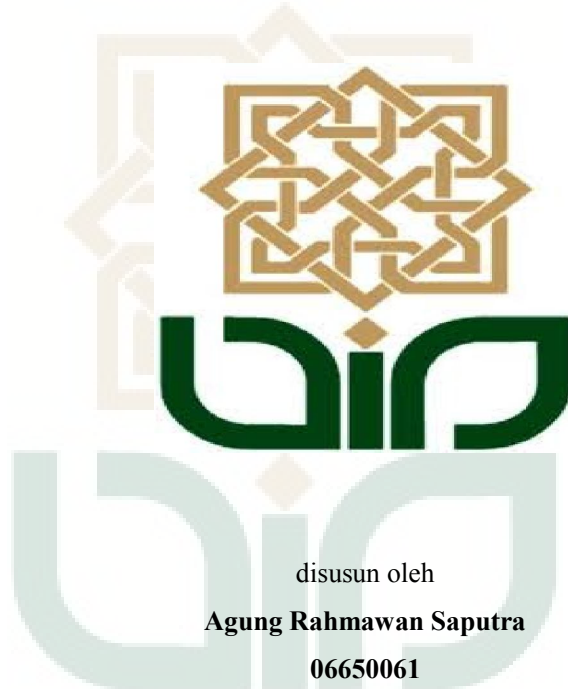


**ANALISA PERBANDINGAN METODE LOAD BALANCING
PEER CONNECTION CLASSIFIER (PCC) DENGAN NTH
PADA ROUTER MIKROTIK**

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh
Agung Rahmawan Saputra
06650061

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2013



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2346/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisa Perbandingan Metode Load Balancing Peer Connection Classifier (PCC) Dengan NTH Pada Router Mikrotik

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Agung Rahmawan Saputra
NIM : 06650061
Telah dimunaqasyahkan pada : Jum'at, 26 Juli 2013
Nilai Munaqasyah : B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

M. Taufiq Nuruzzaman, M.Eng
NIP. 19791118 200501 2 003

Penguji I

Sumarsono, M.Kom
NIP.19710209 200501 1 003

Penguji II

Bambang Sugiantoro, M.T
NIP. 19751024 200912 1 002

Yogyakarta, 20 Agustus 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198503 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Agung Rahmawan Saputra

NIM : 06650061

Judul Skripsi : Analisa Perbandingan Metode Load Balancing
Peer Connection Clasifier (PCC) Dengan NTH Pada Router Mikrotik

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Juli 2013

Pembimbing

M. Taufiq Nuruzzaman. S.T, M.Eng.

NIP. 197911182015011003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001

Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Rahmawan Saputra
NIM : 06650061
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains Dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Analisa Perbandingan Metode Load Balancing Peer Connection Clasifier (PCC) Dengan Nth Pada Router Mikrotik**” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Juli 2013

Mahasiswa

Yang menyatakan,



Agung Rahmawan Saputra

NIM : 06650061

MOTTO

**TIADA KATA TERLAMBAT SELAGI KITA MAU BERUSAHA DAN BERUPAYA
UNTUK MENGEJAR DEMI MENJADI YANG TERBAIK.**

**KITA DICIPTAKAN DIDUNIA HARUSLAH BERMANFAAT BAGI DIRI
SENDIRI, KELUARGA, MASYARAKAT DAN BANGSA.**

**INGIN KAYA HARUS MEMBUTUHKAN PERJUANGAN KERJA KERAS
STRATEGI YANG MATANG, MAU BERTINDAK DAN MENTAL YANG KUAT.**

**DILARANG PUTUS ASA, KARNA PUTUS ASA HANYA UNTUK ORANG YANG
TIDAK TANGGUH.**

HALAMAN PERSEMBAHAN

DIPERSEMBAHKAN KEPADA :

AYAH DAN IBU, KARENA DENGAN KESABARAN, KASIH SAYANG,
DORONGAN PERJUANGAN MEREKA
SAYA BISA MENYELESAIKAN STUDI INI

KEDUA ADIK SAYA NOVITASARI DAN ANITA

SAHABAT SERTA
TEMAN-TEMAN SEMUA

Almamaterku:

**UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PRODI TEKNIK INFORMATIKA**



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil ‘alamin, segala puji syukur selalu kami panjatkan kepada maha segala maha dalam kehidupan ini, Allah SWT. Karena dengan kebesaran serta keagunganNya telah melimpahkan keislaman, rizki, kesehatan dan ilmu yang melimpah ruah. Kemudian shalawat serta salam kami haturkan kepada baginda besar Nabi Muhammad SAW yang dengan kasih sayang dan kesabaran beliau selalu membimbing dan menunjukkan jalan kebenaran untuk ummatnya.

Penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa izin Allah dan dukungan serta bantuan berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayah dan Ibuku tercinta, yang selalu mendidiku dan membiayai saya dari kecil hingga sekarang sampai ke jenjang tertinggi.
2. Bapak Prof. Drs. H. Akh Minhaji, M.A, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Sains & Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Bapak Agus Mulyanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Muhammad Taufiq Nuruzzaman, ST., M.Eng. selaku dosen pembimbing saya yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan arahan selama proses pelaksanaan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Segenap Dosen Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

6. Mas Roger selaku tentor privat Mikrotik. Terima kasih telah membantu saya dalam membantu menyelesaikan proses program dalam skripsi ini.
7. Adikku-adiku, Novitasari Primadita dan Anita Asyrafun Nisa, terima kasih atas dukungan dan do'a dari kalian.
8. Untuk Esti Nugraheni yang selalu memberi saya semangat motivasi selama pembuatan skripsi ini agar cepat terselesaikan. Untuk sahabat dekatku sekaligus teman seperjuangan yang mengerti akan arti kebersamaan menjaga tali silaturahmi yaitu Imam Farurozi, Alex Syakroni, Dwi Febrianto, Dian Sigit, Didik Setiawan, Azizi, Triawan dan Haryo. Untuk Arfan terima kasih sudah memberikan pinjaman alat Routerboard selama pembuatan skripsi ini. Dan untuk semua teman-teman Informatika atau diluar itu yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih untuk semuanya.

Semoga berkat bantuan, dukungan serta semangat seluruh pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini diberikan pahala yang melimpah. Amin Ya Robbal 'Alamin.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca dengan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, Agustus 2013

Penulis

Agung Rahmawan Saputra
NIM.06650061

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2

1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Landasan Teori.....	5
2.2.1 Jaringan Komputer	5
2.2.2 Modem.....	6
2.2.3 Internet.....	6
2.2.4 Router	6
2.2.5 Mikrotik.....	7
2.2.6 Load Balance	7
2.2.7 Firewall.....	10
2.2.8 Network Address Translator (NAT).....	11
2.2.9 Mikrotik Router OS.....	12
2.2.10 Hardware Mikrotik.....	13
2.2.11 Software Mikrotik.....	14

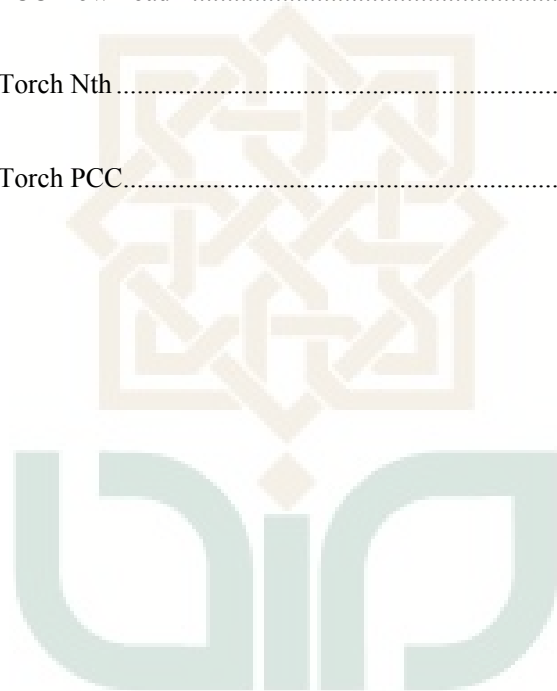
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Analisis Kebutuhan.....	16
3.2 Perancangan Arsitektur Jaringan	18
3.3 Bahan dan Materi Penelitian.....	20
3.4 Metode Evaluasi Sistem.....	20
3.4.1 Metode Pengumpulan Data	20
3.4.2 Penyimpulan Hasil Penelitian.....	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Perancangan Jaringan.....	21
4.1.1 Diagram Alir.....	21
4.1.2 Flowchart	22
4.1.3 Konfigurasi Winbox	23
4.1.3 Konfigurasi Wireless Router	24
4.2 Implementasi Load Balance.....	25
4.2.1 Interface.....	25
4.2.2 IP Address	26
4.2.3 DNS.....	28

4.2.4 NAT	29
4.2.5 Firewall (Mangle)	31
4.2.6 Route.....	34
4.3 Pengujian	36
4.3.1 Uji Download.....	37
4.4 Perbandingan Antara PCC dan Nth	37
4.4.1 Pengujian Downstream Menggunakan BitTorrent	38
4.4.2 Torch.....	43
4.4 Hasil Analisis.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Router Board Mikrotik.....	13
Gambar 2.2 Winbox.....	14
Gambar 3.1 Skema Jaringan	19
Gambar 4.1 Diagram Alir	21
Gambar 4.2 Flowchart	22
Gambar 4.3 Konfigurasi Winbox.....	23
Gambar 4.4 Konfigurasi Wireless Router.....	24
Gambar 4.5 Daftar Interface	25
Gambar 4.6 IP Address.....	26
Gambar 4.7 Skema IP Address.....	27
Gambar 4.8 DNS.....	28
Gambar 4.9 NAT Nth	30
Gambar 4.10 NAT PCC.....	30
Gambar 4.11 Firewall Mangle Nth	33
Gambar 4.12 Firewall Mangle PCC.....	34
Gambar 4.13 Route Nth.....	35

Gambar 4.14 Route PCC.....	36
Gambar 4.15 Nth Interface	37
Gambar 4.16 Nth Download 1	39
Gambar 4.17 Nth Download 2	40
Gambar 4.18 PCC Download 1.....	41
Gambar 4.19 PCC Download 2.....	42
Gambar 4.20 Torch Nth.....	44
Gambar 4.21 Torch PCC.....	45



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Level <i>Mikrotik RouterOS</i>	15
Tabel 2.2 Analisis Kebutuhan.....	17
Tabel 4.1 Hasil Analisis.....	46



**ANALISA PERBANDINGAN METODE LOAD BALANCING
(PEER CONNECTION CLASSIFIER) PCC DAN NTH
PADA ROUTER MIKROTIK**

Disusun Oleh :

Agung Rahmawan Saputra (06650061)

INTISARI

Pada era modern seperti saat ini penggunaan jaringan internet sangatlah dibutuhkan, hal tersebut disebabkan oleh arus globalisasi yang membutuhkan informasi yang tinggi agar menghemat waktu dan menginginkan langkah yang lebih praktis. Kesulitan dalam hal pengaksesan suatu informasi yang disebabkan terputusnya jaringan internet sangatlah merugikan bagi pengguna jaringan tersebut.

Metode *Load Balancing* dengan *Peer Connection Clasifier* (PCC) dan *Nth* digunakan untuk menganalisa metode mana yang bekerja lebih optimal. Implementasi ini diterapkan pada *router mikrotik* yang sudah terhubung antara *dial up*, *switch hub* dan modem sebagai perangkat kerasnya. Sistem *Load Balancing* bermanfaat bagi *user* yang cenderung lebih pada admin untuk meminimalisir terjadi putusnya koneksi jaringan internet yang disebabkan kerusakan dari server ISP (*Internet Service Provider*).

Penggunaan metode *load balancing* yaitu menggabungkan lebih dari satu ISP dengan provider berbeda secara terpisah digunakan untuk menjaga agar koneksi internet tetap berjalan, namun masih diperlukan konfigurasi manual untuk menjadikan *load balancing* berjalan optimal. Dari hasil analisa perbandingan metode *load balancing* antara PCC dan Nth direkomendasikan menggunakan metode PCC sebab pada bandwidth lebih merata pembagiannya, kemudian PCC *load balancing* mampu menspesifikasi *gateway* untuk tiap paket data yang masih berhubungan dengan data yang sebelumnya.

Kata Kunci : Load Balancing, Mikrotik, *Peer Connection Clasifier* (PCC), Nth

**COMPARATIVE ANALYSIS OF LOAD BALANCING
(PEER CONNECTION CLASSIFIER) PCC METHOD AND NTH ON THE
ROUTER MIKROTIK**

Prepared by :

Agung Rahmawan Saputra (06650061)

ABSTRACT

In this modern era use of the internet network is needed, this is caused by the globalization that require high information to save time and practical way. Difficulties in accessing information because of interruption of internet networks is very harmful for internet users.

Load balancing method with Peer Connection Classifier Method (PCC) and Nth used to analyze which method more optimal. This implementation applied to mikrotik router that had been connected between dial up, switch hub and modem as a hardware. Load balancing system is beneficial for users who tend to the admin to minimize the internet connection error caused by ISP Server (Internet Service Provider).

Using load balancing method is connecting more than one ISP with different provider separately is used to keep the internet connection works, but it's still needed manual configuration to make the load balancing keep works optimally. From result analysis the load balancing method between the PCC and Nth recommended using PCC, because bandwidth is more evenly distributed allocation, then method load balance PCC make specify gateway for each data packet is still in touch with previous data.

Keywords : Load Balancing, Mikrotik, Peer Connection Clasifier (PCC), Nth

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Koneksi internet muncul seiring dengan perkembangan teknologi telekomunikasi berbasis internet yang begitu pesat saat ini, menjadikan internet sebagai suatu sarana komunikasi yang mudah bagi setiap orang. Oleh karena itu, penggunaan akses internet perlu diatur sehingga nyaman bagi penggunanya. Pentingnya layanan internet tidak jarang suatu perusahaan atau instansi menggunakan lebih dari satu layanan internet. Hal ini bertujuan untuk menghindari terputusnya koneksi internet apabila layanan dari salah satu internet servis provider yang terpakai apabila terjadi gangguan. Adapun layanan internet yang saya gunakan untuk penelitian adalah modem dengan koneksi Smartfren dan XL akan tetapi kedua internet tersebut masih terpisah sehingga diperlukan konfigurasi manual untuk memilih koneksi yang akan digunakan. Hal ini juga mempengaruhi apabila satu layanan terputus maka koneksi internet user yang menggunakan layanan tersebut akan terputus.

Load balancing adalah sebuah konsep yang berfungsi untuk menyeimbangkan beban bandwidth dari dua ISP atau lebih sehingga koneksi internet dimanfaatkan secara maksimal. Salah satu perangkat yang mendukung konsep load balancing adalah router mikrotik. Router mikrotik merupakan sistem operasi yang dikhususkan untuk menangani routing pada jaringan komputer. Pada

router mikrotik ada dua metode load balancing yang biasanya digunakan yaitu Nth dan PCC.

Melalui tugas akhir ini diharapkan bisa menghasilkan suatu analisis dari metode load balancing menggunakan PCC dan Nth sehingga koneksi internet yang diperoleh menjadi maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam pengajuan proposal skripsi ini. Penulis mencoba membagi rumusan masalah metode load balancing Nth dengan PCC pada router mikrotik menjadi beberapa bagian diantaranya :

1. Bagaimana mencari load balancing terbaik antara PCC dan Nth?
2. Mencari kelebihan dan kekurangan dari kedua metode load balancing.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan skripsi ini meliputi :

1. Hanya memilih dua metode load balancing yang ada pada mikrotik yaitu Nth dan PCC.
2. Penelitian ini menggunakan 2 ISP yaitu koneksi modem Smartfren dan XL.
3. Dalam metode load balancing Nth dan PCC tersebut tidak dijalankan secara bersamaan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan dua koneksi internet agar dapat digunakan secara efektif dengan pemanfaatan dua jalur *gateway* yang berbeda. Pada perancangan tersebut diharapkan kebutuhan internet tercukupi sesuai kebutuhan.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian analisa perbandingan metode load balancing Nth dan PCC pada router mikrotik dapat diambil manfaat, diantaranya :

1. Manfaat bagi ilmu pengetahuan , yaitu :
 - a. Menambah referensi baru untuk menangani permasalahan koneksi internet.
 - b. Pembuktian referensi yang sudah ada, bisa atau tidak diterapkan untuk menangani permasalahan koneksi internet.
2. Manfaat bagi suatu instansi, yaitu :
 - a. Terputusnya koneksi internet akibat gangguan atau kerusakan pada salah satu ISP dapat dihindari.
 - b. Koneksi internet menjadi lebih stabil.
 - c. Pembagian bandwidth user atau karyawan menjadi lebih adil.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian berupa perancangan *Nth load balance* dan *PCC load balance* menggunakan modem CDMA dan GSM yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. *Nth load balancing* dapat membagi *traffic* jaringan secara adil dan meminimalisir terjadinya *overload* pada salah satu koneksi ISP, akan tetapi sering terjadi diskoneksi untuk aplikasi *realtime* dikarenakan perpindahan *gateway* dapat diminimalkan dengan dibuat peraturan tambahan. Sedangkan *PCC load balancing* Mampu menspesifikasi *gateway* untuk tiap paket data yang masih berhubungan dengan data yang sebelumnya dilewatkan pada salah satu *gateway*, tapi sering terjadi *overload* pada salah satu *gateway* yang disebabkan pengaksesan situs yang sama.
2. *PCC load balance* dapat lebih mengoptimalkan penggunaan dua koneksi internet dibandingkan dengan *Nth load balance*.

5.2 Saran

Untuk pengembangan jaringan internet selanjutnya, ada beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

1. Karena jaringan ini masih menggunakan jaringan kecil, maka hasil yang didapat masih kurang maksimal. Diharapkan kepada peneliti

selanjutnya untuk mengembangkan perbandingan PCC dan Nth ini menggunakan jaringan yang lebih besar.

2. *Load balance* digunakan bukan untuk meringankan beban jaringan, tetapi untuk mengatur alokasi beban jaringan. Maka dibutuhkan *proxy server* untuk membantu meringankan beban jaringan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adam, 2009, Perbedaan Level pada License Mikrotik,
http://adamonline.web.id/tutorial_mikrotik/pemula/jual-mikrotik-license,
29 November 2009
- Budi Sutejdo, Dharma Oetomo dkk. 2006. Konsep dan Aplikasi Pemrograman Client Server dan Sistem Terdistribusi. Penerbit : ANDI. Yogyakarta
- Dewobroto, P., 20 september 2011. Load Balance menggunakan metode PCC
- Fahrina, N., 21 Agustus 2010, Apa itu Load Balancing ?,
<http://student.eepis-its.edu/~ninis/loadbalancing.html>
- Herlambang, M.L., Catur A.L., 2008, Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan menggunakan Mikrotik RouterOS™ Penerbit Andi, Yogyakarta
- Manual Mikrotik V.3.0, 25 Agustus 2010, Mangle,
<http://www.mikrotik.com/testdocs/ros/3.0/qos/mangle.php>
- Muarifah, I., 2008, Implementasi Mikrotik Sebagai Manajemen Bandwidth, Skripsi, Jurusan Teknik Informatika, FTI, IST AKPRIND, Yogyakarta
- Saputra, M.R.H., 2009, Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Untuk Jaringan Wireless Dengan Model Voucher di Grisee Cafe, Skripsi, Jurusan Teknik Informatika, FTI, IST AKPRIND, Yogyakarta
- Subhan, W., 2010, Analisis Dan Perbandingan PC Router Dengan Protokol Routing OSPF Pada Linux Ubuntu Dan Mikrotik, Skripsi, Jurusan Teknik Informatika, FTI, IST AKPRIND, Yogyakarta
- Saputro, D.T., Kustanto., 2008, “*Membangun Server Internet dengan Mikrotik OS*”, Penerbit Gava Media Gamatechno Indonesia, Jogjakarta
- Towidjojo, Rendra., 2012, MikroTik Kung Fu Kitab 1, Penerbit Jasakom, Yogyakarta
- Towidjojo, Rendra., 2013, MikroTik Kung Fu Kitab 2, Penerbit Jasakom, Yogyakarta

LAMPIRAN

```
/ip firewall mangle

add chain=input in-interface=ether1-GSM action=mark-connection new-connection-mark=WAN1_conn passthrough=yes

add chain=input in-interface=ether2-CDMA action=mark-connection new-connection-mark=WAN2_conn passthrough=yes

add chain=output connection-mark=WAN1_conn action=mark-routing new-routing-mark=to_WAN1 passthrough=no

add chain=output connection-mark=WAN2_conn action=mark-routing new-routing-mark=to_WAN2 passthrough=no

add chain=prerouting dst-address=192.168.0.0/30 action=accept in-interface=ether3-LAN

add chain=prerouting dst-address=192.168.1.0/30 action=accept in-interface=ether3-LAN

add chain=prerouting dst-address-type=!local in-interface=ether3-LAN per-connection-classifier=both-addresses-and-ports:2/0 action=mark-connection new-connection-mark=WAN1_conn passthrough=yes

add chain=prerouting dst-address-type=!local in-interface=ether3-LAN per-connection-classifier=both-addresses-and-ports:2/1 action=mark-connection new-connection-mark=WAN2_conn passthrough=yes

add chain=prerouting connection-mark=WAN1_conn in-interface=ether3-LAN action=mark-routing new-routing-mark=to_WAN1 passthrough=no

add chain=prerouting connection-mark=WAN2_conn in-interface=ether3-LAN action=mark-routing new-routing-mark=to_WAN2 passthrough=no
```



```
/ip firewall nat

add chain=srcnat out-interface=ether1-GSM action=masquerade

add chain=srcnat out-interface=ether2-CDMA action=masquerade

/ip route

add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=192.168.0.1 routing-mark=to_WAN1 check-gateway=ping

add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=192.168.1.1 routing-mark=to_WAN2 check-gateway=ping

add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=192.168.0.1 distance=1 check-gateway=ping

add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=192.168.1.1 distance=2 check-gateway=ping
```

```
/ip firewall mangle

add chain=prerouting in-interface=ether3-LAN connection-state=new nth=2,1
action=mark-connection new-connection-mark=conn1 passthrough=yes
comment="" disabled=no

add chain=prerouting in-interface=ether3-LAN connection-mark=conn1
action=mark-routing new-routing-mark=conn1 passthrough=no comment=""
disabled=no

add chain=prerouting in-interface=ether3-LAN connection-state=new nth=1,1
action=mark-connection new-connection-mark=conn2 passthrough=yes
comment="" disabled=no

add chain=prerouting in-interface=ether3-LAN connection-mark=conn2
action=mark-routing new-routing-mark=conn2 passthrough=no comment=""
disabled=no
```

```
/ip firewall nat
add chain=srcnat connection-mark=conn1 action=masquerade out-
interface=ether1-GSM comment="" disabled=no
add chain=srcnat connection-mark=conn2 action=masquerade out-
interface=ether2-CDMA comment="" disabled=no

/ip route
add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=192.168.0.1 scope=255 target-scope=10
routing-mark=conn1 comment="" disabled=no
add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=192.168.1.1 scope=255 target-scope=10
routing-mark=conn2 comment="" disabled=no
add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=192.168.0.1 scope=255 target-scope=10
comment="" disabled=no
add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=192.168.1.1 scope=255 target-scope=10
comment="" disabled=no
```



**Curriculum Vitae
Mahasiswa T.Informatika
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta**



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Agung Rahmawan Saputra
Tempat/Tgl. Lahir : Sleman, 28 Juli 1987
Alamat Sekarang : Gang Harjuno Manisrejo RT03 RW39 Sembego Maguwoharjo
Depok Sleman Yogyakarta 55282

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Taman Kanak-kanak : Raudhatul 'Atfal UIN Sunan Kalijaga
2. SD / MI : SD Perumnas II Condong Catur
3. SMP / MTS : SMP Muhammadiyah 3 Depok
4. SMA / MAN : MAN III Yogyakarta

INFORMASI

Nomor Handphone : (081 931 741 690)
Email : Agoenk_21@yahoo.com
AgoenkSpeed@gmail.com
Blog : Heart-mild.blogspot.com
Social Network : Facebook (Agoenk_21@yahoo.com)

Yogyakarta, Agustus 2013
Mahasiswa Yang Bersangkutan

(Agung Rahmawan Saputra)
NIM. 06650061