

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan mengenai implementasi load balancing menggunakan metode Nth pada router Mikrotik, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan metode NTH dalam sistem load balancing untuk mendistribusikan trafik secara efisien dapat dilakukan melalui proses penandaan koneksi (mark connection) dan penentuan jalur routing (mark routing) pada fitur Firewall Mangle. Metode NTH membagi trafik secara bergantian berdasarkan urutan koneksi (connection based) sehingga setiap koneksi baru dialokasikan secara merata ke dua jalur ISP. Implementasi dilakukan dengan konfigurasi NTH 2,1 dan 2,2 agar pembagian trafik terbagi secara seimbang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pembagian koneksi pada kedua ISP berhasil berjalan seimbang dan router mampu mendistribusikan trafik dengan lebih optimal.
2. Penerapan metode NTH memberikan pengaruh positif terhadap kualitas koneksi jaringan pada sistem load balancing. Berdasarkan hasil pengujian parameter QoS seperti throughput, jitter, latency, dan packet loss, terjadi peningkatan stabilitas jaringan setelah penerapan load balancing. Throughput menjadi lebih stabil pada kisaran 34–36 Mbps, latency tetap rendah pada kategori Sangat Bagus (<1 ms), jitter menurun dan lebih stabil, serta packet loss berada pada kategori Sangat Bagus (0,2–1,9%). Hal ini menunjukkan bahwa metode NTH meningkatkan pemerataan trafik dan kestabilan koneksi tanpa meningkatkan keterlambatan jaringan.
3. Manajemen bandwidth dapat dilakukan bersamaan dengan penerapan load balancing menggunakan metode NTH untuk memastikan kualitas layanan jaringan yang lebih baik bagi pengguna. Pengujian speedtest dan QoS menunjukkan bahwa meskipun bandwidth tidak dijumlahkan seperti

teknik bonding, pemerataan penggunaan bandwidth antar ISP menghasilkan performa jaringan yang lebih konsisten dan mendukung mekanisme failover. Ketika salah satu ISP terputus, jalur trafik secara otomatis dialihkan ke ISP lain, sehingga koneksi tetap berjalan dan meningkatkan keandalan layanan jaringan.

5.2 *Saran*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan load balancing menggunakan metode NTH pada Router Mikrotik, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penggunaan perangkat Router Mikrotik dengan spesifikasi hardware yang lebih tinggi disarankan apabila jumlah pengguna jaringan semakin meningkat, guna mencegah terjadinya overload pada router serta menjaga stabilitas throughput dan QoS jaringan
2. Pengembangan metode load balancing dapat dilakukan dengan mengkombinasikan metode NTH dengan algoritma lainnya, seperti PCC (Per Connection Classifier) atau ECMP (Equal Cost Multi Path), untuk meningkatkan fleksibilitas dan performa saat menangani trafik dengan kebutuhan bandwidth tinggi
3. Disarankan untuk melakukan konfigurasi ratio balancing apabila kapasitas kedua ISP berbeda, agar pembagian trafik lebih proporsional