

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini kebutuhan akan koneksi internet sangat besar untuk mencari informasi, artikel, dan keahlian terkini. Jaringan internet telah dimasukkan ke dalam proses belajar mengajar di banyak sekolah. Diharapkan siswa akan menemukan informasi yang mereka butuhkan dan memahami pelajaran. [Suyanto, Teguh Prasetyo, Noer Hikmah, Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT) (2018)].

Pembuatan pengaturan *routing* juga diperlukan untuk optimalisasi jaringan, mengingat pengguna internet yang terus meningkat, selain pengaturan alamat IP. *Router* adalah alat yang digunakan dalam proses *routing*. Namun karena harga *router* yang sangat mahal, ada pilihan *hardware* yang berbeda yaitu Mikrotik. Sistem operasi yang dikenal sebagai Mikrotik dapat mengubah komputer menjadi *router*, sering dikenal sebagai *router PC*. Berbagai fungsi kabel dan nirkabel yang komprehensif, seperti kontrol *bandwidth*, *server proxy*, *hotspot*, penyeimbangan muatan, dan lainnya, disertakan dalam sistem operasi. [Suyanto, Teguh Prasetyo, Noer Hikmah, Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT) (2018)].

Saat ini, jaringan LAN sering mengadopsi topologi wifi, di mana banyak klien terhubung ke satu *server* atau *switch*. Akibatnya, kemungkinan besar pelanggan akan mengalami kemacetan jalur transfer data atau konektivitas yang tidak dapat diandalkan. [Suyanto, Teguh Prasetyo, Noer Hikmah, Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT) (2018)].

Negeri 1 Sambit menginginkan adanya koneksi internet yang stabil dan handal karena SMP Negeri 1 Sambit merupakan lembaga pendidikan yang menjadikan internet sebagai salah satu media utama dalam proses belajar mengajar, termasuk dengan memanfaatkan Chrome Books sebagai media pembelajaran.

Setiap tahun SMP Negeri 1 Sambit mengadakan ANBK (Penilaian Nasional Berbasis Komputer) yang mewajibkan seluruh siswa kelas VIII menyelesaikan tiga penilaian, antara lain literasi, numerasi, dan survey karakter, dengan menggunakan sumber daya komputer berbasis internet (chrome book) . Di SMP Negeri 1 Sambit terdapat 103 siswa kelas VIII mengikuti ANBK, semuanya menggunakan komputer dan jaringan internet (Chrome Book). Selain itu, siswa kelas VII, VIII, dan IX sering menggunakan sumber online sebagai bagian dari tugas sekolah mereka untuk PTS dan PAS, dalam mengakses internet akan cukup sulit jika jaringan internet tidak cukup.

Diputuskan untuk menggunakan dua ISP, yakni ISP Indihome dan ISP Data Seluler Three dengan Mikrotik sebagai *Load Balancing*, maka dari itu penulis mengambil judul dalam skripsi ini. **“Penggabungan Sumber Internet Load Balancing Dua ISP Di Mikrotik Dengan Metode PCC Guna Memberikan Akses Internet Untuk Penggunaan Chrome Book (Studi Kasus Di SMP Negeri 1 Sambit)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks tersebut, masalah dalam penelitian ini dikemukakan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang PCC (*Per Connection Classifier*) untuk membuat *Load Balancing* pada dua jalur ISP (*Internet Service Provider*) di Laboratorium SMP Negeri 1 Sambit.
2. Bagaimana menggunakan strategi *Load Balancing* untuk menjaga kualitas layanan pada batas minimal yang ditentukan dalam QoS (*Quality of Service*).

1.3 Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan yang ada pada penelitian ini sebagai berikut, untuk menghindari pembahasan *Load Balancing* yang lebih luas dengan menggunakan pendekatan PCC (*Per Connection Classifier*) pada dua jalur ISP (*Internet Service Provider*) :

1. Jaringan yang digunakan menggunakan WLAN (*Wireless Local Area Network*).
2. tidak membahas masalah keamanan jaringan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah pada bagian sebelumnya :

1. Merancang PCC (*Per Connection Classifier*) untuk mengimplementasikan *load balancing* dalam mengatur penggunaan 2 jalur ISP (*Internet Service Provider*).
2. Merancang *load balancing* pada Mikrotik akan meningkatkan kemampuan dalam menyeimbangkan jumlah trafik koneksi pada dua jalur koneksi internet, serta menentukan QoS (*Quality of Service*).
3. Merancang 2 koneksi internet dan teknik *load balancing* PCC (*Per Connection Classifier*), sistem ini dikembangkan untuk mengatasi masalah akses internet yang lambat dan koneksi yang tidak stabil.

1.5 Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kecepatan jaringan internet dengan menggunakan 2 jalur ISP (*Internet Service Provider*), sehingga mengurangi beban trafik pada kedua ISP (*Internet Service Provider*) tersebut serta mengatasi masalah koneksi internet yang tidak stabil.

Diharapkan untuk penggabungan dua sumber internet *Load Balancing* ini di SMP Negeri 1 Sambit dapat memberikan hasil yang positif sehingga dapat digunakan secara maksimal baik untuk siswa dalam

mengikuti ujian dan pembelajaran, serta bisa digunakan untuk guru dan staf kependidikan dalam memperlancar proses belajar mengajar di SMP Negeri 1 Sambit.

