

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jaringan 3G bertujuan menggabungkan 2 paradigma sukses dalam komunikasi yaitu internet dan komunikasi seluler. IP Multimedia Subsystem (IMS) adalah elemen kunci dalam arsitektur 3G yang memungkinkan tersedianya akses seluler di manapun ke seluruh layanan internet yang tersedia. IMS memungkinkan anda dapat browsing web favorit, membaca email, menonton film atau ikut video conference dimanapun anda berada dengan hanya mengeluarkan perangkat 3G anda.

IMS ini sendiri awalnya dikembangkan untuk jaringan telepon bergerak (*mobile network*), namun dengan penambahan TISPAN pada *release 7*, memungkinkan jaringan telepon tetap (*fixed network*) juga dapat didukung IMS, sehingga munculan istilah *Fixed-Mobile Convergence* (FMC). Layanan yang disediakan IMS antara lain: *push to talk over cellular* (PoC), VoIP, *video telephony*, *audio/video streaming*, *location information (presence service)* dan beberapa *virtual reality application*. IMS memungkinkan layanan multimedia dari satu entitas ke beberapa entitas (*multimedia broadcast-multicast service/MBMS*) seperti *push to talk over cellular* (PoC), *Instant Messagung* (IM), *multi party game*, *video sharing*, *picture sharing* dan lain – lain. Pada sisi operator, implementasi IMS memberi nilai lebih pada sisi efisiensi yakni menggunakan hanya dengan satu platform untuk beberapa layanan multimedia.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan simulasi Layanan VoIP pada jaringan IMS (IP Multimedia Subsystem) dan kemudian menganalisa QoS yang terjadi pada jaringan IMS berbasis SIP dengan standar QoS ITU-T.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah

1. Menganalisa parameter QoS yang terjadi pada jaringan IMS
2. Mensimulasikan layanan VoIP menggunakan OPNET Modeler 14.5
3. Mengetahui bagaimana protokol RSVP mempengaruhi kinerja pada suatu jaringan IP

### **1.3. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dipecahkan dalam penulisan proyek akhir ini adalah

1. Bagaimana parameter QoS dari jaringan IMS pada saat layanan VoIP digunakan?
2. Bagaimana memodelkan jaringan IMS menggunakan OPNET Modeler 14.5?
3. Bagaimana cara kerja dari jaringan IMS untuk layanan VoIP?

### **1.4. Pembatasan Masalah**

Pada penulisan tugas akhir ini, penelitian hanya dibatasi pada :

1. Hanya mensimulasikan layanan VoIP pada jaringan IMS
2. Pengujian dilakukan melalui simulasi dengan menggunakan simulator OPNET Modeler 14.5
3. Parameter QoS yang dianalisa adalah delay, jitter, packet loss dan throughput.

### **1.5. Metodologi Penelitian**

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu :

#### **1. Studi Literatur**

Metode ini dilakukan dengan melakukan studi literature di perpustakaan kampus atau diperpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas dan membaca buku referensi atau membaca berbagai tulisan dan dokumen mengenai VoIP, QoS dan software OPNET Modeler serta mencari data di situs internet yang dapat mendukung perealisasiian proyek akhir ini.

#### **2. Diskusi dan Tanya Jawab**

Melakukan diskusi dan Tanya jawab oleh dosen pembimbing.

#### **3. Melakukan Simulasi**

Membangun jaringan IMS dengan menggunakan simulator OPNET Modeler 14.5

#### **4. Analisis**

Melakukan analisa parameter QoS terhadap hasil yang didapatkan

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini mengemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori-teori penunjang yang akan membahas mengenai IMS (IP Multimedia Subsystem), VoIP, RSVP, protokol SIP serta parameter QoS.

#### **BAB 3 SIMULASI**

Pada bab ini membahas tentang topologi jaringan yang akan digunakan, pembahasan meliputi konfigurasi jaringan pada software OPNET Modeler 14.5 serta beberapa scenario pengambilan data.

#### **BAB 4 ANALISIS PARAMETER QoS DAN HASIL PENGUKURAN**

Pada bab ini membahas tentang analisis pengujian parameter delay, jitter, packet loss dan throughput pada layanan VoIP berbasis SIP dengan scenario yang berbeda.

#### **BAB 5 PENUTUP**

Pada bab ini mengemukakan kesimpulan dan saran-saran yang konstruktif untuk kesempurnaan proyek akhir ini.