

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi pada saat ini membawa pengaruh yang besar pada kehidupan manusia saat ini. Teknologi sudah mulai masuk pada berbagai bidang baik dari pendidikan, ekonomi, politik masyarakat dan lain sebagainya. Salah satu perkembangan teknologi saat ini adalah jaringan komputer nirkabel atau yang lebih dikenal dengan WLAN (*Wireless Local Area Network*) yang sudah banyak digunakan pada kost-kostan atau asrama-asrama di Yogyakarta sebagai fasilitas yang sangat dibutuhkan oleh mahasiswa untuk menelancar dalam mencari informasi keperluan kuliah dan lain sebagainya yang berkaitan dengan internet.

Asrama Bogani Yogyakarta adalah asrama yang berasal dari daerah bolaang mongondow manado sulawesi utara yang mayoritasnya adalah Mahasiswa. Asrama Bogani Yogyakarta adalah salah satu asrama yang menggunakan teknologi nirkabel sebagai fasilitas dari asrama. Jaringan nirkabel pada asrama Bogani hanya menggunakan sistem keamanan berupa *WPA2/PSK* dan *password* yang tidak diganti secara berkala sehingga jaringan *nirkabel* pada asrama Bogani sering digunakan oleh pihak diluar asrama dan menyebabkan koneksi jaringan menjadi lambat karna tidak adanya sistem manajemen *bandwidth*. Jaringan *nirkanel* pada asrama Bogani tidak

menggunakan manajemen *bandwidth* sehingga ketika ada *user* yang melakukan download menyebabkan koneksi jaringan menjadi lambat dan mengganggu aktivitas *user* lain yang sedang melakukan browsing, memainkan game online, dan streaming.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengajukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Pengamanan Jaringan Nirkabel Berbasis *Autentikasi Login* dan Manajemen *Bandwidth* menggunakan Metode *Queue Tree* Pada Mikrotik (Studi Kasus Asrama Bogani Yogyakarta).

Dengan pengembangan ini diharapkan dapat mengatasi masalah yang ada sehingga jaringan nirkabel pada asrama Bogani dapat digunakan dengan maksimal dan memudahkan akses internet untuk mahasiswa yang berada pada asrama Bogani Yogyakarta.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan atau diselesaikan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengatasi pembagian *bandwidth* yang tidak merata pada asrama Bogani ?
2. Bagaimana mengamankan jaringan nirkabel pada asrama Bogani dengan memanfaatkan *Autentikasi Login*?

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek pada penelitian ini adalah Asrama Bogani Yogyakarta.
2. Perancangan manajemen *bandwidth* menggunakan fitur *pcq* dan *Queue Tree* pada Mikrtotik.
3. Peneliti memberikan fungsi *Autentikasi Login* pada jaringan nirkabel Asrama Bogani Yogyakarta.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem keamanan jaringan nirkabel berbasis *Autentikasi Login*.
2. Menerapkan *Bandwidth Management* untuk mengatur pembagian *Bandwidth* agar penggunaan internet lebih maksimal.
3. Sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata 1 (S1) di jurusan Teknik Informatika pada Universitas "AMIKOM" Yogyakarta.

### 1.5 Manfaat dan Tujuan Penelitian

Manfaat dari penetian tersebut adalah :

#### 1. Bagi Penulis :

1. Meningkatkan pengetahuan dan wawasan mengenai ilmu jaringan komputer dalam bidang jaringan nirkabel.
2. Memahami tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian dan metode-metode yang digunakan sesuai kasus pada objek penelitian.

#### 2. Bagi Asrama Bogani :

1. Pemanfaatan media internet yang lebih maksimal.
2. Setiap penghuni asrama mendapatkan masing-masing *username* dan *password*.
3. Setiap penghuni asrama akan mendapatkan akses internet yang merata.
4. Jaringan nirkabel asrama bogani memiliki pengamanan yang berbasis *Autentikasi Login*

### 1.6 Metode Penelitian

Untuk mempermudah penelitian, peneliti mengumpulkan data yang diperlukan dalam kepustakaan, buku, artikel dan informasi dari internet yang berkaitan dengan judul penelitian, seperti :

#### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Terdapat beberapa metode dalam pengumpulan data, yaitu :

### **1.6.1.1 Metode Observasi**

Dengan mendatangi langsung lokasi penelitian, meneliti kondisi-kondisi yang mungkin berhubungan dengan proses penelitian.

### **1.6.1.2 Metode Wawancara**

Wawancara dengan ketua asrama tersebut untuk mendapatkan informasi mengenai objek penelitian seperti informasi berapa yang tinggal diasrama dan *provider* apa yang digunakan, dan berapa kecepatan internet yang digunakan.

### **1.6.1.3 Metode Kepustakaan**

Metode pengumpulan data dan referensi melalui berbagai media keputusan, buku, jurnal penelitian, artikel, dan informasi dari internet yang berkaitan dengan judul penelitian.

## **1.6.2 Metode Analisis dan Pengembangan Sistem**

Penelitian ini menggunakan metode NDLC (*Network Development Life Cycle*) sebagai acuan dalam membuat penelitian ini. Metode NDLC meliputi :

### **1.6.2.1 Analisis (*Analysis*)**

Tahap ini merupakan tahap analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan pengguna, dan analisa topologi jaringan. Metode yang digunakan pada tahap ini yaitu mengidentifikasi masalah, topologi yang berjalan pada jaringan internet Asrama Bogani tentang permasalahan sistem autentikasi dan manajemen

*bandwidth* serta solusi yang akan dilakukan. Analisis kebutuhan *hardware* dan *software* yang diperlukan.

#### **1.6.2.2 Perancangan (*Design*)**

Tahap *design* disini membahas tentang sistem yang direncanakan, rancangan topologi, cara kerja sistem, konfigurasi IP, dan perancangan interface autentikasi login yang akan digunakan.

#### **1.6.2.3 Simulasi Prototipe (*Simulation Prototype*)**

Pada tahap ini, peneliti mencoba melakukan simulasi terhadap jaringan yang akan dibangun. Simulasi ini nantinya sebagai gambaran implementasi dan evaluasi terhadap rancangan jaringan yang diusulkan. Berikut perangkat yang digunakan untuk membuat simulasi.

#### **1.6.2.4 Implementasi (*Implementation*)**

Pada tahap ini dilakukan penerapan sistem di Asrama Bogani, dari hasil desain dan simulasi yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

#### **1.6.2.5 Pengawasan (*Monitoring*)**

Tahap ini tidak dilakukan, hanya sampai pada tahap implementasi.

#### **1.6.2.6 Manajemen (*Management*)**

Tahap ini dilakukan untuk membuat atau mengatur sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan terjaga.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini terdiri dari lima bab. Masing-masing bab memiliki pembahasan tersendiri. Berikut sistematika penulisan penelitian yang diuraikan dalam bentuk bab :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan skripsi.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini membahas teori-teori yang menjadi landasan dan mendukung pelaksanaan penulisan penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang indentifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan hardware dan software, serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini memaparkan hasil tahapan penelitian mulai dari analisis, desain, implementasi sistem.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian serta saran guna untuk pengembangan sistem ini selanjutnya.