

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Teknologi jaringan komputer adalah teknologi yang menghubungkan dua atau lebih perangkat komputer yang saling terhubung satu sama lain sehingga dapat digunakan untuk saling berbagi sumber data. Perkembangan informasi dan teknologi tidak bisa kita hindari, karena berkembangnya yang begitu cepat. Pengguna teknologi komputer dan internet juga dapat menjadi salah satu acuan yang dapat memaksimalkan hasil dan kualitas dari sebuah sistem. Dengan banyaknya kebutuhan akan teknologi informasi menjadikan banyak pihak yang saat ini tergantung pada sistem komputer, sehingga jaringan komputer dituntut untuk berjalan sepanjang waktu. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mendasar juga kita temukan dalam Al-Qur'an yang merupakan kitab suci umat islam, berikut salah satu firman Allah SWT:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَكَ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya: katakanlah “Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti”. [Q.S. Al- Baqarah ayat 164].

Dalam era digitalisasi seperti saat ini masyarakat sudah tidak asing lagi dengan kata internet, karena kita ketahui bahwasanya hampir masyarakat yang ada di dunia ini adalah pengguna internet. Internet sangat berpengaruh di berbagai bidang seperti pendidikan, instansi pemerintahan, dan kesehatan. Oleh karena itu penggunaan keamanan jaringan sangat penting untuk diterapkan, karena internet mempunyai akses yang sangat luas dan terbuka. Terdapat berbagai macam serangan yang dapat terjadi, dan dapat mengganggu aktivitas pada jaringan tersebut. Sehingga untuk memberikan perlindungan terhadap berbagai serangan yang mungkin akan terjadi, maka perlu adanya perancangan keamanan jaringan, model keamanan yang dapat digunakan yaitu seperti

*Firewall*. *Firewall* merupakan suatu sistem yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggap aman dan untuk mencegah lalu lintas jaringan yang tidak aman.

Balai Kampung Rama Klandungan yang berlokasi di jalan Budi Oetomo Kampung Rama Klandungan Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah, memiliki *supply* internet 10 *mbps*. Berdasarkan wawancara bersama narasumber Bapak Auha Roykhan Ariza internet yang ada di Balai Kampung Rama Klandungan belum menerapkan keamanan jaringan berupa pembatasan terhadap beberapa situs negatif seperti situs judi *online*, alamat *Facebook* dan *Mobile Legend* maka dari itu diperlukan sistem yang dapat melakukan *Firewall Filtering Content* sehingga akses internet dapat digunakan secara optimal. Dalam Balai Kampung Rama Klandungan ada 20 *user* yang dapat mengakses internet yang terdiri dari 5 komputer, 5 laptop dan 20 *handphone* setiap harinya yang digunakan untuk keperluan *user*. Dengan adanya permasalahan tersebut maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul: **“Perancangan Keamanan Jaringan Menggunakan *Firewall Filtering Content* Menggunakan *Mikrotik* Pada Balai Kampung Rama Klandungan Kecamatan Seputih Raman ”**.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang akan di teliti dari penelitian ini “Bagaimana cara Merancang Keamanan Jaringan Menggunakan *Firewall Filtering Content* Menggunakan *Mikrotik* Pada Balai Kampung Rama Klandungan Kecamatan Seputih Raman?”

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka batasan masalah yang perlu dipahami oleh penulis sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini akan melakukan perancangan keamanan jaringan dengan menggunakan *Firewall Filtering Content* yang mencakup lingkungan Balai Kampung.
2. Sistem keamanan jaringan tersebut berfokus pada pemblokiran situs-situs negatif seperti situs judi *online*, alamat *facebook* dan *mobile legends* menggunakan *Mikrotik RB 941-2<sup>Nd</sup>* versi OS v6.49.6 yang memiliki level 4.
3. Menggunakan *Winbox* versi 3.11 untuk *me-remote mikrotik* agar mempermudah konfigurasi.

4. Sistem keamanan jaringan akan menggunakan metode pengembangan *Network Development Life Cycle (NDLC)*.
5. Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian *kualitatif*.
6. Pengujian jaringan menggunakan teknik *blackbox testing*.
7. *Topologi* jaringan menggunakan *topologi star*.

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

Menurut perumusan masalah yang ada dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan peneliti ini yaitu untuk “Merancang keamanan jaringan menggunakan *firewall filtering content* menggunakan *mikrotik* Pada Balai Kampung Rama Klandungan Kecamatan Seputih Raman”.

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

Dari hasil peneliti melakukan penelitian tersebut, yang diharapkan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

##### 1. Bagi Penulis

Memperluas ilmu pengetahuan dan dapat menemukan solusi untuk mengatasi permasalahan mengenai keamanan jaringan khususnya untuk *user* yang ada di Balai Kampung Rama Klandungan.

##### 2. Bagi Balai Kampung Rama Klandungan

Meningkatkan keamanan jaringan internet yang ada di Balai Kampung Rama Klandungan melalui *firewall filtering content*, supaya jaringan internet yang ada dapat digunakan secara optimal. Supaya *user* yang terhubung dengan jaringan tersebut dapat memanfaatkan internet dengan baik.

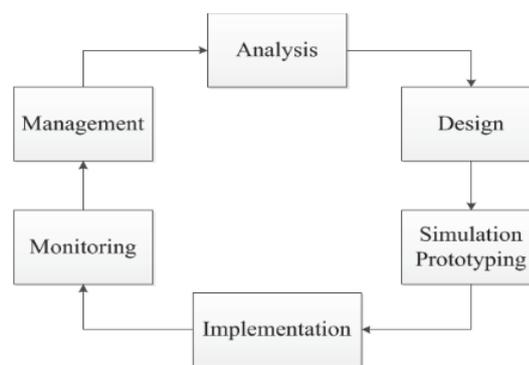
##### 3. Bagi Prodi S1 Ilmu Komputer

Dapat sebagai bahan referensi bagi penulis selanjutnya apabila mendapatkan permasalahan yang sama dan diharapkan mampu menjadi karya ilmiah bagi prodi S1 Ilmu Komputer pada kajian mengenai Perancangan Keamanan Jaringan Menggunakan *Firewall Filtering Content* Menggunakan *Mikrotik* pada Balai Kampung Rama Klandungan Kecamatan Seputih Raman .

## F. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data-data dan menentukan solusi dari permasalahan yang diteliti oleh penulis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian *Network Development Life Cycle (NDLC)*.

Menurut Sugiyono (2013: 3) “Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Berikut merupakan beberapa langkah menggunakan metode *NDLC* yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode *NDLC*. (Sumber: Hidayat & Yanto, 2021:172)

Adapun tahapan dari metode *Network Development Life Cycle (NDLC)* sebagai berikut:

1. *Analisis*, pada tahap ini merupakan proses dimana untuk menganalisa kebutuhan dan permasalahan serta menemukan solusi yang ada di tempat *riset*.
2. *Design*, tahap ini dilakukan untuk mendesain struktur *topologi* jaringan yang akan dibangun.
3. *Simulation*, membuat tahapan simulasi dari tahapan analisis dan *design*.
4. *Implementasi*, teknisi jaringan melaksanakan *project* yang telah dirancang sebelumnya.
5. *Monitoring*, pada tahap ini melakukan tahap pemantauan agar jaringan komputer dapat berjalan sesuai dengan arah tujuan yang telah direncanakan.
6. *Management*, pada tahap ini proses yang dilakukan yaitu melakukan pengaturan pengendalian agar sistem yang telah dibangun dapat berjalan sesuai dengan harapan.

## G. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah data *kualitatif*, yaitu data yang dikumpulkan dengan proses wawancara, *observasi*, analisis, dokumentasi, dan pemotretan data.

Sahir (2022: 6) menjelaskan bahwa:

Metode penelitian *kualitatif* adalah metode dengan proses penelitian berdasarkan persepsi pada suatu fenomena dengan pendekatannya datanya menghasilkan analisis deskriptif berupa kalimat secara lisan dari objek penelitian.

## H. Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa teknik sebagai berikut :

### a. Studi Lapangan

Menurut Bevan dan Sharon (dalam Syardiansah, 2018: 12) "*Field Study* atau studi lapangan adalah metode pembelajaran melalui pengumpulan data secara langsung dengan pengamatan, wawancara, mencatat, atau mengajukan pertanyaan-pertanyaan".

#### 1. Pengamatan (*Observation*)

*Observasi* dapat diartikan sebagai "subjek yang berhubungan langsung dengan judul penulis yang diamati" (Nana dan Dedi, 2018: 49). Yaitu teknik yang dilakukan secara langsung pada Balai Kampung Rama Klandungan sehingga penulis dapat mengetahui secara langsung proses berjalannya sistem jaringan tersebut.

#### 2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara bisa diartikan "suatu metode yang digunakan untuk memperoleh data yang tepat dengan cara melakukan wawancara untuk mengetahui prosedur pengolahan jaringan komputer yang digunakan" (Nana dan Dedi, 2018: 49). Peneliti melakukan tanya jawab kepada narasumber bapak Auha Roykhan Ariza selaku operator yang ada di Balai Kampung Rama Klandungan untuk memperoleh data mengenai apa saja masalah dan kendala yang ada pada Balai Kampung Rama Klandungan.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi dapat diartikan sebagai “cara yang digunakan untuk memperoleh data berupa buku, arsip, dokumentasi, tulisan dan gambar yang berupa laporan yang digunakan untuk mendukung penelitian” Sugiono (2015: 329).

Dokumentasi merupakan kegiatan untuk mencari dan mengumpulkan data yang mencakup tentang sejarah berdirinya balai kampung, visi dan misi, struktur organisasi, pegawai dan *infrastruktur* jaringan yang ada di Balai Kampung Rama Klandungan.

#### b. Studi Pustaka

Nazir (dalam Inayatulloh, 2021) menarik kesimpulan sebagai berikut:

Studi pustaka merupakan langkah yang penting dimana setelah seorang peneliti menetapkan topik penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan kajian 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). Bila kita telah memperoleh kepustakaan yang relevan, maka segera untuk disusun secara teratur untuk dipergunakan dalam penelitian. Oleh karena itu studi kepustakaan meliputi proses umum seperti: *mengidentifikasi* teori secara *sistematis*, penemuan pustaka, dan analisis dokumentasi yang memuat informasi yang berkaitan dengan topik penelitian.

Studi pustaka digunakan untuk mencari dan mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan penelitian tentang keamanan jaringan menggunakan *firewall filtering content* yang ada di Balai Kampung Rama Klandungan. Peneliti menggunakan studi pustaka dengan mencari berbagai data sebagai pendukung dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan menggunakan referensi buku, skripsi peneliti terdahulu, dan penelusuran data *online*.

## **I. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini berguna untuk memudahkan penulis dalam penelitian. Ada lima bagian sistem penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metode penelitian, teknis pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Bab ini menjelaskan tentang pengertian perancangan, pengertian jaringan komputer, pengertian keamanan jaringan, pengertian *firewall*, pengertian *winbox*, pengertian *mikrotik*, pengertian *topologi* jaringan dan pengertian perangkat- perangkat jaringan.

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

Bab ini menjelaskan sejarah singkat, lokasi, struktur organisasi, visi& misi lokasi tempat penelitian dan analisis sistem yang berjalan.

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

Bab ini berisikan hasil dari tahapan penelitian mulai dari perancangan keamanan jaringan dan hasil testing saat penelitian.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari skripsi yang telah dibuat. Diharapkan dapat menjadi masukan bahkan diterapkan bagi instansi yang bersangkutan.

### **DAFTAR LITERATUR**

Bab ini berisi sumber-sumber yang digunakan peneliti dalam pengerjakan tugas akhir.

### **LAMPIRAN**