# BAB 2

# TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

## 2.1 Tinjauan Pustaka

Beberapa referensi yang berkaitan dengan objek pembahasan-pembahasan dalam penelitian ini, di ataranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang berjudul "Sistem Pemesanan Menu Berbasis Web memanfaatkan Mikrotik API (Studi Kasus: MIAW SHAKE CAT CAFE)" (Gina Mardiana 2015). Pada penelitian ini, merancang sistem pemesanan berbasis website dengan memanfaatkan Mikrotik API sebagai penunjang wifi di Miaw Shake Cat Cafe. Dapat memberikan kemudahan kepada pembeli dalam melakukan pemesanan dan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi waktu para pekerja serta penyimpanan data yang terorganisir.
2. Penelitian yang berjudul "Sistem Pengatur Keamanan Mikrotik dengan SSH Berbasis Website" (Andi Zainul Albaab 2012). Pada Penelitian ini, merancang sistem keamanan yang mudah digunakan untuk Pengguna dalam mengatur keamanan, terutaman firewall yang di khususkan untuk Mikrotik Berbasis Website.
3. Penelitian yang berjudul "Perancangan Sistem Autentikasi Menggunakan Media Sosial Dengan Aplication Programing Interface (API)" (I Ketut Deni Satria Raharja 2016). Pada Sistem ini akan mengautentikasi user yang login dengan menggunakan media sosial, setelah terautentikasi user akan

diminta untuk melakukan posting secara otomatis ke beranda dari media sosial yang digunakan. Setelah user berhasil melakukan posting maka akan diberikan akses internet oleh sistem. Penelitian menggunakan metode deskriftif dengan menganalisa data-data dan menggunakan data tersebut sebagai acuan pembangunan sistem.

4. Penelitian yang berjudul "Perancangan dan Implementasi Billing Hotspot Dengan Menggunakan PHP dan API pada Mikrotik di CyberCity Network" (M Yoga Setiawan 2015). Sistem ini dibuat untuk management user.
5. Penelitian yang berjudul "Perancangan Jaringan Hotspot Menggunakan Mikrotik RB951UI-2HnD dan Modem Huawei 3231" (Aribu Jufri Bahri. 2016). Sistem ini dibuat untuk perancangan hotspot dengan sumber internet menggunakan modem.

Dari beberapa tinjauan pustakan yang telah dilakukan, maka disini penulis akan membuat sebuah penelitian yang berjudul "Sistem Pemanfaatan Mikrotik Application Programming Interface (API) Berbasis Website" untuk memudahkkan mengkonfigurasi Mikrotik.

## 2.2 Dasar Teori

Ada beberapa teori dasar yang terkait dalam penelitian ini, masing-masing teori akan di jelaskan.

### 2.2.1 Mikrotik

Mikrotik adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang berhubungan

dengan sistem jaringan komputer yang berkantor pusat di Latvia, bersebelahan dengan Rusia, Mikrotik didirikan pada tahun 1995 untuk mengembangkan router dan sistem ISP (Internet Sevice Provider) nirkabel.

Mikrotik dibuat oleh MikroTikls sebuah perusaan di kota Riga, Latvia. Latvia adalah sebuah negara yang merupakan “pecahan” dari negara Uni Soviet dulunya atau Rusia sekarang ini. Mikrotik awalnya ditujukan untuk perusahaan jasa layanan internet (PJI) atau Internet Service Provider (ISP) yang melayani pelanggannya menggunakan teknologi nirkabel atau wireless. Saat ini MikroTikls memberikan layanan kepada banyak ISP nirkabel untuk layanan akses internet dibanyak negara di dunia dan juga sangat populer di indonesia. MikroTik sekarang menyediakan Hardware dan Software untuk konektivitas Internet di sebagian besar negara di seluruh dunia. Produk hardware unggulan Mikrotik berupa Router, Switch, Antena, dan perangkat pendukung lainya. Sedangkan produk Software unggulan Mikrotik adalah MikroTik RouterOS

a. MikroTik RouterOS

MikroTik RouterOS adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang di buat untuk ip network dan jaringan wireless, cocok digunakan oleh ISP dan provider hotspot. Untuk instalasi Mikrotik tidak dibutuhkan piranti lunak tambahan atau komponen tambahan lainya. Mikrotik didesain untuk mudah digunakan dan sangat baik digunakan untuk keperluan

administrasi jaringan komputer sperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan komputer skala kecil hingga yang kompleks sekalipun.

b. Mikrotik RouterBoard

RouterBoard adalah router embedded produk dari mikrotik. RouterBoard seperti sebuah pc mini yang terintegrasi karena dalam satu board tertanan prosesor, ram, rom, dan memori flash. Routerboard menggunakan os RouterOS yang berfungsi sebagai router jaringan, bandwidth management, proxy server, dhcp, dns server dan bisa juga berfungsi sebagai hotspot server.

Ada beberapa seri routerboard yang juga bisa berfungsi sebagai wifi. Sebagai wifi acces point, bridge, wds ataupun sebagai wifi client. Seperti seri RB411, RB433, RB600. Dan sebagian besar ISP wireless mengunakan routerboard untuk menjalankan fungsi wirelessnya baik sebagai ap atau client. Dengan routerboard anda bisa menjalankan fungsi sebuah router tanpa tergantung pada PC lagi. Kerena semua fungsi pada sebuah router sudah ada dalam roiterboard. Jika dibandingkan dengan pc yang di instal routerOS, routerboard ukuranya lebih kecil, lebih kompak dan hemat listrik karena hanya mengunakan adaptor. Untuk digunakan di jaringan wifi bisa dipasang di atas tower dan menggunakan PoE sebagai sumber arusnya.

Mikrotik pada standar perangkat keras berbasiskan Personal Computer (PC) dikenal dengan kesetabilan, kualitas kontrol dan

fleksibilitas untuk jenis paket data dan penanganan proses rute atau di kenal dengan istilah routing. Mikrotik yang di buat sebagai router berbasiskan PC banyak bermanfaat untuk sebuah ISP yang ingin menjalankan beberapa aplikasi mulai dari hal yang paling ringan hingga tingkat lanjut. Contoh aplikasi yang dapat diterapkan dengan adanya Mikrotik selain routing adalah aplikasi kapasitas akses (bandwidth) manajemen, firewall, wireless acces point (WIFI), backhaul link, sistem hotspot, Virtual Private Network (VPN) server dan masih banyak lainya.

c. Sistem Level Licensi Mikrotik.

Mikrotik bukanlah sebuah perangkat lunak yang gratis jika anda memanfaatkan secara penuh, dibutuhkan lisensi dari MikroTikls untuk dapat menggunakanya alias berbayar. Mikrotik dikenal dengan istilah Level pada lisensinya. Tersedia mulai dati Level 0 kemudian 1, 3 hingga 6, untuk level 1 adalah versi Demo Mikrotik dapat digunakan secara gratis dengan fungsi-fungsi yang sangat terbatas. Tentunya setiap Level memiliki kemampuan yang berbeda-beda sesuai dengan harganya, Level 6 adalah level tertinggi dengan fungsi yang paling lengkap. Secara singkat dapat digambarkan jelaskan sebagai berikut:

1. Level 0 (gratis); tidak membutuhkan lisensi untuk menggunakannya dan penggunaan fitur hanya dibatasi selama 24 jam setelah instalasi dilakukan.

2. Level 1 (demo); pada level ini kamu dapat menggunakannya sebagai fungsi routing standar saja dengan 1 pengaturan serta tidak memiliki limitasi waktu untuk menggunakannya.
3. Level 3; sudah mencakup level 1 ditambah dengan kemampuan untuk menajemen segala perangkat keras yang berbasiskan kartu jaringan atau Ethernet dan pengelola perangkat wireless tipe klien.
4. Level 4; sudah mencakup level 1 dan 3 ditambah dengan kemampuan untuk mengelola perangkat wireless tipe akses point.
5. Level 5; mencakup level 1, 3 dan 4 ditambah dengan kemampuan menggelola jumlah pengguna hotspot yang lebih banyak.
6. Level 6; mencakup semua level dan tidak memiliki limitasi apapun.

### 2.2.2 API PHP *Class*

API PHP Class merupakan sebuah class scripting PHP yang dirancang oleh pihak Developer Mikrotik untuk menghubungkan antara PHP dengan MikrotikRouter. Melalui Script PHP Class ini PHP dapat bekerja untuk mengakses dan mengeksekusi sebagai perintah Router Mikrotik. Salah satunya menambah kan, mengedit maupun menghapus user hotspot. PHP Class ini bersifat sebagai penghubung antara PHP dengan Mikrotik, untuk melakukan pendalaman scripting sepenuhnya tergantung pada logika programmer.

### 2.2.3 PHP

Menurut dokumen resmi PHP, PHP merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor yang merupakan bahasa berbentuk skrip yang di tempatkan dalam

server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai mengunakan browser. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis. Artinya, dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, dengan menggunakan PHP kita dapat membuat beragam aplikasi kompleks yang membutuhkan koneksi ke database. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi dan syntax yang sama dengan bahasa ASP (Active Server Page), Cold Fusion, ataupun Perl.

### 2.2.4 XAMPP

XAMPP adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

### 2.2.5 Apache

Apache merupakan aplikasi web server yang bersifat open source yang dapat di jalankan oleh banyak sistem operasi seperti Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan lainya yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang di gunakan untuk melayani web/www ini menggunakan HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

Web server Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis data dan banyak kelebihan yang lainnya. Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka yang dikembangkan oleh

komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation (Ekociba, 2008).

Berikut ini beberapa dukungan dari web server apache:

1. Kontrol Akses

   Kontrol ini dapat dijalankan berdasarkan nama host atau nomor IP

2. CGI (Common Gateway Interface)

   Yang paling terkenal untuk digunakan adalah PERL (Practical Extraction and Report Language), di dukung oleh Apache dengan menempatkannya sebagai modul (mod_perl)

3. PHP (Personal Home Page/PHP Hypertext Processor)

   Program dengan metode semacam CGI, yang memproses teks dan bekerja di server . Apache mendukung PHP dengan menempatkannya sebagai salah satu modulnya (mod_perl). Hal ini membuat kinerja PHP menjadi lebih

4. SSL (Server Side Includes)

   Merupakan sebuah metode untuk memasukan konten dari sebuah file ke file lainya

### 2.2.6 Winbox

Winbox adalah sebuah utility yang digunakan untuk melakukan remote ke Server Mikrotik dalam mode GUI (Graphical User Interface). Jika untuk mengkonfigurasi mikrotik dalam teks mode melalui PC itu sendiri, maka untuk

mode GUI yang menggunakan winbox ini kita mengkonfigurasi mikrotik melalui komputer cilent.

Mengkonfigurasi mikrotik melalui winbox lebih banyak digunakan karena selain penggunaanya yang mudah dan juga tidak harus menghafal perintah-perintah console. Fungsi utama winbox adalah untuk melakukan setting pada mikrotik router seperti manajemen bandwidth.

### 2.2.7 Bootstrap

Bootstrap adalah *framewok* bahasa pemrograman Cascade Style Sheet (CSS), Hyper Text Markup Language (HTML), dan JavaScript yang ditujukan untuk membuat tampilan aplikasi berbasis web menjadi responsif. Maksud responsif adalah tampilan aplikasi web akan menyesuaikan dengan ukuran layar dari perangkat yang mengaksesnya. *Framework* ini dibuat oleh Mark Otto dan Jacob Thornton. Bootstrap pertama kali dirilis pada tanggal 19 Agustus 2011 dan berlisensi *open source* yang artinya bebas digunakan tanpa harus melakukan pembayaran. Alamat *website* resmi dari *framework* Bootstrap adalah http://getbootstrap.com. Untuk mengunduh *framework* Bootstrap dapat di lakukan melalui *website* tersebut atau dapat melalui GitHub dengan alamat https://github.com/twbs/bootstrap/.