

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan mengenai hasil penelitian sebagai berikut:

1. *Load balancing* dari kedua sistem secara *default* menggunakan algoritma *Round robin*.
2. Sistem *load balancing* pfSense lebih baik dibandingkan *load balancing* OPNsense berdasarkan nilai QoS.
3. Nilai TIPHON dari kedua sistem menunjukkan nilai yang sama mendapat rata-rata index 4 dengan kategori “sangat bagus”. Pada pfSense nilai *Packet loss* sebesar 0.48%, *delay* 1.725337 ms dan *Jitter* 0.004521 ms, pada OPNsense juga mendapat nilai *Packet loss* sebesar 0.57% namun nilai *delay* lebih tinggi dibandingkan pfSense dengan nilai 2.198992 ms dan *jitter* 0.007157 ms.
4. Penggunaan *resource* CPU pada pfSense lebih tinggi dibandingkan OPNsense dengan nilai rata-rata pada pfSense sebesar 0.59% dan pada OPNsense sebesar 0.40%, namun penggunaan RAM pada pfSense lebih rendah dibandingkan OPNsense dengan rata-rata penggunaan sebesar 1.18 Gb sedangkan pada pfSense sebesar 1.12 Gb.
5. Sistem *failover* pada kedua sistem berjalan dengan baik jika dilakukan dengan *End device (client)* yang tepat. Pada kasus *download* file menggunakan *browser*, proses *download* terhenti ketika mengalami *failover* atau perpindahan *gateway* yang dilewati namun ketika menggunakan *download manager* proses *download* akan otomatis berjalan.
6. Dengan *load balancing client* dapat mengakses banyak situs dengan *gateway* yang berbeda dalam satu waktu sehingga penggunaan *bandwidth* lebih maksimal dan efektif.

5.2 SARAN

Saran yang dilakukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya untuk menghasilkan penelitian yang lebih bermanfaat. Berikut saran untuk penelitian selanjutnya:

1. Menerapkan skema batasan beban (*Weight*) atau mengatur prioritas *gateway* pada penerapan *load balancing*.
2. Menerapkan batasan *bandwidth* untuk koneksi WAN.
3. Menghitung waktu perpindahan dari *gateway* 1 ke *gateway* alternatif saat terjadi *failover*.
4. Menerapkan lebih dari dua koneksi WAN dengan salah satu *gateway* difokuskan untuk *gateway* alternatif atau sebagai *failover*.
5. Penelitian *comparison* (perbandingan antara dua sistem) diharapkan menggunakan koneksi lokal untuk meminimalisir masalah koneksi seperti interferensi, gangguan koneksi internet dan *overload* jaringan.
6. Membandingkan sistem dengan menerapkan *load balancing* dengan sistem tidak menerapkan *load balancing* sehingga dapat mengetahui dampak dari penerapan sistem *load balancing* terhadap kinerja dan performa sistem.