**MEMBANGUN PC ROUTER DENGAN OS MIKROTIK SEBAGAI GATEWAY SERVER DAN MANAJEMEN DHCP**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.)

Program Studi Teknik Komputer

Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Akakom Yogyakarta

Oleh

Tri Pambudi

093392058

**DIPLOMA III TEKNIK KOMPUTER**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2010**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Judul Tugas Akhir : Membangun *PC Router* Dengan *OS Mikrotik* Sebagai *Gateway Server* Dan *Manajemen* DHCP

Nama Mahasiswa : Tri Pambudi

Nomor Induk Mahasiswa : 093392058

Jurusan : Teknik Komputer

Jenjang : Diploma Tiga ( D3 )

Mata Kuliah : Tugas Akhir

Semester : Genap

Tahun : 2009

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, januari 2010

Mengetahui,

|  |
| --- |
| Dosen Pembimbing  Supriyadi ,S.Kom. |

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**MEMBANGUN PC ROUTER DENGAN OS MIKROTIK SEBAGAI GATEWAY SERVER DAN MANAJEMEN DHCP**

Telah diujikan dan disahkan di hadapan Tim Penguji

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM Yogyakarta

Pada hari :

Tanggal :

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Teknik Komputer Dosen Pembimbing

Drs. Berta Bednar, M.T Supriyadi, S.Kom.

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

*“Today must be better than Yesterday and Tomorrow must be better than Today”.*

*“Jika Allah menolongmu, maka tak ada orang yang dapat mengalahkanmu; Jika Allah membiarkanmu (tidak memberi pertolongan), maka siapakah gerangan yang dapat menolongmu (selain) dari Allah sesudah itu? karena itu hendaklah kepada Allah saja orang-orang mukmin bertawakal”(QS.Al-Imran:160).*

*Kupersembahkan Karya Ini Untuk :*

* *Allah SWT, sebagai sumber motivasi, inspirasi, spritualisasi, dan tempat aku memohon dan meminta pertolongan serta perlindungan dalam menjalani kehidupan yang begitu indah ini.*
* *Bapak dan Ibuku yang tercinta atas doa, nasehat, dan motivasinya serta kesabarannya dalam memenuhi kebutuhanku selama keberadaanku di dunia ini.*
* *Buat kakakku Eko winarti, Dwi gusmanto dan adikku Nur Afidah yang tersayang serta keluarga besarku.*
* *Semua kawan-kawanku yang kubanggakan atas semangatnya & bantuan serta inspirasi yang begitu cemerlang.*

*Terima Kasih atas semuanya.....*

**KATA PENGANTAR**

**Assalamu’alaikum Wr. Wb.**

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan Rahmat dan Petunjuk-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir dengan judul “Membangun *PC Router* Dengan *OS Mikrotik* Sebagai *Gateway Sever* dan Manajemen *DHCP*” ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma Tiga (D3) program studi Teknik Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. DR. Ir. Prayoto, M.Sc., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Berta Bednar, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer STMIK AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Supriyadi, S.Kom., selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini yang telah memberikan bimbingan dengan sepenuh hati.
4. Mas Ari yang selalu memberi motifasi dan referensi serta pengetahuan yang sebegitu banyak yang belum saya ketahui.
5. Para Ibu/Bapak dosen yang kiranya telah memberikan ilmunya kepada saya.
6. Keluarga dan teman-teman yang telah memberikan semua dorongan dan semangat kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu penyusun dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Tak ada gading yang tak retak, untuk itulah kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga karya ini dapat memberikan sumbangan wawasan dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

**Wassalamu’alaikum Wr. Wb.**

Yogyakarta, Januari 2010

Penulis

**DAFTAR ISI**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Halaman |
| Halaman Judul..........................................................................  Halaman Persetujuan............................................................... | i  ii | |
| Halaman Pengesahan.............................................................. | iii | |
| Halaman Persembahan ……………………………………..................... | iv | |
| Kata Pengantar …………………………………….................................... | v | |
| Daftar Isi ……………………………………………….................................. | vii | |
| Daftar Gambar …………………………………......................................... | iv | |
| Daftar Tabel ……………………………………………............................... | x | |
| **DAFTAR LAMPIRAN** …………………………………………….................... | xi | |
|  |  |

**BAB I . PENDAHULUAN**

* 1. Latar Belakang………………………………………… 1
  2. Tujuan…………………………………………………. 2
  3. Batasan Masalah…………………………………….. 3

**BAB II . ANALISIS DAN PERANCANGAN**

2.1 Landasan Teori………………………………………… 5

2.1.1 Jaringan Komputer…………………………. 5

2.1.2 Sistem Operasi Mikrotik……………………. 6

2.1.3 *IP Address*…………………………………… 10

2.1.4 *Subnet Mask*………………………………… 15

2.1.5 NAT (*Network Address Translation*)……… 16

2.1.5.1 Cara Kerja NAT………………. 17

2.1.6 DHCP(*Dynamic Host Configuration*

*Protocol*)…………………………………. 19

2.2 Analisis Kebutuhan……………………………….. 22

2.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

(*hardware)*………………………………. 23

2.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

(*software*)………………………………… 27

2.3 Rancangan Jaringan Yang Akan Di Bangun….. 29

**BAB III . IMPLEMENTASI**

3.1 Instalasi……………………………………………... 30

3.2 Konfigurasi…………………………………………. 32

3.2.1 Konfigurasi Dasar Router……………….. 32

3.2.2 NAT (*Network Address Translation*)….. 34

3.2.3 DHCP (*Dynamic Host Configuration*

*Protocol*)………………………………… 35

3.2.3.1 *DHCP-Client*………………….. 36

3.2.3.2 *DHCP-Server*…………………. 37

**BAB IV . PENUTUP**

4.1 Kesimpulan……………………………………….. 39

4.2 Saran………………………………………………. 40

**DAFTAR PUSTAKA**............................................................. 41

**LAMPIRAN**…………………………………………………….. 42

**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar 1 : Pembagian kelas alamat IP…………………... 11

Gambar 2 : Rentang kelas alamat IP……………………… 13

Gambar 3 : *Network address translasi* (NAT)…………….. 18

Gambar 4 : *Network interface card* (NIC)………………… 23

Gambar 5 : Kabel UTP……………………………………. 24

Gambar 6 : Konektor RJ-45………………………………. 24

Gambar 7 : Crimping tool………………………………… 25

Gambar 8 : *Hub*………………………………………….. 25

Gambar 9 : *Switch*………………………………………. 26

Gambar 10 : *Lan tester*………………………………….. 26

Gambar 11 : Rancangan jaringan komputer…………. 29

Gambar 12 : *Booting* CD mikrotik……………………… 30

Gambar 13 : Paket instalasi mikrotik…………………. 30

Gambar 14 : Konfirmasi instalasi mikrotik………….. 31

Gambar 15 : Halaman *login*…………………………… 32

Gambar 16 : Mengganti nama dan merubah *password*…. 32

Gambar 17 : Tes koneksi *server* dari *client* dengan *ping*…. 35

Gambar 18 : Tes koneksi *internet* dari *client* dengan *ping*… 35

Gambar 19 : Seting *DHCP-server*……………………………. 37

Gambar 20 : Seting *client* dengan *DHCP* dan melihat hasil

Konfigurasi…………………………………….. 38

Gambar 21 : Hasil DHCP jaringan masih terkoneksi dengan

*Internet*…………………………………………. 38

**DAFTAR TABEL**

Halaman

Tabel 1 : Ip *privat*…………………………………………. 15

Tabel 2 : *Subnet mask* *IP privat*………………………… 16

Tabel 3 : Spesifikasi *PC router*…………………………. 27

Tabel 4 : Spesifikasi *PC client*…………………………. 27

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Kartu Bimbingan Tugas Akhir

Lampiran 2 : Instalasi dan Konfigurasi