Fakultas Komputer
TUGAS 1 - 88675543

Dedi Satria

PERANCANGAN DAN SIMULASI BGP MULTIHOMING MENGGUNAKAN GNS3

Dedi Satria
175100009

Fakultas Komputer
dedisatria.student@umitra.ac.id

Abstract

Border Gateway Protocol atau biasa disebut BGP adalah suatu protokol yang digunakan untuk routing antar autonomous system. Protokol ini dibuat berdasarkan teknologi EGP yang terdokumentasi dalam RFC 904, juga dari pemakaian EGP dalam NSFNET Backbone sebagaimana terungkap dalam RFC 1092 dan RFC 1093. BGP sering digunakan untuk routing antar ISP-ISP besar. Maka BGP sering dianggap sebagai routing protokol untuk internet. Hal ini dikarenakan setiap ISP besar biasanya memiliki paling tidak sebuah ASNumber sedang ketersediaan ASNumber sangatlah sedikit. Kemampuan BGP yang umum dimanfaatkan adalah kemampuannya untuk membentuk multihomed network. Selain itu BGP memberikan banyak sekali keleluasaan dalam pengaturan jaringan seperti yang diinginkan. Penulis menguji kemampuan BGP dalam menangani jaringan multihome sederhana. Penulis mensimulasikan jaringan multihome yang dikonfigurasi dengan protokol BGP dimana jaringan tersebut terhubung pada dua Upstream ISP. Penulis membuat skenario agar saat terkoneksi ke suatu Server maka ISP yang melayaninya dibuat bermasalah sehingga BGP memilih jalur cadangan untuk menuju ke server. Sehingga dengan kerja praktek ini, diharapkan seluruh mahasiswa elektro universitas diponegoro terutama konsentrasi informatika dan komputer dapat memahami juga tentang jaringan multihome menggunakan BGP.

Kata Kunci : Perancangan dan Simulasi BGP Multihoming Menggunakan GNS3.

A. PENDAHULUAN

Seiring dengan berjalannya waktu, teknologi mengalami perkembangan khususnya teknologi informasi dan

komunikasi. Perkembangan teknologi guna untuk meningkatkan pemenuhan kebutuhan. Mahasiswa sebagai generasi muda harus dapat mengikuti perkembangan teknologi dan diharapkan tidak hanya menguasai

Fakultas Komputer

TUGAS 1 - 88675543

teori yang telah didapat selama perkuliahan tetapi juga dapat menerapkannya dalam bentuk praktek salah satunya adalah kerja praktek. Kerja praktek (KP) merupakan perkuliahan yang wajib diambil oleh mahasiswa sebagai media untuk mengimplementasikan ilmu yang telah didapatkan dibangku perkuliahan dalam dunia yang sebenarnya dalam hal ini dunia kerja. Adanya kerja praktek ini diharapkan dapat memberikan pengalaman kerja secara langsung dan diberikan kemampuan untuk berinovasi serta mengembangkan diri terhadap perubahan teknologi.

Pemanfaatan akses internet dalam perkembangan teknologi saat ini sudah menjadi kebutuhan utama sebagai penunjang kegiatan atau aktivitas untuk berhubungan dengan dunia luar. Salah satu komponen penting untuk berhubungan dengan internet tersebut adalah layanan penyedia jasa internet / Internet Service Provider (ISP). Namun terkadang banyak permasalahan-permasalahan yang dimiliki oleh setiap ISP antara lain adalah koneksi yang lambat dan tidak stabil. Karena itu, saat ini sebuah teknik baru sudah dikembangkan sebagai solusi dari permasalahan tersebut. Beberapa ISP sudah melakukan multikoneksi ke provider lain atau yang sering disebut dengan istilah multihoming guna meningkatkan performansi layanannya.

Dedi Satria

Teknik multihoming adalah suatu fasilitas yang disediakan berberapa ISP untuk

memenuhi kebutuhan jaringan dengan mengutamakan kestabilan/ketersediaan koneksi (high availability access). Cara kerja dari teknik ini adalah menghubungkan

beberapa autonomous yang dimiliki ISP agar saling bisa terhubung untuk melayani

clientnya secara bersamaan. Disisi client pun harus diset sedemikian rupa dengan

membuat mekanisme pembagian beban (load balancing) disetiap link ISP , agar

multihoming ISP tersebut dimanfaatkan secara optimal.

Pada proyek akhir ini akan dilakukan implementasi mengenai sistem load balancing multihoming dan fail-over dengan protokol BGP yang memanfaatkan

perangkat PC Router VyattaOS sebagai penyeimbang bebannya (load balancer).

Load balancing secara umum adalah teknik pemerataan beban ke beberapa jalur

koneksi, dengan adanya multihoming setiap jalur koneksi akan dipakai untuk pemerataan beban koneksi dengan load balancing pada router lokal disisi clientnya. VyattaOS adalah salah satu perangkat yang bisa dimanfaatkan untuk pembagian

beban tersebut, dengan penerapan VyattaOS dimungkinkan pula menerapkan

metode fail-over disetiap jalur akses, metode fail-over adalah suatu antisipasi jika

Fakultas Komputer

TUGAS 1 - 88675543

salah satu jalur mengalami gangguan dan kemudian di-back-up dengan jalur yang lain sebagai jalur cadangan. Kelebihan VyattaOS adalah salah satu sistem operasi yang bisa dikategorikan sebagai sistem operasi yang handal untuk jaringan, karena pengembangan sistem operasi ini didesain untuk high availability jaringan dan dari sisi biaya sistem operasi ini tergolong sistem operasi yang free untuk versi VyattaCore karena kernel dari sistem operasi ini berbasis kernel linux. Dengan load balancing dan fail-over traffic tersebut diharapkan pada implementasi proyek akhir ini mampu meningkatkan performansi jaringan khususnya akses ke internet.

B. PEMBAHASAN / STUDI KASUS

Jaringan Multihome Jaringan Multihome adalah jaringan yang memiliki lebih dari satu rute keluar ke internet baik dari ISP yang sama maupun dari ISP yang berbeda. Terdapat dua tipe dasar Multi-Homed Network, yakni: Jaringan yang memiliki koneksi ke provider dengan lebih dari satu jalur keluar menuju internet. Salah satu alasan mengapa multihoming dirasa penting adalah untuk mengantisipasi seandainya ada satu link keluar internet yang bermasalah. Maka terdapat link cadangan yang dapat digunakan. Berikut adalah gambaran Multi-Homed Network.

Dedi Satria

Border Gateway Protocol (BGP) Border Gateway Protocol (BGP) merupakan sebuah protokol routing antar Autonomous System. Protokol ini dibuat berdasarkan pengalaman yang diperoleh dari teknologi EGP sebagaimana terdokumentasi dalam RFC 904, juga dari pemakaian EGP dalam NSFNET Backbone sebagaimana terungkap dalam RFC 1092 dan RFC 1093.

BGP adalah sebuah sistem antar autonomous routing protocol. Sistem autonomous adalah sebuah jaringan atau kelompok jaringan di bawah administrasi umum dan dengan kebijakan routing umum. BGP digunakan untuk pertukaran informasi routing untuk Internet dan merupakan protokol yang digunakan antar penyedia layanan Internet (ISP).

Pelanggan jaringan, seperti perguruan tinggi dan perusahaan, biasanya menggunakan sebuah Interior Gateway Protocol (IGP) seperti RIP atau OSPF untuk pertukaran informasi routing dalam jaringan mereka. Pelanggan menyambung ke ISP, dan ISP menggunakan BGP untuk bertukar pelanggan dan rute ISP. Ketika BGP digunakan antar Autonomous System (AS), protokol ini disebut sebagai External BGP (EBGP). Jika penyedia layanan menggunakan BGP untuk bertukar rute dalam suatu AS,

Fakultas Komputer

TUGAS 1 - 88675543

maka protokol disebut sebagai Interior BGP (IBGP).

BGP mempunyai mekanismenya sendiri yang unik untuk membentuk dan mempertahankan sebuah sesi BGP dengan router tetangganya. Pembentukan sesi BGP ini mengandalkan paket-paket pesan yang terdiri dari empat macam Paket-paket tersebut adalah sebagai berikut:

1. Open Message Paket inilah yang pertama dikirimkan ke router tetangga untuk membangun sebuah sesi komunikasi. Paket ini berisikan informasi mengenai BGP version number, AS number, hold time, dan router ID.
2. Keepalive Message Paket Keepalive message bertugas untuk menjaga hubungan yang telah terbentuk antar kedua router BGP. Paket jenis ini dikirimkan secara periodik oleh kedua buah router yang bertetangga. Paket ini berukuran 19 byte dan tidak berisikan data sama sekali.
3. Notification Message Paket pesan ini adalah paket yang bertugas menginformasikan error yang terjadi terhadap sebuah sesi BGP. Paket ini berisikan field-field yang berisi jenis error apa yang telah terjadi, sehingga sangat memudahkan

Dedi Satria

penggunanya untuk melakukan troubleshooting.

4. Update Message Paket update merupakan paket pesan utama yang akan membawa informasi rute-rute yang ada. Paket ini berisikan semua informasi rute BGP yang ada dalam jaringan tersebut. Ada tiga komponen utama dalam paket pesan ini, yaitu Network-Layer Reachability Information (NLRI), path attribute, dan withdrawn routes.

Autonomous System Autonomous system

adalah sekumpulan jaringan yang berada dibawah satu administrasi. AS biasanya dimiliki oleh sebuah organisasi jaringan. AS di administrasi oleh sebuah manajemen resmi. AS dapat dikoneksikan dengan AS lainnya, baik public maupun private. Ilustrasi tentang AS dapat dilihat pada gambar di bawah.

Berdasarkan autonomous system routing protokol terbagi menjadi dua yakni :

→ Interior Gateway Protocol (IGP):

Routing protokol yang digunakan untuk menanganai routing internal dalam sebuah AS. Contoh protokol ini

Fakultas Komputer

TUGAS 1 - 88675543

adalah Open Shortest Path First (OSPF).

—Exterior Gateway Protocol(EGP)
Routing protokol yang digunakan untuk menangani protokol routing antar AS. Contoh protokol ini adalah Border Gateway Protocol (BGP).

Atribut –Atribut BGPT

tersedia 10 macam atribut BGP yang umum ditambah satu atribut BGP yang hanya ada pada produk-produk Cisco yang dapat dimodifikasi sehingga anda diberikan kebebasan yang sangat luas dalam pengaturan jaringan. Masing-masing memiliki ciri khas dan tugasnya tersendiri untuk memungkinkan Anda memajemen routing update dan traffic yang keluar masuk. Berikut ini adalah beberapa atribut-atribut BGP:

1. Origin Atribut BGP yang satu ini merupakan atribut yang termasuk dalam jenis Well known mandatory. Jika sumbernya berasal router BGP dalam jaringan lokal atau menggunakan asnumber yang sama dengan yang sudah ada, maka indicator atribut ini adalah huruf “i” untuk interior. Apabila sumber rute berasal dari luar jaringan lokal, maka tandanya adalah huruf “e” untuk exterior. Sedangkan apabila rute didapat dari hasil redistribusi dari routing protokol lain, maka tandanya adalah “?” yang artinya adalah incomplete.

2. AS_Path Atribut ini harus ada pada setiap rute yang dipertukarkan menggunakan BGP. Atribut ini menunjukkan perjalanan paket dari awal hingga

Dedi Satria

berakhir di tempat Anda. Perjalanan paket ini ditunjukkan secara berurut dan ditunjukkan dengan menggunakan nomor-nomor AS. Dengan demikian, akan tampak melalui mana saja sebuah paket data berjalan ke tempat Anda.

Pemilihan Rute Terbaik dalam BGP

Pemilihan rute terbaik akan dilakukan bila ada dua rute atau lebih menuju ke network tujuan. Cara penentuan rute terbaik menuju suatu network tujuan jika terdapat lebih dari satu rute untuk mencapai network tersebut adalah dengan cara membandingkan satu persatu setiap rute dengan rute setelahnya sehingga seluruh rute dibandingkan. Rute yang berada pada nomor pertama dari list rute-rute yang dapat dipilih untuk mencapai network tujuan akan menjadi jalur terbaik sementara. Jalur terbaik sementara dibandingkan dengan rute selanjutnya yang ada pada list. Hal ini dilakukan berulang-ulang hingga rute terakhir pada list. Berikut cara pemilihan rute terbaik:

1. Pilih rute dengan nilai weight paling tinggi (khusus router cisco).

2. Router akan memilih rute dengan nilai Local_Preference yang paling tinggi jika nilai weight keduanya sama.

Berikut gambar yang diberikan penulis agar pembaca dapat lebih memahami topologi jaringan yang disimulasikan.

Fakultas Komputer
TUGAS 1 - 88675543

Konfigurasi Router Gateway01
interface Loopback0
ip address 200.200.1.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
i
nterface FastEthernet0/1
ip address 192.168.20.2
255.255.255.252
!
router bgp 111
network 200.200.1.0
neighbor 10.10.10.2 remote
-
as 111
neighbor 10.10.10.2 next
-
hop
-
self
neighbor 192.168.20.1 remote
-
as 20
neighbor 192.168.20.1 route
-
map
route01 in
n
eighbor 192.168.20.1 route
-
map
Upstream01 out
no auto
-
summary
!
access
-
list 1 permit 200.200.2.0
0.0.0.255
access
-
list 2 permit 200.200.1.0
0.0.0.255
!
route

Dedi Satria

-
map Upstream01 permit 10
match ip address 1
set as
-
path prepend 111 111 111
!
route
-
map Upstrea
m01 permit 20
match ip address 2
!
route
-
map route01 permit 10
set weight 1000
!

Konfigurasi Router Gateway02
interface Loopback0
ip address 200.200.2.1
255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0
ip address 10.1
0.10.2 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.30.2
255.255.255.252
!
router bgp 111
network 200.200.2.0
neighbor 10.10.10.1 remote
-
as 111
neighbor 10.10.10.1 next
-
hop
-
self
neighbor 192.168.30.1 remote
-
as 30
neighbor 192.168.30.1
route
-
map
route02 in
neighbor 192.168.30.1 route
-
map
Upstream02 out
no auto
-
summary
!
access
-
list 1 permit 200.200.1.0

Fakultas Komputer
TUGAS 1 - 88675543

Dedi Satria

0.0.0.255
access
-
list 2 permit 200.200.2.0
0.0.0.255
!
route
-
map Upstream02 permit 10
match ip address 1
set as
-
path prepend 111 111
111
!
route
-
map Upstream02 permit 20
match ip address 2
!
route
-
map route02 permit 10
set weight 1000
!

Konfigurasi Router Upstream01

interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.20.1
255.255.255.252
!
interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.1.1
255.255.255.252
!
interface FastEthernet1/0
ip address 172.16.1.1
255.255.255.252
!
router bgp 20
neighbor 172.16.1.2 remote
-
as 30
neighbor 192.168.1.2 remote
-
as 10
neighbor 192.168.20.2 remote
-
as 111
no auto
-
Summary
Y
!

Konfigurasi Router Upstream02

interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.30.1
255.255.255.252
!

interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.2.1
255.255.255.252
!
interface FastEthernet1/0
ip address 172.16.1.2
255.255.255.252
!

Konfigurasi Router Server

interface Loopback0
ip address 25.25.25.
25 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.2
255.255.255.252
!
interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.2.2
255.255.255.252
!
router bgp 10
network 25.25.25.0 mask
255.255.255.0
neighbor 192.168.1.1 remote
-
as 20
neighbor 192
.168.2.1 remote
-
as 30
no auto
-
summary
!

Hasil Simulasi Dilihat dari Router Gateway01 Berikut adalah hasil traceroute dari router Gateway01 baik pada saat router Upstream01 berjalan normal maupun ketika router Upstream01 dimatikan.

Gambar 3.2 Hasil Traceroute Router Gateway01 ke Router Server

Fakultas Komputer
TUGAS 1 - 88675543

Dedi Satria

Gambar 3.3Hasil Traceroute Router Gateway01 ke Router Serverjika Router Upstream01 Dimatikan

Seperti terlihat pada hasil traceroute dari router Gateway01 dengan alamat IP 200.200.1.1/24 menuju router Server dengan alamat IP 25.25.25.25/24 dapat diambil kesimpulan bilamana rute melalui Upstream01 tidak dapat dilalui maka router Gateway01 akan memilih rute alternatif melalui Upstream02.

Hasil Simulasi Dilihat dari Router Gateway02 Berikut adalah hasiltraceroute dari router Gateway02 baik pada saat router Upstream02 berjalan normal maupun ketika router Upstream02 dimatikan.

Gambar 3.4Hasil Traceroute Router Gateway02 ke Router Server

Gambar 3.5Hasil Traceroute Router Gateway02ke Router Serverjika Router Upstream02 Dimatikan

Seperti terlihat pada hasil traceroute dari router Gateway02 dengan alamat IP 200.200.2.1/24 menuju router Server dengan alamat IP

25.25.25.25/24 dapat diambil kesimpulan bilamana rute melalui Upstream02 tidak dapat dilalui maka router Gateway02 akan memilih rute alternatif melalui Upstream01.

Hasil Simulasi Dilihat dari Router Server Berikut adalah hasil traceroute dari router Server menuju jaringan 200.200.1.0/24 dan 200.200.2.0/24 pada kondisi jaringan berjalan normal, router Upstream01 dimatikan dan router Upstream02 dimatikan.

Gambar 3.6Hasil TracerouteRouter ServerkeRouter Gateway01

Gambar 3.7Hasil TracerouteRouter ServerkeRouter Gateway02

Gambar 3.8Hasil TracerouteRouter Server ke Router Gateway01 jika Router Upstream01 Dimatika

Gambar 3.9Hasil Traceroute Router Server ke Router Gateway02 jika Router Upstream01 Dimatikan

Hasil traceroute yang telah Dilakukan pada router Server memperlihatkan untuk mencapai jaringan 200.200.1.0 maka dipilih nexthop melalui 192.168.1.1 sedang next hop 192.168.2.1 hanya sebagai cadangan saja. Sebaliknya untuk mencapai jaringan 200.200.2.0 maka dipilih next hop melalui 192.168.2.1 sedang next hop 192.168.1.1 hanya sebagai cadangan saja. Hal ini sesuai dengan skenario yang diinginkan dimana untuk mencapai jaringan 200.200.1.0 maka diinginkan rute yang melewati Upstream01 sedang rute yang melewati Upstream02 hanya sebagai cadangan saja begitu juga sebaliknya. Seperti terlihat pada hasil traceroute dari router Gateway02 dengan alamat IP 200.200.2.1/24 menuju router Server dengan alamat IP 25.25.25.25/24 dapat diambil kesimpulan bilamana rute melalui Upstream02 tidak dapat dilalui maka router Gateway02 akan memilih rute alternatif melalui Upstream01.

C. ID SECURITY

QWTD4452377-ASP-5244107

D. KESIMPULAN

Hasil traceroute yang telah dilakukan pada router Server memperlihatkan untuk mencapai jaringan 200.200.1.0 maka dipilih next hop melalui 192.168.1.1 sedang next hop 192.168.2.1 hanya sebagai cadangan saja. Sebaliknya untuk mencapai jaringan 200.200.2.0 maka dipilih next hop melalui 192.168.2.1 sedang next hop 192.168.1.1 hanya sebagai cadangan saja. Hal ini sesuai

dengan skenario yang diinginkan dimana untuk mencapai jaringan 200.200.1.0 maka diinginkan rute yang melewati Upstream01 sedang rute yang melewati Upstream02 hanya sebagai cadangan saja begitu juga sebaliknya. Seperti terlihat pada hasil traceroute dari router Gateway02 dengan alamat IP 200.200.2.1/24 menuju router Server dengan alamat IP 25.25.25.25/24 dapat diambil kesimpulan bilamana rute melalui Upstream02 tidak dapat dilalui maka router Gateway02 akan memilih rute alternatif melalui Upstream01.

Pengujian Ping pada Router Gateway01 Berikut adalah hasil pengujian ping 1000x dimana ditengah proses ping router Upstream01 dimatikan.

.Gambar 3.7Hasil Ping dari Gateway01 menuju Server

Hasil perintah ping yang diperlihatkan pada gambar 3.7 di atas menunjukkan bahwa ping berjalan lancar ketika jaringan berjalan normal. Namun ketika router Upstream01 dimatikan

Fakultas Komputer

TUGAS 1 - 88675543

maka paket yang dikirim oleh ping tidak mencapai alamat IP tujuan. Hal ini terus berlanjut hingga neighbor 192.168.20.1 (Upstream01) dianggap BGP tidak dapat dilewati maka BGP akan segera memakai rute alternative agar paket dapat dikirimkan.

E. DISKUSI

Saya bersama teman saya bernama klarisa mendiskusikan tentang

PERANCANGAN DAN SIMULASIBGP

MULTIHOMING

MENGUNAKAN GNS3 Border Gateway Protocol atau biasa disebut BGP adalah suatu protokol yang digunakan untuk routing antar autonomous system. Protokol ini dibuat berdasarkan teknologi EGP yang terdokumentasi dalam RFC 904, juga dari pemakaian EGP dalam NSFNET Backbone sebagaimana terungkap dalam RFC 1092 dan RFC 1093 BGP sering digunakan untuk routing antar ISP-ISP besar. Maka BGP sering dianggap sebagai routing protokol routing untuk internet. Hal ini dikarenakan setiap ISP besar biasanya memiliki paling tidak sebuah ASNumber sedang ke tersediaan ASNumber sangatlah sedikit. Kemampuan BGP yang umum dimanfaatkan adalah kemampuannya untuk membentuk multihomed network. Selain itu BGP memberikan banyak sekali keleluasaan dalam pengaturan jaringan seperti yang diinginkan. Penulis menguji kemampuan BGP dalam menangani jaringan multihome sederhana. Penulis mensimulasikan jaringan multihome

Dedi Satria

yang dikonfigurasi dengan protokol BGP dimana jaringan tersebut terhubung pada dua Upstream ISP. Penulis membuat skenario agar saat terkoneksi ke suatu Server maka ISP yang melayaninya dibuat bermasalah sehingga BGP memilih jalur cadangan untuk menuju ke server. Sehingga dengan kerja praktek ini, diharapkan seluruh mahasiswa elektro universitas diponegoro terutama konsentrasi informatika dan komputer dapat memahami juga tentang jaringan multihome menggunakan BGP.

Seiring dengan berjalannya waktu, teknologimengalami perkembangak khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Perkembangan teknologi guna untuk meningkatkan pemenuhan kebutuhan. Mahasiswa sebagai generasi muda harus dapat mengikuti perkembangan teknologi dan diharapkan tidak hanya menguasai teori yang telah didapat selama perkuliahan tetapi juga dapat menerapkannya dalam bentuk praktek salah satunya adalah kerja praktek. Kerja praktek (KP) merupakan perkuliahan yang wajib diambil oleh mahasiswa sebagai media untuk mengimplementasikan ilmu yang telah didapatkan dibangku perkuliahan dalam dunia yang sebenarnya dalam hal ini dunia kerja. Adanya kerja praktek ini diharapkan dapat memberikan pengalaman kerja secara langsung dan diberikan kemampuan untuk berinovasi serta mengembangkan diri terhadap perubahan teknologi. Pemanfaatan akses internet dalam perkembangan teknologi saat ini sudah

Fakultas Komputer

TUGAS 1 - 88675543

menjadi kebutuhan utama sebagai penunjang kegiatan atau aktivitas untuk berhubungan dengan dunia luar. Salah satu komponen penting untuk berhubungan dengan internet tersebut adalah layanan penyedia jasa internet / Internet Service Provider (ISP). Namun terkadang banyak permasalahan-permasalahan yang dimiliki oleh setiap ISP antara lain adalah koneksi yang lambat dan tidak stabil. Karena itu, saat ini sebuah teknik baru sudah dikembangkan sebagai solusi dari permasalahan tersebut. Beberapa ISP sudah melakukan multikoneksi ke provider lain atau yang sering disebut dengan istilah multihoming guna meningkatkan performansi layanannya. Teknik multihoming adalah suatu fasilitas yang disediakan berberapa ISP untuk memenuhi kebutuhan jaringan dengan mengutamakan kestabilan/ketersediaan koneksi (high availability access). Cara kerja dari teknik ini adalah menghubungkan beberapa autonomous yang dimiliki ISP agar saling bisa terhubung untuk melayani clientnya secara bersamaan. Disisi client pun harus diset sedemikian rupa dengan membuat mekanisme pembagian beban (load balancing) disetiap link ISP , agar multihoming ISP tersebut dimanfaatkan secara optimal.

Dedi Satria

Pada proyek akhir ini akan dilakukan implementasi mengenai sistem load balancing multihoming dan fail-over dengan protokol BGP yang memanfaatkan perangkat PC Router VyattaOS sebagai penyeimbang bebannya (load balancer)

F. REFERENCE

- www.google.com
<http://jaringankomputer.blogspot.com/routingbgp>.
- [1] Bramantyo, Adhy S., 2007, Optimasi Interdomain Routing dengan BGP pada Stub-Multihomed Autonomous System, Skripsi, Program Studi Teknik Elektro, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
 - [2] Budianto, Setyo, Extranets, The Next Evolutionary Level Of E-Commerce For Corporations, <http://www.geocities.com/setyolia>.
 - [3] Doyle, Jeff, 1998, CCIE Professional Development: Routing TCP/IP, Volume I, Macmillan Technical Publishing.
 - [4] Fadli, Bagus, Pengenalan dan Cara Kerja BGP.
 - [5] Fazza, Pengertian Autonomous system (AS) Dan Autonomous System Numbers (ASN).
 - [6] Hendradi, Purwono, Routing Dinamis Ospf.
 - [7] Lemm, Michael, What's The Difference Between Tier-1-Tier-2-And Tier-3 Bandwidth Providers To Your
 - [8] Purbo, Onno W., Apa Bedanya Internet, Intranet & Extranet.

Fakultas Komputer

TUGAS 1 - 88675543

[9] Rafiudin, Rahmat, 2004,
Multihoming Menggunakan BGP
(Border Gateway
Protocol) Membangun Multi-konekske
Multi ISP, Andi, Yogyakarta.
[10] Smith, Philip, 2007, BGP
Multihoming Techniques, NANOG41-
Multihoming, New Mexico.
[11] Zhang, Randy. Micah Bartell,
2004, BGP Design and
Implementation, Cisco Press,
Indianapoli.

Dedi Satria