

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di zaman ini kecanggihan teknologi jaringan internet sangat diperlukan oleh manusia. Oleh sebab itu dibutuhkannya akses internet yang sangat memadai supaya dapat berkomunikasi dan bertukar data dengan mudah. Kemudian melakukan upaya memelihara kualitas jaringan internet untuk meminimalisir gangguan jaringan internet yang dapat terjadi. Salah satu cara yang bisa dilakukan ialah dengan penggunaan lebih dari satu *ISP (Internet Service Provider)* yang mana maksudnya disini adalah jika *ISP* satu mengalami masalah maka otomatis dibackup oleh *ISP* lainnya [1].

Menerapkan *load balancing* dapat membuat *traffic* jaringan berjalan optimal, *throughput* bisa maksimal, waktu tanggap kecil dan meminimalisir terjadinya *overload* [2]. Berikut beberapa metode *load balancing*, diantaranya; metode *Nth*, metode *PCC (Peer Connection Classifier)*, dan metode *ECMP (Equal Cost Multi Path)*. Teknik *load balancing* berfungsi untuk menentukan metode paling optimal berdasarkan pengujian *QoS (Quality of Service)* menurut standarisasi *TIPHON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks)* [5].

Kost Gatotkaca merupakan salah satu Kost yang memiliki fasilitas jaringan nirkabel untuk penghuni Kost tersebut. Semula Kost Gatotaca hanya menggunakan satu *ISP Telkom Indihome* kecepatan 20 Mbps. Pemilik Kost menerima keluhan dari penghuni Kost Gatotkaca, jaringan internet tidak stabil terutama saat cuaca hujan. Kemudian pemilik Kost Gatotkaca menambah satu *ISP* dari MediaICT kecepatan 10 Mbps. Kost Gatotkaca menjadi studi kasus pada penelitian ini, karena dapat membantu peneliti melakukan *failover* dan membandingkan metode *load balancing Nth*, metode *PCC*, dan metode *ECMP* yang diimplementasikan di router *Mikrotik* yang dianalisis menggunakan *QoS*. Hasil penelitian ini ialah, metode *load balancing* paling optimal untuk

menstabilkan jaringan internet pada Kost Gatokaca. Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti melakukan penelitian yang berjudul "**Analisis Perbandingan Kinerja Load Balancing Dengan Metode Nth, Metode PCC Dan Metode ECMP Berbasis Mikrotik Router OS**". Dalam proses implementasinya menggunakan topologi jaringan Kost Gatokaca.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasar dengan latar belakang masalah yang sudah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini hanya satu, yaitu "Apa metode yang paling baik untuk jaringan Kost Gatokaca dari hasil perbandingan kinerja *load balancing* dengan menggunakan metode *Nth*, metode *PCC*, dan metode *ECMP* pada *Mikrotik OS* di *Router Mikrotik* berdasarkan pengujian parameter-parameter *QoS* menurut standarisasi *TIPHON* ?."

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari adanya pembahasan yang lebih meluas dari topik permasalahan yang ada dan hasil penelitian yang diharapkan, peneliti menggunakan batasan masalah sebagai berikut ini:

1. Penelitian yang dilakukan pada lingkup jaringan internet Kost Gatokaca.
2. Implementasi dilakukan pada jaringan *LAN (Local Area Network)*.
3. Implementasi jaringan dengan dua *ISP* dari provider yang berbeda untuk koneksi internet yang akan di *load balancing*.
4. Implementasi teknik *load balancing* dengan menggunakan *Mikrotik OS* pada Router Mikrotik RB952Ui-5ac2Nd-TC (hAP-AC-Lite-TC).
5. Implementasi *load balancing* dengan membandingkan kinerja metode *Nth*, metode *PCC* dan metode *ECMP*.
6. Hasil implementasi kinerja *load balancing* pada metode *Nth*, metode *PCC* dan metode *ECMP* dianalisis menggunakan *QoS (Quality of Service)* menggunakan aplikasi *Wireshark* dengan parameter *throughput*, *packet loss*, *delay* dan *jitter*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari penelitian skripsi ini adalah menentukan metode yang paling tepat dengan kebutuhan dan karakteristik yang didapat oleh hasil perbandingan kinerja teknik *load balancing* metode *Nth*, metode *PCC* dan metode *ECMP* yang sudah dianalisis menggunakan *QoS* pada Kost Gatotkaca.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Tujuan serta manfaat yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan ini yaitu :

1. Bagi akademisi  
Diharapkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti bisa menjadi rujukan upaya pengembangan ilmu jaringan komputer, kemudian berguna menjadi referensi untuk melakukan penelitian serupa mengenai implementasi perbandingan metode *load balancing* menggunakan *Mikrotik RouterOS*.
2. Bagi praktisi  
Diharapkan penelitian ini dapat membantu memberikan kemudahan dalam memilih dan mengimplementasikan metode *load balancing* yang akan diterapkan.
3. Bagi Kost Gatotkaca  
Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini oleh peneliti dapat sebagai acuan dalam penerapan teknik *load balancing* terbaik yang dapat diterapkan di jaringan Kost Gatotkaca sesuai dengan kebutuhan.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Peneliti menggunakan sistematika penulisan pada penyusunan naskah skripsi pada penelitian ini, sebagai berikut :

### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah yang akan peneliti teliti, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian serta sistematika penulisan laporan penelitian.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka, dasar-dasar teori, dan metode analisis yang digunakan untuk referensi pada penelitian ini.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan gambaran umum yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan, alat dan bahan, metode pengumpulan data, alur penelitian menggunakan metode *NDLC (Network Development Life Cycle)* dan rancangan topologi serta pengujian yang digunakan untuk melakukan penelitian ini.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam mengkonfigurasi setiap metode *load balancing*, pengujian jaringan pada setiap metode *load balancing* serta hasil analisis dengan QoS.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi uraian penjelasan hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik.