

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat di era modern saat ini telah memberikan banyak dampak dan manfaat yang begitu besar bagi pengguna baik itu individu, perusahaan, lembaga pemerintahan ataupun organisasi. Perkembangan ini diikuti dengan kehidupan sehari-hari manusia yang semakin membutuhkan layanan internet. Layanan internet digunakan untuk berkomunikasi melalui aplikasi-aplikasi di *smartphone*, mengunggah gambar, pesan teks, suara, video di akun sosial media, mengirim *email* dan lain-lainnya. Pada tahun 2018 Indonesia memiliki 171,17 juta pengguna internet dengan presentase pertumbuhan pengguna 10,12% pertahunnya (APJII, 2018) [1]. Hasil survey tersebut membuktikan bahwa semakin banyak yang menggunakan layanan internet.

Untuk memenuhi tuntutan internet yang stabil dan cepat di saat semakin banyaknya pengguna internet. Perusahaan atau instansi mempunyai sistem jaringan komputer menggunakan lebih dari satu *Internet Service Provider (ISP)*. Hal ini bertujuan untuk menghindari terputusnya koneksi internet jika salah satu layanan ISP terjadi gangguan atau masalah teknis. Namun sering terjadi masalah kemacetan pada jalur koneksi yang disebabkan oleh tingginya beban trafik dan request yang di tangani sistem jaringan

komputer, membuat sistem jaringan komputer tersebut menurun. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perusahaan atau instansi dapat menerapkan teknik *load balancing*.

Load balancing adalah teknik mendistribusikan beban trafik pada dua atau lebih jalur koneksi secara seimbang agar trafik dapat berjalan secara optimal. dalam *load balancing* terdapat beberapa metode yang dapat digunakan. Untuk menentukan metode yang sesuai kebutuhan sesuai kondisi infrastruktur jaringan kita harus melakukan percobaan perbandingan setiap metode. Pada penelitian ini akan membahas perbandingan dari dua metode yang ada pada *load balancing* yaitu *ECMP* dan *Nth*. Untuk menghemat waktu dan biaya cara yang efisien untuk melakukan penelitian ini adalah dengan cara simulasi jaringan menggunakan perangkat lunak GNS3. Pemilihan metode yang sesuai dapat membantu *throughput* yang optimal dan trafik yang terhindar dari *overload*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara melakukan pengujian perbandingan metode *load balancing* dengan cara yang lebih efisien?
2. Bagaimana cara mendapatkan nilai variabel dari metode *load balancing* ECMP dan Nth?
3. Menentukan *load balancing* terbaik diantara ECMP dan Nth berdasarkan keunggulan dan kelemahan 2 metode ini?

1.3 Batasan Masalah

1. Terdapat dua metode dalam *load balancing* yang akan di bandingkan dalam penelitian ini yaitu Ecmp dan Nth
2. Implementasi akan dilakukan menggunakan mikrotik *Cloud Hosted Router* (CHR) dan di simulasikan menggunakan *software* GNS3
3. Pengujian akan dilakukan menggunakan parameter QOS yaitu *packet loss throughput, delay dan jitter*
4. Pengujian dilakukan untuk membandingkan dua metode Ecmp dan Nth pada *load balancing* berdasarkan kekurangan dan kelebihan dari dua metode tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan hasil perbandingan metode *load balancing* dengan cara yang lebih efisien.
2. Mendapatkan nilai variabel dari metode load balancing ECMP dan Nth
3. Dapat menentukan *load balancing* terbaik diantara ECMP dan Nth berdasarkan keunggulan dan kelemahan 2 metode ini.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan Untuk mempermudah dalam memilih metode mana yang sesuai untuk digunakan berdasarkan kelebihan dan kekurangan . Penelitian ini juga memiliki beberapa manfaat bagi beberapa pihak yang antara lain:

1. Pengelola jaringan komputer sebagai acuan dalam memilih metode load balancing yang efektif dan sesuai dengan infrastruktur jaringan dan kebutuhannya. Dan dimudahkan untuk memilih metode yang dapat menyeimbangkan trafik dan troughput paling optimal untuk jaringan komputer.
2. Peneliti sebagai bahan pelajaran

1.6 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dituliskan urutan-urutan dan sistematika penulisan yang dilakukan.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini secara umum berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan landasan teori yang digunakan meliputi kajian pustaka, dasar teori

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan metodologi penelitian yang dipakai dalam penelitian ini

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dan pembahasan penelitian yang dilakukan

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan ditambah beberapa saran penelitian yang akan dilakukan