

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Meningkatnya tingkat kecelakaan dan kemacetan di jalan raya, maka berkembanglah teknologi informasi dengan menggunakan wireless, yaitu Vehicular ad hoc networks (*VANET*). Jaringan *VANET* merupakan sebuah jaringan turunan dari jaringan *MANET*, tetapi perbedaannya pada jaringan *VANET* lebih mengutamakan pergerakan yang sangat cepat, dan perubahan topologi yang cepat. Sehingga di jaringan *VANET* ini dituntut bagaimana caranya setiap node sumber saling terhubung satu sama lain sehingga dapat mengirim pesan dari source node ke destination node dengan memanfaatkan protocol *TORA*(Temporally Ordered Routing Algorithm) dan *DSR* (Dynamic Source Routing) dengan perubahan jumlah node dan kecepatan.

Teknologi *VANET* memungkinkan sebuah perangkat komunikasi dapat berkomunikasi secara langsung dengan perangkat lain dalam posisi bergerak misalnya mobil. Meskipun *VANET* dapat membantu menyelesaikan permasalahan lalu lintas seperti kecelakaan, dan kemacetan, tapi untuk membangun infrastruktur jaringan *VANET* tidaklah mudah dan membutuhkan biaya yang cukup besar. Untuk itu, muncullah network simulator seperti *Bonnmotion*, *VEINS*, *SUMO* dan *OMNET++* yang dapat membantu mensimulasikan jaringan *VANET* tanpa harus mengeluarkan biaya untuk membangun infrastrukturnya. Pada skripsi ini akan dilakukan simulasi jaringan *VANET* menggunakan *Bonnmotion*.

Pada *VANET* lebih spesifik kepada kecepatan, setiap node yang bergerak akan menyebabkan topologi jaringan yang berubah-ubah dengan cepat. Semua aktifitas jaringan misalnya pencarian rute, dan pengiriman pesan ditangani oleh setiap node. Sehingga setiap node harus mempunyai routing protokol. Pada *VANET* routing harus dikerjakan dengan cepat dan tepat. Pada *VANET* diterapkan pada kendaraan atau perangkat lalu lintas. Sehingga keselamatan menjadi hal mutlak.

Pada penelitian sebelumnya sudah membahas tentang *VANET* yaitu dengan judul jurnal *VANET Topology Based Routing Protocols dan Performance of AODV, DSR Routing Protocols in RandomWaypoint Skenario, Routing Overheads in Vehicular Ad Hoc Networks(VANETs), PERFORMANCE EVALUATION OF ADV DSR & GOD IN VANET FOR CITY & HIGHWAY SCENARIO.*

Pada penelitian ini penulis akan melakukan pengujian unjuk kerja VANET digunakan 2 (dua) jenis routing protocol yaitu TORA (Temporally Ordered Routing Algorithm) dan DSR (Dynamic Source Routing) dengan *delay*, *throughput* dan *packet delivery ratio* sebagai parameter pengujian. Dengan membandingkan ketiga parameter tersebut untuk mengetahui seberapa baik unjuk kerja masing-masing routing protokol dalam mengirimkan paket data dan jenis traffic source mana yang lebih baik digunakan pada jaringan VANET.

Berdasarkan uraian diatas, maka disusun skripsi berjudul “PERBANDINGAN KINERJA ROUTING PROTOKOL TORA DAN DSR DALAM VANET PADA PERKOTAAN DENGAN SKENARIO TRAFFIC DAN JALAN RAYA DENGAN MENGGUNAKAN NS2.”

Manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan perbandingan kinerja dari 2 (dua) protokol yang akan lebih baik digunakan dalam jaringan VANET.

Dalam sebagian besar Al-Qur’an dan hadist konsep ilmu secara mutlak muncul dalam maknanya yang umum. Tidak membedakan antara ilmu agama dan non-agama, hadist nabi yang memerintahkan untuk menuntut ilmu walaupun ke negeri Cina, menunjukkan bahwa menuntut ilmu tidak terbatas pada ilmu agama saja karena Cina pada saat itu bukan pusat studi-studi theologi, fiqh, ataupun tasawuh, tetapi terkenal dengan industrinya. (Hasyim, 2013)

Ayat-ayat Al-Qur’an yang didalamnya terdapat kata ‘ilm pada umumnya berbicara tema sentra ilmu sebagai penyelamat bagi manusia dari berbagai kehancuran, baik di dunia maupun di akhirat dengan topik-topik; Proses pencapaian pengetahuan dan objeknya. (Hasyim, 2013)

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ

﴿٣١﴾

31. Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para Malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu mamang benar orang-orang yang benar."

﴿٣٢﴾ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

32. Mereka menjawab: "Maha Suci Engkau, tidak ada yang kami ketahui selain dari apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami; sesungguhnya Engkaulah Yang Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana". (QS.Al-Baqarah(2) ayat 31-32.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, diidentifikasi permasalahan pada jaringan VANET adalah :

1. Cara untuk mensimulasikan protokol routing TORA dan DSR pada VANET
2. Perbandingan performansi protokol routing TORA dan DSR pada VANET

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Cara untuk mensimulasikan trafik menggunakan routing protokol TORA dan DSR pada jaringan VANET?
2. Bagaimana membandingkan tingkat Throughput, End to End Delay, dan Packet Delivery Ratio pada VANET dengan menggunakan routing protokol TORA dan DSR.
3. Bagaimana Pandangan Agama Islam tentang teknologi VANET dan protokol routing TORA dan DSR ?

## **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian untuk menguji kinerja routing protokol ini dibatasi dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Protokol yang digunakan adalah TORA dan DSR.
2. Parameter yang digunakan sebagai uji unjuk kinerja adalah *packet delivery ratio, end to end delay dan throughput*.
3. Menggunakan simulator Bonnmotion
4. Skenario yang digunakan adalah skenario perkotaan (urban)
5. Tidak membahas perangkat keras yang digunakan
6. Mobilitas yang digunakan adalah Manhattan Grid

## 1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisa perbandingan unjuk kerja dari routing protokol TORA dan DSR pada jaringan VANET.

Dengan menggunakan skenario Trafik dan Jalan Raya dalam mengirimkan data dengan membandingkan *packet delivery ratio* , *end to end delay* dan *throughput*.

2. Dengan menggunakan skenario Trafik dan Jalan Raya dalam mengirimkan data dengan membandingkan 3 parameter yaitu *packet delivery ratio* , *end to end delay*, dan *throughput*.
3. Dapat memilih protokol routing yang baik untuk digunakan dalam jaringan VANET.

Manfaat Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kinerja dari kedua routing protokol yaitu TORA dan DSR dengan menggunakan parameter *throughput*, *end to end delay*, dan *packet delivery ratio*.
2. Dapat memilih protokol yang baik untuk digunakan dalam jaringan VANET.
3. Memahami pandangan Islam terhadap penggunaan routing protokol TORA dan DSR pada jaringan VANET.