# SIMULASI PENGUMPULAN *ROUTING TABLE* MENGGUNAKAN *ROUTING INFORMATION PROTOCOL* (RIP)

[1]Irwan Susanto, [2]Dwi Retno Aryanti

Program Studi Diploma III Teknik Telekomunikasi, Purwokerto
irwansusanto_yk@yahoo.com , chipz_aryanti@yahoo.com

**ABSTRAKSI**

Perkembanagn teknologi sitem jaringan, menuntut kita untuk dapat mengerti dan memahami prinsip kerja dari perangkat pendukung sistem jaringan tersebut. Salah satu perangkat pendukung sistem jaringan adalah *router*. Router menggunakan *routing table* sebagai peta untuk mempermudah dalam mengirimkan sebuah paket ke tujuannya. Untuk mempermudah dalam mengerti dan memahami prinsip kerja *router* dalam mengumpulkan *routing table*-nya penulis mencoba untuk memvisualisasikan proses tersebut dengan memilih judul "**Simulasi Pengumpulan *Routing Table* Menggunakan *Routing Information Protocol (RIP)*"**.

Dengan membangun *routing table* pada *router* melalui sistem dalam *router* yang disebut *routing protocol* (*Dynamic Routing*). *Routing protocol* mengatur proses pertukaran *routing table* antar *router* dalam jaringan, sehingga dengan proses tersebut isi masing-masing *routing table* dapat berubah secara otomatis sesuai dengan kondisi jaringannya. Dari pertukaran *routing table* tersebut setiap *router* memilih rute terbaik untuk dimasukan ke *routing table* miliknya.

Protokol RIP (*Routing Information Protocol*) memilih jalur terbaik berdasarkan parameter jarak, dimana jarak yang terpendek dipilih sebagai jalur terbaik. Pada dasarnya Proses pertukaran *routing table* antar *router* tidak dapat dilihat secara kasat mata. Dalam simulasi ini dapat dilihat dengan jelas, perubahan yang terjadi pada setiap *routing table* masing-masing *router* ketika terjadi pertukaran informasi *routing table* antar *router* (*routing update*).

***ABSTRACT***

*The development of network system technologi, pursue us to know and understand the working principle of that network system pnoponent equipment. One of the network system pnoponent equipment is router. Router use routing table as the map to watering down sending a package to destination. To watering down in understand and comprehending router's working principle on assemble it's routing table, the writer try to visualization that process whit chosening the title "The Sumulation Convergence Routing Table using Routing Information Protocol (RIP)".*

*By developing routing table in router that is done by the system in router reffered as routing protocol (dynamic routing). Routing protocol organize exchange process of routing table between router in the network, so the content of routing table can change automatically depend on the network condition. From that routing table exchange, each router choose the best route to insert in the routing table.*

*RIP (Routing Information Protocol) choose the best route depend on distance parameter. Basicly the routing table exchange process between the router can't be seen plain view. It can be seen clearly in this simulation, the exchange happen to every routing table of each router when do the information exchange of routing table between router (routing update).*

Kata kunci : routing table, Routing Information Protocol, routing dinamik

## PENDAHULUAN

Peralatan pendukung sistem jaringan seperti *Router, Switch, Hub, Bridge, Repeater*, Modem dan komputer sudah sangat dikenal dalam sistem jaringan. Diantara perangkat-perangkat tersebut, *router* merupakan perangkat yang paling istimewa. *Router* dapat menghubungkan dua buah jaringan yang berbeda dan mengarahkan rute yang terbaik untuk mencapai *network* yang diharapkan, yang disebut dengan proses *routing*.

Dalam proses *routing*, secara umum mekanisme koordinasi dapat dibedakan menjadi dua : *routing* statik dan *routing* dinamik. Pada *routing* statik, pengisian dan penghapusan tabel *routing* (*routing table)* dilakukan secara manual.

Pada *routing* dinamik, terdapat sistem yang bertanggung jawab mengatur *router-router* sehingga dapat berkomunikasi satu sama lain dan saling memberikan informasi *routing* sehingga dapat mengubah isi *routing table*, tergantung keadaan jaringannya, dan sistem ini dikenal dengan *routing protocol*

Pada dasarnya proses pertukaran *routing table* antar *router* tidak dapat dilihat secara kasat mata. Proses tersebut hanya dapat dipelajari secara teoritis, yang hanya dapat dibayangkan tanpa melihat proses yang terjadi secara visual. Sehingga untuk membantu mempermudah dalam memahami prinsip kerja *router* dalam mengumpulkan *routing table*-nya, perlu sebuah simulasi proses pengumpulan routing table. Dalam penelitian ini, simulasi yang dibuat dikhususkan pada protokol RIP karena RIP merupakan *protocol routing* jenis *distance vector* yang paling sederhana namun secara luas diimplementasikan pada jaringan. Dalam memilih rute terbaik ke *network* tujuan, RIP hanya menggunakan parameter jarak dan hanya menggunakan satu buah *routing table*.

### Rumusan Masalah

Dari uraian di atas terdapat permasalahan yang dapat dikaji lebih lanjut, yaitu:

- Bagaimana membuat simulasi yang dapat menggambarkan proses pengumpulan *routing table* menggunakan *Routing Information Protocol* (RIP)?

### Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan karya ilmiah ini adalah:

- Membuat simulasi proses pengumpulan *routing table* menggunakan *Routing Information Protocol* (RIP) ?

Pembuatan simulasi ini dimaksudkan:

- Menggambarkan proses pengumpulan *routing table* pada *Routing Information Protocol* (RIP) dalam bentuk simulasi untuk mempermudah dalam mempelajari dan memahami proses tersebut.

**Batasan Masalah**

Dalam karya ilmiah ini dibatasi pada pengaruh parameter-parameter unjuk kerja Simulasi Pengumpulan *Routing Table* menggunakan *Routing Information Protocol* (RIP).

b. Materi yang dibahas hanya mengenai RIP versi 1 (RIP-1).
c. Hanya mensimulasikan proses pertukaran informasi *routing table* antar *router* sampai *routing table* menjadi *convergence* dalam kondisi normal (tidak ada kerusakan).
d. RIP hanya dapat diaktifkan setelah semua *router* diset *IP Address*-nya
e. Parameter yang digunakan dalam pengisian *routing table* adalah jumlah *hop*, dengan asumsi rute dengan jumlah *hop* terkecil merupakan rute terbaik.

**Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan laporan ini adalah agar dapat membantu pihak-pihak yang ingin mengetahui dan memahami prinsip kerja *router* dalam melengkapi tabel *routing*-nya dengan menggunakan protokol RIP khususnya RIP versi 1.

**Metodologi Penelitian**

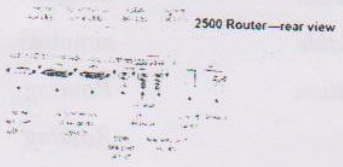
1. Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah eksperimental, yaitu dengan membuat rancangan simulasi Proses Pengumpulan *Routing Table* Menggunakan *Routing Information Protocol* (RIP).
2. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pembuatan program simulasi proses pengumpulan *routing table* dibutuhkan sebuah *personal computer* (PC) yang dilengkapi dengan *software Visual Basic* 6.0.

## DASAR TEORI

### *A. 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*. Sebuah *router* bisa berupa sebuah *device* yang dirancang khusus untuk berfungsi sebagai *router* (*dedicated router*), atau bisa juga berupa sebuah PC yang difungsikan sebagai *router*.




Gambar 1. *Router* berupa *device*

Gambar 2. Simbol *Router*

**B. *IP Address***

*Internet Protocol* (IP) *address* ditunjukan untuk memungkinkan *host* di dalam sebuah jaringan bisa berkomunikasi dengan *host* pada jaringan yang berbeda. Setiap *device* yang tersambung ke jaringan setidaknya harus memiliki sebuah *IP address* pada setiap *interface*-nya. Biasanya dalam sebuah *device* tersebut (misalnya *router*) memiliki lebih dari satu *interface*, misalnya ada sebuah *ethernet* dan sebuah *interface serial*. Maka di setiap *interface* harus diberi *IP address*. Jadi, sebuah *IP address* sesungguhnya tidak menunjuk kepada sebuah komponen jaringan, tetapi sebuah *interface*.

*IP address* dikelompokan dalam lima kelas : kelas A, kelas B, kelas C, Kelas D dan kelas E. Perbedaan pada tiap kelas tersebut adalah pada ukuran dan jumlahnya. Penentuan kelas A, B atau C, dapat dilihat dari nilai 8 bit pertama. *Network ID* dan *host* ID dipisahkan menggunakan sebuah *netmask*, yaitu untuk bagian yang menjadi *network ID*, maka *mask* yang digunakan adalah *binary* 1, sedangkan untuk *host ID* digunakan *binary* 0. Pembagian kelompok *IP address* tampak sebagaimana pada lampiran Tabel 1.a. dan Tabel 1.b.

**C. *Routing***

*Routing* pada prinsipnya adalah mencari jalur terbaik untuk mencapai jaringan yang dituju. *Routing* beroperasi pada lapisan internet atau berhubungan dengan IP

- Membuat simulasi proses pengumpulan *routing table* menggunakan *Routing Information Protocol* (RIP) ?

Pembuatan simulasi ini dimaksudkan:

- Menggambarkan proses pengumpulan *routing table* pada *Routing Information Protocol* (RIP) dalam bentuk simulasi untuk mempermudah dalam mempelajari dan memahami proses tersebut.

**Batasan Masalah**

Dalam karya ilmiah ini dibatasi pada pengaruh parameter-parameter unjuk kerja Simulasi Pengumpulan *Routing Table* menggunakan *Routing Information Protocol* (RIP).

b. Materi yang dibahas hanya mengenai RIP versi 1 (RIP-1).
c. Hanya mensimulasikan proses pertukaran informasi *routing table* antar *router* sampai *routing table* menjadi *convergence* dalam kondisi normal (tidak ada kerusakan).
d. RIP hanya dapat diaktifkan setelah semua *router* diset *IP Address*-nya
e. Parameter yang digunakan dalam pengisian *routing table* adalah jumlah *hop*, dengan asumsi rute dengan jumlah *hop* terkecil merupakan rute terbaik.

**Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan laporan ini adalah agar dapat membantu pihak-pihak yang ingin mengetahui dan memahami prinsip kerja *router* dalam melengkapi tabel *routing*-nya dengan menggunakan protokol RIP khususnya RIP versi 1.

**Metodologi Penelitian**

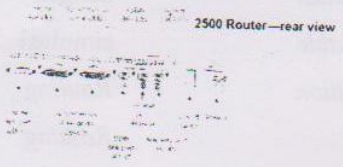
1. Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah eksperimental, yaitu dengan membuat rancangan simulasi Proses Pengumpulan *Routing Table* Menggunakan *Routing Information Protocol* (RIP).
2. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pembuatan program simulasi proses pengumpulan *routing table* dibutuhkan sebuah *personal computer* (PC) yang dilengkapi dengan *software Visual Basic* 6.0.

## DASAR TEORI

### *A. 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*. Sebuah *router* bisa berupa sebuah *device* yang dirancang khusus untuk berfungsi sebagai *router* (*dedicated router*), atau bisa juga berupa sebuah PC yang difungsikan sebagai *router*.




Gambar 1. *Router* berupa *device*

Gambar 2. Simbol *Router*

**B. *IP Address***

*Internet Protocol* (IP) *address* ditunjukan untuk memungkinkan *host* di dalam sebuah jaringan bisa berkomunikasi dengan *host* pada jaringan yang berbeda. Setiap *device* yang tersambung ke jaringan setidaknya harus memiliki sebuah *IP address* pada setiap *interface*-nya. Biasanya dalam sebuah *device* tersebut (misalnya *router*) memiliki lebih dari satu *interface*, misalnya ada sebuah *ethernet* dan sebuah *interface serial*. Maka di setiap *interface* harus diberi *IP address*. Jadi, sebuah *IP address* sesungguhnya tidak menunjuk kepada sebuah komponen jaringan, tetapi sebuah *interface*.

*IP address* dikelompokan dalam lima kelas : kelas A, kelas B, kelas C, Kelas D dan kelas E. Perbedaan pada tiap kelas tersebut adalah pada ukuran dan jumlahnya. Penentuan kelas A, B atau C, dapat dilihat dari nilai 8 bit pertama. *Network ID* dan *host* ID dipisahkan menggunakan sebuah *netmask*, yaitu untuk bagian yang menjadi *network ID*, maka *mask* yang digunakan adalah *binary* 1, sedangkan untuk *host ID* digunakan *binary* 0. Pembagian kelompok *IP address* tampak sebagaimana pada lampiran Tabel 1.a. dan Tabel 1.b.

**C. *Routing***

*Routing* pada prinsipnya adalah mencari jalur terbaik untuk mencapai jaringan yang dituju. *Routing* beroperasi pada lapisan internet atau berhubungan dengan IP

*address*. Jenis *routing* dibedakan menjadi :

a. *Routing* Statis, adalah *routing* yang diisi dan dihapus secara manual oleh *network administrator*.
b. *Routing Default*,digunakan untuk mengirimkan paket-paket ke sebuah *network* tujuan yang *remote* yang tidak ada di *routing table*, ke *router hop* berikutnya.
c. *Routing* Dinamis, pada jenis ini *router* mempelajari sendiri rute terbaik yang akan ditempuhnya untuk meneruskan paket dari sebuah *network* ke *network* lainnya. Parameter-parameter yang digunakan untuk menghasilkan nilai *metric* adalah *Hop count* yaitu berdasarkan banyaknya *router* yang dilewati dan *Composite metric* yaitu berdasarkan perhitungan dari parameter-parameter: *Bandwidth, Load, Dela, Reliability.*

**D. *Routing Protocol***

Tiap *router* melakukan pemilihan jalan/cara terbaik melalui proses pertukaran informasi antara *router* tersebut dengan *router* yang lain. Prosedur untuk memilih "*route*" yang terbaik ini disebut *routing protocol*. *Routing table* dibangun oleh *router* untuk mempermudah data dikirim ke tujuannya. *Routing table* digunakan untuk meneruskan paket data pada jaringan tiap segmen. Terdapat tiga kelas *routing protocol*,yaitu :

a. *Distance vector*

Protokol *distance vector* dalam mencari jalur terbaik ke sebuah *network remote* dengan menilai jarak. Setiap kali sebuah paket melalui sebuah *router* disebut sebagai sebuah *hop*. Rute dengan *hop* yang paling sedikit ke *network* yang dituju, akan menjadi rute terbaik.

b. *Link state*

Pada protokol *link state* atau disebut juga *shortest-path-first*, setiap *router* akan menciptakan tiga buah tabel terpisah. Satu dari tabel ini mencatat perubahan dari *network-network* yang terhubung secara langsung. Satu tabel lain menentukan topologi dari keseluruhan *internetwork*, dan tabel yang

terakhir digunakan sebagai *routing table*.

c. *Hybrid*

Protokol *hybrid* mengguna kan aspek-aspek dari *routing protocol* jenis *distance vector* dan *routing protocol* jenis *link state*, contohnya *Enhanced* IGRP (EIGRP).

## E. Konsep *Distance Vector*

Algoritma *routing distance vector* mengirimkan isi *routing table* lengkap ke *router-router* tetangga, yang kemudian menggabungkan entri-entri di *routing table* yang diterima tersebut dengan *routing table* yang mereka miliki, untuk melengkapi *routing table router* tersebut.

*Routing table* di setiap *router* menyimpan informasi tentang nomor *network remote*, *interface* ke mana *router* akan mengirimkan paket-paket untuk mencapai *network* tersebut, dan jumlah *hop* atau *metric* ke *network* tersebut.

*Routing protocol* jenis *distance vector* mengikuti semua perubahan pada *internetwork* dengan melakukan *broadcasting update routing* secara periodik, dimana *broadcast* ini diarahkan keluar dari semua *interface* yang aktif. *Broadcast* ini mencakup *routing table* yang lengkap. Hal ini dapat berjalan dengan baik akan tetapi dapat membebani proses CPU *router* dan memakan *bandwidth*. Dan apabila terjadi sebuah *network* yang putus, masalah dapat terjadi. Ditambah lagi, *convergence* yang lambat dari *routing protocol* jenis protokol *distance vector* dapat berakibat pada *routing table* yang tidak konsisten dan apa yang disebut *routing loop*. *Routing loop* dapat terjadi karena semua *router* tidak ter-*update* secara serentak atau tidak bersamaan. Untuk menghentikan *routing loop* salah satunya dengan melakukan jumlah *hop* maksimum.

RIP mendefinisikan jumlah maksimum *hop* yang diijinkan sampai 15, paket akan berjalan di dalam *loop*, berputar-putar sebanyak 16 kali dan kemudian mati/*invalid*. *Hop* 16 dianggap tidak terjangkau (*unreachable*).

*Routing Information Protocol* (RIP) dan *Interior Gateway Routing Protocol* (IGRP) merupakan jenis *routing protocol* jenis *distance vector*. RIP itu sendiri memiliki 3 versi, yaitu : RIP versi 1 (RIPv1) didefinisikan pada RFC 1058, dimana RIPv1 menggunakan *classfull Routing*, tidak

menggunakan *subnet*. Tidak mendukung *Variable Length Subnet Mask* (VLSM); RIP versi 2 hadir sekitar tahun 1994, dengan memperbaiki kemampuan *Classless Inter-Domain Routing*. Didefinisikan pada RFC 2453; RIPng merupakan protokol RIP untuk IPv6. Didefinisikan pada RFC 2080.

## F. RIP Versi 1 (RIPv1)

RIP versi 1 (RIPv1) didefinisikan pada RFC 1058, dimana RIPv1 menggunakan *classfull Routing*, tidak menggunakan *subnet*, yang berarti semua alat pada sebuah *network* harus menggunakan *subnet mask* yang sama. Tidak mendukung *Variable Length Subnet Mask* (VLSM). Hal ini dikarenakan di dalam pengiriman *update-nya*, RIPv1 tidak menyertakan informasi subnet. Sehingga *IP address* akan dibedakan berdasarkan kelas A, B dan C.

RIP menggunakan 4 jenis *timer* yang berbeda untuk mengatur unjuk kerjanya:

1. *Route update timer*
   *Update routing* dilakukan secara periodik tiap 30 detik, dimana *router* mengirimkan sebuah salinan yang lengkap dari *routing table*-nya ke semua *router* tetangga.
2. *Route Invalid timer*
   *Timer* ini menentukan jangka waktu sebelum sebuah rute dinyatakan tidak valid. Kesimpulan bahwa sebuah rute tidak valid akan dibuat jika *router* tidak menerima *update* apapun tentang sebuah rute selama 180 detik.
3. *Holddown timer*
   *Timer* ini men-set lamanya waktu dimana informasi *routing* ditahan. *Router* akan mengalami status yang disebut *holddown* state jika sebuah paket *update* yang diterima menunjukan rute tidak terjangkau. *Holddown state* akan berlanjut sampai sebuah paket *update* diterima dengan *metric* yang lebih baik atau sampai *holddown timer* habis (*expired*). Lamanya *holddown timer* adalah 180 detik.
4. *Flush timer*
   *Timer* ini menset antara sebuah rute menjadi tidak valid dan penghapusannya dari *routing table*, yaitu 240 detik. Sebelum rute dihapus dari *routing table*, *router* memberitahu *router*

tetangganya tentang rute yang akan dihapus dari *routing table*.

## PEMBUATAN SIMULASI

Penelitian menggunakan sebuah perangkat keras *Personal Computer* (PC) yang yang dilengkapi dengan software *Visual Basic* 6.0.

Algoritma simulasi proses pengumpulan *routing table* menggunakan *Routing Information Protocol* (RIP) dapat digambarkan dalam *flowchart* seperti ditunjukan pada lampiran Gambar 3.a. dan Gambar 3.b.

Pembuatan simulasi ini menggunakan dua buah *form*, yaitu : Simulasi *Routing Table* dan *Setting IP address*

Adapun proses pembuatan simulasi secara garis besar meliputi pembuatan tampilan simulasi dan pembuatan *Database*

## HASIL SIMULASI DAN PEMBAHASAN

### A. Proses Pengumpulan *Routing Table*

#### a. *Routing table* sebelum terjadi *routing update*

Proses diawali *router* A terhubung langsung dengan jaringan 172.10.0.0 melalui *interface Ethernet* 0 (E0) dan jaringan 172.20.0.0 melalui *interface serial* 0 (S0).

*Router* B terhubung langsung dengan jaringan 172.20.0.0 melalui *interface serial* 0 (S0), jaringan 172.30.0.0 *melalui interface Serial* 1 (S1), dan jaringan 172.40.0.0 melalui *serial* 2 (S2) maka *routing table* pada *router* B sebelum *routing update.*

*Router* C terhubung langsung dengan jaringan 172.40.0.0 melalui *interface* S0 dan jaringan 172.50.0.0 melalui *interface* S1.

*Router* D terhubung langsung dengan jaringan 172.50.0.0 melalui *interface* S0 dan jaringan 172.60.0.0 melalui *interface* E0.

*Routing table* pada *router* A, B, C dan D sebelum *routing update* terjadi ditunjukan pada lampiran Tabel 2.

#### b. *Routing table* setelah *Routing Update Pertama*

*Routing table router* A , B, C dan D setelah *routing update* ditunjukan pada lampiran Tabel 3.

#### c. *Routing table* setelah *routing update kedua*

*Routing table router* A , B, C dan D setelah *routing update* yang *kedua* ditunjukan pada lampiran Tabel 4.

**d. *Routing tabel* setelah *routing update* yang ketiga**

Selama tidak ada perubahan *topology internetwork* baik karena putus nya suatu jalur/ *link* dalam jaringan maupun diakibatkan *router* yang mati, *routing table* yang sudah *converged*, isi *routing table*-nya tidak mengalami perubahan. Pembahasan ini berasumsi tidak ada kerusakan jaringan, sehingga pada proses *update* ke-3 dan seterusnya isi *routing table* pada masing-masing *router* akan tetap.

**B. Hasil *routing table* menggunakan simulasi**

Hasil tampilan simulasi pada proses *routing update* pertama di-tunjukkan pada lampiran Gambar 4. Sedangkan hasil tampilan simulasi *routing update* yang ke-2 di-tunjukkan pada lampiran Gambar 5.

Pada tampilan simulasi Gambar 5, masing-masing *routing table* telah menjadi *converged*, yaitu masing-masing *router* telah mengetahui seluruh isi jaringan.

Meskipun *routing table* telah mencapai kondisi yang *converged*, setiap *router* akan terus meng-*update routing table*-nya. Karena pada program simulasi diasumsikan tidak ada kerusakan pada jaringan, masing-masing *routing table* tidak mengalami perubahan pada *routing update* selanjutnya, sebagaimana tampak pada lampiran Gambar 6.

## PENUTUP

### A. Kesimpulan

1. "Simulasi Pengumpulan *Routing Table* Menggunakan *Routing Information Protocol* (RIP)" ini merupakan visualisasi dari proses yang terjadi pada *router* dalam mengumpulkan *routing table* dimana proses tersebut sebenarnya tidak dapat dilihat secara kasat mata, sehingga dengan menggunakan simulasi ini dapat membantu mempermudah dalam mempelajari dan memahami prinsip kerja *router* dalam mengumpulkan *routing table*-nya menggunakan protokol RIP versi 1. Selain itu dalam proses pengumpulan *routing table* menggunakan RIP ini dapat diketahui IP *address* yang boleh dan tidak boleh digunakan untuk men-*setting interface* dari perangkat yang menggunakan protokol RIP versi 1.
2. Dalam simulasi dapat dilihat dengan jelas, perubahan yang terjadi pada setiap *routing table*

masing-masing *router* ketika terjadi *routing update*.

3. Setiap *routing table* pada masing-masing *router* dalam simulasi hanya berisi rute jaringan yang memiliki *hop* terkecil saja, karena RIP menggunakan acuan jarak terpendek untuk menentukan rute terbaik ke jaringan yang dituju. *Hop* merupakan banyaknya *router* yang dilewati untuk mencapai tujuan.

**B. Saran**

1. Dalam simulasi pengumpulan *routing table* menggunakan *routing information protocol* ini
2. diasumsikan kondisi jaringan tetap, diharapkan agar membuat simulasi pengumpulan *routing table* yang dapat menggambarkan pengumpulan *routing table* pada saat terjadi perubahan jaringan.
3. Diharapkan agar dapat menegmbangkan simulasi pengumpulan *routing table* pada protokol jenis lain, seperti IGRP, EIGRP atau OSPF.

## DAFTAR PUSTAKA


*Anonymous*. 2007. *Alamat IPv4*. http://id.wikipedia.org/wiki/alamat_IPv4. diakses pada tanggal 23 Juli 2007 jam 19.30 WIB.

Dhoto. 2007. *Buku Jaringan Komputer*. http://lecturer.eepis-its.edu/~Dhoto/Kuliah/Jarkom/Buku_Jaringan_Komputer-Dhoto.pdf. diakses pada tanggal 23 Juli 2007 jam 19.30 WIB.

Hedric, C, 2007, *RFC 1058 (Routing Information Protocol)*, http://www.faqs.org/rfc/rfc1058.html diakses pada tanggal 6 Juli 2007 jam 15.30 WIB

Lammle, Todd, 2005, *Cisco Certified Network Associate* (CCNA), Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 722 hal.

Sobana, Aceng, 2007, *Jaringan Komputer dan Internet*, http://oke.or.id/Jarkom.pdf, diakses pada tanggal 27 Juli 2007 jam 14.30 WIB.