

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia telekomunikasi saat ini dapat dikatakan berlangsung sangat cepat selama beberapa dekade terakhir. Beberapa dekade yang lalu, komunikasi menggunakan telepon *fix* merupakan sesuatu yang langka dan mahal bagi penggunanya. Pada dua dekade terakhir ini, kita sangat familiar dengan telepon umum, yang begitu mudah kita temui di sudut-sudut jalan dengan orang-orang yang mengantri untuk memakai telepon umum. Kemudian, seiring dengan perkembangan teknologi, pengguna telepon *fix* perlahan mulai beralih ke teknologi yang dinamakan radio panggil atau yang lebih dikenal dengan pager, dimana merupakan cikal bakal dari teknologi telepon bergerak yang saat ini hampir dimiliki oleh setiap orang. Seiring dengan perkembangan teknologi yang cukup pesat, muncul teknologi VoIP (*Voice over Internet Protocol*) sebagai salah satu solusi untuk menciptakan komunikasi yang murah dan bukan tidak mungkin akan menjadi teknologi jaringan komunikasi *primer* generasi masa depan atau dikenal dengan istilah NGN (*Next Generation Network*).

Teknologi VoIP ini menggunakan *softswitch* yang disebut dengan IP PBX (*IP-Private Branch Exchange*) dimana IP-PBX dapat mengintegrasikan jaringan telepon konvensional, jaringan telepon bergerak, jaringan telepon satelit, jaringan DECT dan jaringan berbasis paket. Fungsi-fungsi yang dapat dilakukan adalah penyambungan, pengendalian dan pemutusan hubungan dari jaringan analog ke jaringan berbasis paket atau sebaliknya, translasi protokol komunikasi serta pengendalian perangkat-perangkat IP teleponi. IP-PBX saat ini bisa digantikan hanya dengan sebuah *software open source* yang dinamakan Asterisk yang memiliki kemampuan hampir sama dengan IP-PBX, dimana Asterisk ini memiliki fleksibilitas dalam pengembangannya yang tidak dimiliki oleh IP-PBX .

Telkom University merupakan Universitas yang memiliki misi menjadi *center of excellent* khususnya pendidikan telekomunikasi di Indonesia. Akan

Tetapi, komunikasi VoIP dan video secara *real-time* yang menjadi trend di masa depan belum diaplikasikan di universitas ini, terutama di bagian *call center*. Padahal *call center* bagi suatu Universitas merupakan suatu gerbang utama yang berhubungan dengan orang banyak, sehingga dibutuhkan tidak hanya *call center* tetapi juga *contact center* untuk memudahkan orang untuk mendapatkan informasi. Untuk itu diperlukan pemberdayaan dari *source-source* yang sudah dimiliki serta membuat server-server pendukung untuk dapat menjalankan program tersebut.

## 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan obyek penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah :

1. Mengintegrasikan jaringan IP PBX *existing* Telkom Univeristy dengan Asterisk Server serta memberdayakan *user-user* SIP yang selama ini belum diterapkan dengan address sip:username@IP\_server
2. Membuat *contact center* (telepon,FAQ,chat) dengan memanfaatkan atau terintegrasi dengan asterisk server
3. Pembuatan suatu asterisk server sebagai *open* IP-PBX yang mampu melakukan fungsi IP-PBX dengan pemberian atau penambahan fitur yang dapat dilakukan sesuai dengan tujuan tertentu
4. Melakukan *call transfer*, *audio call*, *video call* dari satu *user* ke *user* lainnya.
5. *Quality of Service* (QoS) dari panggilan yang dilakukan baik antar *user*.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk merancang, merealisasikan dan membangun layanan sistem *Contact center* berbasis web sebagai prototipe dalam memberikan layanan berupa layanan pengaduan, layanan pemberian informasi dan lain-lain.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan tugas akhir ini maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut:

1. Pembangunan *user* SIP pada IP-PBX
2. Perancangan sistem agar *user-user* asterisk server dapat saling berkomunikasi

3. Perancangan sistem *contact center* dengan memanfaatkan asterisk server
4. Pembangunan sistem *call transfer*, *audio call*, dan *video call* antar satu ekstensi ke ekstensi lainnya
5. Tidak membahas keamanan dalam berkomunikasi

### 1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini antara lain :

- a) Studi Literatur  
Mempelajari dasar teori dan literatur-literatur tentang VoIP, protocol VoIP SIP, Asterisk, linux, Mysql, PHP dan IP-PBX
- b) Studi Perancangan Perangkat Lunak  
Melakukan pembelajaran tentang perancangan dan implementasi perangkat lunak untuk pembuatan Asterisk server, serta mempelajari konfigurasinya pada IP-PBX Telkom University
- c) Pengumpulan data  
Pada tahap ini akan diambil data-data yang berhubungan dengan konfigurasi antara IP-PBX Telkom University dan Asterisk server serta data-data yang dibutuhkan untuk membangun suatu sistem *contact center*
- d) Pembuatan Perangkat Lunak  
Pembuatan sistem Asterisk Server yang terintegrasi dengan database MySQL dengan Linux Ubuntu 13.01
- e) Pembuatan Sistem *Contact center*  
Pembuatan Sistem *Contact center* yang berbasis web dimana akan dihubungkan dengan Asterisk server, dimana *Contact center* ini memiliki beberapa fitur seperti *call*, *chat* dan FAQ
- f) Pembuatan Sistem *call transfer*, *audio call*, *video call*  
Pembuatan sistem *call transfer*, dimana satu *user* bisa *transfer* panggilan ke estensi lainnya. Pembuatan *call audio*, dimana *user* bisa melakukan panggilan *audio* dan Pembuatan sistem *video call* dimana *user* bisa melakukan panggilan video
- g) Pengujian Perangkat Lunak  
Dalam tahap ini akan diuji program untuk berbagai kasus yang disediakan dan mencari kesalahan-kesalahan yang masih muncul dalam pengimplementasian

h) Analisa terhadap Hasil Implementasi dan Pengujian Implementasi Perangkat Lunak

Analisa dan pengujian dilakukan dengan cara melayani beberapa panggilan secara bersama-sama ke *user* SIP maupun ke *user* analog dalam satu waktu

i) Pengambilan Kesimpulan dan Penyusunan Laporan  
Pengambilan kesimpulan berdasarkan data-data yang diperoleh serta menyusun laporan penelitian

## **1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

### **BAB I Pendahuluan**

Berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembahasan, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II Landasan Teori**

Berisi tentang dasar-dasar teori yang diperlukan serta literatur-literatur yang mendukung dalam pembangunan sebuah VoIP IP PBX, server dan *Contact center*.

### **BAB III Analisis dan Perancangan Sistem**

Berisi tentang pembahasan perancangan dan pembangunan sistem *Contact center*, VoIP IP PBX, bagian jaringan, serta proses konfigurasi server dan jaringan.

### **BAB IV Implementasi dan Pengujian Sistem**

Menjelaskan tentang analisis dari sistem yang sudah dibangun

### **BAB V Kesimpulan**

Berisi tentang kesimpulan akhir dan saran pengembangan tugas akhir.