

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

**OPTIMALISASI DAN PENERAPAN MANAJEMEN BANDWIDTH
SERTA FIREWALL FILTER MENGGUNAKAN MIKROTIK DI
KANTOR PENGADILAN AGAMA KELAS 1A PALEMBANG**

FAISAL

161460015

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar Ahli Madya di Universitas Bina Darma Palembang**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**

2019



**OPTIMALISASI DAN PENERAPAN MANAJEMEN BANDWIDTH
SERTA FIREWALL FILTER MENGGUNAKAN MIKROTIK DI
KANTOR PENGADILAN AGAMA KELAS 1A PALEMBANG**

FAISAL

161460015

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar Ahli Madya di Universitas Bina Darma Palembang**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

**OPTIMALISASI DAN PENERAPAN MANAJEMEN BANDWIDTH
SERTA FIREWALL FILTER MENGGUNAKAN MIKROTIK DI
KANTOR PENGADILAN AGAMA KELAS 1A PALEMBANG**

OLEH :

**FAISAL
161460015**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli
Madya Komputer pada Program Studi Teknik Komputer**

Palembang, 11 September 2019

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Dekan,

Dosen Pembimbing



Tamsir Ariyadi, M.Kom.




Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi


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

HALAMAN PERSETUJUAN

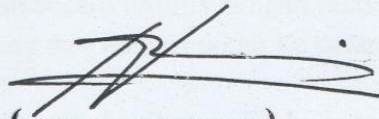
Tugas Akhir Berjudul “Optimalisasi dan Penerapan Manajemen Bandwidth serta Firewall Filter Menggunakan Mikrotik Study Kasus Kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang” Oleh “FAISAL (161460015)”, telah dipertahankan didepan komisi penguji pada 5 September 2019.

Komisi Penguji

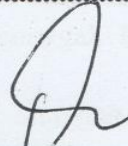
1. Tamsir Ariyadi, M.Kom.


(.....)

2. Helda Yudiastuti, M.Kom.


(.....)

3. Akhmad Khudri, M.Kom.


(.....)

Mengetahui, 11 September 2019
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma
Ketua,


Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FAISAL

NIM : 161460015

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik (Ahli Madya) di universitas Bina Darma atau 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 ada karya atau pendapat yang telah di tulis atau di publikasikan 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 checke* 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, 11 September 2019

Yang Membuat Pernyataan,



FAISAL
161460015

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Kebahagiaan dan ketentraman terletak pada rasa syukur dan sabar atas nikmat yang engkau jalani
- Jangan jadikan kegagalan masa lalu sebagai penghalang kesuksesan dimasa depan, anda tidak bisa mengubah masa lalu tapi anda bisa berusaha membuat sebuah perubahan positif untuk masa depan
- Jangan menunda pekerjaan yang ada didepan mata, karena pekerjaan yang berikutnya telah menunggu
- Jangan menunggu bahagia untuk tersenyum tapi tersenyumlah, karena tersenyum akan membawa kita bahagia

Dengan segala kerendahan hati, saya persembahkan untuk :

- Kepada orang tuaku yang tercinta yang selalu memberikan dukungan serta doa sampai sekarang ini
- Kepada saudaraku tersayang yang telah mendukungku sampai saat ini
- Kepada teman-teman satu angkatan dan yang telah selesai kuliah, terimakasih atas kerjasama serta supportnya
- Kepada bapak kaprodi dan bapak pembimbing terimakasih telah memberikan pendidikan serta pengarahan yang baik untuk kami semua

KATA PENGANTAR



Assalamua'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunianya, tak lupa pula shalawat serta salam penulis berikan kepada junjungan Nabi Besar MUHAMMAD SAW beserta para sahabat dan suri tauladannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang sederhana dengan judul “ **Optimalisasi dan Penerapan Manajemen Bandwidth serta Firewall Filter Menggunakan Mikrotik** ”

Tugas Akhir ini disusun dalam rangka untuk melengkapai dan memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (D3) dari Fakultas Teknik Komputer Universitas Bina Darma Palembang. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan pada Tugas Akhir ini yang dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan, pengalaman serta kehilafan yang penulis miliki. Maka dari itu, dengan ikhlas penulis menerima ktitik saran yang bersifat mendidik serta membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir dimasa yang akan datang.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan pembimbing serta saran dari berbagai pihak. Untuk itulah pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma Palembang.
3. Irwansyah, M.M., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer
4. Tamsir Ariyadi, M.Kom. Selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penulisan Tugas Akhir ini.
5. Adi Saputra, S.Kom. dan Alga, S.Kom. Selaku Pembimbing pada saat magang di kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang.
6. Para Dosen dan Staf Universitas Bina Darma Palembang.
7. Orang tuaku dan Saudaraku tersayang yang telah memberikan dukungan maupun doanya.
8. Dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, sehingga Tugas Akhir ini dapat penulis selesaikan.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan rahmat serta hidayahnya dan menjadikannya sebagai amalan jariyah, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya. Amin

Palembang, 11 September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi 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.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian	4
1.5.2 Metode Penelitian.....	4
1.5.3 Pengumpulan Data.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Gambaran Umum Pengadilan Agama Kelas 1A	9
2.1.1 Sejarah.....	9
2.1.2 Visi dan Misi	11

2.1.3	Sruktur Organisasi	12
2.1.4	Tugas Pokok dan Fungsi	13
2.1.5	Wewenang	14
2.2	Pengertian Firewall	17
2.3	Penegertian Bandwidth	18
2.3.1	Jenis-Jenis Bandwidth	19
2.3.2	Manajemen Bandwidth.....	19
2.3.3	Metode Bandwidth Control	20
2.4	Mikrotik.....	21
2.4.1	Pengenalan Mikrotik	21
2.4.2	Jenis-Jenis Mikrotik.....	22
2.4.3	Fitur-Fitur Mikrotik	22
2.5	Jaringan Komputer	25
2.6	Jenis-Jenis Jaringan Komputer	26
2.7	Fungsi Komputer Dalam Jaringan	29
2.7.1	Jaringan Client Server	29
2.7.2	Jaringan Peer to Peer	29
2.8	Topologi Jaringan	30
BAB III ANALISIS KEBUTUHAN		35
3.1	Melakukan Diagnosa (<i>Diagnosing</i>)	35
3.2	Membuat Rencana (<i>Action Planning</i>).....	36
3.2.1	Manajemen Banwidth	36
3.2.2	Firewall Filter	36
3.2.3	Jaringan Komputer Pada Kantor	37
3.2.4	Topologi Jaringan Pada Kantor.....	38
3.2.5	Perangkat Keras Jaringan Pada Kantor	38
3.2.6	Perangkat Lunak Jaringan Pada Kantor	39
3.2.7	Perangkat Keras dan Lunak Yang Digunakan.....	40
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....		45
4.1	Hasil	45
4.2	Pembahasan	45
..... 4.2.1	Konfigurasi IP Address	46

4.2.2 Konfigurasi NAT	47
4.2.3 Konfigurasi DNS Server	49
4.2.4 Konfigurasi IP Address Client.....	51
4.2.5 Tsspeed Bandwidth Awal Pada Kantor Sebelum Dibagi	52
4.2.6 Konfigurasi Manajemen Bandwidth Pada Kantor.....	53
4.2.7 Tsspeed Bandwidth Pada Kantor Setelah Dibagi	54
4.2.8 Tsspeed Bandwidth Awal Dengan Simulasi.....	55
4.2.9 Konfigurasi Manajemen Bandwidth Dengan Simulasi.....	56
4.2.10Tsspeed Bandwidth Setelah Dibagi Dengan Simulasi.....	57
4.2.11Konfigurasi Firewall.....	58
4.2.12Melakukan Evaluasi (<i>Evaluating</i>).....	62
BAB V Kesimpulan dan Saran.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.1.1 Pembelajaran (<i>Learning</i>).....	65
5.2 Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Siklus Action Research.....	4
2.1 Sruktur Organisasi.....	12
2.2 Mikrotik Router Board	22
2.3 Topologi LAN.....	27
2.4 Topologi MAN.....	27
2.5 Topologi WAN.....	28
2.6 Topologi Jaringan Client Server	29
2.7 Topologi Jaringan Peer to Peer	30
2.8 Topologi Bus.....	30
2.9 Topologi Ring	32
2.10 Topologi Star.....	33
3.1 Topologi Jaringan Pengadilan Agama.....	38
3.2 Perangkat Pada Ruang IT	40
3.3 Server.....	41
3.4 RouterBoard.....	42
3.5 Laptop <i>Client</i>	43
3.6 WinBox V3.18	44
4.1 Konfigurasi IP Address.....	46
4.2 Konfigurasi General NAT	47
4.3 Konfigurasi Action NAT	48
4.4 Konfigurasi DNS.....	49
4.5 Tes Ping Terminal Mikrotik.....	50
4.6 Konfigurasi IP Address Client	51
4.7 Tes Ping IP Google Pada CMD	51
4.8 Kecepatan Bandwidth Sebelum Dibagi	52
4.9 Setting Simple Queue	53
4.10 Kecepatan Bandwidth Setelah Dibagi	54

4.11	Kecepatan Bandwidth Sebelum Dibagi Simulasi.....	55
4.12	Setting Simple Queue Simulasi.....	56
4.13	Kecepatan Bandwidth Setelah Dibagi Simulasi.....	57
4.14	Konfigurasi Firewall Layer 7 Protocol.....	58
4.15	Konfigurasi General Chain Forward	59
4.16	Konfigurasi Advanced Layer 7 Protocol	59
4.17	Konfigurasi Action Drop	60
4.18	Pemblokiran Situs.....	61
4.19	Tes Situs Telah Berhasil Diblokir	61
4.20	Tes Bandwidth sebelum dibagi	62
4.21	Tes Bandwidth setelah dibagi	63
4.22	Tes Situs Telah Berhasil Diblokir	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Perangkat Keras Jaringan	39
3.2 Perangkat Lunak Jaringan	39
3.3 Spesifikasi Server.....	41
3.4 Spesifikasi Mikrotik RouterBoard	42
3.5 Spesifikasi Laptop.....	43
4.1 Nama Interface dan IP Address	46
4.2 IP Address Pada Kantor	47

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Permohonan Pengajuan Judul
- Lampiran 2. Lembar Konsultasi Tugas Akhir
- Lampiran 3. Berita Acara Uji Coba Kelayakan Program
- Lampiran 4. Surat Keputusan Dekan Fakultas Vokasi
- Lampiran 5. Surat Keterangan Lulus Ujian Tugas Akhir
- Lampiran 6. Lembar Perbaikan Karya Tulis
- Lampiran 7. Daftar Nilai PKL
- Lampiran 8. Surat Balasan Penelitian