

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Dalam teknologi internet salah satu hal yang sering dibahas adalah tentang *router*. Router merupakan bagian penting dalam infrastruktur jaringan yang memiliki ruang lingkup luas yang terdiri dari beberapa gabungan jaringan lokal (LAN). Peran penting *router* disini adalah menghubungkan beberapa *host* yang ada pada suatu jaringan dengan beberapa *host* yang ada pada jaringan lain sehingga bisa saling berkomunikasi.

Supaya komputer yang ada pada LAN tersebut dapat mengakses internet maka dibutuhkan sebuah *router* yang terhubung dengan *router* ISP (*Internet Service Provider*). Untuk memberikan layanan internet secara maksimal, hal yang perlu dipertimbangkan adalah kapasitas dan kualitas. Kapasitas ini menyangkut seberapa besar *bandwith* yang dibutuhkan sesuai dengan jumlah pengguna dan jenis penggunaannya. Misalnya pada sebuah perguruan tinggi tentunya akan lebih besar penggunaannya, selain penggunaannya lebih banyak kegiatan yang berhubungan dengan internet juga lebih banyak seperti kegiatan praktikum dan lainnya. Sedangkan untuk kualitas yang perlu di perhatikan adalah masalah konektifitas. Dengan kualitas koneksi yang lebih bagus tentunya akan memberi kenyamanan dalam penggunaan internet.

Meskipun secara teknis bisa terpenuhi tetapi kita tidak bisa menjamin seutuhnya semua bisa diterapkan karena adanya banyak faktor diluar teknis yang

dapat menimbulkan gangguan atau kerusakan. Diantaranya faktor alam yang tidak bisa dihindari misalkan bencana alam, gempa, petir, dan lain sebagainya yang mengakibatkan kerusakan pada jalur internet yang dilaluinya. Selain itu juga faktor manusia (*human error*) atau ada orang lain yang sengaja maupun tidak sengaja untuk melakukan kerusakan secara teknis.

Ada beberapa cara dan alternatif untuk menyikapi hal tersebut diantaranya dengan memasang jalur internet ganda yang berbeda. Misalkan pada sebuah institusi menggunakan 2 (dua) ISP yang berbeda sebagai jalur internet yang bisa digunakan sebagai *gateway* dalam sebuah jaringan lokal. Dengan adanya dua jalur internet akan mengurangi resiko putusnya koneksi dan penggunaan internet pada jaringan lokal. Apabila ada salah satu jalur internet yang putus atau mengalami gangguan tentunya jalur yang satunya bisa menggantikan atau *mecover* semua akses internet yang ada pada jaringan lokal tersebut sehingga dapat menjaga kestabilan dalam penggunaan internet.

### **B. Rumusan Masalah**

Untuk mengatur dua jalur internet yang berbeda pada sebuah jaringan lokal tentunya diperlukan sebuah router yang bisa berfungsi membagi jalur-jalur internet yang dilaluinya. Router ini juga bertugas memberi aturan-aturan yang sesuai dengan yang diharapkan oleh pengelola jaringan. Oleh karena itu perlunya dibangun sebuah router yang efektif dan efisien dalam pengaturan jaringan serta fleksibel dalam pengelolaannya dan memberi kemudahan bagi pengelola jaringan.

Salah satu produk router yang sering digunakan dalam membangun infrastruktur jaringan adalah Mikrotik. Disini penulis coba mengimplementasikan Mikrotik sebagai router yang bisa memberi dukungan dalam pengaturan lalu-lintas paket data pada jaringan lokal yang terhubung internet melalui dua jalur ISP yang berbeda.

### **C. Batasan Masalah**

Merujuk pada rumusan masalah, maka batasan yang ditentukan adalah implementasi Mikrotik. Pembahasan hanya mencakup seputar Mikrotik sebagai router yang mengatur jalur internet pada jaringan lokal yang terhubung dengan dua jalur ISP. Pada tulisan ini tidak dibahas spesifikasi perangkat keras komputer dan pendukung lainnya.

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian untuk pengujian Mikrotik sebagai router dalam penanganan *routing* pada sebuah jaringan lokal yang terhubung internet dengan menggunakan dua jalur ISP yang berbeda.

### **E. Manfaat penelitian**

Penelitian ini memberi manfaat bagi peneliti juga bagi orang lain yang akan mengembangkan ilmu di bidang jaringan komputer. Manfaat yang dapat diperoleh antara lain :

1. Meberikan pilihan sebuah sistem operasi atau device yang dapat dijadikan referensi dalam membangun router untuk jaringan lokal yang terhubung dengan internet.
2. Meningkatkan kemampuan dalam menangani jalur paket data dalam sebuah router yang terhubung dengan dua *gateway* internet yang berbeda menggunakan Mikrotik.
3. Sebagai bahan perbandingan dengan produk router lainnya.

#### **F. Metode Penulisan**

Metode yang digunakan dalam penyusunan penelitian adalah :

##### **1. Metode Observasi**

Dilakukan pengumpulan data dengan mengambil beberapa kasus yang sering diangkat dalam forum-forum atau milis di internet. Data juga diambil dengan melakukan tanya jawab dari beberapa pengguna internet institusi dan ISP lokal mengenai layanan dan permasalahan yang sering muncul dalam penggunaan internet. Penulis mengambil salah satu sampel pelanggan internet di kota Magelang yaitu Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang dan ISP lokal SatNet Magelang sebagai penyedia jasa layanan internet.

##### **2. Studi Pustaka**

Dengan mengambil beberapa acuan dari buku-buku tentang jaringan komputer, internet dan Mikrotik. Selain dari buku referensi juga diambil dari artikel dan tutorial yang tersedia di internet.

### 3. Membuat aplikasi router menggunakan Mikrotik RouterSO versi 2.9.27

#### **G. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan terdiri dari :

##### **BAB I Pendahuluan**

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode dan sistematika penulisan laporan penelitian.

##### **BAB II Landasan Teori**

Bab landasan teori menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail. Adapun teori dalam pembahasan ini berkaitan dengan *Networking* dan Mikrotik.

##### **BAB III Perancangan Dan Konfigurasi Sistem**

Pada bab ini diuraikan gambaran permasalahan, rancangan dan konfigurasi sistem yang digunakan dalam penelitian. Gambaran obyek penelitian diasumsikan pada sebuah jaringan lokal yang terhubung internet dengan memanfaatkan dua jalur ISP yang berbeda. Dari gambaran obyek dapat dilakukan rancangan yang berkaitan dengan perangkat dan sistem pengaturan sebuah router kemudian diimplementasikan dan dilakukan pengujian.

##### **BAB IV Implementasi dan Pengujian Sistem**

Bab ini berisi hasil dari rancangan yang diimplementasikan ke sebuah LAN dan hasil testing dan pembahasan yang lebih rinci dari implementasi Mikrotik pada sebuah router.

## **BAB V Penutup**

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil implementasi Mikrotik pada jaringan lokal diantaranya:

- Kesimpulan tentang pengaturan jaringan lokal dalam menangani layanan internet yang menggunakan dua jalur ISP sebagai *gateway*.
- Kesimpulan tentang penerapan Mikrotik sebagai router.
- Saran bagi pengelola jaringan pada kasus yang sama.

