

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini peneliti akan menjelaskan pandangan sekilas terkait penelitian yang telah dilakukan sebelum penelitian ini ditulis. Penelitian terdahulu ini merujuk tinjauan pustaka dan menyangkut oleh penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya sehingga penulis dapat memperluas teori yang dipakai dalam penelitian ini. landasan teori akan menjelaskan tentang teori yang diperlukan untuk membantu penelitian ini.

Pada Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Andi Haslinda, Kamal, Suratno, Muh.Mahatir Munir dengan judul Rancang Bangun Jaringan *Hotspot* Berbasis Mikrotik Di Fakultas Teknik Universitas Islam Makassar. Penelitian ini bertujuan Merancang dan membangun *hotspot* berbasis MikroTik RouterOS untuk memperbaiki masalah koneksi jaringan yang masih lambat karena batas *bandwidth* yang sangat rendah. Peneliti ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* di mana jaringan tersebut diteliti dan dikembangkan menjadi *hotspot* berbasis MikroTik RouterOS. Berdasarkan hasil penelitian ini, setiap pengguna menerima batas *bandwidth* yang dikonfigurasi dan perlindungan firewall. Intinya adalah selama konfigurasi dan konfigurasi *server proxy* berjalan seperti yang diharapkan dan distribusi jaringan ditingkatkan, tidak ada masalah Berdasarkan hasil penelitian ini, setiap pengguna menerima pembatasan *bandwidth* dan perlindungan *firewall* yang dikonfigurasi. Kesimpulannya adalah selama konfigurasi mikrotik berjalan seperti yang diharapkan dan distribusi jaringan yang lebih baik [4].

Pada Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Tabita Wahyu Eka Vivanda dan Aria Indah Susanti dengan judul Rancang Bangun Sistem Jaringan *Hotspot* yang menggunakan Manajemen *Username*, Pada Mikrotik di SMK 1 Kemlagi. Penelitian ini untuk membuat suatu jaringan *hotspot* dengan menggunakan sistem *login* untuk semua pengguna jaringan *hotspot* ialah siswa, guru dan karyawan.

Peneliti ini menggunakan metode *challenge/ response Radius server* sendiri yang merupakan suatu mekanisme yang mengakses kontrol yang bekerja untuk mengecek dan meng-autentikasi user atau pengguna berdasarkan pada mekanisme autentikasi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan yaitu user sudah mendapatkan pelimitan dengan paket yang didapatkan. Tetapi ada pembatasan yang melewati batas limit namun tidak terlalu pesat mengingat banyaknya pengguna yang sudah aktif [5].

Pada Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Imam Syafii, Arico Ayani Suparto dan Irma Noervadila dengan judul Rancang Bangun Jaringan Dengan Mikrotik RB941\_2<sup>nd</sup> Menggunakan *Simple Queue* Di SMK Tahsinul Akhlaq. Penelitian ini bertujuan mengelola *bandwidth* yang tersedia dalam jaringan tersebut. Peneliti ini menggunakan metode *Research and Development* metode ini berguna untuk menghasilkan produk untuk menguji kelayakan produk tersebut. Berdasarkan dari penelitian tersebut apabila ingin memakai jaringan *hotspot* harus login dahulu yaitu memasukan *username* dan *password* yang telah dibuat [6].

Pada Penelitian sebelumnya dilakukan oleh M. Harist Murdani, Surya Priyambudi dan Suzana Dewi dengan judul Rancang Bangun Jaringan *Wireless* Menggunakan Mikrotik *Captive Portal* Di SMP AL-FALAH ASSALAM Sidoarjo. Penelitian ini bertujuan mengelola menyediakan jaringan internet yang berbasis *wireless*. Peneliti ini menggunakan metode *Captive Portal* Berdasarkan hasil penelitian tersebut adanya desain dan implementasi *wireless* dengan mikrotik RB450 dan TPLINK *access point*. Dan sistem yang sudah dipunyai agar memudahkan sekolah untuk menambah akses jaringan nirkabel karena pada penelitian ini tidak mencakup semua kelas [7]

Pada Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Muhamad Sobri dan Iwan Krisnadi dengan berjudul “Implementasi Dan Analisis Manajemen *Bandwidth* Dengan *Captive Portal* Di SMK Assa'adatul Abadiyah” memiliki masalah pada manajemen *bandwidth* yang menyebabkan komputer atau *user* yang lainnya banyak yang tidak mendapatkan jatah *bandwidth*. Manajemen *bandwidth* cukup dibutuhkan agar *user* dapat mengakses layanan tanpa ada kendala dalam

menggunakannya. Peneliti menggunakan *Captive Portal*, *Class based Queue*, *Hierarchical Token Bucket* (HTB) [8].

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu

No	Judul	Tahun	Metode	Hasil
1	Implementasi Dan Analisis Manajemen <i>Bandwidth</i> Dengan <i>Captive Portal</i> Di SMK Assa'adatul Abadiyah [8]	2017	<i>Captive Portal</i>	agar tiap user akan mendapatkan limitasi bandwidth dan proteksi <i>firewall</i> yang telah dikonfigurasi
2	Rancang Bangun Sistem Jaringan <i>Hotspot</i> Berbasis Manajemen User Dengan Menggunakan <i>Username</i> Dan <i>Radius Server</i> Pada Mikrotik Routerboard di SMK 1 Kemlagi [5]	2019	<i>challenge/response Radius server</i>	Akan memberitahu user apabila sudah dapat limitasi yang sesuai dengan pilihan yang didapat. Namun, ada beberapa batasan yang melebihi batas, namun tidak terlalu signifikan karena banyaknya pengguna aktif
3	Rancang Bangun Jaringan <i>Wireless</i> Menggunakan Mikrotik <i>Captive Portal</i> Di SMP AL-FALAH ASSALAM Sidoarjo [7]	2019	<i>Captive Portal</i>	Jika Anda ingin menggunakan <i>hotspot</i> , Anda harus masuk terlebih dahulu dengan "kata sandi" yang ditetapkan. Laptop atau ponsel kemudian dapat dihubungkan ke Internet

No	Judul	Tahun	Metode	Hasil
4	Rancang Bangun Jaringan Dengan Mikrotik RB941_2 <sup>nd</sup> Menggunakan <i>Simple Queue</i> Di SMK Tahsinul Akhlaq [6]	2021	<i>Research and Development</i>	adanya desain dan implementasi <i>wireless</i> dengan mikrotik RB450 dan TP-LINK access point, untuk memaksimalkan pengguna. Dan system yang sudah dimiliki mempermudah pihak sekolah untuk menambah akses jaringan nirkabel karena pada penelitian ini tidak mencakup semua kelas
5	Rancang Bangun Jaringan <i>Hotspot</i> Berbasis Mikrotik Di Fakultas Teknik Universitas Islam Makassar. [4]	2022	<i>Research and Development</i>	Autentikasi pengguna berdasarkan batasan dan grup. Server Radius berjalan pada perangkat Mikrotik RB 1100 yang dikonfigurasi dengan user manager. Estimasi last mile link dilakukan dengan mengukur waktu ping dengan < 150 ms dan kecepatan unduh 1,16 Mbps, kecepatan unggah 1,42 Mbps. Optimalisasi Radius Server dilakukan untuk menjamin keamanan akses internet dengan memblokir situs-situs tertentu, terutama yang berkonten pornografi.

## 2.2 Dasar Teori

### 2.2.1 Rancang Bangun

Rancang bangun adalah proses pembangunan sistem untuk menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian [9].

### **2.2.2 Jaringan Komputer**

jaringan komputer adalah sebuah sistem operasi yang terdiri dari beberapa komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja sama dalam mencapai suatu tujuan yang sama [10]. Setiap komputer, printer atau perangkat yang terkoneksi dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer yang mempunyai dua, puluhan, ribuan atau jutaan node [11].

### **2.2.3 Mikrotik**

Mikrotik pada awalnya ditujukan untuk Perusahaan Jasa layanan Internet (PJI) atau *Internet Service Provider* (ISP) yang memberikan pelayanan menggunakan teknologi nirkabel. Saat ini Mikrotik memberikan layanan banyak ISP untuk layanan akses jaringan Internet di pelosok Negara di Dunia[12]. Yang dapat digunakan untuk mengubah komputer biasa menjadi router jaringan yang andal [13].

### **2.2.4 Captive Portal**

*Captive Portal* yaitu merupakan sebuah mesin router atau *gateway* yang memproteksi atau tidak mengizinkan adanya trafik sebelum user melakukan registrasi terlebih dahulu [14]. *Captive Portal* merespon setiap permintaan *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) dari user melalui sebuah web browser dengan menyediakan sebuah halaman web yang berguna untuk otentikasi user yang sah [15].

### **2.2.5 Simple Queue**

*Simple Queue* merupakan sebuah metode pengaturan *bandwidth* termudah yang ada di dalam Mikrotik untuk membuat Manajemen *bandwidth* digunakan dalam jaringan kecil dan menengah untuk mengelola *bandwidth* untuk setiap unggahan dan unduhan pengguna [16].

### **2.2.6 Bandwidth**

*Bandwidth* adalah suatu kapasitas yang biasa digunakan pada kabel ethernet agar bisa dilewati trafik paket data dengan cukup maksimal. Arti lain dari *bandwidth* pada internet yaitu jumlah termakannya transfer data yang dihitung dalam satu waktu *bit per second* (bps) [17].