

**MERANCANG JARINGAN KOMUNIKASI VOIP SEDERHANA DENGAN
SERVER VOIP TRIXBOX YANG DILENGKAPI
VQMANAGER DAN OPEN VPN**

TUGAS AKHIR

Diajukan guna melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan tingkat Diploma III
(DIII)



**Disusun oleh :
Yusuf Efendi
J0D 004 067**

**PROGRAM STUDI D III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2009**

INTISARI

Telah dibuat tugas akhir yang berjudul Merancang Jaringan Komunikasi VoIP dengan Server VoIP Trixbox yang dilengkapi Open VPN dan VQManager. Server Voip Trixbox yang telah dibangun, secara *software* terdiri dari server *Asterisk*, *server Open VPN* dan *VQManager*, sedangkan secara *hardware* minimal terdiri dari sebuah cpu pentium 3 dengan sebuah LAN card dan sebuah *card voip gateway*. Prinsip kerja sistem ini adalah menghubungkan antar *client* yang akan melakukan komunikasi, dengan cara mendial nomor yang telah ditentukan dari *server VoIP Trixbox*. Data berupa suara atau gambar yang ditransmisikan akan di-*encapsulasi* oleh *Open-VPN* yang bertujuan untuk mengamankan data dan hasilnya dapat dimonitoring kualitasnya dengan *VQManager*. Untuk perangkat *client* dilengkapi alat komunikasi berupa software Ekiga Softphone, Wengophone, dan X-Lite, juga berupa hardware yang berdiri sendiri yaitu IP-Phone.

ABSTRACT

Have been made a final duty entitling to Design The Network of Communications Voip by Voip Trixbox server are equiped Open VPN and VQMANAGER. Server Voip Trixbox which have been develop builded, by software consisted of the Asterisk server, Open VPN server and VQMANAGER, while by hardware minimize consisted of a cpu pentium 3 with a LAN card and a voip gateway card. Principaly work this system are to connect user of client to conduct the communications, by to dial number which have been determined from Voip Trixbox server. Data in the form of voice or picture which transmission of encapsulated by Open-Vpn which aim to pacify the data and its result earn, its quality monitoring by VQMANAGER. For the peripheral of client equiped the communication means in the form of software Ekiga Softphone, Wengophone, and X-Lite, also in the form of selfsupporting hardware that is IP-PHONE.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang semakin kompleks mampu mempengaruhi pola pikir manusia. Kemajuan ini telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya. Terutama dalam bidang komunikasi, peranan teknologi komunikasi sangat penting dan hampir menjadi kebutuhan primer. Manusia dalam berinteraksi di sernya dengan komunikasi baik melalui lisan, tertulis dan gerakan. Manusia cenderung berfikir efektif dalam berkomunikasi. Saat ini telah banyak fasilitas hasil produk dari pemanfaatan teknologi. Produk-produk hasil pemikiran manusia yang menghasilkan alat komunikasi yang mudah, murah dan efisien yang akan dipakai. Dari masa ke masa semakin dimudahkan dengan adanya produk-produk hasil teknologi komunikasi, diantaranya yang saat ini menjadi barang yang sangat penting dan hampir semua kalangan mampu membelinya yaitu handphone. Selain itu ada fasilitas komunikasi yang sangat cepat informasinya dan tergolong relatif murah yaitu internet. Pada saat ini perang tarif antar provider jaringan semakin menarik dengan semakin bertambahnya layanan dan semakin murahya tarif.

Pada saat ini komunikasi jaringan kabel di Indonesia di monopoli oleh PT. Telkom. Tarif jasa penggunaan jaringannya berbeda-beda dengan adanya pembagian lokasi, dan akan semakin mahal jika jarak lokasi satu dengan lokasi yang lain semakin jauh. Pada penelitian ini mencoba menerapkan akses komunikasi murah dengan memanfaatkan jaringan Internet. Di indonesia dikenalkan dengan istilah VoIP (*Voice Over Internet Protokol*), meskipun masih lemah dikarenakan adanya keterlibatan pihak Telkom yang mempersulit dalam memanfaatkan teknologi ini, para pakar IT indonesia tidak pantang menyerah. Teknologi VoIP tersebut memanfaatkan Internet Protokol dalam mengirimkan suara melalui pemaketan data yang dimampatkan, biayanya pun lebih murah karena jaringan IP bersifat global sehingga untuk hubungan Internasional dapat ditekan hingga 70%. Jika menginginkan koneksi lokal, cukup menggunakan sebuah *gateway* VOIP sebagai gatekeeper. Dalam komunikasi VoIP, pemakai melakukan hubungan telepon melalui terminal yang berupa PC atau telepon. Terminal akan berkomunikasi dengan *gateway* melalui telepon lokal. Hubungan antar *gateway* dilakukan melalui network IP, meskipun ada kelemahan yaitu adanya delay, paket *loss* dan keamanan data.

1.2 Rumusan Masalah

Telekomunikasi dalam kehidupan manusia sangatlah penting, baik untuk berhubungan antar manusia dalam hal pemenuhan kebutuhan informasi maupun hiburan. Sedangkan secara nyata, untuk biaya komunikasi di negara Indonesia masih termasuk mahal, apalagi ditambah faktor keamanan data. Pemanfaatan teknologi VOIP dalam telekomunikasi yang murah, aman dengan kualitas yang cukup baik sangat tepat untuk diterapkan di negara ini.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah komunikasi yang murah, mudah dan kualitas yang cukup baik dengan menggunakan teknologi VOIP. Dengan memadukan alat komunikasi yang berupa software yang mudah diperoleh secara gratis, juga hardware yang lumayan terjangkau harganya. Dimana teknologi yang dipakai berbasis jaringan dengan memanfaatkan TCP/IP, maka dapat dikatakan tidak ada biaya untuk sambungan dengan yang lain dalam satu jaringan.

1.4 Batasan

Pada penelitian ini permasalahan dibatasi sebagai berikut :

1. *Setting* jaringan pada sistem operasi *Linux Trixbox*.
2. Instalasi dan Konfigurasi *Server VoIP Trixbox*.
3. Instalasi dan konfigurasi *Soft-Phone* dan *IP-Phone*.
4. Instalasi dan konfigurasi *Open VPN Server*.

1.5 Instalasi dan konfigurasi *VQManager*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari instalasi jaringan VoIP adalah :

1. Untuk memudahkan manusia dalam berkomunikasi.
2. Untuk mengenal sistem operasi *Linux*.
3. Untuk memahami jaringan komunikasi *Server VoIP Trixbox*.
4. Untuk memahami *Server Open VPN*.
5. Untuk mengetahui *VQManager*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah:

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Berisi tentang dasar teori secara luas mengenai *software* maupun *hardware* yang diperlukan untuk instalasi jaringan *server* VOIP yang aman.

Bab III Perancangan dan Realisasi Sistem

Bab ini berisi tentang perencanaan dan implementasi sistem yang dibangun, meliputi deskripsi sistem, spesifikasi alat, perancangan jaringan *server* VOIP, blok diagram sistem, perancangan perangkat keras.

Bab IV Pengujian

Berisi mengenai analisa hasil perancangan alat, pembahasan kinerja alat, kegagalan serta penyebab kegagalan tersebut.

Bab V Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diambil berdasarkan analisa hal-hal penting, meliputi keunikan, kelebihan atau kekurangan, serta saran-saran untuk penyempurnaan alat yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Hariyanto, B. 1997. *Sistem Operasi. Bandung*. Informatika Bandung.
- Novriansyah, N. 2000. *Linux*. Jakarta. PT Elex Media Komputindo.
- Schmieg, S. 2008. *Arsitektur Dasar TCP/IP*. <http://purwakarta.org/flash/tcp.pdf>. Diakses tgl 25 januari 2009.
- Adrian, Nita. 2008. *Linux-Sejarah dan Jenisnya*
<http://kelompok3pti08.wordpress.com/2008/10/12/linux-sejarah-dan-jenisnya/>.
- Raharja, A. 2006. *VoIP Fundamental, Open VoIP*. <http://voiprakyat.or.id/?inc=download>.
- Anton. *Patch untuk chat di asterisk*. <http://developer.voiprakyat.or.id/forum/viewtopic.php?f=2&p=4233>. Di akses tgl 26 januari 2009.
- Agunks. *Cara Menelepon ke PSTN Menggunakan ATCOM ax100 p*. <http://developer.voiprakyat.or.id/forum/viewtopic.php?f=2&t=1433#p3989>. Di upload pukul 11:11, 04 Agustus 2008
- Wikimedia. *Voice over IP*. http://id.wikipedia.org/wiki/Voice_over_IP. Di upload pukul 08:52, 16 Januari 2009.
- Wikimedia. *Hub*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Hub>. Di upload pukul 22:45, 17 Desember 2008
- Wikimedia. *VPN*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Vpn>. Di upload pukul 12:31, 29 Oktober 2008.
- Wikimedia. *Router*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Router>. Di upload pukul 02:39, 26 Desember 2008.
- Wikimedia. *Jaringan komputer*. http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer. Di upload pukul 09:35, 12 Januari 2009.
- Wikimedia. *Jaringan lokal nirkabel*. http://id.wikipedia.org/wiki/Wireless_Local_Area_Network. Di upload pukul 00:55, 19 Oktober 2008
- Fonality. *Downloads*. <http://www.trixbox.org/downloads>. Di upload pukul 19:55 26 Desember 2008.
- CounterPath. *X-Lite Download*. <http://www.counterpath.com/X-Lite-Download.html>. diakses tgl 26 januari 2009.
- Digium. *Installation on CentOS*. <http://www.asteriskguru.com/tutorials/>. diakses tgl 26 januari 2009.