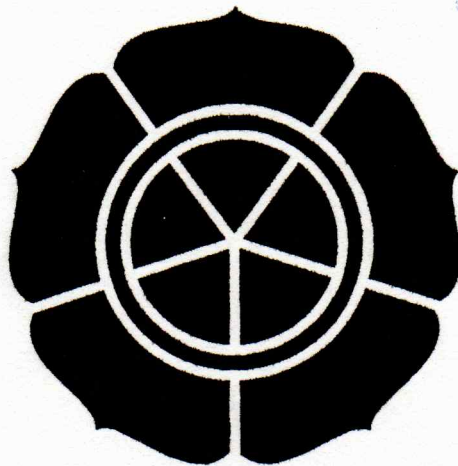
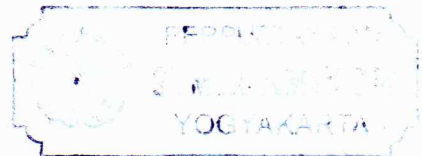


ROUTING MENGGUNAKAN METODE BGP DI MIKROTIK DAN  
IMPLEMENTASINYA DI SMK MA'ARIF KOTA MUNGKID

Tugas Akhir



*Disusun oleh:*

Kornelius Anggit Wicaksono	05.01.1912
Yustinus Budiono	05.01.1931
Ari Septiyawan	05.01.1936

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MENEJEMEN INFORMATIKADAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2008

ROUTING MENGGUNAKAN METODE BGP DI MIKROTIK DAN  
IMPLEMENTASINYA DI SMK MA'ARIF KOTA MUNGKID

Tugas Akhir

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
pada Jurusan Teknik Informatika  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer  
AMIKOM  
Yogyakarta



*Disusun oleh*

Kornelius Anggit Wicaksono	05.01.1912
Yustinus Budiono	05.01.1931
Ari Septiyawan	05.01.1936

Disahkan dan Disetujui:



Ketua

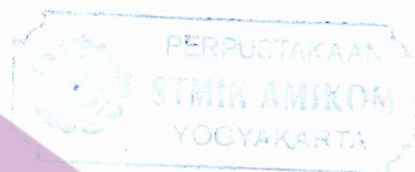
Dr. Mohammad Suyanto, MM

Dosen Pembimbing

Melwin Syafrizal, S. kom

## BERITA ACARA

Tugas Akhir ini telah dipertahankan dan dipresentasikan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika . Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.



Oleh:

**Kornelius Anggit Wicaksono**

**NIM. 05.01.1912**

Pada :

Hari : Selasa  
Tanggal : 22 Januari 2008  
Waktu : Pukul 11.00 WIB  
Tempat : Ruang Network

Tim Penguji,

Penguji 1

Penguji 2

( Sudarmawan, MT. )

( M. Rudyanto Arief, MT. )

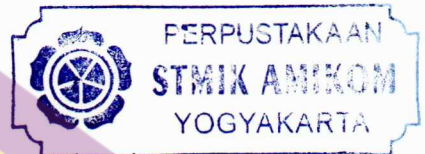
## BERITA ACARA

Tugas Akhir ini telah dipertahankan dan dipresentasikan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

Oleh:

**Ari Septiyawan**

**NIM. 05.01.1936**



Pada :

Hari : Selasa  
Tanggal : 22 Januari 2008  
Waktu : Pukul 12.30 WIB  
Tempat : Ruang Network

Tim Penguji,

Penguji 1

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Andi Sunyoto".

( Andi Sunyoto, M. Kom. )

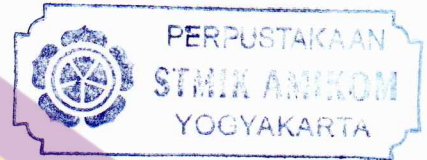
Penguji 2

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Armadyah Amborowati".

( Armadyah Amborowati, S. Kom. )

## BERITA ACARA

Tugas Akhir ini telah dipertahankan dan dipresentasikan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika . Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.



Oleh:

**Yustinus Budiono**

**NIM. 05.01.1931**

Pada :

Hari : Selasa  
Tanggal : 22 Januari 2008  
Waktu : Pukul 14.00 WIB  
Tempat : Ruang Network

Tim Penguji,

Penguji 1

Penguji 2

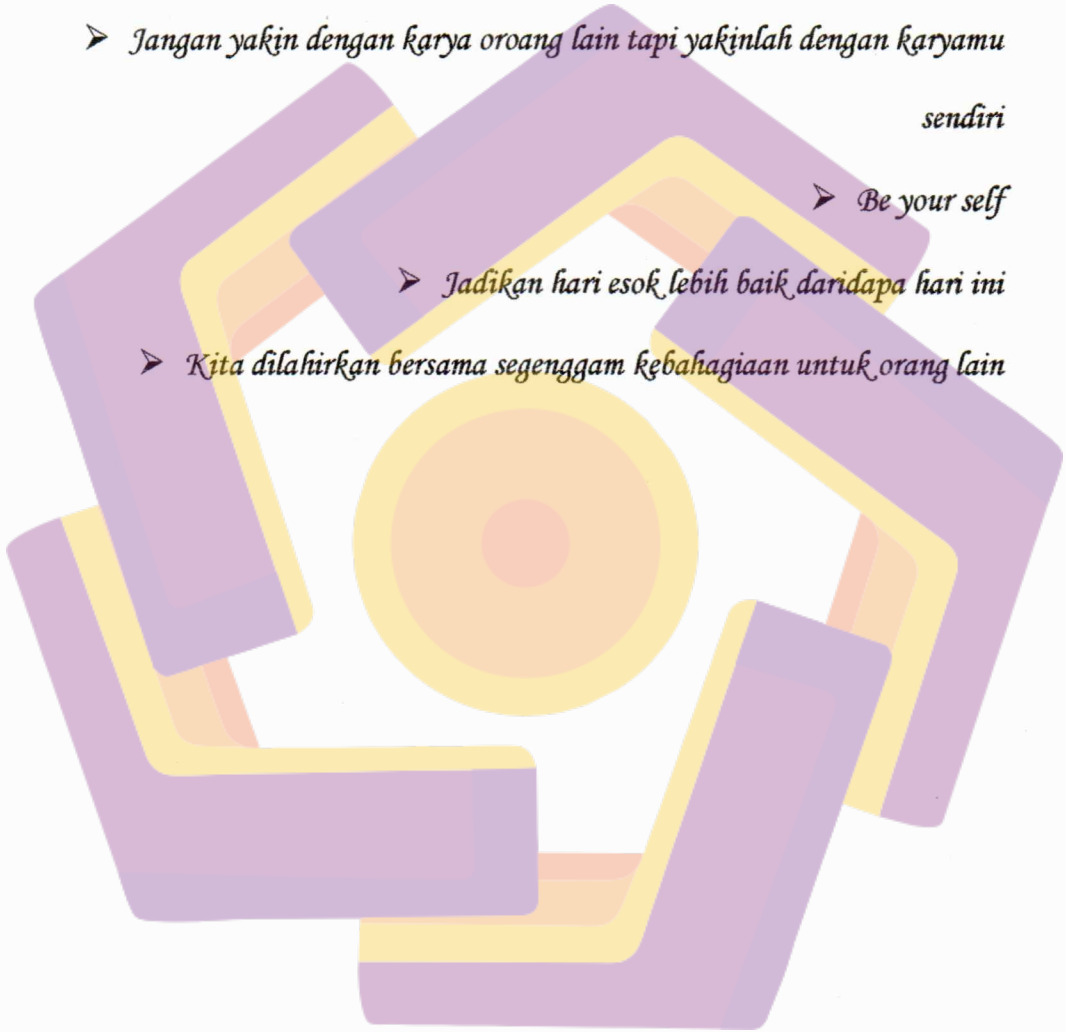
( Sudarmawan, MT. )

( Armadyah Amborowati, S.kom. )



## MOTTO

- *Jangan Cuma bermimpi tapi wujudkanlah Mimpi mU....*
- *Tekuni Pekerjaan MU sesuai dengan Hati dan Nurani...*
- *Jangan yakin dengan karya orang lain tapi yakinlah dengan karyamu sendiri*
- *Be your self*
- *Jadikan hari esok lebih baik daripada hari ini*
- *Kita dilahirkan bersama segenggam kebahagiaan untuk orang lain*



## PERSEMBAHAN

untuk yang telah dan terus tanpa henti memberikan do'a dan cinta kasih yang tulus serta utuh penuh makna, ku persembahkan tugas akhir ini sebagai karya kepada:

- ✓ Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- ✓ Tuhan Yesus Kristus dan juga Bunda Maria
- ✓ Kedua orang tua tercinta
- ✓ Sahabat-sahabatku yang tersayang

## KATA PENGANTAR



Salam Sejahtera

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini

Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Ahli Madya Komputer.Teknik Informatika Sekolah Tinggi Menejemem dan Komputer AMIKOM Yogyakarta .

Pada tugas akhir ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, karena kesmpurnaan hanyalah milik sang Pencipta. Untuk itu, kritik atau saran yang bersifat positif sangat penulis harapkan.

Penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat bantuan berbagai pihak, sehingga penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang tua kami, yang telah membesarkan dengan curahan cinta dan kasih sayang, yang dengan sabar memberikan dukungan moral maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah.
2. Bapak Melwin Syafrizal, S. Kom selaku dosen pembimbing atas kesediannya membimbing.
3. Bapak Drs. Sugeng Riyadi serta segenap guru dan karyawan SMK Ma'arif Kota Mungkid .
4. Team Penulis (Arie, Anggit dan Yustinus),akhirnya kita bisa menyelesaikan ini semua.



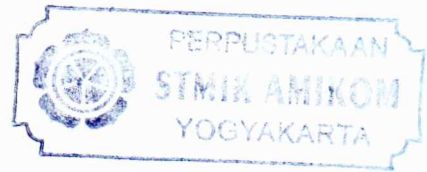
5. Team huruhara (Espot, Arie, Ajex, Mantex, Pakem, Bram, Tongget, Bodonk dan Arga) thank's supportnya. Kita semua keluarga.
6. Khusus buat saudaraku Efri (Pakem) selamat berjuang, kita selalu mendukungmu.
7. Anak-anak Ma'arif (Sulis, Babe, Abon, Jombor),tanpa bantuan kalian ini semua ga bakalan jadi.
8. Gerinimo *the real sound of jogja*,thank's tuk semua lagu-lagunya
9. Tuti yang selalu memberiku support untuk selalu mengerjakan Tugas Akhir ini.
10. Seluruh rekan-rekan D3 Teknik Informatika khususnya untuk D3.TI Angkatan 2005.



Yogyakarta, Februari 2008

Penulis

## DAFTAR ISI



<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN BERITA ACARA</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	vi
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Batasan Masalah .....	2
I.4 Maksud dan Tujuan Tugas Akhir .....	2
I.5 Manfaat Tugas Akhir .....	3
I.6 Metode Pelaksanaan .....	3
I.5 Sistematik Penulisan .....	4
I.7 Rencana Kegiatan .....	5
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	6
II.1 Jaringan Komputer .....	6

II.1.1 Jenis Jaringan Komputer .....	6
II.1.1.1 Local Area Network (LAN) .....	6
II.1.1.2 Metropolitan Area network (MAN) .....	7
II.1.1.3 Wide Area Network (WAN) .....	8
II.1.2 Topologi Jaringan Internet .....	8
II.1.2.1 Topologi bus .....	8
II.1.2.2 Topologi Ring .....	9
II.1.2.3 Topologi Star .....	10
II.1.2.3 Topologi Tree .....	11
II.1.2.4 Topologi Mesh dan Full Connected .....	11
II.1.2.5 Topologi Hybrid .....	12
II.1.3 Device .....	12
II.1.3.1 Hub dan Switch .....	12
II.1.3.2 Router .....	13
II.1.3.3 Reapeter .....	14
II.1.3.4 Bridge .....	14
II.1.4 Model Referensi OSI dan Standarisasi .....	15
II.1.5 Model Referensi TCP/IP .....	19
II.2 Internet .....	21
II.2.1 Teknologi Koneksi Internet .....	22
II.2.1.1 Public Line (Jalur Umum) .....	22
II.2.1.2 Dedicated Line .....	23

II.3 Routing .....	24
II.3.1 Routing Default (Minimal routing) .....	24
II.3.2 Routing Statis .....	25
II.3.3 Routing Dinamis.....	26
II.3.4 Routed dan Routing Protokol .....	28
II.3 Software.....	30
<b>BAB III TINJAUAN UMUM.....</b>	<b>32</b>
III.1 Sejarah SMK Ma'arif Kota Mungkid .....	32
III.2 Visi dan Misi SMK Ma'arif Kota Mungkid.....	33
III.3 Fasilitas an Kegiatan Siswa.....	34
III.3.1 Fasilitas SMK Ma'arif Kota Mungkid .....	34
III.3.2. Kegiatan Siswa Smk ma'arif Kota Mungkid .....	34
III.4 Struktur Organisasi SMK ma'arif Kota Mungkid.....	35
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
IV.1 Sekilas Mikrotik.....	37
IV.1.1 Install Mikrotik OS .....	38
IV.1.2 Konfigurasi Mikrotik .....	42
a. IP Address .....	42
b. Gateway.....	43
c. Name Server.....	43
d. NAT (Network Address translation).....	44
e. Bandwidth Management .....	45

IV.2 BGP (Border Gateway Protokol) .....	46
IV.3 Setting BGP .....	50
IV.3.1 Instalasi Winbox .....	50
IV.3.2 Menjalankan Winbox.....	51
IV.3.3 Skema jaringan ICT Ma'arif.....	53
IV.3.3 Konfigurasi Routing BGP.....	54
a. Konfigurasi Router C .....	55
b. Konfigurasi Router B .....	57
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	61
V.1 Kesimpulan.....	61
V.2 Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Local Area Network .....	7
Gambar 2.2 Metropolitan Area Network .....	7
Gambar 2.3 Wide Ara Network .....	8
Gambar 2.4 Beberapa Jenis Topologi .....	12
Gambar 2.5 HUB .....	13
Gambar 2.6 Cisco Router .....	13
Gambar 2.7 Penggunaan Router .....	13
Gambar 2.8 Penggunaan Repeater Antara Dua Segmen.....	14
Gambar 2.9 Bridge Yang Digunakan Untuk Mengkoneksikan Dua Segmen..	14
Gambar 2.10 Simbol Network Device .....	15
Gambar 2.11 Model Referensi OSI.....	16
Gambar 2.12 TCP/IP Dan OSI.....	20
Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMK Ma'arif Kota Mungkid .....	36
Gambar 4.1 Booting Dari CD ROM .....	38
Gambar 4.2 Paket Instalasi Mikrotik .....	39
Gambar 4.3 Pembuatan Partisi Oleh Sistem .....	40
Gambar 4.4 Proses Instalasi .....	40
Gambar 4.5 Reboot Sistem .....	41
Gambar 4.6 Check Sistem.....	41
Gambar 4.7 Login Mikrotik .....	42
Gambar 4.8 Konfigurasi IP Address .....	42

Gambar 4.9 Konfiguraasi Gateway .....	43
Gambar 4.10 Konfigurasi Name Server .....	43
Gambar 4.11 Konfigurasi NAT.....	45
Gambar 4.12 Konfiguasi Bandwidth Management.....	45
Gambar 4.13 Local Area Connection Properties .....	50
Gambar 4.14 Mikrotik Winbox.....	51
Gambar 4.15 Koneksi Ke Mikrotik Melalui Winbox .....	52
Gambar 4.16 Skema Jaringan ICT Ma'arif.....	53
Gambar 4.17 Skema Jaringan BGP.....	54
Gambar 4.18 Kofigurasi IP Router C.....	55
Gambar 4.19 Menu BGP Setting Pada Routing BGP Router C .....	55
Gambar 4.20 Menu Peer Pada Routing BGP Router C .....	56
Gambar 4.21 Routing Table Router C .....	56
Gambar 4.22 Menu BGP Setting Pada Routing BGP Router B .....	57
Gambar 4.23 Menu Peer Pada Routing BGP Router B .....	58
Gambar 4.24 Routing Table Router B .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rencana Kegiatan .....	4
Tabel 2.1 Hubungan referensi model OSI dengan protokol Internet .....	16
Tabel 2.2 Perbedaan routing statik dan dinamik .....	26
Tabel 3.1 Fasilitas SMK Ma'arif Kota Mungkid .....	34

