

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya jaringan komputer maka semakin kompleks variabel yang digunakan dalam merancanginya. Sebelum mesin simulasi jaringan diciptakan, perancangan jaringan komputer dilakukan dengan dua metode yaitu metode analitik dan implementasi langsung. Dalam metode perancangan jaringan secara analitik, rancangan dilakukan secara teori dan matematis, namun secara kepastiannya tidak memiliki ketentuan yang akurat ketika diujikan secara nyata karena perancangan secara analitik mengandalkan pendekatan matematis dan logika topologi jaringan namun tidak melibatkan beberapa faktor lain seperti energy dan memori terpakai yang dapat terjadi pada implementasi nyata, alhasil masih dalam bentuk skematik diatas kertas. Metode implementasi langsung dilakukan dengan menggunakan sumber daya secara nyata yang berupa pasangan perangkat yang membentuk jaringan, hasil uji bersifat realistis, namun karena pengujian ini bersifat trial dan error, serta sumber daya, waktu, dan biaya yang diperlukan tidak sedikit. Maka dari masalah kedua metode tersebut dijadikan latar belakang utama mesin simulasi jaringan dikembangkan sebagai solusi. Berkat adanya mesin simulasi jaringan, alhasil waktu dan sumber daya yang digunakan dapat diminimalisir. [4]

Dan semakin banyak variasi mesin simulasi jaringan yang dikembangkan oleh berbagai developer dengan platform yang berbeda dengan tujuan kompetitif seperti NS-2/3+NS-NAM, GloMoSim, JiST-SWANS, OMNET++, QualNet, CNet, OpNet, dan J-SIM. Dalam pengerjaan tugas akhir ini salah satu platform mesin simulasi jaringan yang digunakan adalah JIST-SWANS.

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, JIST-SWANS sebagai mesin simulasi jaringan diskrit yang berjalan diatas Java Virtual Machine, dijadikan sebagai basis utama untuk mengetahui seperti apa cara kerja dari JiST-SWANS itu sendiri, dan terlibatnya protokol routing MANET yang berupa AODV dijadikan yang difokuskan pada penggunaan protokol routing MANET dari proses JIST-SWANS yang berjalan secara real-time. Pengujian juga disertai dengan berbagai parameter dengan justifikasi yang ditentukan.

Dari proses evaluasi yang berupa pengujian simulasi, dihasilkan pula tiga jenis output yang berupa pengukuran Packet Delivery Ratio, Packet Loss, dan Throughput dengan hasil yang berbeda dikarenakan variasi jumlah node dan luas area digunakan sebagai parameter berjustifikasi untuk menentukan hasil performansi dari pengujian protokol routing MANET.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang ditetapkan diatas, maka ditentukan perumusan masalah dari tugas akhir ini berupa:

- Apakah definisi dari seperti apa cara kerja dari mesin simulasi jaringan JiST-SWANS?
- Bagaimanakah cara kerja protokol routing MANET pada mesin simulasi JiST-SWANS?
- Seperti apa proses routing dari protokol AODV?
- Bagaimana langkah dan tahap proses perancangan dan desain simulasi?
- Seperti apa hasil output dari pengujian simulasi?
- Analisis dan kesimpulan seperti apa yang didapatkan dari output pengujian simulasi?

1.3 Batasan masalah

Batasan yang akan dijadikan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- Mesin simulasi yang digunakan adalah JiST-SWANS
- Parameter yang diukur adalah Packet Delivery Ratio, Packet Loss, dan Throughput.
- Pengerjaan tugas akhir belum disertai dengan pemecahan masalah dari hasil uji coba, yang dapat dijadikan saran untuk pembuatan topik baru.
- Protokol pengujian yang diuji adalah MANET diatas JiST-SWANS.

1.4 Tujuan

Berkaitan dengan tugas akhir ini, maka berikut adalah target/tujuan dari kegiatan simulasi selama melaksanakan tugas akhir antara lain:

- Memahami tentang definisi dan kinerja platform simulasi JIST-SWANS.
- Mempelajari tentang protokol routing MANET pada mesin JiST-SWANS.
- Mempelajari proses routing pada AODV.
- Mendesain simulasi pada protokol routing MANET yang berjalan diatas JIST-SWANS.
- Melihat seperti apa output yang dihasilkan pada akhir simulasi.
- Melakukan analisis dari pengujian yang dilakukan pada parameter yang ditentukan.

1.5 Metode Pemecahan Masalah

Untuk pemecahan masalah, metode yang akan diaplikasikan yaitu mempelajari terlebih dahulu tentang protokol routing MANET yang berkaitan pada platform/environment simulasi real-time berbasis Java yaitu JIST-SWANS. Pada tahap berikutnya dilakukan rancangan simulasi dengan parameter pengujian yang telah ditentukan disertai dengan justifikasi, dan hasil dari eksperimen yang dilakukan akan dijadikan analisis untuk menentukan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi performansi pengujian berdasarkan parameter pengujian.

1.6 Organisasi Tulisan

Penulisan laporan ini dibagi menjadi lima jабaran yang diantaranya.

- **BAB I Pendahuluan**
Ruang lingkup tugas, pemecahan masalah beserta dengan solusinya serta ringkasan utama dari hasil kegiatan.
- **BAB II Studi Terkait**
Penjelasan mendasar merujuk pada Teori yang diaplikasikan pada kegiatan tugas akhir. Bagian ini juga menjelaskan deskripsi mendasar pada perangkat keras/hardware dan perangkat lunak/software yang digunakan pada saat tugas akhir berlangsung.
- **BAB III Sistem yang Dibangun**
Berisi metodologi bertahap, rancangan (desain), parameter yang diujikan, dan proses dari simulasi yang dijalankan.
- **BAB IV Evaluasi**
Eksperimentasi dilakukan pada JiST-SWANS dengan parameter pengujian yang telah ditentukan, dan disertai oleh analisis dari hasil/output yang dihasilkan selama proses simulasi berlangsung.
- **BAB V Kesimpulan dan Saran**
Penjabaran singkat dari hasil kegiatan, serta sugesti baik dari penulis maupun pihak yang bersangkutan untuk improvisasi kedepannya.