

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan akan akses internet saat ini sangat penting seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi komunikasi data yang sangat canggih. Teknologi yang cepat berubah dari waktu ke waktu semakin cepat. Oleh sebab itu dibutuhkan nya rancangan jaringan cepat dan handal untuk pelayanan kinerja jaringan yang lebih baik.

Salah satu masalah yang sering ditemukan dalam berkembang nya internet saat ini adalah kecepatan dan kestabilan koneksi internet. Terutama instansi atau sekolah yang hanya menggunakan 1 *ISP* dapat dipastikan pendistribusian internet tentu akan kurang optimal. Untuk itu kita dituntut untuk menemukan solusi dimana solusi itu dapat digunakan mengoptimalkan jaringan internet mulai dari menggunakan 2 jalur *ISP* atau pun metode *load balancing*.

Media ICT merupakan Penyedia layanan koneksi internet dan web murah di area yogyakarta yang telah berdiri sejak tahun 2014 yang dikhususkan untuk melayani customer entry-level yang menginginkan layanan internet cepat dan murah. Pada Media ICT menggunakan satu *ISP* sebagai layanan internetnya, akan tetapi dalam didalam kenyataan nya sering terjadinya loss conection atau terkadang conection menjadi tidak stabil. Untuk mengatasi masalah tersebut bisa menggunakan Teknik penggabungan dua jalaur koneksi internet menjadi satu atau istilah lainya disebut metode *load balancing*.

Selama ini banyak orang yang salah persepsi tentang fungsi dari load balancing, bahwa menggunakan Teknik *load balance* dua jalur koneksi, maka besar bandwidth yang didapat akan menjadi dua kali *bandwidth* sebelum menggunakan Teknik *load balancing*. *Load balancing* itu sendiri adalah sebuah konsep yang gunanya untuk penyeimbangan beban pada infrastruktur jaringan. Dalam system *load balancing*, proses pembagian bebanya memiliki metode dan algoritma tersendiri. *Per Connection Classifier (PCC)* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan pada load balancing, dengan metode *PCC* dapat digunakan untuk mengelompokkan trafik koneksi yang melalui atau keluar masuk router menjadi beberapa kelompok. Untuk itu disini penulis ingin menganalisis load balancing 2 *ISP* untuk pengoptimalan kinerja jaringan serta manajemen bandwidth pada Media ICT.

Analisis *load balancing* ini terlebih dahulu penulisan akan melakukan observasi terhadap jaringan yang sudah diterapkan. Untuk pemilihan metode load balancing akan menggunakan metode load balancing *PCC (Peer Connection Classifier)*, lalu penulis juga akan menerapkan teknik *fail over*, yaitu dimana jika salah satu koneksi *gateway* terputus, maka *gateway* lainnya akan otomatis menjadi backup dan menopang semua traffic jaringan, Serta ditambah dengan manajemen *bandwidth* dengan metode *QoS* yang berfungsi untuk pemanagement *bandwidth* jaringan. Untuk itu disini penulis ingin membuat tugas akhir yang berjudul ***“Analisis Load Balancing Failover dan Management Bandwidth untuk Optimalisasi Kinerja Jaringan Pada Media ICT”***.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana management bandwidth dengan menggunakan dua *ISP* untuk dapat meningkatkan kinerja layanan jaringan dan membagi beban pada kedua *gateway* agar tidak terjadi *overload* pada salah satu *gateway*.

1.3. Batasan Masalah

Penulis membatasi masalah yang ada pada penelitian ini pada beberapa hal berikut:

- 1) Jumlah koneksi yang akan didistribusikan menggunakan 2 *ISP*.
- 2) Untuk metode *load balancing*, penulis akan menggunakan metode *Peer Connection Classifier (PCC)*.
- 3) Menggunakan router mikrotik sebagai alat untuk mengatur *gateway* dan manajemen bandwidth.
- 4) Menggunakan uji parameter *QOS (Quality Of Service)* meliputi *Delay, Jitter, Packet Loss, Throughput, Bandwidth..*

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dan mendesain metode *load balancing* pada MediaICT untuk optimalisasi kinerja layanan jaringan beserta management bandwidth pada kantor tersebut berjalan dengan baik dan tidak terjadi *overload*.

- 1) Untuk meningkatkan kinerja jaringan pada kantor mediaict.

- 2) Meminimalisir terjadi overload pada salah satu *gateway*.
- 3) Untuk penyeimbangan koneksi internet jaringan local pada kantor mediaict.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi kantor mediaict didalam optimalisasi kinerja jaringan yang ada dan agar koneksi yang sudah ada menjadi lebih stabil.

1.6. Analisa dan Perancangan

Dalam penyusunan laporan penelitian ini tentunya memerlukan data-data yang nantinya akan digunakan sebagai penyusunan laporan untuk itu diperlukan beberapa metode-metode antara lain:

- 1) Observasi

Melakukan pengamatan langsung ke lapangan dengan mendatangi objek penelitian dan pengamatan secara langsung kegiatan penggunaan .

- 2) Studi pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan beberapa buku-buku karangan ilmiah, dan literatur lainnya yang masih ada hubungannya dengan penelitian ini.

- 3) Perancangan system

Dalam pengerjaannya akan menggunakan metode perancangan system load balancing dengan router mikrotik.

4) Konfigurasi system

Pada bagian ini akan dilakukan konfigurasi menggunakan router mikrotik

5) Pengujian system

Pada proses ini akan dilakukan uji coba system apakah pengujian system berjalan dengan baik atau tidak. Setelah pengujian system sudah dilakukan dilanjutkan dengan uji performa meliputi delay dan throughput pada system load balancing yang akan dibangun

6) Analisa data

Dari data-data pengujian akhir selanjutnya akan dilakukan Analisa data berdasarkan data-data pengujian terakhir.

7) Penarikan Kesimpulan

Pada bagian akan dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan penelitian yang peneliti buat dimana hasil dari penarikan kesimpulan ini akan dijadikan referensi untuk penelitian berikutnya.

1.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang akan dilakukan dalam penyusunan skripsi ini dibagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan dari permasalahan yang sedang diteliti.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai konsep dan dasar teori dari permasalahan yang sedang diteliti yang berkaitan dengan load balancing failover dan metode macam-macam metode load balancing beserta Quality Of Service (QOS)

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan dari sistem yang dibuat untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti..

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai hasil dari penelitian yang sudah dilaksanakan dan bagaimana implementasi yang telah terapkan. Serta berisikan uraian tentang jalannya uji coba pada sistem yang dikembangkan..

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran yang berguna sebagai pengembangan penelitian selanjutnya..