

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Routing protokol adalah aturan atau cara pencarian jalur terbaik yang digunakan untuk mengirimkan paket data dari *node* pengirim ke *node* penerima. Paket akan melewati beberapa *node* penghubung melalui mekanisme pembentukan tabel *routing*. Mekanisme protokol *routing* yang ada di MANET umumnya dikategorikan menjadi 3 jenis yaitu *proaktif*, *reaktif* dan *hybrid*. Protokol ini didesain untuk mendistribusikan informasi yang secara dinamis menyesuaikan kondisi lingkungan jaringan. Dan masing-masing *protokol* mempunyai cara dan algoritma sendiri berdasarkan jenisnya.

Permasalahan terletak pada proses kinerja yang tidak sama dari masing-masing jenis *routing*. Dimana untuk jenis *routing reaktif* berbeda dengan jenis *routing proaktif* dan *hybrid*. *Routing reaktif* memiliki proses pencarian *route* hanya dilakukan ketika *node* sumber membutuhkan komunikasi dengan *node* tujuan. *Routing proaktif* bekerja dengan cara mendistribusikan *routing table* ke seluruh jaringan, jadi masing-masing *node* mempunyai *routing table* yang lengkap. Sedangkan Protokol *routing hybrid* adalah metode penggabungan kedua protokol antara *routing proaktif* dan *reaktif*.

Kinerja dari masing-masing *routing* protokol tersebut dapat diketahui salah satunya dengan cara membangun simulasi berdasarkan parameter jaringan yang berfungsi membentuk posisi *node* dengan tipe *routing*. Dalam hal ini, pola untuk membangun *routing* protokol menggunakan perangkat lunak (*tools*) *Network Simulator-2* dengan cara mensimulasikan sesuai kebutuhan jenis *routing*. DSR termasuk dalam jenis *routing* protokol *reaktif*, DSDV termasuk dalam jenis *routing* protokol *proaktif* dan ZRP termasuk dalam *routing* protokol *hybrid*.

Simulasi dengan menggunakan *tools Network Simulator-2* diharapkan dapat membantu menganalisis kemampuan atau kinerja dari masing-masing jenis *routing* protokol pada kondisi lingkungan jaringan tertentu. Yang nantinya akan didapatkan nilai parameter pengukuran dari *routing* protokol DSR, DSDV dan ZRP yaitu berupa : *Packet Delivery Ratio* (PDR), *Delay*, Konsumsi Energi, *Packet Loss*, dan *Routing Overhead*.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini terdapat rumusan masalah sebagai berikut :
Bagaimana kinerja dari *routing* protokol DSR, DSDV dan ZRP pada jaringan MANET dengan menggunakan *tools Network Simulator-2* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai parameter *packet delivery ratio*, *delay*, konsumsi energi, *packet loss* dan *routing overhead* dengan menggunakan *Network Simulator-2*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengetahui kinerja dari masing-masing *routing* protokol DSR, DSDV, dan ZRP pada MANET.

1.5 Batasan Masalah

Agar masalah yang akan dibahas tidak meluas, maka batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini hanya difokuskan pada :

1. *Routing* protokol yang akan dianalisis performansinya yaitu DSR, DSDV dan ZRP.
2. Simulasi dilakukan dengan menggunakan *software Network Simulator 2* versi 2.35.
3. Jumlah *node* yang akan disimulasikan sebanyak 10, 20, 50 dan 100 *node*.
4. Ukuran *network area* yang digunakan $1000 \text{ m}^2 \times 1000 \text{ m}^2$.

5. Parameter pengukuran berdasarkan *packet delivery ratio*, *delay*, konsumsi energi, *packet loss*, dan *routing overhead*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem antara lain:

1. Studi Literatur

Studi Literatur ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan cara mengumpulkan dan mempelajari literatur melalui buku, karya ilmiah dan sumber-sumber lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

2. Perancangan

Perancangan simulasi dilakukan untuk mendukung dalam kebutuhan data yang digunakan untuk menentukan parameter-parameter apa saja yang akan diterapkan dalam simulasi jaringan.

3. Implementasi

Implementasi ini merupakan proses penerjemahan dari perancangan sebelumnya ke dalam bentuk simulasi dengan menggunakan *software Network Simulator 2*.

4. Hasil Analisis Simulasi

Tahap ini dilakukan untuk menganalisis hasil dari kinerja *routing* protokol DSR, DSDV, dan ZRP yang disimulasikan sehingga dapat diketahui kinerja dari *routing* protokol tersebut.

5. Penyusunan Laporan

Melakukan penyusunan laporan dari penelitian berdasarkan sistematika penulisan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini terdapat pembahasan yang tersusun dalam beberapa kelompok sehingga mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan dalam penelitian ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah yang akan diselesaikan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan permasalahan yang diambil, seperti penjelasan mengenai *Mobile Ad hoc Network* (MANET), *routing* protokol *reactive* DSR (*Dynamic Source Routing*), *routing* protokol *proactive* DSDV (*Destination Sequenced Distance Vector*), dan *routing* protokol *hybrid* ZRP (*Zone Routing Protocol*).

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang perancangan pemodelan *flowchart* dari masing-masing *routing* protokol DSR, DSDV dan ZRP, skenario simulasi dan parameter pengukuran.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dari perancangan sebelumnya dan melakukan analisis performansi *routing* protokol dengan menghitung nilai parameter *packet delivery ratio*, *delay*, konsumsi energi, *packet loss*, dan *routing overhead*.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari simpulan dan saran, yang berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang dibutuhkan guna pengembangan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN