

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Pemanfaatan teknologi internet sebagai media informasi dan komunikasi data hingga saat ini semakin meningkat. Kebutuhan atas penggunaan bersama resources yang ada dalam jaringan internet telah mengakibatkan timbulnya berbagai pengembangan teknologi jaringan internet itu sendiri. Pengembangan itu sendiri seiring dengan semakin tingginya tingkat kebutuhan dan semakin banyaknya pengguna internet yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil maksimal, baik dari segi efisiensi maupun peningkatan keamanannya.

Dalam menggunakan jasa internet setiap pengguna menginginkan kecepatan akses internet yang maksimal. Kecepatan akses internet tentunya akan berhubungan dengan besarnya kapasitas bandwidth yang tersedia dalam suatu jaringan. Untuk mendapatkan kecepatan akses yang maksimal dan dengan *resource* bandwidth yang terbatas, maka bandwidth diperlukan pengaturan yang baik untuk menjaga lalu lintas data dalam suatu jaringan komputer agar tidak terjadi kemacetan sebagai akibat dari adanya permintaan akses yang *overload* dalam jaringan. Berlandaskan pada keinginan-keinginan tersebut, maka upaya - upaya penyempurnaan terus dilakukan oleh berbagai pihak. Dengan memanfaatkan berbagai teknik khususnya dalam manajemen bandwidth pada router/*gateway* internet. PfSense RouterOS merupakan salah satu solusi tepat yang dapat digunakan untuk keperluan tersebut.

Pfsense merupakan distro linux turunan free bsd, "akan tetapi disesuaikan untuk digunakan sebagai *firewall* dan *router*. Selain menjadi, *platform* yang kuat fleksibel *firewall* dan *routing*, itu termasuk daftar panjang fitur terkait dan sistem paket yang memungkinkan upgrade lebih lanjut tanpa menambahkan dan kerentanan keamanan potensial untuk distribusi dasar. pfSense adalah proyek populer dengan lebih dari 1 juta *download* sejak awal, dan terbukti dalam instalasi yang tak terhitung

jumlahnya mulai dari jaringan rumah kecil melindungi PC dan Xbox untuk perusahaan besar, universitas dan organisasi lainnya melindungi ribuan perangkat jaringan."

Dengan tampilan yang sederhana dengan *web gui administrator* memudahkan kita mengoperasikan pfsense, meskipun kita yang baru belajar *routing* dan *firewall* pada jaringan local ataupun internet. dan di ingat pfsense adalah *opensource* alias GPL GNU, sebuah software yang layak digunakan sebagai alternatif *router*, *firewall*, *load balancing*, ataupun *web proxy* dan masih banyak lagi fitur yang diberikan.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik membangun suatu jaringan, dimana dilakukan analisa terhadap manajemen bandwidth dari jaringan tersebut. Dimana pada kesempatan ini penulis akan membahas topik tentang ***“ANALISIS PERBANDINGAN MANAJEMEN BANDWIDTH METODE TRAFFIC SHAPING PRIORITY QUEUEING (PRIQ) DAN HIERARCHICAL FAIR SERVICE CURVE (HFSC) DENGAN MENGGUNAKAN PFSENSE”***

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat diuraikan beberapa rumusan masalah yang berkaitan dengan perancangan jaringan dan manajemen bandwidth sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun jaringan PfSense?
2. Bagaimana mengatur *Traffic Shaping* di jaringan PfSense ini sehingga jaringan lebih stabil?

3. Bagaimana menerapkan metode *Priority Queueing (PRIQ)* dan *Hierarchical Fair Service Curve (HFSC)* dalam manajemen bandwidth menggunakan PfSense?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan agar penulis dapat melakukan penelitian secara terfokus, maka penulis membatasi masalah dengan pokok bahasan yang sudah disesuaikan dengan judul yang diambil sebagai berikut:

1. Perancangan dan instalasi Router PfSense.
2. Konfigurasi dan pengaturan *Traffic Shaping* manajemen bandwidth menggunakan PfSense.
3. Penerapan metode *Priority Queueing (PRIQ)* dan *Hierarchical Fair Service Curve (HFSC)* dalam manajemen bandwidth menggunakan PfSense.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang jaringan PfSense yang menyediakan fitur *Traffic Shaping* sehingga bandwidth yang tersedia dapat digunakan dengan maksimal dan sesuai kebutuhan *user*.
2. Menerapkan metode *Priority Queueing (PRIQ)* dan *Hierarchical Fair Service Curve (HFSC)* pada jaringan PfSense sehingga pembagian *bandwidth* dapat dilakukan secara merata dan adil.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Semua komputer dapat menggunakan internet dengan lancar dan stabil walaupun semua unit komputer menggunakan internet dalam waktu bersamaan.
- b. Semua bagian unit komputer mendapatkan *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan koneksi internet.
- c. Memaksimalkan bandwidth di semua unit komputer.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan merinci pada penulisan laporan penelitian ini, maka penulisan dibagi secara sistematis yang terdiri dari beberapa bagian yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, masalah penelitian, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORITIS

Bab ini berisi kerangka teoritis yang dijadikan landasan dari penelitian ini, model yang digunakan dalam penelitian serta perumusan hipotesis-hipotesis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi pendekatan dan metode penelitian yang digunakan untuk pemecahan masalah, meliputi merancang penelitian, objek penelitian, definisi operational variabel, teknik pengumpulan data serta metode analisis data.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil pengolahan data yang dikumpulkan, yang terdiri dari statistik deskriptif, hasil uji outlier, uji kualitas data yang meliputi uji validitas dan uji reliabilitas serta pengujian hipotesis.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan hasil penelitian, keterbatasan penelitian dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.