

**PENGUNAAN *MIKROTIK ROUTER OS* UNTUK MENKONFIGURASI  
*GATEWAY SERVER* DAN *MANAGEMENT BANDWIDTH*  
DALAM MEMBANGUN JARINGAN KOMPUTER  
DI KOS BPK. SUWARJO**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Alfian Munawar**

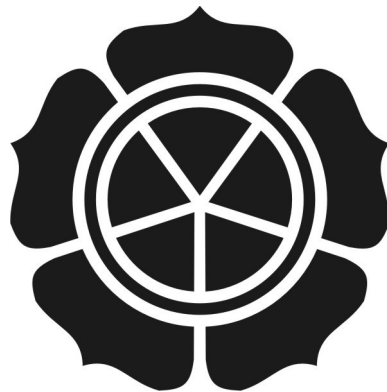
**07.11.1792**

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

**PENGGUNAAN MIKROTIK ROUTER OS UNTUKMENGKONFIGURASI  
GATEWAY SERVER DAN MANAGEMENT BANDWIDTH  
DALAM MEMBANGUN JARINGAN KOMPUTER  
DI KOS BPK. SUWARJO**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Alfian Munawar**

**07.11.1792**

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

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**Penggunaan Mikrotik Router OS Untuk Mengkonfigurasi Gateway Server  
Dan Management Bandwidth Dalam Membangun Jaringan Komputer  
Di Kos Bpk. Suwarjo**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Alfian Munawar**

**07.11.1792**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 Mei 2012

**Dosen Pembimbing,**

  
**Kusnawi, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302112**

# PENGESAHAN

## Skripsi

**Penggunaan Mikrotik Router OS Untuk Mengkonfigurasi Gateway Server  
dan Management Bandwidth Dalam Membangun Jaringan Komputer  
di Kos Bpk. Suwarjo**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Alfian Munawar**

**07.11.1792**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Mei 2012

### Susunan Dewan Penguji

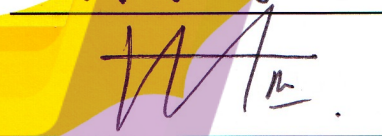
**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Joko Dwi Santoso, M.Kom**  
**NIK. 190302181**



**Krisnawati, S.Si, M.T**  
**NIK. 190302038**



**Kusnawi, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302112**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 7 Juni 2012

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 7 Juni 2012

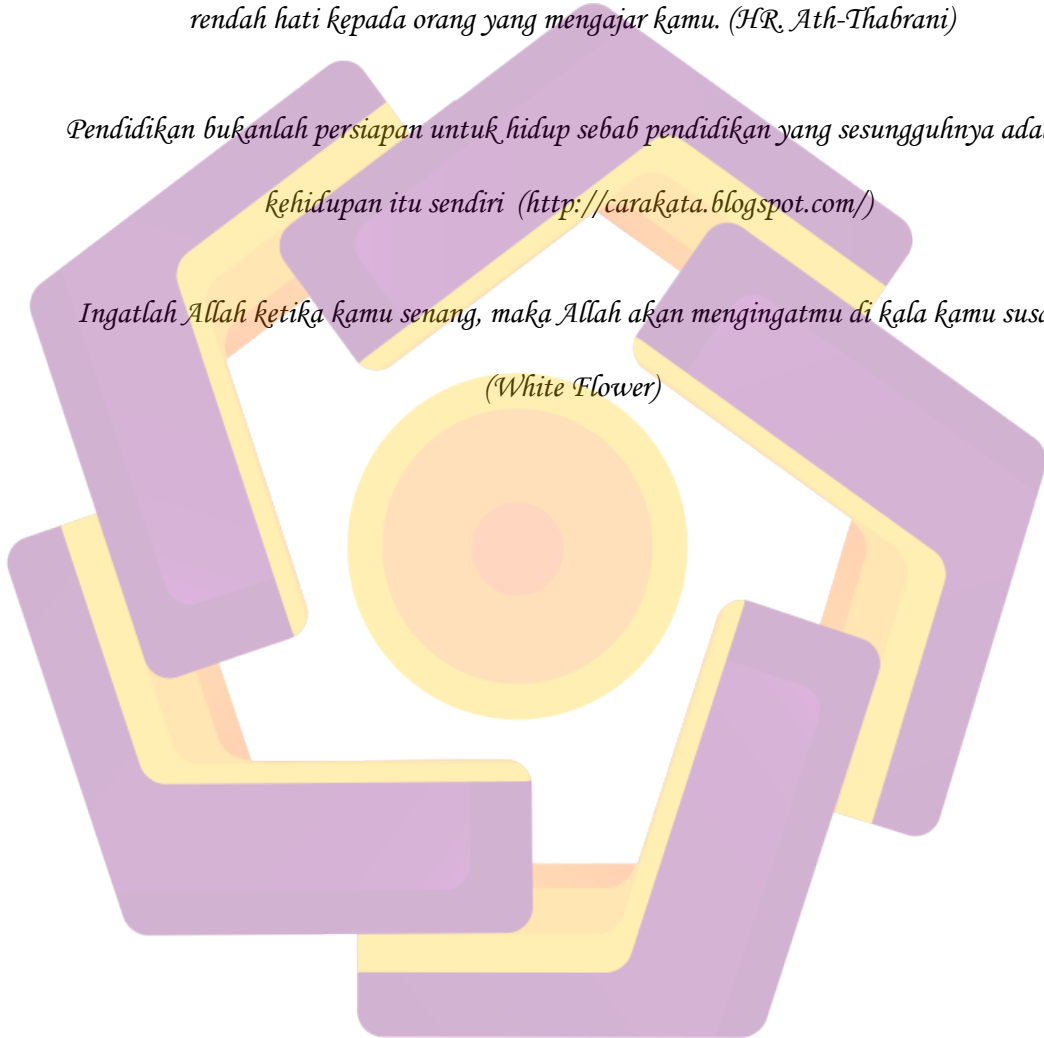
Alfian Munawar  
NIM. 07.11.1792

## HALAMAN MOTTO

*Tuntutlah ilmu dan belajarlailah (untuk ilmu) ketenangan dan kehormatan diri, dan bersikaplah rendah hati kepada orang yang mengajar kamu. (HR. Ath-Thabrani)*

*Pendidikan bukanlah persiapan untuk hidup sebab pendidikan yang sesungguhnya adalah kehidupan itu sendiri (<http://carakata.blogspot.com/>)*

*Ingatlah Allah ketika kamu senang, maka Allah akan mengingatmu di kala kamu susah  
(White Flower)*





## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Skripsi ini bukanlah sesuatu yang terbaik, namun Alfian Munawar mempersembahkan skripsi ini khusus kepada :*

- ◆ *Allah SWT yang telah memberikan beribu anugerah terutama anugerah iman dan islam serta kesehatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik,*
- ◆ *Ibunda Siti Rohimah dan Ayahanda Asep Hendar tercinta. Darah, air mata, susu, do'a dan keringatnya ada melekat ditubuhku.*
- ◆ *Adikku Ilham Mubarak dan Muhammad Fadil yang tidak pernah akur kalau ada di rumah, jadilah penerus AA.*
- ◆ *My big baby Elya Aristantya yang selalu menemaniku di saat susah maupun senang. "Ayo bebh semangat beresin skripsinya"*
- ◆ *Teman-teman kosku Maleo, Wira, Purba, Amang, Hasbi, Faiz, Dores, Asrul, Moko, dan yang lainnya. Terima kasih atas dukungan dan doanya. Kalianlah yang selalu ada untuk menghiburku di saat sedang suntuk,*

- ◆ *Teman-teman kampus angkatan 2007 yang tidak bisa di sebutkan satu-satu, terima kasih untuk semua kenangannya. Kelas kita kekeluargaannya memang TOP abis.*
- ◆ *Rerancangan IKPML-YO mulai dari angkatan tua sampai angkatan terbaru yang membuat suasana Jogja seperti di kampung sendiri. Selalu eratkan jalinan kekeluargaan kita dengan berbagai cara seperti ngaliwet, futsal, ataupun kegiatan positif lainnya.*
- ◆ *Seluruh keluarga besar dan para sahabatku yang tidak bisa diSebutkan namun selalu memberikan dukungan kepadaku. Haturnuhun pisan ka sadayana.*





## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb*

*Alhamdulillah robbal'alamiin*

Puji syukur dan sujud syukur senantiasa terpanjatkan kehadirat Allah SWT atas segala keagungan dan kemahabesaran-Nya. Hanya dengan petunjuk, rahmat dan karunia-Nya hingga skripsi yang berjudul **“Penggunaan Mikrotik Router OS Untuk Mengkonfigurasi Gateway Server dan Management Bandwidth Dalam Membangun Jaringan Komputer di Kos Bpk. Suwarjo ”** ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai persyaratan untuk mencapai gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak turut serta membantu peneliti mulai dari awal hingga terselesainya pengerjaan skripsi. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M.Suyanto, MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Kusnawi, S.Kom, M.Eng selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan serta memberi semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM

Yogyakarta.

4. Bapak dan Ibu Dosen STMIK “AMIKOM” Yogyakarta yang telah banyak memberikan dan mengajarkan ilmu yang sangat bermanfaat selama kuliah.
5. Ayahanda Asep Hendar beserta Ibunda Siti Rohimah yang telah menjadi panutan seumur hidup.
6. Semua pihak yang telah membantu baik dukungan moril maupun materil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu diharapkan kepada semua pihak agar dapat menyampaikan masukan, baik berupa kritik maupun saran yang membangun agar skripsi ini lebih baik lagi dan bermanfaat bagi peneliti sendiri serta para pembaca. Atas perhatian para pembaca sekalian, peneliti mengucapkan banyak terima kasih. Jika ada kekurangan dan jika ada kelebihan mohon dikembalikan.

*Wassalamualaikum Wr. Wb*

Yogyakarta, 7 Juni 2012

Penulis,

Alfian Munawar

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DATAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>INTISARI</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Sumber-sumber Bahan Penulisan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II</b>	
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Konsep Dasar Router.....	5
2.3 Pengertian Sistem Operasi.....	6
2.4 Pengertian Jaringan Komputer.....	6
2.4.1 Bandwidth Management.....	9
2.4.2 Gateway.....	11
2.4.3 Proxy Server.....	11

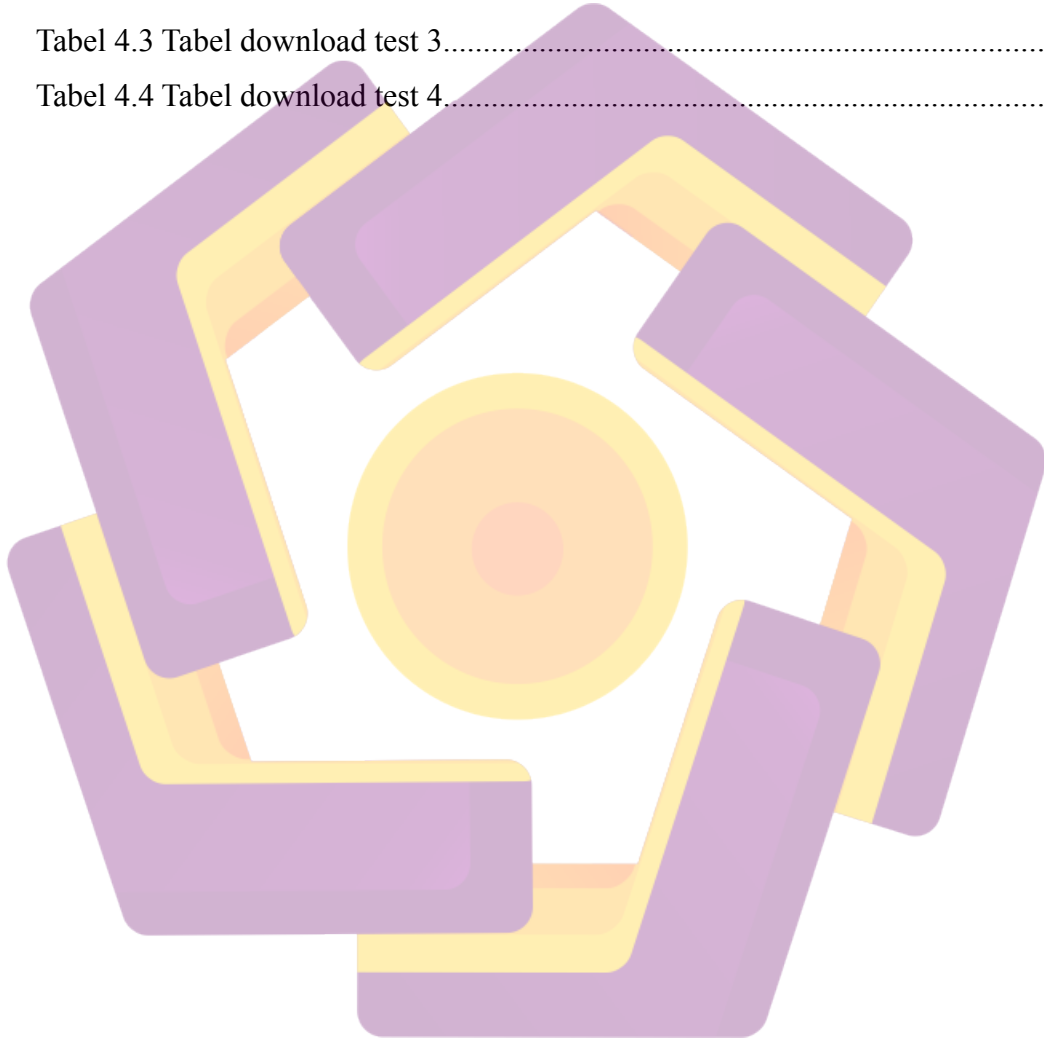
2.4.4 Firewall .....	12
2.5 TCP/IP Protocol.....	13
2.6 Pengertian Mikrotik .....	15
2.6.1 Sejarah Mikrotik.....	15
2.6.2 Jenis-Jenis Mikrotik .....	16
2.6.3 Fitur-Fitur Mikrotik .....	17
<b>BAB III</b>	
<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>21</b>
3.1 Tinjauan Umum.....	21
3.2 Analisis Masalah.....	21
3.2.1 Analisis kondisi lingkungan kos .....	22
3.2.2 Analisis Kelemahan Sistem.....	22
3.3 Solusi Terhadap Masalah.....	23
3.3.1 Perancangan Kebutuhan Sistem.....	23
3.3.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	23
3.3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software) .....	26
3.3.1.3 Kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM).....	26
3.4 Perancangan Sistem.....	27
3.4.1 Sistem Yang Berjalan Sekarang.....	28
3.4.2 Sistem Yang Direncanakan .....	29
3.4.3 Memahami Topologi Jaringan .....	29
3.4.4 Instalasi Perangkat Lunak .....	30
3.4.4.1 Winbox.....	31
3.4.4.2 Mikrotik Router OS.....	31
3.4.4.3 Konfigurasi Sistem dan Implementasi Sistem.....	32
3.5 Analisis Kerja Sistem.....	32
3.6 Pengujian Akhir Sistem.....	33

## **BAB IV**

<b>IMPLEMENTASI SISTEM</b> .....	34
4.1 Implementasi Topologi Jaringan .....	34
4.2 Konfigurasi Sistem .....	35
4.2.1 Konfigurasi Modem .....	35
4.2.2 Implementasi Mikrotik Router OS .....	37
4.2.2.1 Konfigurasi IP Address .....	38
4.2.2.2 Setting DNS, Gateway Server, dan Bandwidth Management	38
4.3 Pengujian Akhir Sistem .....	40
4.3.1 Pra implementasi Router.....	40
4.3.1.1 Pengujian Tanpa Download Accelerator.....	41
4.3.1.2 Pengujian Menggunakan Download Accelerator.....	42
4.3.2 Pasca implementasi Router .....	43
4.3.2.1 Tanpa Menggunakan Download Accelerator.....	43
4.3.2.2 Menggunakan download Accelerator.....	44
4.4 Perbandingan Dengan Router Yang Lain.....	45
<b>BAB V</b>	
<b>PENUTUP</b> .....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	48
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas Alamat IP .....	14
Tabel 3.1 Blok IP address yang diberikan .....	28
Tabel 4.1 Tabel download test 1.....	39
Tabel 4.2 Tabel download test 2.....	40
Tabel 4.3 Tabel download test 3.....	41
Tabel 4.4 Tabel download test 4.....	42



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Jaringan LAN .....	7
Gambar 2.2 Contoh Jaringan MAN .....	8
Gambar 2.3 Contoh Jaringan WAN .....	8
Gambar 2.3 Layer TCP/IP .....	13
Gambar 3.1 System Default dari modem ADSL Huawei SmartAX MT882a .....	26
Gambar 3.2 Algoritma Sistem.....	27
Gambar 3.3 Skema Network.....	28
Gambar 3.4 Winbox .....	29
Gambar 3.5 Mikrotik RouterOS .....	30
Gambar 4.1 Topologi jaringan pada Kos Bpk.Suwarjo .....	32
Gambar 4.2 Tampilan awal modem ADSL Huawei SmartAX MT882a .....	33
Gambar 4.3 Setting user dan password di modem .....	34
Gambar 4.4 Ping terhadap DNS Telkom .....	35
Gambar 4.5 Tampilan Ethernet Card .....	36
Gambar 4.6 Setting IP Address .....	36
Gambar 4.7 Setting DNS dan Bandwidth Management .....	37
Gambar 4.8 Setting Gateway Server .....	38



## INTISARI

*MikroTik RouterOS™* merupakan OS turunan dari distro Linux Debian. *Mikrotik* di khususkan untuk *router* dan *gateway*. Untuk mengoperasikanya, *mikrotik* dapat diremot dari client dengan menggunakan aplikasi *winbox*. Instalasi *mikrotik* cukup mudah, dapat dilakukan dengan mode teks ataupun menggunakan *winbox*.

*Router* adalah salah satu komponen pada jaringan komputer yang mampu melewatkan data melalui sebuah jaringan atau *internet* menuju sasarannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai *routing*. *Router* berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya.

*Router* sendiri berharga tinggi dan masih sulit dijangkau oleh kalangan masyarakat kita. *Router Mikrotik* adalah solusi murah bagi mereka yang membutuhkan sebuah *router* handal dengan hanya bermodalkan *standalone computer* dengan sistem operasi Mikrotik.

**Kata kunci : mikrotik, router, gateway, winbox,**

## ***ABSTRACT***

*MikroTik RouterOS™ is a Linux OS distributions derived from Debian. Mikrotik in specialize to the router and gateway. To operate, mikrotik can be remote from the client by using Winbox application. Mikrotik Installation is easy, can be done with a text mode or using the winbox.*

*Router is one of the components in a computer network that is able to pass data through a network or the Internet to target, through a process known as routing. The router serves as a liaison between the two atu over the network to pass data from one network to another.*

*The router itself is worth the high and difficult to reach by our society. Mikrotik Router is an inexpensive solution for those who need a reliable router with only with the standalone computer with the operating system Mikrotik.*

***Keyword: mikrotik, router, gateway, winbox***

