

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring berkembang teknologi yang sangat pesat begitu juga perkembangan dunia telekomunikasi dan informasi. Saat sekarang, dikembangkanlah teknologi yang untuk meningkatkan layanan yang digunakan untuk layanan real time dan jasa pengiriman data paket multimedia yaitu IMS atau *Internet Protocol Multimedia Subsystem*[2]. Salah satu layanan IMS adalah *video on demand* atau VOD dan VoIP. Untuk mendukung layanan tersebut diperlukan layanan *Quality Of Service* untuk mengatur kualitas jaringan yang akan dipakai dalam pengiriman data multimedia. Metode QoS yang biasa digunakan adalah intserv dan diffserv. Pada intserv mempunyai protokol persinyalan untuk membantu IP membuat aliaran dan kebutuhan sumber daya yang diperlukan waktu pengiriman paket data yaitu protokol RSVP. Pada diffserv terdapat PHB (*per-hop behaviours*). PHB didefinisikan mekanisme *forwarding* yang dilakukan di tiap node di diffserv. [1,4]

Pada intserv mempunyai kelebihan yaitu mempunyai jaminan kualitas aliran QoS yang akan dipakai untuk mengirim paket data, tetapi mempunyai kekurangan pada skalabilitas backbone jaringan karena membutuhkan alokasi untuk RSVP dan sumber daya. Pada diffserv mempunyai kelebihan yaitu dalam skalabilitas karena tidak membutuhkan alokasi RSVP dan sumber daya serta dapat memberikan prioritas dan pelayanan QoS yang berbeda untuk setiap aplikasi, tetapi mempunyai kekurangan dalam jaminan aliran QoS nya. Untuk itu akan dilakukan implementasi Quality of Service networking dengan menggunakan kombinasi metode intserv dan diffserv di dalam IMS. Penggabungan kedua metode ini ditujukan untuk mengatasi kekurangan dari dua metode tersebut, yaitu dalam hal jaminan QoS, prioritas pelayanan dan skalabilitas dalam pengiriman paket data sehingga dapat meningkatkan kinerja dalam pengiriman paket data. Oleh karena itu, maka dibuatlah tugas akhir yang berjudul “ANALISIS DAN IMPLEMENTASI QoS KOMBINASI INTSERV DAN DIFFSERV DI IP MULTIMEDIA SUBSISTEM (IMS)” yang akan mengimplementasikan metode kombinasi intserv dan diffserv serta menganalisis kualitas layanan saat menggunakan

metode *intserv*, *diffserv*, *tanpa QoS* dan menggunakan kombinasi metode *intserv* dan *diffserv*.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam hal ini penyusun akan membahas tentang beberapa hal yang mendasar. Adapun rumusan masalahnya sebagai berikut:

- a. Bagaimana implementasi sistem IMS core dan implementasi sistem QoS *intserv* dan *diffserv* dalam IP *Multimedia Subsystem* (IMS).
- b. Bagaimana perbandingan kualitas dilihat dari *fairness*, *packet loss*, *throughput*, *jitter*, dan *delay* antara implementasi kombinasi *intserv* dan *diffserv* dengan *intserv*, *diffserv*, dan tanpa QoS pada layanan IP *Multimedia Subsystem* (IMS) khususnya VOD dan VoIP.

Adapun Batasan Masalah yang ada dalam aplikasi ini adalah:

- a. Sistem ini menggunakan open IMS core dengan OS berbasis Unix.
- b. Dalam QoS menggunakan metode kombinasi *intserv* dan *diffserv*, dimana *intserv* yang dipakai adalah RSVP dan *diffserv* menggunakan DSCP.
- c. Jaringan yang digunakan adalah jaringan lokal (LAN) berbasis IPv4.
- d. Tidak membahas keamanan jaringan.
- e. Layanan IMS yang digunakan hanya VOD dan VoIP.

1.3 Tujuan

Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS DAN IMPLEMENTASI QoS KOMBINASI INTSERV DAN DIFFSERV DI IP MULTIMEDIA SUBSISTEM (IMS)” ini dibuat dengan tujuan sebagai berikut :

- a. Membangun sistem *server* dan *client* untuk IMS core dan mengimplementasi sistem QoS yang mengkombinasikan *intserv* dan *diffserv* pada *server* IMS core.
- b. Menganalisis perbandingan kualitas QoS di jaringan IMS berdasarkan parameter *fairness*, *jitter*, *packet loss*, *throughput*, dan *delay*.

1.4 Hipotesa

Dalam implementasi *Quality of Service* dengan metode kombinasi intserv dan diffserv pada IP *Multimedia Subsystem* sangat berguna dalam layanan *video on demand* dan VoIP. Pada layanan VOD dan VoIP membutuhkan bandwidth yang berbeda dan perlakuan yang berbeda untuk masing-masing layanan. Untuk memperbaiki kualitas layanan IMS maka dibuatlah sistem kombinasi QoS intserv dan diffserv yang dapat meminimalisir *delay*, *jitter*, dan *packet loss* serta meningkatkan *throughput* dan *fairness*.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Dalam tugas akhir ini penulis menggunakan langkah-langkah penelitian ilmiah dalam membahas masalah yang muncul. Langkah-langkah pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Pada tahap ini proses yang dilakukan adalah mempelajari konsep dan teori tentang sistem pada server IMS dalam melakukan atau memberikan layanan kepada IMS client seperti *video on demand* dan *voice over IP*. Pada tahap ini mempelajari materi dan konsep dari metode *Quality of Service* seperti intserv atau diffserv. Proses pendalaman materi dilakukan melalui buku, jurnal, ataupun *paper* yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

b. Perancangan arsitektur sistem

Pada tahap ini akan diputuskan mengenai perancangan jaringan yang akan dibangun dan juga penentuan aplikasi-aplikasi apa saja dan juga menentukan metode atau skenario yang akan digunakan dalam menganalisa implementasi kombinasi QoS intserv dan diffserv di IMS yang akan dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

c. Pembangunan sistem

Setelah tahap perancangan sistem, pada tahap ini dilakukan implementasi QoS kombinasi intserv dan diffserv pada IMS dengan melakukan konfigurasi QoS dalam IMS.

d. Pengambilan data

Pada tahap ini dari implementasi sistem yang telah dibuat, dilakukan beberapa kali percobaan untuk mendapatkan data dari skenario yang dilakukan, yang kemudian akan didapatkan data dari percobaan tersebut.

e. Analisis sistem

Dalam tahap ini dilakukan analisa terhadap sistem baru IMS yang menggunakan metode Quality of Service yang sudah diimplementasikan dalam server IMS. Analisa tersebut akan memberikan kesimpulan bagaimana metode QoS kombinasi intserv dan diffserv bekerja pada server IMS dan layanan apa yang cocok saat menggunakan metode QoS intserv dan diffserv serta perbandingan pengiriman paket data sebelum menggunakan metode kombinasi intserv dan diffserv dengan setelah menggunakan metode kombinasi intserv dan diffserv dengan parameter *delay*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss* serta menganalisa perbedaan dari pengiriman layanan VoIP dan VOD di IMS.

f. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisi, tahap selanjutnya adalah menarik kesimpulan dari hasil analisis yang telah didapat.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulisan buku laporan tugas akhir akan dibagi menjadi beberapa bab, yaitu sebagai berikut:

1. Bab 1 Pendahuluan

Pada Bab 1 akan dibahas tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta metodologi penelitian yang digunakan serta hipotesis dari tugas akhir ini.

2. Bab 2 Tinjauan Pustaka

Dasar-dasar teori yang akan digunakan sebagai acuan pada tugas akhir ini akan dipaparkan pada bab 2, yaitu teori mengenai dasar IMS, mekanisme konsep QoS, layanan VoIP dan VOD, *protocol* SIP.

3. Bab 3 Perancangan dan Implementasi

Perancangan topologi, penggunaan *hardware*, penggunaan *software* serta konfigurasi sistem yang sesuai dengan topologi akan dilakukan di bab 3. Bab ini akan membahas tentang perancangan skenario yang akan digunakan untuk pengujian dan pengambilan data. Selain itu, justifikasi pemilihan suatu objek yang akan digunakan, akan dibahas pada bab 3.

4. Bab 4 Analisis

Pada bab ini akan ditampilkan semua data hasil dari semua scenario yang dijalankan pada bab 3. Data yang ditampilkan akan dianalisis dengan menggunakan metode yang telah dipaparkan pada bab 1, sehingga akan dapat dianalisis mengenai data tersebut dan dapat ditarik kesimpulan yang akan dipaparkan di bab 5.

5. Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan dipaparkan hasil kesimpulan dari analisis data yang dilakukan di bab 4, bagaimana hasil dari penelitian tugas akhir ini, serta saran yang membangun yang akan berguna sebagai dasar untuk penelitian yang lebih lanjut.