

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kehidupan manusia dewasa ini yang memerlukan kecepatan dan ketepatan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari memerlukan komunikasi yang handal untuk menunjang itu semua. Oleh karena itu diciptakanlah perangkat-perangkat komunikasi baik yang *mobile* atau *fixed* untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Salah satu kebutuhan komunikasi adalah voice, dalam hal ini adalah berbasis IP yaitu VoIP yang dikembangkan yaitu layanan VoIP (*Voice over Internet Protocol*). Layanan VoIP yang dikembangkan dewasa ini berdasarkan metode *client* dan *server* dimana *server* menyediakan entitas untuk melayani layanan VoIP dan *client* mendaftar di *server* tersebut untuk melakukan layanan VoIP.

Semakin berkembangnya teknologi menyebabkan perangkat-perangkat tersebut lebih cerdas dan lebih cepat dalam mengolah data dan menyimpan informasi. Oleh karena itu perangkat-perangkat diusahakan dapat berdiri sendiri.

Keuntungan perangkat-perangkat yang berdiri sendiri atau *adhoc* yaitu mereka dapat mengatur *resource* sendiri, *privacy* serta tidak memerlukan *resource* yang banyak untuk membangun *server*. P2P-SIP merupakan salah satu model komunikasi *adhoc* dimana *client-client* terhubung dan dapat berkomunikasi satu dengan yang lain secara *peer-to-peer* tanpa menggunakan *server* SIP.

Pada Tugas Akhir ini akan dilakukan komunikasi P2P-SIP dan analisis performa jaringan berupa QoS meliputi *jitter*, *packet loss*, dan *Post Dial Delay* dalam sebuah panggilan.

### 1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini yaitu :

1. Mampu membangun dan mengkonfigurasi komunikasi P2P-SIP pada jaringan LAN IT Telkom
2. Mendapatkan performa jaringan saat melakukan komunikasi P2P-SIP berupa Quality of Service (QoS) meliputi *delay*, *jitter*, *throughput*, *packet loss*, analisa pembangunan hubungan antar *peer*.

### 1.3 Rumusan Masalah

Secara umum masalah yang akan diuraikan pada Tugas Akhir ini yaitu :

1. Bagaimana membangun dan mengkonfigurasi P2P-SIP ?
2. Bagaimana performansi *Quality of Service* (QoS) dari jaringan yang dibangun. Meliputi *jitter*, *packet loss*, *throughput*, dan PDD?
3. Bagaimana perbandingan performansi QoS penggunaan algoritma *Kademlia* dan *Bamboo* pada P2P-SIP?

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada Tugas Akhir ini yaitu :

1. Arsitektur yang digunakan membahas hubungan antar *peer*
2. Menggunakan pengalamatan IPv4.
3. Tidak membahas *security* pada implementasi
4. Menggunakan algoritma *Distribution Hash Table Kademlia* dan *Bamboo*.

### 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian literatur yang berhubungan dengan Topik Tugas Akhir ini. Baik berupa jurnal, buku, dan sumber lain untuk mendalami dan memahami mengenai P2P-SIP, dan standar pengukuran performansi QoS pada VoIP.

2. Tahap Bimbingan

Pada tahap ini dilakukan bimbingan dengan dosen pembimbing untuk memperbaiki kekurangan dan mendapatkan ide-ide baru untuk pelaksanaan Tugas Akhir ini.

### 3. Tahap Perancangan Jaringan

Pada tahap ini dilaksanakan perancangan jaringan yang telah dipelajari dari teori yang telah didapatkan.

### 4. Tahap Pembangunan dan Implementasi *Prototype* di Jaringan.

Pada tahap ini dilakukan implementasi yaitu implementasi pengkonfigurasi P2P-SIP sehingga antar *peer* dapat berkomunikasi satu sama lain.

### 5. Tahap Pengujian dan Pengukuran *Prototype*

Pada tahap ini dilakukan pengukuran performansi terhadap jaringan P2P-SIP yang dibuat dengan skenario yang telah ditentukan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini akan dibagi beberapa bagian sebagai berikut :

### **Bab I Pendahuluan**

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

### **Bab II Landasan Teori**

Berisi tentang dasar-dasar teori yang diperlukan serta literatur-literatur yang mendukung dalam pembangunan jaringan P2P-SIP, protokol SIP, dan parameter performansi layanan VoIP.

### **Bab III Desain dan Konfigurasi sistem**

Berisi tentang pembahasan perancangan jaringan *Peer-to-peer* SIP yang akan di implementasikan di laboratorium.

### **Bab IV Analisis Hasil Simulasi Sistem**

Menjelaskan tentang hasil dan analisa dari beberapa skenario yang dilaksanakan.

### **Bab V Kesimpulan Dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan akhir dan saran pengembangan Tugas Akhir