

KONSEP DAN PERANCANGAN ROUTING EIGRP, RIPV2 DAN OSPF PADA IPV6 MENGGUNAKAN METODE REDISTRIBUTION

Andry Maulana¹⁾, Hani Harafani²⁾, Ade Setiawan³⁾

¹ Sistem Informatika , STMIK Nusa Mandiri
email: andry.ayz@nusamandiri.ac.id

² Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri
email: haniharafani@gmail.com

³ Teknik Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika
email: ade.dtx@bsi.ac.id

Abstrak

Manfaat dari adanya jaringan komputer adalah untuk dapat bertukar informasi dan memudahkan pekerjaan. Informasi yang dikirim dari *network* satu ke *network* lainnya tidak terlepas dari penggunaan *router*. Penentuan alamat jaringan dapat dilakukan dengan metode *routing*. Melakukan *Routing* pada banyak *router* lebih mudah dan efisien jika menggunakan *routing* dinamis seperti EIGRP, OSPF dan RIP. Pengaturan *routing* yang berbeda menjadi masalah tersendiri dalam pengiriman data. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan konsep perbedaan pengiriman paket data yang memiliki perbedaan metode *routing*. Metode *redistribution routing* dipilih sebagai salah satu cara untuk menghubungkan beberapa metode *routing* dengan mengkombinasikan metode *routing* tersebut dengan menggunakan IPv6. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap *routing redistribution* dengan cara melihat lama waktu pengiriman paket data dengan ICMP didapat *routing* EIGRP *redistribution to* OSPF dengan nilai rata rata 3.478 detik dan OSPF *redistribution to* RIP dengan rata rata 3.486 detik dan EIGRP *redistribution to* RIP dengan rata rata 3.514 detik. Sedangkan nilai pengiriman data ICMP paling lama dengan menggunakan OSPF *redistribution to* EIGRP dengan rata rata 4.976 detik , RIP *redistribution to* EIGRP dengan rata rata 4.616 detik dan RIP *redistribution to* OSPF dengan rata rata 4.462 detik.

Kata kunci: ipv6, ospf, eigrp, *routing*, jaringan komputer

Abstract

The benefits of a computer network are to be able to exchange information and facilitate the work. Information sent from one network to another cannot be separated from the use of the router. Determination of network address can be done by routing method. Routing on many routers is easier and more efficient when using dynamic routing like EIGRP, OSPF, and RIP. Different route settings become a problem in data transmission route routing. The purpose of this study is to explain the method of routing data transmission route routing. The routing redistribution method is chosen as one way to connect the routing method by combining the method using IPv6. Based on the results of the tests conducted on redistribution routing by looking at the length of time the data packet delivery with ICMP then obtained EIGRP redistribution routing to OSPF with an average value of 3.478 seconds and OSPF redistribution to RIP with an average of 3.486 seconds, and EIGRP redistribution to RIP with average 3,514 seconds. While the value of ICMP data transmission the longest by using OSPF redistribution to EIGRP with an average of 4.976 seconds, RIP redistribution to EIGRP with an average of 4.616 seconds and RIP redistribution to OSPF with an average of 4.462 seconds.

Keywords : ipv6, ospf, eigrp, *routing*, jaringan computer

PENDAHULUAN

IPv6 merupakan protokol internet baru yang dikembangkan untuk mengantisipasi protokol IPv4 yang sebentar lagi penuh (Wardoyo, Ryadi, & Fahrizal, 2014). IPv6 memiliki kapasitas alamat raksasa yaitu 128 bit sehingga mendukung untuk penyusunan alamat yang kemungkinan terus berkembang, karena perluasan jaringan komputer tentunya akan membawa dampak pada kualitas layanan koneksi internet maupun koneksi pertukaran data yang ada (Utomo & Purnama, 2012).

Pada jaringan yang berskala besar, salah satu perangkat yang dibutuhkan adalah *router* karena *router* dapat digunakan untuk menghubungkan banyak jaringan kecil ke sebuah jaringan yang lebih besar atau yang sering disebut dengan *internetwork* (Musril, 2015) sehingga *router* digunakan dalam jaringan berbasis teknologi protokol TCP/IP untuk melakukan perluasan dari jaringan LAN ke jaringan MAN dan WAN. Fungsi utama *router* adalah melewatkan data antar segmen yang memiliki alamat *network* yang berbeda (Musril, 2015). Hal ini dapat terjadi karena menurut *router* memiliki tabel routing yang berisi alamat tujuan.

Routing merupakan sebuah proses untuk meneruskan paket-paket jaringan dari suatu jaringan ke jaringan lainnya sehingga menjadi rute tertentu (Hasanah & Mubarakah, 2014). Secara umum jenis protokol *routing* terdapat 2 macam yaitu *routing* statik, dan *routing* dinamis (Masykur, 2016). *Routing* dinamis merupakan routing yang mempelajari sendiri rute terbaik mana yang dipilih untuk ditempuh untuk meneruskan paket dari sebuah *network* ke *network* lainnya (Hasanah & Mubarakah, 2014).

Ada beberapa jenis *routing* dinamis yang banyak digunakan diantaranya *Routing Information Protocol* (RIP) (Hasanah & Mubarakah, 2014), *Open Shortest Path First* (OSPF) (Rahmawati, Shaleh, & Winarno, 2011), *Border Gateway Protocol* (BGP) (Lestari, Andrian, & Susanti, 2011), *Interior Gateway Routing Protocol* (IGRP) (Masykur, 2016), dan *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol* (EIGRP) (Yolanda, Pramono, &

Purnomo, n.d.). Berbagai macam jenis routing tersebut memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing yang mana tidaklah sempurna (Masykur, 2016) oleh karena itu terkadang *traffic* perlu ditentukan dan diprediksi secara manual.

Sebagai contoh menurut Sofana dalam (Masykur, 2016) beberapa aplikasi seperti *firewall*, *voice* dan aplikasi tertentu mengharuskan kita untuk menentukan rute *traffic* secara manual yang sering disebut dengan metode *Redistribution*.

Pada penelitian ini kami mencoba untuk mencari perbedaan antara ketiga metode *routing* dinamis yang ada yaitu OSPF, EIGRP, dan RIP yang dikombinasikan pada Ipv6 dengan metode *redistribution*.

Kami juga menggunakan bantuan *software packet tracer* untuk menganalisa paket data yang dikirim secara simulasi dengan melihat waktu pengiriman data antar *router* tersebut.

Topologi

Menurut Sofana (2013:7) Topologi dapat diartikan sebagai layout atau arsitektur atau diagram jaringan komputer. Topologi merupakan suatu aturan/*rules* bagaimana menghubungkan komputer (*node*) secara fisik. Topologi berkaitan dengan cara komponen-komponen jaringan seperti: *server*, *workstation*, *switch* untuk saling berkomunikasi melalui media transmisi data.

Routing

Routing adalah sebuah proses untuk meneruskan paket-paket jaringan dari satu jaringan ke jaringan lainnya sehingga menjadi rute tertentu (hasanah & mubarakah, 2014). Routing memiliki dua jenis yaitu routing statis dan dinamis. Routing statis yang digunakan pada penelitian ini adalah ospf, eigrp dan rip. OSPF (*Open Shortest Path First*) adalah sebuah Routing Protocol yang dipergunakan untuk membuat rute agar paket data yang akan dikirimkan dari sebuah komputer ke komputer lain didalam jaringan komputer.

OSPF merupakan *Intra – Domain Internet Routing Protocol* yang paling sering dipergunakan (Utomo & Purnama,

2012). RIPv2 dan EIGRP merupakan contoh jenis protokol routing yang dikelompokkan ke dalam *dynamic routing protocol*. RIP (*Routing Information Protocol*) versi 2 merupakan salah satu protokol routing distance vector yang menentukan metric berdasarkan pada jumlah lompatan (*hop count*) untuk pemilihan jalur. Sedangkan EIGRP (*Enhanced Interior Gateway Routing Protocol*) adalah routing protocol yang menggunakan formula berbasis bandwidth dan delay untuk menghitung metric yang sesuai untuk menentukan rute (Musril, 2015).

Distance Vector

Distance vector adalah sebuah algoritma routing yang menginformasikan banyaknya *hop* jaringan yang dituju dengan menitik beratkan pada jarak dan arah. Sebuah *distance vector protocol* menginformasikan banyaknya *hop* ke jaringan tujuan (*the distance*) dan arahnya dimana sebuah paket dapat mencapai jaringan tujuan (*the vector*) Algoritma distance vector juga dikenal sebagai algoritma Bellman-Ford (Rifiani et al., 2011). Setiap router akan mengirimkan routing table ke router terdekat tanpa mengetahui topologi atau bagaimana mereka terkoneksi. distance vector tidak mampu melihat topologi yang ada dibelakang network terdekatnya. kekurangan dari distance vector ini adalah Update tabel routing dikirim setiap 30 detik yang bisa menyebabkan CPU load dalam router itu tinggi. Routing yang menggunakan distance vector adalah RIP, EIGRP dan BGP.

Link State

link state adalah metode routing yang menitik beratkan pada perhitungan *metric cost*. pada metode ini router akan menggunakan algoritma Dijkstra's untuk menghitung route terbaik dalam setiap tujuannya. Router yang menggunakan teknik *link state* artinya tiap router akan mengumpulkan informasi tentang *interface*, *bandwidth*, *roundtrip* dan sebagainya. Kemudian antar router akan saling menukar informasi, nilai yang paling efisien yang akan diambil sebagai jalur

dan di masukkan ke dalam tabel *routing* seperti OSPF. informasi LSA tersebut akan diatur sedemikian rupa hingga membantu suatu jalur routing dengan menggunakan algoritma pengambilan keputusan SPF (*Shortest Path First*) (Rifiani et al., 2011).

IPv6

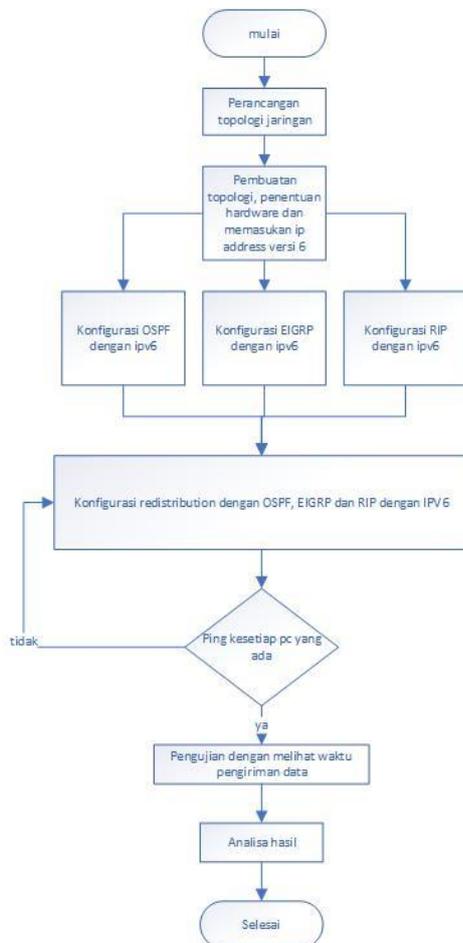
Untuk mengatasi keterbatasan IPv4 maka dibentuklah metode pengalamatan ip address yang baru yang dinamakan IPv6. IPv6 sendiri adalah ip address baru untuk menggantikan IPv4 dengan menggunakan bilangan hexadesimal sebanyak 128bit (Rahmawati et al., 2011). IP versi 6 (IPv6) adalah protokol Internet versi baru yang di desain sebagai pengganti dari IPv4. IPv6 yang memiliki kapasitas alamat (address) raksasa (128 bit), mendukung penyusunan alamat secara terstruktur, yang memungkinkan Internet terus berkembang (Wardoyo et al., 2014) .

Redistribution

Redistribution adalah metode *routing* protokol yang digunakan untuk meneruskan suatu *routing* protokol ke *routing* protokol yang lain agar dapat saling menukarkan routing table masing-masing (Maulana, 2018). Dengan metode redistribution ini routing yang memiliki matrix dan pemilihan jalur pengiriman yang berbeda dapat mengirimkan data satu sama lainnya. Hal ini akan membuat lebih mudah bagi network administrator untuk mengelola jaringan komputer yang dibutuhkan. Teknik redistribution juga dapat diartikan sebagai solusi untuk melakukan komunikasi antar routing protocol (Aryanta & Pranata, 2014). Redistribution adalah metode protokol routing yang digunakan untuk meredistribusikan/meneruskan suatu protokol routing ke protokol routing yang lain agar dapat saling menukarkan atau meng-advertise routing table (Masykur, 2016).

METODE

Dalam melakukan penelitian ini dengan melakukan beberapa pengujian dengan menggunakan *software packet tracer*. Langkah langkah dalam proses penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pengujian routing distribution

a. Tahapan Desain

Pada tahapan ini peneliti merancang topologi jaringan dengan menggunakan *packet tracer*. Topologi yang didesain diasumsikan memiliki beberapa wilayah yang terhubung dengan *routing OSPF*, *routing EIGRP* dan *routing RIP*.

b. Tahapan Konfigurasi

Tahapan ini dilakukan dengan mengkonfigurasi semua perangkat jaringan seperti mengkonfigurasi *routing* dan *switching* serta memberika pengalamatan pada perangkat jaringan seperti PC dan *Router*.

c. Tahapan Uji Koneksi

Setelah melakukan konfigurasi tahap selanjutnya adalah uji konektifitas. Pengujian dilakukan dengan cara menghitung nilai per detik dari setiap paket data yang dikirim menggunakan service ICMP. Hasil tersebut dimasukan dalam table dan dibuat grafik perbandingan antara routing yang satu dengan routing lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan hasil dari pengujian tersebut maka harus dilakukan proses *routing* terlebih dahulu pada setiap routernya. Setelah proses *routing* selesai untuk tiap routernya maka dilakukan proses redistribusi dan melakukan pengujian dengan mengirimkan paket ICMP ke setiap user.

3.1 Routing OSPF

Proses *routing* yang pertama adalah melakukan konfigurasi terhadap *router*. Langkah pertama adalah dengan memberikan *ip address* versi 6 kepada setiap port gigabit *ethernet* yang terhubung dengan *switch* dan *router redistribution*.

Setelah memberikan IP pada setiap *port gigabit ethernet* maka setelah itu konfigurasi *routing* dinamik dengan *ospf* pada *router ospf* dapat dilakukan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 dan *routing* dinamis pada *router redistribution* dapat dilakukan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.

```

Router(config)#ipv6 unicast-routing
Router(config)#ipv6 router ospf 10
%OSPFv3-4-NORTRID: OSPFv3 process 10 could not pick a router-id, please configure manually
Router(config-rtr)#router-id 1.1.1.1
Router(config-rtr)#exit
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0
Router(config-if)#ipv6 ospf 10 area 0
Router(config-if)#exit
Router(config)#int gigabitEthernet 0/1
Router(config-if)#ipv6 ospf 10 area 0
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
Router#
    
```

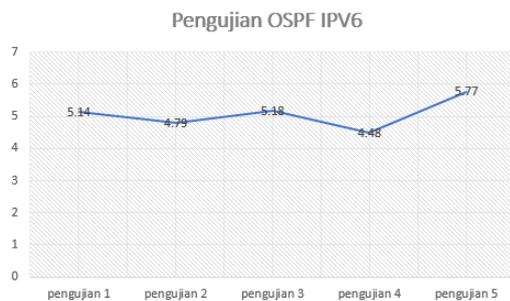
Gambar 2. Routing OSPF

Setelah melakukan konfigurasi Pengujian dapat dilakukan dengan mengirimkan paket icmp dari *server* menuju ke *router redistribution*. Grafik ini menunjukkan lama

pengiriman dalam satuan detik. Dan didapat rata rata 5.0721 detik yang dapat ditunjukkan pada Gambar 4.

```
Router(config)#ipv6 router ospf 10
%OSPFv3-4-NORTRID: OSPFv3 process 10 could not pick a router-
id, please configure manually
Router(config-rtr)#router-id 2.2.2.2
Router(config-rtr)#exit
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0
Router(config-if)#ipv6 ospf 10 area 0
Router(config-if)#exit
Router(config)#
00:21:38: %OSPFv3-5-ADJCHG: Process 10, Nbr 1.1.1.1 on
GigabitEthernet0/0 from LOADING to FULL, Loading Done
```

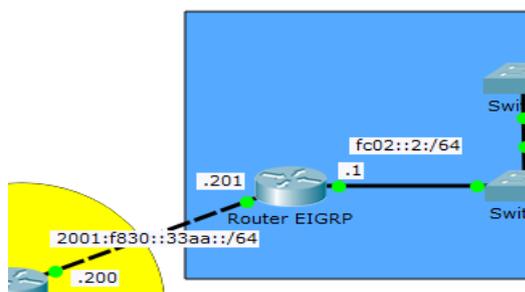
Gambar 3. Routing OSPF pada router redistribution



Gambar 4. Grafik Pengujian routing OSPF IPV6

3.2 Routing EIGRP

Pengujian kedua dilakukan pada router EIGRP. Sama halnya untuk mendapatkan hasil kita harus mengkonfigurasi router tersebut dengan memberikan ip address versi 6 kepada setiap port gigabit ethernet seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Simulasi skema routing EIGRP

Proses routing eigrp juga diberikan pada kedua router yaitu router eigrp dan

router redistribution seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 6 dan Gambar 7.

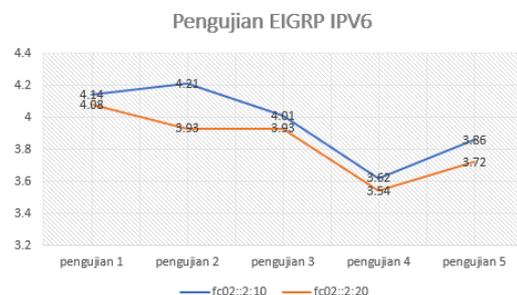
```
Router(config)#ipv6 unicast-routing
Router(config)#ipv6 router eigrp 20
Router(config-rtr)#eigrp router-id 3.3.3.3
Router(config-rtr)#exit
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0
Router(config-if)#ipv6 eigrp 20
Router(config-if)#exit
Router(config)#int gigabitEthernet 0/1
Router(config-if)#ipv6 eigrp 20
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
```

Gambar 6. Routing EIGRP

```
Router(config)#ipv6 router eigrp 20
Router(config-rtr)#eigrp router-id 4.4.4.4
Router(config-rtr)#exit
Router(config)#int gigabitEthernet 0/1
Router(config-if)#ipv6 eigrp 20
Router(config-if)#exit
Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#exit
Router#
```

Gambar 7. Routing EIGRP pada router redistribution

Pengujian dilakukan dengan mengirim paket icmp dari pc fc02::2:20 dan fc02::2:20 ke router redistribution. hasil dapat dilihat dari grafik pengiriman data dibawah ini. Dengan nilai rata rata pengujian 3.904 detik Seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 8.



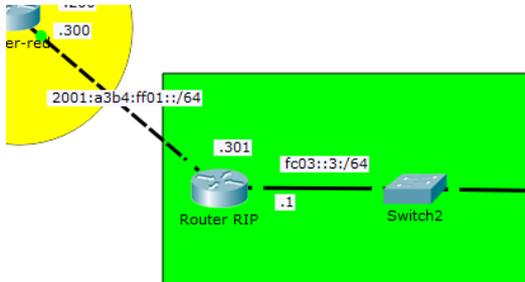
Gambar 8. Grafik Pengujian routing EIGRP IPV6

3.3 Routing RIP

Pengujian ketiga dilakukan pada router rip dengan mengkonfigurasi router dengan memberikan IP address versi 6 kepada setiap port gigabitEthernet seperti yang dapat dilihat pada Gambar 9.

Tahapan untuk me-routing dengan rip adalah dengan memberikan penamaan

seperti contoh "ciscored". Berbeda dengan ospf dan eigrp yang menggunakan penomoran identitas *routing* seperti yang dapat dilihat pada Gambar 10. Setelah itu rppoting tip juga dilakukan pada *router redistribution* dengan penamaan yang sama seperti yang dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 9. Simulasi skema *routing* RIP

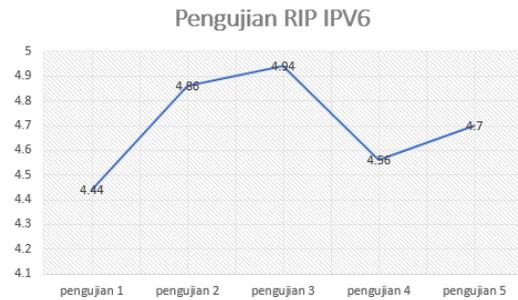
```
Router(config)#ipv6 unicast-routing
Router(config)#ipv6 router rip ciscored
Router(config-rtr)#exit
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0
Router(config-if)#ipv6 rip ciscored enable
Router(config-if)#exit
Router(config)#int gigabitEthernet 0/1
Router(config-if)#ipv6 rip ciscored enable
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
Router#
```

Gambar 10. Routing RIP

```
Router(config)#ipv6 router rip ciscored
Router(config-rtr)#exit
Router(config)#int gigabitEthernet 0/2
Router(config-if)#ipv6 rip ciscored enable
Router(config-if)#exit
```

Gambar 11. Routing RIP pada router redistribution

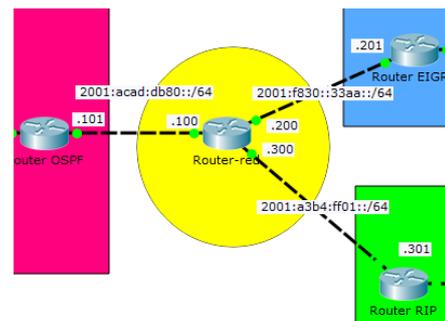
Setelah melakukan konfigurasi pengujian dilakukan dengan cara mengirimkan paket ICMP dari PC dengan IP address fc003::3:30 ke router redistribution. Didapatkan hasil rata rata pengiriman adalah 4.7 detik seperti yang dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Grafik pengujian routing RIP IPV6

3.4 Routing Redistribution

Setelah melakukan *routing* pada masing-masing *router* dan komputer tersebut dalam ruang lingkup *routing* sudah dapat terhubung maka langkah selanjutnya adalah menghubungkan semua komputer agar dapat saling terhubung dengan melewati *routing* yang berbeda. Untuk dapat saling terhubung dibutuhkan konfigurasi *redistribution* pada *router* yang menjembatani ketiga *router* tersebut yaitu *router redistribution* seperti yang dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Skema *routing redistribution* menggunakan EIGRP, RIP, dan OSPF.

Pada *router redistribution* memiliki tiga *routing* yaitu ospf, eigrp dan rip dengan menggunakan *internet protocol address* versi 6. Untuk *routing* tersebut memiliki susunan rumusan sebagai berikut.

OSPF to EIGRP and RIP

redistribute <spasi> routing <spasi> number/id of routing <spasi> metric <spasi> value

EIGRP to OSPF and RIP

Redistribute <spasi> routing <spasi> number/id of routing <spasi> metric <spasi> bandwidth <spasi> delay <spasi> reliability <spasi> effective load <spasi> MTU

RIP to OSPF and EIGRP

redistribute <spasi> routing <spasi> number/id of routing <spasi> metric <spasi> value

Tabel 1. Parameter Metric Routing

Metric	Value
Bandwidth	In units of kilobits per second, 10000 for Ethernet
Delay	In units of tens of microseconds, for Ethernet it is 100 x 10 microseconds = 1 ms
Reliability	255 for 100 percent reliability
Load	Effective load on the link expressed as a number from 0 to 255 (255 is 100 percent loading)
MTU	Minimum MTU of the path, usually equals that form the Ethernet interface, which is 1500 bytes

Pada redistribute ospf dan rip memiliki susunan yang saman sedangkan redistribute eigrp memerlukan lima metrik saat mendistribusikan ulang protokol lain: *bandwidth, delay, reliability, load, dan MTU*. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Konfigurasi dapat kita lakukan pada router redistribution seperti yang dapat dilihat pada Gambar 14. Pada *router redistribution* pertama kali sudah dikonfigurasi *routing ospf*. Konfigurasi yang ditunjukkan pada Gambar 15 berfungsi sebagai jembatan agar paket data dari ospf dapat melewati *routing eigrp dan rip*. Paket dari rip juga harus didistribusikan agar dapat melewati paket data ke ospf dan eigrp dengan aturan konfigurasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 16.

```
Router(config-rtr)#ipv6 router ospf 10
Router(config-rtr)#redistribute rip ciscoered metric 255
Router(config-rtr)#redistribute eigrp 20 metric 255
Router(config-rtr)#eixt
```

Gambar 14. Redistribution OSPF to RIP and EIGRP

```
Router(config)#ipv6 router eigrp 20
Router(config-rtr)#redistribute ospf 10 metric 128 2000 200 200 1500
Router(config-rtr)#redistribute rip ciscoered metric 128 2000 200 200 1500
Router(config-rtr)#exit
```

Gambar 15. Redistribution eigrp to ospf and rip

```
Router(config)#ipv6 router rip ciscoered
Router(config-rtr)#redistribute ospf 10 metric 1
Router(config-rtr)#redistribute eigrp 20 metric 1
Router(config-rtr)#exit
```

Gambar 16.Redistribution RIP to OSPF and EIGRP

Jika sudah dilakukan *redistribution* maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengecekan pada tabel *routing* pada *router redistribution* apakah alamat *network* yang terhubung ke *router* tersebut sudah masuk ke tabel routing seperti yang ditunjukkan pada Gambar 17.

```

C 2001:3A4B:FF01::/64 [0/0]
  via GigabitEthernet0/2, directly connected
L 2001:3A4B:FF01::300/128 [0/0]
  via GigabitEthernet0/2, receive
C 2001:ACAD:DB80::/64 [0/0]
  via GigabitEthernet0/1, directly connected
L 2001:ACAD:DB80::100/128 [0/0]
  via GigabitEthernet0/1, receive
C 2001:F830:33AA::/64 [0/0]
  via GigabitEthernet0/0, directly connected
L 2001:F830:33AA::200/128 [0/0]
  via GigabitEthernet0/0, receive
O FC01::/64 [110/2]
  via FE80::202:4AFF:FE20:A801, GigabitEthernet0/1
D FC02::/64 [90/5376]
  via FE80::230:F2FF:FE4A:9201, GigabitEthernet0/0
R FC03::/64 [120/2]
  via FE80::230:A3FF:FE39:6E01, GigabitEthernet0/2
L FF00::/8 [0/0]
  via Null0, receive
    
```

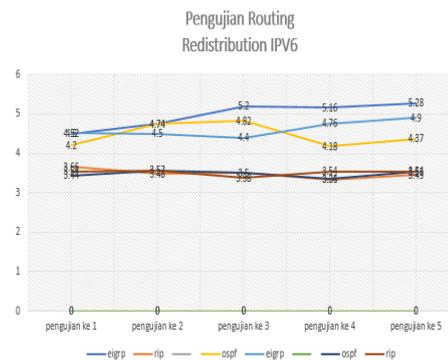
Gambar 17. Database routing redistribution

Pengujian dapat dilakukan dengan mengirimkan paket data dari masing masing *routing* yang dapat dilihat pada Tabel 2. Pengujian dilakukan sebanyak lima kali pengiriman dari *router* OSPF ke EIGRP dan RIP, lima kali dari EIGRP ke OSPF dan RIP dan dari RIP ke OSPF dan EIGRP.

Berdasarkan pengujian tersebut didapatkan hasil yang lebih baik pengiriman data ICMP dengan

menggunakan *routing* EIGRP *redistribution* to OSPF dengan nilai rata rata 3.478 detik dan OSPF *redistribution* to RIP dengan rata rata 3.486 detik dan EIGRP *redistribution* to RIP dengan rata rata 3.514 detik.

Sedangkan nilai pengiriman data ICMP paling lama dengan menggunakan OSPF *redistribution* to EIGRP dengan rata rata 4.976 detik , RIP *redistribution* to EIGRP dengan rata rata 4.616 detik dan RIP *redistribution* to OSPF dengan rata - rata 4.462 detik yang ditunjukkan pada Gambar 18.



Gambar 18. Grafik pengujian routing distribution IPV6

Tabel 2. Pengujian pengiriman paket data routing redistribution antar metode routing

Ospf redistribution to-	Eigrp	RIP
Pengujian ke 1	4.5	3.66
Pengujian ke 2	4.74	3.48
Pegujian ke 3	5.2	3.5
Pengujian ke 4	5.16	3.34
Pengujian ke 5	5.28	3.45
Rata-rata	4.976	3.486
Ospf redistribution to-		
Pengujian ke 1	3.44	3.54
Pengujian ke 2	3.57	3.57
Pegujian ke 3	3.5	3.38
Pengujian ke 4	3.35	3.54
Pengujian ke 5	3.53	3.54
Rata-rata	3.478	3.514
Ospf redistribution to-		
Pengujian ke 1	4.2	4.52
Pengujian ke 2	4.74	4.5
Pegujian ke 3	4.82	4.4
Pengujian ke 4	4.18	4.76
Pengujian ke 5	4.37	4.9
Rata-rata	4.462	4.616

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian tersebut penulis memiliki kesimpulan bahwa setiap *router* memiliki kelebihan dan kekurangannya masing masing terlebih lagi dari logika pengiriman paket data. Dari lima kali pengujian ini didapatkan bahwa *routing* EIGRP lebih baik dalam mendistribusikan pake data ke *routing* OSPF dan RIP sedangkan *routing* OSPF memiliki *delay* waktu lama untuk ke *routing* EIGRP tapi baik untuk ke *routing* RIP dan *routing* RIP.

Sedangkan *routing* RIP miliki *delay* yang cukup lama untuk mendistribusikan paket data ke OSPF dan EIGRP. Hal ini yang mungkin menyebabkan protokol *routing* RIP masih kurang diminati.

Tetapi penelitian ini memiliki kekurangan dari segi banyaknya pengujian. Kemungkinan akan didapatkan hasil yang lebih bila peneliti lainnya mencoba dengan lebih banyak percobaan pengiriman data atau bisa langsung menggunakan perangkat router yang sesungguhnya tanpa menggunakan simulasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanta, D., & Pranata, B. A. (2014). Perancangan dan Analisis Redistribution Routing Protocol OSPF dan EIGRP. *ELKOMIKA*, 2(2), 85–99.
- Hasanah, F. U., & Mubarakah, N. (2014). Analisis Kinerja Routing Dinamis Dengan Teknik Rip (Routing Information Protocol) Pada Topologi Ring Dalam Jaringan Lan (Local Area Network) Menggunakan Cisco Packet Tracer. *SINGUDA ENSIKOM*, 7(Juni), 118–124.
- Lestari, W., Andrian, H. R., & Susanti, F. (2011). Analisis Perbandingan Failover Menggunakan Protokol Routing BGP dan OSPF. *Teknik Elektro Dan Komputer*, 396–401.
- Masykur, F. (2016). Penggabungan Antar Routing Protocol Menggunakan Teknik Redistribution. In *SNATIF* (pp. 39–42).
- Maulana, A. (2018). Konsep dan Penerapan Routing OSPF, dan EIGRP dengan Metode Redistribution. *AKRAB JUARA*, 3(February), 154.
- Musril, H. A. (2015). ANALISIS UNJUK KERJA RIPv2 DAN EIGRP DALAM DYNAMIC ROUTING PROTOCOL THE PERFORMANCE ANALYSIS OF RIPv2 AND EIGRP ON. *Jurnal Elektro Telekomunikasi Terapan*, 1(Desember), 116–124.
- Rahmawati, I. D., Shaleh, A., & Winarno, I. (2011). Analisa QoS Pada Jaringan MPLS Ipv6 Berbasis Routing OSPF. *Jurnal Informatika Bandung*, 1–7.
- Rifiani, V., Hadi, M. Z. S., Darwito, H. A., Politeknik, M., Negeri, E., & Telekomunikasi, J. T. (2011). ANALISA PERBANDINGAN METODE ROUTING DISTANCE, 2–7.
- Sofana, Iwan. (2014). Cisco CCNA & Jaringan Komputer. Penerbit Informatika.
- Sofana, Iwan. (2017). Cisco CCNA-CCNP – Routing Dan Switching. Penerbit Informatika.
- Utomo, P., & Purnama, B. E. (2012). Pengembangan Jaringan Komputer Universitas Surakarta Berdasarkan Perbandingan Protokol Routing Information Protokol (RIP) Dan Protokol Open Shortest Path First (OSPF) Prawido Utomo, Bambang Eka Purnama ABSTRAKSI. *IJNS*, 1(November), 8–25.
- Wardoyo, S., Ryadi, T., & Fahrizal, R. (2014). Analisis Performa File Transport Protocol Pada Perbandingan Metode IPv4 Murni,

IPv6 Murni Dan Tunneling 6to4 Berbasis Router Mikrotik. *Jurnal Nasional Teknik Elektro*, 3(2), 106–117.

Yolanda, D., Pramono, S. H., & Purnomo, M. F. E. (n.d.). SIMULASI KINERJA ROUTING PROTOKOL OPEN

SHORTEST PATH FIRST (OSPF) DAN ENHANCED INTERIOR GATEWAY ROUTING PROTOCOL (EIGRP) MENGGUNAKAN SIMULATOR JARINGAN OPNET MODELER v. 14.5, 1–6.