

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi *Next Generation Network* (NGN) merupakan terobosan dalam bidang telekomunikasi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan layanan komunikasi yang semakin berkembang saat ini. Perkembangan teknologi NGN akan terus berkembang untuk mencapai konvergensi layanan *voice* dan data antara berbagai jaringan yang ada seperti PSTN (*Public Switch Telephone Network*), PLMN (*Public Land Mobile Network*), dan jaringan IP (*Internet Protocol*). Ketiga jaringan ini memiliki keunggulan masing-masing dalam mentransmisikan bentuk informasi tertentu, seperti jaringan PSTN dengan layanan *voice real time* yang handal, jaringan PLMN dengan berbagai layanan yang dapat ditanganinya dengan mobilitas yang tinggi, dan jaringan IP dengan kemampuan pengiriman informasi data yang *reliable* dan cukup handal.

Dengan adanya interkoneksi dan konvergensi antara jaringan PSTN, PLMN, dan jaringan IP akan menghasilkan jaringan yang handal dengan berbagai macam layanan komunikasi dengan didukung oleh *bandwidth* memadai dan mobilitas yang tinggi. Dengan konsep inilah, teknologi jaringan *IP Multimedia Subsystem* (IMS) muncul yang melengkapi teknologi NGN dengan berbasiskan teknologi *softswitch*.

IMS muncul dan berkembang sebagai teknologi yang menginterkoneksi antara teknologi *wireless* dan *wireline* dengan berbagai fitur layanan berupa video, *voice* dan data yang sangat bervariasi dengan prinsip mengatur sesi yang muncul untuk setiap layanan yang diberikan. Selain itu, IMS dapat mendukung berbagai bentuk layanan data berbasiskan multimedia salah satunya yaitu video *conference* atau yang biasa disebut VCON.

Untuk aplikasi ini dibutuhkan QoS yang lebih baik daripada aplikasi pengiriman data biasa. Penggunaan protokol RSVP adalah salah satu langkah yang bisa diambil

untuk mengatasi masalah tersebut. Dengan menggunakan protokol tersebut akan diperoleh performansi yang diharapkan karena VCON membutuhkan sejumlah *bandwidth* dengan *delay*, *throughput*, *packet loss*, dan *jitter* yang minimum.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui performansi jaringan IMS dalam mengirimkan layanan data berbasis multimedia pada aplikasi video *conference* (VCON).
2. Mengetahui konsep dan performansi protokol RSVP dalam mengirimkan layanan data berbasis multimedia pada aplikasi video *conference* (VCON) pada jaringan IMS.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dijadikan obyek pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana konfigurasi jaringan IMS untuk layanan data berbasis multimedia, dalam hal ini video *conference* (VCON)?
2. Bagaimana kinerja jaringan IMS untuk layanan data berbasis multimedia, dalam hal ini video *conference* (VCON), tanpa menggunakan protokol RSVP?
3. Bagaimana mengimplementasikan protokol RSVP pada jaringan IMS untuk layanan data berbasis multimedia, dalam hal ini video *conference* (VCON)?
4. Bagaimana kinerja jaringan IMS untuk layanan data berbasis multimedia, dalam hal ini video *conference* (VCON), dengan menggunakan protokol RSVP?

1.4 Batasan Masalah

Sesuai dengan rumusan masalah, maka batasan masalah yang akan digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini yaitu :

1. Perbandingan performansi adalah dengan membandingkan performansi jaringan *IP Multimedia Subsystem* untuk layanan data berbasis multimedia, dalam hal ini video *conference* (VCON), dengan menggunakan protokol RSVP dan tanpa protokol RSVP.

2. Parameter-parameter QoS yang akan dihitung yaitu *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*.
3. Simulasi jaringan yang dilakukan menggunakan *software* OPNET Modeler 14.5.
4. Hanya membahas layanan video *conference*.
5. Menggunakan model reservasi RSVP *Fixed-Filter* (FF).
6. Tidak membahas perutingan.
7. Tidak membahas keamanan jaringan.
8. Aspek-aspek transmisi dan propagasi dianggap ideal.
9. *Traffic* yang dimodelkan dalam jaringan *IP Multimedia Subsystem* untuk layanan data berbasis multimedia, dalam hal ini video *conference* (VCON) merupakan sebuah asumsi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir adalah observasi lapangan dan didukung dengan studi literatur. Adapun prosesnya adalah sebagai berikut:

1. Tahap Studi Pustaka dan Literatur

Pada tahap ini merupakan proses pembelajaran dan pendalaman materi teori dan konsep jaringan IMS, RSVP, layanan *triple play*, serta hal lain yang berkaitan dengan masalah yang diangkat dalam tugas akhir, termasuk *software* yang nantinya akan digunakan sebagai simulator. Materi teori diperoleh dari buku referensi, artikel, serta jurnal-jurnal ilmiah yang mendukung dalam penyusunan teori dasar dan penjelasan selengkap-lengkapannya mengenai tugas akhir ini.

2. Tahap Simulasi dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan simulasi dengan menggunakan *software* OPNET Modeler 14.5 serta mengumpulkan informasi dan data-data parameter yang berhubungan dengan jaringan *IP Multimedia Subsystem*, RSVP (*Resource Reservation Protocol*), dan video *conference* (VCON).

3. Tahap Analisis dan Penarikan Kesimpulan

Melakukan analisa terhadap hasil simulasi dan membandingkan antara hasil tersebut secara visual maupun perhitungan yang didapatkan untuk mendapatkan suatu kesimpulan secara umum.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum keseluruhan penulisan Tugas Akhir ini akan terbagi menjadi lima bab bahasan dengan disertai lampiran lampiran yang diperlukan untuk penjelasan. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas hal-hal sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Dalam bab ini meliputi : latar belakang masalah, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : DASAR TEORI

Dalam bab ini dijelaskan mengenai dasar teori dalam pembuatan tugas akhir yang meliputi penjelasan layanan komunikasi video *conference*, serta jaringan IMS dan teori tentang protokol RSVP.

BAB 3 : PERANCANGAN DAN SIMULASI PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini memuat perancangan dimulai dari deskripsi masalah, metode dan skenario yang digunakan dalam simulasi.

BAB 4 : PENGUJIAN DAN ANALISIS

Dalam bab ini dijelaskan analisis hasil dari program yang disimulasikan terhadap parameter-parameter performansi protokol RSVP pada jaringan IMS untuk layanan video *conference*, meliputi : *throughput, delay, jitter, packet loss*.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya, serta saran-saran yang diperlukan dalam pengembangan lebih lanjut dari topik tugas akhir ini.