

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Jurnal

Dengan menggunakan protokol EoIP Tunnel, perusahaan yang sudah mempunyai koneksi internet, selain mendapatkan bandwidth internet, dapat juga memanfaatkan jaringan publik/internetnya sebagai penghubung jalur private/intranet antara dua atau lebih kantor cabang, sehingga seolah-olah anatar kantor cabang tersebut terhubung dalam satu segmen jaringan intranet, walaupun dalam aspek keamanan EoIP tidak memberlakukan enkripsi seperti VPN-IP, namun administrator dapat mengaktifkan fungsi firewall/filtering dan monitoring pada interface EoIPnya. Kuswanto, Informatika, (2017:51)

Dengan dikembangkannya jaringan VPN yang teraplikasi pada jaringan *Wide Area Network* (WAN) proses pengaksesan data dapat dilakukan dimana saja selama terkoneksi internet, sehingga memungkinkan komunikasi data jarak jauh yang relevan. Karenanya memiliki manfaat yang baik, kemudian dikembangkan berbagai jenis VPN seperti PPP, winsock, *Ipssec*, dan *Open* VPN. Tinggi, Informatika, Mandiri, (2014:12)

Menurut Jordy, Indriyani, Yeni, (2018 : 267) Setelah penulis membahas mengenai peranan dari jaringan komputer, maka penulis mencoba menarik kesimpulan dari penerapan jaringan komputer antara lain adalah dengan adanya keamanan jaringan komputer menggunakan VPN dengan metode PPTP yang dapat mempermudah pekerjaan bagian IT untuk mengontrol dan mengatasi permasalahan - permasalahan jaringan yang ada di perusahaan dari jarak yang jauh, tanpa harus datang langsung ke tempat.

Berdasarkan jurnal diatas maka penulis ingin merancang keamanan jaringan dengan VPN pada Kantor Yatim Mandiri menggunakan metode *tunneling* PPTP sehingga tidak perlu lagi mengambil resiko data akan dicuri atau masuk ke salah satu *client* atau karyawan.

2.2 Konsep Dasar Jaringan

Menurut Khasanah & Utami, (2018 : 62) Secara sederhana jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan beberapa komputer dan peralatan lain yang saling terhubung menggunakan aturan-aturan tertentu. Apabila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya *restart*, *shut down*, atau melakukan kontrol lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan *autonomus* (tidak melakukan kontrol terhadap komputer lain dengan akses penuh).

“Tunneling merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan aliran data dapat melalui *network* yang berbeda jenis. *Tunnel* bekerja dengan cara “membungkus” (*encapsulation*) suatu paket IP di dalam paket IP yang lain. Proses tunneling dilakukan oleh *tunneling protocol*. Protokol ini bekerja pada *layer 2* dan *layer 3* (model OSI).”Sofana, (2017 : 363)

Menurut Putu Agus Pratama, S.T. (2014:32) “Secara umum jaringan komputer terbagi menjadi 4 kelompok, yaitu:

1. *Local Area Network* (LAN)

LAN (*Local Area Network*) merupakan jaringan komputer terkecil untuk pemakaian pribadi. LAN (*Local Area Network*) memiliki skala jangkauan mencakup 1km hingga 10km, dalam bentuk koneksi *wired* (kabel), *wireless* (nirkabel), maupun kombinasi keduanya.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

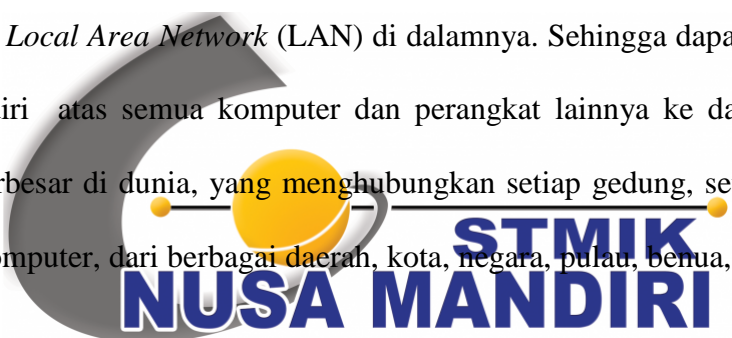
MAN (*Metropolitan Area Network*) merupakan jaringan komputer yang memiliki cakupan area dan luas yang lebih besar dibandingka *Local Area Network* (LAN). *Metropolitan Area Network* (MAN) memiliki jarak jangkauan antara 10km hingga 50km.

3. *Wide Area Network (WAN)*

Wide Area Network (WAN) merupakan jaringan komputer yang lebih luas dari *Metropolitam Area Network (MAN)*, dengan cakupan area seluas sebuah negara atau benua. *Wide Area Network (WAN)* terdiri atas dua atau lebih *Metropolitan Area Network* di dalamnya.

4. Internet

Internet atau *Interconnection Networking* (keterhubungan antar jaringan) merupakan jaringan komputer yang terluas, dengan cakupan seluruh planet bumi ini. Internet merupakan semua *Wide Area Network (WAN)*, *Metropolitam Area Network (MAN)*, dan *Local Area Network (LAN)* di dalamnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa Internet terdiri atas semua komputer dan perangkat lainnya ke dalam satu jaringan komputer terbesar di dunia, yang menghubungkan setiap gedung, setiap tempat, setiap pengguna komputer, dari berbagai daerah, kota, negara, pulau, benua, di dalam kesatuan alam bumi.



2.3 Manajemen Jaringan

Menurut Jordy, Luthfi, Yeni (2018:265) Manajemen jaringan yang diusulkan yakni berhubungan dengan pada sistem keamanan jaringan menggunakan VPN dengan metode PPTP yang dimana nantinya akan ditambahkan satu buah server khusus yang digunakan sebagai server VPN pada kantor pusat maupun kantor cabang dengan menggunakan teknologi VPN ini permasalahan jaringan yang terjadi di kantor cabang dapat teratasi dengan cepat, tanpa harus orang IT datang langsung ke lokasi.

Menurut Farly, Najoan, & Lumenta, (2017:1) ada beberapa jenis Topologi yang terdapat pada hubungan komputer pada jaringan, seperti:

- Topologi Star
- Topologi Ring
- Topologi Tree
- Topologi Mesh

Berikut adalah IP Address beserta Subnet Mask akan disajikan dalam bentuk terpisah:

Name	Ip Address range	Class	Host
24 Bit	10.0.0.0 – 10.255.255.255	Class A	24
20 Bit	172.16.0.0 – 172.31.255.255	Class B	20
16 Bit	192.168.0.0 – 192.168.255.255	Class C	16

1. *Internet Protocol Address* (Alamat IP)

Internet Protocol Address atau alamat IP yang bahasa awamnya bisa disebut dengan kode pengenal komputer pada jaringan. Yang merupakan kode vital dunia internet. Karena alamat IP bisa dikatakan sebagai identitas dari pemakai internet. Menurut Ulfa, Sofian, & Seprina (2014:343)

2. *Internet Protocol Version 4 (Ipv4)*

Alamat IP (Ipv4) pada awalnya adalah sederet bilangan *binner* sepanjang 32 bit yang dipakai untuk mengidentifikasian *host* pada jaringan. Alamat IP ini diberikan secara unik pada masing-masing komputer/*host* yang terhubung ke internet. Prinsip kerjanya adalah *packet* yang membawa data dimulati alamat IP dari komputer pengirim data kepada alamat IP pada komputer yang akan dituju, kemudian data tersebut dikirim ke jaringan. Ulfa, Sofian, & Seprina (2014:343)

3. *Internet Protocol Version 6 (Ipv6)*

Internet Protocol Version 6 (Ipv6) atau yang sering disebut juga sebagai *Internet Protocol Next Generation (IPng)* adalah suatu *protocol layer* ketiga terbaru yang diciptakan untuk menggantikan IPv4 atau yang sering dikenal sebagai IP. Alasan utama dari penciptaan IPv6 adalah untuk mengoreksi masalah pengalamatan pada versi 4. Karena kebutuhan akan alamat internet semakin banyak, maka IPv6, diciptakan dengan tujuan untuk memberi pengalamatan yang lebih banyak dibandingkan dengan IPv4, sehingga perubahan pada IPv6, masih berhubungan dengan pengalamatan IP sebelumnya. Ulfa, Sofian, & Seprina (2014:343)

2.4. **Konsep Penunjang Usulan**

Menurut Madcoms, (2015:6) “Topologi jaringan komputer adalah gambaran server, komputer *client/workstation*, *hub/switch*, pengkabelan, dan komponen jaringan yang lain. Topologi jaringan dapat juga diartikan sebagai skema fisik yang saling

terhubung satu sama lain. Dalam suatu jaringan komputer jenis topologi yang dipilih akan mempengaruhi kecepatan komunikasi.

Menurut Maria, Sobri, & Lin Seprina, (2014:A-343) “*Internet Protocol version 6 (IPv6)* atau yang sering disebut juga sebagai *IPng (Internet Protocol next generation)* adalah suatu *protocol layer* ketiga terbaru yang diciptakan untuk menggantikan IPv4 atau yang sering dikenal sebagai IP. Alasan utama dari penciptaan *Internet Protocol version 6 (IPv6)* ini adalah untuk mengoreksi masalah pengalamatan pada versi 4 (IPv4)”.

1. *Virtual Private Network (VPN)*

Menurut Carla Schroder (2008: 265) dalam Farly (2017) “VPN adalah singkatan dari *Virtual Private Network*, yaitu sebuah terowongan *Virtual (Virtual Tunnel)* dari jaringan ke jaringan lain yang terenkripsi. *VPN server* dan *VPN Client* harus saling ter-autentikasi. VPN mengkoneksikan dua jaringan seperti kantor – kantor cabang atau *Remote User* tunggal ke kantor”.

2. *Point to Point Tunneling Protocol (PPTP)*

Menurut (Oktivasari & Utomo, (2016:188) “PPTP merupakan protokol jaringan yang dikembangkan oleh *Microsoft* dan *Cisco* yang memungkinkan pengamanan transfer data dari *remote client* ke *server* pribadi instansi dengan membuat sebuah VPN melalui TCP/IP. Teknologi jaringan yang terdapat pada PPTP adalah pengembangan dari *remote access Point to Point Protocol* yang dikeluarkan oleh *Internet Engineering Task Force (IETF)*. PPTP membungkus paket PPP menjadi IP melalui internet atau jaringan publik berbasis TCP/IP. PPTP juga dapat digunakan pada jaringan *private LAN to LAN*.

3. Tunneling

Menurut (Mufida, Dedi, & Giatika (2017:13) Vol.16) “Teknologi *Tunneling* merupakan teknologi yang bertugas untuk menangani dan menyediakan koneksi point-to-point dari sumber tujuannya. Teknologi ini disebut *tunnel* karena koneksi *point-to-point* tersebut sebenarnya terbentuk dengan melintasi jaringan umum namun tidak memperdulikan paket-paket data milik orang lain yang sama-sama melintasi jaringan umum tersebut, tetapi koneksi tersebut hanya melayani transportasi data dari pembuatnya.