

PERANCANGAN GATEWAY SERVER MENGGUNAKAN MIKROTIK PADA LEMBAGA DEVELOPMENT PATNER (LDP) TELEMATIKA

Kundang K. Juman
FASILKOM – Universitas Esa Unggul Jakarta
Jl. Arjuna Utara Tol Tomang Kebon Jeruk, Jakarta 11510
kundang.karsono@esaunggul.ac.id

Abstrak

Jaringan komputer berbasis Internet sudah sangat dibutuhkan semua kalangan, baik di kantor, kampus, sekolah, atau bahkan usaha warnet dan game online. Oleh sebab itu, sangat penting untuk mendesain jaringan komputer agar menjadi handal, murah dan efisien. Untuk mengkoneksikan jaringan komputer suatu perusahaan ke Internet sangat dibutuhkan adanya router *Router* berfungsi untuk meneruskan paket-paket dari sebuah network ke network yang lainnya (baik LAN ke LAN atau LAN ke WAN) sehingga host-host yang ada pada sebuah network bisa berkomunikasi dengan host-host yang ada pada network yang lain (melalui Internet). Adanya Mikrotik Router OS sangat membantu dalam membangun sebuah router dengan menggunakan PC standar. Apalagi dengan krisis ekonomi yang mendera bangsa Indonesia membuat setiap orang/instansi harus meminimalisasikan anggaran belanjanya. Untuk itu Mikrotik Router OS bisa dijadikan solusi dalam hal meminimalisasi biaya pengadaan router untuk sebuah instansi menengah kebawah. Adapun beberapa alasan menggunakan Mikrotik Router OS adalah sebagai solusi dari permasalahan kebutuhan pengaksesan Internet dan mempunyai nilai efisiensi biaya serta fleksibilitas yang tinggi dalam pemeliharaan dan pembangunan jaringan, selain itu untuk kedepannya dapat memuahkan komunikasi data antara LSP Telematika dengan LDP Telematika. Oleh karena itu, penulis menggunakan teknologi Mikrotik Router OS tersebut untuk diimplementasikan di LDP Telematika.

Kata Kunci : *efisiensi biaya, membangun router, menengah kebawah*

Pendahuluan

Salah satu kemajuan teknologi informasi yang saat ini telah merubah cara pandang dan hidup manusia, proses bisnis dan strategi suatu institusi bisnis adalah Internet. Internet adalah sebuah jaringan yang sangat besar yang mengkonesikan komputer dan server diseluruh dunia dalam satu jaringan yang terpusat. Dengan Internet kita dapat mengakses data dan informasi kapan saja dan dimana saja. Kebutuhan akan akses Internet dewasa ini sangat tinggi sekali. Baik untuk mencari informasi, artikel, pengetahuan terbaru atau bahkan hanya untuk *chatting*. Pembagian nomor untuk Internet atau biasa disebut

dalam dunia networking adalah IP Address sudah sangat menipis atau sudah hampir habis. Satu IP Address perlu sekali berhubungan dengan IP address lainnya yang berbeda class atau subnet, maka diperlukanlah suatu proses sistem untuk menghubungkan IP Address itu, yaitu *routing*. *Routing* akan membuat sebuah rantai jaringan saling terhubung dan bisa berkomunikasi dengan baik, dan informasi yang tersedia di satu IP Address akan didapatkan di IP address yang lainnya *Device* atau perangkat yang digunakan untuk proses routing biasa disebut *router*. *Router* adalah sebuah *device* yang berfungsi untuk meneruskan paket-paket dari sebuah

network ke *network* yang lainnya (baik LAN ke LAN atau LAN ke WAN) sehingga *host-host* yang ada pada sebuah *network* bisa berkomunikasi dengan *host-host* yang ada pada *network* yang lain. *Router* menghubungkan *network-network* tersebut pada *network layer* dari model OSI, sehingga secara teknis *Router* adalah Layer 3 *Gateway*. Satu *router* bisa berupa sebuah *device* yang dirancang khusus untuk berfungsi sebagai *router (dedicated router)*, atau bisa juga berupa sebuah PC yang difungsikan sebagai *router*.

Router terdiri dari *hardware & software* keduanya harus terpasang dengan sejalan atau sinkron supaya bisa bekerja dengan baik. *Router* bisa kita peroleh dengan cara memakai langsung tanpa harus install *system* dengan menggunakan *router broadband* atau kita bisa menggunakan komputer untuk membuat *router* dengan cara menginstall sistem operasi atau *software* untuk membuat *router* dengan catatan *hardware* pun mendukung untuk proses *routing*. Sebagian orang beranggapan bahwa *router* yang baik adalah *router* yang bermerek. Padahal, *router* sebenarnya juga bisa dibuat dengan menggunakan komputer, dan menginstall perangkat lunak yang sesuai. Salah satu perangkat lunak yang bisa difungsikan menjadi sebuah *router* adalah Mikrotik.

Mikrotik adalah salah satu *vendor* baik *hardware* dan *software* yang menyediakan fasilitas untuk membuat *router*. Salah satunya adalah *Mikrotik Router OS*, ini adalah *Operating system* yang khusus digunakan untuk membuat sebuah *router* dengan cara menginstallnya ke komputer. Fasilitas atau *tools* yang disediakan dalam Mikrotik Router OS sangat lengkap untuk membangun sebuah *router* yang handal dan stabil.

Dalam kegiatannya sehari-hari LSP-Telematika sangat membutuhkan *router* untuk menjalankan proses bisnis yang ada. Dengan adanya *router* menjadikan ja-

ringan perusahaan terkoneksi *Internet*. Ini berarti memudahkan promosi produk yang ingin dipasarkan melalui *website*, dalam hal ini www.lsp-telematika.or.id. Selain itu *sharing* data yang diperlukan *client* dapat dengan mudah diperoleh melalui *email* atau FTP, kemudian memudahkan komunikasi dengan *client-client* yang tersebar diseluruh Indonesia dengan fasilitas *chatting* yang telah tersedia, seperti: *yahoo messenger*, *blogchat* dan lain sebagainya. Masalah terpenting yang menjadikan *router* sangat diperlukan adalah karena LSP-Telematika akan mengembangkan sebuah *Lembaga Development*

Mikrotik sebagai Gateway Server Pada LDP Telematika

MikroTik *RouterOS™*, merupakan sistem operasi *Linux base* yang diperuntukkan sebagai *network Router*. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaannya. Selain itu instalasi dapat dilakukan pada *Standard computer PC*. PC yang akan dijadikan *Router* mikrotik pun tidak memerlukan resource yang cukup besar untuk penggunaan *standard*, misalnya hanya sebagai *Gateway*. Untuk keperluan beban yang besar (*network* yang kompleks, *routing* yang rumit dan lain-lain) disarankan untuk mempertimbangkan pemilihan resource PC yang memadai. Perancangan mikrotik sebagai *gateway server* adalah perancangan yang dilakukan pada sebuah pc yang dijadikan *gateway server* untuk menyediakan fasilitas akses internet bagi komputer *client* yang telah ditentukan. Perancangan ini bertujuan agar seluruh komputer *client* yang ada pada LDP telematika dapat terkoneksi ke internet.

Jaringan untuk perusahaan/ organisasi

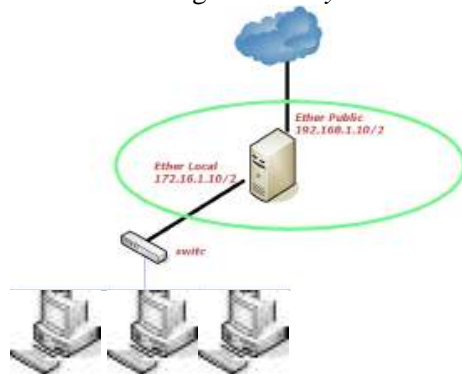
Dalam membangun jaringan komputer di perusahaan/ organisasi, ada beberapa keuntungan yang dapat diperoleh

dalam hal-hal *resource sharing*, reliabilitas tinggi, lebih ekonomis, skalabilitas, dan media komunikasi. *Resource sharing* bertujuan agar seluruh program, peralatan, khususnya data dapat digunakan oleh setiap orang yang ada pada jaringan tanpa terpengaruh oleh lokasi *resource* dan pemakai jadi *source sharing* adalah suatu usaha untuk menghilangkan kendala jarak. Dengan menggunakan jaringan komputer akan memberikan reliabilitas tinggi yaitu adanya sumber-sumber alternatif pengganti jika terjadi masalah pada salah satu perangkat dalam jaringan, artinya karena perangkat yang digunakan lebih dari satu jika salah satu perangkat mengalami masalah, maka perangkat yang lain dapat menggantikannya. Komputer yang kecil memiliki rasio harga/kinerja yang lebih baik dibanding dengan komputer besar. Komputer *mainframe* memiliki kecepatan kurang lebih sepuluh kali lipat kecepatan komputer pribadi, akan tetapi harga *mainframe* seribu kalinya lebih mahal. Dengan selisih rasio harga/kinerja yang cukup besar ini menyebabkan perancang sistem memilih membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi dibanding menggunakan *mainframe* Yang dimaksud dengan skalabilitas yaitu kemampuan untuk meningkatkan kinerja sistem secara berangsur-angsur sesuai dengan beban pekerjaan dengan hanya menambahkan sejumlah prosesor. Pada komputer *mainframe* yang tersentralisasi, jika sistem sudah jenuh, maka komputer harus diganti dengan komputer yang mempunyai kemampuan lebih besar. Hal ini membutuhkan biaya yang sangat besar dan dapat menyebabkan gangguan terhadap kontinuitas kerja para pemakai. Sebuah jaringan komputer mampu bertindak sebagai media komunikasi yang baik bagi para pegawai yang terpisah jauh. Dengan menggunakan jaringan, dua orang atau lebih yang tinggal berjauhan akan lebih mudah

bekerja sama dalam menyusun laporan

Skema Jaringan LDP Telematika

Skema jaringan yang akan dirancang pada LDP Telematika adalah skema yang menghubungkan *client-client* ke internet melalui Mikrotik Router OS. Mikrotik disini berfungsi sebagai pintu gerbang (*Gateway*) untuk melakukan koneksi Internet. Selain untuk melakukan koneksi Internet, Mikrotik Router OS digunakan untuk mengkoneksikan LSP Telematika dengan LDP Telematika guna berbagi informasi dan kebutuhan transmisi data yang dibutuhkan pada proses bisnis yang ada. Berikut skema rancangan jaringan menggunakan PC Router Mikrotik Router OS sebagai *Gateway* :



Untuk IP Address *client* dibuat menggunakan DHCP, karena untuk mempermudah penomoran agar tidak terjadi konflik IP address. Dan mempermudah proses manajemen IP address jika jumlah *client* yang tersedia banyak

Topologi Jaringan

Topologi yang akan digunakan harus disesuaikan dengan bangunan yang ada. Sampai saat ini LDP Telematika masih dalam masa pembentukan. Untuk itu belum ada denah bangunan yang dapat digunakan sebagai acuan. Disini saya hanya merancang proses kerja *Gateway*, sehingga kom-

puter klien yang ada dapat terkoneksi Internet, para staff dapat berkomunikasi dengan klien, dan berbagi informasi antara LSP Telematika dengan LDP Telematika.

Konfigurasi Mikotik Sebagai Gateway Server

Langkah pertama adalah install Mikrotik RouterOS pada PC atau pasang DOM1. Login pada Mikrotik Routers melalui console

MikroTik v2.9.7

Login: admin

Password:

Sampai langkah ini kita sudah bisa masuk pada mesin Mikrotik. User default adalah **admin** dan tanpa password, hanya ketik admin kemudian tekan enter.

1. Untuk keamanan ganti password default

```
[admin@Mikrotik] >password
old password:
new password: *****
retype new password: * ****
[admin@ Mikrotik] >
```
2. Mengganti nama mikrotik *Router*, pada langkah ini nama server akan diganti menjadi Hasan.

```
[admin@Mikrotik] >syst
em      identity      set
name=Hasan
[admin@Hasan] >
```
3. Melihat interface pada Mikrotik *Router*

```
[admin@Mikrotik] >syst em
identity set name=Hasan
[admin@Hasan] >
```
4. Memberikan *IP address* pada interface Mikrotik. Misalkan ether1 akan kita gunakan untuk koneksi ke Internet dengan IP 192.168.1.10 dan ether2 akan kita gunakan untuk network local kita dengan IP 172.16.1.

```
[admin@Hasan] >ip
address      add
address=192.168.1.10
netmask=255.255.255.
0      interface=ether1
[admin@Hasan] > ip
```

```
addr      ess      add
address=172.16.1.10
netmask=255.255.255.
0 interface=ether2
```

5. Melihat konfigurasi IP address yang sudah kita berikan

```
[admin@Hasan] >ip
addr ess print
```

```
Flags: X - di sabled, dynamic
I - invalid, D -
```

```
#      ADDRESS BROADCAST INTERFACE
NETWORK
```

```
0 192.168 .1.10/24 192.168.1.255 ether1
192.168.0.0
```

```
1 172.16.1.10 /24 172.16.1.255 ether2
172.16.0.0
```

```
[admin@Hasan] >
```

6. Memberikan default *Gateway*, diasumsikan *Gateway* untuk koneksi internet adalah 192.168.1.1

```
[admin@Hasan> /ip route add
gateway=192.168.1.1
```
7. Melihat Tabel routing pada Mikrotik *Routers*

```
[admin@Hasan] > 192.168 8.1
ping
```

```
192.168.1.1 6 4 : ttl=64 time<1 ms
byte ping
192.168.1.1 6 4 : ttl=64 time<1 ms
byte ping
2      packets packets received, 0%
transmitted, 2      packet loss
round-trip = 0/0.0/0 ms
min/avg/max
[admin@Hasan] >
```

8. Setup DNS pada Mikrotik *Routers*

```
[admin@Hasan] >ip dns set
primary-dns=202.134.1.10 allow-
remoterequests=no
[admin@Hasan] >ip dns set
```

```
secondary-dns=202.134.0.155
allow-remoterequests=no
9. Melihat konfigurasi DNS
```

```
[admin@Hasan] > ip dns print
```

```
primary-dns: 202.134.1 .10
secondary-dns: 202.134 .0.155
allow-remote-requests: no
cache-size: 2048KiB
cache-max-ttl: 1w
cache-used: 16KiB
[admin@Hasan] >
```

[ewrtian-mikrotik.html](http://www.ewrtian-mikrotik.html)

<http://asef.wordpress.com/>

<http://www.ajaib.us/kuliah/mikrotik.pdf>

http://images.arrohwany.multiply.com/attachment/0/SE@AdAoKCEMAAB4kVV_s1/%5BStep%20by%20Step%5D%20Buat%20Router%20Mudah%20Dengan%20MikroTik.pdf?nmid=100530525

<http://kelasfmjc.files.wordpress.com/2008/03/file.pdf>

10. Tes untuk akses domain, misalnya dengan ping nama domain

```
[admin@kundang]>ping
yahoo.com
216.109.112.135 64 byte ping:
ttl=48 time=250 ms
10 packets transmitted, 10
packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max =
571/571.0/571 ms
[admin@kundangJika sudah]>
```

<http://fajar.uui.net.id/>

<http://www.mikrotik.co.id>

Daftar Pustaka

Herlambang, Moch. Linto, Catur L, Azis. "Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan MikroTik RouterOS™", ANDI Publisher, Yogyakarta, 2008.

Tanenbaum, Andrew S "Jaringan Komputer Edisi Bahasa Indonesia Jilid 1.Prehallindo, Jakarta, 1996.

Saputro, Daniel T, Kustanto, "Membangun Server Internet dengan Mikrotik OS", Gava Media, Yogyakarta, 2008.

<http://www.mikrotik.com/testdocs/ros/2.9/refman2.9.pdf>

<http://gilar1001.blogspot.com/2008/06/peng>