

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tahapan yang dilakukan dalam proses analisis dan perancangan, diantaranya metode pengumpulan data menggunakan studi pustaka dan pengujian.

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah prosedur atau langkah-langkah dalam mendapatkan pengetahuan ilmiah atau ilmu. Jadi metode penelitian adalah cara sistematis untuk menyusun ilmu pengetahuan. Dalam metode penelitian ini penulis menggunakan penelitian dengan metode eksperimental - kuantitatif yang berfokus pada pembagian kapasitas pada *bandwidth* menggunakan mikrotik router.

##### **3.1.1 Jenis Metode Penelitian**

###### **3.1.1.1 Metode Penelitian Eksperimental**

Merupakan bentuk penelitian percobaan yang berusaha untuk mengisolasi dan melakukan kontrol setiap kondisi-kondisi yang relevan dengan situasi yang diteliti kemudian melakukan pengamatan terhadap efek atau pengaruh ketika kondisi-kondisi tersebut dimanipulasi.

###### **3.1.1.2 Metode Penelitian Experimental Kualitatif**

Adalah penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis, Proses dan makna lebih ditimbulkan dalam penelitian kualitatif. dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan.

### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi dan data sebagai referensi dalam analisis dan perancangan *load balancing* dengan *failover* berbasis *bandwidth* menggunakan mikrotik router. Jenis metode pengumpulan data sebagai berikut.

#### **3.2.1 Studi Pustaka**

Studi pustaka merupakan sebagai data awal berupa informasi dengan cara membaca dan mempelajari buku, jurnal, paper, serta website yang berkaitan dengan analisis dan perancangan *load balancing* dengan teknik *failover* berbasis *bandwidth* dengan menggunakan mikrotik router.

#### **3.2.2 Pengujian**

Pengujian merupakan sebagai hasil berupa informasi penelitian, Dengan cara melakukan penggunaan *failover* untuk menguji sistem yang mengalami sebuah kegagalan sehingga menjadi backup sistem yang mengalami kegagalan.

### **3.3 Kesimpulan**

Penulis dapat menyimpulkan bahwa metode pengumpulan data paling cocok digunakan untuk memperoleh informasi dan data sebagai referensi dalam pengujian berupa pembagian kapasitas *bandwidth*, adalah metode pengumpulan data dengan menggunakan studi pustaka dan pengujian.

### **3.4 Alur Tahapan Penelitian**

Tahapan pada proses penelitian ini secara umum melakukan analisis dan perancangan *load balancing* dengan *failover* berbasis *bandwidth* menggunakan mikrotik router bisa dilihat pada gambar dibawah ini.

#### **3.4.1 Prosedur Penelitian**

Dalam prosedur penelitian disini peneliti menjelaskan bagaimana tahapan– tahapan penelitian dilakukan:



Gambar 11 Prosedur Penelitian

#### 3.4.1.1 Analisis

Pada tahap ini akan dilakukan analisa kebutuhan sistem yang akan dibuat dan menjadi dasar untuk perancangan sistem. Dibutuhkannya pengetahuan tentang jaringan, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, khususnya untuk mekanisme sistem yang akan diterapkan pada *load balancing* dengan *failover* berbasis *bandwidth* dengan dua buah ISP (*Internet Service Provider*) dan *client linux ubuntu server*.

### 3.4.1.2 Design

Rancangan dua buah ISP (*Internet Service Provider*) yang dibuat yaitu dengan menggunakan satu buah *load balancer (failover)* dan *client linux ubuntu server*. Tujuan menggunakan *load balancer (failover)* adalah jika salah satu sistem mengalami sebuah kegagalan sehingga menjadi backup untuk sistem yang mengalami kegagalan.

### 3.4.1.3 Implementasi

Pada tahap ini penulis membuat rancangan *load balancer* berbasis *bandwidth* menggunakan perangkat *mikrotik router*, setelah itu diikuti dengan instalasi dan konfigurasi serta membagi beban dengan menggunakan *load balancer* dengan *failover* menggunakan *bandwidth*.

### 3.4.1.4 Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian dengan dua koneksi ISP (*Internet Service Provider*) sehingga penulis memanfaatkan jaringan internet sehingga memudahkan dalam analisis dan perancangan *load balancer* dengan *failover* yang nantinya akan diukur tingkat keberhasilannya dan menjadi solusi pada permasalahan yang ada.

## 3.5 Lingkungan Pengembangan

Didalam penelitian ini, penulis menerapkan *load balancer* dengan *failover* berbasis *bandwidth* menggunakan mikrotik router dengan melakukan penelitian didalam kampus STT Nurul Fikri dan melakukan penerapan didalam lingkup jaringan kampus.