM.,M.Kom

Sekretaris

3. Rahmat Novrianda, S.T.,M.Kom

Penguji



Mengetahui,
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma
Ketua,



(Irwansyah, M.M., M.Kom)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kelvin Ade Saputra
NIM : 161460030

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan ahli madya di Universitas Bina Darma atau di perguruan tinggi lain;
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. di dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan ke orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia Tugas akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh – sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Agustus 2019

Yang Membuat Pernyataan,



Kelvin Ade Saputra

NIM : 161460030

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- ✓ *Agar sukses, kemauan untuk berhasil harus lebih besar dari ketakutanmu akan kegagalan.*
- ✓ *Jika sebuah jendela kesempatan muncul, jangan turunkan tirainya.*
- ✓ *Jika aksi positifmu digabungkan dengan pikiran positif maka akan menghasilkan kesuksesan.*

Teriring Do'a Kepada-Nya

Kupersembahkan Untuk :

Syukur alhamdulillah saya kepada Allah SWT.

- *Ayah dan Ibu'ku tercinta yang tak pernah berhenti memberikan dukungan moril dan materil serta selalu berdo'a demi keberhasilanku.*
- *Semua dosen FAKULTAS PROGRAM VOKASI yang tak bisa disebutkan satu persatu terima kasih untuk ilmu yang telah engkau berikan.*
- *Seluruh Teman-Teman FAKULTAS PROGRAM VOKASI Program Studi TEKNIK KOMPUTER (D3)*
- *Teman seperjuangan dan setiduranku Aldo, Dean, Repi, dan Jimi.*
- *Intan yang selalu memberikan saran, semangat, pencerahan serta menjadi pelipur lara dan memberikan senyum semangat setiap harinya*

ABSTRAK

Management Bandwith Menggunakan Metode *Bandwith Shared* dan Filter Akses Pada Kantor Dinas Pendidikan Kayuagung dilakukan untuk mengetahui dan mengatur penggunaan bandwidth dan melakukan penyaringan terhadap akses-akses ke situs-situs yang tidak bermanfaat. Dari hasil percobaan simulasi didapatkan hasil: (1) pengelolaan/manajemen *bandwidth* melalui perangkat Router MikroTik hanya dapat dilakukan melalui sistem operasi Mikrotik RouterOS yang salah satunya diakses melalui aplikasi Winbox, (2) manajemen bandwidth pada MikroTik dilakukan melalui menu *Queues*, (3) manajemen bandwidth mempengaruhi nilai-nilai *bandwidth*, *throughput* dan *delay* yang pada akhirnya akan mempengaruhi *Quality of Service* (QoS) dari jaringan komputer yang diatur, (4) Manajemen *bandwidth* melalui *bandwidth shared* adalah salah satu cara untuk mengatur agar *bandwidth* yang ada dapat dipakai bersama-sama secara seimbang sehingga tidak terjadi pemakaian *bandwidth* yang berlebihan oleh sebagian pengguna jaringan komputer di Kantor Dinas Pendidikan Kayuagung, (5) *access filter* juga bermanfaat untuk mengatur agar para pengguna jaringan komputer di Kantor Dinas Pendidikan Kayuagung tidak menggunakan akses Internet.

Kata kunci : *Bandwidth management, bandwidth shared, Access Filter, MikroTik, Router, Jaringan Komputer, Dinas Pendidikan, Kayuagung*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahim

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini, dengan judul "Pengembangan *Management Bandwidth* Menggunakan Metode *Bandwith Shared* dan Filter Akses pada Kantor Dinas Pendidikan Kayuagung" yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Universitas Bina Darma Palembang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh sebab itu kritik dan saran dari berbagai pihak yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Namun penulis berusaha dengan sungguh hati mencoba menyusun sebaik-baiknya.

Dengan selesainya penulisan tugas akhir ini penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan baik secara moril maupun materil serta kesempatan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., PhD selaku Dekan Fakultas Vokasi
3. Irwansyah, M.M, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer (D3)

4. Vivi Sahfitri, S.Kom., M.M. selaku Pembimbing
5. Staf dosen/pengajar Universitas Bina Darma Palembang yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama penulis belajar di Universitas Bina Darma Palembang.
6. Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kabupaten Ogan Komering Ilir, Kayuagung beserta para staf yang membantu penulis dalam pengambilan data.
7. Ayah dan ibuku tercinta yang selalu mendoakan dan selalu memberikan dukungan padaku agar aku menjadi orang yang berhasil, juga saudara saudariku yang mencintai dan menyayangiku.

Akhir kata penulis mohon maaf atas kekeliruan dan kesalahan yang telah penulis lakukan dalam penulisan laporan akhir ini, semoga dapat bermanfaat bagi kita semua amal baik tersebut mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT.

Palembang, Agustus 2019

Kelvin Ade Saputra

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Tujuan Penelitian	3
1.4.2. Manfaat Penelitian	3
1.5. Metodologi Penelitian	4
1.5.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	4
1.5.2. Metode Penelitian	4
1.5.3. Metode Pengumpulan Data	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Umum	7
2.1.1. Profil Dinas Pendidikan Nasional Kayuagung	7
2.1.2. Visi dan Misi Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Komerling Ilir.....	9
2.1.3. Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Komerling Ilir	10
2.2. Landasan Teori.....	12
2.2.1. Bandwith.....	12
2.2.2. Management Bandwith.....	12
2.2.3. Bandwith Shared.....	13
2.2.4. Filter Akses	14
2.2.5. Terminologi Jaringan.....	14
2.2.6. Topologi Jaringan	16
2.2.9. Mengenal Mikrotik	20
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....	27
3.1. Analisis	27
3.1.1. Penentuan Obyek Penelitian	28
3.1.2. Pengumpulan Data.....	28

	3.1.3. Metode Pengumpulan Data.....	30
	3.1.4. Analisis Data.....	32
	3.2. Perancangan.....	35
	3.2.1. Rancangan Penelitian.....	35
	3.2.2. Tahapan Penelitian.....	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	42
	4.1. Hasil	42
	4.1.1. Bandwidth	43
	4.1.2. Manajemen Bandwidth	44
	4.1.3. Quality of Service (Qos).....	44
	4.1.4. Delay	45
	4.1.5. Throughput.....	45
	4.1.6. Up To Bandwidth/Bandwidth Shared	46
	4.2. Pembahasan	47
	4.2.1. Pengaturan Bandwidth dengan Bandwidth Shared	47
	4.2.2. Pengaturan Acces Filter melalui Implementasi Firewall Filter	50
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	54
	5.1. Kesimpulan.....	54
	5.2. Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Struktur Organisasi Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Komerling Ilir	12
2.2. Jaringan Komputer LAN.....	15
2.3. Jaringan Komputer MAN.....	15
2.4. Jaringan Komputer WAN	16
2.5. Topologi Ring	17
2.6. Topologi Bus.....	18
2.7. Topologi Star	18
2.8. Topologi Mesh.....	19
2.9. Topologi Hierarki.....	19
2.10. Foto Router Mikrotik 1100 AH X2.....	23
2.11. Foto Router Mikrotik RB750r2.....	25
3.1. Tahapan-Tahapan Penelitian yang akan Dilakukan	27
3.2. Topologi Jaringan Komputer Kantor Dinas Pendidikan Kayuagung	36
3.3. Foto Router Mikrotik 1100 AH X2.....	37
3.4. Diagram (<i>Flow Chart</i>) Perencanaan Manajemen <i>Bandwidth</i> menggunakan Metode <i>Bandwidth Shared</i> dan <i>Access Filter</i>	40
4.1. Tampilan Awal Aplikasi Winbox	42
4.2. Tampilan Awal Aplikasi RouterOS Mikrotik	43
4.3. Bandwidth sebelum di manajemen	47
4.4. Tampilan Menu Queues pada RouterOS Mikrotik	48
4.5. Tampilan Mengatur Total Bandwidth pada RouterOS Mikrotik	48
4.6. Tampilan Mengatur Data User pada RouterOS Mikrotik	49
4.7. Tampilan Akhir Hasil Manajemen Bandwidth	49
4.8. Hasil Tes Manajemen Bandwidth.....	50
4.9. Tampilan Menu ip.....	51
4.10. Tampilan Menu Firewall	52
4.11. Tampilan Acces Filter	52
4.12. Tampilan Acces Filter yang sudah Berjalan	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Spesifikasi Router Mikrotik model RB750r2	25
3.1. Spesifikasi Router Mikrotik model RB 1100 AH X2	37

Lampiran

1. Surat Keterangan Lulus Ujian Tugas Akhir
2. Lembar Pengajuan Judul TA/Skripsi
3. Lembar Konsultasi Tugas Akhir
4. Formulir Kelayakan Jilid Tugas Akhir
5. Lembar Penilaian Magang
6. SK Pembimbing
7. Formulir Perbaikan Penulisan Tugas Akhir
8. Sertifikat