

BAB II LANDASAN TEORI

A. PENJELASAN TENTANG INTERNET

Internet merupakan suatu jaringan komunikasi yang menghubungkan satu media elektronik dengan media yang lainnya. Standar teknologi pendukung yang dipakai secara global adalah *Transmission Control Protocol* atau *Internet Protocol Suite* (disingkat sebagai istilah TCP/IP). TCP/IP ini merupakan protokol pertukaran paket (dalam istilah asingnya *Switching Communication Protocol*) yang bisa digunakan untuk miliaran lebih pengguna yang ada di dunia. Sementara itu, istilah “*internetworking*” berarti cara/prosesnya dalam menghubungkan rangkaian internet beserta penerapan aturannya yang telah disebutkan sebelumnya[1].

B. JENIS-JENIS JARINGAN

A. Berdasarkan Area

a. Local Area Network (LAN)

LAN atau Local Area Network merupakan jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil. Seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil. Saat ini, kebanyakan LAN berbasis pada teknologi IEEE 802.3 *Ethernet* menggunakan perangkat *switch* yang mempunyai kecepatan transfer data 10, 100, atau 1000 Mbit/s (1Gbps). Pada sebuah LAN, setiap node atau komputer mempunyai daya komputasi sendiri, berbeda dengan konsep dump terminal. Setiap komputer juga dapat mengakses sumber daya yang ada di LAN sesuai dengan hak akses yang telah diatur. Sumber daya tersebut dapat berupa data atau perangkat seperti pencetak. Pada LAN, seorang pengguna juga dapat berkomunikasi dan bertukar data dengan pengguna yang lain dengan menggunakan aplikasi yang sesuai.

b. Metropolitan Area Network (MAN)

MAN atau sering disebut Metropolitan Area Network merupakan jaringan komputer yang mencakup wilayah yang luas. Maksudnya wilayah yang luas nih seperti mencakup antar kota. MAN digunakan

karena kecepatan transfer datanya yang dikenal paling cepat. Untuk membuat jaringan MAN biasanya memerlukan operator telekomunikasi sebagai penghubung antar jaringan komputer.

c. Wide Area Network (WAN)

WAN atau sering disebut sebagai Wide Area Network merupakan jaringan banyak komputer yang paling luas di antara jaringan LAN dan MAN. WAN dapat mencakup antar negara atau benua, dan juga cocok dengan kondisi seperti Indonesia yang negara kepulauan. Jaringan WAN terhubung menggunakan kabel fiber *optic* dan ditanamkan di dalam tanah maupun di jalur bawah laut sebagai koneksinya, akan tetapi bisa juga dikombinasikan dengan penggunaan satelit[2].

d. Wireless (tanpa kabel)

Wireless merupakan suatu hubungan telekomunikasi yang menggunakan gelombang elektromagnetik untuk dapat mengganti media kabel sebagai alat transfer datanya. Pada saat ini teknologi wireless sedang tenar dan banyak dikembangkan. Wireless di kembangkan dan dapat kita lihat seperti pada telephone selular yang pada saat ini sudah banyak yang dapat menggunakan teknologi wireless ini dan yang lebih lagi dengan wireless kita dapat terhubung dengan jaringan internet. Wireless sering disebut juga dengan jaringan nir kabel atau tanpa kabel[3].

C. TIPE KONEKSI INTERNET

1.1. Tipe Koneksi Internet Dengan Kabel

a. Kecepatan Akses Internet-*Dial Up* Lewat Jalur PSTN (*Dial-UP*)

Jaringan telepon yang sudah merambah dengan luas. Jika sudah dan anda memiliki komputer maka anda bisa terkoneksi dengan internet. Cara menghubungkan komputer kita ke internet menggunakan kabel telepon biasa yang lebih sering disebut dengan *dial up*. *Dial up* lewat jalur *Public Switched Telephone Network* (PSTN) yaitu cara kita untuk terhubung ke Internet Service Provider (ISP) dengan jaringan telepon reguler (PSTN) contoh dari hal ini adalah “Telkomnet Instan” dari ISP Telkom.

b. Kecepatan Akses Interner-ADSL (ADSL)

Asymetric Digital Subscriber Line (ADSL) merupakan suatu teknologi modem yang bekerja di frekuensi antara 34 kHz sampai 1104 kHz. Inilah penyebab utama perbedaan kecepatan transfer data antara modem ADSL dan modem konvensional (yang bekerja pada frekuensi di bawah 4 kHz). Keuntungan ADSL adalah memberikan kemampuan akses internet dengan kecepatan tinggi dan suara atau fax secara simultan (di sisi pelanggan dengan menggunakan splitter untuk memisahkan saluran telepon dan modem) *Bandwidth* maksimum yang didapat apabila kita menggunakan akses internet menggunakan ADSL: Untuk line rate 384 kbps, *bandwidth* maksimum yang didapatkan mendekati 337 kbps, Untuk line rate 384 kbps, kecepatan *download* rata – rata yang bisa didapatkan sekitar 40 Kb/s, Untuk line rate 512 kbps, *bandwidth* maksimal yang bisa didapatkan mendekati 450 kbps. Untuk line rate 512 kbps, *throughout* rata-rata (kecepatan *download*) yang bisa anda dapat sekitar 52 Kb/s.

c. Kecepatan Akses Internet-LAN (LAN)

Salah satu cara untuk terhubung ke internet merupakan dengan menghubungkan komputer atau perangkat Anda ke jaringan komputer yang terhubung ke internet. Cara ini banyak digunakan di perusahaan, kampus, hingga warnet. Sebuah komputer yang dijadikan server (komputer layanan) lalu di hubungkan ke internet. Komputer lain di jaringan tersebut kemudian dihubungkan ke server tersebut. Biasanya komputer yang berfungsi sebagai server dihubungkan dengan sebuah Internet Service Provider (ISP) lewat kabel telepon atau via antena. Sedangkan untuk menghubungkan komputer ke server dilakukan dengan menggunakan kartu LAN (*LAN Card*) dan kabel koaksial (UTP).

d. Kecepatan Akses Internet (TV Kabel)

Siaran TV sering menawarkan perangkat Televisi kabel. Menggunakan jaringan ini untuk menghubungkan komputer ke internet telah banyak digunakan.

TV kabel dinilai cocok terutama untuk pengguna internet dari kalangan keluarga (rumah tangga). Kelebihan menggunakan internet dengan menggunakan jaringan TV kabel dapat mengakses internet setiap waktu dan bebas dari gangguan telepon sibuk. Jaringan TV kabel ini bisa digunakan untuk koneksi ke internet dengan kecepatan maksimum 27Mbps *downstream* (kecepatan *download* ke pengguna) dan 2,5Mbps *upstream* (kecepatan upload dari pengguna). Agar dapat menggunakan modem kabel, komputer harus dilengkapi dengan kartu *ethernet (ethernet card)*[4].

1.2. Tipe Koneksi Internet Tanpa Kabel (Wireless)

a. General Packet Radio Service (GPRS)

Kebutuhan industri terkait komunikasi bergerak menyebabkan GPRS menjadi salah satu teknologi komunikasi data yang banyak digunakan saat ini. General Packet Radio Service (GPRS) adalah komunikasi data dan suara yang dilakukan dengan menggunakan gelombang radio. GPRS ini memiliki kemampuan yaitu untuk mengkomunikasikan data dan suara pada saat alat komunikasi bergerak (*MOBILE*). Sistem GPRS dapat digunakan untuk transfer data (dalam bentuk paket data) yang berkaitan dengan e-mail, data gambar (MMS), dan penelusuran browsing internet. Layanan GPRS dipasang pada jenis ponsel tipe GSM dan IS-136 meskipun jaringan GPRS saat ini terpisah dari GSM.

b. Kesepatan Akses Internet-WIFI (WIFI)

Sambungan komunikasi tanpa kabel lebih dikenal dengan *Wireless Fidelity (WiFi)*. Teknologi jaringan tanpa kabel menggunakan frekuensi tinggi, yakni berada pada spektrum 2,4 GHz. Wi-Fi memiliki pengertian yaitu sekumpulan standar yang digunakan untuk jaringan lokal nirkabel (Wireless Local Area Networks-WLAN) yang didasarkan pada spesifikasi IEEE 802.11. Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) adalah koneksi tanpa kabel sehingga pemakainya dapat mentransfer data dengan cepat dan aman. Wi-Fi tidak hanya dapat digunakan untuk mengakses internet namun Wi-Fi pun dapat digunakan untuk membuat jaringan tanpa kabel

di perusahaan. Salah satu kelebihan dari Wi-Fi adalah praktis, tidak perlu repot memasang kabel network.

c. Akses Satelit

Akses internet via satelit adalah sebuah layanan internet yang menggunakan antena parabola yang dapat menyediakan akses download hingga 400 kilobits per detik (400 kbps). Koneksi menggunakan satelit merupakan koneksi yang cukup cepat namun termahal. Kita harus menggunakan sebuah payung (parabola khusus) untuk menangkap signal satelit. Kecepatannya dari 64 hingga 2Mb (berlaku hanya di Indonesia) sedangkan di international lebih dari 2Mb. Biaya *fix rate* bulanan by speed for unlimited use. Lokasi pun ditentukan oleh ISP yang menyediakan fasilitas ini[5].

D. PENJELASAN TENTANG VIRTUAL PRIVATE NETWORK

Virtual Private Network (VPN) merupakan sebuah teknologi komunikasi yang memungkinkan untuk dapat terkoneksi ke jaringan *public* dan menggunakannya untuk dapat bergabung dengan jaringan local. Dengan cara tersebut maka akan didapatkan hak dan pengaturan yang sama seperti halnya berada didalam LAN itu sendiri, walaupun sebenarnya menggunakan jaringan milik *public*. Salah satu masalah jaringan internet (*IP public*) adalah tidak mempunyai dukungan yang baik terhadap keamanan. Sedangkan dari cara pandang perusahaan, Sebuah jaringan perusahaan yang menggunakan infrastruktur IP untuk berhubungan dengan kantor cabangnya dengan cara pengalamatan secara private dengan melakukan pengamanan terhadap transmisi paket data. Dari cara pandang jaringan, salah satu masalah jaringan internet (*IP public*) adalah tidak mempunyai dukungan yang baik terhadap keamanan. Sedangkan dari cara pandang perusahaan, IP adalah kebutuhan dasar untuk melakukan pertukaran data antara kantor cabang atau dengan rekanan perusahaan. VPN muncul untuk mengatasi persoalan tersebut. Sebuah jaringan perusahaan yang menggunakan infrastruktur IP untuk berhubungan dengan kantor cabangnya dengan cara pengalamatan secara private dengan melakukan pengamanan terhadap transmisi paket data.

- a. Fungsi Teknologi VPN
 - *Confidentially* (Kerahasiaan) yaitu dengan digunakannya jaringan publik yang rawan pencurian data, maka teknologi VPN menggunakan sistem kerja dengan cara mengenkripsi semua data yang lewat melaluinya. Walaupun ada pihak yang dapat menyadap data yang melewati internet bahkan jalur VPN itu sendiri, namun belum tentu dapat membaca data tersebut, karena data tersebut telah teracak. Dengan menerapkan sistem enkripsi ini, tidak ada satupun orang yang dapat mengakses dan membaca isi jaringan data dengan mudah.
 - Data *Integrity* (Keutuhan Data) merupakan ketika melewati jaringan internet, sebenarnya data telah berjalan sangat jauh melintasi berbagai negara. Pada saat perjalanan tersebut, berbagai gangguan dapat terjadi terhadap isinya, baik hilang, rusak, ataupun dimanipulasi oleh orang yang tidak seharusnya. Pada VPN terdapat teknologi yang dapat menjaga keutuhan data mulai dari data dikirim hingga data sampai di tempat tujuan.
 - *Origin Authentication* (Autentikasi Sumber) merupakan teknologi VPN memiliki kemampuan untuk melakukan autentikasi terhadap sumber-sumber pengirim data yang akan diterimanya. VPN akan melakukan pemeriksaan terhadap semua data yang masuk dan mengambil informasi dari sumber datanya. Kemudian, alamat sumber data tersebut akan disetujui apabila proses autentikasinya berhasil. Dengan demikian, VPN menjamin semua data yang dikirim dan diterima berasal dari sumber yang seharusnya. Tidak ada data yang dipalsukan atau dikirim oleh pihak-pihak lain.
- b. Manfaat Dari VPN
 - *Remote Access* yaitu dengan menggunakan VPN kita bisa mengakses komputer ataupun jaringan kantor, dari mana saja selama terhubung ke jaringan internet atau publik.
 - Keamanan yaitu dengan menggunakan koneksi VPN kita bisa *browsing, searching* dengan aman saat mengakses dunia maya atau jaringan internet publik misalnya seperti hotspot atau internet yang ada di *cafe*.

- Dapat menghemat biaya setup jaringan yaitu VPN juga dapat dipakai sebagai cara alternatif untuk menghubungkan jaringan lokal yang cukup luas dengan biaya yang lebih rendah. Karena transmisi data yang digunakan pada VPN memakai media jaringan internet atau jaringan publik yang sebelumnya telah ada tanpa perlu membangun jaringan sendiri[6].