

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada kehidupan modern ini, dibutuhkan komunikasi dan hiburan yang bervariasi. Maka dari itu dibutuhkan suatu layanan untuk memenuhi permintaan komunikasi dan hiburan yang bervariasi dalam satu koneksi jaringan. *Triple play* merupakan layanan yang menjawab kebutuhan komunikasi dan hiburan tersebut, sebab layanan ini menggabungkan beberapa layanan seperti data, suara, dan *video* dalam satu koneksi jaringan. Semakin meningkat jumlah penggunaanya menyebabkan semakin rumit pula jaringan akses kabel *Local Area Network* (LAN) yang saat ini digunakan. Hal inilah yang melatar belakangi dikembangkannya teknologi *Wireless Local Area Network* (WLAN). WLAN merupakan teknologi jaringan akses tanpa kabel, dalam hal ini menggunakan gelombang elektromagnetik sebagai media pengganti kabel. Permasalahan yang terjadi pada WLAN adalah *coverage*-nya yang terbatas.

*Wireless Distribution System* (WDS) merupakan salah satu cara untuk memperluas *coverage* dari WLAN tersebut. WDS ini merupakan metode *bridging* untuk menghubungkan beberapa *wireless router* ataupun *wireless access point* tanpa menggunakan kabel pada infrastruktur jaringannya.

Dalam penyusunan implementasi ini akan dianalisis kinerja WDS pada jaringan WLAN 802.11n dengan frekuensi 2.4 GHz terhadap performansi layanan *triple play*. Berdasarkan hasil analisis ini, diharapkan dapat memberikan informasi mengenai nilai *throughput*, *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *round trip time*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan WDS pada jaringan WLAN 802.11n dengan frekuensi 2.4 GHz.
2. Bagaimana mengimplementasikan layanan *triple play* pada jaringan WLAN 802.11n dengan frekuensi 2.4 GHz

3. Bagaimana kinerja WDS pada jaringan WLAN 802.11n dengan frekuensi 2.4 GHz terhadap layanan *triple play*.

### 1.3 Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan implementasi WDS pada jaringan WLAN 802.11n dengan frekuensi 2.4 GHz.
2. Melakukan implementasi layanan *triple play* pada jaringan WLAN 802.11n dengan frekuensi 2.4 GHz.
3. Menganalisis dan mengetahui kinerja WDS pada jaringan WLAN 802.11n dengan frekuensi 2.4 GHz terhadap layanan *triple play*.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. *Wireless router* yang digunakan memiliki standar 802.11n.
2. Semua perangkat berada pada satu jaringan yang sama.
3. Layanan yang diimplementasikan adalah layanan VoIP, *video call*, dan *instant messaging*.
4. *Server VoIP* dan *video call* yang digunakan adalah *server* Elastix.
5. *Server IM* yang digunakan adalah *server* Opernfire.
6. *Codec audio* yang digunakan pada VoIP adalah GSM.
7. *Codec video* yang digunakan pada *video call* adalah H.263.
8. Implementasi dilakukan di dalam gedung N Telkom Engineering School, Universitas Telkom.
9. Parameter yang digunakan untuk implementasi adalah *delay*, *throughput*, *jitter*, dan *packet loss* untuk layanan VoIP dan *video call*, serta *round-trip time* untuk layanan *instant messaging*.
10. Parameter *delay* yang diukur pada implementasi ini adalah *interarrival delay*.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Pada tugas akhir ini akan dilakukan dengan beberapa metode sebagai berikut :

1. Studi literatur
  - a. Mempelajari beberapa referensi mengenai WLAN, 802.11n, layanan *triple play*, *network architecure*, *wireless bridging*, WDS, perancangan *server* dan penggunaan *software* Wireshark.
  - b. Diskusi dan konsultasi dengan dosen dan asisten laboratorium
2. Menentukan desain model sistem serta parameter yang akan digunakan serta mencantumkan rumus perhitungan model yang akan dirancang.
3. Melakukan implementasi dan pemodelan pada sistem serta mencatat segala respon yang terjadi.
4. Analisis kerja sistem

Proses analisis data yang didapatkan berdasarkan hasil pengamatan dari implementasi yang telah dilakukan secara langsung.
5. Kesimpulan

Menarik sebuah kesimpulan sesuai dengan perancangan implementasi yang telah dilaksanakan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, metodologi penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II Dasar Teori**

Bab ini menjelaskan teori dasar yang mendukung dalam penyusunan pemodelan dan implementasi sistem.

### **BAB III Pemodelan Sistem dan Implementasi**

Bab ini menjelaskan bagaimana membangun sistem berdasarkan masalah yang diangkat, serta mengimplementasikan sistem dengan asumsi yang ada.

### **BAB IV Pengujian dan Analisis Hasil Implementasi**

Analisis dari hasil implementasi yang telah didapat pada bab sebelumnya dibahas pada bab ini.

## **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil implementasi serta saran bagi para pembaca untuk dapat mengembangkan tugas akhir ini