

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi jaringan komputer dan Internet saat ini memiliki peranan yang sangat penting di kehidupan sehari-hari. Perkembangan yang ramai dibicarakan dan dibahas sekarang ini adalah teknologi yang mengarah pada penggunaan teknologi Internet Protocol (IP), salah satu teknologi yang mulai banyak digunakan adalah *Voice over Internet Protocol (VoIP)*. Teknik dasar VoIP adalah teknologi yang memungkinkan percakapan telepon dengan menggunakan jalur komunikasi data pada suatu jaringan (*networking*). Sehingga teknologi ini memungkinkan komunikasi suara menggunakan jaringan berbasis IP (Internet Protocol) untuk dijalankan di atas infrastruktur jaringan *packet network*. Jaringan yang digunakan bisa berupa Internet atau Intranet. Teknologi ini bekerja dengan jalan merubah suara menjadi format digital tertentu yang dapat dikirimkan melalui jaringan IP.

Pertumbuhan Internet yang sangat cepat baik di segi pemakaian Internet di rumah, perkantoran, sekolah, instansi-instansi maupun perkembangan pesat perangkat telekomunikasi yang mulai menggabungkan IP ke dalam teknologinya (*convergence*) telah menyebabkan alamat IPv4 dengan format 32 bit, tidak bisa lagi menampung kebutuhan pengalamatan Internet untuk beberapa tahun ke depan atau bahkan lebih cepat dari itu. Untuk menangani hal ini diperkenalkan Internet Protocol versi 6 (IPv6) yang memiliki kapasitas *user* jauh lebih besar dengan format 128 bit.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah layanan yang dapat mengembangkan teknologi telekomunikasi digital berupa “Implementasi dan Perancangan VoIP Dengan IPv6 Berbasis Web”. Dengan demikian, dalam Tugas Akhir ini dilakukan perancangan dan implementasi penggunaan VoIP dengan sistem *billing* dan *management* Asterisk pada jaringan IPv6.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat sistem VoIP pada jaringan IPv6?
- b. Bagaimana analisis dari hasil pengujian QoS pada sistem VoIP yang diakses oleh banyak panggilan?
- c. Bagaimana cara membuat sistem *management* Asterisk dan sistem *billing* berbasis Web?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari perancangan dan implementasi sistem tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Berhasil mengkonfigurasi *interface* yang digunakan pada jaringan IPv6.
- b. Hasil pengujian QoS pada sistem VoIP yang mendekati *realtime* dengan  *jitter* bernilai  $< 30\text{ms}$  , *delay* bernilai  $< 150\text{ ms}$ , *packet loss* bernilai kurang dari 3%, *throughput* maksimal yang ditawarkan adalah 64 000 bps.
- c. Membuat sistem *management* Asterisk dan sistem *billing* berbasis Web.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi cakupan dari permasalahan Tugas Akhir ini, maka batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan aplikasi Linphone sebagai *softphone*.
- b. Sistem ini menggunakan XAMPP 1.7.7.
- c. Sistem ini menggunakan Asterisk 1.8
- d. Sistem ini menggunakan OS Ubuntu 12.04 LTS.
- e. Sistem ini merupakan replikasi dari jaringan publik.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada Tugas Akhir ini antara lain:

1. Studi literatur
  - a) Pencarian dan pengumpulan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah dalam pembuatan sistem VoIP, baik berupa artikel, buku referensi, *website*, dan sumber-sumber lain yang berhubungan.
  - b) Pengumpulan data-data dan spesifikasi sistem yang diperlukan untuk merealisasikan sistem.
2. Perancangan sistem  
Meliputi realisasi konsep yang telah diperoleh saat merancang sistem VoIP dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
3. Implementasi sistem  
Implementasi dilakukan untuk melihat kinerja sistem VoIP.
4. Pengujian  
Pada tahap ini dilakukan uji coba untuk membuktikan kehandalan sistem dan selanjutnya dianalisa kelebihan dan kekurangan dari sistem tersebut.
5. Penyusunan dokumentasi  
Dokumentasi sistem berupa laporan Tugas Akhir.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II : DASAR TEORI**

Pada bab ini akan dibahas dasar ilmu yang mendukung pembahasan Tugas Akhir ini, seperti VoIP, IPv6, SIP dan Asterisk.

**BAB III : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Pembahasan mengenai perancangan sistem yang meliputi pembuatan topologi jaringan dan skenario pengujian.

**BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Pada bab ini dibahas mengenai analisis hasil Tugas Akhir yang berupa kinerja sistem dan performansi *server*.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari pengerjaan Tugas Akhir yang bisa digunakan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.