

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era global ini menuntut layanan yang tersedia mampu memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan suatu masalah, salah satunya karena adanya kapasitas yang melebihi batas sehingga memungkinkan terputusnya jaringan yang membuat *client* tidak dapat mengakses jaringan.

Agar tidak terjadi terputusnya jaringan dapat menggunakan teknik *load balancing* dan *failover*. Jika menggunakan teknik *load balancing* tanpa menggunakan *failover* dapat mengatasi kegagalan yang terjadi pada sisi server tetapi terdapat kegagalan yang mengakibatkan layanan dapat terhenti. Selain itu dapat terjadi kerusakan pada server, yang berdampak hilangnya data yang bersifat kritikal. Maka dari itu untuk meminimalisir kerusakan tersebut harus menggunakan sistem jaringan *load balancing* dan *failover* secara bersamaan. Cara ini memungkinkan sistem dapat terus berjalan walaupun sistem utama mengalami kegagalan, selama sistem cadangan tetap tersedia.

Mikrotik adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer sebuah router *network* yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk IP *network* dan jaringan *wireless*, baik untuk digunakan oleh ISP dan *provider hotspot*.

Penelitian ini dipilih karena Mikrotik merupakan sistem operasi yang memiliki tiga metode yaitu PCC, ECMP dan NTH yang dapat menjalankan teknik *failover* dan *load balancing*. Maka dari itu penulis tertarik untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi *load balancing* pada server agar dapat meningkatkan kinerja sistem, serta mampu mengantisipasi kegagalan sistem melalui teknik *failover*.

Berdasarkan uraian di atas, maka judul pada penelitian ini adalah ***“Implementasi dan Evaluasi Metode PCC, NTH, ECMP untuk Load Balancing dan Failover”***

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini ditemukan beberapa pokok permasalahan yang diharapkan nantinya dapat memberikan solusi. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dirumuskan permasalahan diantaranya sebagai berikut:

Membandingkan metode PCC, ECMP dan NTH failover dan *load balancing* dalam menggabungkan dua buah server.

1. Bagaimana mengimplementasikan sebuah arsitektur jaringan dengan metode PCC, ECMP dan NTH dengan menggunakan dua buah server melalui penggabungan teknik *failover* dan *load balancing*.
2. Bagaimana cara menguji *failover* dan *load balancing* dengan metode PCC, ECMP, dan NTH.

1.3 Tujuan Pembahasan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka tujuan penulisan yang dicapai yaitu:

1. Melakukan implementasi terhadap teknik *failover* dan *load balancing* dengan menggunakan metode PCC, ECMP, dan NTH.
2. Dapat menggunakan teknik *failover* dan *load balancing* dengan metode PCC, ECMP dan NTH jika salah satu jalur koneksi terjadi masalah seperti terputus atau mati.
3. Dapat melakukan pengujian teknik *failover* dan *load balancing* dengan metode PCC, ECMP, dan NTH.
4. Memperoleh hasil berupa waktu efisien yang didapat dari hasil perbandingan metode PCC, ECMP dan NTH.

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Tools dan metode yang akan digunakan dalam implementasi failover dan load balancing adalah PCC, ECMP, dan NTH.

2. Implementasi dilakukan dalam Winbox menggunakan MikroTik RB-941-2nd-TC.
3. Melakukan pengujian *failover* dan *load balancing* dengan metode PCC, ECMP dan NTH dengan menggunakan *Ping Tools*, Internet Download Manager (IDM), dan Webstress.

1.5 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini antara lain:

1. Jurnal yang berkaitan dengan *failover* dan *load balancing*.
2. Data informasi dari *website* yang berhubungan dengan *failover* dan *load balancing*.
3. *Tools* dan metode yang dipakai dalam penelitian tugas akhir ini.

1.6 Sistematika Penyajian

Sistematika penulisan dan penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan pembahasan, ruang lingkup dan sumber data dalam penelitian implementasi *failover* dan *load balancing*.

BAB II KAJIAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan implementasi *failover* dan *load balancing*.

BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Bab ini akan berisikan mengenai analisa cara kerja *failover* dan *load balancing*.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini berisikan implementasi *failover* dan *load balancing* menggunakan metode PCC, NTH dan ECMP

BAB V PENGUJIAN

Bab ini berisikan pengujian implementasi *failover* dan *load balancing*. Serta hasil-hasil yang didapatkan dari pengujian tersebut.

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan uraian mengenai kesimpulan dari BAB 4 dan BAB 5 dan saran untuk pengembangan lanjut dari topik tugas akhir ini.

