

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Physical Fitness Jogja adalah salah satu tempat olahraga atau gym yang berada di Yogyakarta yang menyediakan fasilitas alat-alat gym yang memadai. Physical Fitness Jogja juga menggunakan jaringan internet yang menggunakan ISP (*Internet Service Provider*) dari Indihome dengan *Bandwidth* 10 Mbps. *Bandwidth* menggunakan jaringan WLAN (*Wireless Local Area Network*). Pihak dari Physical Fitness Jogja memberikan layanan internet gratis kepada member mereka, tetapi Penggunaan jaringan internet yang tersedia belum ada proses pemerataan pembagian *bandwidth*. Oleh karena itu, untuk menghindari alokasi *bandwidth* yang tidak merata, maka dibutuhkan suatu metode antrian yang dapat membagi pemerataan *bandwidth* untuk menjamin kualitas layanan internet tersebut.

Semakin berkembangnya zaman, internet menjadi kebutuhan manusia yang tidak bisa di pisahkan dari kehidupan sehari hari. Segala informasi yang diperlukan dapat di akses melalui internet. Namun tidak jarang kita jumpai bahwa kecepatan setiap *User dalam satu jaringan* tidaklah sama, karena itu perlu dilakukan manajemen *Bandwidth* (pengelolaan jaringan).

Manajemen *bandwidth* sangat penting digunakan agar bisa mengendalikan pemakaian *bandwidth* yang akan digunakan *User* ataupun *Client*. Jika tidak dikendalikan, maka pemakaian *bandwidth* yang berlebihan oleh *User* maupun *Client* tersebut akan menyebabkan *User* atau *Client* yang lain mendapatkan alokasi *bandwidth* yang kecil, dan otomatis akan mengalami internet yang lambat.

Manajemen *User* adalah fitur yang memberikan *administrator* sebagai *super-User* untuk memberikan atau mengelompokkan dan mencabut kewenangan akun-akun yang dianggap mencurigakan. Hal ini akan memudahkan *administrator* dalam memantau akses internet yang dilakukan oleh masing-masing *User* atau *Client* karena telah dilakukan manajemen *bandwidth* tersebut.

Dengan menggunakan router Mikrotik, seorang *administrator* jaringan dapat dengan mudah melakukan manajemen *bandwidth*, dan untuk mengatasi permasalahan dominasi *bandwidth* antar pengguna yang terjadi, maka dilakukanlah pembagian *bandwidth*. Salah satu metode antrian yang digunakan untuk pembagian *bandwidth* yaitu menggunakan metode antrian *Per Connection Queue* (PCQ) dengan menggunakan fitur *Queue Tree* yang tersedia dalam Mikrotik. Metode ini dapat dilakukan untuk kondisi beberapa pengguna dan sangat merepotkan jika harus membuat konfigurasi dari awal, sehingga *Per Connection Queue* (PCQ) ini dapat membatasi *bandwidth User* secara merata dalam meningkatkan manajemen jaringan dan kualitas jaringan [1].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang akan dibahas oleh penulis pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana melakukan konfigurasi serta mengimplementasi manajemen *User* dengan menggunakan metode PCQ dengan fitur *Queue Tree*.
2. Bagaimana menerapkan metode antrian yang sesuai dengan jaringan Physical Fitness Jogja menggunakan metode PCQ dan *Queue Tree*.
3. Bagaimana mengoptimalkan jaringan internet yang efektif dengan menggunakan metode PCQ dan *Queue Tree*.
4. Bagaimana memberikan jaminan *bandwidth* kepada *User* atau *Client*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu hanya pada:

1. Implementasi manajemen *bandwidth* pada jaringan WLAN dan LAN di Physical Fitness Jogja.
2. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Per Connection Queue* dan *Queue Tree*.
3. Parameter QoS yang digunakan adalah *delay*, *jitter*, *throughput* dan *packet loss*.
4. Jaringan yang di pakai menggunakan jaringan LAN (*local area network*) dan jaringan *wireless*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Membangun manajemen *bandwidth* pada jaringan internet agar memiliki kecepatan internet yang merata.
2. Mengukur kualitas jaringan (QoS) dengan parameter *delay*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss* menggunakan metode antrian PCQ (*Per Connection Queue*) dan *Queue Tree*.
3. Melihat hasil dari parameter QoS sebelum dan sesudah penerapan metode PCQ dan *Queue Tree*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi penulis
Menambah pengetahuan penulis dalam analisis penerapan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Per Connection Queue* (PCQ) dan *Queue Tree*.
2. Bagi Universitas Amikom Yogyakarta
Menjadi bahan referensi bagi mahasiswa atau mahasiswi yang dapat digunakan untuk penelitian dengan topik atau permasalahan serupa.
3. Bagi Physical Fitness jogja
Menjadi point plus dalam pelayanan internet agar menambah ketertarikan *customer* atau pengguna untuk latihan di Physical Fitness Jogja dan meningkatkan kualitas jaringan yang lebih baik.

1.6 Metode Penelitian

- Studi literatur

Pada tahap studi dilakukan pengumpulan data dengan cara membaca jurnal, tesis, atau buku yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

- Analisis

Pada tahap analisis, dilakukan Analisa permasalahan yang terjadi, bagaimana cara menyelesaikan masalah pada pembagian *bandwidth* dengan memberikan solusi yang dapat diajukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

- Perancangan

Pada tahap perancangan, dilakukan berdasarkan kebutuhan. Tahap ini akan dilakukan adalah dengan membangun dan melengkapi kebutuhan apa saja untuk merancang dan menerapkan manajemen *bandwidth* agar memberikan gambaran topologi yang akan dibuat.

- Implementasi

Pada tahap implementasi, jaringan yang digunakan adalah jaringan lokal, laptop, dan Mikrotik dengan aplikasi winbox untuk mempermudah konfigurasi.

- Pengujian

Pada tahap pengujian, akan menggunakan aplikasi wireshark pada konfigurasi yang telah di implementasi untuk mengetahui hasil yang dikonfigurasi sudah benar dan sesuai dengan tujuan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pengerjaan tugas akhir atau skripsi maka penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal yang menjadi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang pembahasan teori yang diperlukan ditugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian yang akan digunakan dalam perancangan sistem.

BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas tentang perancangan serta implementasi dengan pengujian terhadap jaringan yang dibuat menggunakan metode yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang singkat dan saran memuat ulasan mengenai pendapat penelitian tentang kemungkinan pengembangan dan pemanfaatan hasil penelitian lebih lanjut.