

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi, pengujian, dan analisis perbandingan stabilitas koneksi *Virtual Private Network* (VPN) antara protokol PPTP dan SSTP, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yang menjawab pertanyaan penelitian:

1. Proses simulasi kedua protokol VPN pada perangkat Mikrotik telah berhasil dilakukan. Konfigurasi PPTP lebih sederhana, sementara konfigurasi SSTP memerlukan langkah tambahan yang lebih kompleks, dimana pembuatan, *signing*, dan manajemen sertifikat digital (CA, *Server*, dan *Client*).
2. Hasil pengujian parameter *Quality of Service* (QoS) menunjukkan bahwa protokol PPTP lebih unggul dibandingkan SSTP pada hampir seluruh skenario pengujian. Pada parameter *Throughput*, PPTP memiliki kecepatan transfer yang signifikan lebih tinggi, mencapai 11 Mbps pada jalur Mikrotik 2 ke Mikrotik 1 (SSTP yang hanya 6366 kbps) dan 762 kbps pada jalur Mikrotik 1 ke Mikrotik 2 (SSTP 542 kbps). Keunggulan PPTP juga terlihat pada parameter *Delay* dan *Jitter*, di mana PPTP memiliki *delay* rata-rata yang lebih rendah dan *jitter* yang lebih stabil dibandingkan SSTP. Sementara untuk parameter *Packet Loss*, kedua protokol menunjukkan stabilitas yang setara dengan perolehan nilai 0% di seluruh skenario, yang masuk dalam kategori "Sangat Memuaskan".
3. Protokol PPTP menjadi protokol yang lebih optimal dibandingkan SSTP dalam hal perbandingan parameter QoS. Namun, perlu dicatat keunggulan PPTP dalam parameter QoS terjadi karena PPTP hanya memerlukan enkripsi yang lebih "ringan" dibandingkan dengan SSTP yang memiliki enkripsi lebih "berat".

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, terdapat beberapa saran:

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan perbandingan terkait aspek keamanan yang menjelaskan bagaimana suatu VPN dapat mengamankan

jaringan yang terkoneksi pada protokol VPN tersebut, untuk menambah data aspek yang nantinya digunakan untuk perbandingan sebuah VPN.

2. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan perbandingan dengan menyertakan protokol VPN lain yang juga didukung Mikrotik, seperti L2TP/IPsec, OpenVPN, atau WireGuard, untuk menemukan protokol yang paling efisien secara keseluruhan.
3. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan perbandingan aspek lain untuk melihat seberapa andal suatu protokol VPN di berbagai aspek penting dalam jaringan.

