

**IMPLEMENTASI KONEKSI INTERNET MELALUI ISP
MENGUNAKAN ROUTER MIKROTIK DI PONDOK PESANTREN
RAUDHATUL MUTTAQIEN YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

Riski Seprianila	06.01.2122
Ambar Wahyuni	06.01.2132
Lilik Tri Prasetyo	06.01.2138
Andik Amin Tohari	06.01.2143

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2009**

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI KONEKSI INTERNET MELALUI ISP MENGUNAKAN ROUTER MIKROTIK DI PONDOK PESANTREN RAUDHATUL MUTTAQIEN

YOGYAKARTA

Diajukan sebagai syarat menyelesaikan jenjang Diploma III Jurusan
Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
STMIK "AMIKOM" Yogyakarta

Diajukan Oleh :

Riski Seprianila	06.01.2122
Ambar Wahyuni	06.01.2132
Lilik Tri Prasetyo	06.01.2138
Andik Amin Tohari	06.01.2143

Mengetahui :



Ketua STMIK AMIKOM

(Prof. Dr. Mohammad Suyanto, MM)

Dosen Pembimbing

(Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng)

HALAMAN BERITA ACARA

IMPLEMENTASI KONEKSI INTERNET MELALUI ISP MENGUNAKAN ROUTER MIKROTIK DI PONDOK PESANTREN RAUDHATUL MUTTAQIEN

YOGYAKARTA

Tugas Akhir ini telah dipersentasikan dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Dan dinyatakan lulus untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AMIKOM YOGYAKARTA

Nama : Riski Seprianila

Hari / Tanggal : Senin, 16 Februari 2009

Jam : 10.00 WIB

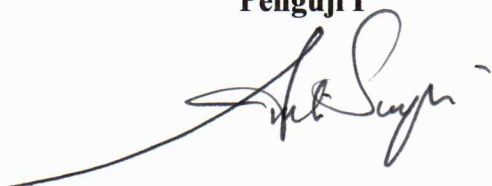
Tempat : Ruang Stack

Kampus Terpadu STMIK AMIKOM

Yogyakarta

Tim Penguji

Penguji I



(Andi Sunyoto, M.Kom)

Penguji II



(Agung Pambudi, ST)

HALAMAN BERITA ACARA

IMPLEMENTASI KONEKSI INTERNET MELALUI ISP MENGUNAKAN ROUTER MIKROTIK DI PONDOK PESANTREN RAUDHATUL MUTTAQIEN

YOGYAKARTA

Tugas Akhir ini telah dipersentasikan dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Dan dinyatakan lulus untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AMIKOM YOGYAKARTA

Nama : Ambar Wahyuni

Hari / Tanggal : Selasa, 17 Februari 2009

Jam : 08.30 WIB

Tempat : Ruang Stack

Kampus Terpadu STMIK AMIKOM

Yogyakarta

Tim Penguji

Penguji I



(Drs. Bambang Sudaryanto, MM)

Penguji II



(Agung Pambudi, ST)

HALAMAN BERITA ACARA

IMPLEMENTASI KONEKSI INTERNET MELALUI ISP MENGUNAKAN ROUTER MIKROTIK DI PONDOK PESANTREN RAUDHATUL MUTTAQIEN

YOGYAKARTA

Tugas Akhir ini telah dipersentasikan dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Dan dinyatakan lulus untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AMIKOM YOGYAKARTA

Nama : Lilik Tri Prasetyo

Hari / Tanggal : Sabtu, 17 Januari 2009

Jam : 11.30 WIB

Tempat : Ruang Pixel

Kampus Terpadu STMIK AMIKOM

Yogyakarta

Tim Penguji

Penguji I



(Drs. Bambang Sudaryanto, MM)

Penguji II



(Hanif Al Fatta, M.Kom)

HALAMAN BERITA ACARA

**IMPLEMENTASI KONEKSI INTERNET MELALUI ISP
MENGUNAKAN ROUTER MIKROTIK DI PONDOK**

PESANTREN RAUDHATUL MUTTAQIEN

YOGYAKARTA

Tugas Akhir ini telah dipersentasikan dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji

Dan dinyatakan lulus untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AMIKOM YOGYAKARTA

Nama : Andik Amin Tohari

Hari / Tanggal : Senin, 19 Januari 2009

Jam : 08.30 WIB

Tempat : Ruang Pixel

Kampus Terpadu STMIK AMIKOM

Yogyakarta

Tim Penguji

Penguji I



(Ir. Abas Ali Pangeran, M.Kom)

Penguji II



(Agung Pambudi, ST)

PERSEMBAHAN

Kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya

Kedua orang tuaQ yang selalu mendoakan dan mendukung setiap langkahku

Mas miko n' keluarga yang telah memberikan meminjamkan laptopnya

(meskipun dia lagi butuh.. ☺)

Thank to Team Taku (Ambar, Kelik n' mas Andik) bersama-sama telah menyelesaikan projek tugas akhir ini

Terutama myHeart yang sering membantu ngerjakan makalah TA, selalu ada waktu aku butuh pertolongan.. Makasih ya ☺

Kostnya kelik yang kadang-kadang buat kumpul ngerjakan TA disana dan pinjam laptopnya buat pendadaranQ.

Terima kasih buat pondok pesatren Raudhatul Muttaqien sebagai objek penelitian

Teman2 sepenanggungan n' seperjuangan D3-TI angkatan tahun 2006, masa-masa indah dikampus ungu tak kan kulupa. I'm sorry, Good bye.

Dan semua pihak yang telah membantu rampungnya TA kami, saya ucapkan terima kasih...

:: Kiki ::

PERSEMBAHAN

Allah SWT yang telah mengabulkan doa-doaku dan selalu aku rindukan kasih sayangNya.

Ayah dan ibu atas didikan, doa dan kasih sayang yang telah membesarkanku hingga saat ini. Terima kasih atas semuanya....

Kakak-kakak serta adikQ yang selalu aku sayangi terimakasih atas doa dan dukungannya. Keikhlasan dan Kesabaran adalah kekuatan dalam menghadapi segalanya.... ☺

Kelompok TA-ku (kiki, andik, kelik) terimakasih atas bantuan dan kesabarannya membantuku hingga aku bisa lulus...

Semua temen sekelas dan seperjuangan D3TI B angkatan 2006 yang telah menemaniku melewati masa-masa kuliah yang menyenangkan dan penuh tugas.... Ayo semangat.....!!!!!!!

Semua temen kost atas dukungan, bantuan dan telah menemaniku hingga aku tidak merasa sepi di kost....

Orang-orang diluar kelas dan yang aku temua dalam hidupku, yang memberikanku inspirasi.

Segala kejadian dalam hidupku yang semakin mendewasakanku....

Semuanya yang tidak bisa aku sebutkan satu-satu terima kasih banyak pokok'e....

@mb4r ☺

PERSEMBAHAN

Bapak dan Mamak tercinta yang selalu mencurahkan kasih sayang dan mendoakan dengan ikhlas serta tulus memberikan dukungan spiritual, moril dan material

Kakakku "Hermin dan Sulpan", Abangku "Rinto" beserta keponakanku "Lian dan Julian" terima kasih atas kasih sayang, dukungan dan doanya

Mbak-mbakku dan mas-masku di jogja terima kasih untuk semuanya

Team TA-ku (Andik, Kiki, Ambar) terima kasih Kerjasama dan kebersamaannya

Nissan CPU, Inspiron 1420, KB 3016 DO, KB 5513 DF yang selalu membantu dan mengantarku selama study

Kelik

PERSEMBAHAN

Untuk Allah SWT , terima kasih atas segala karuniaMu yang terkira harganya untuk kelancaran TA kami.

Untuk kedua orang tuaku, Mas Anam, Mbak Sherly, Mas Miko, Mbak Cepit dan Riva dengan 'Enaakkk' nya... tak ketinggalan adex QQ yang memberikan support di segala keadaan ☺

Untuk Team TA-ku, thanks to Kelik atas pinjaman laptop dan es dawetnya yang maknyuss, Kiki dan Ambar yang telah bersusah payah membuat laporan.

Untuk PPRM yang bersedia menjadi tempat penelitian kami, tak ketinggalan Mas Abidin dan Pak Dion dengan kesabarannya.

...Dan untuk semua sahabat yang tak dapat disebutkan satu demi satu disini...

(&ik A-)

MOTTO

*Kegagalan adalah awal dari keberhasilan yang nyata
∴ QQ ∴*

Usaha, doa dan kejujuran merupakan upaya dalam mendapatkan sesuatu yang terbaik dan Tuhanlah penentu segala keputusan. Keikhlasan, kesabaran dan rasa syukur adalah kebahagiaan hati..., insyaAllah....

(@mb4r)

*If I could beat him for sure, I would sacrifice my very self
for the glory of my beloved motherland
(kelik)*

**Talk less, Do more !!
(Sepi Ing Pamrih, Rame Ing Gawe !)**

(&ik A-)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunianya, serta sholawat dan salam kami ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "Implementasi Koneksi Internet Melalui Isp Menggunakan Router Mikrotik Di Pondok Pesantren Raudhatul Muttaqien Yogyakarta".

Penyusunan tugas akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta. Penyelesaian Tugas akhir ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Diploma III Teknik Informatika.
3. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom. M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan Tugas Akhir kami
4. Seluruh staff dan karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta.

5. Teman - teman Kelas D3 TI B angkatan 2006 terima kasih atas dukungannya.
6. Seluruh santriwan/wati Pondok Pesantren RAUDHATULL MUTTAQIEN yang ikut membantu terselesainya Tugas Akhir ini.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa penulisan laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan agar kedepannya menjadi lebih baik lagi dan semoga laporan ini dapat menambah wawasan serta pengetahuan bagi para pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, Januari 2009

Penyusun

Daftar Isi

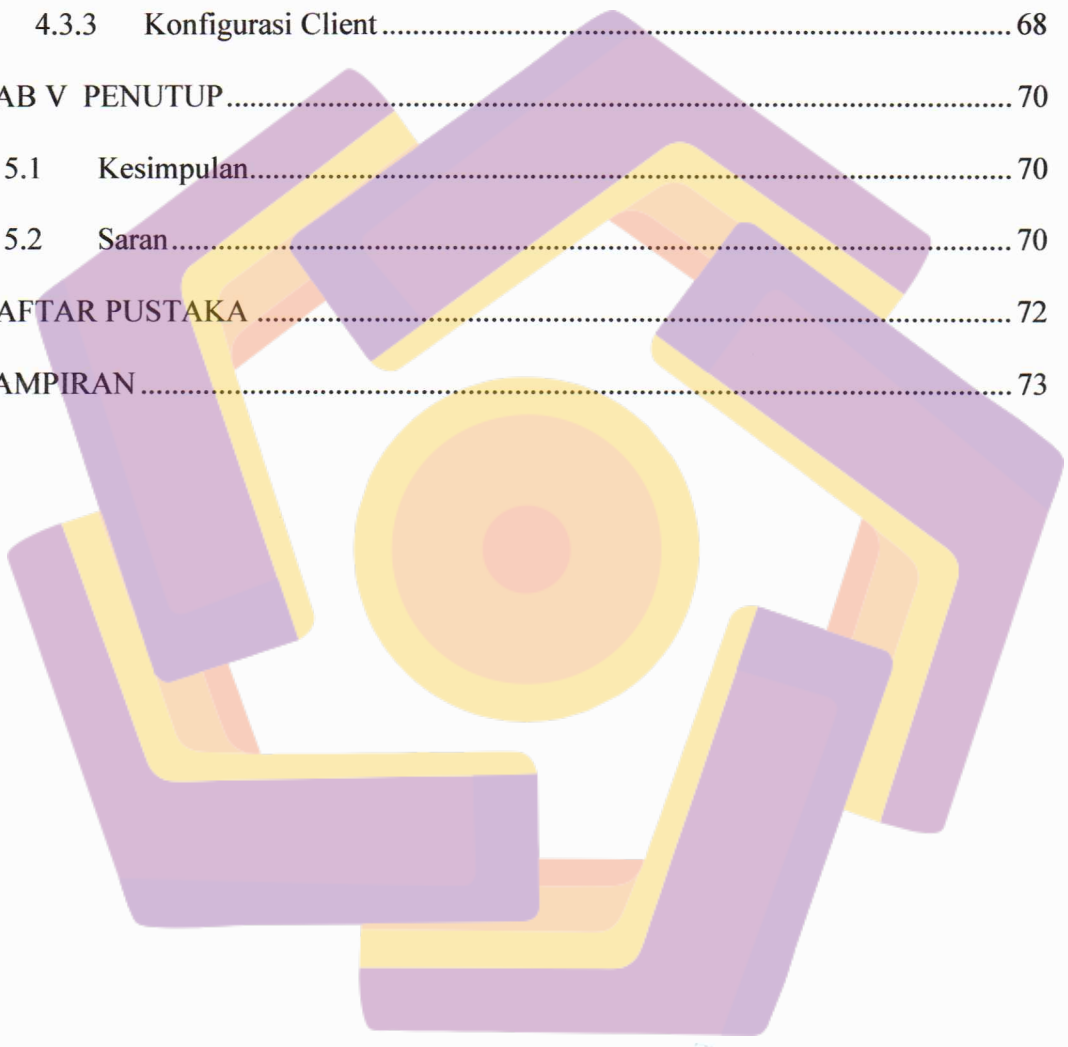
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN BERITA ACARA.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
Daftar Isi.....	xiii
Daftar Tabel.....	xviii
Daftar Gambar.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
1.8 Rencana Kegiatan.....	6
BAB II DASAR TEORI.....	7
2.1 Konsep Jaringan Komputer.....	7
2.1.1 Pengertian Jaringan Komputer.....	7

2.1.2	Manfaat Jaringan Komputer	7
2.1.3	Jenis Jaringan Komputer	8
2.1.3.1	Jaringan LAN (Local Area Network)	8
2.1.3.2	MAN (Metropolitan Area Network)	9
2.1.3.3	WAN (Wide Area Jaringan)	9
2.1.4	Sistem Koneksi.....	10
2.1.4.1	Peer To Peer	10
2.1.4.2	Client Server	10
2.1.5	Topologi Jaringan.....	11
2.1.5.1	Topologi Bus.....	11
2.1.5.2	Topologi Star	12
2.1.5.3	Topologi Ring.....	13
2.1.6	Perangkat Utama Jaringan.....	13
2.1.6.1	Kartu Jaringan (LAN CARD).....	14
2.1.6.2	Kabel Jaringan	14
2.1.6.3	Konektor	18
2.1.7	Perangkat Bantu Jaringan Yang Digunakan.....	18
2.1.7.1	Switch	18
2.1.7.2	Router.....	19
2.1.8	Perangkat Jaringan Wireless	19
2.1.8.1	Access Point.....	19
2.1.8.2	Antena Eksternal	20

2.1.8.3	Gateway	20
2.1.9	Protokol Utama Jaringan	21
2.1.9.1	TCP/IP.....	21
2.1.9.2	IP address	21
2.2	Mikrotik.....	25
2.2.1	Sejarah Mikrotik.....	25
2.2.2	Pengertian Mikrotik.....	28
2.2.3	Implementasi Mikortik.....	28
2.2.4	Jenis – Jenis Mikrotik.....	28
2.2.4.1	Mikrotik Router OS	28
2.2.4.2	Built In Hardware Mikrotik	29
2.2.5	Manfaat Menggunakan Mikrotik	29
BAB III	TINJAUAN UMUM.....	30
3.1	Sejarah Pondok Pesantren RAUDHATUL MUTTAQIEN	30
3.1.1	Biografi Pendiri.....	32
3.1.2	Visi, Misi, dan Tujuan.....	32
3.1.2.1	Visi.....	32
3.1.2.2	Misi	32
3.1.2.3	Tujuan	33
3.1.3	Struktur Organisasi.....	33
3.2	Pondok Pesantren RAUDHATUL MUTTAQIEN Sekarang.....	33
3.2.1	Strategi Program Kerja Jangka Menengah dan Pendek	34

3.2.2	Strategi dan Program Kerja Jangka Panjang	35
BAB IV	PEMBAHASAN	37
4.1	Perancangan Jaringan	37
4.1.1	Pemasangan Tower	37
4.1.2	Instalasi Antena Eksternal	37
4.1.3	Pemilihan topologi jaringan	38
4.1.4	Pemilihan sistem jaringan dan perangkat keras	39
4.1.5	Perhitungan kebutuhan dan jenis kabel	39
4.2	Instalasi Mikrotik OS	39
4.2.1	Persiapan Instalasi	39
4.2.2	Proses Instalasi	40
4.2.3	Perintah Mikrotik	45
4.3	Konfigurasi Sistem	49
4.3.1	Konfigurasi Access Point	49
4.3.2	Konfigurasi Router Mikrotik	53
4.3.2.1	Antarmuka dan IP Address	53
4.3.2.2	Mikrotik sebagai Gateway	55
4.3.2.3	Mikrotik sebagai Limit Bandwidth	59
4.3.2.4	Graphing	61
4.3.2.5	Remote Menggunakan Winbox	64
4.3.2.6	Remote menggunakan Telnet	65
4.3.2.7	Remote menggunakan Browser	66

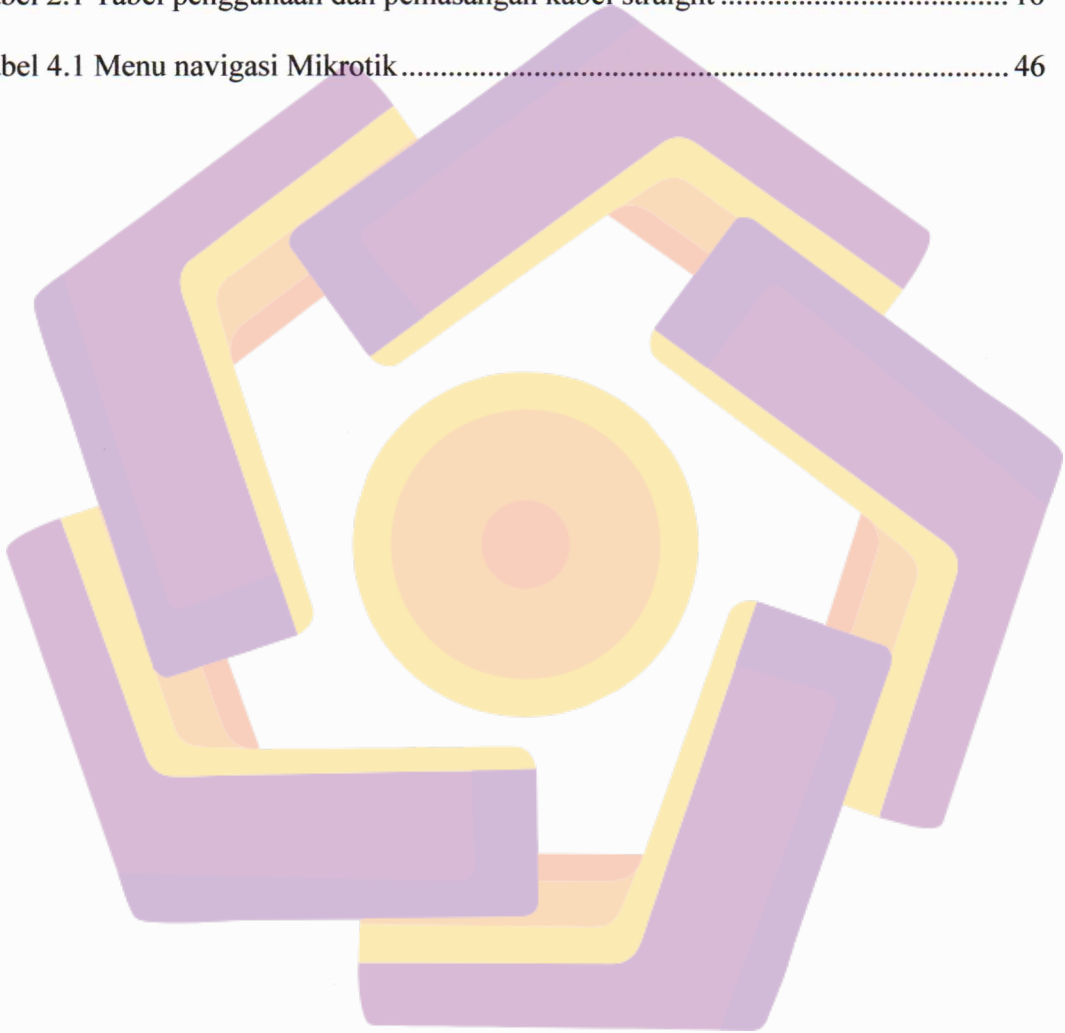
4.3.2.8	Manajemen User	67
4.3.2.9	Reboot dan Shutdown	67
4.3.2.10	Mengganti Password	68
4.3.3	Konfigurasi Client	68
BAB V PENUTUP		70
5.1	Kesimpulan	70
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN		73



SIMANAM.COM
 SIMANAM.COM
 SIMANAM.COM

Daftar Tabel

Tabel 1.1 Program Kerja Tugas Akhir	6
Tabel 2.1 Tabel penggunaan dan pemasangan kabel straight	16
Tabel 4.1 Menu navigasi Mikrotik	46



Daftar Gambar

Gambar 2.1 Jaringan LAN	8
Gambar 2.2 Jaringan MAN	9
Gambar 2.3 Jaringan WAN	10
Gambar 2.4 Jaringan Topologi Bus.....	11
Gambar 2.5 Jaringan Topologi Star	12
Gambar 2.6 Jaringan Topologi Ring.....	13
Gambar 2.7 LAN Card	14
Gambar 2.8 Kabel Coaxial	15
Gambar 2.9 Kabel UTP	16
Gambar 2.10 Fiber Optik	17
Gambar 2.11 Konektor RJ-45	18
Gambar 2.12 Switch	19
Gambar 2.13 Router	19
Gambar 2.14 Access Point	20
Gambar 2.15 Antena Eksternal	20
Gambar 2.16 Logo Mikrotik	25
Gambar 2.17 Board Mikrotik	29
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Pondok Pesantren RAUDHATUL MUTTAQIEN (PPRM).....	33
Gambar 4.1 Fasilitas Setup Bios	40
Gambar 4.2 Setup Bios lewat CDROM	40

Gambar 4.3 Booting lewat CD.....	40
Gambar 4.4 Jendela Awal Installasi Mikrotik.....	41
Gambar 4.5 Konfigurasi Setup Mikrotik.....	42
Gambar 4.6 Pembuatan Partisi dan Format Hardisk.....	43
Gambar 4.7 Proses Partisi dan Format Harddisk.....	43
Gambar 4.8 Proses Installasi Paket-Paket Mikrotik.....	43
Gambar 4.9 Installasi Mikrotik untuk Reboot.....	44
Gambar 4.10 Pengecekan pada Hardisk.....	44
Gambar 4.12 Tampilan Mikrotik.....	45
Gambar 4.13 Melihat perintah beserta keterangannya.....	45
Gambar 4.14 Fitur pelengkap perintah pada Mikrotik.....	46
Gambar 4.15 Contoh penggunaan perintah add.....	47
Gambar 4.16 Contoh penggunaan perintah print.....	47
Gambar 4.17 Contoh penggunaan perintah remove.....	48
Gambar 4.18 Contoh penggunaan perintah set.....	48
Gambar 4.19 Contoh penggunaan perintah disable.....	48
Gambar 4.21 Installasi Access Point.....	50
Gambar 4.22 Jendela Network Connection.....	50
Gambar 4.23 Jendela Local Area Connection Properties.....	50
Gambar 4.24 Setting Alamat IP.....	51
Gambar 4.25 IP Address Access Point Senao di Browser.....	51
Gambar 4.26 Login Access Point.....	52

Gambar 4.27 Menu System Wireless SENA0.....	52
Gambar 4.28 Menu Wireless.....	52
Gambar 4.29 Menu Station	53
Gambar 4.30 Menu Admin.....	53
Gambar 4.31 Mengganti nama antarmuka (Ethernet card)	54
Gambar 4.32 Menambah IP Address di Ethernet.....	54
Gambar 4.33 Konfigurasi Mikrotik sebagai Gateway di PPRM.....	55
Gambar 4.34 Melihat tabel routing Mikrotik sebelum pemberian gateway.....	56
Gambar 4.35 Melihat tabel routing Mikrotik setelah pemberian gateway.....	56
Gambar 4.36 Uji ping ke gateway.....	56
Gambar 4.37 Melihat konfigurasi DNS	57
Gambar 4.38 Menambah primary dan secondary DNS	58
Gambar 4.39 Uji koneksi ke DNS server dari router Mikrotik.....	58
Gambar 4.40 Konfigurasi NAT.....	59
Gambar 4.41 Konfigurasi queue simple.....	59
Gambar 4.42 Melihat hasil queue simple.....	60
Gambar 4.43 Keterangan simple queue PC client pada Winbox	61
Gambar 4.44 Konfigurasi tool graphing	61
Gambar 4.45 Konfigurasi IP add yang dapat diakses graphing	61
Gambar 4.46 Konfigurasi graphing limit yang dibuat	62
Gambar 4.47 Melihat hasil dari graphing queue	62
Gambar 4.48 Daftar grafik tiap-tiap client.....	63

Gambar 4.49 Contoh graphing pada client (PC2).....	63
Gambar 4.50 Traffic yang berjalan di internet.....	63
Gambar 4.51 Winbox Login.....	64
Gambar 4.52 Interface Winbox.....	65
Gambar 4.53 Tampilan welcome screen Mikrotik.....	65
Gambar 4.54 Remote Mikrotik menggunakan Web (Webbox).....	66
Gambar 4.55 System shutdown.....	68
Gambar 4.56 Mengganti password.....	68
Gambar 4.57 Konfigurasi pada client	69
Gambar 4.58 Uji koneksi client ke gateway	69

