

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian *Mikrotik*

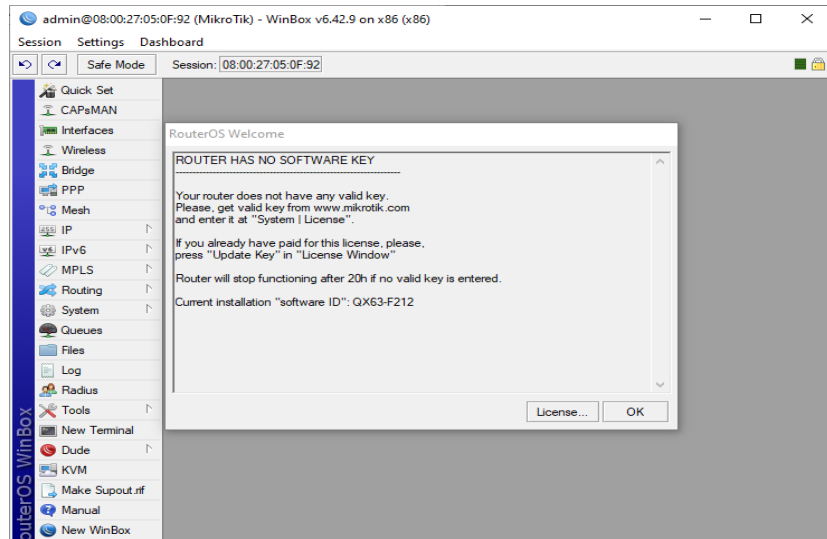
Mikrotik RouterOS adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi *router network* yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk *ip network* dan jaringan *wireless*, cocok digunakan oleh ISP dan provider hotspot (mikrotik.co.id). Jenis *Mikrotik* sebagai berikut:

- a. *Mikrotik RouterOS™* adalah versi *MikroTik* dalam bentuk perangkat lunak yang dapat diinstal pada komputer rumahan (PC) melalui CD. Anda dapat mengunduh *file image MikroTik RouterOS* dari *website resmi MikroTik*, www.mikrotik.com. Namun, *file image* ini merupakan versi *trial MikroTik* yang hanya dapat dalam waktu 24 jam saja. Untuk dapat menggunakannya secara *full*, anda harus membeli lisensi key dengan catatan satu lisensi hanya untuk satu harddisk.
- b. *BUILT IN Hardware* adalah *Mikrotik* dalam bentuk perangkat keras yang khusus dikemas dalam *board router* yang didalamnya sudah terinstal *Mikrotik Router Operating System*.

Terdapat beberapa cara untuk *me-remote MikroTik*, antara lain, melalui *winbox*, *Browser*, *telnet* dan *ssh*. [6]

1. Remote menggunakan winbox

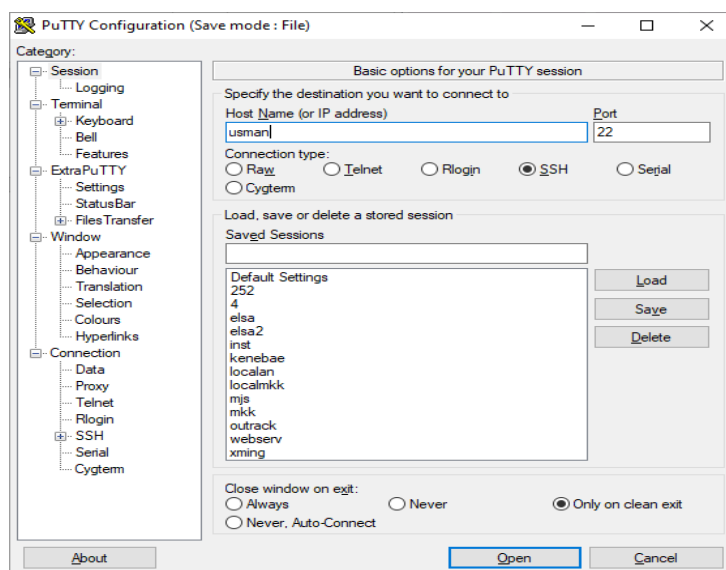
Mikrotik bisa diakses atau *diremote* menggunakan tool *winbox*. *Winbox* adalah sebuah utility untuk melakukan *remote* ke server mikrotik dalam mode GUI. *Winbox* bisa mendeteksi mikrotik dengan mendeteksi *Mac address* dari ethernet yang terpasang di *Mikrotik RouterOS* [8]. Gambar *winbox* dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Tampilan Winbox

2. Remote menggunakan SSH

Bagi pengguna system operasi windows, *MikroTik* dapat diremote dengan *Protocol* ssh dengan menggunakan aplikasi putty. Bagi pengguna linux ssh secara default telah terinstal sehingga tidak memerlukan lagi aplikasi semacam putty[8]. Gambar putty dapat dilihat pada gambar 2.2 :



Gambar 2.2 Tampilan Remote putty

2.1.2 Router

Router adalah perangkat yang menghubungkan beberapa jaringan data dalam level protokol yang sama, beroperasi di layer *network* OSI dan juga berfungsi sebagai pemisah antara Broadcast Domain yang satu dengan yang lain. *Router* mempunyai fungsi utama memilih route dalam melewati informasi dari satu pengguna ke pengguna lainnya dengan memilih kombinasi lintasan yang optimal.

a. Konsep *Router*

Konsep *router* yaitu suatu media pengiriman data yang mampu mengatur kegiatan komunikasi data berbasis Connectionless Oriented yang mengirimkan data dengan konsep datagram untuk mencegah efek-efek negatif seperti data yang datang tidak berurutan maupun data yang tidak sampai ditujuan.

b. Fungsi *Router*

Sebuah *router* menampung trafik dari sumber-sumber trafik kemudian menyalurkan dengan cara memilihkan jalan yang terdekat ke tujuannya. Jadi pada dasarnya fungsi sebuah *router* adalah sebagai pengatur jalannya data/informasi. Sebuah *router* menampung trafik dari sumber-sumber trafik kemudian menyalurkan dengan cara memilihkan jalan yang terdekat ke tujuannya. Jadi pada dasarnya fungsi sebuah *router* adalah sebagai pengatur jalannya data/informasi. Secara mudah dapat dikatakan, *router* menghubungkan dua buah jaringan yang berbeda, tepatnya mengarahkan rute yang terbaik untuk mencapai *network* yang diharapkan.[7]

2.1.3 *Wireless Network*

Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) merupakan istilah yang diberikan untuk sistem *wireless* LAN yang menggunakan standar IEEE 802.11. Istilah Wi-Fi diciptakan oleh sebuah organisasi bernama Wi-Fi Alliance yang bekerja menguji dan memberikan sertifikasi untuk perangkat-perangkat WLAN. Perangkat *wireless* diuji berdasarkan interoperabilitasnya dengan perangkat-perangkat *wireless* lain yang menggunakan standar yang sama. Setelah diuji dan lulus, sebuah perangkat akan diberi sertifikasi Wi-Fi Certified. Artinya perangkat ini bisa bekerja dengan baik dengan perangkat-perangkat *wireless* lain yang juga bersertifikasi ini. Semua produk yang telah di test dan disetujui dengan label Wi-Fi Certified (registered trademark) oleh Wi-Fi Alliance berarti memiliki interoperabilitas satu sama lain sekalipun berbeda jenis, merk dan vendor. Secara umum setiap produk Wi-Fi bekerja pada frekuensi yang sama 2,4 Ghz dan 5.x Ghz dan dapat saling bekerja satu sama lain meskipun tidak tersertifikasi oleh Wi-Fi Alliance. Istilah Wi-Fi umumnya digunakan untuk teknologi berbasis standar IEEE 802.11, sebagaimana istilah Ethernet digunakan untuk standar IEEE 802.3. Pada awalnya, sertifikasi Wi-Fi hanya diberikan pada perangkat *wireless* yang bekerja pada standar IEEE 802.11b. Namun, saat ini standar ini juga diberikan pada semua perangkat yang menggunakan standar IEEE 802.11. Sertifikasi Wi-Fi sudah dianggap sebagai sertifikasi standar untuk perangkat *wireless* yang ada saat ini. Wi-Fi telah banyak digunakan di berbagai sektor seperti bisnis, akademis, perumahan, dan banyak lagi. Singkatan *Wireless Fidelity*, istilah untuk teknologi *Wireless* berbasis standar IEEE 802.11. IEEE 802.11 adalah spesifikasi standar yang dibangun oleh IEEE untuk mendefinisikan teknologi *Wireless* LAN dan disetujui pada 1997.

Keuntungan dari sistem Wi-Fi, pemakai tidak dibatasi ruang gerak dan hanya dibatasi pada jarak jangkauan dari satu titik pemancar Wi-Fi. Untuk jarak pada sistem Wi-Fi mampu menjangkau area 100feet atau 30M radius. Selain itu dapat diperkuat dengan perangkat khusus seperti booster yang berfungsi sebagai relay yang mampu menjangkau ratusan bahkan beberapa kilometer ke satu arah (*directional*). Bahkan hardware terbaru, terdapat perangkat dimana satu perangkat Access Point dapat saling merelay (disebut *bridge*) kembali ke beberapa bagian atau titik sehingga memperjauh jarak jangkauan dan dapat disebar dibeberapa titik dalam suatu ruangan untuk menyatukan sebuah *network LAN*[9].

2.1.4 Access Point

Access Point adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyambungkan alatalat *wireless* ke sebuah jaringan berkabel (*wired network*) menggunakan *wifi, bluetooth* dan sejenisnya. *Wireless Access Point* digunakan untuk membuat jaringan WLAN (*Wireless Local Area Network*) ataupun untuk memperbesar cakupan jaringan *wifi* yang sudah ada menggunakan *mode bridge*. *Access Point* berfungsi sebagai *Hub* atau *Switch* yang bertindak untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan *wireless*, di *access point* ini koneksi data *internet* dipancarkan atau dikirim melalui gelombang radio, ukuran kekuatan sinyal juga mempengaruhi area *coverage* yang akan dijangkau, semakin besar kekuatan sinyal ukurannya dalam satuan dBm atau mW semakin luas jangkauannya[10].

2.1.5 QoS (Quality of Service)

QoS (*Quality of Service*) merupakan suatu pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk

mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu layanan. Parameter-parameter performansi dari sebuah jaringan antara lain :

- a. *Packet loss*, adalah perbandingan seluruh paket *IP* yang hilang dengan seluruh paket *IP* yang dikirimkan antara pada *source* dan *destination*.
- b. *Throughput*, adalah jumlah total kedatangan paket *IP* sukses yang diamati di tempat pengukuran pada *destination* selama *interval* waktu tertentu dibagi oleh durasi *interval* waktu tersebut.
- c. *Bandwidth* adalah jumlah data yang dapat ditransfer melalui jaringan dalam jangka waktu tertentu[11].

2.1.6 Simple Queue

Simple Queue Merupakan metode *bandwidth management* termudah yang ada di *Mikrotik*. Menu dan konfigurasi yang dilakukan untuk menerapkan *simple queue* cukup sederhana dan mudah dipahami. Walaupun namanya *simple queue* sebenarnya parameter yang ada pada *simple queue* sangat banyak, bisa disesuaikan dengan kebutuhan yang ingin diterapkan pada jaringan. Parameter dasar dari *simple queue* adalah *Target* dan *Max-limit*. *Target* dapat berupa *IP address*, *network address*, dan bisa juga *interface* yang akan diatur *bandwidth*nya. *Max-limit Upload / Download* digunakan untuk memberikan batas maksimal *bandwidth* untuk si target.

Simple Queue mampu melimit *Upload*, *download* secara terpisah atau *Total(Upload+download)* sekaligus dalam satu *rule* menggunakan tab *Total*.

Setiap *rule* pada *Simple Queue* dapat berdiri sendiri ataupun dapat juga disusun dalam sebuah *hierarki* dengan mengarahkan *Parent* ke *rule* lain. Parameter-parameter lain juga bisa dimanfaatkan untuk

membuat *rule* semakin spesifik seperti *Dst*, *Priority*, *Packete Mark* dan sebagainya[12].

2.1.7 Latency

Latensi adalah *interval* waktu antara stimulasi dan respons, atau, dari sudut pandang yang lebih umum, penundaan waktu antara penyebab dan efek dari beberapa perubahan fisik dalam sistem yang diamati[13].

2.1.8 ISP (*Internet Service Provider*)

adalah perusahaan yang menyediakan pelayanan supaya kita saling terhubung antar jaringan dengan internet[14].

2.1.9 Bandwidth

merupakan jumlah konsumsi paket data per satuan second atau biasa disebut bit per second[1]

2.1.10 Analisis Sistem

Tujuan analisis sistem adalah untuk mengetahui pasti hal-hal yang menjadi kebutuhan dan harapan pengguna sehingga sistem yang dibuat nantinya merupakan sistem yang efektif dan efisien. Kegiatan – kegiatan yang dilakukan pada analisis sistem ini adalah analisis pengguna, analisis kebutuhan fungsional dan analisis non fungsional.. Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan akan fasilitas yang dibutuhkan serta aktivitas apa saja yang dilakukan oleh sistem secara umum. [15]

2.1.11 Jenis-jenis jaringan computer

1. Berdasarkan Transmisi

Berdasarkan tipe transmisinya, jaringan di bagi menjadi dua bagian besar yaitu [2]:

1. *Broadcast*

Pada *broadcast network* adalah komunikasi data terjadi dalam sebuah saluran komunikasi, dimana data berupa paket yang dikirimkan dari sebuah komputer akan disebarkan ke komputer lain yang ada di dalam jaringan tersebut. Paket data ini akan diproses oleh komputer tujuan dan oleh komputer bukan tujuan maka paket data tersebut akan di buang[16].

2. *Point to point*

Point to point network adalah komunikasi datanya terjadi melalui koneksi antar komputer, jadi sebuah paket data untuk mencapai tujuannya itu harus melewati beberapa komputer. Peilihan rute yang baik akan mempengaruhi bagus atau tidaknya koneksi data dalam tipe jaringan tersebut[16].

2. Berdasarkan Jangkauan Jaringan

1. *Local Area Network (LAN)*

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu area tertentu yang tidak begitu luas, seperti didalam satu kantor atau gedung. Secara garis besar terdapat dua *tipe* jaringan atau *LAN* ,yaitu jaringan *peer to peer* jaringan *Client-Server*. Pada jaringan *peer to peer*, setiap komputer yang terhubung ke jaringan dapat bertindak baik sebagai *workstation* maupun *server*. Sebuah *LAN* adalah salah satu contoh jaringan yang baik untuk menunjukan topologi *physical* dan topologi *logical*[17].

2. *Metropolitan Area Network (MAN)*

Jaringan ini mencakup area yang lebih luas dari jaringan *LAN* dan menjangkau antar wilayah dalam satu provinsi. Jaringan *MAN* menghubungkan jaringan-jaringan kecil yang ada, seperti

LAN yang menuju pada lingkungan area yang lebih besar[17].

3. Wide Area Network (WAN)

Jaringan ini mencakup area yang luas dan mampu menjangkau batas provinsi bahkan sampai negara yang ada dibelahan bumi lain[17].

3. Berdasarkan Fungsi Jaringan

1. Jaringan *Client-Server*

Jaringan yang terdiri dari *client*, yaitu *mikro* komputer yang meminta data dan *server*, yaitu komputer yang menyuplai data.

Kelebihan jaringan *client-server* yaitu :

- a. Terpusat, maksudnya sumber daya dan keamanan dikontrol melalui *server*.
- b. Teknologi baru dapat mudah terintegrasi kedalam sistem.
- c. Keseluruhan komponen dapat bekerjasama.
- d. Dengan *server* yang baik, efisiensi pemakaian sumber daya akan jauh lebih baik pula.

Kekurangan jaringan *client-server* yaitu :

- a. Dibutuhkan biaya yang lebih mahal untuk *dedicated server*.
- b. Ketergantungan *client* terhadap *server* sangat tinggi.
- c. Diperlukan *software* tertentu.[19]

2. *Peer to Peer*

Pada jaringan ini, semua *mikro* komputer dalam sebuah jaringan berkomunikasi secara langsung satu sama lain tanpa harus bersandar pada *server*. Komputer bisa berbagi *file* dan *peripheral* dengan seluruh komputer lainnya pada jaringan, jika semua komputer tersebut diberi hak akses. Kelebihan jaringan *peer to peer* yaitu :

- a. Tidak terlalu mahal.
- b. Masing-masing komputer tidak tergantung pada *server* tertentu.

- c. Tidak memerlukan *software* atau sistem operasi tambahan.
- Kekurangan jaringan *client-server* yaitu :
- a. Tidak terpusat, terutama untuk penyimpanan data dan aplikasi.
 - b. Tidak aman karena jaringan ini tidak memfasilitasi kebutuhan keamanan. [19]

2.1.12 Hierarchical Token Bucket (HTB)

Hierarchical Token Bucket (HTB) merupakan teknik penjadwalan paket yang sering digunakan bagi router-router berbasis linux, dikembangkan pertama kali oleh Martin Devera,

Penjadwalan pengiriman paket antrian, maka HTB menggunakan suatu proses penjadwalan yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Class

Class merupakan parameter yang diasosiasikan dengan *rate* yang dijamin (*assured rate*) AR, ceil rate CR, prioritas P, level dan quantum, *Class* dapat memiliki parent. Selain AR dan CR, didefinisikan juga *actual rate* atau R, yaitu *rate* dari aliran paket yang meninggalkan *class* dan diukur pada suatu periode waktu tertentu.

2. Leaf

Leaf merupakan *class* yang tidak memiliki anak. Hanya *leaf* yang dapat memegang antrian paket.

3. Level

Level, dari kelas menentukan posisi dalam suatu hirarki. *Leaf-leaf* memiliki *level* 0, *root class* memiliki *level*=jumlah *level* -1 dan setiap *inner class* memiliki level kurang dari satu *parent*-nya.

4. Mode

Mode, dari *class* merupakan nilai-nilai buatan yang diperhitungkan dari R, AR dan CR, mode-mode yang mungkin

adalah: Merah: $R > CR$; Kuning: $R \leq CR$ and $R > AR$; Hijau selain di atas. [20]

2.1.13 Tang Crimping

Tang crimping berfungsi untuk memasang kabel (Unshielded Twisted Pair) UTP ke konektor Rj-45[15].

2.1.14 LAN (Local Area Network) Tester

LAN (Local Area Network) tester berfungsi untuk meyakinkan bahwa pemasangan kabel (Unshielded Twisted Pair) UTP ke konektor Rj-45 sudah benar[15].

2.1.15 HUB

Hub/pusatan *Ethernet* adalah sebuah peranti jaringan komputer yang berfungsi untuk menghubungkan peranti-peranti dengan kabel *Ethernet* atau serat optik agar bersikap sebagai satu petak jaringan (*network segment*). Pusatan bekerja pada lapisan wujud (lapis 1) dalam acuan OSI (OSI model). Pusatan digunakan untuk mengalihantarkan data dari pengguna layanan (*client*)[21]

2.1.16 Kabel UTP Cat6 dan Rj-45

Rj-45 dan kabel (*Unshielded Twisted Pair*) UTP atau biasa disebut kabel LAN. Fungsi dari kabel LAN (*Local Area Network*) untuk menghubungkan modem adsl ke mikrotik, mikrotik ke switch, switch ke komputer server dan router wireless. Kabel UTP yang digunakan yaitu kabel UTP Cat6 dengan panjang maksimal 100 meter[15].

2.1.17 Winbox

Winbox adalah aplikasi kecil yang dapat digunakan untuk melakukan administrasi terhadap Mikrotik *RouterOS* dengan cepat dan dengan tampilan GUI. Winbox dapat digunakan pada Linux, MacOS dan Windows[8].

2.1.18 Topologi jaringan

Topologi jaringan adalah, hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusun jaringan, yaitu node, link, dan station. Topologi jaringan dapat dibagi menjadi 6 kategori utama seperti di bawah ini.

- Topologi bintang
- Topologi cincin
- Topologi bus
- Topologi jala
- Topologi pohon
- Topologi linier

Setiap jenis topologi di atas masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Pemilihan topologi jaringan didasarkan pada skala jaringan, biaya, tujuan, dan pengguna. Topologi-topologi ini sering kita temui di kehidupan sehari-hari, tetapi kita tak menyadarinya. Topologi pertama yang digunakan adalah topologi bus. Semua Topologi memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. [22]

2.1.19 Alamat IP

Alamat IP (*Internet Protocol Address* atau sering disingkat IP) adalah deretan angka biner antara 32 bit sampai 128 bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer host dalam jaringan Internet. Panjang dari angka ini adalah 32 bit (untuk IPv4 atau IP versi 4), dan 128 bit (untuk IPv6 atau IP versi 6) yang menunjukkan alamat dari komputer tersebut pada jaringan Internet berbasis TCP/IP.

Sistem pengalamatan IP ini terbagi menjadi dua, yakni:

- IP versi 4 (IPv4)
- IP versi 6 (IPv6)

Pengiriman data dalam jaringan TCP/IP berdasarkan IP address komputer pengirim dan komputer penerima. IP address memiliki

dua bagian, yaitu alamat jaringan (*network address*) dan alamat komputer lokal (*host address*) dalam sebuah jaringan.

Alamat jaringan digunakan oleh router untuk mencari jaringan tempat sebuah komputer lokal berada, sementara alamat komputer lokal digunakan untuk mengenali sebuah komputer pada jaringan lokal.

Informasi ini bisa diketahui dengan mengkombinasikan IP address dengan 32 bit angka subnet mask. IP address memiliki beberapa kelas berdasarkan kapasitasnya, yaitu Class A dengan kapasitas lebih dari 16 juta komputer, Class B dengan kapasitas lebih dari 65 ribu komputer, dan Class C dengan kapasitas 254 komputer[23].

2.1.20 STMIK Widya Utama

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Utama berdiri pada tanggal 14 Agustus 1999 dan ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Mendiknas No.169/D/O/2001 tanggal 3 September 2001 sebagai sarana untuk mencapai tujuan dalam keikutsertaan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Yang beralamat di Jl.Sunan Kalijaga No.16, Kalibakal, Berkoh, Kecamatan Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah.

STMIK Widya Utama didirikan dengan tujuan untuk Menghasilkan lulusan yang berkualitas dalam bidang teknologi informasi dan berjiwa technopreneurship, menghasilkan penelitian dalam bidang teknologi informasi yang berkelanjutan dan menghasilkan karya bidang ilmu teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat sebagai wujud partisipasi dalam pembangunan nasional.

2.1.21 Modem

Modem berasal dari singkatan Modulator Demodulator. Modulator merupakan bagian yang mengubah sinyal informasi ke dalam sinyal pembawa (carrier) dan siap untuk dikirimkan, sedangkan Demodulator adalah bagian yang memisahkan sinyal informasi (yang berisi data atau pesan) dari sinyal pembawa yang diterima sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan baik. Modem merupakan penggabungan kedua-duanya, artinya modem adalah alat komunikasi dua arah. Setiap perangkat komunikasi jarak jauh dua-arah umumnya menggunakan bagian yang disebut "modem", seperti VSAT, Microwave Radio, dan lain sebagainya, namun umumnya istilah modem lebih dikenal sebagai Perangkat keras yang sering digunakan untuk komunikasi pada komputer. Data dari komputer yang berbentuk sinyal digital diberikan kepada modem untuk diubah menjadi sinyal analog, ketika modem menerima data dari luar berupa sinyal analog, modem mengubahnya kembali ke sinyal digital supaya dapat diproses lebih lanjut oleh komputer. Sinyal analog tersebut dapat dikirimkan melalui beberapa media telekomunikasi seperti telepon dan radio. Setibanya di modem tujuan, sinyal analog tersebut diubah menjadi sinyal digital kembali dan dikirimkan kepada komputer. Terdapat dua jenis modem secara fisiknya, yaitu modem eksternal dan modem internal[24].

2.1.22 Biznet Network

Biznet Networks adalah operator telekomunikasi *fixed-line* dan operator multimedia di Indonesia yang memberikan layanan jaringan (*network*), layanan internet, pusat data, serta layanan *hosting* dan *cloud computing*. Biznet Networks didirikan pada tahun 2000 dengan fokus pasar pada dunia korporat. Biznet memiliki dan mengoperasikan jaringan serat optik mutakhir dengan pusat data terbesar di Indonesia, dan juga telah menyediakan layanan premium dengan performa jaringan yang cepat dan handal. Pada tahun 2006,

Biznet Engineering Labs telah menciptakan *Biznet Metro, Carrier Grade Metro Ethernet Network* pertama di Indonesia. Pada tahun 2007, *Biznet Engineering Labs* meluncurkan *Biznet Metro FTTH*, jaringan serat optik yang melayani sampai ke wilayah perumahan, pertama di Asia Tenggara. *Biznet Networks* sudah terkoneksi secara langsung ke beberapa Tier-1 *backbone* dan Internet Exchange terkemuka di dunia untuk memberikan kecepatan dan rute yang singkat ke jaringan yang ditujukan. *Biznet* juga sudah melakukan perjanjian *direct peering* dengan beberapa *leading content provider* lainnya di dunia.

2.1.23 SPSS

SPSS (*Statistical Program for Social Science*) merupakan paket program aplikasi komputer untuk menganalisa data terutama untuk ilmu-ilmu sosial. Namun demikian, dengan SPSS kita bisa membuat laporan tabulasi, *chart* (grafik), *plot* (diagram), statistik *deskriptif* dan analisa statistik yang kompleks. Karena SPSS merupakan program untuk mengolah dan menganalisa data, maka untuk menjalankan program ini terlebih dahulu harus dipersiapkan data yang akan diolah dan dianalisa [27].

Struktur Data pada SPSS :

1. Data harus disusun dalam m baris dan n kolom.
2. Tiap baris data disebut *case* (kasus).
3. Tiap kolom data mempunyai heading yang disebut *variabel* (*field*).
4. Interaksi antara tiap *variabel* dan *case* disebut *value*.


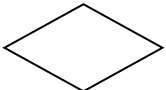



2.1.24 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek [26].

1. *Activity Diagram*

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya. Diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari suatu aktifitas ke aktifitas yang lainnya, atau dari aktifitas ke status. Pembuatan activity diagram pada awal pemodelan proses dapat membantu memahami keseluruhan proses. *Activity diagram* juga digunakan untuk menggambarkan interaksi antara beberapa *use case*.

Tabel 2.1. Simbol dalam *Activity Diagram*.

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Menggambarkan suatu proses atau kegiatan.
2		<i>Decision Points</i>	Menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, true, false.
No	Gambar	Nama	Keterangan
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		<i>Actifty Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Interaction</i>	Alur dari suatu <i>activity</i>

2.2 KAJIAN PENELITIAN SEBELUMNYA

1. Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB) di Farid.net

Jurnal ini membahas tentang Konsep dan penerapan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB) di salah satu penyedia layanan internet RT/RW net menggunakan *router* mikrotik

2. Rancang Bangun Jaringan Komputer Nirkabel Dan Hotspot Menggunakan Router Mikrotik Rb850gx2(Studi Kasus Di STMIK Jakarta STI&K

Jurnal ini membahas tentang penerapan jaringan *nirkable* dan pada perancangan jaringan dapat memberikan gambaran tentang bagaimana konfigurasi *bandwidth* management dengan teori PCQ (*Per Connection Queue*) dan konfigurasi hotspot pada ruangan yang berbeda bahkan pada gedung yang berbeda. Selain itu tujuan khusus pembuatan desain jaringan komputer adalah untuk membantu memaksimalkan *bandwidth* yang telah diberikan oleh ISP (*Internet Service Provider*).

3. MikroTik Bandwidth Management to Gain the Users Prosperity Prevalent

Jurnal ini membahas tentang penting nya menejemen jalur koneksi internet menggunakan *routerboard* mikrotik dengan metode *queue* pada setiap *user* dan memudahkan kendali seorang *administrator*.

Table 2.2 Kaitan jurnal acuan dengan penelitian yang akan dilakukan.

No	Judul Jurnal	Tahun	Konten	Penelitian Yang Akan Dilakukan
1.	Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB) di Farid.net	2018	Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB)	Membuat Metode Hierarchical Token Bucket Pada Mikrotik
2.	Rancang Bangun Jaringan Komputer Nirkabel Dan <i>Hotspot</i> Menggunakan Router Mikrotik Rb850gx2(Studi Kasus Di STMIK Jakarta STI&K	2018	Pembuatan Rancang Bangun Jaringan Komputer Nirkabel Dan Hotspot Menggunakan Routerboard Mikrotik	Melakukan Penerapan Jaringan Nirkabel Dan Wireless Di STMIK Widya Utama
3.	<i>MikroTik Bandwidth Management to Gain the Users Prosperity Prevalent</i>	2016	Implementasi Manajemen Bandwidth Pada User Menggunakan Queue di Mikrotik	Menerapkan Manajemen Client Dan Mengatur limitasi Bandwidth Menggunakan Simple Queue