

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI PEMISAHAN TRAFIK IIX DAN
INTERNASIONAL MENGGUNAKAN MIKROTIK**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Adhiana Tri Setyaningrum

05.11.0749

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
A M I K O M
YOGYAKARTA
2010**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

Analisis dan Implementasi Pemisahan Trafik IIX dan Internasional

Menggunakan Mikrotik

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Adhiana Tri Setyaningrum

05.11.0749

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 06 Oktober 2009

Dosen Pembimbing,



Sudarmawan, MT

NIK. 190302035

PENGESAHAN**SKRIPSI****Analisis dan Implementasi Pemisahan Trafik IIX dan Internasional
Menggunakan Mikrotik**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Adhiana Tri Setyaningrum

05.11.0749

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 10 Februari 2010

Susunan Dewan Penguji

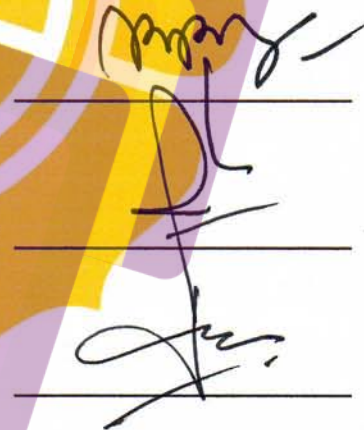
Nama Penguji

Tanda Tangan

**Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038**

**Erik Hadi Saputra, S.Kom
NIK. 190302107**

**Sudarmawan, MT
NIK. 190302035**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 Februari 2010

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

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

PERNYATAAN

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 dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Maret 2010

Adhiana Tri Setyaningrum
05.11.0749

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, yang dengan limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik. Dan sebagai ungkapan terimakasih, skripsi ini saya persembahkan kepada

Kedua orang tuaku, terimakasih atas segala doa, bimbingan, nasihat, kasih sayang, kepercayaan, dan segala yang telah di berikan kepada anakmu ini.. dan tiada cukup anakmu ini untuk membalas semua apa yang telah engkau berikan..

Suamiku tercinta, Agus heriyanto, makasih atas nasihat, dukungan, dan dengan penuh kesabaran serta kasih sayang dalam membimbing ibu untuk menjadi lebih baik lagi, dan terima kasih udah bantu ibu ngejaga anak-anak selagi ibu lembur kerjain skripsi, temeni ibu sampe larut malam hingga kelar skripsinya..Ayah sayang, lop u 4refer ...

Anak2ku yang aku sayangi, Azka dan Nasya, jadilah kalian anak yang sholeh-sholehah, taat beribadah, berbakti kpd kedua orang tua, berguna bagi agama, masyarakat, bangsa dan negaramu.!! Amin...

PG dan TPA ALAM USWATUN KHASANAH, yang kini telah menjadi Pusat PAUD unggulan, Terima kasih telah mengantikan tugasku di sela-sela kesibukanku dengan menjaga, merawat dan mendidik anakku (Azka) menjadi anak yang smart, kreatif dan mandiri...

Mbak Lia, Mbak Rini, kalian adalah kakak-kakak terbaikku, jadilah kalian istri yang solekhah untuk suami-suami kalian...

Bowo adikku, pertahankan prestasi terbaikmu, raihlah cita-citamu, tetap rajinlah beribadah dan hormati serta sayangilah bapak/ibu dirumah...

Bapak Sudarmawan, Terimakasih atas ilmu yang diberikan selama perkuliahan dan juga bimbingan skripsinya, sehingga skripsi ini bisa tersusun dan terselesaikan dengan baik.

Bu Krisnawati, Pak Erik, Pak Wawan selaku dosen penguji, maaf atas segala kesalahan, dan terima kasih, saya uda d'lulusin...hehe...

Xerophie (Yudha)...Walaupun km udah sering ingkari janji ke q, udah bikin q anyel semaleman...tapi q tetep ucapin makasih sebesar-besarnya, karena kamu udah dukung dan bantu buanyak.. sampai skripsi ini selesai.

Anak2 S1TI-A angkatan 2005, terimakasih atas doa n dukungannya.. bt yg lulus moga lekas dapt krj n sukses.. n yg blm moga lekas nyusul...

Dan untuk semuanya,.. yang telah mendukung pembuatan skripsi ini sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Terima kasih...!!

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya skripsi dengan judul “ **Analisis Dan Implementasi Pemisahan Trafik IIX dan Internasional menggunakan Mikrotik** dapat diselesaikan.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan pada program Strata-1 (S1) pada jurusan teknik informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Sebagai ungkapan rasa syukur dan terimakasih yang tak terhingga, karena dari awal hingga selesai penyusunan skripsi ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, yaitu berupa bantuan spirit, informasi, serta bantuan materiil dan non materiil lainnya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM., selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Sudarmawan, MT selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu serta keluarga dirumah yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis.
4. Teman-teman dari S1TI-A angkatan 2005 dan masih banyak lagi teman-teman yang lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

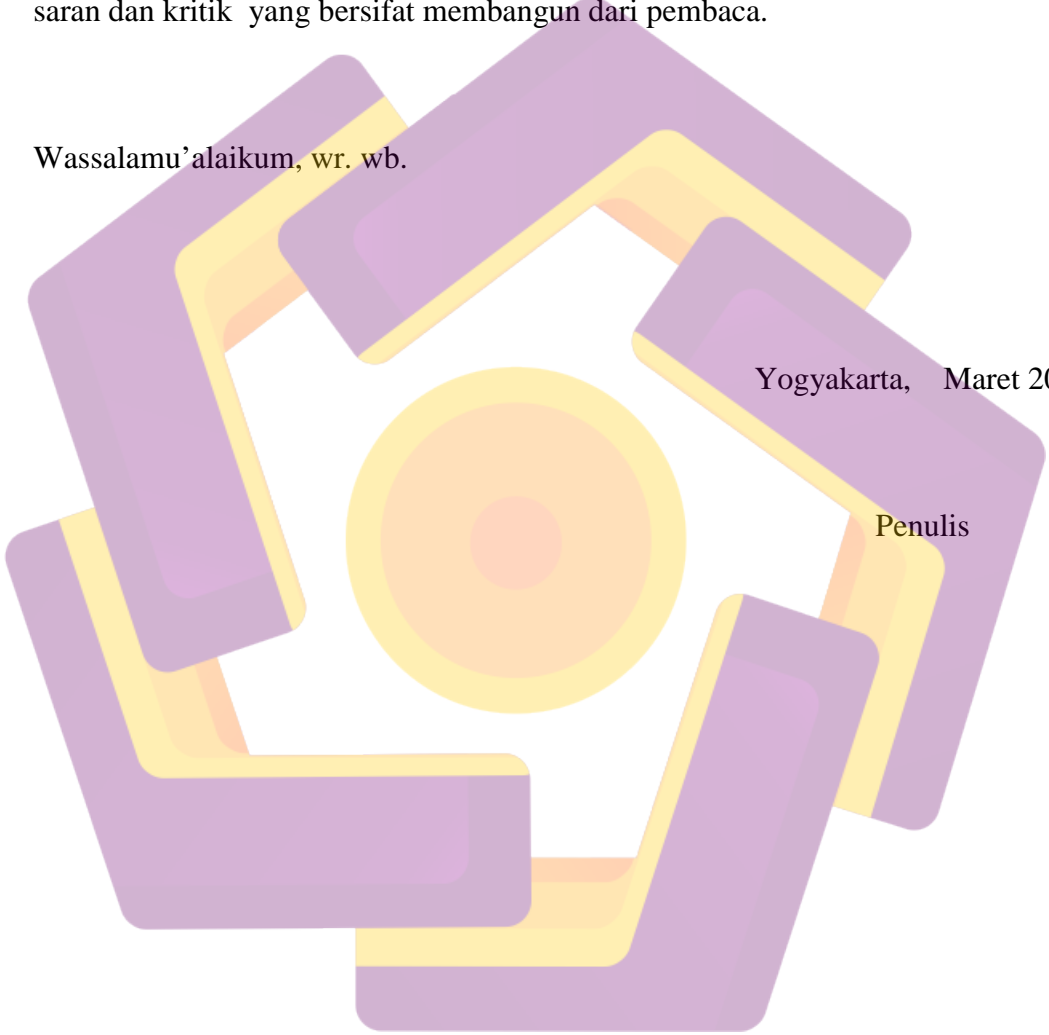
Akhirnya semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun bagi pembaca.

Penulis sadar bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini, masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis dengan penuh kerendahan hati selalu mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca.

Wassalamu'alaikum, wr. wb.

Yogyakarta, Maret 2010

Penulis

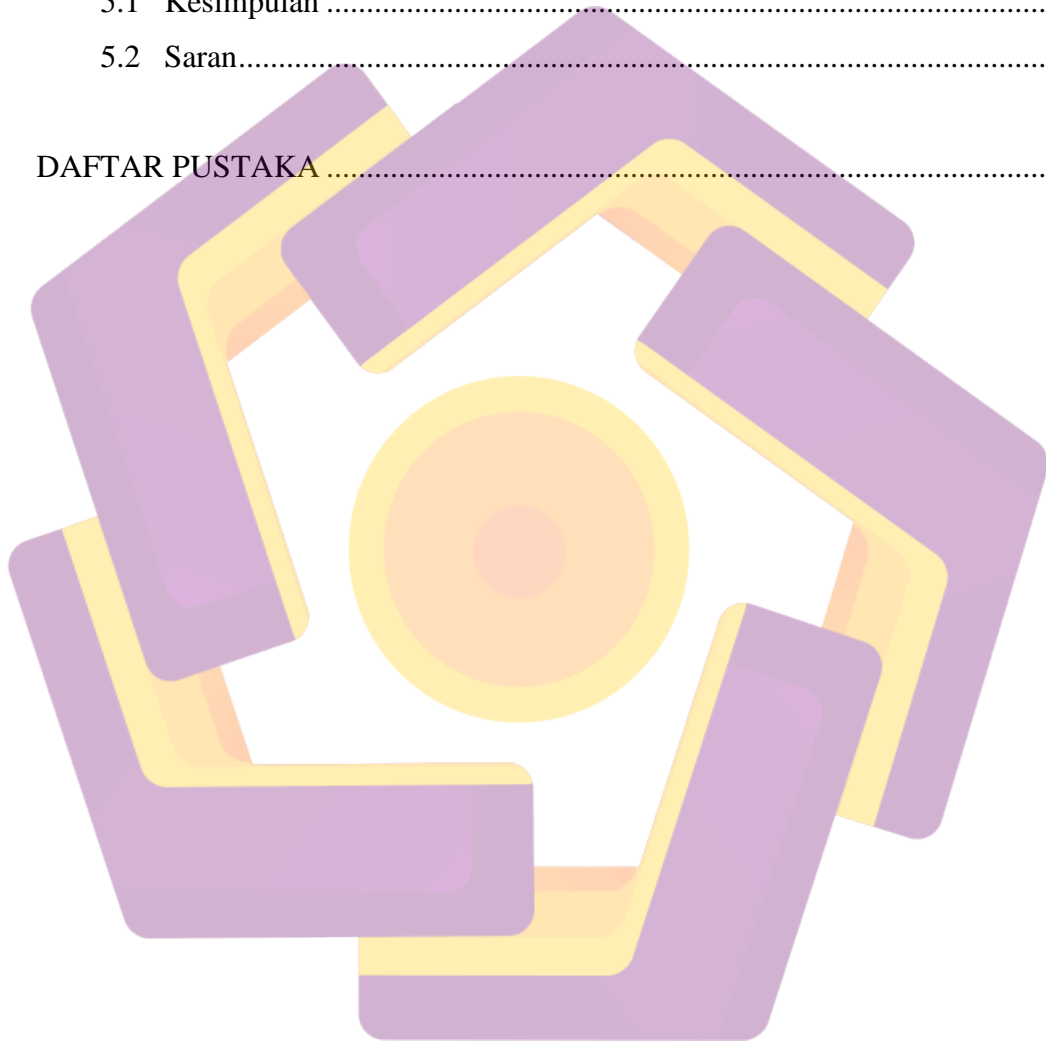


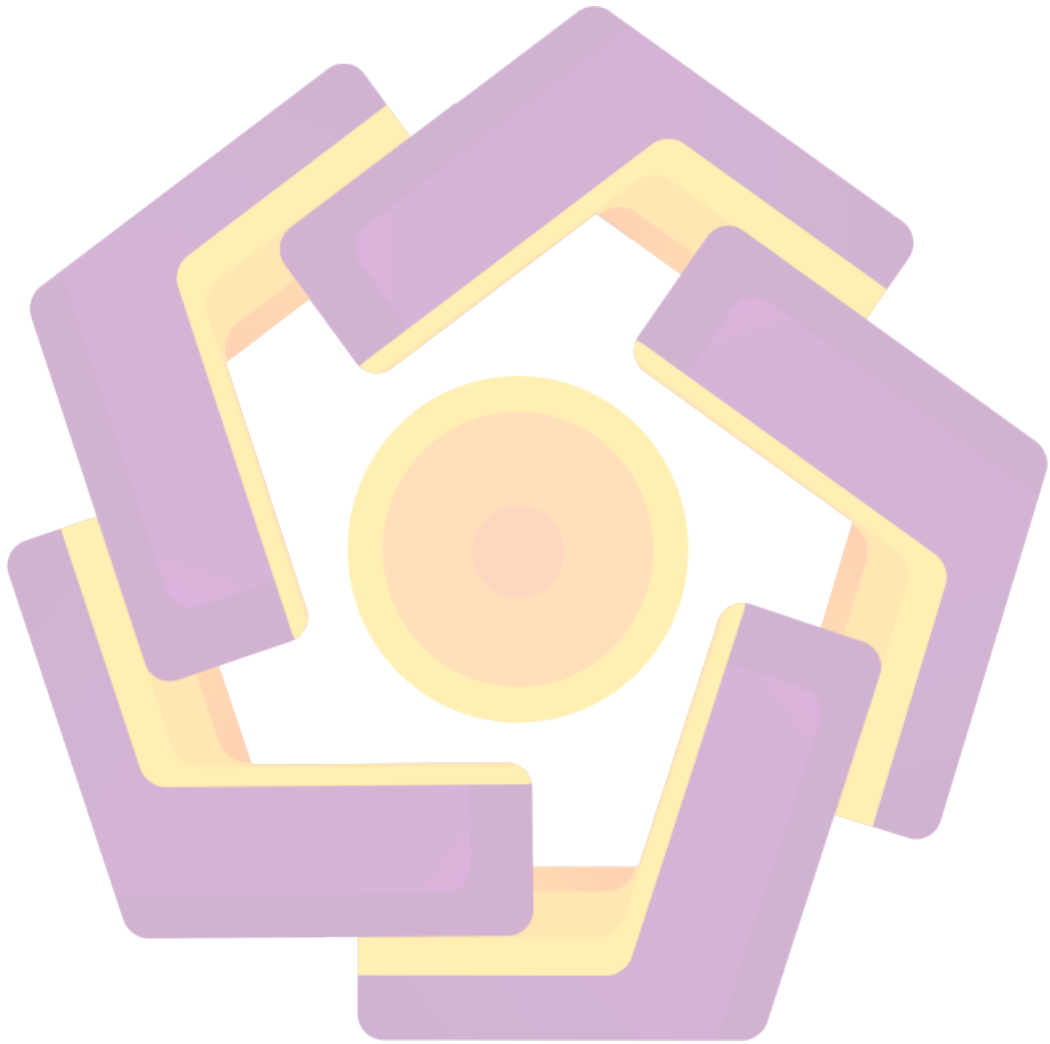
DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Pernyataan.....	iv
Lembar Persembahan	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Sistem Pembahasan.....	4
1.6 Jadwal Kegiatan Penelitian	5
II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Jaringan Komputer	8
2.2.2 Jenis Jaringan	10
2.2.2.1 Local Area Network (LAN).....	10
2.2.2.2 Metropolitan Area Network (MAN)	11
2.2.2.3 Wide Area Network (WAN)	11
2.2.3 Komponen Jaringan	12

2.2.3.1	Kabel	12
2.2.3.2	Ether net Card (Network Interface Card).....	14
2.2.3.3	Hub dan Switch	15
2.2.3.4	Repeater.....	15
2.2.3.5	Bridge.....	16
2.2.3.6	Router.....	16
2.2.4	Topologi Jaringan.....	17
2.2.4.1	Topologi Bus.....	17
2.2.4.2	Topologi Star.....	17
2.2.4.3	Topologi Ring	18
2.2.5	IP Address	19
2.2.5.1	Kelas IP Address	19
2.2.5.2	Subnet.....	23
2.2.6	MikroTik RouterOS	24
2.2.6.1	Sejarah MikroTik RouterOS	24
2.2.6.2	Jenis-jenis MikroTik	25
2.2.6.3	Fitur-fitur MikroTik	26
III	METODE PENELITIAN.....	31
3.1	Alat dan Bahan yang digunakan	31
3.1.1	Hardware	31
3.1.2	Software	33
3.2	Langkah Penelitian.....	34
3.2.1	Jaringan	34
3.2.2	Instalasi MikroTik RouterOS.....	35
3.2.3	Konfigurasi Mikrotik RouterOS	39
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1	Hasil	50
4.1.1	Pengujian Menggunakan Speedtest.....	50
4.1.2	Pengujian Menggunakan Download File	57

4.1.3 Pengujian Menggunakan Winbox.....	60
4.2 Analisis.....	65
4.3 Pembahasan.....	67
V PENUTUP.....	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70





DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Local Area Network	10
Gambar 2.2 Metropolitan Area Network	11
Gambar 2.3 Wide Area Network	12
Gambar 2.4 Kabel Coaxial dan BNC	13
Gambar 2.5 UTP	13
Gambar 2.6 Konektor RJ-45	13
Gambar 2.7 Fiber Optik	14
Gambar 2.8 Ethernet Card dengn port BNC dan RJ-45	14
Gambar 2.9 Hub 19 port	15
Gambar 2.10 Switch 48 port	15
Gambar 2.11 Repeater	15
Gambar 2.12 Bridge	16
Gambar 2.13 Router	16
Gambar 2.14 Topologi Bus	17
Gambar 2.15 Topologi Star	18
Gambar 2.16 Topologi Ring	18
Gambar 2.17 Logo Mikrotik	24
Gambar 3.1 Disk On Module (DOM)	31
Gambar 3.2 Router Indoor tipe RB 450	32
Gambar 3.3 Wireless Outdoor tipe RB 433-AH	32

Gambar 3.4 Topologi jaringan	34
Gambar 3.5 Tampilan booting awal dengan CD instalasi MikroTik.....	36
Gambar 3.6 Pilihan paket MikroTik RouterOS yang akan di install	36
Gambar 3.7 Konfirmasi untuk instalasi	37
Gambar 3.8 Proses instalasi sedang berjalan	37
Gambar 3.9 Proses instalasi selesai.....	37
Gambar 3.10 Tampilan booting awal setelah instalasi.....	38
Gambar 3.11 Tampilan prompt login.....	38
Gambar 3.12 Tampilan prompt utama	38
Gambar 3.13 Tampilan login Winbox	40
Gambar 3.14 <i>Search</i> PC Router MAC Address menggunakan Winbox	40
Gambar 3.15 Tampilan utama Winbox.....	41
Gambar 3.16 Menu di Winbox di bagian Interfaces.....	41
Gambar 3.17 IP Address Lists pada Winbox.....	46
Gambar 3.18 Simple Queue pada Winbox.....	49
Gambar 4.1 Speed test IIX dari server Surabaya pada siang hari.....	51
Gambar 4.2 Speed test IIX dari server Jakarta pada siang hari	51
Gambar 4.3 Speed test IIX dari server Palembang pada siang hari.....	51
Gambar 4.4 Speed test internasional dari server Singapore pada siang hari	52
Gambar 4.5 Speed test internasional dari server Hong Kong pada siang hari.....	52
Gambar 4.6 Speed test internasional dari server San Fransisco pada siang hari ..	52
Gambar 4.7 Speed test IIX dari server Surabaya pada pagi hari	52
Gambar 4.8 Speed test IIX dari server Jakarta pada pagi hari.....	53

Gambar 4.9 Speed test IIX dari server Palembang pada pagi hari.....	53
Gambar 4.10 Speed test internasional dari server Singapore pada pagi hari.....	53
Gambar 4.11 Speed test internasional dari server Hong Kong pada pagi hari	53
Gambar 4.12 Speed test internasional dari server San Fransisco pada pagi hari..	54
Gambar 4.13 Speed test IIX dari server Surabaya pada malam hari	54
Gambar 4.14 Speed test IIX dari server Jakarta pada malam hari.....	54
Gambar 4.15 Speed test IIX dari server Palembang pada malam hari.....	54
Gambar 4.16 Speed test internasional dari server Singapore pada malam hari....	55
Gambar 4.17 Speed test internasional dari server Xiamen pada malam hari.....	55
Gambar 4.18 Speed test internasional dari server San Fransisco pada malam hari55	
Gambar 4.19 Download dari IIX menggunakan server Indowebster	58
Gambar 4.20 Download dari internasional menggunakan server 4Shared	59
Gambar 4.21 Paket IIX dan internasional tertangkap oleh mangle	60
Gambar 4.22 Queue pada IIX mencapai batas maksimal	61
Gambar 4.23 Queue pada internasional mencapai batas maksimal	61
Gambar 4.24 Speedtest menggunakan server dari Singapura.....	62
Gambar 4.25 Torch saat melakukan speedtest ke server Singapura	63
Gambar 4.26 Speedtest menggunakan server dari Jakarta.....	63
Gambar 4.27 Torch saat melakukan speedtest ke server Jakarta.....	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan	6
Tabel 2.1 Kelas A.....	20
Tabel 2.2 Kelas B.....	20
Tabel 2.3 Kelas C.....	21
Tabel 2.4 Kelas D.....	22
Tabel 2.5 Kelas E.....	23
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Speedtest.....	56



Intisari

Pada skripsi ini akan di bahas tentang pemisahan bandwidth lokal atau IIX (*Indonesia Internet Exchange*) termasuk OpenIXP dan internasional menggunakan *MikroTik RouterOS*. Permasalahan muncul di sini adalah saat pengguna melakukan akses ke server yang terletak pada jalur lokal atau IIX maka limit yang diberikan akan lebih besar daripada saat user tersebut melakukan akses ke server yang terletak pada jalur internet internasional, hal ini dikarenakan lebar bandwidth yang disediakan oleh ISP biasanya mempunyai kapasitas lebih besar pada jalur IIX daripada jalur Internasionalnya.

Dalam meningkatkan kualitas pelayanan (*Quality of Service*) menggunakan pembatasan (limit) akses pada jaringan sangat diperlukan, terutama untuk menentukan prioritas yang lebih didahulukan dan yang lebih penting. Penelitian ini bertujuan untuk memisahkan paket data berdasarkan alamat IP tujuan, jika alamat IP tersebut berada pada jalur lokal maka akan diberikan limit lebih besar daripada IP tujuan pada jalur internasional.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu peningkatan kestabilan jaringan karena kondisi ISP dimana kecepatan akses lokal lebih besar daripada internasional. Artinya *bandwidth* tidak habis terpakai oleh salah satu user untuk mengakses ke server lokal ataupun internasional oleh karena itu diterapkan limit bandwidth yang berbeda untuk akses ke server *IIX dan Internasional*.

Kata kunci : *MikroTik RouterOS, Internet, Memisahkan bandwidth IIX dan Internasional, Quality of Service.*