

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Penulis dalam skripsi ini melakukan penelitian di Badan Pertanahan Nasional, Kantor Pertanahan Kabupaten Klaten dan menemukan kondisi jaringan komputer yang tidak baik. Jaringan komputer pada lokasi penelitian terhubung dengan internet dan digunakan bersama tanpa adanya manajemen *bandwidth*.

Penulis menemukan masalah berupa kelambatan akses aplikasi Komputerisasi Kantor Pertanahan (KKP) BPN di internet yang menjadi tugas pokok pegawai. Bila terjadi kelambatan maka pranata komputer akan mencari penyebab kelambatan dan membatasi *bandwidth* dari komputer yang menyebabkan kelambatan tersebut secara manual.

Kondisi ideal yang ingin dicapai adalah *bandwidth* menuju dan dari aplikasi KKP lebih diprioritaskan di atas penggunaan *bandwidth* umum. Secara teori, keberhasilan metode ini ditandai dengan peningkatan rata-rata *packet* per detik, peningkatan *throughput*, penurunan *delay*, dan penurunan kerusakan *packet* dari aplikasi yang menjadi prioritas.

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan rata-rata *packet* per detik, meningkatkan *throughput*, menurunkan *delay*, dan menurunkan kerusakan *packet* aplikasi KKP BPN. Maka, penulis bermaksud mengambil topik skripsi dengan judul "ANALISIS DAN MANAJEMEN BANDWIDTH DENGAN KOMBINASI FIREWALL DAN QUEUE MENGGUNAKAN MIKROTIK DI BPN KLATEN".

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan adalah bagaimana cara membuat manajemen *bandwidth* untuk memprioritaskan aplikasi KKP BPN di atas penggunaan *bandwidth* umum sehingga meningkatkan rata-rata *packet per detik*, meningkatkan *throughput*, menurunkan *delay*, dan menurunkan kerusakan *packet* aplikasi KKP BPN.

## 1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah analisis dan manajemen *bandwidth* dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pada *router* MikroTik, yaitu :
  - a. Penggunaan *firewall address list* dan *firewall mangle* untuk menandai koneksi serta *packet data*.
  - b. Penggunaan *firewall filter* untuk membatasi koneksi simultan.
  - c. Penggunaan *queue type* dan *queue interface* untuk menentukan jumlah *buffer* dan metode *queue* pada *interface*.
  - d. Penggunaan *queue tree* untuk mengatur alokasi *bandwidth* dan prioritas *packet*.
  - e. Penggunaan *script* dan *scheduler* untuk penjadwalan proses pembatasan koneksi simultan.
  - f. Serta tidak mencakup proses lain seperti *routing*, *bridging*, *VPN*, dan lain-lain. Adapun pengaturan lain yang tidak mencakup manajemen *bandwidth* telah diatur oleh pihak BPN.

2. Teknik *tapping* yang digunakan untuk mendapatkan data sebelum dan sesudah implementasi. Adapun peubah yang diamati dari data tersebut tidak termasuk data yang bersifat rahasia, yaitu :
  - a. Rata-rata *packet* per detik.
  - b. Rata-rata *throughput* yang dihasilkan oleh aplikasi.
  - c. Rata-rata *delay*.
  - d. Jumlah Bad TCP.
3. Metode manajemen *bandwidth* yang digunakan adalah dengan memisahkan *bandwidth* untuk akses aplikasi KKP BPN dan *bandwidth* untuk akses internet umum menggunakan *firewall*, kemudian dari pemisahan tersebut dibuat antrian *packet* data dengan aplikasi KKP BPN sebagai prioritas.

#### 1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah sebagai syarat kelulusan untuk mencapai gelar sarjana komputer di STMIK AMIKOM Yogyakarta sedangkan tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah meningkatkan rata-rata *packet* per detik, meningkatkan *throughput*, menurunkan *delay*, dan menurunkan kerusakan *packet* aplikasi KKP BPN.

## 1.5. Metode Penelitian

### 1.5.1 Teknik Pengumpulan Data

#### A. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Melakukan pengumpulan teori untuk mendukung penelitian berdasarkan buku dan sumber lain yang relevan.

#### B. Wawancara (*Interview*)

Mengadakan wawancara dengan pranata komputer di BPN Klaten.

#### C. Studi Lapangan (*Field Research*)

Mengumpulkan data dari *router* dan aplikasi KKP BPN sebelum dan sesudah implementasi menggunakan Wireshark.

### 1.5.2 Model Penelitian

Model penelitian yang digunakan adalah model pengembangan sistem NDLC (*Network Development Life Cycle*) menurut Goldman dan Rawles (2004) yang terdiri dari 6 tahap, yaitu analisis, desain, simulasi, *monitoring*, implementasi, dan manajemen. Penelitian ini hanya mengambil 3 tahap, yaitu :

#### 1. Desain

Desain *traffic control* untuk mengatasi masalah yang ada.

#### 2. Simulasi

Uji kelayakan desain tanpa mengurangi kinerja jaringan yang sesungguhnya menggunakan *software* virtualisasi Hyper-V.

#### 3. Implementasi

Pencerapan dan pengujian simulasi kepada jaringan yang sesungguhnya.

### 1.5.3 Alat dan Bahan Penelitian

#### 1. *Hardware :*

- a. MikroTik *Cloud Core Router* dengan seri CCR1036-12G-4S digunakan sebagai *router* dan *internet gateway* di BPN Klaten.
- b. Komputer sebagai *server* untuk *sniffer* dengan RAM sebesar 8 GB dan *Processor* Intel Xeon.
- c. Laptop Acer ASPIRE ES1-531-C6VT untuk simulasi dengan RAM sebesar 4 GB dan *Processor* Intel Celeron Dual Core N3050.

#### 2. *Software :*

- a. MikroTik RouterOS v6.0rc14 sebagai sistem operasi pada MikroTik *Cloud Core Router* CCR1036-12G-4S.
- b. MikroTik Cloud Hosted Router versi 6.35.4 stable sebagai sistem operasi pada router virtual untuk kepentingan simulasi.
- c. Wireshark 2.0.2 Stable sebagai software untuk sniffing.
- d. Microsoft Windows Server 2012 sebagai sistem operasi pada komputer sniffer yang menjalankan Wireshark.
- e. Microsoft Windows 10 sebagai sistem operasi pada laptop simulasi dan software virtualisasi Microsoft Hyper-V.
- f. Microsoft Windows Server 2008 R2 sebagai sistem operasi pada komputer virtual yang diposisikan sebagai client.
- g. Internet Download Manager sebagai software untuk menguji pembatasan download file secara simultan.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memastikan bahwa prosedur penelitian yang dilakukan penulis telah mengikuti kaidah-kaidah metode penelitian ilmiah maka penulis melakukan penelitian dan menyusun skripsi menggunakan sistematika penulisan skripsi sebagai berikut :

### BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

### BAB 2 DASAR TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang relevan dan mendukung penelitian.

### BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian.

### BAB 4 HASIL dan PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai simulasi, implementasi, hasil uji, serta perbedaan kondisi sebelum dan sesudah implementasi.

### BAB 5 PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan pokok dari seluruh rangkaian penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA