

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Internet yang berkembang saat ini tidak hanya memfasilitasi pertukaran informasi, tetapi juga menjadi bagian dari transaksi perdagangan dan transportasi digital. Internet telah menjadi kebutuhan yang begitu penting sehingga hampir semua aktivitas dilakukan melalui jaringan internet. Teknologi ini telah berkembang di banyak bidang kehidupan, termasuk di bidang jaringan komputer (*networking*). Pertumbuhan internet juga mempengaruhi banyaknya kejahatan siber yang secara ilegal mencegah atau mengekstrak data dengan berbagai cara, termasuk kegiatan penipuan yang memanfaatkan kecanggihan Internet. Seperti firman Allah SWT pada Surat An-Naml Ayat 40.

قَالَ الَّذِي عِنْدَهُ عِلْمٌ مِّنَ الْكِتَابِ أَنَا آتِيكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ يَرْتَدَّ إِلَيْكَ طَرْفُكَ فَلَمَّا رآهُ مُسْتَقِرًّا عِنْدَهُ قَالَ هَذَا مِن فَضْلِ رَبِّي لِيَبْلُوَنِي ءَأَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ وَمَن شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ

Artinya: Seorang yang mempunyai ilmu dari Kitab berkata, “Aku akan membawa singgasana itu kepadamu sebelum matamu berkedip.” Maka ketika dia (Sulaiman) melihat singgasana itu terletak di hadapannya, dia pun berkata, “Ini termasuk karunia tuhanku untuk mengujiku, apakah aku bersyukur atau mengingkari (nikmat-Nya). Barang siapa bersyukur, maka sesungguhnya dia bersyukur untuk (kebaikan) dirinya sendiri, dan barang siapa ingkar, maka sesungguhnya Tuhanku Maha kaya, dan Maha mulia.”

Keamanan jaringan adalah proses mencegah dan mengidentifikasi pengguna yang tidak sah yang disebut “penyusup” untuk mengakses bagian mana pun dari sistem jaringan komputer. Banyaknya perusahaan, kantor dan institusi yang menggunakan internet untuk mengakses berbagai jenis informasi yang mereka butuhkan, seperti INDO METRO.

INDO METRO merupakan salah satu pusat perbelanjaan modern pada Kota Metro yang menyediakan produk-produk bahan bangunan yang lengkap guna memenuhi kebutuhan konsumen. Sebagai salah satu pusat perbelanjaan modern, tentu INDO METRO memiliki jaringan internet untuk menunjang manajemen komunikasi, dan pelayanan kepada konsumen. Pada hasil pengamatan yang dilakukan, didapat informasi bahwa kecepatan jaringan internet yang ada di INDO METRO adalah 30 Mbps, dengan rincian 10 Mbps untuk pengguna user dan 20 Mbps untuk gudang keramik. Selain itu, didapat

informasi juga bahwa *user* yang aktif pada INDO METRO berjumlah 25 *user*. INDO METRO memiliki total 10 unit PC dengan rincian 7 PC digunakan pada gudang, dan 3 PC digunakan pada kasir.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan, terdapat masalah bahwa transaksi jaringan komputer pada INDO METRO dikatakan tergolong tinggi karena banyaknya *user* yang mengakses contohnya seperti kasir, staf, tim akuntansi, dan marketing yang diakses secara bersamaan sehingga mengakibatkan koneksi yang tidak memadai atau lambat. Selain itu, ada masalah yang menjadi kendala saat ini, yaitu bahwa sistem jaringan komputer sudah aktif, tetapi router mikrotik belum dilengkapi dengan sistem keamanan yang sesuai dan handal. Sehingga bisa mengakibatkan kebocoran data atau pihak yang tidak berwenang. Berdasarkan analisis sistem jaringan komputer yang sudah berjalan bahwa kebutuhan pengguna belum terpenuhi secara memadai karena kurangnya keamanan pada sistem jaringan komputer sehingga mengakibatkan penyusup bisa masuk dan merubah settingan pada router mikrotik dan menyebabkan permasalahan yang cukup fatal maka dari itu perlu dibuatkan sistem keamanan jaringan komputer yaitu Port Knocking.

Solusi untuk mengatasi agar “penyusup” tidak bisa masuk ke *device router MikroTik* yaitu mengimplementasikan metode keamanan jaringan yaitu menggunakan metode *Port Knocking*. *Port Knocking* merupakan suatu metode untuk keamanan jaringan dengan memanfaatkan sistem *firewall* dengan menggunakan sistem kerja seperti membuka atau menutup akses *port* tertentu pada perangkat jaringan. Manfaat dari metode *Port Knocking* yaitu memberikan autentikasi bagi pengguna sebelum dapat mengakses ke suatu *server* pada perangkat jaringan. Metode ini juga dapat dijalankan pada protokol TCP, dan ICMP.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul. **“IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE PORT KNOCKING PADA INDO METRO”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut permasalahan yang terjadi pada tugas akhir skripsi ini adalah: Bagaimana mengimplementasikan sistem keamanan jaringan komputer dengan menggunakan metode *Port Knocking* pada *INDO METRO*?

### C. Batasan Masalah

Batasan masalah sistem keamanan jaringan di INDO METRO ini adalah sebagai berikut :

1. Objek lokasi ini hanya mencakup di INDO METRO.
2. Objek penelitian ini hanya mengarah pada sistem keamanan jaringan di INDO METRO.
3. Sistem keamanan jaringan dengan menerapkan metode *Port Knocking* menggunakan dua *Rule* yaitu ICMP (*Internet Control Message Protocol*) dan Telnet.
4. Sistem yang dapat digunakan agar penyusup tidak bisa masuk untuk membobol atau merubah settingan router MikroTik yang ada di INDO METRO, maka dengan itu harus dibutuhkannya keamanan jaringan dengan menggunakan *MikroTik router board RB-941-2nd-TC* disetting melalui *winbox*.

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah pengamanan jaringan dengan menerapkan metode *Port Knocking* untuk mengimplementasikan sistem keamanan jaringan menggunakan metode *Port Knocking* di INDO METRO. Agar penyusup tidak bisa merubah settingan pada *MikroTik* dan keamanan jaringan yang ada di INDO METRO.

### E. Kegunaan Penelitian

#### 1. INDO METRO

Keamanan jaringan dengan metode *Port Knocking* diharapkan dapat menjadi alternative keamanan jaringan computer pada INDO METRO yang akan mencegah penyerang mengakses internet dari *router MikroTik* INDO METRO. Sementara itu, administrator dapat menentukan pengguna mana yang memiliki akses untuk masuk ke port tertentu pada INDO METRO.

#### 2. Program Studi Ilmu Komputer

Diharapkan penelitian ini dapat memperkaya arsip secara khusus pada Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro. yang kemudian dapat menjadi sumber referensi tambahan untuk topik penelitian yang relevan dengan topik penelitian ini selanjutnya.

### 3. Penulis

Khusus bagi penulis, diharapkan penelitian ini dapat menambah ilmu, pengalaman, dan wawasan dalam pembuatan sistem keamanan jaringan komputer menggunakan port knocking.

### F. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam menghasilkan karya ini didasarkan pada metode penelitian dan pengembangan (R&D). Menurut Sugiyono yang dikutip Khakim (2014 : 480) "R&D adalah sebuah metode penelitian yang digunakan untuk membuat suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut".

### G. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan pendekatan pengembangan model 4D (*four-D*) yang dikemukakan oleh Sivasailam Thiagarajan dan Semmel tahun 1974. Adapun tahapan model pengembangan meliputi: Tahap *Devine* (pendefinisian) , tahap *Design* (perancangan), tahap *Development* (pengembangan), dan tahap *Disseminate* (penyebarluasan).

### H. Teknik Pengumpulan data

Metode pengumpulan data adalah suatu usaha untuk memperoleh data atau dokumen yang diperlukan untuk penelitian. Data yang diperoleh akan diolah sesuai dengan kebutuhan penelitian. Peneliti ini menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

#### a. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Menurut Sunyoto (2014:22), studi lapangan adalah studi lapangan adalah:

"Suatu metode yang dilakukan oleh peneliti dengan cara pengamatan langsung terhadap kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan".

Adapun studi lapangan yang dilakukan oleh penulis adalah dengan menggunakan teknik:

#### 1) Wawancara (*Interview*)

Menurut Arikunto (2015: 199) menjelaskan bahwa :

Dengan teknik wawancara yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara bebas namun masih tetap berada pada pedoman wawancara yang sudah dibuat, pertanyaan akan berkembang pada saat melakukan wawancara.

Peneliti mendapat informasi langsung dengan teknik wawancara dari kepala IT. Pengumpulan data dengan cara bertanya dan menjawab pertanyaan langsung kepada pihak yang berwenang yang bersangkutan dengan subjek penelitian. Dari hasil wawancara, penulis mendapatkan data gambaran umum dan sejarah perkembangannya pengumpulan data dengan cara bertanya dan menjawab pertanyaan langsung kepada pihak yang berwenang yang bersangkutan dengan subjek penelitian.

## 2) Dokumentasi

Menurut Sugiyono yang dikutip Nurani, dkk. (2020: 54) Dokumentasi adalah :

Suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data. Dengan teknik dokumentasi ini, penulis mengumpulkan dan menganalisa data-data penting tentang INDO METRO.

## 3) Observasi

Menurut Arikunto yang dikutip Putri dan Setyadi (2019 : 7) Observasi adalah:

kegiatan yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh indera. Tujuan dari observasi ini adalah peneliti jadi mempunyai kesempatan untuk lebih mengenal dan mengamati calon informan di tempat penelitian. Dengan melakukan observasi maka diharapkan akan memperoleh data-data atau informasi yang sesuai dengan penelitian. Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik observasi tidak berperan serta (*non-participant observation*).

## b. Studi Pustaka

Menurut Nazir yang dikutip Nakila (2019:158), Studi Pustaka adalah:

Langkah yang penting dimana setelah seorang peneliti menetapkan topik penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan kajian yang berkaitan dengan teori yang berkaitan dengan topik penelitian. Dalam pencarian teori, peneliti akan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari kepustakaan yang berhubungan. Sumber-sumber kepustakaan dapat diperoleh dari buku, jurnal, majalah, hasil-hasil penelitian (*tesis dan disertasi*), dan sumber-sumber lainnya yang sesuai (*internet, koran dll*).

Oleh karena itu studi kepustakaan meliputi proses umum seperti: mengidentifikasi teori secara penelitian sistematis, penelitian kepustakaan, analisis dokumen, termasuk informasi topik penelitian.

## **I. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan proposal disertasi ini, saya ingin menjelaskan secara singkat sistem proposal disertasi di INDO METRO. Ini dibagi menjadi lima bab dan deskripsi singkat dari isi bab berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan uraian Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Metode Penelitian, Metode Pengumpulan Data, Studi Lapangan, Studi Pustaka, Sistematika Penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang menjelaskan teori-teori yang penulis gunakan sebagai dasar untuk mendukung penelitian ini.

### **BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Pada bab ini berisi mengenai beberapa yang berkaitan tentang tempat penelitian seperti struktur organisasi, visi dan misi, tugas dan wewenang, sejarah berdirinya perusahaan/kantor, dan lokasi tempat penelitian.

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

Bab ini akan membahas tinjauan umum tentang objek penelitian yang berisikan paparan masalah, analisis hasil uji coba program, mengenai analisa masalah, serta tentang analisis terhadap permasalahan yang sedang di teliti.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan bab akhir dari skripsi, kesimpulan-kesimpulan atas dasar bab sebelumnya dan saran-saran yang ditujukan untuk mengembangkan penelitian ini agar lebih baik.

### **DAFTAR LITERATUR**

### **LAMPIRAN**