

## **BAB III**

### **PEDOMAN-PEDOMAN**

Bab ini berisi tentang rangkuman dari pedoman-pedoman yang sudah dibuat. Pedoman yang dibuat terdapat pada halaman lampiran skripsi.

#### **3.1. Alur Pembelajaran**

Pedoman yang dibuat ditujukan untuk praktikan. Setiap pedoman ini berisi tentang langkah-langkah yang harus dilakukan praktikan agar dapat menguasai setiap topiknya. Setiap pedoman disusun berdasarkan format sebagai berikut:

1. Judul
2. Tujuan
3. Peralatan yang dibutuhkan
4. Dasar Teori
5. Langkah-langkah Praktikum
6. Tugas

Masing-masing disusun berdasarkan urutan agar mahasiswa dapat mengerti alur dari pedoman yang sudah dibuat. Pada bagian tujuan akan memberikan gambaran apa yang akan dicapai mahasiswa dalam praktikum tersebut. Dasar teori diberikan agar mahasiswa dapat memahami materi yang akan diberikan pada praktikum ataupun mengingat kembali apa yang sudah diberikan pada perkuliahan. Pada langkah praktikum mahasiswa akan mengikuti langkah-langkah yang nantinya bisa digunakan untuk menyelesaikan praktikum tersebut. Pada bagian tugas dan analisis mahasiswa akan mendapatkan tugas yang harus dikerjakan dan harus dianalisis agar menjadi acuan penilaian praktikum tersebut.

Daftar pedoman pembelajaran dan praktikum adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Praktikum Topik 1: Pengenalan Jaringan Nirkabel
2. Pedoman Praktikum Topik 2: Pengenalan dan Instalasi *Remote Access Dial-In User Service* (RADIUS)
3. Pedoman Praktikum Topik 3: Pembuatan Sistem Keamanan Jaringan Nirkabel Dengan Metode *Protected Extensible Authentication Protocol* (PEAP)
4. Pedoman Praktikum Topik 4: Pengujian Jaringan Nirkabel Dengan Metode *Dictionary Attack* Menggunakan *Aircrack-Ng*

### **3.2. Rangkuman Setiap Pedoman**

#### **3.2.1 Pedoman Praktikum Topik 1: Pengenalan Jaringan Nirkabel**

Melalui pedoman praktikum topik 1 ini diharapkan mahasiswa dapat:

1. Mempelajari dan memahami jaringan *Wireless LAN* (WLAN) atau yang biasa disebut jaringan nirkabel.
2. Mengetahui dan memahami model jaringan pada jaringan nirkabel.
3. Memahami cara konfigurasi jaringan nirkabel dengan model *ad hoc* dan infrastruktur.
4. Mengetahui dan melakukan konfigurasi pada *Access Point* (AP) untuk koneksi dan keamanan

Pemilihan materi pada pedoman ini berdasarkan pemahaman:

1. Mahasiswa perlu memahami konsep dasar dan komponen dalam jaringan nirkabel
2. Mahasiswa perlu memahami dan membedakan model-model yang ada pada jaringan nirkabel yaitu *ad hoc* dan infrastruktur.
3. Mahasiswa harus dapat melakukan konfigurasi jaringan nirkabel model *ad hoc* dan infrastruktur.
4. Mahasiswa harus bisa melakukan konfigurasi AP untuk bisa terkoneksi dan mahasiswa bisa mengamankan koneksi AP tersebut dengan metode-metode yang terdapat pada pedoman.

Alur pembelajaran dan pedoman, yaitu:

1. Tujuan
2. Peralatan yang Dibutuhkan
3. Dasar Teori
  - a. Pengenalan Jaringan Komputer
    - Klasifikasi Jaringan Komputer
      1. Berdasarkan Pola Operasi
        - *Client server*
        - *Peer to Peer*
      2. Berdasarkan Jangkauan Geografis
        - LAN
        - MAN
        - WAN
      3. Berdasarkan Distribusi Sumber Informasi
        - Jaringan Terpusat
        - Jaringan Terdistribusi
      4. Berdasarkan Media Transmisi Data
        - Jaringan Kabel
        - Jaringan Nirkabel
    - b. Jaringan Nirkabel
      1. Model Jaringan Nirkabel
        - a. Model *Ad hoc*
        - b. Model Infrastruktur
      2. Teknik Enkripsi Pada Jaringan Nirkabel
        - a. WEP
        - b. WPA
      3. Standar Jaringan Nirkabel
        - a. IEEE 802.11a
        - b. IEEE 802.11b
        - c. IEEE 802.11g

- d. IEEE 802.11n
- e. IEEE 802.11ac

#### 4. Komponen Jaringan Nirkabel

#### 4. Langkah-Langkah Percobaan

- a. Konfigurasi ip *address* dan jaringan nirkabel

Pada langkah ini mahasiswa akan membuat suatu jaringan *ad hoc* untuk menghubungkan dua atau lebih komputer.

- b. *Sharing* data pada jaringan nirkabel

Pada langkah ini mahasiswa akan mencoba untuk melakukan *sharing* data dari satu komputer dengan komputer lain

- c. Membuat koneksi jaringan nirkabel *ad Hoc* pada sistem operasi *Windows* 8/8.1 Dan *Windows* 10.

Langkah ini merupakan langkah opsional jika menggunakan sistem operasi *Windows* 8/8.1 atau *Windows* 10.

- d. koneksi komputer klien dengan *access point* (AP)

Pada langkah ini mahasiswa akan mempelajari tentang cara menghubungkan komputer dengan AP, mengubah SSID, mengubah IP *address* AP, *username* dan *password* AP, *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP).

- e. Keamanan AP.

Pada langkah ini mahasiswa akan mempelajari tentang cara mengamankan AP dengan cara memberikan *password* atau dengan metode WPA/WPA-PSK, *MAC address filtering*, dan dengan menyembunyikan SSID.

#### 5. Tugas dan Analisis

- a. Menghubungkan beberapa komputer dengan mode *ad hoc*.

- b. Menghubungkan beberapa komputer dengan jaringan nirkabel mode infrastruktur menggunakan AP.

### 3.2.2 Pedoman Praktikum Topik 2: Pengenalan dan Instalasi *Remote Access Dial-In User Service (RADIUS)*

Melalui Pedoman praktikum topik 2 ini mahasiswa diharapkan dapat

1. Mempelajari standar 802.1X.
2. Memahami konsep RADIUS.
3. Mempelajari dan menjalankan proses instalasi dan penggunaan *freeradius server* dengan *database mysql*.

Pemilihan materi pada pedoman ini berdasarkan pemahaman:

1. Perlunya mahasiswa mempelajari standar 802,1X yang merupakan standar berbasis *port*
2. Perlunya mahasiswa untuk mengetahui konsep RADIUS.
3. Mahasiswa dapat melakukan instalasi perangkat lunak *freeradius* serta melakukan konfigurasi user menggunakan *database mysql*.

Alur pembelajaran dari pedoman, yaitu:

1. Tujuan
2. Peralatan
3. Dasar Teori
  - a. Standar 802.1X  
Elemen-Elemen utama pada standar 802.1X
    1. *Supplicant*
    2. *Port*
    3. Autentikator
    4. EAP
    5. EAP *over LAN*
    6. *Remote Access Dial In User Service (RADIUS)*
  - b. *Remote Access Dial in User Service (RADIUS)*
    1. Format paket RADIUS
    2. Cara kerja RADIUS
    3. *Freeradius*

#### 4. Langkah-Langkah Percobaan

##### a. Instalasi perangkat lunak *Freeradius*

Pada langkah ini mahasiswa akan melakukan instalasi perangkat lunak *freeradius*.

##### b. Instalasi *database mysql*.

Pada langkah ini mahasiswa akan melakukan instalasi *database mysql* dan melakukan konfigurasi agar untuk menggunakan *database mysql* pada *freeradius*.

##### c. Menambahkan klien pada *database mysql*.

Pada langkah ini mahasiswa akan mencoba untuk menambahkan klien pada *database mysql* untuk proses autentikasi

##### d. Pengujian proses autentikasi.

Pada langkah ini mahasiswa akan melakukan pengujian proses autentikasi berdasarkan *database mysql*.

#### 5. Tugas dan Analisis

##### a. Menambahkan *user* ke dalam *database mysql* dan melakukan *testing*.

### 3.2.3 Pedoman Praktikum Topik 3: Pembuatan Sistem Keamanan Jaringan Nirkabel Dengan Metode *Protected Extensible Authentication Protocol* (PEAP)

Melalui pedoman praktikum topik 3 ini mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memahami konsep metode PEAP
2. Membangun sebuah sistem keamanan PEAP menggunakan *server*, *Access Point* (AP) dan komputer klien.
3. Mahasiswa dapat mengerti dan memahami paket-paket data yang dikirimkan dalam proses autentikasi pada metode PEAP

Pemilihan materi pada pedoman ini berdasarkan pemahaman

1. Perlunya mahasiswa untuk memahami dan mengerti konsep keamanan dari metode PEAP dan alasan pemilihan metode PEAP.

2. Mahasiswa dapat mengetahui langkah-langkah dalam membangun sebuah sistem keamanan dengan metode PEAP.
3. Mahasiswa perlu untuk mengetahui paket-paket data yang dikirimkan dalam proses autentikasi menggunakan metode PEAP.

Alur pembelajaran dari pedoman, yaitu:

1. Tujuan
2. Peralatan
3. Dasar Teori
  - a. *Protected Extensible Authentication Protocol (PEAP)*
  - b. *Protokol Secure Socket Layer (SSL)*
4. Langkah-Langkah Percobaan
  - a. Konfigurasi *RADIUS server*.  
Pada langkah ini mahasiswa akan melakukan konfigurasi *RADIUS server* agar dapat digunakan untuk metode PEAP.
  - b. Konfigurasi AP  
Pada langkah ini mahasiswa akan melakukan konfigurasi AP agar dapat digunakan untuk metode PEAP.
  - c. *Capture* paket-paket PEAP.  
Pada langkah ini mahasiswa akan melakukan *capture* pada paket-paket PEAP dengan menggunakan perangkat lunak *Wireshark* dan *Microsoft Network Monitor*.
5. Tugas dan Analisis
  - a. Melakukan *capture* paket-paket data yang dikirimkan dengan menggunakan perangkat lunak *wireshark*.
  - b. Menuliskan semua paket-paket yang dapat di-*capture* oleh perangkat lunak *wireshark*.
  - c. Melakukan analisis paket yang dikirimkan.



### 3.2.4 Pedoman Praktikum Topik 4: Pengujian Jaringan Nirkabel Dengan Metode *Dictionary Attack* Menggunakan *Aircrack-Ng*.

Melalui Pedoman praktikum topik 4 ini mahasiswa diharapkan dapat

1. Memahami penyerangan terhadap jaringan nirkabel dengan metode *Dictionary Attack* atau serangan kamus.
2. Memahami cara testing keamanan jaringan menggunakan perangkat lunak *aircrack-ng*.

Pemilihan materi pada pedoman ini berdasarkan pemahaman:

1. Perlunya mahasiswa mengetahui tentang salah satu serangan terhadap jaringan nirkabel yaitu *dictionary attack*.
2. Perlunya mahasiswa untuk mengetahui cara *monitoring*, *attacking*, *testing*, dan *cracking* pada jaringan nirkabel.

Alur pembelajaran dari pedoman, yaitu:

1. Tujuan
2. Peralatan
3. Dasar Teori
  - a. *Dictionary attack*
  - b. *Aircrack-ng*
4. Langkah-Langkah Percobaan
  - a. Konfigurasi AP untuk WPA/WPA2-PSK  
Pada langkah ini mahasiswa akan melakukan konfigurasi WPA/WPA2-PSK untuk uji coba.
  - b. Instalasi perangkat lunak *aircrack-ng*  
Pada langkah ini mahasiswa akan melakukan instalasi perangkat lunak *aircrack-ng* untuk melakukan *monitoring*, dan *cracking* WPA/WPA2-PSK
  - c. *Monitoring* dan *cracking*
5. Tugas dan Analisis
  - a. Melakukan testing *dictionary attack* pada sistem keamanan PEAP.
  - b. Mencatatat waktu yang diperlukan untuk mendapatkan *password* pada WPA/WPA2 (RADIUS) dan WPA/WPA2-PSK.