

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan *analisa, perancangan, dan implementasi manajemen bandwidth* dan *user* dengan menggunakan mikrotik pada jaringan *internet*, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. *Admin* dapat memantau *traffic bandwidth* dan *konektivitas user* dengan menu fitur di *Queue Tree*
2. Berdasarkan tabel hasil pengujian *topologi* jaringan baru dan grafik perbandingan *topologi* jaringan lama dan baru maka dengan *rule* yang telah di desain sebelumnya, *bandwidth* akan terbagi sesuai dengan *alokasi* yang telah diberikan, yaitu jika 2 *user aktif* maka *bandwidth* yang diperoleh oleh kedua *user* akan memiliki jumlah *bandwidth* rata-rata yang hampir sama, yang artinya *bandwidth* terbagi dengan rata sesuai dengan *alokasinya*. Dengan *rule* yang telah diterapkan dari desain sebelumnya akan membatasi jumlah *koneksi paralel* yang diperkenankan bagi tiap *IP* berdasarkan *arus paket* yang telah ditandai berdasarkan *kategori grupnya*. Sehingga *paket* yang pada awalnya menjadi satu dapat dibedakan oleh *router* mikrotik dan dibagi serta dibatasi besaran *bandwidthnya* berdasarkan *kategori group* yang telah ditentukan melalui *implementasi rule* dari metode *Queue Tree* dan *PCQ*.
3. *Implementasi hotspot, firewall, routing, vlan*, serta menggunakan metode *Queue Tree* dengan *PCQ* di lakukan dengan *router* mikrotik seri *RB4011iGS+RM* dan *Rb951ui-2nd*. melalui *implementasi fitur hotspot* dan

*firewall* dapat melakukan *filterisasi komunikasi data* berdasarkan *hak akses* yang sudah ditentukan serta mengatasi *traffik user* yang berlebihan, sebab hanya *user* yang sudah terdaftar dalam *database hotspot* saja yang dapat *terkoneksi* ke dalam jaringan *internet* dengan cara memasukkan *username* dan *password*, serta dengan *Penerapan Layer 7 Protocol* dan menggunakan *filter rule* pada mikrotik dapat *memblock akses user* ke alamat situs yang tidak diinginkan atau alamat situs yang telah *diblockir*, kemudian dengan *VLAN*, jaringan yang terpisah dengan jaringan yang lain, sehingga *meminimalisir* terjadinya ancaman dari serangan dan dengan adanya *VLAN* meningkatkan kinerja jaringan di sekolah.

## 5.2. Saran

Berdasarkan *analisis* pembahasan dari proses penelitian, pengujian penelitian hingga hasil dari pengujian penelitian yang dilakukan dilakukan peneliti, saran yang ingin disampaikan kepada pembaca yang ingin mengembangkan penelitian ini adalah :

1. *Implementasi manajemen bandwidth dan user* yang telah diterapkan bisa dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan metode yang berbeda agar mendapat hasil yang lebih *optimal*.
2. Melakukan penelitian lebih lanjut terhadap keamanan jaringan dari sisi serangan *hacker*.
3. Mengembangkan lebih lanjut *rule firewall* yang telah diterapkan untuk meningkatkan *performa* jaringan *internet* lebih baik lagi.

4. *Access point* diletakkan per kelas agar murid dapat dengan mudah mendapatkan *signal Hotspot* sehingga lebih mudah untuk *mengakses internet*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rendra, T., Mikrotik Kung Fu : Kitab 1 (Edisi Revisi 2016). Jakarta : Jasakom, 2016.
- [2] S. W. Aji and R. S. Kharisma, "Manajemen User Dan Pengelolaan *Bandwidth* Pada Jaringan Hotspot Menggunakan Router Mikrotik," *Inf. Tehnol. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–5, 2019.
- [3] A. Hidayat, "Perancangan Virtual Local Area Network (VLAN) Pada Lab Komputer D-III Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Metro (UM Metro)," *Konf. Nas. Sist. Inf. 2018*, pp. 739–745, 2018.
- [4] Martini, E. Mufida, and D. A. Krisnadi, "Implementasi Manajemen *Bandwidth* Menggunakan Metode Queue Tree (Studi Kasus Pada Universitas Pancasila)," *J. Teknol. Inform. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2019.
- [5] A. Kurniawan, "Pengertian Jaringan Komputer", 19 September 2021, [Online]. Tersedia : <https://www.gurupendidikan.co.id/jaringan-komputer/> [Diakses 23 September 2021].
- [6] Monitoring, Network, "Tips Monitoring Lalu Lintas Jaringan (*Network Traffic*)", 15 November 2019, [Online]. Tersedia : <https://netmonk.id/tips-monitoring-network-traffic/> [Diakses 15 September 2021].
- [7] E. R. Rahadjeng and Ritapuspitarsari, "Analisis Jaringan Local Area Network (Lan) Pada Pt. Mustika Ratu Tbk Jakarta Timur," *PROSISKO*,