

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan pemakaian teknologi jaringan nirkabel khususnya WLAN saat ini cukup pesat, terutama di lingkungan pendidikan seperti sekolah dan kampus. Pengaksesan jaringan nirkabel ini umumnya menggunakan media *Access Point*. Untuk dapat mengakses pengguna cukup membawa *Notebook*, PDA (*Personal Digital Assistants*) atau perangkat komputer yang telah didukung dengan *wireless adapter*.

Mudahnya pengguna dalam mengakses jaringan *wireless* secara bebas tanpa adanya autentifikasi dapat mengakibatkan pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab menggunakan dan memanfaatkan akses jaringan *wireless* tersebut untuk mendapatkan informasi atau data yang seharusnya bukan menjadi haknya. Untuk menjaga keamanan maka dibutuhkan manajemen keamanan yang baik.

*MAC Address (Media Access Control Address)* adalah alamat fisik dari setiap kartu jaringan yang terkoneksi dan bersifat unik. Sistem keamanan menggunakan *MAC Address* memiliki tujuan untuk membatasi pengguna dalam menggunakan akses jaringan *wireless* dengan cara mendaftarkan perangkat-perangkat jaringan tersebut untuk mendapatkan akses dalam jaringan *wireless*.

Hal yang sama terjadi pada Universitas Sahid Surakarta, dari segi keamanan, jaringan *wireless* LAN yang diterapkan belum menggunakan sistem keamanan *MAC Address*, sehingga dirasa kurang optimal. Dengan adanya sistem keamanan ini diharapkan mampu memberikan keamanan dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang permasalahan yang ada pada keamanan jaringan *wireless*, maka dalam tugas akhir ini dirumuskan rumusan masalahnya yaitu bagaimana cara mengamankan dan mengimplementasikan sistem keamanan jaringan *wireless* di Universitas Sahid Surakarta menggunakan *MAC Address*?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar dalam penyusunan tugas akhir tidak menyimpang jauh dari permasalahan yang ada, maka penulis hanya membahas dan membatasi masalah yaitu merancang sistem keamanan jaringan *wireless* menggunakan *MAC Address* dengan memanfaatkan infrastruktur jaringan *wireless* yang sudah ada di Universitas Sahid Surakarta.

## 1.4 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari penyusunan tugas akhir ini adalah dapat mengamankan dan mengimplementasikan sistem keamanan *wireless* menggunakan *MAC Address* di Universitas Sahid Surakarta.

## 1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagi Universitas Sahid Surakarta

Sebagai bahan pertimbangan bagi Universitas Sahid Surakarta untuk mengembangkan dan mengambil kebijakan dalam meningkatkan kualitas infrastruktur teknologi informasi khususnya dalam hal keamanan jaringan *wireless*.

2. Bagi Pelaksana

Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi penulis dalam hal perancangan sistem keamanan jaringan *wireless* menggunakan *MAC Address* .

## 1.6 Metodologi Penelitian

Teknik yang digunakan penulis dalam mengumpulkan data yang diperlukan untuk penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Metode Observasi

Melakukan pengamatan dan terjun langsung ke obyek penelitian yaitu Universitas Sahid Surakarta untuk mencari data yang dibutuhkan.

2. Studi Literatur

Teknik untuk mendapatkan data dan informasi dengan membaca literatur-literatur, buku-buku, jurnal yang bersumber dari internet yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam penyelesaian tugas akhir.

3. Metode Interview

Metode yang digunakan untuk mendapatkan informasi dengan melakukan tanya jawab dengan *millis* via e-mail di Internet.

4. Desain Dan Perancangan

Melakukan desain dan perancangan kebutuhan infrastruktur yang digunakan untuk implementasi keamanan jaringan *wireless* menggunakan *MAC Address*.

5. Implementasi Dan Analisa

Melakukan implementasi *software* dan *hardware* kemudian melakukan pengujian terhadap hasil perancangan dan mencoba untuk menganalisa sistem keamanan tersebut.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Beberapa langkah dalam penulisan tugas akhir diantaranya:

### BAB I PENDAHULUAN

Berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat Tugas Akhir, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Berisi Wireless Networking, Wi-Fi, Wireless LAN, Standar IEEE 802.11, Konsep TCP/IP, Address Resolution Protokol, Network Interface Card (NIC), Wireless Access Point, Wireless Adapter, Wireless Access Point Security, Topologi Jaringan Wireless, Model Open System Interconnection (OSI), Memahami Data Link Layer, Fungsi Layer MAC 802.11, Pengalamatan Pada MAC.

### BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN

Berisi Kondisi Infrastruktur Jaringan Wireless Universitas Sahid Surakarta Sekarang, Kondisi Infrastruktur Jaringan Wireless Universitas Sahid Surakarta Yang Akan Datang, Langkah-Langkah Rencana Implementasi

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA

Berisi Lingkungan Implementasi, Implementasi Sistem, Pengujian Sistem, Analisa Sistem.

### BAB V PENUTUP

Berisi Kesimpulan dan Saran