

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Jaringan Komputer**

Jaringan komputer (*computer networks*) adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer *autonomous*. Dijelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer (dan perangkat lain seperti *router*, *switch*, dan sebagainya) yang saling terhubung satu sama lain melalui media perantara. Media perantara ini bisa berupa media kabel ataupun media tanpa kabel (nirkabel). Informasi berupa data akan mengalir dari satu komputer ke komputer lainnya atau dari satu komputer ke perangkat yang lain, sehingga masing-masing komputer yang terhubung tersebut bisa saling bertukar data atau berbagi perangkat keras (Sofana, Membangun Jaringan Komputer, 2013).

#### **2.2. Mikrotik RouterOS**

Mikrotik RouterOS adalah sistem operasi independen berbasis Linux khusus untuk komputer yang difungsikan sebagai *router*. Mikrotik RouterOS didesain untuk mudah digunakan dan sangat baik digunakan untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan komputer skala kecil hingga yang kompleks. Mikrotik mulai didirikan tahun 1995 yang pada awalnya ditujukan untuk perusahaan jasa layanan *Internet (Internet Service Provider, ISP)* yang melayani pelanggannya menggunakan teknologi nirkabel. MikroTik memberikan layanan kepada banyak ISP nirkabel

untuk layanan akses *Internet* di banyak negara di dunia dan juga sangat populer di Indonesia.

MikroTik menggunakan sebuah sistem operasi khusus yang digunakan untuk mengoperasikan serta mengakses fitur-fitur *router* yang bernama MikroTik RouterOS. MikroTik RouterOS memiliki lisensi hirarkis (Firdaus, 2014)

Tersedia mulai dari Level 0 kemudian 1, 3 hingga 6, untuk Level 1 adalah versi Demo Mikrotik dapat digunakan secara gratis dengan fungsi-fungsi yang sangat terbatas. Setiap level memiliki kemampuan yang berbeda-beda sesuai dengan harganya, Level 6 adalah level tertinggi dengan fungsi yang paling lengkap (Riadi, 2011).

### **2.3. Hotspot**

*Hotspot* adalah lokasi fisik tempat orang dapat mengakses *Internet*, biasanya menggunakan *Wi-Fi*, melalui jaringan area lokal nirkabel (WLAN) dengan *router* yang terhubung ke penyedia layanan *Internet* (ISP) (Intel, 2014).

Sebenarnya *hotspot* tidak hanya dapat diaplikasikan pada jaringan nirkabel saja, namun juga dapat diterapkan pada jaringan kabel. Kelebihan *Hotspot* adalah kita dapat melakukan konfigurasi jaringan yang hanya bisa digunakan dengan *username* dan *password* tertentu. Manajemen terhadap *user hotspot* tersebut dapat dilakukan, misalnya mengatur durasi total penggunaan *hotspot* per *user*, membatasi berapa besar data yang dapat diunduh tiap *user*, mengatur konten apa saja yang boleh diakses *user*, dan lain-lain.

#### **2.4. *Wi-Fi***

*Wi-Fi* atau *WiFi* adalah singkatan dari *Wireless Fidelity* yang merupakan nama lain dari produk dari *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) 802.11 yang dibuat oleh *Wi-Fi Alliance*. *WiFi* memanfaatkan perangkat elektronik lain untuk bertukar data secara nirkabel menggunakan gelombang radio melalui sebuah jaringan komputer, termasuk koneksi *Internet* berkecepatan tinggi.

#### **2.5. MikroTik *Hotspot Monitor* (Mikhmon)**

MikroTik *Hotspot Monitor* adalah aplikasi berbasis web (MikroTik API PHP Class) untuk membantu manajemen *hotspot* MikroTik. Khususnya MikroTik yang tidak mendukung User Manager. Mikhmon bukan Radius *Server*, jadi tidak harus selalu aktif. Mikhmon dapat diaktifkan saat dibutuhkan atau sesuai dengan kebutuhan (Laksamadi, 2018).

#### **2.6. *State of the Art***

Penelitian yang sudah ada berfungsi sebagai bahan analisis dan referensi untuk penelitian yang akan dilakukan. Penelitian tersebut antara lain, Analisa Perbandingan Easyhotspot dan Mikrotik Dalam Penerapan Hotspot.

Penelitian tersebut membahas tentang Perbandingan EasyHotspot dan MikroTik dalam Penerapan Hotspot Area menggunakan sistem AAA (Lubis, Raharjo, & Sutanta, 2014), penelitian tersebut berkaitan dengan penelitian ini dalam lingkup pembahasan perbandingan dua aplikasi yang bekerja pada sebuah

server hotspot, kemudian penelitian Analisa Perbandingan Kinerja Video Streaming Pada Jaringan IP Dan MPLS (Rathomy, 2015), penelitian tersebut membahas tentang perbandingan kinerja penggunaan layanan video streaming pada jaringan IP dan MPLS, keterkaitan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah tema perbandingan kinerja pada sebuah layanan pada router.

Perbandingan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini ditampilkan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian

No.	Peneliti	Judul	Metode	Parameter	Hasil
1.	Rizal Fakhrudin Lubis, dkk 2014	Analisa Perbandingan EasyHotspot dan Mikrotik Dalam Penerapan Hotspot Area Dengan Sistem AAA	a. Merancang Topologi b. Analisis Kebutuhan c. Persiapan d. Implementasi dan Perbandingan	1. Kemudahan Instalasi 2. Kemudahan Konfigurasi 3. Manajemen Sistem 4. Kecepatan bandwidth upload/download 5. Tampilan interface	Penerapan sistem AAA ada jaringan hotspot adalah suatu sistem keamanan yang cukup handal  Mikrotik lebih unggul dari pada EasyHotspot.
2.	Fiqi Rathomy 2015	ANALISA PERBANDINGAN KINERJA LAYANAN	a. Analisis Sistem b. Perancangan Topologi	1. Packet Loss 2. Throughput 3. Delay 4. Jitter	1. Packet loss Jaringan IP 0,15%, packet loss

		VIDEO STREAMING PADA JARINGAN IP DAN JARINGAN MPLS	c. Uji coba dan Analisa		<p>jaringan MPLS 0,76%</p> <p>2. Delay pada transmisi video jaringan MPLS lebih besar daripada jaringan IP.</p> <p>3. Throughput MPLS lebih besar daripada IP</p> <p>4. Jitter jaringan MPLS lebih kecil daripada jaringan IP.</p>
3.	Rohmat Gunawan 2018	Pengukuran Query Respon Time Pada NoSQL Database Berdasarkan Document Stored	<p>a. Analisis Sistem</p> <p>b. Identifikasi Kebutuhan Hardware &amp; Software</p> <p>c. Perancangan</p>	<p>1. Query Response Time</p> <p>2. Query Create Data</p> <p>3. Query Read Data</p>	<p>Query read data pada nosql database memiliki response times yang</p>

			d. Implementasi dan Pengujian	4. Query Update Data 5. Query Delete Data	paling cepat dibanding query untuk proses create, update dan delete
4.	Standy Oei 2014	Rancang Bangun Jaringan Hotspot Pada Kampus Universitas Nusantara Manado Menggunakan Router Mikrotik	a. Studi Kepustakaan b. Analisis Kebutuhan c. Perancangan Arsitektur Jaringan d. Implementasi e. Pengujian	-	Jaringan hotspot yang ada telah menerapkan fungsi autentikasi, serta fungsi pembagian bandwidth berdasarkan user profiles yang dibuat
5.	Imam Riadi 2011	Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik	a. Analisis b. Analisis Proses c. Desain d. Pengujian	-	Aplikasi router menggunakan Mikrotik yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan sistem khususnya

					dalam melakukan pemfilteran aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna
6.	Eko Purwanto 2015	Implementasi Jaringan Hotspot Dengan Menggunakan Router Mikrotik sebagai Penunjang Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Analisis dan Perencanaan</li> <li>b. Perancangan</li> <li>c. Implementasi</li> <li>d. Evaluasi</li> </ul>	-	<p>Pengembangan dan implementasi jaringan hotspot menggunakan router mikrotik memerlukan hardware tambahan berupa LAN card, routerboard mikrotik atau PC router mikrotik, kabel UTP dan access point apabila sudah tersedia</p>

					jaringan LAN
7.	Raka Nursatrio Nugraha 2019	Perbandingan Kinerja Aplikasi User Manager pada Router MikroTik	a. Studi Literatur b. Identifikasi Kebutuhan c. Perancangan Jaringan d. Implementasi dan Pengujian	1. CPU Load 2. RAM 3. HDD/NAND 4. Daya Tampung User	?