

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dahulu percakapan jarak jauh dengan telepon menggunakan jaringan *Public Switch Telephone Network* (PSTN). Tetapi dengan adanya perkembangan teknologi dalam bidang komunikasi, maka ditemukan terobosan baru dalam berkomunikasi yang menjawab kekurangan jaringan PSTN yaitu VoIP atau disebut juga *internet telephony*. VoIP merupakan teknologi yang menawarkan solusi teleponi melalui jaringan paket (IP network). Teknologi yang menyimpang dari kelaziman tetapi menjanjikan suatu kelebihan. VoIP memanfaatkan *Internet Protocol* untuk menyediakan komunikasi suara secara elektronik dan *real time*. VoIP menggunakan *Session Initiation Protocol* (SIP) untuk membangun, memodifikasi dan mengakhiri suatu sesi yang melibatkan satu atau beberapa pengguna. SIP tidak menyediakan layanan secara langsung, tetapi menyediakan pondasi yang dapat digunakan oleh protokol aplikasi lainnya.

Berkaitan dengan trafik telepon pada jaringan IP, maka diperlukan suatu rekayasa jaringan untuk menentukan analisis trafik untuk menentukan server yang optimal. Selama ini, metode yang sering digunakan untuk kebutuhan tersebut adalah dengan melakukan simulasi dengan simulator. Tetapi memiliki kelemahan melakukan validasi tingkat kepercayaan dari pembangkit trafik dari simulator tersebut. Adapun trafik generator yang dapat digunakan untuk uji server tidak menunjukkan pola kedatangan kejadian permintaan panggilan yang sebenarnya.

Maka dari itu, dirasa perlu untuk melakukan pengujian performansi server dengan emulator trafik yang mewakili panggilan trafik telepon IP secara konkrit. Dalam hal ini emulator trafik akan membangkitkan trafik VoIP dan melakukan pengujian dan analisis terhadap server yang diuji. Model trafik yang digunakan dalam pembangkitan trafik tersebut adalah model kedatangan terdistribusi poisson dan waktu antar kedatangan

terdistribusi eksponensial. Model ini mendekati pola kedatangan permintaan panggilan telepon dalam kejadian sesungguhnya.

## 1.2 Tujuan

Tujuan akhir dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Membuat aplikasi emulator pembangkit trafik permintaan panggilan yang mempunyai karakteristik model kedatangan permintaan panggilan poisson dan waktu antar kedatangan eksponensial.
2. Menghasilkan pembangkit trafik permintaan panggilan dengan menggunakan protokol SIP (*Session Initiation Protocol*) yang dapat direspon oleh server sehingga dapat digunakan untuk meneliti distribusi waktu pelayanan server dan perhitungan kapasitas server.

## 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana merancang aplikasi emulator trafik yang mencerminkan model kedatangan permintaan panggilan poisson dan waktu antar kedatangan terdistribusi eksponensial?
2. Bagaimana lama waktu pelayanan server dan mengukur kapasitas server untuk penanganan panggilan ?

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Trafik yang dibangkitkan adalah trafik permintaan panggilan telepon IP.
2. Model kedatangan permintaan panggilan telepon dimodelkan dengan model poisson dan waktu antar kedatangan dimodelkan dengan distribusi eksponensial.
3. Parameter untuk analisis kerja adalah beban trafik yang dapat ditangani diukur dari waktu pelayanan server dan kapasitas server.

## 1.5 Metode Penelitian

Pelaksanaan Tugas Akhir ini melalui beberapa tahapan hingga didapat hasil akhir yang diinginkan. Tahapan-tahapan tersebut adalah:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan pendalaman materi-materi yang terkait melalui literatur dan referensi yang tersedia di berbagai sumber.

## 2. Proses Perancangan

Pada tahap ini, dilakukan proses perancangan aplikasi trafik emulator yang dibangun mengikuti model poisson dan waktu antar kedatangan eksponensial.

## 3. Proses Implementasi

Pada tahap ini, dilakukan implementasi aplikasi trafik emulator dan evaluasi hasil yang diperoleh dari aplikasi emulator.

## 4. Pembuatan Laporan

Tahap akhir dari penelitian ini adalah pembuatan laporan Tugas Akhir dan Sidang Tugas Akhir.

# 1.6 Sistematika Penulisan

## **BAB I : Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

## **BAB II : Dasar Teori**

Bab ini berisikan teori yang digunakan untuk membangun aplikasi emulator pembangkit trafik permintaan panggilan telepon IP.

## **BAB III : Perancangan Emulator**

Bab ini menjelaskan perancangan aplikasi emulator pembangkit trafik permintaan panggilan telepon IP.

## **BAB IV : Implementasi dan Pengujian**

Bab ini akan menjelaskan implementasi dan pengujian dari aplikasi emulator pembangkit trafik permintaan panggilan telepon IP.

## **BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran yang untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.