

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Load balance dalam jaringan komputer adalah teknik untuk membagi beban (*load*) ke dalam beberapa jalur atau *link*. Ini dilakukan jika untuk menuju suatu *network* terdapat beberapa jalur (*link*). Tujuan dari *load balance* ini agar tidak ada *link* yang mendapatkan beban yang lebih besar dari *link* yang lain. Diharapkan dengan membagi beban ke dalam beberapa *link* tersebut, maka akan tercapai keseimbangan (*balance*) penggunaan *link-link* tersebut. (Rendra towidjodo, 2016).

Pada router mikrotik ada dua metode *load balancing* yang biasanya digunakan yaitu ECMP dan PCC. ECMP merupakan suatu teknik routing untuk mengatur rute paket melalui beberapa jalur yang mempunyai nilai sama. Semua jalur diantara tiap-tiap node mempunyai nilai routing yang sama, sehingga lalu lintas data akan dibagi sama rata. *Peer Connection Classifier* (PCC) merupakan metode yang menspesifikasikan suatu paket menuju *gateway* koneksi tertentu. PCC mengelompokkan *traffic* koneksi yang melalui atau keluar masuk *router* menjadi beberapa kelompok. Pengelompokkan ini bisa dibedakan berdasarkan *src-address*, *dst-address*, dan *src-port*. (Mikrotik, 2005)

Permasalahan yang terjadi di SMK Tunas Harapan Bunobogu adalah penggunaan internet yang sering terganggu yang di akibatkan oleh jaringan ISP yang sering *down* dan *overload* terutama pada jam sibuk belajar mengajar. Oleh karena itu penulis mengajukan solusi menggunakan *load balancing* untuk melakukan *backup* jaringan apabila salah satu ISP mati dan meringankan beban trafik, baik menggunakan metode ECMP maupun PCC sehingga koneksi internet yang di peroleh menjadi maksimal.

Dari latar belakang tersebut maka peneliti mengajukan skripsi dengan judul “Analisis Dan Perbandingan Load Balancing Equal Cost Multi Path (Ecmp) Dengan Peer Connction Classifier Pcc (Studi Kasus : SMK Tunas Harapan Bunobogu)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis antara metode load balancing PCC dan ECMP?
2. Apakah hasil analisis bisa dijadikan rekomendasi di SMK Tunas Harapan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam skripsi ini terdapat batasan – batasan masalah yang akan di bahas diantaranya:

1. Hanya membandingkan penerapan metode *loadbalancing* PCC dan ECMP.
2. Aspek-aspek yang dibandingkan berupa *QoS* (Quality of Service) seperti *Throughput*, *delay/latency*, *jitter* dan *packet loss*.
3. Tidak membahas segi keamanan dan perancangan terhadap jaringan.
4. Hanya membandingkan optimasi jaringan yang dilihat dari monitoring traffic jaringan dari penggunaan jalur koneksi internet.
5. Mekanisme analisa dilakukan dengan memonitoring masing-masing *throughput* jaringan ISP.
6. Mekanisme perbandingan dilakukan melalui monitoring dan *capture traffic* pada jaringan tersebut.
7. Dalam melakukan analisi dan perbandingan penulis menggunakan tools monitoring seperti *winbox*, *Axence NetTool*, *Internet Download Manager* (IDM) dan *Wireshark*.
8. Penelitian ini menggunakan 2 ISP yaitu koneksi *modem* Telkomsel dan Indihome
9. Dalam metode *load balancing* PCC dan ECMP tersebut tidak dijalankan secara bersamaan

1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun penelitian ini penulis memiliki maksud dan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk menjawab beberapa pertanyaan penelitian dan untuk mengetahui metode yang dapat mengoptimalkan dua koneksi internet agar dapat digunakan secara efektif dengan pemanfaatan dua jalur *gateway* yang berbeda.
2. Sebagai salah satu syarat lulus Sarjana Strata-1 pada jurusan Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian analisa perbandingan metode *load balancing* ECMP dan PCC pada *router* mikrotik dapat diambil manfaat, diantaranya :

1. Manfaat bagi ilmu pengetahuan yaitu :
 - a. Menambah referensi baru untuk menangani permasalahan koneksi internet.
 - b. Pembuktian referensi yang sudah ada, bisa atau tidak diterapkan untuk menangani permasalahan koneksi internet.
2. Manfaat bagi suatu instansi, yaitu :
 - a. Terputusnya koneksi internet akibat gangguan atau kerusakan pada salah satu ISP dapat dihindari.

- b. Koneksi internet menjadi lebih stabil.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah:

- a. Metode Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan literatur-literatur berupa artikel, tutorial, jurnal, buku referensi, dan sumber lain untuk mendalami tentang konsep-konsep TCP/IP, LAN, MikroTik, dan metode-metode *loadbalancing* pada MikroTik.

- b. Metode Uji Coba/Eksperimen

Dalam melakukan uji cobanyam penulis melakukan pengamatan langsung ke lapangan (observasi) dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai sistem yang akan penulis kembangkan dan dengan ketersediaan alat jaringan yang telah ada ataupun disediakan oleh penulis. Tempat pelaksanaan penelitian yaitu SMK Tunas Harapan Bunobogu

- c. Tahap Analisis

Dari tahapan perancangan sistem dan implementasi metode *loadbalancing*, kemudian dilakukan analisa untuk mengetahui performansi kinerja metode *loadbalancing* tersebut. Analisa ini meliputi:

1. QoS dari jaringan, meliputi utilisasi tiap jalur, dan utilisasi rata-rata semua jalur berdasarkan pencatatan terhadap delay/latency, *packet loss*, *jitter* dan *throughput* rata-rata dari tiap jalur dengan menggunakan metode ECMP dan PCC.

2. Analisa persebaran beban trafik serta kekurangan dan kelebihan masing masing metode yang digunakan, baik itu PCC maupun ECMP
3. Analisa terhadap penerapan metode *load balancing* yang sesuai dengan kondisi di jaringan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan skripsi ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang di dalamnya berisi penjelasan-penjelasan dari isi setiap bab dan sub bab yang ditulis di skripsi ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian yaitu tentang perangkat jaringan yang akan digunakan, sejarah *mikrotik*, QoS serta *load balancing*.

BAB III: METODE PENELITIAN & PERANCANGAN

Bab ini akan menjelaskan tentang proses implementasi sistem *load balancing* menggunakan metode ECMP dan PCC. Serta langkah apa saja yang akan digunakan dalam analisis dan perbandingan metode *load balancing*.

BAB IV: ANALISIS IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada Bab ini dilakukan analisa data-data yang telah diperoleh dari hasil implementasi berupa *QoS* menggunakan metode ECMP dan PCC.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan tugas akhir ini, yang dapat digunakan untuk pengembangan tugas akhir selanjutnya

