

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Jaringan *ad-hoc* merupakan jaringan yang didalamnya terdapat perangkat bergerak (*mobile*) seperti *smartphone*, tablet, laptop, dan lainnya yang saling berkomunikasi satu sama lain [1]. Jaringan *ad-hoc* terdiri dari beberapa jenis jaringan dimana salah satunya adalah MANET (*Mobile Ad-hoc Network*). MANET adalah jaringan yang terdiri atas kumpulan perangkat bergerak (*mobile node*) atau node tanpa infrastruktur yang terpusat yang terhubung dengan media *wireless* [2]. Sistem kerja MANET bekerja secara otonom, terkonfigurasi secara mandiri, serta dapat berkomunikasi antar perangkat komunikasi seperti laptop, *gadget*, dan lainnya. MANET termasuk jaringan *wireless multihop* yang terdiri dari kumpulan yang bersifat dinamis dan sementara [1]. Setiap node pada MANET berfungsi sebagai pengirim, penerima, dan juga sebagai router. Topologi jaringan dalam MANET dapat berubah secara cepat mengacu perpindahan *mobile node*. Dalam arsitektur jaringan seperti ini, kehilangan paket tidak hanya dikarenakan oleh kongesti tetapi mungkin juga dikarenakan oleh kegagalan transmisi atau kesalahan rute.

MANET dapat diterapkan pada lokasi dengan infrastruktur yang tidak tetap, seperti kondisi daerah bencana alam, operasi militer, maupun implementasi pada penelitian lain [3]. Dengan berkembangnya jaringan komunikasi dan jenis layanannya pada saat ini, diperlukan jaringan yang handal dan mampu menangani komunikasi data dengan baik. Video *streaming* adalah aplikasi multimedia yang memiliki visualisasi yang akurat sehingga dapat membantu kebutuhan darurat dan memberikan informasi yang dibutuhkan dalam menggambarkan suatu keadaan. Penggunaan aplikasi video *streaming* juga membutuhkan *bandwidth* yang lebar serta *delay* yang minimum untuk mentransmisikannya. Namun mobilitas node pada MANET menyebabkan perubahan jaringan secara cepat dan dapat mempengaruhi transmisi data antar node, sehingga memerlukan mekanisme *routing* khusus karena setiap node berperan sebagai *router*. Maka diperlukan protokol *routing* yang tepat yang dapat bekerja secara optimal untuk pengiriman data.

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kinerja protokol *routing* AODV dan DSR pada jaringan MANET menggunakan aplikasi *video streaming*. Penelitian dilakukan secara simulasi menggunakan *software Network Simulator 2 (NS-2)* dengan dua skenario yaitu penambahan jumlah node dan kecepatan perpindahan node. Parameter yang diuji berguna untuk mengukur kinerja protokol *routing* AODV dan DSR yaitu parameter *delay, throughput, jitter, dan packet loss*.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana pengaruh yang disebabkan oleh penambahan jumlah node dan kecepatan perpindahan node pada kinerja protokol *routing* AODV dan DSR pada MANET menggunakan aplikasi *video streaming*?
- 2) Bagaimana perbandingan kinerja yang dihasilkan oleh protokol *routing* AODV dan DSR berdasarkan parameter *delay, jitter, throughput* dan *packet loss*?

## 1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Penelitian ini membahas mengenai perbandingan protokol *routing* AODV dan DSR pada MANET menggunakan aplikasi *video streaming*.
- 2) Protokol *routing* yang dibahas pada penelitian ini adalah AODV (*Ad-hoc On-demand Distance Vector*) dan DSR (*Dynamic Source Routing*).
- 3) Skenario yang digunakan pada penelitian adalah perubahan jumlah node dan kecepatan perpindahan node.
- 4) Jumlah node yang digunakan yaitu 10, 20 dan 30 node.
- 5) Kecepatan perpindahan node yang digunakan yaitu 5 m/s, 10 m/s dan 15 m/s.
- 6) Parameter QoS yang diambil untuk menganalisis kinerja protokol AODV dan DSR yaitu *delay, throughput, jitter, dan packet loss*.
- 7) Simulasi menggunakan *software Network Simulator 2 (NS-2)* dan Evalvid yang dijalankan pada sistem operasi Linux Ubuntu 14.04.

#### **1.4 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Menganalisis pengaruh yang disebabkan oleh penambahan jumlah node dan kecepatan perpindahan node terhadap performansi protokol *routing* AODV dan DSR pada jaringan MANET menggunakan aplikasi video *streaming*.
- 2) Menganalisis performansi protokol *routing* AODV dan DSR pada MANET berdasarkan parameter QoS yaitu *delay*, *throughput*, *jitter*, dan *packet loss*.

#### **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Penelitian ini diharapkan memberikan gambaran performansi mengenai protokol *routing* DSR dan AODV pada MANET menggunakan aplikasi video *streaming*. Penelitian diuji dengan parameter berdasarkan ITU-T yaitu *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Kemudian bermanfaat sebagai bahan penelitian selanjutnya terkait protokol *routing* MANET lain.

#### **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Penulisan skripsi ini terbagi kedalam beberapa bab, yang meliputi:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II DASAR TEORI**

Bagian bab ini membahas mengenai kajian pustaka atau teori-teori yang menjadi acuan bagi penulis dalam penyusunan proposal.

##### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bagian bab ini akan membahas mengenai perencanaan penelitian yang memuat alur penelitian, alat yang akan digunakan, konfigurasi sistem, serta skenario pengujian.

##### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini membahas mengenai hasil simulasi dan analisis kinerja berdasarkan hasil simulasi yang telah didapatkan.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bagian ini membahas mengenai kesimpulan penelitian dan saran pengembangan untuk kedepannya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi referensi-referensi yang digunakan oleh penulis sebagai acuan dalam penyusunan proposal.