

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan informasi dan komunikasi dewasa ini sangat penting seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi informasi. Semakin berkembangnya teknologi informasi menyebabkan kebutuhan komunikasi semakin besar, karena jenis informasi yang disampaikan atau dikirimkan juga mengalami perubahan dari jenis teks hingga gambar bergerak.

Komunikasi yang sering dilakukan dalam lingkup jaringan kecil (*Local Area Network*, atau jaringan LAN) saat ini juga mulai menggunakan teknologi informasi yang canggih. Pengiriman paket data yang besar hingga kegiatan *video conference* mulai diaplikasikan di jaringan LAN tersebut, misal sekolah, perpustakaan, perkantoran dan lain lain. Jaringan LAN yang digunakan biasa menggunakan *wirelan* atau *wireless*, namun pada saat ini teknologi nirkabel lebih sering digunakan karena lebih efisien dan lebih indah dari segi estetika.

Jaringan *wireless* LAN atau jaringan Wifi adalah jaringan *local* yang menggunakan sinyal elektromagnetik dengan frekuensi 2,4 GHz sebagai media transmisi menggantikan kabel tembaga untuk LAN. Penggunaan teknologi Wifi dapat digunakan untuk mengirimkan data seperti data teks hingga *video*. Penggunaan *bandwidth* Wifi dipengaruhi oleh masing – masing jenis data yang dikirimkan, semakin besar jumlah informasi yang dikirimkan maka semakin besar *bandwidth* yang dibutuhkan.

*Video conference* adalah seperangkat teknologi telekomunikasi interaktif yang memungkinkan dua pihak atau lebih di lokasi berbeda dapat berinteraksi melalui pengiriman dua arah *audio* dan *video* secara bersamaan. Konsep *video conference* sama seperti percakapan antara dua orang (*point-to-point*) atau melibatkan beberapa tempat (*multi-point*) dengan lebih dari satu orang di ruangan besar pada tempat yang berbeda.

Faktor-faktor yang berpengaruh dalam distribusi *video conference* melalui jaringan antara lain besar *bandwidth* tersedia yang bervariasi (terhadap waktu), *delay* (waktu tunda) dan *packet loss*, *video conference* pada wifi membutuhkan *bandwidth* yang lebih lebar dibandingkan kebutuhan pengiriman data seperti pengiriman teks dan teknik pengiriman yang lebih spesifik agar kegiatan *video conference* sesuai dengan standar (*delay* rendah, *packet loss* rendah). Standar 802.11g adalah sebuah standar jaringan nirkabel yang bekerja pada frekuensi 2,45 GHz. Standar 802.11g yang dipublikasikan pada bulan Juni 2003 mampu mencapai kecepatan hingga 54 Mb/s pada pita frekuensi 2,45 GHz. Standar ini menggunakan modulasi sinyal OFDM, sehingga lebih resistan terhadap interferensi dari gelombang lainnya (IEEE 802.11, 2003)

Penelitian ini akan melakukan perancangan *video conference* menggunakan jaringan LAN Wi-Fi 802.11g melalui parameter jaringan, yakni *throughput*, *packet loss* dan *delay end-to-end* yang didapat dari *software* analisis Wireshark. Sehingga pengetahuan tentang performansi penerapan *video conference* melalui LAN Wi-fi ini dapat diketahui apakah sesuai dengan rekomendasi ITU-T G1010.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka rumusan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah:

1. Bagaimana merancang infrastruktur *video conference* pada jaringan LAN Wi-Fi 802.11g?
2. Bagaimana kualitas layanan *video conference* pada jaringan LAN Wi-Fi 802.11g yang meliputi *packet loss*, *delay end-to-end* dan *throughput* terhadap standar ITU-T G1010?

## 1.3 Ruang Lingkup

Mengacu pada permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, maka penelitian ini hanya ditekankan pada hal-hal sebagai berikut:

1. Standar *Wireless LAN* (Wi-Fi) yang digunakan adalah IEEE 802.11g.

2. Pembahasan yang dilakukan meliputi perancangan kapasitas sistem menggunakan standar ITU-T G1010 nilai QoS (*Delay End to End*, *Throughput* dan *Packet loss*)
3. Mode *Router Wireless* adalah AP (*Access Point*)

#### 1.4 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah merancang jaringan *Wireless LAN IEEE 802.11g* untuk layanan *Video Conference*

#### 1.5 Kontibusi Penelitian

- Layanan *Video Conference* khususnya pada jaringan *Local Area Network (LAN)* dengan standar *Wi-Fi 802.11g* dapat diterapkan untuk memperlancar komunikasi dalam jaringan loka
- Sebagai salah satu bahan pengembangan riset di Laboratorium Komputasi dan Jaringan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

##### BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, dan sistematika penulisan.

##### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas teori dasar yang berhubungan dengan konsep dasar, konfigurasi dan parameter kinerja *video conference* pada jaringan *Wireless LAN IEEE 802.11g*

##### BAB III METODOLOGI PENULISAN

Menjelaskan tentang tahapan penyelesaian skripsi.

##### BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

Menjelaskan proses langkah desain, instalasi, kompresi hingga koneksi untuk komunikasi *video conference* serta

implementasinya pada jaringan *Wireless LAN IEEE 802.11g*. Menjelaskan proses pengambilan data menggunakan software Wireshark Membahas hasil pengukuran performansi jaringan berupa *Throughput, Delay End to End, dan Packet loss* menggunakan *software* Wireshark dan rekomendasi ITU-T G1010

## BAB V

### PENUTUP

Memuat kesimpulan dan saran skripsi.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

