

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Dalam Penelitian ini mengacu pada karya ilmiah sebelumnya yang telah ada yaitu tentang manajemen hal ini bertujuan untuk mempermudah melakukan penelitian.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan (Purwanto, 2015) dalam karya ilmiah yang berjudul “**Implementasi Jaringan Hotspot dengan Router Mikrotik Sebagai Penunjang Pembelajaran**” pada karya ilmiah tersebut permasalahannya ialah *Hotspot* di SMK Sultan Agung Tirtomoyo Wonogiri dapat diakses secara langsung oleh siapa saja melalui *Notebook*, PDA dan perangkat lain yang mendukung di area *hotspot*, dan juga untuk jangkauan *hotspot* di SMK Sultan Agung Tirtomoyo Wonogiri terbatas tidak seluruh lingkungan bisa mendapat sinyal *hotspot*. hal inilah yang membuat penulis merasa bahwa sistem hotspot seperti ini kurang optimal dalam penggunaannya. Untuk mengembangkan kualitas sekolah di SMK Sultan Agung Tirtomoyo Wonogiri dibutuhkan beberapa fasilitas pendukung, dimana salah satu fasilitas pendukung tersebut adalah Jaringan *hotspot* yang bertujuan untuk mengakses internet bagi guru maupun siswa untuk sarana pembelajaran maupun pemenuhan kebutuhan informasi bagi guru di SMK Sultan Agung Tirtomoyo Wonogiri.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan (Musliyana, 2013) dalam karya ilmiah yang berjudul “**Sistem Pendaftaran Hotspot Berbasis Web pada Hotspot Mikrotik Application Programming Interface (API), PHP, dan Mysql**”. Pada karya ilmiah tersebut permasalahannya ialah Secara default penambahan user pada sistem RADIUS MikroTik hanya dapat dilakukan melalui panel administration menggunakan account tertentu yang telah di beri hak autoritas. Hal ini menyebabkan tidak tersentralisasinya data, tidak efisiensinya waktu dan menambah beban kerja pihak pengelola Hotspot kampus seiring dengan jumlah pengguna yang semakin bertambah. Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan peneliti bertujuan menciptakan sistem pendaftaran berbasis web secara realtime dan manajemen pengguna hotspot yang tersentralisasi. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan menganalisa data-data dan menggunakan data tersebut sebagai acuan pembangunan sistem.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan (Oktaviani, 2015) dalam karya ilmiah yang berjudul “**Manajemen User Dan Bandwidth Pada Hotspot Di Kantor BUMD Provinsi Bangka**

Belitung Menggunakan Router Mikrotik". Pada karya ilmiah tersebut permasalahannya ialah integrasi aplikasi *user manager* kedalam perangkat keras router mikrotik dinilai kurang efektif dan fleksibel, karena untuk melakukan proses manajemen terhadap user hotspot harus dilakukan pada tiap-tiap router yang berada pada area hotspot yang tentunya akan membutuhkan waktu yang relatif lama. Dari permasalahan tersebut maka dibuatlah sistem baru dengan memanfaatkan eksternal RADIUS *server* sebagai pusat dari proses otentikasi maupun manajemen terhadap *user hotspot* mikrotik. Dari hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, proses otentikasi pada sistem internal RADIUS terbukti 13 % lebih cepat dibandingkan dengan sisten dengan eksternal RADIUS. Sedangkan dari sisi proses manajemen sistem manajemen terpusat melalui eksternal RADIUS terbukti dapat meminimalkan waktu $\frac{3}{4}$ lebih cepat dibanding sistem internal RADIUS.

2.2. Router

Menurut Athailah (2013:2) *Router* adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengatur rute sinyal atau data yang ada di jaringan komputer sehingga dapat diarahkan menuju ke rute tertentu yang telah diatur sebelumnya dan menghasilkan suatu hubungan antar jaringan komputer itu sendiri.

Secara umum *router* dibagi menjadi 2 jenis yaitu *static router*, sebuah perangkat yang memiliki tabel *routing* statis yang diatur oleh *administrator* jaringan secara manual dan *dynamic router*, sebuah perangkat *router* yang memiliki tabel *router* secara dinamis, dimana pada *router* jenis ini terdapat sensor untuk menyesuaikan *table routing* dengan cara mendengarkan lalu lintas jaringan dan berhubungan dengan perangkat *router* lainnya (Athailah, 2013:4). *Router* adalah alat yang digunakan untuk mengirimkan *bandwidth* data melalui koneksi jaringan yang sama atau berbeda.

Fungsi *Router* sendiri yaitu mendistribusikan *IP address* kepada komputer yang terhubung baik itu secara statis ataupun DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*). *IP address* inilah yang berfungsi sebagai alamat dari komputer yang mana untuk berkomunikasi dengan perangkat komputer yang lain yang ada di satu jaringan maupun internet.

2.3. Mikrotik

Mikrotik adalah sistem operasi dan Perangkat Lunak yang digunakan sebagai jaringan, pengendali, atau pengatur lalu lintas data antar jaringan yang didesain agar pengguna dapat dengan

mudah menggunakannya. Dalam mengatur administrasinya mikrotik dapat menggunakan *Mikrotik RouterOS* yang merupakan sistem operasi berbasis linux atau dapat juga melalui aplikasi perangkat lunak Winbox.

Router mikrotik ini didesain agar mudah digunakan untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan komputer dengan skala kecil hingga yang kompleks sekalipun (Dosaer, 2019).

2.3.1 Jenis-jenis Mikrotik

1. Mikrotik RouterOS

Mikrotik *RouterOS* merupakan versi dari mikrotik yang hanya dalam bentuk perangkat lunak (*Software*) yang bisa diinstall pada komputer rumahan (PC) yang diperuntukan sebagai *network router*. Mikrotik *RouterOS* sendiri dapat diunduh di *Website* resmi milik Mikrotik, www.mikrotik.com.

2. Mikrotik RouterBoard

Hampir Sama dengan Mikrotik *RouterOS*, Mikrotik *RouterBoard* adalah versi lain dari mikrotik dalam bentuk perangkat keras (*Hardware*) namun bedanya Mikrotik *RouterBoard* telah terinstall Mikrotik *RouterOS*.

2.3.2 Sejarah Mikrotik

Mikrotik adalah perusahaan yang berlokasi di negara latvia dan mulai berdiri pada tahun 1996 dengan sistem Linux dan MS DOS. Pada saat itu John Trully adalah seorang yang berasal dari Amerika yang bermigrasi ke Latvia dan berjumpa dengan Arnis, Seorang sarjana fisika dan Mekanik. Kemudian mereka berdua memulainya dengan menggabungkan teknologi WLAN Aeronet yang hanya berkecepatan 2Mbps.

Saat keduanya sampai di Latvia, mereka mulai melayani lima pelanggan pertama. Ambisi mereka ialah membuat sebuah perangkat lunak *router* yang handal dan dapat tersebar ke seluruh dunia. Linux pertama yang mereka gunakan adalah versi Kernel 2.2. Versi tersebut mereka kembangkan berdua dan dibantu oleh 5 – 15 orang staf R&D Mikrotik yang saat ini menguasai dunia *routing* untuk negara-negara berkembang.

Tujuan utama mereka berdua adalah membangun *software* untuk *routing*, sementara kebutuhan akan perangkat keras juga terus berkembang, sehingga akhirnya mereka

membuat berbagai macam perangkat keras yang berhubungan dengan *software* yang mereka kembangkan (Sunggiardi, 2017).

2.4 Application Programming Interface (API)

Sebuah dokumentasi *programming* yang terdiri dari fungsi, *interface*, *class*, struktur dan sebagainya supaya bisa membangun sebuah perangkat lunak yang disebut sebagai *Application Programming Interface* atau API. API merupakan sebagai kumpulan kode pemrograman yang menghubungkan antara perangkat lunak dengan perangkat lunak lainnya yang memungkinkan *programmer* menggunakan *system function*. API memiliki fungsi untuk keperluan pengembangan aplikasi yang berperan dalam membawa pesan permintaan dari *user* untuk memberitahu yang harus dilakukan oleh *system*, setelah itu memberitahu respon yang sesuai dengan *request* yang dilakukan *user* (Assakur, 2020)

2.5. Manajemen User

Secara garis besar manajemen *user* adalah suatu cara yang dilakukan oleh admin, untuk *me-manage* Semua konfigurasi *user*, baik membuat, menghapus, mengedit, dan lain sebagainya. “Di *Router* Mikrotik terdapat suatu fitur *Userman* yang dapat melakukan hal tersebut. *UserManager* merupakan fitur AAA *server* yang dimiliki oleh Mikrotik. Sesuai kepanjangan AAA (*Authentication, Authorization dan Accounting*), *UserManager* memiliki *Database* yang bisa digunakan untuk melakukan autentikasi *user* yang login kedalam *network* kita, memberikan kebijakan terhadap *user* tersebut misalnya limitasi *transfer rate*, dan juga perhitungan serta pembatasan kuota yang dilakukan *user* nantinya” (Firdaus, 2017).

2.6. PHP (HyperText Preprocessor)

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan situs *web* statis atau situs *web* dinamis atau aplikasi *Web*. PHP dapat disematkan ke dalam kode HTML, atau dapat juga dikombinasikan dengan berbagai sistem templat *web*. Bahasa pemrograman ini menggunakan sistem *server-side*. *Server-side programming* adalah jenis bahasa pemrograman yang nantinya *script* atau program tersebut akan dijalankan oleh *server*. Kelebihannya adalah mudah digunakan, sederhana, dan mudah untuk dimengerti dan dipelajari. Tidak hanya itu saja PHP juga dapat melakukan *input* dan *output* dengan *database* (Yasin, 2019).

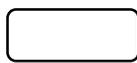
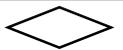
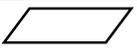
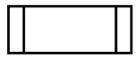
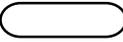
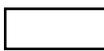
2.7. MySQL

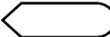
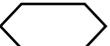
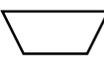
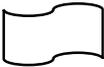
Menurut Arief (2011e:151) MySQL (My Structure Query Language) adalah “salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya”. Mysql bersifat *open source* dan menggunakan SQL (*Structured Query Language*). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pembangun aplikasi *web* yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *web*, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman *script* PHP (Ritonga, 2015).

2.8. Flowchart

Menurut Suryantara (2009), badan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

Tabel 2. 1. Simbol Flowchart

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Alternate Process</i>	Menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan mesin yang memiliki keyboard
2.		<i>Decision</i>	suatu penyelesaian kondisi dalam program
3.		<i>Data</i>	Mewakilik data <i>input</i> atau <i>output</i>
4.		<i>Predefined Process</i>	Suatu operasi yang rinciannya di tunjukkan di tempat lain
5.		<i>Document</i>	Document <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer
6.		<i>Terminator</i>	Untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses
7.		<i>Process</i>	Kegiatan proses dari operasi program komputer
8.		<i>Manual Input</i>	<i>Input</i> yang menggunakan <i>online keyboard</i>

9.		<i>Conector</i>	Penghubung ke halaman yang masih sama
10.		<i>Off-Page Connector</i>	Penghubung ke halaman lain
11.		<i>Display</i>	<i>Output</i> yang ditampilkan di monitor
12.		<i>Delay</i>	Menunjukkan penundaan
13.		<i>Preparation</i>	Memberi nilai awal suatu besaran
14.		<i>Manual Operation</i>	Pekerjaan manual
15.		<i>Card</i>	<i>Input</i> atau <i>output</i> yang menggunakan kartu
16.		<i>Punch Tape</i>	<i>Input</i> atau <i>output</i> menggunakan pita kertas berlubang
17.		<i>Merge</i>	Penggabungan atau penyimpanan beberapa proses atau informasi sebagai salah satu
18.		<i>Dirrect Access Storage</i>	<i>Input</i> atau <i>output</i> menggunakan drum magnetik
19.		<i>Magnetic Disk</i>	<i>Input</i> atau <i>output</i> menggunakan <i>hard disk</i>
20.		<i>Sequential Access Storage</i>	<i>Input</i> atau <i>output</i> menggunakan pita magnetik
21.		<i>Sort</i>	Proses pengurutan data di luar komputer
22.		<i>Stored Data</i>	<i>Input</i> atau <i>output</i> menggunakan <i>diskette</i>
23.		<i>Extract</i>	Proses dalam jalur paralel
24.		<i>Arrow</i>	Menyatakan jalan atau arus suatu proses

25.		<i>Summing Junction</i>	Untuk berkumpul beberapa cabang sebagai proses tunggal
-----	---	-------------------------	--

(Sumber : Suryantara, 2009)