

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital yang semakin berkembang pesat, akses internet telah menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan sehari-hari. Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi semua fungsi produktivitas, khususnya di bidang pendidikan. Dengan internet kita bisa mendapatkan informasi, berkomunikasi dengan orang lain dan mengakses berbagai layanan secara online.

Koneksi internet merupakan salah satu fasilitas terpenting di Asrama mahasiswa subang. Kecepatan koneksi Internet adalah prioritas pertama yang menunjang kegiatan penghuni dan tamu yang sedang berkunjung di asrama mahasiswa subang untuk mendapatkan berbagai informasi. Kecepatan koneksi jaringan internet untuk setiap pengguna harus diatur dengan baik agar *traffic* koneksi setiap pengguna tetap lancar dan stabil meskipun sedang dipakai oleh banyak pengguna di waktu yang bersamaan.

Permasalahan pada jaringan internet di asrama mahasiswa subang adalah belum menerapkan manajemen *bandwidth*. Tanpa adanya manajemen *bandwidth*, banyak pengguna yang memakai Internet secara tidak teratur sehingga menyebabkan pengguna lain tidak menerima *bandwidth* yang mencukupi. Jika *bandwidth* tidak mencukupi maka pengguna akan mengalami gangguan saat mengakses Internet dan sistem menjadi tidak stabil karena tidak dilakukan konfigurasi dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu jaringan internet di asrama mahasiswa subang juga belum menerapkan *filtering web*, sehingga pengguna internet asrama bebas mengakses internet tanpa adanya pembatasan yang dikhawatirkan akan terjadi penyalahgunaan fasilitas untuk mengakses situs negatif dan berbahaya bagi diri mereka sendiri.

Untuk permasalahan tersebut, metode *Simple Queue* diperkirakan bisa menjadi solusi alternatif untuk manajemen *bandwidth* khususnya di jaringan internet asrama mahasiswa subang, *Simple Queue* adalah pelimitan sederhana berdasarkan data *rate*, dan juga merupakan cara yang paling mudah untuk melakukan manajemen *bandwidth* yang diterapkan pada jaringan skala kecil sampai menengah untuk mengatur penggunaan *bandwidth upload* dan *download* tiap pengguna [1]. Selain itu Untuk melakukan *filtering web* dapat dilakukan dengan layer 7 *protocol*, layer 7 *protocol* adalah metode untuk mencari pola pada paket data yang melewati jalur ICMP, TCP, dan UDP. *Firewall Layer 7* di MikroTik adalah jenis *firewall* yang sangat canggih dan kompleks jika dibandingkan dengan *firewall* lainnya [2].

Dari permasalahan yang telah diuraikan diatas, penulis mengambil judul penelitian sebagai berikut “implementasi manajemen *bandwidth* dan *filtering web* pada jaringan internet menggunakan mikrotik” dengan judul penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi solusi untuk masalah yang ada pada jaringan internet di asrama mahasiswa subang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah seperti di 1.1, Maka dapat dirumuskan masalah yang akan diselesaikan pada masalah ini diantaranya:

1. Bagaimana agar *bandwidth* dapat terbagi secara merata ke setiap pengguna agar *bandwidth* yang terbatas dapat terdistribusi dengan optimal kepada setiap pengguna.
2. Bagaimana cara membatasi akses ke situs web tertentu yang berisi konten negatif yang tidak layak untuk diakses.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah ini tetap fokus dan terarah sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di asrama mahasiswa subang.
2. Menggunakan perangkat keras Router Mikrotik.
3. Konfigurasi dilakukan menggunakan aplikasi *winbox*.
4. *Filtering web* menggunakan fitur *layer 7 protocol*.
5. Manajemen *bandwidth* dengan metode *Simple Queue*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memahami Langkah-langkah penerapan metode *Simple Queue*.
2. Mengatur agar *bandwidth* dapat dibagikan dengan merata ke setiap pengguna
3. Membatasi pengguna untuk mengakses konten-konten yang tidak layak.
4. Mengimplementasikan fitur *layer 7 protocol* untuk menyaring pengguna dalam mengakses situs negatif.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pengguna internet di asrama mahasiswa subang agar dapat mengakses internet yang lebih efisien, aman, dan produktif. Dengan mengelola *bandwidth* kita dapat memastikan bahwa koneksi internet terdistribusi dengan baik diantara pengguna, menghindari kemacetan jaringan, dan memberikan koneksi internet yang lebih cepat dan stabil. Penelitian ini juga memungkinkan untuk memantau dan membatasi akses terhadap konten yang tidak sesuai. Dengan kata lain, manfaat dari penelitian ini menciptakan lingkungan internet yang lebih aman, sehat, dan produktif bagi pengguna internet di asrama mahasiswa subang.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan pustaka

Bagian ini berisi tentang studi literatur jurnal terdahulu dan juga berisi teori dan penjelasan yang relevan dengan topik penelitian.

BAB III : Metode penelitian

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan *hardware* dan *software*, serta perancangan jaringan yang akan dilakukan dalam penelitian.

BAB IV : Hasil dan pembahasan

Pada bab ini berisi tentang implementasi sistem sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sebelumnya dan juga untuk melihat hasil pengujian manajemen *bandwidth* dan *filtering web*.

BAB V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari proses pembuatan skripsi dan berisi saran yang diharapkan bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.