

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kedatangan era teknologi informasi dan komunikasi tidak dapat lepas dari peran serta layanan internet yang semakin melekat erat dengan gaya hidup dan kebutuhan kita saat ini, seiring itu pula teknologi penyediaan layanan jaringan *internet* terus berkembang, tujuannya adalah untuk selalu berinovasi memberikan pelayanan terbaik terhadap segala kebutuhan kita akan akses informasi yang aman dan lebih efisien. Salah satu teknologi yang paling banyak digunakan adalah pemanfaatan teknologi SMS *Gateway*.

SMS *Gateway* merupakan suatu aplikasi yang memanfaatkan fasilitas SMS, yang digunakan untuk pengiriman data secara ringkas dan pendek yang memungkinkan seorang pengguna telepon selular mendapatkan informasi dari aplikasi tersebut. SMS *Gateway* merupakan sistem aplikasi untuk mengirim atau menerima SMS, terutama digunakan dalam aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan promosi, *service* kepada *customer*, pengadaan *content* produk atau jasa, dan seterusnya.

Karena merupakan sebuah aplikasi, maka fitur-fitur yang terdapat didalam SMS gateway dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan, beberapa fitur yang umum dikembangkan dalam aplikasi SMS *gateway* adalah *auto reply* dan SMS *broadcast* atau SMS massal. *Auto-reply* adalah SMS *Gateway* yang secara otomatis akan membalas SMS yang masuk. Contohnya untuk keperluan permintaan informasi tertentu (misalnya kurs mata uang, jadwal perjalanan), dimana pengirim mengirimkan SMS dengan format tertentu yang dikenali aplikasi, kemudian aplikasi dapat melakukan auto-reply dengan membalas SMS tersebut, berisi informasi yang dibutuhkan. Sedangkan *Broadcast* Disebut juga dengan istilah SMS massal, bertujuan untuk mengirimkan SMS ke banyak tujuan sekaligus. Misalnya untuk informasi produk terbaru kepada pelanggan atau di bidang kesehatan memberikan informasi tentang kesehatan untuk hidup sehat.[10]

SMS *Gateway* saat ini menjadi sebuah terobosan baru di dunia kesehatan khususnya di Dinas Kesehatan Kabupaten Karawang. Sistem informasi rujukan ibu hamil berbasis SMS *Gateway* yang telah diterapkan di Dinas Kesehatan tersebut bertujuan untuk meningkatkan pelayanan gawat darurat dan memperkuat jejaring sistem rujukan yang efektif dan efisien bagi bidan desa dan ibu hamil di wilayah Kabupaten Karawang.

Dengan demikian, semakin banyaknya bidan desa dan ibu hamil maka kebutuhan akan sistem informasi dan telekomunikasi yang dapat mengirimkan data dengan jumlah yang besar

dan dengan kecepatan tinggi serta terhindar dari gangguan-gangguan seperti trafik yang padat sehingga menyebabkan *delay* pada saat transfer data kepada tujuan sangat dibutuhkan. Mengingat keselamatan ibu hamil dan bayi adalah prioritas utama bagi pelayanan kesehatan yang ada di Karawang.

Hal ini tentunya memerlukan kinerja jaringan yang sangat baik untuk menunjang aplikasi-aplikasi yang kritis pada jaringan dan memaksimalkan penggunaan investasi jaringan yang sudah ada serta meningkatkan performansi untuk aplikasi-aplikasi yang sensitif terhadap *delay*. Maka dari itu perlu adanya analisis QoS (*Quality of Service*) terhadap informasi rujukan ibu hamil berbasis SMS Gateway.

QoS adalah kemampuan suatu jaringan untuk menyediakan layanan yang baik dengan menyediakan kapasitas jaringan, mengatasi *jitter* dan *delay* (waktu tunda). QoS dirancang untuk membantu pengguna menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa pengguna mendapatkan kinerja yang handal dari aplikasi-aplikasi berbasis jaringan. Tujuan dari QoS adalah untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan layanan yang berbeda, yang menggunakan infrastruktur yang sama. Beberapa parameter QoS yaitu *Throughput*, *delay*, *jitter* dan *paket loss*. *Throughput* adalah jumlah data persatuan waktu yang dikirim dari suatu titik jaringan ke titik jaringan yang lain. *Delay* adalah waktu yang dibutuhkan oleh satu paket dari tempat ke sumber tujuan. *Jitter* adalah variasi kedatangan paket yang diakibatkan oleh perubahan dalam karakteristik suatu sinyal. *Packet loss* merupakan suatu parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang.[5]

Terdapat 3 tingkat QoS yang umum dipakai, yaitu *best-effort service*, *differentiated service* dan *integrated service*. Model QoS Best-Effort merupakan model servis yang dihantarkan kepada penggunaannya akan dilakukan sebisa mungkin dan sebaik-baiknya tanpa ada jaminan terhadap reliabilitas, performa, *bandwidth*, kelancaran data dalam jaringan, *delay*, dan banyak lagi parameter komunikasi data sampai kepada tujuan. Kemudian model QoS *differentiated service* bekerja dengan cara melakukan klasifikasi terlebih dahulu terhadap semua paket yang masuk kedalam sebuah jaringan. Pengklasifikasian ini dilakukan dengan cara menyisipkan sebuah informasi tambahan yang khusus untuk keperluan pengaturan QoS dalam *header* IP pada setiap paket. Yang terakhir yaitu *Integrated service*. *Integrated Service Model* atau disingkat IntServ merupakan sebuah model QoS yang bekerja untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan QoS berbagai perangkat dan berbagai aplikasi dalam sebuah jaringan. Dalam model IntServ ini, para pengguna atau aplikasi dalam sebuah jaringan akan melakukan request terlebih dahulu mengenai servis dan QoS jenis apa yang mereka dapatkan, sebelum mereka mengirimkan data. Request tersebut biasanya dilakukan dengan menggunakan

sinyal-sinyal yang jelas dalam proses komunikasinya. Sistem sinyaling tersebut sering disebut dengan istilah *Resource Reservation Protocol* (RSVP). RSVP merupakan protokol signaling khusus untuk keperluan QoS. Protokol ini menggunakan info dari *routing protocol* untuk menentukan jalur terbaik menuju ke suatu lokasi. Meskipun RSVP sangat cocok digunakan untuk keperluan pengaturan QoS pada aplikasi *real-time* seperti *IP Telephony*, *NetMeeting*, *IPTV streaming*, dan banyak lagi. [14]

Seiring dengan tingkat kebutuhan akan informasi rujukan yang tiap hari semakin meningkat sehingga penggunaan jaringan *SMS Gateway* dengan fitur-fitur tertentu tidak menutup kemungkinan terdapat gangguan karena penuhnya lalu lintas trafik yang dilalui oleh server semakin menguatkan penulisan ini.

Pada tugas akhir ini akan dibahas tentang penerapan *Integrated Service QoS model* di jaringan informasi rujukan ibu hamil berbasis *SMS Gateway* khususnya pada saat transfer data melalui protokolnya yaitu RSVP (*Resource Reservation Protocol*) dengan mengujinya melalui fitur *SMS Gateway* yaitu *Broadcast*. Dari simulasi yang menggunakan software *Optimized Network Engineering Tool* (OPNET) ini dan analisa parameter QoS yang meliputi *delay*, *throughput*, *Jitter* dan *packet loss* akan memperlihatkan bagaimana performa di sistem layanan *SMS Gateway* pada saat *transfer* data dengan dan tanpa protokol RSVP.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dalam penelitian tugas akhir ini rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana parameter *Quality of Service* (QoS) model skema layanan *SMS Gateway* fitur *Broadcast* yang meliputi *delay*, *throughput*, *jitter* dan *packet loss* sebelum dan sesudah diterapkannya *Integrated Service QoS* melalui protokol *Resource Reservation Protocol* (RSVP) di dalam simulasi OPNET 14.5
2. Bagaimana analisis pengaruh perbandingan hasil simulasi tanpa dan menggunakan protokol *Resource Reservation Protocol* (RSVP) di dalam simulasi OPNET 14.5 pada skema layanan *SMS Gateway* fitur *Broadcast*.

## 1.3 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil parameter *Quality of Service* (QoS) model skema layanan *SMS Gateway* fitur *Broadcast* yang mencakup *delay*, *throughput*, *jitter* dan *packet loss* dengan cara

melakukan simulasi khususnya pada saat *transfer* data sebelum dan sesudah diterapkannya *Integrated Service QoS* melalui protokol *Resource Reservation Protocol (RSVP)*.

2. Melakukan analisis pengaruh perbandingan hasil simulasi tanpa dan menggunakan protokol *Resource Reservation Protocol (RSVP)* di dalam simulasi OPNET 14.5 pada skema layanan SMS Gateway fitur *Broadcast*.

## 1.4 Manfaat

### 1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah khasanah keilmuan tentang analisis performansi QoS pada sistem informasi rujukan ibu hamil berbasis SMS gateway sehingga diharapkan para akademis dan praktisi dapat mengetahui analisis dengan QoS sistem rujukan yang berbasis SMS gateway tersebut. Dan juga diharapkan dapat memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata 1 dari UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

### 1.4.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan acuan dalam menganalisis suatu performa terhadap jaringan telekomunikasi sehingga mempermudah user dalam mengolah dan menganalisa suatu jaringan dalam bentuk simulasi.

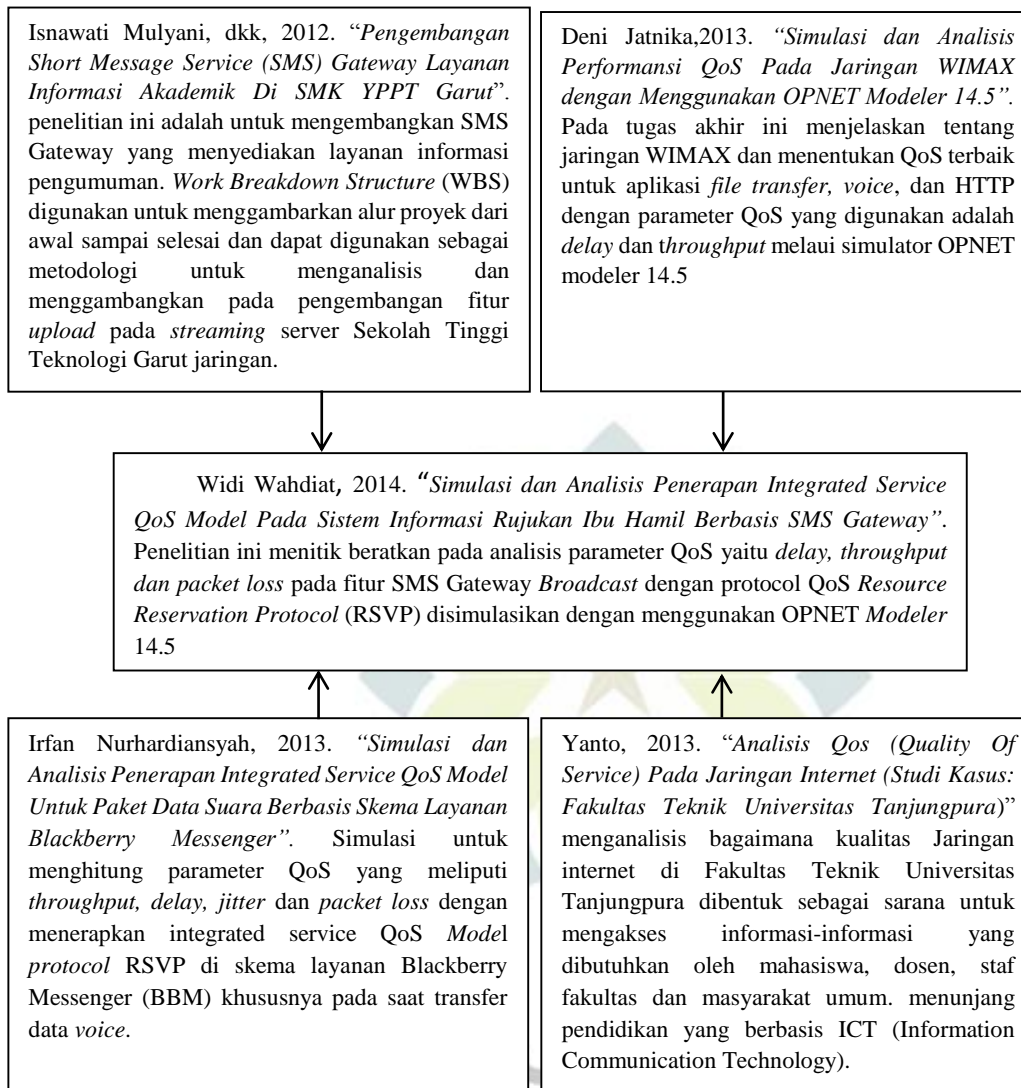
## 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus, ada beberapa batasan yang ditetapkan yaitu :

- a. Parameter pengukuran QoS ini meliputi *delay*, *throughput*, *jitter* dan *packet loss*
- b. Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat simulasi dalam Tugas Akhir ini adalah *Optimized Network Engineering Tool (OPNET) Modeler 14.5*.
- c. Menerapkan metoda jaminan *Integrated Service QoS model* dengan protokol *signaling RSVP*.
- d. Diuji coba dengan fitur SMS Gateway yaitu fitur *Broadcast*.
- e. Skenario simulasi pengukuran sistem layanan SMS Gateway ini hanya dilakukan untuk pengiriman paket data dari sisi *user* dengan 1 *operator provider* yang sama dengan akses jaringan 3G atau UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*).
- f. Semua *node* yang disimulasikan pada OPNET 14.5 adalah tetap (*fixed*) berjumlah 10 *node*.

## 1.6 State of The Art

Adapun *state of the art* penelitian dijabarkan pada bagan berikut ini.



**Gambar 1.1 State Of The Art**

## 1.7 Sistematika Penulisan

### BAB I : Pendahuluan

Bab ini membahas mengenai latar belakang penulisan tugas akhir ini, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, *state of the art* dan sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok – pokok pembahasan.

### BAB II : Landasan Teori

Bab ini berisikan teori yang menjadi dasar pembuatan tugas akhir yang dilakukan dengan melakukan studi pustaka. Landasan teori diantaranya membahas mengenai teori dasar.

### BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini berisikan tahap – tahap penelitian yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

#### **BAB IV : Perancangan dan Pembuatan**

Bab ini membahas mengenai tahapan perancangan, pembuatan dan gambaran umum sistem.

#### **BAB V : Pengujian dan Analisis**

Bab ini membahas mengenai pengujian sistem. Selain itu juga dilakukan analisis terhadap sistem yang telah dibangun untuk mengetahui apakah sistem tersebut berjalan dengan baik dan sesuai dengan parameter.

#### **BAB VI : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi tentang kesimpulan isi tugas akhir berdasarkan hasil pengujian dan analisis sistem serta saran – saran untuk pengembangan dikemudian hari.

