BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini terus berkembang seiring dengan kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan, kecepatan dan keakuratan dalam memperoleh informasi. *Wireless* atau biasa disebut dengan jaringan nirkabel adalah teknologi yang menghubungkan dua piranti untuk bertukar data tanpa media kabel[1]. Seperti melalui gelombang radio, gelombang mikro, maupun cahaya inframerah. Jaringan *wireless* ini sering digunakan untuk jaringan komputer baik dari dari jarak deket (beberapa meter, memakai alat/pemancar bluetooth) maupun pada jarak jauh (lewat satelit).

Jaringan *wireless* ada yang menggunakan LAN dan ada yang tidak menggunakan LAN (nirkabel). Pada dasarnya jaringan *wireless* dengan LAN merupakan sama-sama jaringan komputer yang saling terhubung antara satu dengan yang lainnya, yang membedakan dari kedua nya adalah media atau jalur lintasan data yang digunakan[2].

Pada XCP memperluas konsep *feedback* ke *router* dalam *Explicit Congestion Notification* (ECN) diluar indikasi koneksi satu bit. Sebagai gantinya *router* akan memberikan *feedback* tentang *congestion* yang terjadi pada jalur tersebut. Sedangkan pada TCP itu sendiri hanya memberikan *feedback* ke pengirim bahwa paket yang dikirimkan sudah diterima, dan fungsi *routing* DSR adalah menghubungkan node satu dengan yang lain untuk melakukan pengirman sebuah paket dari XCP dan TCP. Pada penelitian tugas akhir yang penulis buat adalah untuk menganalisis perbandingan XCP dan TCP dengan menggunakan *routing* DSR melihat dari parameter QoS dan *congestion window* (CWND) yang sudah ditentukan. Dengan cara melakukan beberapa analisis yaitu perubahan kecepatan, besar paket yang dikirimkan dari masing-masing *transmission control protocol* tersebut.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui performansi XCP pada jaringan *wireless*.

2. Mengetahui performansi TCP pada jaringan *wireless*.
3. Mengetahui perbandingan kinerja antara XCP dan TCP pada jaringan *wireless*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan ursaian diatas, maka dapat dilakukan analisis dalam XCP maupun TCP sebagai berikut:

1. Menganalisis bagaimana kinerja XCP dan TCP dalam jaringan *wireless* dengan skenario perubahan kecepatan node.
2. Menganalisis bagaimana kinerja XCP dan TCP dalam jaringan *wireless* dengan skenario perubahan besar ukuran paket yang dikirimkan.
3. Menganalisis bagaimana kinerja XCP dan TCP dalam jaringan *wireless* dengan skenario *congestion window* (CWND) yang didapat.

1.4 Batasan Masalah

1. Simulasi dilakukan menggunakan software NS-2.35 (*Network Simulator)*.
2. Simulasi dilakukan di jaringan *wireless* dengan waktu simulasi 300 detik dan jumlah node 10.
3. *Transmission control protocol* yang digunakan adalah XCP (*eXplicit Control Protocol*) dan TCP (*Transmission Control Protocol).*
4. Analisis kinerja *routing protocol* dengan mengamati parameter *Packet Delivery Ratio (PDR), Throughput, End-to-End Delay,* dan *Congestion Window (*CWND).
5. Penelitian yang dilakukan pada tugas akhir ini hanya membahas mengenai kinerja *transmission control protocol* yang berbeda dengan DSR sebagai penghubung.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan ini terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

1. Studi Literatur dan Pengumpulan Data

   Pada metode ini penulis mengumpulan data terkait topik penelitian berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan dengan masalah tesebut.

2. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing

   Pada tahap ini penulis melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan.

3. Perancangan Skenario Simulasi

   Pada tahap ini penulis melakukan perancangan skenario terkait simulasi yang akan dilakukan pada Tugas Akhir.

4. Implementasi Pemodelan Sistem.

   Pada tahap ini penulis melakukan pengimplementasian dan pemodelan sistem penelitian mengunakan *Network Simulation* 2.

5. Simulasi dan Analisis Hasil

   Pada tahap ini penulis melakukan simulasi berdasarkan rancangan skenario yang telak disusun, kemudian melakukan analisa terkait hasil yang didapatkan dari simulasi tersebut.

6. Kesimpulan

   Pada tahap ini penulis menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisa yang didapatkan pada tahap sebelumnya.

1.6 Sistem Penelitian

Adapun sistematika dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan pembahasan mengenai latar belakang dari penelitian, penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang penelitian ini, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan pembahasan mengenai teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian seperti jaringan Ad-Hoc, Wireless, *Routing protocol*, *Protocol* berbasis Topologi, *Network Simulation* 2, serta parameter *Packet Delivery Ratio*, *Throughput*, *End-to-End Delay*, dan *Congestion Window* (CWND).

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Berisikan penjelasan terkait kebutuhan dari sistem baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak, desain dari sistem, serta tahapan-tahapan dari perancangan sistem pada penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Berisikan pembahasan serta analisis dari hasil percobaan yang telah dilakukan sebelumnya sesuai dengan masing-masing skenario simulasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan yang ditarik berdasarkan keseluruhan rangkaian simulasi percobaan, serta saran yang dapat menjadi acuan untuk dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan kumpulan daftar penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian-penelitian ini dan juga dijadikan sebagai acuan pada penelitian ini.