

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Meningkatnya pertumbuhan penduduk dan jumlah kendaraan di Jakarta selalu naik tiap tahunnya. Berdasarkan data Statistik Transportasi DKI Jakarta tahun 2017, pertumbuhan kendaraan bermotor (2012 – 2016), mencapai 5,35 persen per tahunnya. Jika dirinci menurut jenis kendaraan, mobil penumpang mengalami pertumbuhan tertinggi, yaitu sebesar 6,48 persen per tahun. Setelah itu sepeda motor, yang mengalami pertumbuhan sebesar 5,30 persen per tahun, mobil beban tumbuh 5,25 persen per tahun, dan terakhir mobil bus yang mengalami penurunan sebesar 1,44 persen per tahun (Arfianto, 2019).

Meningkatnya angka pertumbuhan pada kendaraan agar untuk menghindari kecelakaan, maka dari itu terciptanya *Vehicular Ad Hoc Network* (VANET). *Vehicular Ad Hoc Network* (VANET) merupakan sebuah teknologi jaringan wireless hasil pengembangan dari MANET (Mobile Ad Hoc Network) yang dikhususkan untuk kendaraan. “Penerapan utama teknologi VANET adalah untuk mewujudkan pengelolaan lalu lintas yang lebih baik dan aman (Dedy et al, 2019). 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, hadirlah network simulator yang bernama *Simulation of Urban Mobility* (SUMO). SUMO merupakan salah satu *tools* yang dapat digunakan untuk membangun jaringan VANET. Fitur utama pada simulator tersebut yaitu pergerakan kendaraan bebas tabrakan, perbedaan tipe kendaraan, multi jalur, dan lain-lain.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan perumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang topologi yang digunakan ?
2. Bagaimana kinerja protokol *routing* DSDV pada VANET?
3. Bagaimana kinerja protokol *routing* MDART pada VANET?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mensimulasikan DSDV dan MDART lalu membandingkan kinerja kedua protokol *routing* tersebut pada VANET dengan menggunakan NS-2 dengan parameter yaitu *packet delivery ratio*, *average end to end delay*, dan *throughput*
2. Membuat kesimpulan dari kedua protokol *routing* tersebut manakah yang lebih baik digunakan untuk keadaan lalu lintas di jalan Matraman.
3. Mengetahui manfaat simulasi VANET dan protokol *routing* DSDV dan MDART menurut pandangan Islam

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari skripsi ini adalah :

1. Membantu menyelesaikan permasalahan lalu lintas seperti kecelakaan, dan kemacetan di jalan Matraman
2. Sebagai membandingkan untuk memilih protokol *routing* yang terbaik
3. Meninjau *routing* DSDV dan MDART secara pandangan islam.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dilakukan penelitian ini adalah :

1. Parameter yang digunakan untuk menguji *protocol* DSDV dan MDART adalah *packet delivery ratio*, *average end to end delay*, dan *throughput*
2. Sistem operasi yang digunakan UBUNTU
3. *Network Simulator* yang digunakan adalah NS-2
4. Simulasi pengujian menggunakan *Simulation of Urban Mobility*(SUMO)