

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi khususnya pada jaringan computer saat ini telah menjadi salah satu hal yang mendasar dalam semua segi. Sulit dibayangkan pada era teknologi informasi pada saat sekarang tanpa menggunakan teknologi jaringan komputer. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan jaringan komputer baik itu secara umum maupun pribadi, banyak kebutuhan akan akses dan komunikasi maka kinerja jaringan harus berada pada kondisi yang baik, maka oprator dan *internet service provider(ISP)* harus dapat memecah masalah utama yaitu menyediakan kinerja layanan yang bagus untuk dapat memberikan layanan yang nyaman pada pengguna.

MI Muhammadiyah Pilang adalah salah satu sekolah yang bergerak dibidang pendidikan sekolah dasar, dalam bidang pendidikan sekarang sudah mulai melakukan penginputan nilai secara online, maka dari itu MI Muhammadiyah menambahkan fasilitas *hostpot* kedalam sekolahannya dan hampir kurang lebih 2 tahun memakai fasilitas *hostpot* tersebut terdapat berbagai *complain*, antara lain kecepatan *bandwidth* yang tidak pernah stabil, sering *Lost Connected* pada sambungan internet, koneksi jaringan yang terkadang sering gangguan dan kinerja *bandwidth* yang kurang maksimal.

Kejadian dan masalah tersebut sudah sering terjadi. Mulai dari kecepatan *bandwidth* yang sering menurun, kondisi modem yang sering rusak dan

pergantian unit pun sering terjadi. Konektivitas hotspot sekolah tersebut yang di pakai oleh beberapa guru termasuk kepala sekolah ini pun mempunyai kendala. Salah satu kendalanya adalah *bandwith* yang disediakan kisaran 10 MB sedangkan *user* yang menggunakan 10 orang. Terlebih lagi 1 *user* memakai koneksi untuk lebih dari 1 unit untuk *surfing, browsing, upload, download*. Sehingga tidak dipungkiri lagi semua *trouble* tersebut bisa didapatkan.

Permasalahan-permasalahan tersebut bisa diketahui sendiri dan bisa dianalisis terlebih untuk masalah koneksi ataupun kinerja dari kecepatan *bandwidthnya*. Teknik pemasangan yang dilakukan pun tak jauh beda dengan pemasangan *internet* pada umumnya yaitu dengan *mikrotik*. Maka dari itu lebih mudah untuk menganalisis permasalahan yang terjadi.

Dengan berdasarkan latar belakang yang menjadi dasar untuk penelitian ini maka penulis telah menentukan bahwa penelitian ini diangkat dengan judul “Analisis Kinerja *Bandwidth* Internet Pada MI Muhammadiyah Pilang Berbasis Mikrotik Dengan MS Network Monitor Program”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan diatas dapat dihasilkan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana hasil analisis kinerja awal *bandwidth* pada sekolah MI Muhammadiyah Pilang sebelum dilakukan konfigurasi.

2. Bagaimana mengkonfigurasi dan memmanagement sebuah jaringan *bandwidth* dengan menggunakan metode *QOS (Quality Of Service)* yaitu *Simpel Queue*.
3. Bagaimana perbandingan kinerja awal *bandwidth* sebelum di konfigurasi dan sesudah dikonfigurasi, serta mengetahui kinerja kecepatan *bandwidth* dengan menggunakan *MS Network Monitor Program*.

### 1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya persoalan dan permasalahan yang nanti akan dibahas serta menghindari meluasnya ruang lingkup permasalahan yang akan terjadi, maka perlu adanya batasan masalah pada pemuatan penelitian ini. Berikut urainnya:

1. Untuk *system operation* yang digunakan sebagai computer client utama adalah Windows 10 pro. Beda dengan kasus pada distributor yang lain.
2. Program MS Network Monitor yang hanya memonitoring kualitas jaringan dan memantau pergerakan data transmisi yang berjalan.
3. Penelitian ini hanya meneliti *management bandwidth* hostpot di MI Muhammadiyah Pilang.
4. Pengujian kinerja *bandwidth* internet MI Muhammadiyah Pilang meliputi pengujian *throughput, latency, dan jitter*.

5. Pengoptimalan *management bandwidth* dengan konfigurasi sebagai berikut:

- a) *Setting Simpel Queue*
- b) *Metode Bridge*
- c) *Monitoring Traffic data*

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh kinerja dari sebuah provider Internet pada MI Muhammadiyah Pilang dan menganalisa masalah yang ada terkhususkan untuk dipermasalahkan jaringan koneksi internet. Dengan mengoptimalkan *program* MS Network Monitor yang diharapkan mampu memiliki kemampuan:

1. Mengetahui Kinerja *bandwidth* dengan menggunakan metode *Simple Queue*.
2. Mengetahui kecepatan *bandwidth* tiap *client-client* yang telah terkonfigurasi serta memonitoring aktivitas *traffic data* dengan *software* yang ada.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yakni:

1. Bagi Penulis

- a. Menerapkan teori yang telah diperoleh dari bangku kuliah khususnya matakuliah konsentrasi jaringan computer dan sebagai persiapan untuk menghadapi dunia kerja.
- b. Menambah pengetahuan tentang analisis jaringan hotspot di lokasi penelitian secara langsung.

## 2. Bagi Administrator

Memperoleh bantuan untuk menganalisis berbagai masalah dalam jaringan dan menemukan solusi memperbaiki masalah yang telah di Analisis.

## 3. Bagi Pengguna Internet

Menikmati *bandwidth* yang lebih optimal dan stabil dalam melakukan *beowxing, upload* dan *download*.

## 1.6 Metode Penelitian

Pada saat penyusunan makalah skripsi ini, penulis mengumpulkan data untuk menganalisa masalah yang terjadi. Didalam penulisan sebuah makalah skripsi diperlukan metode untuk mencapai tujuan yang dirumuskan dalam penelitian. Metode yang digunakan dalam membuat skripsi ini yakni:

### 1. Metode Pengumpulan Data

#### a. Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi jaringan dan performa hotspot yang sedang berjalan.

b. Observasi

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap permasalahan yang sedang diteliti. Dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di MI Muhammadiyah Pilang tentang analisa dengan mengcapture *traffic data*, perancangan dan implementasi system sebelum diterapkan dan sesudah diterapkan system baru.

2. Metode Pengembangan Jaringan

Metode pengembangan jaringan yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode PPDIOO. Tahapan yang terdapat pada metode PPDIOO yaitu *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate*, dan *Optimize*. Metode ini sesuai dengan standart yang dikembangkan oleh *Designing For Cisco Internetwork Solution*.

a. *Prepare*

Pada fase *prepare* dilakukan proses persiapan ditinjau dari rumusan masalah dan mengidentifikasi system yang dibutuhkan.

b. *Plan*

Pada fase *plan* menetapkan perencanaan kerja dengan menentukan parameter, mempersiapkan kebutuhan infrastruktur dan kebutuhan pendukung lainnya.

c. *Design*

Pada fase *design* membuat sebuah model yang berfungsi untuk mengetahui jalannya sebuah system.

d. *Implement*

Pada fase *implement* yaitu menerapkan semua system yang telah direncanakan. Tahap ini mencakup semua konfigurasi system yang telah direncanakan.

e. *Operate*

Pada fase *operate* yaitu terhadap pengujian system yang telah diimplementasikan.

f. *Optimize*

Pada fase *optimize* bertujuan untuk meningkatkan kinerja jaringan dan kehandalan dengan mengidentifikasi masalah jaringan potensial sebelum terjadi.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam langkahnya secara umum sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini membuat uraian-uraian dalam tiap bab, yaitu sebagai berikut :

### BAB I : PENDAHULUAN

Di dalam bab ini mengandung isi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, sistematika penelitian.

**BAB 2 : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang berkaitan dengan isi dari makalah skripsi beserta penelitian yang akan dianalisa, teori yang akan digunakan untuk menganalisa kinerja jaringan internet pada MI Muhammadiyah Pilang dengan menggunakan teknik mikrotik dasar sebagai implementasinya.

**BAB 3 : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang menganalisa permasalahan dan sekema yang akan dibuat untuk dilakukan implementasi terhadap sekolah sebagai obyeknya.

**BAB 4 : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang implementasi rancangan *system* jaringan internet yang telah dirancang dan di *testing*. Setelah diujicoba akan dilakukan analisa terhadap kekuatan jaringan internet yang dimiliki oleh Sekolah tersebut. Di saat konfigurasi awal sampai di *setting* sesuai kehendak penelitian dan tahap akhir yaitu penggunaan jaringan internet oleh banyak *user* (pengguna).

**BAB 5 : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari keseluruhan isi dari laporan skripsi penelitian serta saran yang bisa disampaikan penulis untuk pengembangan dari keseluruhan isi dari laporan skripsi penelitian.