
Analisis Perbandingan Routing Dinamis Dengan Teknik EIGRP dan OSPF Pada Topologi Mesh dalam Jaringan LAN

Yohanes Panangian Simanjuntak

yohanesps17@gmail.com

Universitas Panca Budi Medan, Indonesia



*Penulis Korespondensi

Histori Artikel:

Submit: xx

Diterima: xx

Dipublikasikan: 12 Okt 2022

Kata Kunci:

EIGRP, OSPF, Delay, Throughput,
Packet loss, FTP

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer

is licensed under a
Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0

International (CC BY-NC 4.0).

ABSTRAK

Teknologi jaringan komputer adalah teknologi yang masih banyak digunakan oleh manusia untuk berinteraksi dengan mengirim berbagai data dalam jarak dekat dan jauh dalam waktu singkat. Tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui perbandingan routing dinamis Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) dan Open Shortest Path First (OSPF). Delay dan Packet loss digunakan untuk mengetahui kinerja Routing pada pengiriman paket ICMP, sedangkan Throughput digunakan untuk mengetahui kinerja routing pada pengiriman HTTP dan FTP. Hasil pengujian telah menunjukkan bahwa simulasi dan pengujian EIGRP memiliki nilai rata-rata delay terendah dibandingkan OSPF. Hasil pengujian packet loss yang dikonfigurasi menggunakan EIGRP dan OSPF pada topologi mesh yaitu 0% atau tidak terjadi packet loss. Hasil pengujian parameter throughput traffic tidak sibuk routing EIGRP memiliki hasil throughput lebih besar dibandingkan routing OSPF, sedangkan pada throughput traffic sibuk routing OSPF memiliki hasil throughput lebih besar dibandingkan routing EIGRP. Sehingga EIGRP memiliki kinerja terbaik berdasarkan parameter delay dan parameter throughput traffic tidak sibuk dan routing OSPF memiliki kinerja terbaik berdasarkan parameter throughput traffic sibuk.

LATAR BELAKANG

Dalam jaringan komputer ada beberapa istilah mengenai internet, TCP/IP, HTTP, pengamanan jaringan, jaringan multimedia, simulasi jaringan dan masih banyak istilah lainnya. Aplikasi cisco packet tracer merupakan sebuah software simulasi jaringan. Sebelum melakukan konfigurasi jaringan yang sesungguhnya terlebih dahulu dilakukan simulasi menggunakan software ini. Simulasi ini sangat bermanfaat jika membuat sebuah jaringan yang kompleks namun hanya memiliki komponen fisik yang terbatas. [1]

STUDI LITERATUR

Penelitian untuk melakukan pengujian kinerja *Protocol routing Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)* dan *Open Shortest Path First (OSPF)* pada topologi *mesh* dengan Parameter yang diujikan berupa *Quality Of Service (delay, packet loss dan throughput)*. Hasil dari perbandingan *routing EIGRP* dan *OSPF* pada topologi *mesh* bertujuan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan masing-masing teknik *routing* tersebut. Sehingga dapat menunjukkan kinerja *routing* mana yang lebih baik di gunakan untuk mengirim data dengan cepat dan memberikan hasil terbaik pada topologi *mesh*.

METODE

Perancangan pada jaringan tidak menggunakan perangkat keras, yang digunakan dalam melakukan perancangan ini adalah software aplikasi cisco packet tracer. Pada gambar 1 menjelaskan proses perancangan sistem dalam jaringan berdasarkan topologi *mesh* dengan menggunakan *routing Protocol EIGRP* dan *OSPF*.



Gambar 1. Proses Simulasi

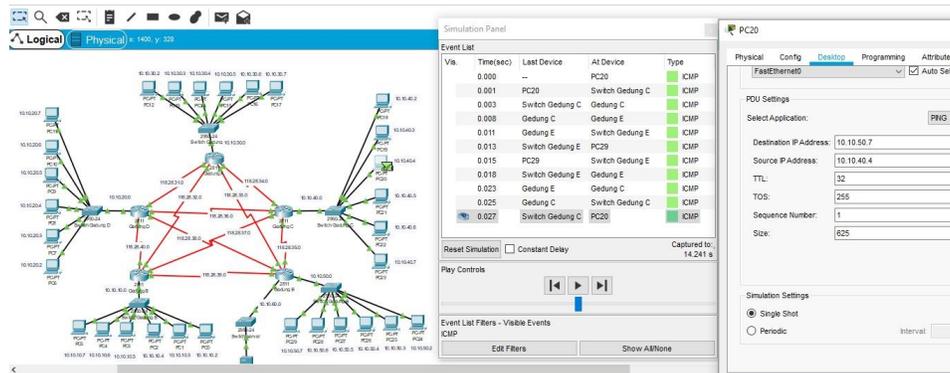
Pada proses simulasi perancangan sistem diatas, paket data akan dikirim berupa file data ICMP dan HTTP dan jenis data yang akan dikirim berupa data *random* dengan 3 besaran data 625 byte (minimum), 1250 byte (sedang), dan 1750 byte (maksimum). Selanjutnya melakukan routing untuk mengirimkan paket data ke tujuan, konfigurasi routing dilakukan dengan routing EIRP dan OSPF dengan 16 jaringan membentuk topologi *mesh*. Dari routing tersebut akan menghasilkan data yang diterima berupa nilai parameter pengujian *delay*, *throughput*, *packetloss*.

HASIL

Pengujian yang dilakukan pada simulasi ini adalah dengan membandingkan routing EIGRP dan routing OSPFRIP pada traffic sibuk dan traffic tidak sibuk, dan setiap traffic mempunyai tigabesaran data.

PEMBAHASAN

Xdilakukan yaitu mengamati waktu pengiriman paket data dari PC sumber ke PC/server Tujuan. Pada saat pengujian waktu, tidak menggunakan constant delay karena akan berpengaruh pada besaran waktu yang akan menyebabkan waktu pengiriman paket menjadi tidak valid. Proses yang terjadi yaitu paket pada PC sumber akan menuju PC tujuan dan pada bagian simulation panel akan terlihat paket berjalan melalui jalur mana. Pada penelitian ini akan melakukan pengujian pada antar jaringan. Pada gambar 3. terlihat pengiriman PC 20 menuju PC 29 dengan jalur yang dilewatinya adalah dari PC 20 menuju switch gedung C lalu menuju router gedung C, dari routergedung C menuju router gedung E, dari router gedung E menuju switch gedung E dari switch gedung E akan menuju PC tujuan yaitu PC 29. Jika proses pengiriman berhasil hingga sampai pada PC tujuan akan terdapat respon paket yang kembali dengan tanda centang hijau itu membuktikan bahwa paket berhasil terkirim dan waktu pengiriman dari PC sumber ke PC Tujuan yaitu 0,027 dan hasil waktu inilah yang akan dicatat untuk pengambilan data delay.



Gambar 3. simulasi pengiriman tidak sibuk.

KESIMPULAN

Hasil pengujian parameter delay yang telah dilakukan baik dalam traffic tidak sibuk maupun traffic sibuk diketahui bahwa routing EIGRP memiliki nilai delay terkecil dibandingkan routing OSPF. Semakin rendah nilai delay, maka semakin baik kualitas dari jaringan tersebut. Hasil parameter packet loss pada topologi mesh yang dikonfigurasi menggunakan protokol routing EIGRP dan OSPF yaitu 0% atau tidak terjadi packet loss. Hasil pengujian parameter throughput traffic tidak sibuk routing EIGRP memiliki hasil throughput lebih besar dibandingkan routing OSPF, sedangkan pada throughput traffic sibuk routing OSPF memiliki hasil throughput lebih besar dibandingkan routing EIGRP. Semakin besar nilai throughput, maka semakin baik kualitas dari jaringan tersebut. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada topologi mesh dengan 16 jaringan dalam traffic tidak sibuk dan traffic sibuk diketahui bahwa kinerja routing EIGRP lebih baik digunakan untuk parameter delay dan parameter throughput tidak sibuk, sedangkan routing OSPF lebih baik digunakan untuk throughput traffic sibuk.

REFERENSI

- [1] W. Stallings, "Komunikasi Data dan Komputer: Dasar-Dasar Komunikasi Data," Salemba Teknika, Jakarta, 2001.
- [2] T. Lammle, CCNA Routing and Switching Study Guide: Exams 100-101, 200-101, and 200-120: John Wiley & Sons, 2013. AUDIO Delay 0,026 0,026 0,026 0,026 0,026 Paket loss 0,00% 0,00% 0,00% 0,00% 0,00% IT Journal Research and Development Vol.2, No.2, Maret 2018 106 IJCCS, Vol.x, No.x, July xxxx e-ISSN: 2528-4053
- [3] D. Abdullah, "JARINGAN KOMPUTER. DATA LINK, NETWORK & ISSUE," ed: Unimal Press, 2015.
- [4] A. Siswanto, "Evaluasi Kinerja Wireless 802.11N untuk E Learning," INFORMATION TECHNOLOGY JOURNAL RESEARCH AND DEVELOPMENT, pp. 13-25%V 1, 2017-02-08 2017.
- [5] L. D. Maryati, R. Primananda, and M. H. H. Ichsan, "Analisis Kinerja Protokol Routing OSPF dan EIGRP Untuk Aplikasi VoIP Pada Topologi Jaringan Mesh " Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer vol. Vol. 1, No. 9, pp. 960-970 1 June 2017 2017.
- [6] P. Utomo and B. E. Purnama, "Pengembangan Jaringan Komputer Universitas Surakarta Berdasarkan Perbandingan Protokol Routing Information Protokol (RIP) Dan Protokol Open

- Shortest Path First (OSPF)," IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security, vol. 1, 2012.
- [7] I. Amani, "Perancangan Topologi Jaringan Dengan Menggunakan Protokol Routing EIGRP " Bachelor, Teknik Telekomunikasi, Telkom Universiti, Telkom University, 2010.
- [8] H. A. Musril, "Analisis Unjuk Kerja RIPv2 dan EIGRP dalam Dynamic Routing Protocol," Jurnal Elektro dan Telekomunikasi Terapan, vol. 2, 2016.
- [9] J. T. Moy, OSPF: anatomy of an Internet routing protocol: Addison-Wesley Professional, 1998.
- [10] R. Guerin, S. Kamat, A. Orda, T. Przygienda, and D. Williams, "QoS routing mechanisms and OSPF extensions," draft-guerin-qos-routing-ospf-03. txt, 1999.
- [11] R. Albrightson, J. Garcia-Luna-Aceves, and J. Boyle, "EIGRP--A fast routing protocol based on distance vectors," 1994.
- [12] J. Saputro, Praktikum CCNA di Komputer Sendiri Menggunakan GNS3: MediaKita, 2010.
- [13] A. Siswanto and A. Tedyyana, "Manajemen Bandwidth dan Monitoring Akses Data," in Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, Medan, 2014, pp. 24-28.
- [14] Y. Arta, E. A. Kadir, and D. Suryani, "KNOPPIX: Parallel computer design and results comparison speed analysis used AMDAHL theory," in Information and Communication Technology (ICoICT), 2016 4th International Conference on, 2016, pp. 1-5.
- [15] Sumadi, Utami., "Cisco packet tracer & simulasinya", 2017.[online] <https://docplayer.info/31675191-Cisco-packet-tracer-simulasinya.html>, [Accessed: Nov. 10, 2020].