

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Jaringan komputer berkembang pesat, dan kita bisa mendapatkan informasi apapun dengan cepat dan akurat. Dilihat dari pesatnya perkembangan teknologi jaringan komputer saat ini, pengelola jaringan harus memperhatikan keamanan jaringan. *Cracker* melakukan penyusupan melalui *port* jaringan untuk merugikan pemilik *server* dan komputer *client*.

Sistem keamanan jaringan mencegah dan mengidentifikasi pengguna komputer yang jahat. Untuk memitigasi risiko jaringan komputer, baik fisik maupun logik. Ancaman fisik merusak perangkat keras komputer, sedangkan ancaman logik bentuk pencurian data dan penyusupan yang membobol akun seseorang.

Pandangan islam tentang pencurian termuat dalam surah AL-Quran surat AL-Maidah 38-39 yang berlafadz:

حَكِي عَزِيزٌ ۖ وَاللَّهُ اللَّهُ مَن نَّكَالًا كَسَبَا بِمَا جَزَاءُ أَيْدِيَهُمَا فَاَقْطَعُوا ۖ وَالسَّارِقَةُ وَالسَّارِقُ

Artinya : “Adapun baik pria maupun wanita, yang melakukan pencurian, akan dihukum dengan pemotongan tangan mereka sebagai konsekuensi dari perbuatan tersebut, dan ini juga merupakan hukuman dari Allah. Allah memiliki kekuasaan dan kebijaksanaan yang besar”.

Dengan meningkatnya kebutuhan manusia dan ketergantungan pada teknologi informasi, permintaan internet semakin tinggi. Untuk itu diperlukan sistem penyedia layanan internet yang baik dan efisien. Sebuah institusi harus menggunakan *bandwidth* secara efisien. *Bandwidth* harus dapat melayani semua pengguna internet. Jika tidak dikelola dengan baik, *bandwidth* dapat terisi penuh meskipun hanya beberapa orang yang menggunakannya.

BMT adalah lembaga keuangan yang berperan penting dalam memberikan layanan keuangan kepada masyarakat. Setelah penulis melakukan wawancara dengan Bapak Rio Sandi selaku pimpinan cabang BMT. Saat ini internet digunakan oleh 6 karyawan yang terdiri dari pimpinan cabang, *teller*, tim marketing dan petugas penagihan. *Internet service provider* (ISP) yang digunakan adalah *IndiHome* dengan kecepatan 20 mbps. BMT ASSYAFI'YAH memiliki 4 *laptop*

yang digunakan untuk keperluan membuka sistem, transaksi, kirim/terima *email*, dan pemasaran produk. Setelah penulis melakukan observasi pada BMT Assyafi'iyah Berkah Nasional ditemukan bahwa pembagian *bandwidth* yang tidak sesuai dengan prioritas yang diinginkan, sehingga mengakibatkan jaringan internet menjadi lambat. Hal ini dapat menghambat produktivitas pimpinan cabang untuk melakukan kegiatan operasional. Selain itu ada masalah pada keamanan jaringan yaitu hanya menggunakan *username* dan *password* untuk login ke *Router Mikrotik*. Hal tersebut dapat memudahkan penyusup untuk masuk kedalam jaringan BMT Assyafi'iyah Berkah Nasional.

Dari latar belakang tersebut, maka peneliti mengangkat permasalahan

tentang **“OPTIMASI MANAJEMEN *BANDWIDTH* DAN PENINGKATAN KEAMANAN JARINGAN PADA BMT ASSYAFI'YAH BERKAH NASIONAL MENGGUNAKAN *MIKROTIK ROUTER*”**.

#### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang akan dikaji pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara optimasi dan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *simple queue* pada BMT ASSYAFI'YAH BERKAH NASIONAL?.
2. Bagaimana cara meningkatkan keamanan jaringan menggunakan metode *port knocking* pada *mikrotik router*?

#### **C. Batasan Masalah**

Dari rumusan masalah tersebut maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian hanya berfokus pada BMT ASSYAFI'YAH BERKAH NASIONAL.
2. Optimasi dan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *simple queue*.
3. Mengamankan *mikrotik router* menggunakan metode *port knocking*.
4. Konfigurasi menggunakan aplikasi *winbox* dan *mikrotik router*.
5. Penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem NDLC (*Network Development Life Cycle*).

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Optimasi dan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *simple queue*.
2. Meningkatkan keamanan jaringan menggunakan metode *port knocking*.

#### **E. Kegunaan Penelitian**

Terdapat kegunaan penelitian ini yang diharapkan dapat bermanfaat bagi:

##### **1. Bagi BMT Assyafi'iyah Berkah Nasional**

BMT Assyafi'iyah Berkah Nasional menggunakan sumber daya jaringan dengan lebih efisien. Mengurangi risiko keamanan jaringan dan melindungi data sensitif dari potensi ancaman.

##### **2. Bagi Program Studi S1 Ilmu Komputer**

Untuk Membantu pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta ikut mengkaji keilmuan dan perkembangan teknologi mahasiswa Universitas Muhammadiyah Metro.

##### **3. Bagi Penulis**

Meningkatkan kemampuan penulisan dalam mengimplementasikan manajemen *bandwidth* dan keamanan *port* menggunakan Router Mikrotik.

#### **F. Metodologi Penelitian**

Metodologi adalah suatu sistem atau pendekatan tertentu yang digunakan untuk mengembangkan pengetahuan atau mencapai suatu tujuan. Dalam konteks penelitian, metodologi penelitian mengacu pada langkah-langkah dan teknik yang digunakan untuk merancang dan melaksanakan suatu penelitian.

#### **G. Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif yaitu data yang diperoleh melalui observasi, wawancara, analisis lokasi penelitian. Penelitian ini dipakai untuk mengumpulkan data secara langsung dan mencari informasi di lapangan

## H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang penulis lakukan dalam pelaksanaan riset pada BMT Assyafi'iyah Berkah Nasional yaitu :

### 1) Pengamatan (*Observasi*)

Peninjauan atau observasi penulis mengumpulkan data dan informasi langsung pada BMT Assyafi'iyah Berkah Nasional, agar data yang didapat murni dari penelitian tersebut jadi data itu bukan data manipulasi maka dari itu peneliti mendapatkan data yang sesungguhnya.

### 2) Wawancara (*Interview*)

Pengumpulan data dengan wawancara atau *interview* memudahkan peneliti dalam memperoleh data, ada juga data yang didapat dari pengumpulan data menggunakan metode wawancara yaitu dengan bapak Rio Sandi Saputra sebagai pimpinan cabang BMT Assyafi'iyah Berkah Nasional adalah permasalahan yang paling utama tentang keamanan jaringan dan kecepatan internet yang belum dimanajemen.

### 3) Dokumentasi (*Documentation*)

Menurut Sugiyono (2015:329): "Dokumentasi adalah cara memperoleh pengetahuan dan informasi berupa arsip, angka tertulis dan gambar, dokumen, buku dan laporan atau informasi untuk mendukung penelitian".

## I. Sistematika Penulisan

Sistematik penulisan skripsi ini menjelaskan secara singkat tentang bagaimana cara penulisan skripsi yang terdiri dari:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metode penelitian, teknik analisis data, dan sistematika penulisan.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Bab ini menjelaskan materi pendukung yang relevan, berdasarkan judul makalah, dari pendapat ahli, buku, dan jurnal informasi.

### **BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI**

Bab ini menjelaskan tentang kondisi BMT Assyafi'iyah Berkah Nasional. Dari sejarah awal berdirinya, visi misi, struktur organisasi, laboratorium komputer, dan aliran informasi yang sedang berjalan.

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini ialah membahas tentang tujuan penelitian menggunakan metode NDLC yang menjelaskan mengenai *analysis, design, simulation prototyping*, implementasi, monitoring dan *management* keamanan jaringan menggunakan metode *port knocking* dan manajemen *bandwidth* dengan metode *simple queue*.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari pembahasan dan penelitian, dan melampirkan saran yang tujuannya membangun yang merujuk pada penulis.

### **KAJIAN LITERATUR**

### **LAMPIRAN**