

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Komunikasi merupakan suatu hal yang sangat penting pada era modern ini. Bahkan komunikasi menjadi kebutuhan primer yang wajib ada bagi sebagian orang dalam kehidupan sehari-hari. Mulai dari setiap individu, instansi pendidikan, instansi pemerintah, bahkan dalam melakukan perdagangan ataupun bisnis membutuhkan komunikasi yang cepat, tepat dan efisien. Namun dalam berkomunikasi terdapat banyak hal yang harus diperhatikan untuk mendapatkan komunikasi yang efisien, diantaranya jarak yang jauh sehingga mengharuskan seseorang untuk bertemu langsung *face to face*. Hal inilah yang mengakibatkan komunikasi menjadi terhambat, mulai dari segi biaya, waktu, dan jarak.

Sejak ditemukannya telepon, radio dan lain sebagainya, hingga ditemukannya telepon genggam (*Handphone*) dan internet telah mempermudah dalam berkomunikasi. Berbeda dengan telepon jaringan PSTN, dalam perkembangannya telepon jaringan *PSTN* mulai ditinggalkan karena infrastruktur dan biaya operasional yang mahal. Salah satu masalah dari *PSTN* adalah ketergantungan pada operator telekomunikasi. Untuk itulah dikembangkan teknologi komunikasi yang lebih efisien menggunakan protocol *TCP/IP*, yaitu *VoIP*.

VoIP merupakan salah satu teknologi yang berkembang saat ini, teknologi ini dapat menjadi alternatif untuk berkomunikasi suara secara langsung menggunakan *protocol TCP/IP*. Keunggulan teknologi VoIP dengan telepon PSTN yang menonjol adalah faktor biaya yang murah (M. Ichsan, 2014). VoIP dapat diimplementasikan didalam suatu organisasi, institusi, dan perusahaann secara mandiri. Ketika pengguna berada pada jarak yang jauh dan terhubung menggunakan *protocol TCP/IP* biaya yang dikeluarkan ketika melakukan komunikasi lebih murah dari pada PSTN (Al Arofah, 2012). Sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan biaya lebih murah. Tentunya sever VoIP inipun mempunyai batasan dalam melayani jumlah *user*. Ketika *server* penuh maka perlu penambahan *server* untuk tetap mendapatkan kinerja *server* yang maksimal. Hal ini mengakibatkan menambah biaya ekstra untuk pembangunan *server* baru.

Teknologi *cloud computing* digunakan untuk menunjang kinerja *server* VoIP. Penerapan *cloud computing* pada *server* VoIP dimana *server*nya adalah *virtual* akan meringankan beban kerja serta mengoptimalkan kinerja *server*. Satu buah fisik *server* dapat memiliki lebih dari satu virtual *server*, sehingga optimalisasi *server* pun akan tercipta. Ketika sebuah instansi pemerintahan atau sekolah masih menggunakan *server* biasa maka beban kerja sever akan menjadi satu pada sebuah *server*, untuk meringankan beban *server* biasanya akan menambah *server* fisik lagi, sehingga akan mengeluarkan biaya ekstra untuk pembelian *server* fisik. Dari *server* biasa ini akan diganti dengan *server* modern yang lebih efektif, cepat

dan tepat yaitu dengan menggunakan metode virtualisasi. Virtualisasi adalah sebagai pembuatan suatu bentuk atau versi virtual dari sesuatu yang bersifat fisik (Sugianto, 2011). Untuk virtualisasi *server* sendiri menggunakan sistem operasi *Eucalyptus*. Sistem operasi ini merupakan distro perkembangan dari linux yang dikhususkan untuk virtualisasi *server*.

Jika teknologi tersebut di pakai di lingkungan SMK Syubbanul Wathon Magelang maka setidaknya akan mempermudah komunikasi antar guru dalam proses berjalannya sistem belajar mengajar di lingkungan sekolah. Dimana jarak antar gedung atau kantor guru di SMK Syubbanul Wathon Magelang lumayan jauh. Tetapi dengan menggunakan teknologi tersebut, cukup dengan *software phone* saja untuk berkomunikasi antar individu tanpa harus berjalan kaki ke tempat tujuan untuk berkomunikasi. Dan perlu dimengerti bahwa ketika berkomunikasi dengan teknologi tersebut setiap individu tidak perlu keluar biaya sama sekali. Sehingga hal itu akan menciptakan efisiensi dalam hal komunikasi dan sistem kerja bagi guru di sekolah.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan mengimplementasi *Voice Over IP Application Service* pada *Eucalyptus IAAS* sistem di lingkungan SMK Syubbanul Wathon Magelang untuk komunikasi antar guru dalam berkoordinasi untuk menunjang sistem belajar mengajar ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini hanya akan membahas :

1. Menggunakan sistem operasi *Eucalyptus Multi Node System* sebagai virtualisasi *server*.
2. Memasang sistem VoIP *server* menggunakan *Trixbox* ke dalam sistem IAAS *Eucalyptus*.
3. Topologi jaringan yang digunakan yaitu Topologi Star.
4. Software yang digunakan pada client menggunakan *softphone* untuk menguji coba komunikasi antar client.
5. Client hanya dapat berkomunikasi dalam satu jaringan LAN.

Selain tersebut diatas penulis tidak akan membahas.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Merancang dan mengimplementasikan VoIP *server* cloud di SMK Syubbanul Wathon Magelang
2. Mengimplementasikan virtualisasi *server* VoIP menggunakan *eucalyptus*
3. Merancang jaringan komunikasi VoIP menggunakan *Trixbox*
4. Menghubungkan antar gedung atau antar guru dalam berkomunikasi menggunakan protocol TCP/IP dengan teknologi VoIP dalam satu jaringan LAN

5. Sebagai salah satu persyaratan kelulusan program studi Diploma 3 jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

1. Menerapkan ilmu yang sudah didapat selama studi di STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Memperoleh gelar Ahli Madya Komputer dari STMIK AMIKOM Yogyakarta

1.5.2 Manfaat Bagi STMIK AMIKOM Yogyakarta

1. Sebagai referensi mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta dalam penulisan karya ilmiah dalam bentuk laporan.
2. Sebagai referensi pembelajaran dalam perkuliahan di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

1.5.3 Manfaat Bagi SMK Syubbanul Wathon Magelang

1. Mengoptimalkan jaringan LAN di SMK Syubbanul Wathon Magelang sebagai media komunikasi antar guru.
2. Mempermudah dalam proses komunikasi antar guru di sekolah.
3. Efisiensi biaya dalam berkomunikasi.
4. Sebagai bahan pembelajaran bagi siswa di SMK Syubbanul Wathon Magelang

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Pengumpulan Data

1. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan membaca dan memahami dari beberapa referensi yang sudah ada. Baik berupa buku maupun artikel yang tersedia di internet.

2. Metode Wawancara

Metode ini penulis melakukan wawancara dengan pihak SMK Syubbanul Wathon Magelang untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan.

3. Metode Pembuatan Sistem dan Pengujian

Metode ini penulis melakukan pembuatan VoIP Cloud *Server* dengan menggunakan *Eucalyptus* IaaS sistem dan uji coba dilakukan dalam satu jaringan LAN.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tentang landasan teori dasar yang mendukung dalam pembuatan tugas akhir.

BAB III : GAMBARAN UMUM

Bab ini berisi gambaran umum tentang profil SMK Syubbanul Wathon.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang perancangan pembuatan VoIP Cloud Server berbasis *eucalyptus* dan hasil yang diperoleh dari sistem yang telah dibuat, serta hasil akhirnya.

BAB V : PENUTUP

Menyampaikan kesimpulan dari rumusan masalah dan menyampaikan saran tentang pengembangan teknologi yang telah dibuat.