

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jaringan komputer saat ini sangat dibutuhkan untuk menghubungkan berbagai instansi pemerintahan, kampus, dan bahkan untuk bisnis dimana banyak sekali perusahaan yang memerlukan informasi dan data-data dari kantor-kantor lainnya dan dari rekan kerja, afiliasi bisnis, dan konsumen.

Sering kali terjadi permasalahan pada jaringan komputer antara lain data yang dikirimkan lambat, rusak dan bahkan tidak sampai ke tujuan. Komunikasi sering mengalami time-out, hingga masalah keamanan. Oleh sebab itu, jaringan komputer memerlukan sebuah router, yaitu alat yang berfungsi sebagai pengatur jalur lalu-lintas data sehingga tepat pada sasarannya. Router mampu menjawab tantangan daripada permasalahan jaringan komputer itu sendiri. Dengan berbagai fasilitas yang dimiliki router, maka komunikasi pada jaringan komputer dapat berjalan dengan baik.

Namun, harga router tidak murah, hal ini sesuai dengan kinerja yang dihasilkan dari router itu sendiri. Hingga ditemukannya sebuah solusi yaitu Sistem Operasi yang dikhususkan untuk *networking*, yaitu MikroTik RouterOS™ yang terbukti murah dan handal dalam melakukan kerjanya

sebagai router. Banyak digunakan di ISP (Internet Service Provider) sebagai *Limit bandwidth*, router pada warnet, *Gateway* pada Kantor, hingga pada kafe sebagai *hotspot*.

LP3T Nurul Fikri Berpusat di Jl.margonda raya No.522, Depok, Jawa Barat. Hingga saat ini telah membuka cabang yang tersebar di Cinere, Bekasi, Jakarta Barat, Jakarta Timur, Jakarta Selatan dan Balikpapan. Sesuai dengan namanya lembaga ini bergerak dibidang Pelatihan dan pendidikan pengembangan profesi terpadu di bidang IT.

LP3T Nurul Fikri adalah **pelatihan Linux dan Open Source pertama (Pelopor) di Indonesia**, telah membentuk brand integrasi layanan “NF komputer” sebagai rumah linux, *Home of Linux*. Adapun semua komputer di perusahaan ini terhubung dengan internet, guna mendukung proses belajar mengajar dan meningkatkan performa perusahaan.

Seiring dengan aktifitas lembaga ini yang meningkat di bidang komputerisasi termasuk diantaranya layanan komunikasi data baik secara intranet maupun internet yang dapat mengakibatkan turunnya performasi dan melemahnya keamanan jaringan maka perusahaan ini memutuskan untuk membangun sebuah router firewall yang handal, murah, dan fleksibel dengan menggunakan sebuah personal komputer dengan sistem operasi MikroTik RouterOS™.

Router firewall berfungsi menjaga keamanan jaringan dari ancaman pihak lain yang tidak berwenang. Mengubah, merusak, atau

menyebarkan data-data penting perusahaan merupakan contoh ancaman yang harus dicegah. MikroTik juga dipadukan dengan kemampuan firewall untuk mencegah hal-hal yang mengganggu dari pihak lain, mengingat begitu banyaknya aplikasi yang di jalankan oleh pengguna jaringan, ada aplikasi yang berjalan normal, tetapi ada juga aplikasi yang bersifat mengganggu jaringan . sebagai contoh, paket broadcast yang dilakukan oleh virus dan paket yang berlebihan atau sering di sebut *flooding*. Maka disinilah pentingnya memakai firewall untuk menghindari insiden jaringan yang bersifat negatif.

Dengan keadaan tersebut, maka penulis bermaksud untuk menganalisa dan meneliti agar memberikan solusi permasalahan bagi LP3T Nurul Fikri Bekasi dengan mengajukan judul skripsi **“Perancangan Dan Penerapan Firewall Router Berbasis MikroTik RouterOS™ Untuk Meningkatkan Keamanan Jaringan Di LP3T Nurul Fikri Bekasi”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan semakin tingginya aktifitas komputerisasi baik dalam jaringan intranet maupun internet pada LP3T-NF Bekasi, maka tuntutan akan keamanan data pun meningkat. Atas kesadaran akan hal tersebutlah maka di butuhkannya sebuah firewall router yang bisa menjawab kebutuhan akan keamanan tersebut. Adapun masalah yang akhirnya penulis angkat pada penulisan tugas akhir ini yaitu “Bagaimana

merancang dan menerapkan firewall router berbasis MikroTik RouterOS™ untuk meningkatkan keamanan jaringan di LP3T Nurul Fikri Bekasi?”

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam Penulisan tugas akhir sangat perlu dilakukan pemberian batasan agar dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam penulisan ini hanya dibatasi pada masalah perancangan dan penerapan firewall router berbasis MikroTik RouterOS™ untuk meningkatkan keamanan jaringan di LP3T Nurul Fikri Bekasi batasan-batasan masalahnya yaitu :

- a. Perancangan firewall router menggunakan sebuah PC (*Personal Computer*) dengan sistem operasi MikroTik RouterOS pada LP3T Nurul Fikri Bekasi;
- b. Mencegah usaha port scanning;
- c. Mengamankan router dengan menggunakan filter untuk mencegah serangan SSH, Telnet, dan FTP *brute force*;
- d. Mencegah paket *ICMP flood* menuju router;
- e. Memfilter paket yang menuju router.

## 1.4 Maksud dan Tujuan

### 1.4.1 Maksud

- a. Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Teknik Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- b. Untuk Meningkatkan wawasan ilmiah serta sebagai sarana latihan penerapan teori dan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan.
- c. Menerapkan fungsi firewall router yang handal dalam jaringan komputer dengan menggunakan PC router bersistem operasi Mikrotik RouterOS sebagai salah satu solusi murah dalam membangun sebuah router.

### 1.4.2 Tujuan

- a. Merancang dan menerapkan pengamanan jaringan menggunakan firewall router berbasis MikroTik RouterOS™ di LP3T Nurul Fikri Bekasi.
- b. Menjaga keamanan jaringan dari ancaman pihak lain yang tidak berwenang. Baik ancaman dengan menggunakan serangan *port scanning*, *brute forcing*, hingga usaha *flooding*.

## 1.5 Metode Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir dibutuhkan metode-metode penelitian yang nantinya akan dijadikan bahan dalam proses penyusunan tugas akhir ini, metode penelitian yang akan digunakan antara lain:

### A. Studi Kepustakaan

Yaitu melakukan pengumpulan data teoritis yang mendukung penulisan dengan mencari referensi yang berkaitan dengan Perancangan dan Penerapan Firewall Router OS<sup>TM</sup> di LP3T Nurul Fikri Bekasi.

### B. Studi Observasi langsung

Yaitu penelitian dilakukan untuk mendapatkan data informasi yang dibutuhkan untuk mendukung tugas akhir ini, sekaligus bertanya dan meminta penjelasan seperlunya kepada bagian teknologi informasi di LP3T-NF Bekasi.

### C. Penerapan

Yaitu melakukan pengumpulan data melalui penerapan firewall router berdasarkan kebutuhan akan tingkat keamanan di LP3T Nurul Fikri Bekasi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penerapan firewall router dengan menggunakan mikrotik router OS<sup>TM</sup> untuk meningkatkan keamanan jaringan pada Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Terpadu – Nurul Fikri (LP3T – NF) Bekasi, adalah sebagai berikut:

### **Bab I : Pendahuluan**

Bab ini berisikan tentang uraian singkat :

- a. Latar belakang,
- b. Maksud dan tujuan,
- c. Rumusan masalah,
- d. Batasan masalah,
- e. Metode penelitian,
- f. Sistematika penulisan.

### **Bab II : Landasan Teori**

Bab ini berisikan tentang uraian singkat mengenai tinjauan teori dalam penulisan mengenai perancangan dan penerapan firewall router menggunakan mikrotikOS<sup>TM</sup> untuk meningkatkan keamanan jaringan di LP3T Nurul Fikri Bekasi.

### **Bab III: Tinjauan Umum**

Bab ini berisikan tentang sejarah singkat, struktur manajemen, struktur organisasi, fasilitas pendukung,

sistem yang sedang berjalan serta permasalahan dan usulan pemecahannya.

#### **Bab IV: Pembahasan**

Bab ini berisikan tentang uraian hal-hal yang dilakukan selama kerja praktek, temuan dan permasalahan serta solusi.

#### **Bab V : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dalam analisis pembahasan yang digunakan serta memberikan masukan yang bermanfaat dan membangun bagi LP3T Nurul Fikri Bekasi.

