

IMPLEMENTASI REMOTE ACCES VPN DENGAN PROTOKOL L2TP MENGUNAKAN RADIUS

Marthin E. Sitohang¹, Rendy Munadi ², Asep Mulyana³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Kebutuhan akan perluasan jaringan data/multimedia pada suatu instansi tertentu sekarang ini semakin tinggi. Berbagai solusi ditawarkan untuk membentuk keamanan jaringan yang handal, diantaranya adalah membentuk sebuah jaringan privat dengan saluran sewa antara jaringan korporat dengan remote host atau remote client. Solusi lain yang lebih efisien adalah pembentukan jaringan privat melalui jaringan publik yang sering dikenal dengan VPN (Virtual Private Network)

Salah satu teknologi virtual private network yang digunakan adalah remoteaccess vpn selain site-to-site vpn. Remote-access VPN dibangun dengan tujuan selain membangun tunnel untuk mobile user, ada tujuan lain yaitu management user. Management user untuk remote-access VPN dibagi menjadi 3 bagian yaitu autentikasi untuk mobile-user, pembagian akses ke resource network dan pembatasan kuota user (AAA)

Dalam implementasinya, remote-access VPN dapat dibangun dengan menggunakan protocol Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP) sebagai implementasi dari VPN dan RADIUS untuk sistem management user yang mencakup authentication-authorization-accounting (AAA)

Kata Kunci : VPN, L2TP, AAA, Mobile User, Remote Access VPN

Abstract

The need for expansion of data networks / multimedia on a particular agency is now higher. Various solutions are offered to establish a reliable network security, such as forming a private network with leased line between the corporate network by remote host or remote client. Another more efficient solution is the establishment of private networks over a public network that is often known as VPN (Virtual Private Network).

One of the virtual private network technology is used in addition to remote-access vpn site-to-site vpn. Remote-access VPNs are built for purposes other than building a tunnel to the mobile user, there is another purpose of user management. Management user to remote-access VPN is divided into 3 parts namely authentication for mobile-user, shared access to network resources and user quota restrictions (AAA).

In implementation, the remote-access VPN protocols can be built using Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP) as the implementation of the VPN and RADIUS for user management system which includes the authenticationauthorization- accounting(AAA).

Keywords : VPN, L2TP, AAA, Mobile User, Remote Access VPN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin bertambahnya Kebutuhan akan perluasan jaringan data/multimedia pada perusahaan sekarang ini, tentunya memaksa organisasi atau perusahaan untuk membangun jaringan *private* di atas jaringan publik untuk melindungi data yang dikirimkan ke *user*nya. Hal ini tentu beralasan karena data yang dikirimkan atau diterima ke *user* tidak ingin diketahui oleh orang yang tidak berhak mengaksesnya. Tentu saja untuk mengatasi masalah tersebut bisa digunakan *Virtual Private Networks* (VPN).

Teknologi VPN berdasarkan implementasinya di bagi menjadi 2 macam, yaitu *site-to-site* VPN dan *remote-access* VPN. Teknologi *site-to-site* VPN digunakan untuk menggabungkan dua *network* yang berbeda sedangkan teknologi *remote-access* VPN memungkinkan *user* secara *mobile* dapat mengakses data di mana saja selama *user* tersebut dapat berhubungan dengan *remote-access* VPN server.

Dalam implementasinya, *remote-access* VPN dapat dibangun dengan menggunakan *protocol Layer 2 Tunneling Protocol* (L2TP). L2TP berada di layer 2 OSI (*Data Link Layer*). Penggunaan *protocol Remote Authentication Dial In User Service* (RADIUS) menjadi wajib dalam implementasi *remote-access* VPN karena RADIUS menawarkan *Authentication*, *Authorization*, dan *Accounting* (AAA). *Authentication* menawarkan proses *autentikasi user*, *Authentication* menawarkan *access-control* untuk *user* dan *Accounting* digunakan untuk melacak konsumsi *network-resource* yang dilakukan oleh *user*.

Melihat perkembangan *user* dan kebutuhan akan akses data secara aman pada jaringan publik maka penulis berkeinginan untuk merancang jaringan VPN yang handal, dalam hal ini *remote – acces* VPN.

Berangkat dari pemikiran diatas maka diambil judul Proyek Akhir “Implementasi Remote Acces VPN Dengan Protokol L2TP Menggunakan Radius”

1.2 Tujuan

Adapun proyek akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Mengimplementasikan L2TP pada VPN
- b. Mengetahui performansi L2TP pada VPN melalui QoS

1.3 Rumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana mengimplementasikan L2TP pada VPN
- b. Bagaimana performansi L2TP pada VPN ditinjau dari QoS

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari ruang lingkup proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Implementasi hanya dilakukan di jaringan lokal (IT TELKOM)
- b. Sistem operasi yang digunakan untuk L2TP server adalah free BSD 8.1, dan untuk client menggunakan microsoft windows XP SP 2
- c. Traffic yang digunakan untuk pengambilan data adalah traffic data dan traffic *voice*. Traffic data digunakan karena perilaku dari traffic data adalah sensitif terhadap throughput dan traffic *voice* perilakunya adalah sensitive terhadap delay. Traffic data yang digunakan adalah traffic HTTP dan FTP, sedang untuk traffic *voice* menggunakan Voice over IP (VoIP) dengan protocol SIP dan codec G.711
- d. Tidak membahas IPsec

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk penyelesaian proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pendalaman materi tentang VPN, L2TP, RADIUS, dan teori-teori yang mendukung tugas akhir ini.

b. Perancangan sistem dan jaringan

Dalam tahap ini, dilakukan perancangan sistem dan jaringan yang sesuai dengan topik proyek akhir ini. Sistem nantinya akan terdiri dari L2TP server dengan RADIUS server dan database server, dan untuk perancangan jaringan nanti akan dibagi user-mobile network dan resource network.

c. Implementasi sistem

Dalam tahap ini, dilakukan implementasi dari perancangan sistem dan jaringan yang telah dibuat

d. Pengujian

Dalam tahap ini dilakukan beberapa tahap pengujian. Tahap pengujian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengujian L2TP dengan protocol RADIUS untuk manajemen user. Untuk Implementasi RADIUS menggunakan FreeRadius dan MySQL sebagai database server sedangkan untuk L2TP server menggunakan MPD5
2. Pengujian QoS untuk L2TP dengan parameter troughput, dan delay. Untuk pengukuran troughput menggunakan traffic TCP (Traffic HTTP) sedang untuk pengukuran delay menggunakan traffic UDP (Traffic VoIP). Pengambilan data dilakukan dengan cara mengcapture packet menggunakan tcpdump

e. Analisa dan kesimpulan

Tahap ini dilakukan analisa dari skenario pengujian, dan kemudian didapat kesimpulan dari tugas akhir ini.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan buku proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan metode penyelesaian yang dilakukan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat berbagai teori yang mendukung terlaksananya pengembangan aplikasi ini, khususnya teori yang mendukung dalam pembuatan sistem.

BAB III PERANCANGAN SISTEM DAN JARINGAN

Bab ini berisi tentang analisis kebutuhan dari sistem untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan sistem yang ada pada saat ini sehingga dapat ditentukan kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini agar pengembangan aplikasi ini dapat lebih baik.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pengimplementasian rancangan pada tahap sebelumnya dan melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada tahap awal dan juga pada tahap pembangunan sistem yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Implementasi L2TP dengan bantuan *protocol* RADIUS berhasil di implementasikan.
- b. Nilai delay VoIP untuk L2TP adalah 19,97333 ms
- c. L2TP mendukung multiple tunnel dalam setiap sesi koneksi L2TP.
- d. Control dan data messages dikirimkan dengan menggunakan UDP dalam L2TP.

5.2 Saran

Berikut ini saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi ini lebih lanjut agar aplikasi ini menjadi lebih baik :

- a. Implementasi proses Authentication-Authorization-Accounting (AAA) L2TP dengan protocol TACACS. Selain RADIUS sebagai protocol implementasi AAA, ada protocol lain yang dapat digunakan yaitu Terminal Access Controller Access-Control System (TACACS). Perbedaan utama antara RADIUS dan TACACS adalah TACACS menggunakan TCP dan RADIUS menggunakan UDP.
- b. Analisa keamanan data dalam L2TP dengan menggunakan IPSec. IPSec dapat dikombinasikan dengan L2TP dengan cara mengenkapsulasi paket L2TP dengan Penambahan header IPSec.

DAFTAR PUSTAKA

[1]	Aboba, B., Zorn, G., "Implementation of L2TP Compulsory Tunneling via RADIUS", RFC 2809, April 2000
[2]	Hamzeh, K., Pall, G., Verthein, W., Taarud, J., Little, W., Zorn, G., "Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP), RFC 2637, July 1999
[3]	Postel, J., "Transmission Control Protocol", STD 7, RFC 793, September 1981.
[4]	Postel, J., "User Data Protocol", STD 6, RFC 768, August 1980
[5]	Rigney, C., Willens, S., Rubens, A., Simpson, W., "Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS)", RFC 2865, June 2008
[6]	Shea, R., "L2TP :Implementation and Operation", Addison Wesley, 2000
[7]	Valencia, A., Townsley, W., "Layer Two Tunneling Protocol 'L2TP'", August 1999
[8]	http://waldner.netsons.org/d4-encapsulation.php
[9]	Cobbs, Archie., Bretterklieber, Michael., "MPD 5.5 User Manual", 2010
[10]	Rigney, C., Rubens, A., "RFC 2138 Remote Authentication Dial In User Service", April 1997