

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jaringan komputer merupakan kumpulan komputer yang terhubung secara fisik dan dapat berkomunikasi satu dengan lainnya dengan menggunakan aturan (*protocol*) tertentu. Mengelola jaringan yang hanya terdiri beberapa komputer (*host*) merupakan pekerjaan yang sangat mudah. Namun jika jaringan tersebut berkembang dan memiliki ratusan bahkan ribuan *host*, maka mengelola jaringan akan menjadi mimpi buruk bagi setiap pengelola jaringan (Administrator jaringan). Belum lagi jika jaringan tersebut menggunakan teknologi yang berbeda-beda, misalnya ada *host* yang menggunakan teknologi kabel dan ada *host* yang menggunakan teknologi nirkabel (*wireless*). Ditambah lagi ada beberapa *host* yang harus digunakan oleh pengguna umum (*public user*) dan beberapa *host* hanya bisa digunakan pengguna internal (*private user*). Untuk mempermudah mengelola jaringan dengan skala besar tersebut maka jaringan (*network*) itu harus dipisahkan menjadi beberapa jaringan kecil. Teknik memisahkan jaringan ini dapat diimplementasikan untuk jaringan local (LAN), jaringan skala menengah (MAN), maupun jaringan besar (WAN / Internet).

Keamanan jaringan, PC (*Personal Computer*), server-server, dan perangkat komputer yang lainnya memang merupakan faktor yang cukup penting untuk diperhatikan saat ini. Jika beberapa dekade yang lalu keamanan jaringan masih ditempatkan pada urutan prioritas yang rendah, namun saat ini perilaku

tersebut harus segera diubah. Pasalnya, kejahatan dengan menggunakan bantuan komputer, media komunikasi, dan perangkat elektronik lainnya meningkat sangat tajam. Hal ini sangat kontras dengan perkembangan kebutuhan perangkat komputer untuk kehidupan sehari-hari yang juga semakin meninggi. Maka dari itulah mengapa keamanan jaringan komputer dan PC menjadi begitu penting untuk diperhatikan saat ini. Salah satu metode yang baik untuk keamanan jaringan adalah membuat sebuah *firewall* yang bisa memfiltering paket-paket data (*traffic*).

Kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang memiliki kendala pada *kecepatan* dan *keamanan* jaringan komputer. Dimana didominasi *bandwidth* oleh aktifitas-aktifitas salah satu atau beberapa *client* diantaranya seperti aktifitas *download* atau *upload file* berukuran besar dan *live streaming*. Salah satu solusi agar *bandwidth* bisa dimanfaatkan lebih optimal adalah dengan manajemen *bandwidth* tersebut dan membatasi user yang diijinkan menggunakan jaringan komputer tersebut. Masalah lain adalah kebebasan mengakses internet membuat user tidak dapat mengontrol diri dan lupa akan apa yang harusnya dikerjakan. Contoh pada jaringan komputer sebuah instansi itu memungkinkan setiap *client* bebas mengakses situs-situs yang seharusnya tidak boleh diakses pada jam-jam tertentu atau bahkan tidak boleh diakses sama sekali, karena dapat mengganggu proses kinerja karyawan dalam instansi tersebut.

Pada tugas akhir ini penulis akan mengoptimalkan penggunaan mikrotik sehingga dapat membantu kita dalam mengelola jaringan komputer, mulai dari pengelolaan *bandwidth* dan penerapan *firewall* untuk membatasi aktifitas *client* dan keamanan jaringan dari ancaman *local* maupun luar. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul

“Optimalisasi dan Penerapan Manajemen Bandwidth serta Firewall Filter Menggunakan Mikrotik Di Kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun permasalahannya pada penelitian ini adalah “ Bagaimana melakukan optimalisasi dan penerapan manajemen bandwidth dan firewall filter dengan mikrotik router board agar memaksimalkan penggunaan jaringan komputer disetiap bagian kantor di Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang.? ”.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pemasalahan lebih terarah dan tidak menyimpang, maka perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah mengoptimisasikan dan menerapkan *manajemen bandwidth* serta *firewall filter* sebagai keamanan pada jaringan komputer di kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Bedasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan Manajemen *Bandwidth* pada jaringan internet di kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang.
2. Mengoptimalisasi keamanan jaringan menggunakan Mikrotik Router Board sehingga tidak mengganggu kinerja karyawan.

### 1.4.2 Manfaat Penelitian

Bedasarkan rumusan masalah diatas manfaat penelitian ini adalah :

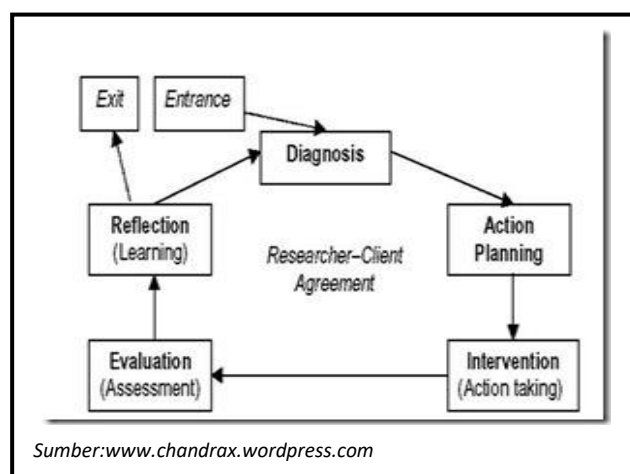
1. Membantu admin mengoptimalisasi manajemen *bandwidth* di kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang.
2. Membantu admin menerapkan *firewall filter* di kantor Pengadilan agama Kelas 1A Palembang.
3. Dengan adanya pengelolaan manajemen *bandwidth* dan *firewall filter* akses *internet* di kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang lebih cepat dan efisien serta setiap user tidak bisa mengakses situs-situs *website* yang tidak diperbolehkan untuk diakses.

## 1.5 Metodologi Penelitian

### 1.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2019 sampai Maret 2019 dengan melakukan penelitian di Kantor Pengadilan Agama Kelas 1a Palembang yang berlokasi di jalan Pangeran Ratu Seberang Ulu I Jakabaring Palembang.

### 1.5.2 Metode Penelitian



Gambar 1.1 Siklus *Action Research*

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan atau *action research*. Menurut Guritmo, Sudaryono, dan Raharja (2011:46) *Action Research* merupakan bentuk penelitian tahapan (*Applied research*) yang bertujuan mencari cara efektif yang menghasilkan perubahan disengaja dalam suatu lingkungan yang sebagian di kendalikan (dikontrol). Misalnya, suatu studi bertujuan memperbaiki komunikasi antara manajemen dan staff dalam suatu organisasi. Tujuan utama *action research* adalah memasuki suatu situasi, melakukan perubahan, dan memantau hasilnya. Beberapa penulis suka menyebutnya “*action science*” untuk mencegah penyimpangan penelitian tersebut dari karakter ilmiah.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Action Research* dibagi dalam beberapa tahapan yaitu :

**a. Melakukan Diagnosa (*Diagnosis*)**

Melakukan identifikasi masalah-masalah pokok yang ada guna menjadi dasar kelompok atau organisasi sehingga terjadi perubahan. Pada tahap ini melakukan diagnosa permasalahan yang terdapat pada jaringan LAN yang ada di kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang.

**b. Membuat Rencana (*Action Planning*)**

Penelitian memahami pokok masalah yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang akan dilakukan dengan membuat Optimalisasi dan Penerapan *Bandwidth* Manajemen serta *Firewall Filter* menggunakan Mikrotik Router Board pada jaringan komputer di kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang.

**c. Melakukan Tindakan (*Action Taking*)**

Penelitian melakukan tindakan disertai dengan *Penerapan* rencana yaitu memanajemen *bandwidth* menggunakan metode *simple queues* dan *firewall filter* menggunakan metode *layer 7 protocol* yang telah dibuat. Kemudian mengamati kinerja jaringan LAN yang ada di kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang.

**d. Melakukan Evaluasi (*Evaluation*)**

Penelitian melakukan evaluasi hasil temuan setelah proses *optimalisasi dan penerapan*, pada tahapan evaluasi penelitian yang dilakukan adalah hasil Optimalisasi dan Penerapan Manajemen *Bandwidth* serta *Firewall Filter* menggunakan Mikrotik Router Board pada jaringan komputer di kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang.

**e. Pembelajaran (*Learning*)**

Setelah masa optimalisasi dan penerapan (*action research*) dianggap cukup, kemudian penelitian melaksanakan *review* tahap demi tahap dan memahami prinsip kerja *Bandwidth manajemen dan Firewall filter* di kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang.

### **1.5.3 Metode Pengumpulan Data**

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan metode-metode penulisan sebagai berikut :

1. Metode obsevasi (pengamatan)

Yaitu untuk mendapatkan data yang di inginkan maka peneliti mengamati di lapangan atau di instansi.

2. Diskusi dan wawancara

Melakukan diskusi dan wawancara langsung dengan *administrator* atau kepala IT, mengenai hal-hal yang berhubungan dengan objek yang di tinjau.

3. Studi pustaka

Data tersebut penulis dapatkan melalui kuliah dan juga membaca buku yang ada hubungannya dengan penyusunan tugas akhir ini.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan gambaran menyeluruh tentang apa yang diuraikan dalam Tugas Akhir ini, yaitu pembahasan tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, waktu dan tempat penelitian, sistematika penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori dasar yang mendukung penulisan tugas akhir, mencakup atau metode atau teknik yang digunakan, teori tentang pemmasalahan, uraian singkat perangkat implementasi yang dipakai, dan kerangka penyelesaian masalah.

### **BAB III ANALISIS KEBUTUHAN**

Bab ini berisikan sejarah singkat kantor Pengadilan Agama Kelas 1A Palembang, bagaimana penulis melakukan penelitian, dimulai dari pencarian data, bahan dan peralatan yang akan penulis gunakan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini membahas mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan penulis dan pembahasan bagaimana penulis melakukan penelitian sehingga mencapai tujuan yang di inginkan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan tentang apa yang diperoleh oleh penulis serta merupakan jawaban dari setiap tujuan yang ingin dicapai pada bab I (pendahuluan).