

ANALISIS KINERJA ROUTING DINAMIS DENGAN TEKNIK RIP PADA TOPOLOGI BUS DALAM JARINGAN LAN

M.Sarhan Akasah¹⁾, Raka Adriel Maheza²⁾, Muhamad Iqbal Ramadhan³⁾, Dava Febrian⁴⁾, Anggun Fergina⁵⁾, Kamdan⁶⁾, Yusup Solehudin⁷⁾

^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)} Teknik Informatika, Universitas Nusa Putra Jl. Raya Cibolang No.21, Cibolang Kaler, Kec. Cisaat, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat 43152

e-mail: m.sarhan_ti21@nusaputra.ac.id¹⁾, raka.adriel_ti21@nusaputra.ac.id²⁾, muhamad.iqbal_ti21@nusaputra.ac.id³⁾, dava.munggaran_ti21@nusaputra.ac.id⁴⁾, anggun.fergina@nusaputra.ac.id⁵⁾, kamdan@nusaputra.ac.id⁶⁾, yusup.solehudin_ti21@nusaputra.ac.id⁷⁾

* Korespondensi: e-mail: muhamad.iqbal_ti21@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

Saat ini, masyarakat sangat tergantung pada teknologi, terutama internet, yang terus berkembang dari waktu ke waktu dan menjadi akses yang luas bagi semua orang. Internet memungkinkan kita untuk terhubung dengan berbagai perangkat, seperti kantor yang terhubung melalui alamat IP dalam jaringan. Dalam mengatur rute jaringan, ada dua pendekatan: secara statis dan dinamis dengan Teknik Protokol Informasi Routing (RIP). Penelitian ini berfokus pada penggunaan routing dinamis dengan RIP dalam topologi bus untuk pertukaran data. Kinerja routing dinamis dengan RIP diuji melalui metrik seperti throughput, delay, dan packet loss untuk mengevaluasi efektivitasnya. Protokol FTP digunakan untuk menguji transfer file, sementara ICMP digunakan untuk mengukur latensi melalui ping. Pengujian FTP dapat dilakukan melalui perintah di command prompt. Hasilnya menunjukkan bahwa delay dari routing dinamis adalah baik, dengan nilai di bawah 150 ms, dan packet loss lebih rendah dibandingkan dengan pendekatan lain.

Kata Kunci: RIP, Delay, Troughput, Packet loss, FTP, ICMP

ABSTRAK

Society is heavily reliant on technology, especially the internet, which continues to evolve over time and provides widespread access for everyone. The internet enables us to connect with various devices, such as offices linked through IP addresses within a network. When it comes to network routing, there are two approaches: static and dynamic using the Routing Information Protocol (RIP) technique. This research focuses on the use of dynamic routing with RIP in a bus topology for data exchange. The performance of dynamic routing with RIP is tested using metrics such as throughput, delay, and packet loss to evaluate its effectiveness. The FTP protocol is used to test file transfers, while ICMP is used to measure latency through ping. FTP testing can be performed via commands in the command prompt. The results indicate that the delay from dynamic routing is good, with values below 150 ms, and packet loss is lower compared to other approaches

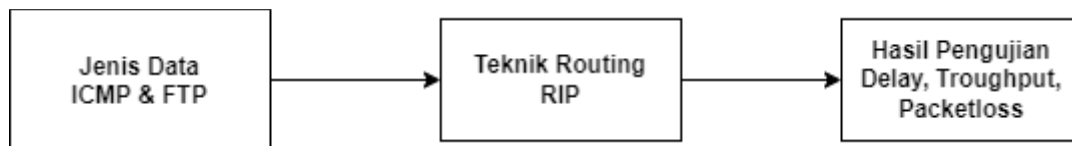
Keywords: RIP, Delay, Throughput, Packet loss, FTP, ICMP

LATAR BELAKANG

Ada beberapa jenis topologi jaringan, antara lain Bus, Ring, Star, Mesh, Tree, dan Hybrid. Selain itu, terdapat tiga jenis jaringan: LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network), dan WAN (Wide Area Network). Peningkatan kinerja suatu jaringan dapat dilihat melalui QoS (Quality of Service). Jika hasil perhitungan QoS tidak memenuhi standar, maka kualitas jaringan dianggap buruk. Evaluasi kinerja QoS memerlukan parameter seperti delay, packet loss, dan throughput. Cisco Packet Tracer adalah perangkat lunak simulasi yang digunakan untuk pembelajaran dan pelatihan para penggiat jaringan.

STUDI LITERATUR

Lakukan simulasi tentang performa routing dinamis dengan menggunakan teknik RIP (Routing Information Protocol), yang akan dinilai berdasarkan perhitungan dengan mempertimbangkan parameter QoS (Quality of Service) menggunakan standar tabel QoS yang telah ditetapkan (standar THIPON / Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks). Tujuan dari simulasi ini adalah untuk mengenali keunggulan dari metode tersebut.



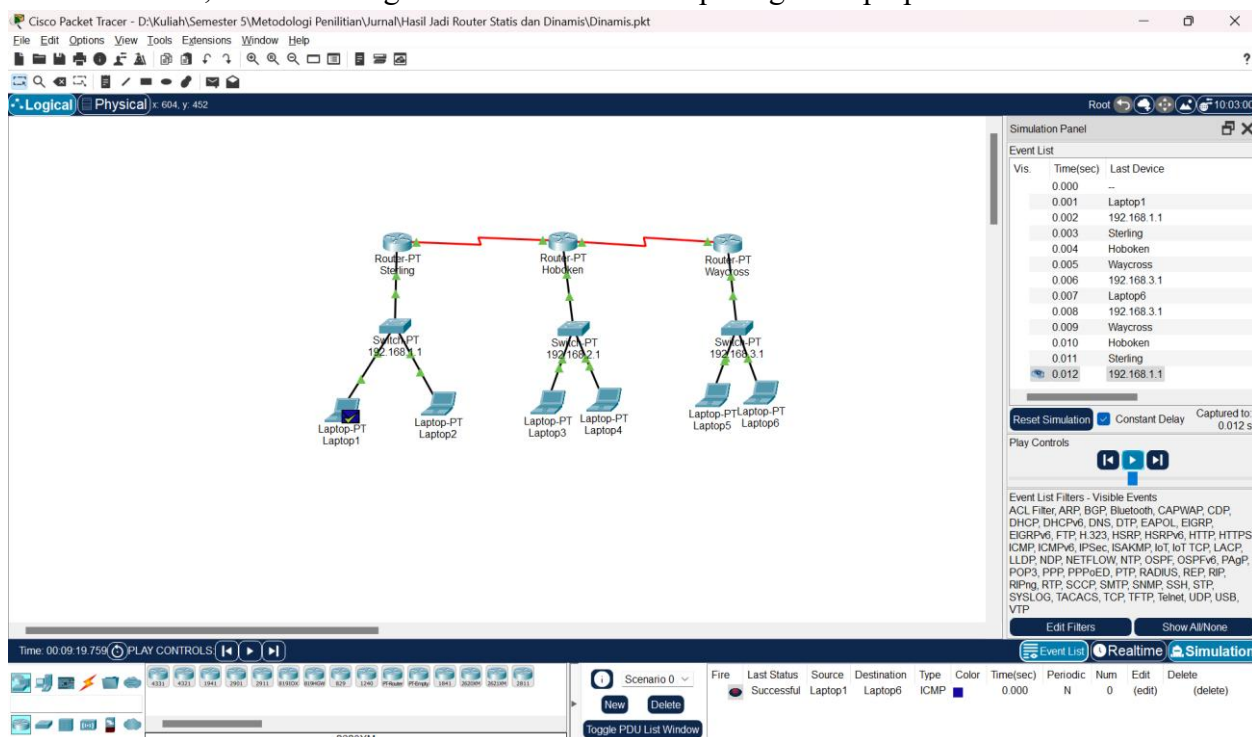
Gambar 1. Metode Penelitian

METODE

Untuk metodenya menggunakan cisco packet tracer dan untuk versi aplikasinya 8.2. Pada gambar 1 proses simulasi jaringan dengan menggunakan topologi bus dengan routing dinamis.

HASIL

Laptop 1 mengirimkan pesan icmp ke koneksi laptop 6, jalur yang dilewati terdapat di simulation panel dimulai dari laptop 1 ke switch setelah itu diteruskan ke router sterling, router Hoboken, router waycross kemudian sampai ke laptop 6. Dari laptop 6 ke switch setelah itu diteruskan ke router waycross, router Hoboken, router sterling lalu ke switch dan sampai lagi ke laptop 1.



Gambar 2. Hasil Routing RIP dengan menggunakan topologi bus

PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh untuk rip bagus karena rerata <100 ms, untuk delay traffic untuk routing RIP terbilang rendah. Akan tetapi untuk pengiriman packet terbilang cukup tinggi. Maka dari itu routing dynamic unggul dalam terjadinya packetloss seperti contoh gambar 2 packetloss hamper tidak ada.

KESIMPULAN

Meskipun hasil rerata delay traffic untuk routing RIP terbilang rendah (di bawah 100 ms), namun terjadi peningkatan dalam pengiriman paket yang cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun RIP memiliki performa yang baik dalam mengelola lalu lintas jaringan dengan delay yang rendah, namun ada kecenderungan untuk terjadi packet loss yang cukup signifikan.

Sebaliknya, routing dinamis memiliki keunggulan dalam mengurangi terjadinya packet loss, sehingga meminimalkan kemungkinan gangguan dalam pengiriman paket data. Hal ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan berbagai faktor, termasuk tidak hanya delay traffic, tetapi juga keandalan dan stabilitas pengiriman paket dalam pemilihan jenis routing yang sesuai untuk jaringan.

Dengan demikian, untuk mengoptimalkan kinerja jaringan, perlu dipertimbangkan tidak hanya rerata delay traffic, tetapi juga tingkat packet loss dan faktor-faktor lainnya dalam memilih jenis routing yang paling sesuai untuk kebutuhan jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fariza, alvan noor. (2023, 17 februari). Topologi Jaringan: Pengertian, Cara Kerja, & 6 Jenis-Jenisnya. Dari <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/pengertian-topologi-jaringan/>
2. Agnestisya, W. (2022). Analisis Perbandingan Kinerja Routing Statis dan Dinamis dengan Teknik RIP Pada Topologi Ring Dalam Jaringan LAN. Digital Transformation Technology, 2(2), 31-34. <https://doi.org/10.47709/digitech.v2i2.1801>
3. Imam Marzuki. "Perancangan dan Simulasi Routing Static Berbasis IPV4 Menggunakan Router Cisco", Jurnal, ISSN : 2088-4591, Vol. 5 No. 2, edisi November 2015