

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tujuan utama perangkat bergerak yaitu untuk memberikan kemudahan bagi para pengguna untuk saling berkomunikasi dan bertukar data dengan mudah kapan pun dibutuhkan. Namun, pada umumnya dibutuhkan sebuah infrastruktur jaringan yang mendukung perangkat-perangkat tersebut saling berkomunikasi dan melakukan pertukaran data antara yang satu dengan yang lainnya. Sedangkan sering kali terjadi kondisi dimana para pengguna perangkat bergerak bertemu dalam kondisi tanpa adanya dukungan infrastruktur jaringan yang dapat digunakan.

Untuk mengatasi masalah di atas, saat ini telah ada teknologi jaringan yang dapat memberikan solusi, yaitu saat ini telah ada teknologi dengan menerapkan jaringan ad hoc dimana perangkat bergerak dapat saling berkomunikasi satu sama lain tanpa dukungan infrastruktur jaringan. Namun pada jaringan ini, perangkat hanya dapat berkomunikasi satu-satu atau point-to-point. Komunikasi point-to-point yaitu masing-masing perangkat sebagai klien dan langsung mengirimkan paket data ke perangkat lain yang menjadi pasangan komunikasinya. Agar dalam proses pertukaran data dapat berjalan lebih teratur, maka ditentukanlah standarisasi untuk suatu *node* menentukan jalur yang digunakan dalam pertukaran data tersebut, yaitu berupa Protokol *routing*.

Protokol *routing Ad-Hoc On-demand Multipath Distance Vector Routing (AOMDV)* merupakan protokol *routing* yang bersifat *Multipath route*, yang artinya rute yang dihasilkan dari *node* sumber ke *node* tujuan lebih dari satu. Sedangkan protokol *routing Temporally Ordered Routing Algorithm (TORA)* merupakan contoh lain dari *Distance Vector* dan termasuk ke dalam protokol *routing* yang bersifat reaktif. Kedua protokol *routing* ini dipilih karena penulis ingin menguji bagaimana kinerja performansi jaringan bila menggunakan protokol *routing Multipath* jika dalam keadaan trafik yang padat (banyak komunikasi antar *user*).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dibuat perumusan masalah, yaitu :

- a. Bagaimana mengimplementasikan protokol *routing AOMDV* pada MANET dengan menggunakan *Network Simulator (NS)*?
- b. Bagaimana kinerja performansi protokol *routing AOMDV* dan *TORA* dalam

parameter *Throughput*, *Delay*, *Packet Delivery Ratio* (PDR), *NRL* dan *Routing Overhead*?

- c. Bagaimana kinerja performansi protokol *routing* AOMDV tanpa *Background Traffic* dengan AOMDV dengan *Background Traffic* dalam parameter *Throughput*, *Delay*, *Packet Delivery Ratio* (PDR), *Routing Overhead* dan *NRL*?
- d. Bagaimana perbandingan performansi protokol *routing* AOMDV dan TORA jika dibandingkan dari segi parameter yang akan diukur di atas, protocol *routing* mana yang memiliki performansi yang lebih baik?
- e. Bagaimana perbandingan performansi sesama protokol *routing* AOMDV jika dibandingkan dari segi parameter yang akan diukur di atas, namun dengan ada tidaknya *Background Traffic* pada Protokol *routing* AOMDV tersebut, mana yang memiliki performansi yang lebih baik?

1.3. Batasan Masalah

Penulisan skripsi ini memiliki batasan agar pembahasan masalah tidak menyimpang dari permasalahan yang penulis angkat, batasan–batasan tersebut adalah :

1. Membahas konsep MANET;
2. Jaringan *wireless* yang digunakan adalah jaringan *ad-hoc*;
3. Membuat simulasi jaringan *ad-hoc* menggunakan simulator jaringan NS-2;
4. Protokol yang digunakan selama pengujian yaitu *Temporally Ordered Routing Algorithm* (TORA) dan *Ad-Hoc On-demand Multipath Distance Vector Routing* (AOMDV).
5. Protokol *routing* yang disimulasikan pada NS-2 HANYA protokol *routing* AOMDV, namun dengan kondisi yang disesuaikan dengan keadaan dari data TORA yang didapat dari penelitian sebelumnya.
6. Pada pengujian skenario ada tidaknya *Background Traffic*, penulis hanya membandingkan hasil dari protokol *routing* AOMDV saja yang kemudian dianalisis perbedaannya.
7. Nilai ukur yang digunakan dalam pengujian protokol *routing* diatas, yaitu *Throughput*, *Packet Delivery Ratio*, *Delay*, *Routing Overhead*, dan *NRL*.
8. Model Trafik yang digunakan adalah CBR, dengan *Network Area* 300x600.

1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis pada Tugas Akhir ini yang mengacu pada permasalahan yang dihadapi adalah :

1. Mensimulasikan protokol AOMDV pada jaringan MANET menggunakan Network Simulator.
2. Menganalisis performansi AOMDV jika dibandingkan dengan TORA terhadap parameter-parameter *Throughput*, *Packet Delivery Ratio* (PDR), *Delay*, *Routing Overhead*, dan *NRL*.
3. Menganalisis performansi AOMDV jika tanpa menggunakan *Background Traffic* dengan yang menggunakan *Background Traffic*.

1.5. Metodologi Penelitian

Karakteristik riset ini dilakukan dengan metode sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Merupakan proses pencarian dan pengumpulan literatur-literatur berupa buku referensi, artikel, serta jurnal-jurnal yang mendukung dalam penyusunan teori dasar dan penjelasan mengenai *Mobile Ad-Hoc Network* dan protokol TORA dan AOMDV.

b. Perancangan dan Pengumpulan Data

Merupakan proses dilakukannya perancangan jaringan dan mensimulasikannya pada NS2 serta mengumpulkan data-data yang terkait dengan objek penelitian dari hasil simulasi.

c. Analisis

Merupakan proses dilakukannya analisis terhadap data yang telah diperoleh dari simulasi pada NS2, yang sesuai dengan parameter yang telah ditentukan pada saat tahap perancangan jaringan pada NS2 dan pengumpulan data.

1.6. Sistematika Pembahasan

Penyusunan sistematika pembahasan ini untuk memberikan gambaran materi-materi yang dibahas secara menyeluruh dalam skripsi yang terdiri dari lima bab sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Memuat latar belakang yang memberikan penjelasan mengenai hal yang melatarbelakangi berbagai permasalahan dan pemilihan judul skripsi, rumusan dan batasan masalah, tujuan, sistematika pembahasan dan metodologi penelitian.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Memuat tinjauan pustaka yang menguraikan berbagai teori-teori yang digunakan dan konsep yang relevan sesuai dengan masalah penelitian, dalam hal ini berkaitan dengan *networking*.

BAB 3 ANALISA DAN PERANCANGAN

Memuat profil Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi sebagai fasilitator bagi peneliti, serta mengurai rancangan simulasi jaringan yang akan digunakan untuk implementasi dan *testing* pada simulator NS-2.

BAB 4 ANALISIS HASIL SIMULASI

Dari implementasi yang dilakukan di Bab 3 maka data hasil dari skenario tersebut akan dipaparkan di bab ini. Data yang dihasilkan akan dianalisis dengan metode yang telah dijelaskan di Bab 1, sehingga akan dapat di tarik kesimpulan mengenai data tersebut pada bab selanjutnya.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil kesimpulan atas analisis data yang dilakukan pada Bab 4 akan dipaparkan pada bab ini, bagaimana hasil dari penelitian Tugas Akhir ini, serta saran yang membangun yang akan berguna sebagai dasar untuk penelitian yang lebih lanjut mengenai Tugas Akhir ini.