

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Keamanan jaringan merupakan aspek yang sangat penting dalam dunia teknologi informasi saat ini khususnya internet. Perangkat jaringan internet tidak luput dari berbagai jenis ancaman dan serangan. Salah satu cara yang umum digunakan untuk mengamankan adalah dengan menggunakan firewall. Yaitu sebuah perangkat atau perangkat lunak yang digunakan untuk mengontrol lalu lintas data yang masuk dan keluar dari jaringan. Oleh karena itu, jaringan internet akan lebih terkontrol dan aman.

MTs Negeri 1 Bantul merupakan lembaga pendidikan tingkat menengah di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. MTs Negeri 1 Bantul menyediakan pendidikan tingkat menengah untuk siswa yang berada di rentang usia 12 hingga 15 tahun. Di MTs Negeri 1 Bantul terdapat berbagai fasilitas Pendidikan salah satunya perpustakaan. Perpustakaan berfungsi sebagai tempat dimana siswa dan staf sekolah dapat mengakses berbagai jenis bahan bacaan dan sumber daya informasi, tidak terbatas pada buku cetak, tetapi juga mencakup media elektronik, seperti penggunaan internet, *e-book*, dan sumber daya digital lainnya.

Saat ini, Perpustakaan MTs Negeri 1 bantul belum tersedia perangkat yang digunakan untuk mengatur arus lalu lintas data, sehingga keamanan jaringan dalam bentuk *filter access* ke situs yang berisi situs pornografi dan situs judi belum bisa diterapkan, begitu juga keamanan dari serangan *Distributed Denial of Service (DDoS)*, ataupun monitoring jaringan untuk memantau kondisi jaringan dan perangkat jaringan yang tersedia pada perpustakaan.

Berdasarkan pada paragraf sebelumnya, dapat dilakukan pemasangan router manajemen pada perpustakaan MTs Negeri 1 bantul sehingga *filter access* ke situs yang berisi konten tidak layak dapat diterapkan. Mencegah dari serangan *Distributed Denial of Service (DDoS)* di sisi router juga dapat diterapkan, dan seluruh perangkat jaringan di perpustakaan yang terhubung ke router manajemen dapat dipantau kondisinya melalui sistem monitoring jaringan.

Oleh karena itu, Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Implementasi Firewall Filter Rule dan Raw sebagai Metode Pengamanan Jaringan pada Perpustakaan MTs Negeri 1 Bantul" dengan melakukan pemasangan router mikrotik sebagai router manajemen untuk mengontrol lalu lintas data di perpustakaan MTs Negeri 1 Bantul.

Penggunaan router mikrotik dikarenakan firewall filter rule dan raw sudah tersedia pada perangkat tersebut. Dengan adanya router manajemen diharapkan dapat meningkatkan keamanan dan pengawasan akses internet di lingkungan perpustakaan, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang baik dan bebas dari situs pornografi dan situs judi.

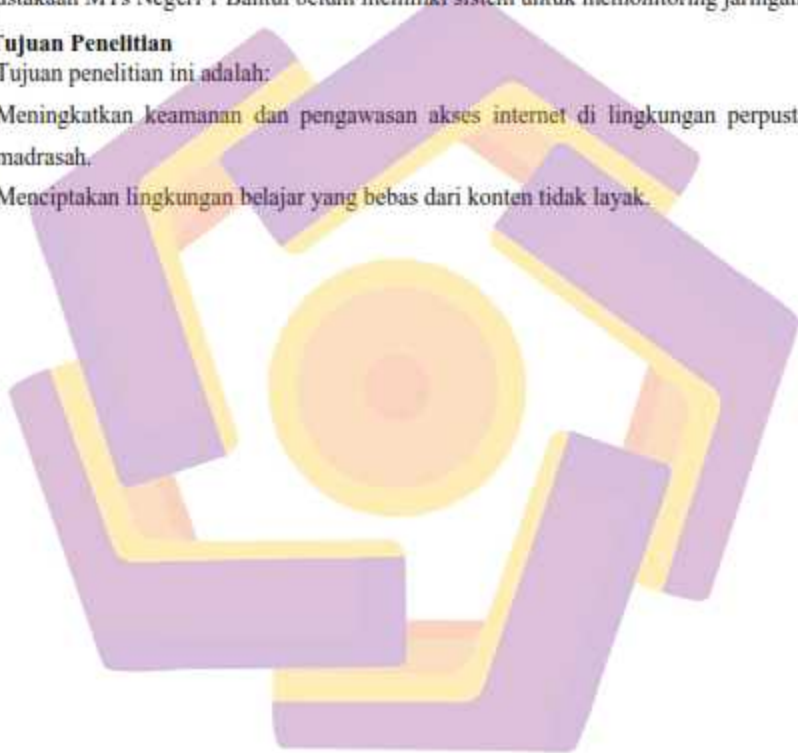
### **1.2 Perumusan masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Ada 3 masalah yang di MTs Negeri 1 Bantul. Untuk masalah pertama berada situs pornografi dan situs judi. Masalah ke dua memiliki sistem keamanan yang rentan terhadap serang DDoS, dan di masalah ke tiga di perpustakaan MTs Negeri 1 Bantul belum memiliki sistem untuk memonitoring jaringan.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan keamanan dan pengawasan akses internet di lingkungan perpustakaan madrasah.
2. Menciptakan lingkungan belajar yang bebas dari konten tidak layak.



#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Melakukan pembatasan akses ke situs pornografi dan situs judi menggunakan firewall filter rule.
2. Melakukan pencegahan serangan *Distributed Denial of Service (DDoS) syn attack* pada router menggunakan firewall raw.
3. Monitoring jaringan menggunakan The Dude (Direct Unidentified Death Event).

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini bagi perpustakaan MTs Negeri 1 Bantul antara lain:

1. Untuk meningkatkan keamanan dalam mengakses internet.  
Perpustakaan MTs Negeri 1 Bantul akan memiliki akses internet yang melindungi penggunaannya dari situs pornografi dan situs judi dengan menggunakan firewall filter rule pada router manajemen mikrotik RB750GR3.
2. Untuk melindungi dari serangan *Distributed Denial of Service (DDoS)*.  
Perangkat router manajemen di perpustakaan MTs Negeri 1 Bantul akan terlindungi dari serangan *Distributed Denial of Service (DDoS)* khususnya syn attack dengan memanfaatkan firewall Raw.
3. Untuk memonitoring jaringan.  
Perpustakaan MTs Negeri 1 Bantul akan mempunyai sistem monitoring jaringan dengan memanfaatkan *software* The Dude, sehingga setiap perangkat yang terhubung ke router manajemen seperti *access point* dapat dipantau.

### 1.6 Kuesioner penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan kuesioner terhadap 30 responden untuk menilai tanggapan terkait dengan penelitian yang telah dilakukan di perpustakaan MTs Negeri 1 Bantul mengenai web filtering, monitoring jaringan, dan keamanan dari serangan DDoS syn attack.

Tabel 4. 1 Kuesioner

| No | Pertanyaan   | Indikator Penilaian |            |            |                  |                         |
|----|--|---------------------|------------|------------|------------------|-------------------------|
|    |  | Sangat Setuju (5)   | Setuju (4) | Netral (3) | Tidak Setuju (2) | Sangat Tidak Setuju (1) |
| 1  | Bagaimana tanggapan anda tentang pembatasan akses ke situs yang tidak layak (pornografi/judi online) di lingkungan sekolah?  | 29                  | 1          |            |                  |                         |
| 2  | Perangkat jaringan perlu terlindungi dari serangan siber (DDoS), bagaimana tanggapan anda?   | 27                  | 3          |            |                  |                         |
| 3  | Menurut anda apakah pada setiap instansi yang memiliki layanan jaringan internet memerlukan sistem monitoring jaringan untuk memantau lalu lintas data dan kondisi perangkat jaringan? | 16                  | 11         | 2          | 1                |                         |



Hasil perhitungan dari kuesioner pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. **Pertanyaan no 1 terkait dengan web filtering**

Tabel 4. 2 Perhitungan Skor Pertanyaan 1

| No    | Indikator           | Skor | Responden | Perhitungan<br>(jumlah responden x skor) | Hasil |
|-------|---------------------|------|-----------|--|-------|
| 1     | Sangat setuju       | 5    | 29        | 29 x 5                                   | 145   |
| 2     | Setuju              | 4    | 1         | 1 x 4                                    | 4     |
| 3     | Netral              | 3    | -         | -  | -     |
| 4     | Tidak setuju        | 2    | -         | -  | -     |
| 5     | Sangat tidak setuju | 1    | -         | -  | -     |
| Total |                     |      |           |  | 149   |

Perhitungan persentase berdasarkan hasil penjumlahan skor pada tabel diatas adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah skor ideal} = (\text{Skor tertinggi} \times \text{jumlah responden})$$

$$= 5 \times 30 = 150$$

$$\text{Jumlah skor saat penelitian} = 149$$

$$\text{Persentase} = (\text{Jumlah skor ideal} : \text{Jumlah skor saat penelitian})$$

$$= (149 : 150) \times 100\% = 99,3\%$$

Dari perhitungan data kuesioner, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden menyatakan dukungan terhadap tindakan pembatasan akses ke situs yang dianggap tidak layak, dengan 99,3% responden setuju atau sangat setuju.

b. **Pertanyaan no 2 terkait dengan keamanan dari serangan DDoS**

Tabel 4. 3 Perhitungan Skor Pertanyaan 2

| No    | Indikator           | Skor | Responden | Perhitungan<br>(jumlah responden x skor) | Hasil |
|-------|---------------------|------|-----------|--|-------|
| 1     | Sangat setuju       | 5    | 27        | 27 x 5                                   | 135   |
| 2     | Setuju              | 4    | 3         | 3 x 4                                    | 12    |
| 3     | Netral              | 3    | -         | -  | -     |
| 4     | Tidak setuju        | 2    | -         | -  | -     |
| 5     | Sangat tidak setuju | 1    | -         | -  | -     |
| Total |                     |      |           |  | 147   |

Perhitungan persentase berdasarkan hasil penjumlahan skor pada tabel diatas adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah skor ideal} = (\text{Skor tertinggi} \times \text{jumlah responden})$$

$$= 5 \times 30 = 150$$

$$\text{Jumlah skor saat penelitian} = 147$$

$$\text{Persentase} = (\text{Jumlah skor ideal} : \text{Jumlah skor saat penelitian})$$

$$= (147 : 150) \times 100\% = 98\%$$

Dari perhitungan data kuesioner, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden menyatakan dukungan terkait dengan keamanan perangkat jaringan dari serangan DDoS, dengan 98% responden setuju atau sangat setuju.

**c. Pertanyaan no 3 terkait dengan monitoring jaringan**

Tabel 4. 4 Perhitungan Skor Pertanyaan 3

| No    | Indikator           | Skor | Responden | Perhitungan<br>(jumlah responden x skor) | Hasil |
|-------|---------------------|------|-----------|--|-------|
| 1     | Sangat setuju       | 5    | 16        | 16 x 5                                   | 80    |
| 2     | Setuju              | 4    | 11        | 11 x 4                                   | 44    |
| 3     | Netral              | 3    | 2         | 2 x 3                                    | 6     |
| 4     | Tidak setuju        | 2    | 1         | 1 x 2                                    | 2     |
| 5     | Sangat tidak setuju | 1    | -         | -  | -     |
| Total |                     |      |           |  | 132   |

Perhitungan persentase berdasarkan hasil penjumlahan skor pada tabel diatas adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah skor ideal} = (\text{Skor tertinggi} \times \text{jumlah responden})$$

$$= 5 \times 30 = 150$$

$$\text{Jumlah skor saat penelitian} = 132$$

$$\text{Persentase} = (\text{Jumlah skor ideal} : \text{Jumlah skor saat penelitian})$$

$$= (132 : 150) \times 100\% = 88\%$$

Dari perhitungan data kuesioner, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden menyatakan dukungan terkait dengan monitoring jaringan, dengan 88% responden setuju atau sangat setuju

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir dapat diuraikan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi gambaran umum mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi *literature review* dan teori-teori yang menjadi landasan dari penelitian ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi mengenai metode penelitian dan langkah-langkah penelitian yang ditempuh pada penelitian ini.

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

Pada bab ini berisi langkah-langkah konfigurasi mikrotik dan pengujian konfigurasi.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.

