

Perbandingan *Route Redistribute* Protokol Routing Dinamik Pada IPv6 (Studi Kasus : EIGRP untuk IPv6 dengan OSPFv3 dan EIGRP dengan ISIS pada IPv6)

Sherly Permata Sari¹, Alex Wijaya², Suyanto³

Fakultas Teknik Ilmu Komputer, Universitas Bina Dharma

Sherlypermatasari72@gmail.com¹, Alecc_wj@yahoo.com², suyanto@binadarma.ac.id³

ABSTRACT

Each dynamic routing protocol has its own advantages and disadvantages in conveying information for example EIGRP, OSPFv3 and ISIS. and each routing protocol also has different algorithms and metrics in conveying information on a network. EIGRP uses the DUAL algorithm (diffusing algorithm update), while OSPFv3 and ISIS use a scalable algorithm, although using the same algorithm each routing protocol has its own advantages. redistribute is a technique used to connect different routing protocols that can be interconnected in this study using IPv6 addresses. The method of data collection is by uploading and downloading with a file size of 8.483kb and 58.469kb in the test carried out 10 times the test to find out which redistribute dynamic routing protocol which performance is good. The results obtained from testing uploads with files 8.483kb and 58.469kb for throughput 115 and 146, packet loss 0.68 and 0.31 and for delay 0.0068 and 0.0047 where redistribute eigrp and ospfv3 are better while downloading with files measuring 8.483kb and 58.469 kb obtained throughput results of 151 and 176, for packet loss 0.48 and 0.36 and for delay 0.0067 and 0.0042 where redistribute eigrp and isis for ipv6 are better.

Keywords: dynamic routing protocol, EIGRP, OSPFv3, ISIS, redistribute, IPv6.

ABSTRAK

Setiap protokol routing dinamis memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri dalam menyampaikan informasi misalnya EIGRP, OSPFv3 dan ISIS. dan setiap protokol perutean juga memiliki algoritma dan metrik yang berbeda dalam menyampaikan informasi pada jaringan. EIGRP menggunakan algoritma DUAL (*Diffusing algorithm update*), sedangkan OSPFv3 dan ISIS menggunakan algoritma yang dapat diukur, meskipun menggunakan algoritma yang sama, masing-masing protokol routing memiliki kelebihannya masing-masing. redistribute adalah teknik yang digunakan untuk menghubungkan berbagai protokol routing yang dapat saling berhubungan dalam penelitian ini menggunakan alamat IPv6. Metode pengumpulan data adalah dengan mengunggah dan mengunduh dengan ukuran file 8.483kb dan 58.469kb dalam pengujian dilakukan 10 kali pengujian untuk mengetahui redistribute protokol routing dinamik yang kinerjanya baik. Hasil yang diperoleh dari pengujian unggahan dengan file 8.483kb dan 58.469kb untuk throughput 115 dan 146, packet loss 0.68 dan 0.31 dan untuk delay 0.0068 dan 0.0047 di mana redistribute eigrp dan ospfv3 lebih baik saat mengunduh dengan file berukuran 8.483kb dan 58.469 kb diperoleh hasil throughput dari 151 dan 176, untuk packet loss 0.48 dan 0.36 dan untuk delay 0.0067 dan 0.0042 di mana redistribute kembali eigrp dan isis untuk ipv6 lebih baik.

Kata kunci : protokol routing dinamik, EIGRP, OSPFv3, ISIS, redistribute, IPv6.

1. PENDAHULUAN

Teknologi telekomunikasi yang semakin maju membuat protokol routing mengambil peranan penting dalam komunikasi modern pada saat mengirim dari komputer pengirim ke komputer penerima. protokol routing dalam jaringan komputer menjadi salah satu variabel dalam menentukan kualitas kinerja jaringan. Semakin cepat suatu protokol routing dalam menyampaikan informasi melalui route yang ada dalam tabel routing (konvergensi), maka akan semakin baik kualitas pada jaringan tersebut (Negara, 2017). IPv6 merupakan protokol lapisan 3 yang baru, yang dirancang untuk menggantikan IPv4. IPv4 dirancang pada masa lalu (RFC 760 / *internet protocol* dari januari 1980) Aan Restu, M., & Edi, S. N. (2016). Perubahan utama di IPv6 adalah desain ulang dari header , termasuk peningkatan jumlah address dari 32bit menjadi 128bit (Purbo dkk, 2016).

Setiap protokol routing memiliki algoritma dan metrics yang berbeda-beda dalam menentukan jalur terbaik pada sebuah jaringan. Pada protokol routing EIGRP menggunakan algoritma DUAL (*Diffusing Update Algorithm*). EIGRP merupakan bentuk penyempurnaan dari protokol routing IGRP (*Interior Gateway Routing Protokol*) yang menggunakan algoritma *bellman ford* pada *distance vector* (Nugroho, 2016), sedangkan OSPFv3 dan ISIS menggunakan algoritma dijkstra pada *link-state*. OSPFv3 adalah perkembangan dari OSPF, OSPFv3 untuk mendukung IPv6 sesuai ketentuan RFC 5340 (Budiyanto & Prasetyo, 2014).

Pada protokol routing OSPFv3 dan ISIS memiliki perbedaan *performance* kinerja dalam suatu jaringan walaupun menggunakan algoritma dijkstra yang sama. OSPFv3 dan ISIS merupakan protokol yang digunakan untuk skala yang besar dan semua vendor dapat menggunakan protokol routing ini. OSPFv3 dan ISIS memiliki kelebihan dan kekurangan masing masing walaupun menggunakan algoritma yang sama. OSPFv3 adalah

perkembangan dari OSPF, OSPFv3 untuk mendukung IPv6 sesuai ketentuan RFC 5340 (Budiyanto & Prasetyo, 2014). Pada protokol *routing* OSPFv3 dan ISIS memiliki perbedaan *performance* kinerja dalam suatu jaringan walaupun menggunakan algoritma dijkstra yang sama.

redistribute adalah beberapa *network* yang dibangun menggunakan protokol *routing* yang berbeda (*routing* domain yang berbeda) dapat saling dihubungkan menggunakan teknik tertentu. Uraian diatas peneliti tertarik untuk menganalisis **Perbandingan Route Redistribute Protokol Routing Dinamik Pada IPv6 (Studi Kasus EIGRP dengan OSPFv3 dan EIGRP dengan IS-IS pada IPv6)** guna mencari tahu kinerja protokol *routing* mana yang lebih baik dalam jaringan yang berbeda *autonomous system* (AS) berdasarkan parameter *packet loss*, *throughput* dan *delay* dan juga di harapkan menjadi bahan referensi sebuah instansi dalam membangun jaringan dengan topologi *routing* yang berbeda menggunakan *redistribute* protokol *routing* dinamik pada IPv6.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metodologi Penelitian

diungkapkan oleh Sagala (2006:7-17), bahwa : “*eksperimen* adalah percobaan untuk membuktikan suatu pertanyaan atau hipotesis tertentu. *Eksperimen* bisa dilakukan pada suatu *laboratorium* atau di luar *laboratorium*” . Yang dikutip kembali oleh Nugroho dkk (2013).

Adapun proses dalam penelitian *Experiment research* pada dasarnya hampir sama dengan penelitian lainnya. Menurut Gay (1982 : 201), Negara, E.S (2014) langkah langkah dalam penelitian *experiment* yang perlu ditekankan adalah sebagai berikut :

1. Memilih dan merumuskan masalah.
2. Memilih subjek dan instrument pengukuran
3. Memilih desain penelitian
4. Melaksanakan prosedur
5. Analisis data
6. Memformulasikan simpulan

2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mendapatkan data. Metode menunjuk suatu cara sehingga dapat diperlihatkan penggunaannya melalui angket, wawancara, pengamatan, tes, dokumentasi dan sebagainya (Sarwono, 2006). Adapun tahapan yang digunakan peneliti untuk melakukan pengumpulan data yaitu dengan melakukan *upload* dan *download* file. Adapun besarnya file yaitu 8,483 kb dan 58,469 kb. Perbedaan file pada *download* untuk mengetahui ada atau tidak korelasi pada parameter yang digunakan yaitu *throughput*, *delay* dan *packet loss*.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengujian

Tahap ini menjelaskan hasil yang telah didapat dari penelitian yang telah dilakukan yaitu *redistribute* protokol *routing* dengan menggunakan GNS3.

3.1.1 Analisis *redistribute* EIGRP untuk IPv6 dengan OSPFv3

3.1.1.1 Upload file

1 Analisis *Throughput*

Hasil pengukuran *throughput* yang telah dilakukan dengan menggunakan aplikasi analisis *wireshark* mendapatkan hasil *byte* dan *time span* yang dianalisisi pada file berukuran 8,483 kb dan 58,469 kb hasil yang didapat tersebut akan dilakukan perhitungan menggunakan rumus *throughput* sebagai berikut :

$$\text{Throughput} = \frac{\text{Paket Data Diterima}}{\text{lama Pengamatan}}$$

Tabel 3.1 *Throughput* file 8,483 kb EIGRP dan OSPFv3

Pengujian	Byte	Time Span	Throughput
1	9806770	99.343	98 mbps
2	9806836	93.140	105 mbps
3	9806149	92.792	105 mbps
4	10004410	74.706	133 mbps
5	10023254	71.186	140 mbps

6	10065856	76.954	130 mbps
7	10078731	73.532	137 mbps
8	10065747	71.564	140 mbps
9	10019601	64.357	155 mbps
10	10067214	70.536	142 mbps

Tabel 3.2 Throughput file 58,469 kb EIGRP dan OSPFv3

Pengujian	Byte	Time Span	Throughput
1	69112652	424.472	162 mbps
2	69259473	448.243	154 mbps
3	69267113	430.989	160 mbps
4	69210030	434.867	159 mbps
5	69256320	444.690	155 mbps
6	69173198	427.528	161 mbps
7	69073752	411.398	167 mbps
8	69177403	412.484	167 mbps
9	69136057	413.578	167 mbps
10	69180022	421.620	164 mbps

2. Analisis packet loss

Hasil perhitungan *packet loss* yang telah dianalisis sebelumnya menggunakan *wireshark* dengan file berukuran 8,483 kb dan 58,469 kb yang dilakukan sebanyak 10 kali pengulangan mendapatkan hasil *packet loss* dengan nilai data yang dikirim, data yang diterima dan paket yang dikirim, hasil tersebut akan dilakukan perhitungan menggunakan rumus *packet loss* sebagai berikut:

$$\text{Packet loss} = \left(\frac{\text{data yang dikirim} - \text{paket data yang diterima}}{\text{paket data yang dikirim}} \right) \times 100\%$$

Tabel 3.3 packetloss file 8,483 kb EIGRP dan OSPFv3

Pengujian	Sent	Received	Packet Loss
1	9447	9360	0,92%
2	9387	9290	1,0%
3	9394	9302	0,97%
4	12649	12575	0,58%
5	13044	12973	0,54%
6	13105	13022	0,63%
7	13092	13022	0,53%
8	13117	13044	0,55%
9	13048	12980	0,52%
10	13047	12970	0,59%

Tabel 3.4 Packet Loss file 58,469 kb EIGRP OSPFv3

Pengujian	Sent	Received	Packet Loss
1	89378	89019	0,39%
2	89706	89318	0,43%
3	89618	89269	0,38%
4	89615	89241	0,41%
5	89646	89270	0,41%
6	89655	89289	0,40%
7	89404	89062	0,38%
8	89494	89125	0,41%
9	89502	89158	0,3%
10	89675	89306	0,4%

3. Analisis Delay

Hasil perhitungan *delay* yang telah dianalisis menggunakan *wireshark* dengan file berukuran 8,483 kb dan 58,469 kb mendapatkan hasil *time span* dan paket dalam 10 kali pengulangan pengukuran. Hasil yang didapat tersebut akan diperhitungkan menggunakan rumus *delay* untuk mengetahui hasil standarisasi dari *TIPHON*. Berikut merupakan rumus dari perhitungan *delay*.

Bina Darma Delay=Total Delay \ Total Paket yang DiTerima

Tabel 3.5 Delay file 8,483 kb EIGRP dan OSPFv3

Pengujian	Time Span	Packet	Delay
1	99.343	9447	0,0105s
2	93.140	9387	0,0099s
3	92.792	9394	0,0098s
4	79.706	12649	0,0059s
5	71.186	13044	0,0054s
6	76.954	13105	0,0058s
7	73.532	13092	0,0056s
8	71.564	13117	0,0054s
9	64.357	13048	0,0049s
10	70.536	13047	0,0054s

Tabel 3.6 Delay file 58,469 kb EIGRP dan OSPFv3

Pengujian	Time Span	Packet	Delay
1	424.472	89378	0,0047s
2	448.243	89706	0,0049s
3	430.989	89618	0,0048s
4	434.867	89615	0,0048s
5	444.690	89646	0,0049s
6	427.528	89655	0,0047s
7	411.398	89404	0,0046s
8	412.484	89494	0,0046s
9	413.578	89502	0,0046s
10	421.620	89675	0,0047s

3.1.1.2 Download file

1. Analisis Throughput

Tabel 3.7 Throughput file 8,483 kb EIGRP dan OSPFv3

Pengujian	Byte	Time Span	Throughput
1	9458690	75.994	124 mbps
2	9452974	77.668	121 mbps
3	9449664	70.435	134 mbps
4	9456532	75.515	125 mbps
5	9452566	74.198	127 mbps
6	9455874	73.584	128 mbps
7	9478860	78.989	120 mbps
8	9834556	56.342	174 mbps
9	9875346	49.469	199 mbps
10	9842344	43.734	225 mbps

Tabel 3.8 Throughput file 58,469 kb EIGRP dan OSPFv3

Pengulangan	Byte	Time Span	Throughput
1	65121536	466.226	139 mbps
2	65130428	483.232	134 mbps
3	65123813	496.954	131 mbps
4	65102875	464.028	140 mbps
5	65120370	469.127	138 mbps
6	65127022	478.736	136 mbps
7	65128667	484.791	134 mbps
8	65128467	483.756	159 mbps
9	65128557	484.431	148 mbps
10	65128627	477.786	151 ps

2. Analisis packet los

Tabel 3.9 *Packet Loss file 8,483 kb EIGRP dan OSPFv3*

Pengulangan	<i>Sent</i>	<i>Received</i>	<i>Packet Loss</i>
1	9364	9297	0,71%
2	9277	9190	0,93%
3	9271	9221	0,53%
4	9346	9292	0,57%
5	9280	9207	0,78%
6	9324	9247	0,82%
7	9495	9406	0,93%
8	4402	4307	0,31%
9	11918	11881	0,31%
10	11989	11945	0,42%

Tabel 3.10 *Packet Loss file 58,469 kb EIGRP OSPFv3*

Pengulangan	<i>Sent</i>	<i>Received</i>	<i>Packet Loss</i>
1	64021	63640	0,5%
2	64162	63770	0,6%
3	64059	63647	0,6%
4	63810	63426	0,6%
5	64037	63636	0,62%
6	64102	63703	0,62%
7	64144	63736	0,63%
8	20580	20311	0,59%
9	29914	29398	0,30%
10	21481	21127	0,31%

3. Analisis Delay

Tabel 3.11 *Delay file 8,483 kb EIGRP OSPFv3*

Pengulangan	<i>Time Span</i>	<i>Packet</i>	<i>Packet Loss</i>
1	75.994	9364	0,0081s
2	77.668	9277	0,0083s
3	70.435	9271	0,0075s
4	75.515	9346	0,0080s
5	74.198	9280	0,0079s
6	73.584	9324	0,0078s
7	78.989	9495	0,0083s
8	38.342	4402	0,0087s
9	49.469	11918	0,0041s
10	43.734	11989	0,0036s

Tabel 3.12 *Delay file 58,469 kb EIGRP OSPFv3*

Pengulangan	<i>Time Span</i>	<i>Packet</i>	<i>Delay</i>
1	466.226	64021	0,0072s
2	483.232	64162	0,0075s
3	496.954	64059	0,0077s
4	464.028	63810	0,0072s
5	469.127	64037	0,0073s
6	478.736	64102	0,0074s
7	484.791	64144	0,0075s
8	106.143	20580	0,0051s
9	199.332	29914	0,0066s
10	139.107	21481	0,0064s

3.1.2 Analisis redistribute EIGRP dengan ISIS untuk IPv6

3.1.2.1 upload file

1. Analisis *Throughput*

Tabel 3.13 *Throughput file 8,483 kb EIGRP Ipv6 dengan ISIS*

Pengulangan	Byte	Time Span	Throughput
1	9955269	126.648	78 mbps
2	9943764	128.206	77 mbps
3	9996928	141.467	70 mbps
4	9977622	139.392	71 mbps
5	9917869	120.807	82 mbps
6	9953375	140.424	70 mbps
7	10020420	140.505	71 mbps
8	10028524	137.005	73 mbps
9	9984012	136.141	73 mbps
10	10008793	143.616	69mbps

Tabel 3.14 *Throughput file 58,469 kb EIGRP dan ISIS untuk IPv6*

Pengulangan	Byte	Time Span	Throughput
1	68365491	861.521	79 mbps
2	68390652	811.349	84 mbps
3	68497160	871.316	78 mbps
4	68427989	814.028	84 mbps
5	68593498	873.608	78 mbps
6	68268783	912.363	74 mbps
7	68520636	857.267	79 mbps
8	68558263	874.373	78 mbps
9	68659808	870.032	78 mbps
10	68455956	868.181	78 mbps

2. Analisis *packet loss*

Tabel 3.15 *Packet loss file 8,483 kb EIGRP Ipv6 dengan ISIS*

Pengulangan	Sent	Received	Packet Loss
1	9766	9615	1,5%
2	9778	9631	1,5%
3	9841	9683	1,6%
4	9776	9615	1,6%
5	9772	9647	1,3%
6	9837	9675	1,6%
7	9885	9708	1,7%
8	9822	9822	1,3%
9	9870	9707	1,6%
10	9842	9677	1,7%

Tabel 3.16 *Packet Loss file 58,469 kb EIGRP Ipv6 dengan ISIS*

Pengulangan	Sent	Received	Packet Loss
1	66822	65861	1,4%
2	66949	66058	1,3%
3	66872	65906	1,4%
4	66827	65935	1,3%
5	66883	65899	1,4%
6	66873	65883	1,4%
7	66956	65969	1,4%
8	66842	65848	1,4%
9	66938	65939	1,4%
10	66738	65765	1,4%

3. Analisis Delay

Tabel 3.17 Delay file 8,483 kb EIGRP Ipv6 dengan ISIS

Pengulangan	Time Span	Packet	Delay
1	126.648	9766	0,0129s
2	128.206	9778	0,0131s
3	141.467	9841	0,0143s
4	139.392	9776	0,0142s
5	120.807	9772	0,0123s
6	140.424	9837	0,0142s
7	140.505	9885	0,0126s
8	137.005	9822	0,0139s
9	136.141	9870	0,0137s
10	143.616	9842	0,0145s

Tabel 3.18 Delay file 58,469 kb EIGRP Ipv6 dengan ISIS

Pengulangan	Time Span	Packet	Delay
1	861.521	66822	0,0128s
2	811.349	66949	0,0121s
3	871.316	66872	0,0130s
4	814.028	66827	0,0121s
5	873.608	66883	0,0130s
6	912.363	66873	0,0136s
7	857.267	66956	0,0128s
8	874.373	66842	0,0130s
9	870.032	66938	0,0129s
10	868.181	66738	0,0130s

3.1.2.2 download file

1. Analisis Throughput

Tabel 3.19 Throughput file 8,483 kb EIGRP Ipv6 dengan ISIS

Pengulangan	Byte	Time Span	Throughput
1	9897357	59.421	166 mbps
2	9866046	76.607	128 mbps
3	9893436	63.751	155 mbps
4	9882541	55.932	176 mbps
5	9858743	64.836	152 mbps
6	9833086	59.314	165 mbps
7	9858888	56.384	174 mbps
8	9850714	52.578	187 mbps
9	9830750	48.522	202 mbps
10	9827060	74.581	131 mbps

Tabel 3.20 Throughput file 58,469 kb EIGRP Ipv6 dengan ISIS

Pengulangan	Byte	Time Span	Throughput
1	67895006	345.342	196 mbps
2	67971102	361.196	188 mbps
3	67971144	378.292	179 mbps
4	67899881	344.592	197 mbps
5	68040591	344.403	197 mbps
6	67941804	363.522	186 mbps
7	67837667	359.389	188 mbps
8	68111164	343.070	198 mbps
9	67794304	320.285	211 mbps
10	67818844	325.622	208 mbps

2. Analisis packet loss

Tabel 3.21 *Packet loss file 8,483 kb EIGRP dengan ISIS Ipv6*

Pengulangan	<i>Sent</i>	<i>Received</i>	<i>Packet Loss</i>
1	11943	11873	0,58%
2	11915	11848	0,56%
3	11855	11809	0,38%
4	11833	11786	0,39%
5	11856	11784	0,60%
6	11862	11806	0,47%
7	11890	11825	0,54%
8	11840	11789	0,43%
9	11907	11856	0,42%
10	11844	11788	0,47%

Tabel 3.22 *Packet Loss file 58,469 kb EIGRP dengan ISIS Ipv6*

Pengulangan	<i>Sent</i>	<i>Received</i>	<i>Packet Loss</i>
1	81565	81242	0,39%
2	81571	81278	0,35%
3	81679	81375	0,36%
4	81474	81179	0,36%
5	81770	81474	0,36%
6	81743	81441	0,37%
7	81592	81285	0,36%
8	81925	81616	0,37%
9	81869	81581	0,35%
10	81420	81129	0,35%

3. Analisis Delay

Tabel 3.23 *Delay file 8,483 kb EIGRP dengan ISIS Ipv6*

Pengulangan	<i>Time Span</i>	<i>Packet</i>	<i>Delay</i>
1	59.421	11943	0,0049s
2	76.607	11915	0,0064s
3	63.751	11855	0,0053s
4	55.932	11833	0,0047s
5	64.836	11856	0,0054s
6	59.314	11862	0,0050s
7	56.384	11890	0,0047s
8	78.780	6252	0,0126s
9	41.142	4210	0,0097s
10	37.610	4139	0,0090s

Tabel 3.24 *Delay file 58,469 kb EIGRP dengan ISIS Ipv6*

Pengulangan	<i>Time Span</i>	<i>Packet</i>	<i>Delay</i>
1	345.342	81565	0,0042s
2	361.196	81571	0,0044s
3	378.292	81679	0,0046s
4	344.592	81474	0,0042s
5	344.403	81770	0,0042s
6	363.522	81743	0,0044s
7	359.389	81592	0,0044s
8	343.070	81925	0,0085s
9	320.285	81869	0,0069s
10	320.622	81420	0,0039s

3.2 Pembahasan

Dari data di atas pengujian *upload* dan *download* dari 10 kali pengujian memiliki kesimpulan *throughput* semakin besar nilai maka semakin bagus kinerja, *packet loss* semakin kecil maka semakin bagus dan *delay* semakin kecil akan semakin bagus kinerjanya. Dari tabel dan grafik yang telah dijelaskan sebelumnya didapatkan hasil rata-rata penjumlahan dari setiap parameter QoS yang diujikan yang terdapat dalam tabel berikut

Tabel 3.25 rata rata QoS pada *upload*

parameter	EIGRP dan OSPFv3		EIGRP dan ISIS untuk IPv6	
	8,483 kb	58,469 kb	8,483 kb	58,469 kb
Throughput (Mbps)	115.7	146.8	67.19	71,98
Packet loss (%)	0.68	0.31	1.56	1.38
Delay (second)	0.0068	0,0047	0,0135	0,0128

Tabel 3.26 rata rata

QoS pada *download*

parameter	EIGRP dan OSPFv3		EIGRP dan ISIS untuk IPv6	
	8,483 kb	58,469 kb	8,483 kb	58,469 kb
Throughput (Mbps)	114	127	151	176
Packet loss (%)	0,63	0,57	0,48	0.36
Delay (second)	0,0080	0,0063	0,0067	0,0042

Dari simulasi topologi yang pada tabel 3.24 dan

hasil pengukuran QoS telah dilakukan seperti 3.25 diatas dapat

diketahui pada saat pengujian EIGRP dan OSPFv3 dan EIGRP dan ISIS untuk IPv6 pada pengujian *upload* file didapatkan *redistribute* protokol routing EIGRP dan OSPFv3 yang lebih baik router yang sudah di konfigurasi OSPFv3 akan melakukan konvergensi pada saat pengiriman file, pada saat proses pengiriman file melalui routing EIGRP, OSPFv3 sudah melakukan konvergensi ke setiap router dan OSPFv3 siap melakukan pengiriman file ke server berbeda dengan ISIS dimana ISIS akan melakukan konvergensi sesuai levelnya berbeda pada saat *download* dimana *redistribute* eigrp dan isis yang lebih baik karna isis akan langsung melakukan keonvergensi sedangkan ospf akan melakukan pengiriman paket untuk mengenali 1 sama lain.

4 KESIMPULAN

maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Parameter QoS yaitu *throughput*, *delay* dan *packetloss* dengan pengujian *upload* dan *download* pada ukuran file yang berbeda beda didapatkan hasil bahwa kedua *route redistribute* sama sama mempunyai kualitas yang baik dalam segi *download* pada ISIS dan *upload* pada OSPFv3.
2. Algoritma pada masing masing *routing* adalah alasan mengapa protokol *routing* ini mempunyai kinerja yang baik pada *download* dan *upload*.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Budiyanto, S., & Prasetyo, A. S. (2014). Studi Analisis Performasi Protokol Routing IS-IS Dan OSPFv3 Pada IPv6 Untuk Layanan Video Streaming. *Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana*, 5 (1), 18-32.
- [2] Mukmin, C., Antoni, D., & Surya Negara, E. (2016). Comparison Route Redistribution on Dynamic Routing Protocol (EIGRP into OSPF and EIGRP into IS-IS).
- [3] Musril, H. A. (2015). Analisis Unjuk Kerja RIPv2 dan EIGRP dalam Dynamic Routing Protocol. *Jurnal Elektro dan Telekomunikasi Terapan*, 2(2).

- [4] Nugroho, H., Margiati, K. Y., & Bujang, G. (2013). Penerapan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Kabupaten Ketapang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(3).
- [5] Negara, E. S. (2017). Perbandingan Redistribusi Routing Protokol Dinamik pada Exterior Gateway Protokol. *Seminar National Teknologi Infomasi Dan Komunikasi (SEMNASTIK 2017)* , 179-185.
- [6] Sofana, I. (2012). *CISCO CCNP dan Jaringan Komputer (Materi Route, Switch, dan Troubleshooting)*. Bandung: Informatika Bandung.
- [7] Purbo, O. W., Raharjo, & Sarujih. (2016). *IPv6 Fondasi Internet Masa Depan*. Yogyakarta: AndiPublisher.
- [8] Nugroho, k. (2016). *Router Cisco& Mikrotik*. Bandung: Informatika Bandung.
- [9] Aan Restu, M., & Edi, S. N. (2016). Studi Performa Migrasi Ipv4 Ke Ipv6 pada Metode Dual Stack. In *Annual Research Seminar*. Universitas Sriwijaya.
- [10] Negara, E. S. (2014). Implementasi Management Network Security Pada Laboratorium CISCO Universitas Bina Darma. *JURNAL MATRIK*, 16(1), 11-20.