

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hiburan merupakan salah satu kebutuhan manusia, yang dapat menghasilkan kesenangan. Pada umumnya, hiburan dapat berbentuk musik, film, opera, drama, dan bentuk lain. Saat ini, semua bentuk hiburan tersebut dapat dinikmati melalui teknologi yang menghubungkan antar perangkat secara global yang disebut dengan *internet*.

*Internet* mempunyai banyak fitur, seperti komunikasi, *file sharing*, *media streaming*, *VOIP*, *mobile-net*, dan lain sebagainya. Teknologi ini membutuhkan infrastruktur tetap, sehingga tidak mempunyai fleksibilitas. Maka, dari itu dikembangkanlah sebuah teknologi bernama VANETs (*Vehicular Ad-Hoc Networks*), dimana teknologi ini menggunakan kendaraan sebagai *nodes*. Komunikasi pada jaringan VANET menggunakan DSRC (*Dedicated Short Range Communication*), yang mempunyai frekuensi 5.9 GHz, jarak komunikasi terjauh 1 km, dan mendukung komunikasi antar kendaraan (*Vehicle-to-Vehicle*) dan kendaraan dengan infrastruktur (*Vehicle-to-Infrastructure*), seperti lampu lalu lintas, *bus shelter*, dan tiang listrik.

Pada jaringan VANET, pengiriman data melalui kendaraan sangat rumit, dimana jaringan kendaraan mempunyai jumlah pergerakan yang sangat cepat, banyak, sehingga menyebabkan pergantian jaringan sering terjadi. Untuk mengatasi permasalahan pada jaringan VANET, digunakanlah salah satu protokol, VADD (*Vehicle Assisted Data Delivery*), protokol yang berdasarkan konsep *carry and forward*, dimana kendaraan membawa paket tersebut, sampai kendaraan baru bergerak menuju ke sekitar kendaraan itu. VADD (*Vehicle Assisted Data Delivery*) menggunakan pergerakan kendaraan yang bisa diprediksi, sehingga kendaraan tersebut bisa mencari kendaraan lain yang akan diteruskan paketnya [1].

VANET sudah digunakan untuk berbagai keperluan, seperti keselamatan berkendara (*safety riding*), peringatan untuk pengendara mengenai keadaan jalan (*traffic alert*), dan berbagi data (*file sharing*). Untuk menghasilkan performansi yang baik, *Quality of Services (QoS)* merupakan faktor penting yang sangat berpengaruh,

karena semakin baik *QoS*, semakin baik kualitas dalam transmisi data. Sehingga, pengguna jaringan VANET dapat menikmati konten hiburan dengan leluasa.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana hasil pengukuran *Quality of Services* untuk transmisi data pada jaringan VANET.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan pada penelitian ini adalah mengetahui *Quality of Services*, berupa performansi, yang berdasarkan parameter seperti *packet delivery delay*, dan *throughput*, pada saat melakukan transmisi data berupa *audio file* di jaringan VANET dengan menggunakan protokol *routing VADD*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan pada tugas akhir berikut ini adalah sebagai berikut:

- a. Komunikasi yang digunakan adalah DSRC (*Dedicated Short Range Communication*).
- b. Parameter QoS yang diujikan adalah *throughput*, dan *packet delivery delay*.
- c. Standar yang digunakan adalah standar ITU (*International Telecommunications Union*).
- d. Tidak membahas perbandingan antar protokol, keamanan jaringan, dan tidak terdapat *obstacle*

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan pada Tugas Akhir ini, dijabarkan sebagai berikut:

1. **Studi literatur**, penulis mempelajari berbagai sumber, seperti buku, jurnal, *paper*, mengenai protokol VADD, *audio file*, dan *Quality of Service*.

2. **Analisis kebutuhan**, penulis mempelajari berbagai perangkat yang akan digunakan dalam mensimulasikan jaringan VANET.
3. **Perancangan sistem**, penulis menjabarkan deskripsi dari rancangan sistem yang akan dibuat.
4. **Pengujian sistem**, penulis melakukan pengujian sistem yang sudah dibuat, dengan parameter yang sudah ditentukan.
5. **Modifikasi sistem**, penulis memperbaiki rancangan pada sistem, jika pada pengujiannya tidak memenuhi kriteria.
6. **Analisis pengujian**, penulis menganalisis hasil dari sistem yang sudah dirancang dan dimodifikasi, serta menarik sebuah kesimpulan dari hasil analisis tersebut.
7. **Diskusi**, penulis bersama dengan pembimbing I dan II berdiskusi terkait pengerjaan Tugas Akhir untuk poin 1-6.
8. **Penyusunan laporan**, penulis mendokumentasikan hasil penelitian tugas akhir yang sudah dirancang dan dianalisis, ke dalam bentuk buku (*hardcopy*), dan file PDF (*softcopy*).

## 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penelitian tugas akhir ini disusun secara sistematis dengan penjelasan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan berisi latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab landasan teori membahas teori-teori yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini meliputi pembahasan tentang protokol yang digunakan, dan konsep *Quality of Service*

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan sistem yang akan dirancang, seperti pengaturan keadaan posisi, jarak antar kendaraan dan kecepatan kendaraan.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi tentang simulasi pada jaringan VANET dengan skema yang sudah dibuat di bab sebelumnya, serta analisis mengenai *Quality of Service* dengan protokol VADD.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab V memuat kesimpulan dan saran yang mendukung untuk perbaikan dan pengembangan tugas akhir ini.