

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Berbagai kemudahan dan kelebihan jaringan berbasis *Internet Protocol* (IP), membuat jaringan IP di proyeksikan menjadi *platform* jaringan di masa depan. Selain karena kemudahannya untuk dikembangkan, jaringan IP juga mudah untuk diimplementasikan dan dapat di pakai untuk berbagai jenis data pada komunikasi, baik itu data suara, gambar, maupun data konvensional.

Trend telekomunikasi yang berkembang kearah *IP Based Telecommunication*, menjadi salah satu latar belakang munculnya *IP Multimedia Subsystem* (IMS). *IP Multimedia Subsystem* (IMS) berfungsi sebagai *platform* standard untuk layanan multimedia melalui IP/SIP protokol yang memungkinkan operator untuk menggunakan satu *platform* untuk beberapa layanan multimedia. IMS ini merupakan bagian dari standar arsitektur *Next Generation Network* (NGN). Beberapa jaringan (sebut saja *fixed network*, *mobile network* atau *wireless network*), dapat dioperasikan layanannya melalui *platform* IMS tentu saja dengan layanan *IP-based* dan didukung protokol SIP.

Jaringan berbasis IMS diharapkan mampu mengakomodir berbagai layanan telekomunikasi, baik itu komunikasi suara, gambar, maupun data. Telekomunikasi suara dan gambar tentu menjadi poin penting yang harus diperhatikan, mengingat kebutuhan komunikasinya yang *real-time*, rentan terhadap *delay*, dan membutuhkan alokasi *Bandwidth* yang besar. Ketersediaan *bandwidth* dan efisiensi penggunaannya dalam suatu layanan tertentu diharapkan mampu memberikan kualitas layanan yang baik, terutama layanan *real-time* seperti komunikasi suara, maupun layanan yang memerlukan *bandwidth* besar seperti komunikasi *video*. *Reservation Protocol* (RSVP) menjadi salah satu cara penjaminan ketersediaan *bandwidth* yang dibutuhkan untuk layanan *real-time*, selain komunikasi *multicast* yang bisa digunakan untuk memperoleh efisiensi penggunaan *bandwidth* yang diinginkan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan tugas akhir ini merancang dan mengimplementasikan RSVP dan IP Multicast pada layanan triple play berbasis IMS, sehingga pada layanan tersebut didapatkan kualitas performansi yang lebih baik dilihat dari parameter-parameter QoS.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimanakah pembangunan sebuah server layanan *triple play* dengan menggunakan OpenIMS?
2. Bagaimanakah penerapan *Reservation Protocol* (RSVP) di dalam jaringan yang mengakomodir layanan triple-play berbasis IMS.
3. Bagaimanakah penerapan IP Multicast di dalam jaringan berbasis IMS?
4. Bagaimanakah pengaruh penerapan *Reservation Protocol* (RSVP) dan IP Multicast terhadap performansi layanan?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi OpenIMS dengan menggunakan sistem operasi Ubuntu 10.04.
2. Implementasi dilakukan dalam skala Lab.
3. Pembahasan dilakukan terhadap dua layanan VoIP dan *Video Real Time*
4. Layanan komunikasi gambar/video pada tugas akhir ini menggunakan *Video Real-Time*.
5. Sistem tidak memperhitungkan aspek keamanan.
6. Performansi yang akan dianalisis adalah parameter-parameter yang mempengaruhi *Quality of Service* (*jitter, delay, packet loss, throughput*).
7. Hanya menggunakan IPv4 pada jaringan kabel (*wired*).
8. Menggunakan protocol persinyalan SIP.

1.5 Hipotesis

Penerapan *Reservation Protocol* (RSVP) pada jaringan berbasis IMS memberikan panjaminan *bandwidth* kepada layanan yang bersifat *real-time*, sehingga kualitas layanan dapat terjaga sekalipun terdapat paket-paket lain yang melintas dalam jaringan. Meskipun memberikan jaminan *resource* kepada layanan yang bersifat *real-time*, sebagai hipotesis awal RSVP menurut saya tidak memberikan dampak yang signifikan kepada data yang bersifat konvensional (*non-real-time*). Selain itu penerapan IP Multicast dapat memberikan efisiensi penggunaan *bandwidth* oleh layanan, karena konsepnya yang hanya menggunakan satu *flow* data untuk user-user yang berada dalam satu *group*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini adalah :

1. Tahap studi literature

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan literature-literatur berupa artikel, jurnal, buku referensi, serta beberapa sumber lain untuk mendapatkan pemahaman mengenai *IP Multimedia Subsystem* (IMS), konsep dan implementasi *Reservation Protocol* (RSVP), dan konsep serta implementasi *IP Multicast*.

2. Tahap Implementasi

Pada tahap ini core *IP Multimedia Subsystem* (IMS) dibuat untuk bisa melayani layanan *triple-play*. Disini juga dilakukan implementasi *Reservation Protocol* (RSVP) dan *IP Multicast*, dengan berbagai scenario yang sudah direncanakan.

3. Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis performansi dari implementasi jaringan yang sudah dilakukan. Analisis yang dilakukan ditekankan pada parameter-parameter *Quality of Service* (QoS), sesuai dengan scenario pada tahap implementasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas ahir ini dibagi menjadi beberapa bab, seperti:

1. BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab I ini dibahas mengenai Latar Belakang, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Maksud dan Tujuan, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas konsep dan teori yang berkaitan dengan tugas akhir ini, mulai dari konsep *IPMultimedia Subsystem* (IMS), konsep *Reservation Protocol* (RSVP), dan konsep *IP Multicast*.

3. BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas langkah-langkah implementasi sistem, termasuk pembuatan *core* IMS dan penerapan RSVP dan IP Multicast.

4. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL IMPLEMENTASI

Dalam bab ini dipaparkan analisis mengenai tugas akhir yang sudah dibuat. Analisa ditekankan pada performansi layanan, terutama yang berkaitan dengan parameter-parameter *Quality of Service* (QoS).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini, yang dapat digunakan untuk pengembangan tugas akhir ini selanjutnya.