

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini internet tidak bisa dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Segala informasi yang diperlukan bisa didapatkan melalui internet. Segala tempat yang bisa dikunjungi untuk sekedar mengakses internet. Misalkan sekolah, kafe, kampus, dan termasuk juga asrama-asrama mahasiswa di Indonesia.

Banyak Asrama mahasiswa di Indonesia umumnya memfasilitasi akses internet sebagai penunjang untuk bidang akademik. Pada penelitian ini Asrama Mahasiswa Kalimantan Selatan (AMKS) Pangeran Antasari Yogyakarta sebagai objek penelitian. AMKS Pangeran Antasari merupakan salah satu provinsi yang ada di Yogyakarta. keberadaan asrama bagi mahasiswa/i dinilai sangat penting, selain sebagai tempat berkumpul asrama juga dapat menjadi media bertukar informasi antar mahasiswa/i maupun pemerintah daerah.

Managemen *Bandwidth* (pengelolaan jaringan) sangat penting untuk mengendalikan pemakaian *bandwidth* yang digunakan oleh *user*. Jika tidak dikendalikan, maka akan terjadi pemakaian *bandwith* yang berlebihan tersebut akan menyebabkan *user* yang lain mendapatkan alokasi *bandwidth* yang kecil atau dalam kata lain akan mengalami *loading* yang lama dalam mengakses internet. Pada akhirnya, jaringan tidak dapat memberikan *service* (layanan) secara maksimal kepada seluruh *user*. Keadaan ini akan bertambah parah jika ternyata jaringan memiliki alokasi *bandwidth* internet yang terbatas.

Router mikrotik memiliki fitur *queue* yang dapat melakukan pengaturan alokasi *bandwidth* bagi setiap *user*. Dengan melakukan manajemen *bandwidth*, maka telah dilakukan usaha perbaikan terhadap (kualitas jaringan), akan memberikan jaminan alokasi *bandwidth* minimum pada setiap *user* di dalam jaringan, sehingga setiap *user* tidak perlu khawatir akan tidak kebagian *bandwidth*.

Router os yang bisa digunakan *Mikrotik RB 750* yang merupakan *router* dengan ukuran kecil dan harga yang terjangkau yang dapat digunakan untuk keperluan koneksi jaringan internet disekolah, kafe, dan asrama. Salah satu kelebihan dari *Mikrotik router* ini terletak pada kemudahan konfigurasi dan kehandalan fitur dengan harga yang relative murah.

Berdasarkan dari beberapa permasalahan diatas maka penulis mengambil penelitian sebagai berikut : **Implementasi Pengamanan Jaringan dan Manajemen Bandwidth dengan Metode Captive portal, Queue Tree, PCQ Menggunakan RB750 pada AMKS Pangeran Antasari Yogyakarta.**

Dengan menggunakan *router* RB 750 pengurus, anggota dan tamu asrama dapat menggunakan fasilitas wifi dengan stabil walaupun digunakan dalam waktu yang bersamaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji adalah.

1. Bagaimana melakukan manajemen *Bandwidth* untuk memaksimalkan penggunaan internet ?
2. Bagaimana membuat pengamanan jaringan yang ada di AMKS Pangeran Antasari Yogyakarta ?

### 1.3 Batasan Masalah

Di dalam melakukan suatu penelitian di perlukan adanya pembatasan suatu masalah supaya penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah adalah sebagai berikut

1. Konfigurasi manajemen *Bandwidth* hanya menggunakan *router* RB 750 sebagai media untuk mengatur jaringan yang ada di AMKS Pangeran Antasari Yogyakarta.
2. Fitur hanya digunakan yang terdapat pada mikrotik sesuai dengan kebutuhan manajemen *Bandwidth*.
3. Penelitian ini hanya membahas manajemen *Bandwidth* dan keamanan jaringan.
4. Hak akses hanya diberikan satu user terhadap mikrotik.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada perumusan masalah yang telah dibahas, maksud dan tujuan penyusun tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengoptimasikan *bandwidth* internet menggunakan metode *queue tree* dan *PCQ (Peer Connection Queue)*.
2. Mengoptimasikan keamanan dan autentikasi user menggunakan *Captive Portal*.
3. Menganalisis manajemen *bandwidth internet* menggunakan *Queue tree* dan *PCQ (Peer Connection Queue)*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu pengurus, anggota, dan tamu asrama dalam mengolah jaringan internet, agar masing masing *user* dapat menggunakan jaringan internet dengan lancar.

### **1.6 Metode Penelitian**

Pada Penelitian yang dilakukan penulis dalam mendapatkan data yang akurat menggunakan metode sebagai berikut.

#### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Pada metode pengumpulan data ini terdapat metode lagi yang terbagi atas masing-masing komponen diantaranya :

##### **1.6.1.1 Studi Pustaka**

Pada metode ini, penulis mengumpulkan data dengan melihat berbagai referensi dari berbagai sumber baik itu dari buku, jurnal, internet, maupun dari penelitian terdahulu.

#### **1.6.1.2 Metode Wawancara**

Pada metode ini penulis melakukan wawancara langsung kepada Pengurus dan Anggota Asrama agar mendapatkan data dan informasi yang lengkap untuk penelitian pada Asrama Mahasiswa Kalimantan Selatan Pangeran Antasari Yogyakarta.

#### **1.6.1.3 Metode Analisis**

Metode analisis yang digunakan adalah *Network Development life Cycle (NDLC)* untuk mengembangkan system jaringan yang ada dengan perancangan strategi pengumpulan data, daur hidup pengembangan aplikasi, dan analisis pendistribusian data.

#### **1.6.1.4 Metode Observasi**

Pada metode observasi ini, penulis langsung melakukan survei ke Asrama Mahasiswa Kalimantan Selatan Pangeran Antasari Yogyakarta untuk memverifikasi kebenaran informasi pada wawancara yang dilakukan dan mendapatkan informasi tambahan yang belum diuraikan pada sesi wawancara terhadap Pengurus dan Anggota Asrama .

#### **1.6.1.5 Metode Pengembangan**

Setelah menganalisa dari data-data yang didapat dan mengetahui permasalahan pada system yang ada, maka tahapan selanjutnya yaitu dengan mengimplementasikan sistem yang baru pada sistem yang lama dengan beberapa tahapan yang harus dilakukan yaitu sebagai berikut.

### 1. *Analisis*

Pada tahapan awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan analisa keinginan user , dan analisa topologi jaringan lama.

### 2. *Desain*

Dari data – data yang telah didapat pada tahapan sebelumnya, maka pada tahapan ini akan membuat gambar desain topologi jaringan yang dibangun.

### 3. *Simulasi*

Pada tahapan ini yaitu dengan melihat kinerja awal dari network yang akan dibangun dan sebagai bahan untuk penerapan terhadap topologi yang nantinya akan diterapkan.

### 4. *Implementasi*

Tahapan selanjutnya yaitu dengan menerapkan hasil dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya untuk menentukan apakah rancangan yang diterapkan berhasil atau tidak.

### 5. *Monitoring*

Pada tahapan selanjutnya yaitu monitoring jaringan yang telah di implementasikan dapat berjalan sesuai dengan hasil analisa.

### 6. *Manajemen*

Pada tahapan manajemen, hasil dari implementasi rancangan jaringan diatur dengan kebijakan sesuai dengan kebutuhan yang ada sehingga penerapan dari rancangan jaringan dapat terjaga.

#### **1.6.1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang meliputi bab ini bertujuan untuk mempermudah dalam penulisan laporan skripsi. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini berisi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bagian ini menguraikan konsep dasar yang mendukung dalam perancangan dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dari sumber pustaka dan referensi yang menjadi landasan dasar dalam perancangan analisis kebutuhan sampai implementasi.

#### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bagian ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan *hardware* dan *software* serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini membahas tahapan langkah implementasi berdasarkan metode yang dibandingkan dari analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi.

## **BAB V PENUTUP**

Bagian ini membahas kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta bagi penelitian selanjutnya maupun bagi objek dari penelitian ini sendiri.

