

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

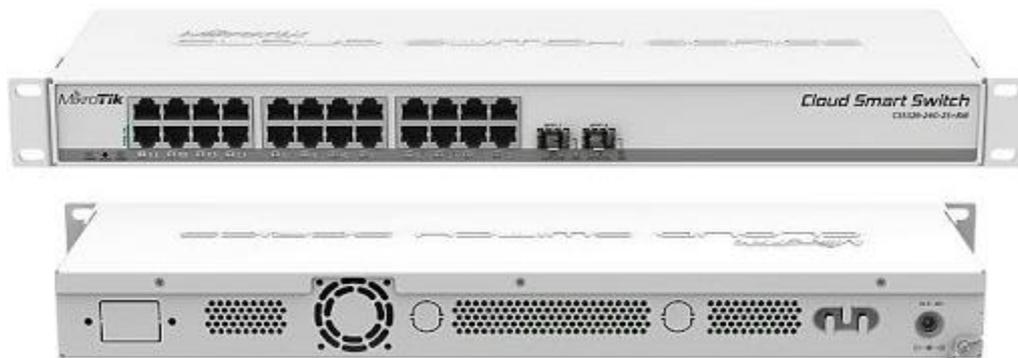
2.1 Penelitian Terdahulu

Rujukan penelitian yang pertama yaitu jurnal Dian Kurnia, Suci, Ramadhani, dan Supiyandi dari Universitas Pembangunan Panca Budi Medan Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Sei Sikambing, Medan pada tahun 2018 dengan judul Rancang Bangun Jaringan Menggunakan Mode Ppoe Client Mikrotik Dan Metode Pcq Di Jaringan Internet SMA Negeri 20 Medan. Dalam penelitiannya mereka menganalisa tentang kualitas internet setelah menerapkan metode PCQ.

Rujukan penelitian yang kedua yaitu jurnal Rein Rachman Putra, Ridha Muldina Negara, ST., MT., dan Dr.Ir.Rendy Munadi dari Teknik Telekomunikasi Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom pada tahun 2015 dengan judul Analisa QOS VPN PPPoE Pada Jaringan Backbone Wireless MPLS. Dalam penelitiannya mereka membahas tentang bagaimana pengaruh penerapan PPPoE diatas jaringan MPLS pada QoS dari layanan pada jaringan *backbone*.

2.2 Switch

Switch adalah perangkat yang juga berfungsi untuk menghubungkan multiple komputer. Switch secara fisik sama dengan hub tetapi logikalnya sama dengan barisan brigde. Peningkatan kecerdasan dibandingkan hub, yaitu memiliki pengertian terhadap alamat MAC (Medium Access Control) atau pada link layer model OSI sehingga hanya mengirimkan data pada port yang dituju (unicast). Proses kerjanya adalah apabila paket data datang, header dicek untuk menentukan di segment mana tujuan paket datanya. Kemudian data akan dikirim kembali (forwarded) ke segment tujuan tersebut. (Ridatu Ocanitra dan Muhamad Ryansyah, 2019)



Gambar 2.1 *Switch*

(Sumber : Website Mikrotik Indonesia)

2.3 Point-to-point Protocol over Ethernet (PPPoE)

Menurut Winarno Sugeng (dalam Yopi Habibi, 2014) PPP merupakan standar protokol encapsulasi yang awalnya diciptakan untuk menangani trafik IP pada jaringan point-to-point antar peralatan IP (router) yang berbeda. Untuk peralatan router Cisco, biasanya digunakan protokol HDLC (High-Level Data Link Control) untuk koneksi di jaringan point-to-point. Koneksi point to point (titik ke titik) dapat digunakan untuk menghubungkan secara langsung satu perangkat dengan perangkat lainnya. Umumnya digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal ke Internet Service Provider. Tujuan untuk membuat hubungan langsung atau face to face antara provider dengan client adalah untuk memudahkan management jaringan dan memisahkan satu client dengan client lainnya. Untuk membuat topologi point-to-point ini digunakanlah Point to Point Protocol (PPP).

Menurut Juniper (dalam Rein Rachman Putra dkk, 2015) *Point-to-Point Protokol over Ethernet (PPPoE)* adalah protokol jaringan untuk enkapsulasi PPP frame dalam frame *Ethernet*. Ternyata pada pergantian abad, dalam konteks ledakan DSL sebagai solusi untuk paket tunneling melalui koneksi DSL ke jaringan IP ISP, dan dari sana ke seluruh internet. James Boney lewat bukunya yang berjudul "*Cisco IOS in a Nutshell*" mencatat bahwa "Kebanyakan penyedia DSL menggunakan PPPoE, yang menyediakan otentikasi, enkripsi, dan

kompresi”. penggunaan Khas PPPoE memanfaatkan fasilitas PPP untuk otentikasi pengguna dengan *username* dan *password*, didominasi melalui protokol *Password Authentication Protokol (PAP)*.

2.4 Firewall

Firewall adalah sebuah pembatas antara suatu jaringan local dengan jaringan lainnya yang sifatnya public (dapat diakses oleh siapapun) sehingga setiap data yang masuk dapat diidentifikasi untuk dilakukan penyaringan sehingga aliran data dapat dikendalikan untuk mencegah bahaya/ancaman yang datang dari jaringan public (Oktaviani, 2007)

2.5 IP Address

IP address adalah metode pengalamatan pada jaringan komputer dengan memberikan sederet angka pada komputer (host), router atau peralatan jaringan lainnya. IP address sebenarnya bukan diberikan kepada komputer (host) atau router, melainkan pada interface jaringan dari host / router tersebut.

IP (Internet protocol) sendiri di desain untuk interkoneksi sistem komunikasi komputer pada jaringan paket switched. Pada jaringan TCP/IP, sebuah komputer diidentifikasi dengan alamat IP. Tiap-tiap komputer memiliki alamat IP yang unik, masing-masing berbeda satu sama lainnya. Hal ini dilakukan untuk mencegah kesalahan pada transfer data. Terakhir, protokol data akses berhubungan langsung dengan media fisik. Secara umum protokol ini bertugas untuk menangani pendeteksian kesalahan pada saat transfer data, namun untuk komunikasi datanya, IP mengimplementasikan dua fungsi dasar yaitu addressing dan fragmentasi (Wardoyo dkk, 2014).

2.6 Router

Menurut Herlambang dkk (dalam Muhammad dan Ibrahim Hasan, 2016) Router adalah perangkat yang melewatkan paket IP dari suatu jaringan ke jaringan yang lain menggunakan metode addressing dan protocol tertentu. Router-router

yang terhubung dalam jaringan tergabung dalam suatu algoritma routing untuk menentukan jalur terbaik yang dilalui paket IP. Proses routing dilakukan secara hop by hop. IP tidak mengetahui seluruh jalur menuju tujuan setiap paket. IP hanya routing menyediakan IP address dari router berikutnya yang lebih dekat ke host tujuan. Fungsi router sebagai berikut :

1. Membaca alamat logika/IP address source dan destination untuk menentukan routing dari suatu LAN ke LAN lainnya.
2. Menyimpan routing table untuk menentukan rute terbaik antara LAN ke WAN.
3. Perangkat layer ke-3 dalam Open Systems Interconnection (OSI) Layer.
4. Dapat berupa “box” atau sebuah OS yang menjalankan sebuah daemon routing.
5. Interfaces Ethernet, Serial, ISDN BRI.



Gambar 2.2 Router
(Sumber: Web Mikrotik Indonesia)

2.7 Mikrotik

Menurut Husaini (dalam Muhammad dan Ibrahim Hasan, 2016) mikrotik adalah sistem operasi independen berbasis Linux, khusus untuk komputer yang berfungsi sebagai router. Mikrotik sangat baik untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan berskala kecil hingga yang kompleks. Mikrotik digunakan sejak tahun 1995 yang

awalnya ditujukan untuk perusahaan jasa layanan internet (Internet Service Provider/ISP).

2.7.1 Jenis-jenis Mikrotik

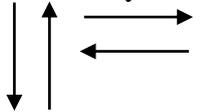
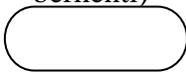
Berdasarkan fungsi dan bentuknya, mikrotik dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu:

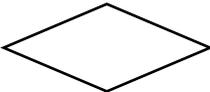
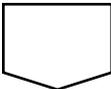
1. Mikrotik router OS yang berbentuk perangkat lunak (software), yang dapat di-download di www.mikrotik.com dan dapat diinstal pada komputer PC.
2. Built-in Hardware Mikrotik yang berbentuk perangkat keras (hardware), yang dikemas dalam board router yang didalamnya sudah terinstal mikrotik router OS.

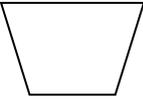
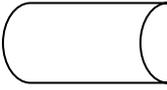
2.8 Flowchart

Menurut Heri (2017) *Flowchart* adalah cara penyajian visual aliran data melalui sistem informasi, *Flowchart* dapat membantu menjelaskan pekerjaan yang saat ini dilakukan dan bagaimana cara meningkatkan atau mengembangkan pekerjaan tersebut. Adapun simbol-simbol dari *flowchart* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol – Simbol *Flowchart*

NO	Simbol	Keterangan
1.	<p>Flow DirectionSymbol</p> 	Untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain atau menyatakan jalannya arus dalam suatu proses.
2.	<p>Terminal (mulai atau berhenti)</p> 	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan awal kegiatan (<i>start</i>) atau akhir dari suatu kegiatan (<i>stop</i>).

3.	<p>Input dan Output</p> 	Untuk menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
4.	<p>Proses (Pengolahan)</p> 	Untuk menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer atau PC.
5.	<p>Predefined</p> 	Untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) / prosedur
6.	<p>Decision (Keputusan)</p> 	Menunjukkan suatu perbandingan yang harus dibuat bila hasilnya “ya”, maka alir data menunjukkan ke suatu tempat, bila “tidak” maka akan menuju ke tempat lain
7.	<p>Connector</p> 	Simbol suatu keluar atau masuk prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang sama
8.	<p>Offline Connector</p> 	Simbol untuk keluar atau masuk prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang berbeda
9.	<p>Document</p> 	Untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak ke kertas.

10.	<p>Manual Input</p> 	<p>Berfungsi untuk pemasukan data secara manual <i>on-linekeyboard</i></p>
11.	<p>Preparation</p> 	<p>Berfungsi untuk mempersiapkan penyimpanan yang sedang/ akan digunakan sebagai tempat pengolahan didalam <i>storage</i>.</p>
12.	<p>Manual Operation</p> 	<p>Berfungsi untuk menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer atau PC.</p>
13.	<p>Multiple Document</p> 	<p>Sama seperti simbol hanya saja dokumen yang digunakan lebih dari satu dalam simbol ini</p>
14.	<p>Disk Storage</p> 	<p>Untuk menyatakan input yang berasal dari <i>disk</i> atau disimpan ke <i>disk</i></p>
15.	<p>Magnetic Disk</p> 	<p>Untuk <i>input</i> atau <i>output</i> yang menggunakan disk magnetik</p>