

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peningkatan penggunaan intranet, komunikasi data, penggunaan layanan berakibat semakin meningkatnya teknologi dalam distribusi data agar dapat menjamin kenyamanan pengguna agar paket-paket data yang dikirimkan terjamin dalam segala sisi agar tepat pada tujuan yang diharapkan. Para ilmuwan pun mengembangkan teknologi dari berbagai macam sisi seperti: keamanan jaringan, performansi *router*, teori-teori tentang efektifitas dalam distribusi(dijkstra, dll), hingga teori-teori antrian yang muncul akhir-akhir ini.

Salah satu topik yang kita ambil untuk isu peningkatan jaringan adalah teori antrian. Teori antrian yang akan dikupas dalam tugas akhir ini adalah teori antrian aktif yang difokuskan pada *admission control* sebagai salah satu upaya meningkatkan performansi dengan membuat strategi pada saat terjadi kepadatan jaringan. Teori yang kami teliti harapan bisa meningkatkan performansi jaringan dengan data-data perbandingan akan kondisi jaringan dalam tiap kondisinya. Beragamnya kondisi jaringan membuat *admission control* sulit untuk memiliki parameter pasti tentang kondisi yang ada. Oleh karena itu, *fuzzy logic* akan menjadi basis dalam menyelesaikan *admission control* tersebut. Diantara distribusi peluang yang ada, *fuzzy logic* lah yang mampu mentoleransi tiap keadaan jaringan.

Konfigurasi jaringan, data – data(*Queue length, data loss, bandwidth, dll*) akan kami tampilkan dalam grafik dengan bantuan *network simulator-2* dan *matlab*. Antara *matlab* dan *NS-2* tidak dalam bentuk nilai yang terintegerasi melainkan sesuai dengan kebutuhan analisis data.

### 1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Menganalisis performansi jaringan dengan melakukan perbandingan *active Queue Mnagement(AQM)*
- b. Membuat *sharing bandwidth* yang optimal

- c. Mensimulasikan konfigurasi jaringan dengan parameter-parameter yang telah ditentukan (*data packet loss, throughput performance, mean delay, standard deviation*).
- d. Menganalisis distribusi paket data dalam *fuzzy logic* dengan tampilan grafik yang dibutuhkan.

### 1.3 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dari Tugas Akhir ini adalah :

- a. Bagaimana merancang dan merealisasikan antena *Triple Queue Management* dalam *hub/router* yang tersedia untuk mengatasi permasalahan kepadatan jaringan agar tetap terjamin keberadaannya
- b. Bagaimana menganalisa penggunaan *triple queue management* dengan melakukan *study* komparasi dengan teori yang mendasari sebelumnya.
- c. Bagaimana tampilan hasil dari konfigurasi yang dibuat menjadi nilai keputusan tentang *utilitation, mean delay, drop packet, QOS*. Hal itulah yang mampu menunjukkan *admission control* jaringan tersebut.
- d. Bagaimana cara kita memodelkan jaringan dengan bandwidth yang sesuai.

### 1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan Tugas Akhir ini, maka permasalahan pada tugas akhir ini dibatasi pada beberapa hal berikut :

1. Simulasi efektivitas penggunaan antrian dengan menggunakan parameter *packet data loss* dan waktu yang digunakan sehingga mampu menganalisis kemampuan *admission control*.
2. *Mean Delay* yang dihitung hanya ketika ditransmisikan
3. Protokol yang dilibatkan dalam simulasi hanya TCP/IP
4. Perangkat yang digunakan dalam simulasi jaringan adalah *Network Simulator-2*
5. Tampilan grafik *fuzzy* hanya melibatkan *FLC* sebagai *study* analisis jaringan
6. Parameter dalam menganalisis antrian adalah *mean packet data size, Queue length, Utilizations, drop packet*.
7. Simulasi RED dan REM pada *Triple Queue Management* dibuat terpisah. (Fuzzy)

## 1.5 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini meliputi :

### 1. Studi Literatur

Proses pembelajaran teori-teori yang digunakan dan pengumpulan literatur-literatur berupa buku referensi, artikel-artikel, serta jurnal-jurnal untuk mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

### 2. Perumusan masalah

Dalam hal ini ada beberapa kerangka yang harus dirumuskan dan dimodelkan dalam sistem nanti. Logika *fuzzy* yang akan digunakan akan didefinisikan lebih jelas untuk distribusinya dalam kasus antrian tertentu.

### 3. Desain sistem

Setelah dimodelkan dan dirumuskan kerangka antrian yang akan dianalisis maka langkah selanjutnya adalah membuat desain sistem yang mengacu pada kerangka yang telah dibuat.

### 4. Evaluasi sistem

Setelah membuat model atau desain sistem maka dilanjutkan dengan pengumpulan data. Data ini kemudian dibandingkan dengan teori dan kemudian lakukan evaluasi dari data yang telah ada

### 5. Analisis

Analisis dilakukan setelah proses perancangan, realisasi, dan pengukuran dilakukan. Analisis dilakukan untuk membandingkan hasil pengukuran dengan teori dan hasil perhitungan. Setelah dibandingkan kemudian dianalisis untuk setiap penyimpangan yang terjadi, dan bagaimana cara mengatasi masalah tersebut.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

- **BAB II: LANDASAN TEORI**

Berisikan uraian dasar-dasar teori antrian yang berkaitan dengan *admission control* dengan basis *fuzzy logic*.

- **BAB III: PERANCANGAN DAN PEMODELAN**

Berisikan perancangan dan perencanaan jaringan melalui proses penilaian antrian dengan kemampuan *admission control* yang berbasis *fuzzy logic* yang teliti

- **BAB IV: SIMULASI DAN ANALISIS**

Menampilkan simulasi atas model jaringan yang telah dibuat sebelumnya dan akan menghasilkan data-data yang diperlukan untuk menganalisis penelitian tentang efektifitas distribusi paket data dengan menggunakan kemampuan *admission control* melalui teori antrian yang ditawarkan

- **BAB V: PENUTUP**

Berisikan kesimpulan dan saran untuk perbaikan kinerja sistem antrian untuk implementasi *admission control* dalam jaringan tersebut.