

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Penelitian Terdahulu

Penelusuran referensi karya ilmiah terdahulu yang digunakan sebagai landasan dan acuan dalam penelitian antara lain sebagai berikut :

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Nama Peneliti (Tahun)	Metode Penelitian	Hasil dari Penelitian
1	IMPLEMENTASI <i>HOTSPOT LOGIN</i> MENGGUNAKAN CAPSMAN MIKROTIK PADA WILAYAH YANG BERBEDA	Tommy Alfian Armawan Sandi , Eka Kusuma Pratama, Ilham Nur Leksono, Rian Septian Anwar (2019)	- Wawancara - analisis - Desain - Implementasi	CAPsMAN dapat membantu administrator untuk memberikan, memantau dan mengatur <i>username</i> dan <i>password</i> secara terpusat
2	RANCANG BANGUN KEAMANAN JARINGAN <i>WIRELESS</i> PADA STIPER SRIWIGAMA PALEMBANG	Rahmat Novrianda (2019)	- Observasi - Analisis sistem - Perancangan simulasi jaringan	<i>Radius Server</i> dapat di gunakan untuk otentikasi pengguna pada jaringan internet di STIPER SRIWIGAMA

	DENGAN RADIUS SERVER			PALEMBANG menjadi lebih aman
3	MEMBANGUN SERVER HOTSPOT BERBASIS MIKROTIK DI SMAN 1 PRAYA TENGAH	Muhamad Hariadi, Wire Bagye, Mohammad Taufan Asri Zaen (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Pengumpulan data - Analisis - Perancangan jaringan - Analisa kebutuhan - Analisis user - Perancangan - simulasi 	wireless dan kabel dapat dimanajemen dengan mikrotik, serta dapat membagi bandwidth internet dan memberikan sistem keamanan jaringan yang baik
4	PENGEMBANGAN JARINGAN WIRELESS MENGGUNAKAN USER AUTHENTICATION BERBASIS RADIUS DALAM INDUSTRI 4.0 (Studi Kasus: Universitas Widyatama)	Muchamad Rusdan, Muhamad Sabar (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis - Design - Simulasi/prototipe - Implementasi - Monitoring - Manajemen 	User authentication berbasis RADIUS aman dan user-friendly yang mampu membedakan user atau pengguna yang diizinkan dan tidak diizinkan menggunakan layanan

				jaringan wireless.
5	DESAIN KEAMANAN INTERNET HOTSPOT DENGAN RADIUS SERVER DAN MANAJEMEN BANDWIDTH	Zaeni Miftah (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis sistem - Perancangan simulasi jaringan - Implementasi 	Radius Server dapat di gunakan untuk otentikasi pengguna pada jaringan internet di STMIK Pranata Indonesia menjadi lebih aman serta dengan adanya manajemen Bandwidth dapat meningkatkan pemerataan akses bagi penggunaan jaringan internet.
<p>Kesimpulan : dari penelitian diatas semuanya menerapkan <i>Hotspot</i> yang memiliki <i>user authentication</i> baik berupa Radius menggunakan <i>usermanager</i> maupun CAPsMAN namun pada penelitian saya memiliki perbedaan pada topology jaringan, studi kasus penelitian, dan analisis QoS jaringan sebelum dan sesudah implementasi untuk mengetahui efektifitas <i>Radius Server</i> yang diterapkan.</p>				

2.2 Jaringan Komputer

Menurut (Putri et al., 2016) Jaringan komputer adalah himpunan interkoneksi sejumlah komputer. Dapat dijelaskan bahwa jaringan komputer merupakan kumpulan beberapa komputer yang saling terhubung dengan lain melalui media perantara seperti kabel ataupun tanpa kabel (nirkabel).

Jaringan komputer dibagi menjadi empat jenis, yaitu:

1. *Local Area Network* (LAN), adalah sebuah jaringan internal yang berada pada sebuah Gedung atau area. LAN sering digunakan untuk menghubungkan komputer PC dan workstation dalam kantor suatu instansi, perusahaan atau pabrik agar bias memakai sumberdaya secara bersama misalnya printer, media penyimpanan serta saling tukar informasi.
2. *Metropolitan Area Network* (MAN), adalah LAN dengan versi area yang lebih luas. MAN dapat mencakup perusahaan-perusahaan yang letaknya berdekatan atau antar kota. MAN dapat digunakan untuk menunjang data dan suara, bahkan dapat terhubung dengan jaringan televisi kabel.
3. *Wide Area Network* (WAN), jangkauannya dapat mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua.
4. *Wireless* atau jaringan Tanpa Kabel merupakan sebuah solusi pada komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan media kabel.

2.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer merupakan hubungan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk sebuah jaringan. topologi yang saat ini banyak digunakan adalah topologi bus, token ring, dan star. Dalam suatu jaringan, jenis topologi yang dipilih akan mempengaruhi kecepatan komunikasi. Maka perlu dicermati kelebihan / keuntungan dan kekurangan / kerugian dari masing - masing topologi berdasarkan karakteristiknya. (Andi, 2007)

2.4 Hotspot

Menurut (Kuswanto et al., 2013) *hotspot* merupakan jaringan *wireless* yang menyediakan koneksi jaringan ke internet maupun jaringan intranet. Peralatan yang dapat terkoneksi tidak hanya notebook atau personal komputer akan tetapi peralatan lain seperti ponsel atau peralatan jaringan yang lainnya. Beberapa fungsi yang ditawarkan pada jaringan *wireless* public adalah *upload* dan *download* file, game online, hingga berselancar pada website. Para pengguna perangkat dapat dengan mudah melakukan aktivitasnya pada beberapa tempat tanpa dibebani dengan keruwetan kabel, seperti di sekolah, kafe atau mall. Beberapa unsur pengembangan serta installasi jaringan yang dibutuhkan adalah:

1. *Access Point* (AP)
2. Peralatan pengatur akses (*Router, hub / switch, firewall, VPN* dan lain-lain)
3. Server

2.5 Wireless

Wi-Fi atau *Wireless Fidelity*, yaitu sekumpulan standar yang digunakan untuk jaringan lokal tanpa kabel (*Wireless Local Area Networks – WLAN*) yang berdasar pada standar spesifikasi IEEE 802.11. Standar terbaru dari spesifikasi 802.11a atau b, seperti 802.16 g, standar spesifikasi tersebut menawarkan banyak peningkatan mulai dari luas cakupan hingga kecepatan transferya. (Frado Pattipeilohy, 2016)

Pada permulaanya Wi-Fi ditujukan untuk penggunaan pada perangkat nirkabel dan jaringan LAN. Akan tetapi saat ini banyak digunakan sebagai media dalam mengakses internet. Hal ini memungkinkan seseorang dengan komputer dengan kartu nirkabel (*wireless card*) atau Personal Digital Assistant (PDA) dapat terhubung dengan jaringan internet dengan menggunakan titik akses (*hotspot*) terdekat.

2.6 Access Point

Access Point (AP) adalah sebuah perangkat nirkabel / *wireless* yang berfungsi menjadi pusat akses jaringan yang biasa dikenal *wireless* router. *Access Point* dalam penggunaannya biasa digunakan pada indoor maupun outdoor. Perbedaannya cukup signifikan yaitu terletak pada daya dan jangkauan, dimana *Access Point* outdoor memiliki daya dan jangkauan radio yang lebih luas dibandingkan dengan *Access Point* indoor (Pratama, 2019)

2.7 Radius

Remote Access Dial In User Service (RADIUS) merupakan protokol access control yang memverifikasi dan mengautentikasi *user* berdasarkan pada metode challenge-response. Radius memiliki tempat yang cukup menonjol diantara penyedia layanan internet (ISP), begitu juga termasuk dalam lingkungan di mana otentikasi terpusat, sebagai pengatur otorisasi serta rincian accounting *user*, baik yang diperlukan ataupun yang diinginkan (Haq, 2016)

Radius menjalankan sistem administrasi *user* yang terpusat. Sistem ini dapat mempermudah tugas dari administrator jaringan. Dengan sistem ini *user* dapat menggunakan *hotspot* di beberapa tempat yang berbeda dengan melakukan autentikasi pada server Radius (Kuswanto et al., 2013)

2.8 User Authentication

User authentication merupakan proses pengecekan identitas pengguna pada saat proses *login* ke dalam sebuah sistem. Pengguna yang lolos dari pengecekan adalah pengguna resmi pada suatu sistem, orang yang memiliki otoritas pada sistem, atau aplikasi yang terdapat pada sistem. Pemanfaatan sistem autentikasi diharapkan dapat membentuk sebuah sistem, dimana yang

dapat menggunakannya adalah orang yang memiliki hak guna (Rusdan & Sabar, 2019)

2.9 Mikrotik

Mikrotik merupakan sebuah sistem operasi dan perangkat lunak yang bisa menjadikan sebuah komputer sebagai *router network* yang handal. Mikrotik dibuat oleh Mikrotiks yang merupakan perusahaan yang berada di kota Riga, Latvia. Latvia merupakan negara pecahan Uni Soviet atau Rusia sekarang. Mikrotik merupakan sistem operasi linux base yang digunakan sebagai network router. Untuk administrasinya dapat diatur melalui Winbox yang merupakan windows *application*. Selain itu untuk installasi dapat dilakukan pada komputer PC (Personal Komputer) standard. (Hariadi et al., 2019)

2.10 Winbox

Winbox merupakan sebuah alat atau *utility* yang dapat digunakan sebagai remote ke server mikrotik dalam mode GUI (*Graphical User Interface*). Dengan menggunakan winbox maka pengguna dapat melakukan setting mikrotik tanpa menggunakan script. (Hariadi et al., 2019)

2.11 QoS

Quality of Service (QoS) mempunyai banyak istilah dilihat dari perspektif yang berbeda seperti dari segi jaringan (*networking*), pengembangan aplikasi (*application development*) dan lain sebagainya. Dari perspektif jaringan, QoS merujuk pada kemampuan memberikan pelayanan berbeda kepada lalu lintas jaringan dengan kelas-kelas yang berbeda (Rosiska et al., 2020). Beberapa faktor yang mempengaruhi (Quality of Service) yaitu : redaman, distorsi, noise (Cobantoro, 2018). Ada banyak parameter pengukuran QoS diantaranya delay, packet loss, jitter dan throughput.