

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

*VoIP (Voice over Internet Protocol)* merupakan salah satu teknologi komunikasi suara melalui jaringan internet. Teknologi ini bekerja dengan cara mengubah gelombang analog suara dan video menjadi gelombang digital ke dalam paket data. Secara umum, terdapat 2 protokol yang mendukung komunikasi dengan menggunakan *VoIP* yaitu H.323 dan *SIP* [4].

Pada umumnya komunikasi yang menggunakan media internet sangat bergantung pada kondisi jaringan. *Congestion* merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas komunikasi. Semakin tinggi *congestion* yang ada dalam suatu jaringan, maka hal ini akan berdampak buruk pada kualitas komunikasi, dalam hal ini komunikasi *VoIP*. Dengan adanya fenomena ini, dapat diambil beberapa langkah pencegahan salah satunya dengan menerapkan *buffer management* dan *scheduling*. Tujuan diterapkannya mekanisme tersebut adalah untuk mengatur paket yang ada dalam jaringan sehingga dapat terlayani dengan baik, dan terhindar dari *congestion*.

Dengan menerapkan *buffer management*, paket yang biasanya di drop pada saat antrian penuh bisa diatasi dengan teknik antrian *Active Queue Management*

(*buffer management*) seperti *Random Early Detection* yang akan melakukan drop sebelum antrian penuh, atau menggunakan disiplin *Stochastic Fair Queue* dimana paket akan diklasifikasikan dan membagi ke dalam jalur yang berbeda berdasarkan jenis paket sehingga dapat mengontrol jalur komunikasi.

Dalam skripsi ini penulis ingin menguji dua mekanisme *queue*, *buffer management Random Early Detection (RED)*, dan *Stochastic Fair Queue* untuk melihat *QoS* dari *VoIP*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, terdapat beberapa masalah yang dirumuskan oleh peneliti. Antara lain :

Bagaimana pengaruh *active queue management RED* dan *SFQ* pada jaringan komunikasi *VoIP* dengan kondisi jaringan yang diganggu.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari penelitian ini adalah :

1. Pembahasan pada penelitian ini hanya pada gangguan besar, atau dalam jaringan yang sibuk.
2. Komunikasi yang diteliti hanya dalam bentuk suara, tidak berupa video.

## 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kinerja antrian *RED* dan *SFQ* dalam kondisi jaringan yang sibuk, dan bertujuan untuk mengetahui *queue*

yang lebih efektif dalam menangani *congestion* dalam *traffic* yang sibuk antara *RED* dan *SFQ* khususnya dalam menangani komunikasi *VoIP*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini agar bisa menerapkan *queue* yang paling efektif dalam menangani gangguan dalam kondisi jaringan yang sibuk sehingga dapat menghasilkan kualitas suara yang baik.

## 1.6 Metode Penelitian

Adapun metodologi dan langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam penyusunan tugas akhir ini antara lain :

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang akan diambil dari penelitian ini adalah berupa hasil pengujian *VoIP* melalui kondisi penerapan teknik *Queue Red* dan *SFQ* pada *VoIP* pada lingkungan *Operating System Briker 1.4*. Menguji kualitas suara dengan mengirimkan gangguan berupa *Congestion* pada jaringan dari *user* lain. Sehingga dari kondisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa dari kedua jenis antrian dapat diketahui mana yang lebih baik dalam menangani gangguan pada *VoIP*.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 1.6.1.1 Metode Observasi

Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati proses unjuk kerja *RED* dan *SFQ* dalam mengatasi *congestion* ketika komunikasi *VoIP* dalam lingkungan *Operating System Briker 1.4* yang diamati langsung ditempat penelitian.

### 1.6.1.2 Studi Literatur

Mempelajari tentang teori *VoIP*, *Queue*, *VoIP dengan kondisi Queue*, *Random Early Detection*, *SFQ*, *QoS* dan pembangunan *VoIP* menggunakan *Operating System Briker 1.4* dengan mengumpulkan jurnal-jurnal, buku dan referensi lain yang berkaitan dengan topik.

### 1.6.2 Metode Analisis

Dalam metode ini, penulis melakukan analisis dan menyimpulkan hasil yang didapat ketika melakukan penelitian. Kesimpulan didapat dari beberapa pengujian yang dilakukan, dan dicari perbedaan jika terdapat perbedaan terhadap data dari pengujian. Dari hal tersebut maka dapat ditarik kesimpulan tentang analisis unjuk kerja *VoIP* dengan penerapan teknik antrian *RED* dan *SFQ* dalam memenuhi kriteria *QoS* dan kehandalan jaringan terhadap gangguan statis dan terus bertambah yang dikirimkan dari user lain.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Beberapa skenario uji akan dilakukan, diantaranya untuk mencari kebutuhan awal *bandwidth*, setelah itu akan diberikan gangguan trafik untuk mendapatkan nilai *QOS*, *MOS*, dan melihat jenis antrian mana yang mampu memberikan kestabilan dalam kondisi diberikan gangguan besar.

### 1.7 Sistematika Penulisan

1. Bab I Pendahuluan : Bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta metode penelitian.
2. Bab II Landasan Teori : Bab ini akan membahas tentang pengertian *VoIP*, *QOS*, *MOS*, *Active Queue Management*, Briker 1.4, *Codec*, *Protocol SIP*, dan alur percakapan *VoIP*.
3. Bab III Metode Penelitian : Bab ini akan memberikan penjelasan spesifikasi alat dan juga skenario pengujian yang akan dilakukan.
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan : Bab ini akan menjelaskan tentang pengujian sistem, serta hasil dari pengujian yang dilakukan.
5. Bab V Penutup : Bab ini berisi tentang hasil kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dan juga saran.