

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Cafe Rumah Kopi Abdul merupakan salah satu cafe yang berada di kota Bandung dengan waktu operasional mulai dari jam 11 pagi sampai jam 12 malam. Cafe ini menyediakan layanan internet gratis bagi pengunjung melalui jaringan *Wi-fi*, yang dapat diakses hingga oleh 32 perangkat. Fasilitas *Wi-fi* gratis ini sangat diminati oleh pengunjung. Namun, berdasarkan observasi yang telah dilakukan, diketahui bahwa Cafe Rumah Kopi Abdul kurang memperhatikan keamanan pada jaringan *Wi-fi* mereka. Hal ini menyebabkan terjadinya beberapa insiden keamanan yang merugikan pengunjung. Salah satunya adalah serangan *sniffing*, di mana data pribadi pengunjung seperti akun media sosial berhasil diretas. Selain itu, cafe ini juga mengalami serangan DDoS (*Denial of Service*) yang membuat koneksi internet menjadi sangat lamban dan mengganggu kenyamanan pengunjung, serangan bisa di lihat pada Lampiran B. Kejadian ini menunjukkan perlunya peningkatan kualitas keamanan jaringan *Wi-fi* di Cafe Rumah Kopi Abdul untuk mengantisipasi serangan-serangan seperti, *Denial of Service*, dan *Man In The Middle Attack*. Peningkatan keamanan ini sangat penting untuk menjaga kenyamanan dan kepercayaan pengunjung terhadap layanan yang disediakan oleh Cafe Rumah Kopi Abdul.

Untuk itu harus dilakukannya evaluasi keamanan terhadap jaringan tersebut dengan menggunakan metode *Vulnerability Assessment and Penetration Testing (VAPT)*. VAPT melibatkan langkah-langkah untuk mengevaluasi sejauh mana kelemahan yang terdeteksi dapat dieksploitasi dan mencoba untuk memahami potensi dampak yang dapat dihasilkan oleh serangan yang berhasil. Proses ini mencakup identifikasi dan analisis risiko keamanan, serta memberikan rekomendasi untuk memperbaiki atau memitigasi kerentanan yang ditemukan. Pentingnya VAPT tidak hanya terletak pada pengidentifikasian celah keamanan, tetapi juga pada

memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang potensi ancaman dan risiko yang mungkin dihadapi oleh sistem atau jaringan. Dengan dilakukannya VAPT dapat meningkatkan tingkat keamanan dan mengurangi kemungkinan serangan yang akan terjadi[2].

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelemahan dan menguji keamanan jaringan *Wireless Local Area Network* pada Cafe Rumah Kopi Abdul dengan metode VAPT dan melakukan mitigasi terhadap celah yang di temukan. Hasil dari pengujian dan mitigasi celah keamanan dapat dijadikan acuan untuk memberikan keamanan lebih agar dapat meminimalisir penyerangan dari pihak yang tidak bertanggung jawab. Berdasarkan Permasalahan diatas maka dilakukan penelitian dengan judul **“IMPLEMENTASI VULNERABILITY ASSESMENT AND PENETRATION TESTING (VAPT) DALAM PENGUJIAN KEAMANAN JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK (WLAN) DI CAFE RUMAH KOPI ABDUL.”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah yang akan di bahas dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Layanan *Wi-fi* Cafe Rumah Kopi Abdul masih rentan terhadap penyerangan
2. Belum adanya mitigasi keamanan terhadap penyerangan yang telah terjadi

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah mengimplementasikan metode *Vulnerability Assessment and Penetration Testing (VAPT)* untuk menguji sistem keamanan jaringan Cafe Rumah Kopi Abdul, sehingga pihak dari Cafe Rumah Kopi Abdul mengetahui baik atau tidaknya sistem keamanan jaringan *wireless* di Cafe Rumah Kopi Abdul. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis kerentanan terhadap jaringan *Wi-fi* di Cafe Rumah Kopi Abdul.
2. Membantu untuk memberikan konfigurasi untuk mitigasi terhadap kerentanan yang ada di jaringan *Wi-fi* di Cafe Rumah Kopi Abdul

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah ini digunakan untuk membatasi adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah supaya penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan pembahasan. Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah yang akan di analisa sebagai berikut :

1. Ruang lingkup pengujian hanya di jaringan lokal Cafe
2. Pengujian hanya melakukan serangan *MITM* dan *DDoS*
3. Pengujian hanya menggunakan 1 target *client*
4. Hanya mengimplementasikan *firewall rule* pada mikrotik untuk sistem keamanan jaringan *wifi*

#### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimental. Penelitian eksperimental yaitu suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu . Langkah dari penelitian ini bisa di lihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Alur Penelitian

Berikut penjelasan dari langkah – langkah metode penelitian yang sesuai dengan Gambar 1.1

##### 1.5.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan tahap awal yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Dengan analisis yang tepat, kita dapat mengidentifikasi akar penyebab dari suatu permasalahan, memahami konteksnya. Untuk mengetahui lebih lanjut apa yang terjadi pada jaringan Cafe Rumah Kopi Abdul

### **1.5.2 Vulnerability Assessment and Penetration Testing**

VAPT ( *Vulnerability Assessment and Penetration Testing*) Merupakan Metode Analisis dan pengujian yang digunakan pada penelitian ini. Berikut beberapa proses yang akan di lakukan sebagai berikut :

#### 1. Information Gathering

*Information Gathering* merupakan tahap pengumpulan informasi yang dapat membantu penguji dalam melakukan proses penetration testing yang di ambil dari beberapa metode yang pada penelitian ini berfokus pada pengujian keamanan jaringan WLAN.

#### 2. Threat Modeling

*Threat Modeling* merupakan tahap untuk melakukan pemodelan ancaman agar memudahkan penguji menentukan serangan ke pemilik layanan, pada penelitian ini adalah melakukan serangan ke sistem jaringan WLAN.

#### 3. Vulnerability Analysis

*Vulnerability Analysis* merupakan tahap untuk mencari dan menganalisa informasi kerentanan terhadap sistem jaringan WLAN guna mempermudah penguji dalam melakukan proses penetration testing.

#### 4. Exploitation

*Exploitation* merupakan tahap melakukan *penetration testing* terhadap jaringan WLAN yang bertujuan untuk mengetahui celah keamanan, namun *penetration testing* dilakukan setelah mengetahui kerentanan yang di peroleh pada tahap sebelumnya

#### 5. Post Exploitation

*Post Exploitation* merupakan tahap lanjutan dari *exploitation* yang

bertujuan untuk menyusun rencana setelah dilakukannya *exploitation* serta melakukan analisis kerentanan yang paling beresiko serta menjelaskan dampaknya

#### 6. Reporting

*Reporting* merupakan tahap membuat laporan dari hasil uji *penetration testing* dengan melaporkan resiko yang ditemukan dan bagaimana cara penanggulangan resiko pada kerentanan yang ditemukan.

### 1.5.3 Mitigasi Sistem Keamanan

Pada tahap ini penguji akan melakukan mitigasi sistem keamanan sebagai solusi untuk mencegah penyerangan lebih lanjut, mitigasi sistem keamanan akan dilakukan berdasarkan rekomendasi dan usulan dari hasil *Reporting*

### 1.5.4 Pengujian

Pada tahap ini penguji melakukan kembali tahap *Exploitation* untuk menguji apakah mitigasi sistem keamanan sudah berhasil atau tidak, setelah melakukan kembali tahap *Exploitation* penguji akan mencatat hasil dari pengujian menjadi *Report*

### 1.5.5 Kesimpulan

Kesimpulan merupakan tahap akhir yang menggambarkan dan membandingkan permasalahan yang terjadi di sistem yang telah di uji

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai penulisan tugas akhir yang akan dilaksanakan. Untuk sistematika penulisan tugas akhir sebagai berikut.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang penelitian, indentifikasi masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian yang digunakan dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang teori – teori yang berkaitan dengan penelitian serta teori – teori pendukung dari hasil studi literatur yang menjadi landasan dalam proses penelitian.

**BAB III ANALISIS DAN PERENCANAAN**

Pada bab ini berisi tentang tahapan rencana dan analisis terhadap data yang terkait sebagai landasan proses penelitian.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL**

Pada bab ini berisi tentang tahapan pengujian terhadap objek penelitian.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan hasil dari kegiatan penelitian, serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.