

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI MIKROTIK ROUTERBOARD RB751U-2HnD SEBAGAI LOAD BALANCER, FAIL OVER, DAN BANDWIDTH MANAGEMENT

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Studi Jenjang Diploma Tiga (D3) Jurusan / Program Teknik Komputer
di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM
Yogyakarta**



Disusun Oleh:

**MALVINNERY T. LUDJI
NIM. 043310073**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKADEMI KOMPUTER YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI MIKROTIK ROUTERBOARD RB751U-HnD SEBAGAI LOAD BALANCER, FAIL OVER, DAN BANDWIDTH MANAGEMENT

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AKAKOM Yogyakarta
dan Dinyatakan Diterima untuk Memenuhi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya

Pada Hari :

Tanggal :

Mengetahui,

Ketua Jurusan TK

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

LN. Harnaningrum, S.Si, M.T

Adi Kusjani, S.T

Halaman Persembahan

Laporan tugas akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Tuhan Yesus yang tidak pernah berhenti menyertai penulis memberikan pimpinan, kesehatan, kekuatan dan berkat yang berkelimpahan.
2. Bapak Tius dan ibu Martje sebagai orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan doa, motivasi, nasehat, arahan demi terselesaikannya studi penulis.
3. Dosen-dosen STMIK Akakom yang telah membina penulis selama menempuh pendidikan di kampus tercinta ini.
4. Adik-adik tercinta, Winnie Ludji dan Citra 'Cicitbon' Hoema yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga dengan selesainya tugas akhir juga menjadi motivator buat kalian.
5. Teman sekaligus saudara selama menjalani studi di kota Yogyakarta, Nona 'Ibo', Peter 'Tupai1', Ito, Eyang 'Tupai 2', Bobzey, Yano 'Cheap', No Paul, Elvan 'Maket', T-rex, dan semua yang tergabung di PERKURAY (Persaudaraan Kupang Raya Yogyakarta) yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu. Terimakasih telah menjadi teman sekaligus saudara selama berada di Yogyakarta.

"Terimakasih atas dukungan dan doanya"

MOTTO

“Live at your best for today, because yesterday is gone and tomorrow may
never come”

“If you keep looking to the past and the future, you'll failed living today”

“Life is a game with huge bet at stake”

“Mencoba tidak mengapa daripada mengapa tidak mencoba”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kesehatan, kekuatan, dan petunjuk yang diberikan-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul *“Implementasi Mikrotik RouterBoard RB751U-HnD sebagai Load Balance, Fail Over, dan Bandwidth Management”*.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi Teknik Komputer di STMIK Akakom serta untuk menambah wawasan tentang manajemen jaringan komputer dengan menggunakan Mikrotik Router OS. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Bapak Sigit Anggoro, S.T, M.T. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Berta Bednar, M.T. selaku Pembantu Ketua I Bidang Akademik dan sebagai dosen wali penulis yang telah memberikan bimbingan dan bantuan kemudahan selama studi di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Ibu LN. Harnaningrum, S.Si, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

4. Bapak Adi Kusjani, S.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan perhatian, bimbingan, saran, dan petunjuk dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
5. Seluruh staf dan karyawan STMIK AKAKOM Yogyakarta yang banyak membantu lancarnya segala aktivitas studi selama di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
6. Arfan Mauko, S.T. selaku teman dan kakak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu sampai terselesaikannya penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dalam hal isi maupun dari cara penyajiannya. Untuk itu dengan rendah hati penulis mohon saran dan kritik dari pembaca.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberkati dan membimbing kita semua.

Yogyakarta, 11 Januari 2012

Penulis,

Malvinnery T. Ludji

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Motto	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Batasan Masalah	3
BAB 2 ANALISIS DAN PERANCANGAN	
2.1 Analisis Kebutuhan	5
2.1.1 Router Board Mikrotik	5
2.1.2 Switch	6
2.1.3 Network Interface Card (NIC)	7
2.1.4 Kabel	7
2.1.5 Ip Address	8
2.2 Perancangan	9
2.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	9
2.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	9

	2.2.3 Topologi Jaringan	10
	2.3.3 Perancangan IP ADDRESS Client.....	11
BAB 3	IMPLEMENTASI	
3.1	Implementasi	13
3.2	Konfigurasi Mikrotik Router OS	13
3.2.1	Konfigurasi Interface	14
3.2.2	Konfigurasi Alamat Ip	15
3.2.3	Konfigurasi Pengelompokan Ip Address	15
3.2.4	Konfigurasi NAT	16
3.2.5	Konfigurasi DNS	17
3.2.6	Konfigurasi Load Balance	18
3.2.7	Konfigurasi Fail Over	23
3.2.8	Konfigurasi Bandwidth Management	31
3.3	Konfigurasi Komputer Client	35
BAB 4	PENUTUP	
4.1	Kesimpulan.....	37
4.1.1	Load Balance	37
4.1.2	Fail Over	37
4.1.3	Bandwidth Management	38
4.2	Saran.....	38
	DAFTAR PUSTAKA.....	40
	LAMPIRAN.....	41
1.	Hasil Pengamatan	41

2. Revisi	48
-----------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras.....	9
Tabel 2.2 Tabel Host dan Broadcast	12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mikrotik Router Board	5
Gambar 2.2 Switch.....	6
Gambar 2.3 NIC	7
Gambar 2.4 Kabel UTP dan Konektor RJ-45	7
Gambar 2.5 Kabel UTP Straight dan Crossover.....	8
Gambar 2.7 Topologi Jaringan.....	10
Gambar 3.1 Terminal Mikrotik	14
Gambar 3.2 Penamaan interface	14
Gambar 3.3 Konfigurasi Alamat Ip	15
Gambar 3.4 Konfigurasi ip firewall address-list	16
Gambar 3.5 Konfigurasi NAT	17
Gambar 3.6 Konfigurasi DNS.....	17
Gambar 3.7 Penandaan koneksi	20
Gambar 3.8 Hasil perintah penandaan koneksi.....	21
Gambar 3.9 Mengarahkan paket koneksi.....	22
Gambar 3.10 Mengarahkan gateway ke ip publik	24
Gambar 3.11 Konfigurasi netwatch	25
Gambar 3.12 Mengarahkan koneksi Lokal	26
Gambar 3.13 Penandaan koneksi client.....	32
Gambar 3.14 Penandaan paket client.....	33
Gambar 3.15 Pengaturan batasan download.....	34

Gambar 3.16 Konfigurasi alamat IP Client-1	36
Gambar Pengamatan 1.1 Tracert.....	41
Gambar Pengamatan 1.2 Log info mikrotik	42
Gambar Pengamatan 1.3 Tabel routing mikrotik.....	42
Gambar Pengamatan 1.4 Firewall mangle mikrotik.....	43
Gambar Pengamatan 1.5 Netwatch mikrotik.....	43
Gambar Pengamatan 1.6 Interface mikrotik.....	43
Gambar Pengamatan 2.1 Tracert.....	44
Gambar Pengamatan 2.2 Netwatch mikrotik.....	45
Gambar Pengamatan 2.3 Table routing mikrotik.....	45
Gambar Pengamatan 2.4 Log info mikrotik	45
Gambar Pengamatan 3.1 Download Client-1 (14.5 KB/s)	46
Gambar Pengamatan 3.2 Download Client-4 (15.1 KB/s)	47
Gambar Pengamatan 3.3 Queue tree mikrotik.....	47