

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era sekarang ini internet menjadi suatu kebutuhan yang harus dimiliki setiap orang. Khususnya di Indonesia, menurut APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) pengguna internet di Indonesia ada sebanyak 171,17 juta jiwa atau sekitar 64,8 persen yang sudah terhubung ke internet, data lapangan tersebut diambil selama periode Maret hingga 14 April 2019 dan itu pastinya dari tahun ke tahun akan semakin meningkat [1].

GETH *Office* merupakan sebuah kantor yang bergerak di bidang *fashion* dan *creative*, kantor yang baru saja berdiri ini memiliki 4 divisi di antaranya adalah GETH *Store*, GETH *Cleaning*, GETH *Lab*, dan GETH *Film*. Di setiap divisi tersebut memiliki pekerjaan dan tujuannya masing-masing, dan tentunya kantor GETH membutuhkan yang namanya koneksi internet untuk menunjang dan membantu pekerjaan-pekerjaan di setiap divisi tersebut. Kantor GETH memiliki koneksi internet dengan kecepatan *upto* 100 Mbps yang digunakan oleh sekitar 15 pengguna/karyawan, teknologi internet yang digunakan adalah jaringan nirkabel (*Wifi*) karena penggunaannya menggunakan perangkat telepon genggam dan laptop.

Di dalam kegiatannya kantor GETH sangat membutuhkan yang namanya koneksi internet karena beberapa divisi GETH selalu melakukan *update-update* di media sosialnya masing-masing, seperti contoh divisi GETH *Store*, GETH *Store* selalu *upload* katalog-katalog terbarunya ke media sosial Instagramnya dan GETH *Store* juga terdapat di *platform online shop* Tokopedia. Penggunaan koneksi internet kantor GETH biasanya dimulai dari jam 12 siang sampai jam 9 malam, jadi koneksi internet menjadi sebuah kebutuhan primer di dalam lingkungan kantor GETH.

Permasalahan yang sering dialami penggunaannya adalah koneksi internet yang lambat karena traffic data sangat tinggi akibat pemakaian yang tidak memiliki

batas tertentu, permasalahan ini dikarenakan penggunaanya yang banyak dan tidak adanya pembatasan bandwidth di setiap pengguna. Dan juga hingga saat ini kebebasan dalam menggunakan jaringan internet GETH Office sangatlah riskan, dikarenakan pengguna internet GETH Office dapat mengakses situs-situs yang mengarah pada hal-hal yang negatif seperti situs judi online ataupun situs porno padahal situs-situs tersebut tidak bermanfaat untuk lingkungan kantor. Sehingga hal tersebut dapat mengganggu pekerjaan-pekerjaan pada lingkungan kantor GETH.

Solusi dalam mengurangi ketidakstabilan koneksi internet pada jaringan kantor GETH adalah dengan menggunakan router mikrotik lalu melakukan manajemen *bandwidth* dan manajemen *user*, agar semua bisa mengakses internet secara bersamaan tetapi tetap mendapatkan koneksi yang optimal, dan juga menjadikan router mikrotik sebagai *proxy server*, yang dapat berfungsi untuk memfilter situs-situs terlarang seperti situs-situs judi dan pornografi agar menciptakan lingkungan internet yang sehat, bahkan pihak Kominfo juga menyelenggarakan program INSAN (internet sehat dan aman) dan TRUST Positif sebagai aturan dan pemblokiran situs yang memiliki konten negatif. Dengan adanya program tersebut, pihak pemerintah berharap dapat menghilangkan konten negatif pada internet. Jadi fitur *proxy server* dalam pemfilteran situs-situs negatif merupakan salah satu kontribusi untuk menjalankan program internet sehat dan aman yang dibuat oleh Kominfo.

Sistem yang akan dibangun adalah membuat sistem untuk manajemen *bandwidth* dari beberapa divisi (*user*) dan juga mengimplementasikan fitur *web proxy* pada mikrotik. Manajemen *Bandwidth (user)* ini menggunakan metode *queue tree* dikarenakan *queue tree* dapat membagi *bandwidth* secara *fixed* ke pada seluruh *user*, tidak memiliki aturan ketat, tidak memperhatikan antrian sehingga proses akan dijalankan secara bersamaan, melakukan limit secara satu arah, sehingga mampu memberikan *bandwidth* secara optimal dan merata. Selain manajemen *bandwidth (user)* peneliti juga mengimplementasikan *web proxy*, yang berfungsi untuk memfilterisasi situs-situs yang dianggap negatif seperti konten pornografi, perjudian, penipuan dan sebagainya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka peneliti menyimpulkan bahwa:

1. Bagaimana cara manajemen *bandwidth* ke dalam 5 divisi dengan jumlah sekitar 15 karyawan (*user*) agar semua yang mengakses internet mendapatkan koneksi yang optimal dengan menggunakan mikrotik?
2. Bagaimana memfilter situs-situs yang dianggap negatif dalam lingkungan kantor?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada objek penelitian tidak meluas maka dibuatlah batasan masalah sebagai berikut :

- a) Objek penelitian di GETH Office.
- b) Penelitian difokuskan pada jaringan *LAN* dan *Hotspot (WLAN)*.
- c) Penelitian difokuskan pada manajemen *bandwidth* dan *web proxy*.
- d) Penelitian menggunakan satu buah router mikrotik RB-951UI-2HnD.
- e) Konfigurasi menggunakan *software* aplikasi *winbox*.
- f) Penelitian menggunakan metode *queue tree* untuk pembagian *bandwidth*.
- g) Peneliti membuat halaman *captive portal/Hotspot HTTPS Login*
- h) Peneliti membuat *username* dan *password* untuk setiap karyawan disetiap divisinya.
- i) Metode yang digunakan adalah PPDIOO dari Plan, Prepare, Design, Implement, dan sampai Operate.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai yaitu :

- a) Tercapainya sistem *management bandwidth* yang dapat memaksimalkan jaringan internet GETH Office Yogyakarta.
- b) Tercapainya *filtering* situs-situs negatif, guna menciptakan internet sehat di lingkungan GETH Office Yogyakarta.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain :

- 1) Universitas Amikom Yogyakarta  
Arsip dan referensi untuk mahasiswa angkatan selanjutnya dalam menyusun tugas perkuliahan, materi perkuliahan, tugas akhir dan skripsi.
- 2) GETH Office
  - a. Seluruh karyawan GETH Office dapat menggunakan internet dengan lancar dan stabil walaupun internet tersebut digunakan dalam waktu yang bersamaan, sehingga dapat menunjang pekerjaan-pekerjaan yang ada di area kantor.
  - b. Semua *user* mendapatkan *bandwidth* yang sesuai dengan kebutuhannya.
  - c. Memaksimalkan *bandwidth* yang ada di GETH Office Yogyakarta.
  - d. Terciptanya lingkungan internet sehat dan positif di area lingkungan GETH Office Yogyakarta.
- 3) Penulis
  - a. Meningkatkan pengetahuan dalam jaringan komputer khususnya di jaringan *Hotspot* dan jaringan mikrotik.
  - b. Menjadikan pengalaman dalam menganalisis, merancang, mendesain dan membuat sebuah jaringan, sehingga nantinya akan berguna di dunia kerja.
  - c. Penulis jadi mengetahui tahapan-tahapan dan apa saja yang harus dilakukan dan dipersiapkan dalam membuat suatu penelitian dan metode apa saja yang digunakan untuk mengatasi sebuah kasus.

## 1.6 Metode Penelitian

Untuk mempermudah pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka dilakukan beberapa metode penelitian yaitu :

### 1.6.1 Pengumpulan Data (Wawancara)

Melakukan pengumpulan data-data melalui wawancara yang diperlukan seperti berapa kapasitas *bandwidth* yang telah tersedia, apa saja alat yang diperlukan, dan alat apa saja yang sudah tersedia di sana untuk mengerjakan sistem yang akan dibuat di GETH Office Yogyakarta.

### 1.6.2 Observasi Langsung

Melakukan peninjauan langsung di GETH Office Yogyakarta, mengumpulkan data serta informasi tentang kebutuhan akan pengaturan *bandwidth (user)* dan *web proxy* yang ingin dibangun yaitu meliputi banyaknya karyawan, banyaknya *device* yang digunakan dan jaringan internet yang sudah ada dari sebelumnya. Data yang diperoleh merupakan data yang digunakan untuk membahas masalah-masalah yang muncul dan untuk mendapatkan data-data tersebut, penulis/peneliti melakukan pengumpulan data melalui pengamatan dan peninjauan pada semua bagian yang terkait melalui karyawan dan pimpinan yang ada di GETH Office Yogyakarta. Pengamatan dan peninjauan dilakukan untuk mendapatkan gambaran permasalahan yang dialami khususnya masalah koneksi jaringan internet dan yang diinginkan dari pemanfaatan koneksi internet di GETH Office Yogyakarta.

### 1.6.3 Studi Literatur

Melakukan studi ke perpustakaan terhadap berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Topik-topik yang dikaji di antaranya adalah : pembagian *bandwidth* antara karyawan (*user*), dan *web proxy* untuk memfilter situs-situs yang dianggap negatif agar dapat terkoneksi dengan internet serta melakukan konfigurasi mikrotik yang di dalamnya mencakup manajemen *bandwidth* dan *web proxy*.

#### 1.6.4 Analisis, Perancangan Dan Implementasi

Di sini penulis/peneliti akan membahas Analisis, Perancangan dan juga Implementasi sistem. Dengan kebutuhan layanan jaringan yang semakin kompleks, maka diperlukan suatu metodologi yang mendukung perancangan arsitektur dan desain jaringan. Cisco memperkenalkan sebuah metode perancangan jaringan dengan model PPDIOO yaitu, *Prepare, Plan, Design, Implementasi, Operate, and Optimize*.

##### 1.6.4.1 Fase Prepare (Persiapan)

Fase *prepare* (persiapan), pada tahap ini dilakukan proses penelitian untuk memahami kebutuhan jaringan.

##### 1.6.4.2 Fase Plan (Perencanaan)

Fase *plan* (perencanaan), mengidentifikasi persyaratan jaringan berdasarkan tujuan, fasilitas, dan kebutuhan pengguna. Fase ini akan mendeskripsikan karakteristik suatu jaringan.

##### 1.6.4.3 Fase Design (Desain)

Fase *design* (desain), pada tahap ini akan membangun dan menyajikan *design* jaringan yang akan dirancang untuk simulasi *system*.

##### 1.6.4.4 Fase Implement (Implementasi)

Fase *implement* (implementasi), pada fase ini peralatan-peralatan baru dilakukan instalasi dan dikonfigurasi, sesuai spesifikasi desain.

##### 1.6.4.5 Fase Operate (Operasional)

Fase *operate* (operasional), pada fase ini mempertahankan ketahanan kegiatan sehari-hari jaringan. Operasional meliputi pengelolaan dan memonitoring komponen-komponen jaringan dan mengelola kinerja. Tahapan ini adalah ujian akhir bagian tahapan desain.

#### 1.6.4.6 Fase *Optimize* (Optimalisasi)

Fase *Optimize* (optimalisasi), dapat terjadi kapan saja setelah jaringan beroperasi. Fase ini terjadi biasanya karena adanya perubahan teknis atau persyaratan teknis dan perawatan jaringan. Tahapan ini akan dilakukan uji perbandingan pada tahap sebelumnya. Jika ada perubahan fase ini akan diperbarui untuk memastikan jaringan berjalan dengan konsisten sesuai dengan desain dan perencanaan.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini terdiri dari lima bab. Masing-masing bab memiliki pembahasan tersendiri. Berikut sistematika penulisan tugas akhir yang diuraikan dalam bentuk bab :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

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

Pada bab ini membahas teori-teori yang menjadi landasan dan mendukung pelaksanaan penulisan penelitian.

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

Bab 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**

Bab ini membahas tentang implementasi manajemen *bandwith (user)* menggunakan *queue tree* dan *web proxy* dengan menggunakan mikrotik disertai pembahasan dan uji coba sistem.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran.

**LAMPIRAN**