

BAB 5.

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan percobaan pada jaringan VPN IPsec dan OpenVPN pada lokasi A dan B dapat disimpulkan sebagai berikut

sebagai berikut :

1. Kedua jenis VPN (IPsec dan OpenVPN) menunjukkan tingkat keamanan yang tinggi dengan memperlihatkan hasil sniffing yang tidak menunjukkan data dalam bentuk *plaintext* / dapat dibaca oleh user.
2. Hasil Analisa throughput menunjukkan kemampuan IPsec yang lebih cepat dibandingkan OpenVPN hal ini dibuktikan dengan rata-rata throughput IPsec yaitu dengan rata-rata 3,7692 Mbps dibandingkan dengan OpenVPN dengan rata-rata 3,6036 Mbps.
3. Berdasarkan hasil pengujian, delay yang dihasilkan oleh IPsec lebih kecil dibandingkan dengan OpenVPN dengan rata-rata delay IPsec 14,71 ms dan OpenVPN 16,76 ms. Hal ini disebabkan karena tingkat throughput yang lebih besar pada VPN IPsec dibandingkan dengan OpenVPN.
4. pada analisa packet loss, IPsec menunjukkan tingkat kehandalan yang lebih tinggi dengan menunjukkan rata –

rata 5% packet loss dibandingkan OpenVPN yang memiliki rata – rata 12% packet loss.

5. Pengujian jitter pada IPsec menunjukkan tingkat pengiriman data yang lebih baik dengan rata-rata 26,583 ms sedangkan terjadi pada jaringan OpenVPN rata-rata 27,637 ms.

5.2. Saran

Saran yang dapat dilakukan untuk penelitian mendatang terkait analisa jaringan VPN IPsec dan OpenVPN adalah sebagai berikut:

1. DDNS yang digunakan adalah IP Cloud yang merupakan fitur *proprietary* / fitur khusus yang dimiliki oleh perangkat Mikrotik. Perlu dilakukan penelitian apakah DDNS lain seperti no-ip, DDNS dari Telkom, dan DDNS lainnya dapat diaplikasikan sebagai parameter VPN site-to-site pada perangkat selain Mikrotik.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut apakah dengan solusi VPN site-to-site menggunakan DDNS dapat digunakan sebagai solusi pengganti MPLS karena biaya instalasi MPLS yang lebih besar daripada penggunaan internet broadband.

DAFTAR PUSTAKA

1. Barker, K. and Morris, S. (2013) *CCNA Security 640-554 Official Cert Guide*. Cisco Press PP - Indianapolis.
2. Cowley, J. (2007) *Communications and Networking : an Introduction*. Springer London PP - London.
3. Crist, E. F. and Keijser, J. J. (2015) *Mastering OpenVPN*. Packt Publishing PP - Birmingham.
4. Docter, Q. (2007) *CompTIA A+ complete study guide*. Wiley.
5. Feilner, M. (2006) *OpenVPN Building and Integrating Virtual Private Networks Learn*.
6. Firdhaus, L., Fatmawati and Wijonarko, B. (2019) 'Penerapan Vpn Ip Security Site To Site Di Kementrian Perhubungan', 14(1), pp. 13–20.
7. Haque, A. Z. F. and Pamungkas, W. H. (2019) 'Rancang Bangun Automated Virtual Private Network Menggunakan Jaringan Small Office Home Office (Soho) Di Pt . Satnetcom Balikpapan Design and Implementation of Automated Virtual Private Network Using Small Office Home Office (Soho) Network in Pt .', pp. 112–121.
8. Kurnia, D. (2019) 'Pemanfaatan Bettercap Sebagai Teknik Sniffing Pada Paket Trafik Jaringan Wifi', *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU*, 2(1), pp. 83–85.
9. Mubarok, D. F. (2018) 'Implementasi EoIP over VPN di jaringan berbasis dynamic IP (studi kasus PT.Validata

- Teknologi)', *E-Journal*, Vol. 4(No. 1).
10. Nugroho, M. A. and Kartadie, R. (2016) 'Analisis Kinerja Penerapan Container untuk Load Balancing Web Server', *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 1(02), pp. 7–15. doi: 10.29100/jipi.v1i02.35.
 11. Palilingan, A. G. *et al.* (2020) 'Sistem Komunikasi Darurat Bencana Dengan Teknologi Mobile Ad-Hoc Network (MANET)', 9(2), pp. 49–60.
 12. Panek, W. (2017) *MCSA Windows Server 2016 study guide : exam 70-741: Networking with Windows Server 2016*. Indianapolis, Indiana Sybex, A Wiley Brand.
 13. Suharyanto, C. E. and Gopama, V. (2019) 'Pemanfaatan Mini Komputer Raspberry Sebagai Network Monitoring Tool Portable', *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, 5(1), pp. 133–138. doi: 10.33480/jitk.v5i1.707.
 14. Whitman, M. E. (2013) *Guide to network security*. Course Technology PP - Australia.
 15. Wibowo, K., Fitri, I. and Hidayatullah, D. (2020) 'Implementasi Load Balancing Web Server Menggunakan Apache di Ubuntu 16.04.', *Sisfotenika*, 10(1), p. 50. doi: 10.30700/jst.v10i1.773.