

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era teknologi saat ini, pemanfaatan internet menjadi suatu kebutuhan yang tak dapat terelakkan dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan internet setiap tahun membawa perubahan besar dalam kehidupan sehari-hari. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan internet yang signifikan dan besar telah menyebabkan peningkatan trafik jaringan dan layanan internet. Selain itu, hal ini sudah berdampak negatif pada performa, seperti penurunan kualitas layanan internet dan penurunan kualitas jaringan dan layanan internet, yang dapat sangat mengganggu performa.

Arsitektur jaringan Multiprotocol Label Switching (MPLS) dikembangkan oleh IETF (Internet Engineering Task Force) untuk menggabungkan mekanisme label switching di layer dua dengan routing di layer tiga untuk mempercepat pengiriman paket. MPLS memiliki kemampuan untuk menyederhanakan pemilihan jalur (path) dan membuat routing paket lebih sederhana, yang berarti bahwa data lebih aman dan terjamin.

Pada penelitian ini menggunakan simulator EVE-NG dikarenakan simulator seperti GNS 3 dan Cisco Packet Tracer paling sering digunakan, sedangkan simulator EVE-NG jarang digunakan. Selain itu simulator GNS 3 meskipun multivendor, simulator ini merupakan simulator yang sangat berat untuk dijalankan. Untuk simulator Cisco Packet Tracer tidak multivendor hanya mempunyai merk Cisco saja. Simulator EVE-NG juga mirip dengan simulator cisco packet tracer dan GNS3, tetapi EVE-NG memiliki fitur yang lebih lengkap. Walaupun EVE-NG multivendor, simulator ini ringan pada saat pengoperasiannya. EVE-NG (Emulated Virtual Environment Next Generation) simulator virtualisasi yang dapat melakukan simulasi jaringan dan server secara realistis dengan mendukung berbagai perangkat jaringan dan operasi sistem multivendor. Penginstalan EVE-NG bisa dilakukan pada virtual mesin atau pada perangkat computer, dan interface penggunaan grafisnya berjalan di browser web.

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka penulis akan memfokuskan pada “Rancang Bangun Simulasi Multi Protocol Label Switch Berbasis Router Mikrotik 7.7 Menggunakan Simulator EVE-NG 5.0.1”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah yang dibahas dalam Proyek Akhir ini antara lain:

1. Bagaimana cara menginstal software EVE-NG ?
2. Bagaimana perancangan jaringan MPLS menggunakan simulator EVE-NG 5.0.1 ?
3. Bagaimana konfigurasi dan verifikasi jaringan MPLS menggunakan router mikrotik 7.7 ?
4. Bagaimana Hasil Pengujian ping dan uji konektifitas pada jaringan MPLS dengan mikrotik 7.7 ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah yang dibahas dalam Proyek Akhir ini antara lain:

1. Hanya menggunakan simulator EVE-NG 5.0.1
2. Mendesain 6 router mikrotik 7.7 pada jaringan MPLS.
3. Mengkonfigurasi dan memverifikasi jaringan MPLS di simulator EVE-NG.

1.4 Tujuan

Tujuan dari Proyek Akhir ini antara lain:

1. Mendesain router mikrotik 7.7 pada jaringan MPLS.
2. Mengkonfigurasi dan memverifikasi jaringan MPLS dengan menggunakan simulator EVE-NG 5.0.1.

1.5 Manfaat

Manfaat dari Proyek Akhir ini antara lain:

1. Dapat merancang simulasi MPLS dengan menggunakan software.
2. Mensimulasikan topologi MPLS dengan Eve-NG agar dapat terkoneksi dengan parameternya.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur

Metode ini diterapkan melalui studi literatur dengan merujuk pada sejumlah buku dari beragam sumber di perpustakaan kampus dan luar yang relevan dengan fokus penelitian. Selain itu, beberapa jurnal nasional juga diakses, serta sumber daya daring digunakan untuk memperkuat proses perancangan ini.

2. Eksprimen

Metode ini dilakukan untuk mensimulasikan Topologi jaringan dengan menggunakan software Eve-NG untuk merancang jaringan MPLS berbasis router mikrotik dan melakukan konfigurasi serta verifikasi jaringan MPLS di simulator EVE-NG.

3. Diskusi

Dalam metode ini penulis melakukan diskusi dengan dosen pembimbing untuk hasil penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan, struktur penulisan dalam proyek akhir mengandung bagian-bagian yang diatur dalam bentuk bab, dengan urutan penyajian metode sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini sistematika berisikan Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tentang teori-teori dasar tentang jaringan MPLS, Software Eve-NG, dan Router Juniper.

BAB III PERANCANGAN

Pada bab ini membahas tahapan simulasi topologi jaringan dengan menggunakan software Eve-NG dan perancangan topologi MPLS

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan hasil simulasi topologi jaringan yang sudah ditentukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari simulasi diatas dan saran-saran yang mendukung untuk kedepannya.