

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang.

Pada era modern perkembangan dan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat. Perkembangan tersebut juga diikuti oleh kebutuhan manusia yang semakin membutuhkan layanan internet. Dari cara manusia berkomunikasi sampai dengan hiburan sekarang hampir semua menggunakan internet. Kebutuhan bersosial media juga sudah menjadi kebutuhan sehari-hari dari manusia di era modern ini. Layanan internet pun semakin marak dan luas cakupannya dengan hadirnya layanan seperti *e-commerce*, *e-banking*, *e-book*, *e-learning* dan *e-government* yang semua dapat diakses secara *online*. Data yang telah dirilis oleh Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia menyatakan bahwa pengguna internet yang tersebar dari berbagai wilayah di Indonesia pada tahun 2014 telah mencapai angka 88,1 juta jiwa dengan jumlah populasi 252,4 juta jiwa sehingga hampir dari setengah jumlah penduduk Indonesia yang telah menjadi pengguna internet. Hal tersebut menjadi acuan bagaimana di Indonesia kebutuhan internet telah berkembang pesat dan akan terus meningkat setiap harinya.

Dengan meningkatnya kebutuhan dari penggunaan internet sehingga memunculkan kebutuhan akses internet yang lebih cepat dan stabil. Akses internet yang cepat dan stabil didapatkan jika sistem dari jaringan komputer memiliki kinerja yang baik dan optimal. Namun dalam kenyataannya meski telah memakai internet dengan *dedicated bandwidth* tetap saja terjadi kemacetan atau kongesti dikarenakan tingginya *traffic* dan *request* yang ditangani oleh sistem jaringan komputer sehingga membuat kinerja dari suatu jaringan komputer menurun. Harga dari *dedicated bandwidth* juga cukup mahal apabila dibandingkan dengan *shared bandwidth* Sehingga pengelola sistem jaringan komputer tersebut mencari cara agar dapat mengatasi permasalahan dari menurunnya performa tersebut. Teknik yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan teknik *load balancing*.

*Load balancing* adalah teknik jaringan komputer yang dapat mengalokasikan sumber daya internet untuk dapat digunakan secara bersamaan pada beberapa jalur koneksi. Saat banyak beban *traffic* dari pengguna jaringan maka salah satu jalur koneksi atau *gateway* pada sistem jaringan dapat lebih terbebani sehingga terjadi kemacetan. Solusinya adalah dengan membagi bagi beban *traffic* sehingga tidak terpusat pada satu *gateway*. Teknik inilah yang disebut dengan *load balancing*. Dengan menerapkan *load balancing* pada sistem jaringan maka didapatkan *traffic* yang berjalan lancar dan optimal, *throughput* yang lebih maksimal, waktu tanggap yang semakin kecil serta terhindar dari *overload* pada salah satu *gateway*. Router Mikrotik menyediakan fungsi-fungsi untuk menerapkan metode *load balancing*. Metode *load balancing* yang dapat dipakai seperti metode PCC (*Per Connection Classifier*). Untuk mendapatkan kinerja dari sistem jaringan komputer yang optimal kesesuaian metode *load balancing* dan infrastruktur dari sistem jaringan komputer tersebut sangatlah harus diperhatikan. Penelitian ini akan menganalisis *load balancing* menggunakan PCC. Dengan parameter *QoS* sebagai parameter utama pengukuran dari penelitian ini. *QoS* yang dipakai untuk acuan parameter adalah *Throughput*, *Jitter*, *Packet Loss*, *Delay*. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisa Quality Of Service Pada Teknik Load Balancing Menggunakan Metode PCC Dengan *Dedicated Bandwidth*”.

## 1.2 Rumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang di atas, kendala atau permasalahan yang dihadapi dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil ukur *QoS* pada metode *load balancing* PCC dengan menggunakan *dedicated bandwidth* ?
2. Bagaimana pola sistem jaringan komputer yang optimal untuk *load balancing* PCC ?

## 1.3 Batasan Masalah.

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Konfigurasi *load balancing* menggunakan metode PCC.

2. Bandwidth yang digunakan menggunakan *dedicated abandwidth*.
3. Parameter untuk pengukuran kinerja jaringan diambil dari QoS (*Quality of Service*) berupa *packet loss, jitter, throughput* dan *delay*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian.**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk identifikasi keunggulan serta kelemahan dari metode pada *load balancing* yaitu PCC dengan parameter *QoS* dan menggunakan media sebagai penelitian yaitu *bandwidth* berjenis *dedicated*.
2. Untuk menguji pola sistem jaringan komputer yang lebih optimal.

#### **1.5 Manfaat Penelitian.**

Manfaat dari Penelitian ini adalah:

1. Dapat menerapkan ilmu yang didapat dibangku kuliah dan juga menambah pengetahuan dalam hal konfigurasi jaringan dan *load balancing*.
2. Mendukung penulis untuk memelajari serta mendalami penggunaan sistem operasi miktrotik routerOS.
3. Dapat dimanfaatkannya hasil penelitian untuk dimanfaatkan kepada jaringan yang lebih besar.
4. Dapat dimanfaatkan untuk peneitian selanjutnya