

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Mengingat luasnya penggunaan inovasi Wi-Fi di bidang modern, ilmiah, dan korporat, peningkatan kualitasnya menjadi hal yang mendasar. Wi-Fi, sebuah inovasi organisasi jarak jauh yang banyak dikenal masyarakat, bekerja berdasarkan standar 802.11 yang dibuat oleh *Foundation of Electrical and Hardware Designers* (IEEE). Dalam pengaturan jaringan Wi-Fi, PC terhubung dari jarak jauh ke *switch*, yang kemudian terhubung ke Web melalui modem, biasanya DSL. Investigasi ini menggali hipotesis yang mendasari, yang dianggap sebagai bagian dari penelitian tugas, yang sering kali menjelaskan siklus dinamis yang penting untuk pengaturan administrasi. Sangat relevan dalam situasi layanan klien, transportasi, dan komunikasi media, hipotesis lapisan menemukan kegunaan dalam penerapan yang berbeda, misalnya, kerangka transportasi yang cerdas, fokus panggilan, dewan jaringan, dan sinyal lalu lintas. Spekulasi lapisan di bawah kaca pembesar menyelidiki *Early in, early out* (FIFO), *Need Lining* (PQ), dan *Weighted Fair Lining* (WFQ), masing-masing berfungsi secara khusus. Sementara FIFO berfokus pada kumpulan informasi dasar yang dikirim, PQ dan WFQ berfokus pada administrasi dengan kesadaran penundaan yang tinggi.

Tinjauan tersebut menilai kinerja layanan Wi-Fi — FTP, Video Meeting, dan Voice over Web Convention (VoIP) — mengingat pengukuran Sifat Administrasi (QoS) seperti penundaan Bundel mulai hingga selesai, Variasi Penundaan *Parcel*, Informasi Dijatuhkan, dan keluaran. Mempertimbangkan pertimbangan tersebut, pencipta telah memilih judul proposal, khususnya. **“PERANCANGAN JARINGAN WIFI DI LINGKUNGAN PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN OPNET** “. Dengan judul berikut bertujuan untuk menambahkan wawasan tentang perkembangan jaringan internet atau WI-FI yang sudah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Adapun perumusan masalah pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Apakah jaringan Wi-fi akan memenuhi standar QoS yang telah ditentukan?
2. Berapakah nilai QoS dari parameter yang dilakukan pengujian dalam jaringan Wi-fi?
3. Teori antrian mana yang lebih baik untuk jaringan WI-FI?

## 1.3 BATASAN MASALAH

Kendala-kendala yang ditemui dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan software OPNET Modeler versi 14.5 untuk aplikasi simulasi jaringan.
2. Pemeriksaan jaringan WI-FI melalui software OPNET.
3. Evaluasi tiga parameter—*File Transfer Protocol (FTP)*, *Video Conference*, dan *Voice Over Internet Protocol (VoIP)*.
4. Penerapan teori antrian meliputi *First In First Out (FIFO)*, *Priority Queuing (PQ)*, dan *Weighted Fair Queuing (WFQ)*.
5. Analisis parameter yang meliputi *packet end-to-end delay*, variasi *packet delay*, dan *throughput*.

## 1.4 TUJUAN

Tujuan dari pengujian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan penting dari proposal ini adalah untuk menentukan atribut survei hasil pelaksanaan hipotesis lapisan FIFO, PQ, dan WFQ dalam transmisi bundel dalam aplikasi Wi-Fi, menggunakan OPNET Pemodel.

## 1.5 MANFAAT

Yang diperoleh dari pembuatan tugas terakhir ini mencakup kemampuan untuk mengamati berbagai dampak hipotesis lapisan pada inovasi Wi-Fi dengan memanfaatkan OPNET Modeler 14.5 sebagai tahap peragaan organisasi. Tiga hipotesis utama – FIFO, PQ, dan WFQ – akan dianalisis. Melalui pengujian spekulasi-spekulasi yang mendasari ini, variasi nilai di tiga pemerintahan yang unik dapat diketahui.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Terdapat beberapa bab dalam penulisan laporan. Bab pertama membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan, untuk bab kedua membahas tinjauan pustaka dan dasar teori yang mendukung penulisan tugas akhir ini. Untuk bab ketiga membahas metode penelitian yang berisi tentang perangkat apa yang digunakan dan cara apa saja yang digunakan untuk proses penelitian. Untuk bab ke empat membahas analisa dan hasil data dari penelitian, untuk bab terakhir bab kelima berisi kesimpulan dan saran.