

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah menjalankan proses implementasi dan pengujian menggunakan metode L2TP+IPSec dan OpenVPN, penulis mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil kinerja jaringan pada pengujian kedua metode L2TP + IPSec dan OpenVPN. Diukur menggunakan parameter QoS yang terdiri dari throughput, packet loss, delay, dan jitter. Data perbandingan untuk menentukan metode mana yang lebih unggul L2TP + IPsec dan OpenVPN diperoleh dari data berikut:

- a. Jaringan dengan metode L2TP + IPSec menunjukkan nilai throughput lebih tinggi daripada metode OpenVPN. Dalam skenario pengujian, 1 L2TP + IPSec memiliki nilai 664 Kbps dan OpenVPN 627 Kbps. Pada skenario pengujian 2, nilai L2TP + IPSec adalah 889 Kbps dan OpenVPN adalah 752 Kbps. Nilai kedua metode parameter QoS berdasarkan tabel TIPHON ini berada pada posisi yang sama dan berada pada kategori Sangat Baik dengan presentase 100%. Semakin tinggi nilai throughput maka semakin baik kualitas transmisi data.
- b. Pada jaringan dengan metode L2TP + IPSec, masing-masing parameter skenario pengujian 1 dan skenario pengujian 2 menunjukkan nilai packet loss sebesar 0%. Demikian pula, untuk jaringan OpenVPN, setiap parameter skenario Pengujian 1 dan 2 menunjukkan bahwa nilai

- c. packet loss adalah 0%. Nilai kedua parameter QoS metode ini berdasarkan tabel TIPHON memiliki kedudukan yang sama yaitu pada kategori Sangat Baik dengan persentase 0%. Artinya tidak ada data yang hilang selama transfer data. Semakin kecil nilai packet loss maka semakin baik kualitas keutuhan paket data yang dikirim dan diterima.
- d. Jaringan dengan metode L2TP+IPSec pada skenario pengujian 1 lebih unggul dengan nilai delay yang lebih kecil dari OpenVPN. Nilai pengujian 1 L2TP+IPSec 6 ms dan nilai OpenVPN 11 ms. Sedangkan pada pengujian 2 L2TP+IPSec juga lebih unggul dengan nilai lebih kecil yaitu 5 ms dibandingkan dengan OpenVPN dengan nilai 15 ms. Kedua metode tersebut memiliki selisih yang terbilang cukup kecil. Nilai kedua metode ini dalam parameter QoS berdasarkan tabel TIPHON memiliki kedudukan yang sama yaitu masuk pada kategori Sangat Bagus dengan besar delay < 150 ms. Semakin kecil nilai delay, semakin cepat paket data yang dikirimkan.
- e. Jaringan dengan metode L2TP + IPSec pada skenario pengujian 1 unggul pada nilai jitter, yang lebih kecil dari OpenVPN. Nilai pengujian L2TP + IPSec adalah 0,004 ms dan nilai OpenVPN adalah 0,02 ms. Pada skenario pengujian 2, nilai L2TP + IPSec juga masih lebih unggul dengan nilai lebih kecil yaitu 0,0004 ms, lebih baik daripada nilai OpenVPN dengan nilai 0,005 ms. Nilai kedua metode parameter QoS berdasarkan tabel TIPHON ini berada pada posisi yang sama dengan

dalam kategori Baik dengan jitter sebesar 0-75 ms. Semakin kecil nilai jitter, semakin cepat paket data yang dikirimkan.

2. Dari beberapa parameter yang diukur disimpulkan bahwa metode L2TP + IPSec lebih unggul daripada OpenVPN. Streaming youtube dalam waktu 3 dan 5 menit melalui parameter QoS (Troughput, Packet Loss, Delay, Jitter) menggunakan wireshark.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian, penulis mengusulkan untuk mengembangkan penelitian ini menjadi lebih baik yaitu:

1. Penulis menyarankan untuk menganalisis dengan menggunakan objek perusahaan atau lembaga secara langsung sehingga kedepannya metode-metode ini dapat diterapkan secara langsung untuk meningkatkan kinerja jaringan pada suatu perusahaan.
2. Penulis menyarankan melakukan lebih banyak pengujian untuk menentukan cara yang lebih baik.
3. Penulis menyarankan menggunakan aplikasi selain Wireshark untuk monitoring agar dapat membandingkan Wireshark dengan aplikasi sejenis lainnya.
4. Untuk Penelitian lanjutan dapat menggunakan IPv6 untuk mengimplementasikan jaringan VPN L2TP+IPsec dan OpenVPN.