

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi, semua aplikasi akan berbasis *Internet Protokol (IP)*. Berbagai cara digunakan untuk melewatkan layanan melalui jaringan IP. Salah satu layanan yang bisa dilewatkan melalui jaringan IP adalah komunikasi suara secara dua arah yang menggunakan protokol internet lewat layanan sebuah server VoIP. VoIP adalah Teknologi yang memanfaatkan Internet Protocol untuk menyediakan komunikasi voice secara elektronik dan *real-time*.

Untuk membangun sebuah server VoIP, pada saat ini terdapat suatu solusi murah yaitu lewat aplikasi-aplikasi server yang disediakan oleh sistem operasi *Briker IPPBX (Internet Protocol Private Branch Exchange)* yang berbasis *Linux* dan merupakan *open source software*. Briker IPPBX adalah sistem operasi distribusi Linux yang di dalamnya terdapat beberapa aplikasi untuk membangun sebuah PBX dengan sistem IP yang lengkap dengan fitur – fiturnya. Fungsi utama Briker IPPBX adalah sebagai sentral telepon atau *softswitch* untuk layanan VoIP.

Penggunaan teknologi VoIP yang lebih efisien akan semakin dipermudah karena dapat digabungkan dengan jaringan telepon lokal yang sudah ada, dengan menggunakan VoIP *gateway* yang akan disambungkan dengan PABX setiap individu dapat membangun dan mengembangkan infrastrukturnya secara mandiri, dikarenakan penggunaan sistem operasi Briker IPPBX memang dikhususkan untuk menangani VoIP.

## I.2 Identifikasi Masalah

Universitas Kristen Maranatha sebagai suatu lembaga pendidikan tinggi yang di dalamnya terdapat berbagai macam biro dan badan organisasi yang hampir semuanya memiliki sarana komputer yang sudah terhubung dengan jaringan NOC, dan dalam kesehariannya semua *staff* nya berkomunikasi lewat line extensions analog yang disentralkan dengan media PABX (Private Auto Branch Exchange) yang sangat terbatas pengguna extensions didalamnya jika semua nomor extensions sudah habis terpakai maka modul PABX harus ditambahkan lagi, dan biaya yang dihabiskan tidaklah sedikit jika dibandingkan dengan membangun sebuah server VoIP yang memiliki fitur-fitur lebih berkualitas dan kapasitas ekstension hingga 1000 user. Sehingga apabila terdapat staff yang ingin melakukan pemasangan ekstension baru dapat dilakukan dengan memanfaatkan infrastruktur jaringan internet yang sudah ada, tidak perlu lagi melakukan perubahan infrastruktur dengan pemasangan kabel RJ-11 yang berbasis PABX analog, dan nantinya PC staff tersebut akan dipasangkan *softphone* yaitu telepon yang berbentuk software.

## I.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah Bagaimana mengimplementasikan sistem operasi Briker IPPBX untuk direalisasikan sebagai *softswitch* (sentral telepon) atau gateway softphone di Network Operation Centre UKM?

#### **I.4 Tujuan**

Tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah untuk membangun sebuah server VoIP yang berperan sebagai sentral telepon (softswitch) berbasis IP dan juga dapat melakukan *trunking* ke jaringan POTS (Plain Old Telephony System) yaitu PABX analog.

#### **I.5 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini dibatasi oleh :

1. Pembuatan server VoIP sebagai alternatif jalur komunikasi melalui jaringan internet di Universitas Kristen Maranatha dengan menggunakan sistem operasi Briker IPPBX versi 1.0.4.2.
2. Instalasi dan pengaturan VoIP Card, produksi Voxzone tipe X100P yang memiliki 1 buah Port FXO (Foreign Exchange Office) melalui fitur Zaptel yang telah disediakan di dalam Briker.
3. Pengaturan pada sisi server untuk pengadaan *SIP (Session Initiation Protocol) client* dan penomoran *extensions* berbasis web.
4. Pengaturan Interactive Voice Response (IVR) sebagai digital receptionist.
5. Pengaturan SIP client pada sebuah GSM mobile phone dengan menggunakan koneksi wi-fi.
6. Software softphone yang digunakan adalah X-Lite versi 3.0 yang bersifat open source .

## I.6 Spesifikasi Sistem

1. Hardware yang dipakai adalah
  1. 1 buah PC server Proliant dengan processor Intel Xeon yang dipakai untuk Server VoIP sebagai sentral telepon IP-PBX .
  2. 1 modul VoIP card yang akan menjadi gateway antara user softphone dengan user yang ada di jaringan Plain Old Telephony System (POTS).
  3. 3 buah PC client dengan processor Intel Pentium IV, 1.2 GHz.
  4. 1 buah mobile phone Nokia E71 sebagai client.
2. Spesifikasi Software yang digunakan adalah
  - 2.1. Briker IPPBX yang didalamnya sudah ditanamkan CentOS /4.3 , Asterisk VoIP *aplication*, FreePBX versi 2.4, SugarCRM, MySQL, Flash Operator Panel, Automated Installation Tools, Digium Card auto-config.
  - 2.2. Sistem Operasi Ubuntu versi 9.01 pada PC yang digunakan untuk remote server melalui port SSH (*Secure Shell*).
  - 2.3. XLite sebagai Software softphone pada client.
  - 2.4. Sistem Operasi Windows XP pada PC client.

## I.7 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

- **Bab I**

Membahas latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan dibuatnya tugas akhir ini, batasan-batasan masalah, serta sistematika penulisan laporan ini.
- **Bab II**

Menjelaskan teori-teori yang diperlukan dan menjadi landasan dalam melakukan tugas akhir ini, seperti OSI Layer, TCP/UDP, pengertian VoIP (Voice over Internet Protocol), jalur komunikasi VoIP, Linux serta perangkat lain yang berkaitan dengan pokok permasalahan.

- **Bab III**  
Membahas mengenai perancangan server VoIP dan cara kerja dari sistem IP-PBX yang dibuat.
- **Bab IV**  
Pada bab ini akan dicantumkan dan dibahas mengenai beberapa contoh *report* yang didapat dari hasil implementasi ini.
- **Bab V**  
Merumuskan kesimpulan dan saran.