

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dari proses penelitian, pengujian penelitian sampai hasil dan perbandingan hasil pengujian penelitian yang dilakukan di Angkringan Keboen Radja dengan judul "Analisis dan Optimalisasi Manajemen *Bandwidth* Menggunakan Metode *PCQ* pada Angkringan Keboen Radja Yogyakarta", dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Menjawab rumusan masalah yang ada, dalam melakukan optimalisasi sistem digunakan teknik manajemen *bandwidth* dengan metode *Queue Tree* dan *PCQ* untuk melakukan pembagian alokasi *bandwidth* kepada setiap *client* secara merata.
2. Dari hasil pengujian manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Queue Tree* dan *PCQ* menunjukkan alokasi *bandwidth* yang didapatkan oleh setiap *client* sudah sesuai dengan yang dirancang pada penelitian ini dan dikategorikan *bandwidth* stabil dengan tingkat perbedaan *bandwidth* sekitar 1 – 2 Mbps yang didapat dari hasil pengujian.. Untuk hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.11 dan 4.12 untuk *download* dan 4.13 dan 4.14 untuk *upload* atau pada grafik gambar 4.25 dan 4.26 untuk *download* dan 4.27 dan 4.28 untuk *upload*.

3. Selain itu, dalam penelitian ini diterapkan metode *filtering* menggunakan *Layer 7 Protocol* dan penandaan paket atau *marking* paket menggunakan *Firewall Mangle* untuk pembatasan manajemen *bandwidth* pada *Queue Tree*.
4. Dari semua proses penelitian dilakukan sebuah proses pengujian terhadap sistem yang diimplementasikan. Dapat dikatakan penelitian yang dilakukan berhasil hal tersebut dibuktikan dari hasil pengujian *QoS*, yang menunjukkan hasil “sedang” dari kondisi “jelek” untuk parameter *Throughput* dapat dilihat pada tabel 4.10 dan *Delay* yang sebelumnya tidak stabil dalam hal rata rata *delay* namun setelah implementasi rata rata *delay* menjadi stabil yang dapat dilihat pada tabel 4.9 serta pengujian *Transfer rate* yang telah sesuai dengan batas yang ditentukan yaitu *download* dengan *bandwidth* yang sebesar 256k Mbps sampai 5 Mbps dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5. Sedangkan untuk pengujian *QoS* untuk parameter *Packet Loss* masih dalam kondisi sangat bagus dalam hal kualitas, baik itu dari sebelum dilakukan implementasi sistem hingga sesudah dilakukan implementasi sistem, hal tersebut dapat dilihat dari grafik perbandingan *Packet Loss* gambar 4.29, dimana tidak ditemukan perbedaan yang cukup signifikan antara sebelum dan sesudah pengujian sistem.

## 5.2. Saran

Berdasarkan dari proses perencanaan, perancangan, pengimplementasian hingga mendapatkan hasil penelitian dari beberapa pengujian yang dilakukan pada jaringan *internet* di Angkringan Keboen Radja. Saran yang ingin disampaikan kepada pembaca yang berniat untuk mengembangkan penelitian ini adalah :

1. Untuk manajemen *bandwidth* dapat dilakukan beberapa modifikasi konfigurasi pada *Queue Tree* maupun *PCQ* untuk meningkatkan kualitas *Throughput* jaringan. Sedangkan untuk *filtering*, dapat digunakan metode lain seperti *Address List* yang lebih efektif untuk melakukan *filtering* dengan jumlah paket yang akan difilter lebih banyak, dibandingkan dengan *Layer 7 Protocol* yang membutuhkan cukup banyak resource *CPU*.
2. Dapat ditambahkan fitur lain seperti *monitoring router* dari jarak jauh atau dari luar jaringan, dengan tujuan untuk memantau atau melakukan *control* terhadap *traffic* jaringan apabila sewaktu-waktu terdapat masalah pada *router* yang digunakan.
3. Perlunya penambahan *Bandwidth* mengingat pengguna jaringan semakin meningkat jumlahnya agar menambah kenyamanan dalam suasana nongkrong bersama teman.