

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

*Video call* banyak dimanfaatkan saat ini. Salah satu pemanfaatan *video call* yaitu dalam melakukan bisnis. *Video call* mampu menunjang proses jual-beli, negosiasi, tawar-menawar, maupun presentasi. Semua hal itu dapat dilakukan dari jarak jauh secara efektif menggunakan *video call*. Contoh lain pemanfaatan *video call* yaitu dalam dunia kesehatan. Dokter yang berada jauh dapat memberikan konsultasi kepada pasiennya menggunakan *video call*. Dokter seakan-akan berada di depan pasien yang sedang berobat. Visualisasi mempermudah dokter dalam menangani pasiennya. Dalam dunia pendidikan, *video call* juga memiliki peran penting. Pelajar Indonesia dapat bertukar ilmu dengan pelajar lain di luar negeri atau mendapatkan pelajaran dari pengajar yang berada di luar kota melalui *video call*.

Kemajuan teknologi memungkinkan layanan *video call* dapat dilakukan melalui Internet. Dengan Internet layanan *video call* akan memiliki jangkauan yang lebih luas. Internet memungkinkan pengguna *video call* dapat saling terhubung dari mana saja selama terhubung dengan Internet. Melalui Internet, paket data audio dan video dilewatkan melalui jalur Internet Protocol (IP). Lahirnya platform baru yang mendukung pensinyalan dan pengiriman data melalui IP membuat *video call* kian menarik. Salah satu platform yang menyediakan layanan kontrol *session* dan pengiriman data adalah IP Multimedia Subsystem (IMS).

IMS diperkenalkan oleh 3GPP (*The Third Telecommunication Partnership Project*) dan kemudian diadaptasi oleh ETSI (European Telecommunication Standard Institute) di Eropa dan TISPAN (Telecoms and Internet Converged Services and Protocol for Advanced Network). IMS kemudian distandardisasikan sebagai platform yang independen dan didesain untuk mendukung beberapa jaringan dan layanan. IMS dapat menjadi solusi yang handal bagi provider sebagai arsitektur jaringan untuk mengontrol *session* dan pengiriman data yang independen untuk menyediakan layanan *video call*.

Jumlah field yang berkurang pada header IPv6, membuat pemrosesan header IP pada router menjadi lebih cepat. Hal ini melatarbelakangi penulis menggunakan metode pengalamatan IPv6. Untuk mengimplementasikan layanan *video call* berbasis IMS pada jaringan Ipv6, perlu dilakukan sejumlah analisis mengenai performansis layanan. Dengan menggunakan parameter: *packet loss*, *interarrival delay*, *jitter*, dan *throughput*, kinerja *server* dalam memberikan layanan *video call* akan dianalisis pada tugas akhir ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penyelesaian tugas akhir ini dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Perlunya analisis performansi layanan *video call* berbasis IMS dengan parameter uji: *packet loss*, *interarrival delay*, *jitter*, dan *throughput*, pada jaringan IPv6.
2. Perlunya perangkat, keras ataupun lunak, khusus dalam pengimplementasian layanan *video call* berbasis IMS pada jaringan Ipv6.

### 1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah dalam penyelesaian tugas akhir ini:

1. Layanan multimedia yang digunakan adalah *video call* berbasis IMS
2. Perangkat lunak yang digunakan sebagai prototype *server* IMS adalah *Open IMS core*
3. Sistem operasi yang digunakan sebagai prototype *server* IMS adalah berbasis Linux
4. Sistem operasi yang digunakan sebagai *client* adalah berbasis Windows
5. Background trafik diciptakan dengan cara me-limit bandwidth pada *client* menggunakan pc router mikrotik
6. Parameter uji performansi *server* yaitu jumlah *packet loss*, *delay*, *jitter*, dan *throughput*.

### 1.4 Metodologi

Berikut tahap-tahap yang ditempuh untuk menyelesaikan tugas akhir ini:

#### 1. Tahap Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan literatur atau referensi berupa artikel, buku, jurnal, dan sumber lain yang mendalami layanan *video call* berbasis IMS, IPv6 dan IPv4, dan IMS.

#### 2. Tahap Implementasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan topologi jaringan IPv6, penginstalan *Open IMS Core* sebagai *prototype server* IMS, konfigurasi *server* dan *client*,

#### 3. Tahap Pengambilan Data

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data setelah dilakukan implementasi dan konfigurasi. Pengambilan data dilakukan mengikuti skenario pengujian yang telah dibuat.

#### 4. Tahap Analisis

Data-data yang telah diambil selanjutnya dianalisis menggunakan parameter-parameter yang telah didefinisikan

#### 5. Tahap Pembuatan Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahap terakhir. Setelah melakukan analisis terhadap data-data yang telah diambil, akan dibuat kesimpulan dan saran terhadap buku TA.

### 1.5 Hipotesis

Implementasi layanan *video call* berbasis IMS pada jaringan IPv6 akan menghasilkan performansi yang cukup bagus dengan parameter uji: *packet loss*, *interarrival delay*, *jitter*, dan *throughput*. Ukuran *header* yang bertambah akan diimbangi dengan jumlah *field* pada IPv6 yang berkurang, ditambah lagi adanya *field-field* tertentu pada *header* IPv6 yang mendukung bertambah baiknya performansi IPv6 yang diukur menggunakan referensi rekomendasi QoS untuk layanan multimedia dari ITU-T.

## 1.6 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan layanan *video call* berbasis IMS pada jaringan IPv6
2. Mengetahui performansi layanan *video call* berbasis IMS dengan parameter uji: *packet loss*, *interarrival delay*, *jitter*, dan *throughput*, yang berjalan di jaringan IPv6.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan buku laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi:

### **Bab 1 Pendahuluan**

Pada Bab 1 ini dibahas latar belakang, perumusan masalah dan ruang lingkupnya metodologi penelitian yang digunakan, hipotesis, dan tujuan tugas akhir

### **Bab 2 Dasar Teori**

Bab ini membahas model dan konfigurasi yang digunakan pada jaringan, teori pendukung tugas akhir yang meliputi: IPv6, konsep IMS, *video call* berbasis IMS.

### **Bab 3 Perancangan dan Implementasi**

Bab ini membahas tentang perancangan *server* dan jaringan yang akan dibangun dilanjutkan dengan implementasi.

### **Analisis**

Pada bab ini akan dianalisis kinerja *server* IMS dalam memberikan layanan *video call*. Parameter uji yang digunakan adalah: *packet loss*, *interarrival delay*, dan *throughput*.

### **Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini akan disimpulkan hasil dari Tugas Akhir ini. Saran juga akan disertakan untuk pembaca.