

PERANCANGAN JARINGAN VOIP BERBASIS OPEN SOURCE DENGAN DNS PADA MIKROTIK

Zaenal Mutaqin Subekti¹, Rizky Kurniawan²

¹Jurusan Teknik Informatika, STMIK Bani Saleh

²Jurusan Teknik Informatika, STMIK Bani Saleh

Jl. M Hasibuan No. 68 Margahayu Bekasi Timur

E-mail: zms.stmikbanisaleh@gmail.com¹, rizkyk805@gmail.com²

ABSTRAKS

Perkembangan teknologi telekomunikasi saat ini mengarah pada teknologi yang berbasis Internet Protocol, Voice Over Internet Protocol (VoIP) merupakan salah satu teknologi telekomunikasi yang mampu melewatkan layanan suara ke dalam jaringan Internet Protocol sehingga mampu melakukan hubungan telekomunikasi antar pengguna yang terhubung dalam jaringan Voip dengan menggunakan Trixbox sebagai server dan softphone Zoiper sebagai Client. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun server VoIP dengan mengubah Ip Address menjadi Domain dan melakukan panggilan antar Client.

Kata Kunci: voip, trixbox server, zoiper

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembang zaman kebutuhan terhadap teknologi informasi dan komunikasi sudah meningkat karena saat ini komunikasi suara dianggap komunikasi yang paling praktis. Hal ini menyebabkan hadirnya teknologi pemrosesan sinyal digital yang mempunyai kemampuan modular dengan berbasis ip (*Internet Protokol*) yang diintegrasikan antara komunikasi data dan suara.

Jaringan internet protocol sekarang sudah tidak hanya untuk dilewati paket data dan aplikasi seperti http, smtp, ftp atau yang bersifat non real time. Kebutuhan layanan aplikasi berbasis multimedia melewati jaringan IP telah menjadi hal yang mungkin, namun pada dasarnya paket data yang dilewatkan melalui jaringan IP dibuat tidak bersifat *real time*, membuat jaringan IP menjadi *reliable* (*dapat diandalkan*) untuk mengirim data yang bersifat *real time* seperti *voice* dan *video*. Teknologi telpon berbasis IP sering juga dikenal dengan nama VoIP (*Voice Over Internet Protocol*), dengan VoIP ini komunikasi *voice call* maupun *video call* akan lebih murah bahkan gratis. Hal ini karena VoIP dapat dipasang disembarang *Ethernet* dan IP *addres*, tidak seperti telepon tradisional yang harus mempunyai port tersendiri di sentral atau PABX.

VoIP dapat diimplementasikan pada suatu perusahaan, kantor, kampus atau perumahan, baik melalui sambungan *internet* atau melalui jaringan lokal. Pada dasarnya syarat utama yang harus dipenuhi dalam VoIP, yaitu mempunyai sambungan ke *internet* atau mempunyai *provaider* VoIP/operator telekomunikasi secara langsung. Pilihan pertama menggunakan internet publik biasanya dilakukan jika menginginkan untuk mengakses internet sekaligus dengan VoIP,

sementara pilihan kedua dilakukan jika ingin melakukan banyak hubungan komunikasi VoIP dengan operator telekomunikasi di Indonesia.

Melakukan pemanggilan aplikasi melalui ip address bukanlah pekerjaan yang sulit, akan tetapi menjadi berbeda apabila jumlah service dan server yang tersedia berjumlah puluhan dan bahkan ratusan. Tentu sebagai pengguna sistem informasi akan mengalami kesulitan dalam menghafal setiap alamat ip address penyedia service. Oleh karena itu disini penulis tertarik dalam penelitian mengenai *DNS Server*. Dimana dengan memanfaatkan *DNS*, disini pengguna tidak akan kesulitan dalam menghafal alamat *ip address* penyedia sistem informasi, *DNS* ini akan bekerja baik dari *intranet* dan *internet*. Disini penulis memanfaatkan teknologi *open source*, baik dari sistem operasi, dan aplikasi yang dipergunakan. *Open source* walaupun didapatkan secara gratis, kemampuan yang dimiliki tidaklah kalah dengan aplikasi *close source*.

Pada jurnal ini penulis mencoba membuat askes voip yang semula menggunakan IP *adres* ingin merubahnya menggunakan domain saat melakukan verifikasi nomor telepon menggunakan aplikasi client zoiper.

1.2 Referensi

DNS adalah layanan jaringan yang bertugas menerjemahkan nama situs web menjadi alamat internet. Dns menyediakan pelayanan yang cukup penting untuk internet, ketika perangkat keras komputer dan jaringan bekerja dengan alamat IP untuk mengerjakan tugas seperti pengalamatan dan penjaluran (*routing*), manusia pada umumnya lebih memilih untuk menggunakan nama host dan nama domain: (Agus Prasetyo, 2015: 26).

Mikrotik adalah ruter canggih berbasis system operasi linux. Alat ini dapat digunakan untuk

berbagai keperluan jaringan computer, mulai dari ruting statis, ruting dinamis, hotspot, firewall, VPN, DHCP, DNS, Cache, Web Proxy, dan beberapa fungsi lainnya.: (hardana, Ino Irvantino, 2011: 1)

VOIP – Voice over IP. Voip adalah suatu mekanisme untuk melakukan pembicaraan telepon (voice) dengan menumpangkan data dari pembicaraan melalui internet atau intranet (yang menggunakan teknologi IP): (Melwin Syafrizal, 2005: 267)

1.3 Penetian Terdahulu

Beberapa peneliti terdahulu yang berkaitan dengan VoIP, antara lain ialah Ahmad Sven Heddin Timoryansyah, Hafidudin, ST., M.T., Dadan NUR Ramadhan, Spd., M.T. pada tahun 2015 dalam jurnalnya yang membahas tentang “Implementasi VoIP Server Dengan Menggunakan Mini PC”.

Penelitian ini dilakukan oleh Abdul Aziz, Anang Sularsa, Rini Handayani pada tahun 2017 dalam jurnalnya yang berjudul “Voice Over Internet Protocol (VOIP) Pada Jaringan Nirkabel Berbasis Raspberry Pi”.

Penelitian ini dilakukan oleh Husnul Khuluq, Makinun Amin, Mohamad Hariyadi, Muhamad afif Effindi pada tahun 2016 dalam jurnalnya yang berjudul “Implementasi VoIP (Voice Over Internet Protocol) Server berbasis Raspberry Pi Sebagai Media Komunikasi”.

Penelitian ini dilakukan oleh Indra Warman dan Iqbal Marzuki pada tahun 2015 dalam jurnalnya yang berjudul “Implementasi Voice Over Internet Protocol (VoIP) pada Elastix server menggunakan protocol Inter Asterisk Exchange (IAE).

2. PEMBAHASAN

2.1 Perancangan Jaringan VoIP

Dalam melakukan Perancangan Jaringan VoIP Berbasis Open Source Dengan Open Dns Direct Active User ada beberapa kebutuhan yang digunakan, seperti kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun kebutuhan system yang dimaksud adalah sebagai berikut.

a. Hardware

- ✚ Laptop / Komputer
- ✚ Proceor Intel(R) Core i3 , Core i5, setara atau diatasnya
- ✚ Ram 2 GB
- ✚ Hardisk 500GB
- ✚ Mikrotik hap lite
- ✚ Smart Phone android

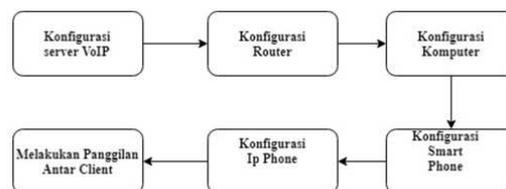
b. Software

- ✚ Sistem operasi Windows 7/8
- ✚ Trixbos 2.8.0.4
- ✚ Google chrome
- ✚ Aplikasi Zoiper.

2.2 Perancangan Sistem

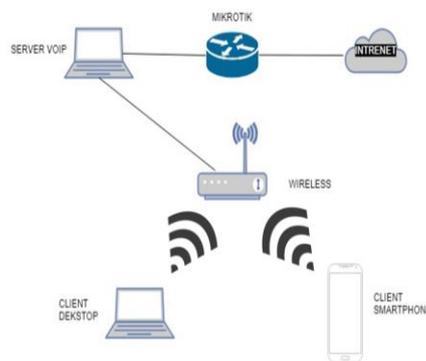
Merupakan tahap penerapan semua hal yang sudah direncanakan sesuai dengan desain yang telah dilakukan sebelumnya. Tahap ini diawali

dengan pengecekan perancangan apakah sudah siap untuk dilakukan konfigurasi. Implementasi dapat mengetahui apakah berhasil atau gagalnya sistem untuk digunakan setelah berhasil diuji coba sebelumnya. Tahap implementasi dapat dilihat sebagai berikut.



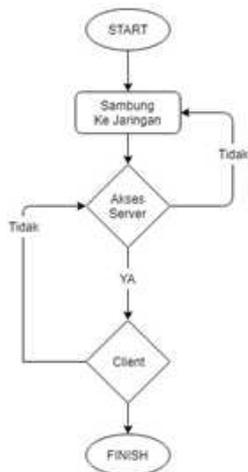
Gambar 2.1 Diagram Block Perancangan Sistem

Sistem yang akan dirancang dalam jurnal ini terdiri dari 2 yaitu server dan client. Untuk server yang digunakan adalah trixbox yang didalamnya telah di konfigurasi sebagai VoIP server dan dalamnya sudah terdapat server asterisk free PBX. Selanjutnya HP android sebagai *receiver* sekaligus sebagai *client* yang sudah terinstal *zoiper* akan menangkap sinyal *wireless*. *Zoiper* ini akan berguna sebagai aplikasi *android* yang mengubah IP Address (IPV4) yang diperoleh menjadi nomor *handphone*.



Gambar 2.2 Topologi Jaringan VoIP

Rancang bangun sistem VoIP ini merupakan suatu perlewatan suara melalui jaringan computer. Desain sistem VoIP ini terjadi dari dua buah komponen utama yang saling berhubungan, yaitu VoIP server dan VoIP client. VoIP server merupakan pusat penanganan proses, registrasi dan panggilan dari VoIP client. VoIP server ini menggunakan TrixBos sebagai PBX (Private Branch Exchange). VoIP client menggunakan Smartphone dengan sistem operasi android agar mampu melakukan registrasi ke SIP server sehingga dapat melakukan panggilan terhadap VoIP client lainnya yang juga telah diregistrasi ke VoIP server. Berikut ini Flowchart instalasi Program VoIP.



Gambar 2.3 Diagram Cara Kerja VoIP

2.3 Tabel Pengujian

Tabel 1. Pengujian Panggilan

No	Pengujian Panggilan Client		Hasil
	Client 1	Client 2	SUKSES
2	Client 1	Client 3	SUKSES
3	Client 1	Client 4	SUKSES
4	Client 2	Client 1	SUKSES
5	Client 2	Client 3	SUKSES
6	Client 2	Client 4	SUKSES
7	Client 3	Client 1	SUKSES
8	Client 3	Client 2	SUKSES
9	Client 3	Client 4	SUKSES
10	Client 4	Client 1	SUKSES
11	Client 4	Client 2	SUKSES
12	Client 4	Client 3	SUKSES

Sistem server ini digunakan dalam lingkungan lokal atau intranet, dengan menggunakan metodologi NDLC membuat sistem yang akan dibangun ini menjadi lebih baik karena sudah melewati beberapa tahap sebelum melakukan implementasi. Tahap instalasi *asterisk* merupakan software terpenting untuk membangun sebuah *server VoIP*. Asterisk juga memungkinkan komunikasi antar pengguna telepon regular dengan telepon berbasis sip (sip phones).

Domain Name System adalah suatu metode untuk meng-konversikan Ip Address (numerik) suatu komputer ke dalam suatu nama domain (alphabetic), ataupun sebaliknya. Yang memudahkan kita dalam mengingat computer tersebut. Misalnya, server Trixbox memiliki alamat Ip Address sekian, namun pada umumnya, orang tidak akan mudah mengingat alamat Ip dalam bentuk numerik tersebut. Dengan adanya DNS Server, kita bisa mengakses halaman situs dari server Trixbox tersebut hanya dengan mengakses nama Domain-nya (voip.com), tanpa mengingat Ip Address dari computer tersebut..

2.4 Konfigurasi Pada Mikrotik

```

Ip address>
Ip address>add
Address: 20.20.20.1/24
Interface: ether2
Ip dns> static add name=voip.com
address=20.20.20.2
Interface wireless> enable
Number: 0
Interface wireless>edit
Number: 0
Value-name: Mode
Interface wireless>edit
Number: 0
Value-name: SSID
Ip address>add
Address: 40.40.40.1/24
Interface: wlan1
Ip firewall nat add chain=srcnat action=masquerade
Ip dhcp-server>setup
Select interface to run DHCP server on
Dhcp server interface: wlan1
Select network for DHCP addresses
Dhcp address space: 40.40.40.0/24
Select gateway for given network
Gateway for dhcp network: 40.40.40.1
Select pool of ip addresses given out by dhcp server
Addresses to give out: 40.40.40.2-40.40.40.254
Select DNS server
Dns server:
Select lease time
  
```

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Memudahkan untuk meregistrasi ke aplikasi client zoiper karena sudah menggunakan domain.
- VoIP server Trixbox berperan menangani panggilan SIP dari seluruh client yang teregister kedalam server trixbox .

PUSTAKA

Ahmad Sven Heddin Timoryansyah, Hafidudin, ST., M.T., Dadan Nur Ramadhan, Spd., M.T. 2015. "Implementasi VoIP Server Dengan Menggunakan Mini PC".
 Abdul Aziz, Anang Sularsa, Rini Handayani.2017. "Voice Over Internet Protocol (VOIP) Pada Jaringan Nirkabel Berbasis Raspberry Pi".
 Husnul Khuluq, Makinun Amin, Mohamad Hariyadi, Muhamad afif Effindi. 2016. "Implementasi VoIP (Voice Over Internet Protocol) Server berbasis Raspberry Pi Sebagai Media Komunikasi".
 Indra Warman dan Iqbal Marzuki. 2015. "Implementasi Voice Oper Internet Protocol (VoIP) pada Elastix server menggunakan protocol Inter Asterisk Exchange (IAE)".

- Fiki Justisia Bhayangkara. 2015. “Implementasi Proxy Server dan Load Balancing Menggunakan MetodePerConnection Classifier(PCC)Berbasis Mikrotik”.
- Prasetyo, Agus. 2015.Membangun Server dengan Debian 7. Jasakom..
- Hardana. & Irvantino, Ino. 2011. Konfigurasi Wireless Routerboard Mikrotik Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- Syafrizal, Melwin. 2005. Pengantar Jaringan Komputer Yogyakarta: ANDI OFFSET.