

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pemanfaatan layanan multimedia saat ini telah digunakan secara meluas dalam berbagai tujuan. Karena perkembangannya yang pesat, maka diperlukan suatu aturan yang mampu meningkatkan kualitas dari layanan ini. Suatu protokol adalah sebuah aturan yang mendefinisikan beberapa fungsi yang ada dalam sebuah jaringan komputer, misalnya mengirim pesan, data, informasi, dan fungsi lain yang harus dipenuhi oleh pengirim (*transmitter*) dan penerima (*receiver*) agar komunikasi dapat berlangsung dengan benar. (Rinda, 2013).

*Transmission Control Protocol* (TCP) adalah protokol transport yang paling umum digunakan di internet dan *mobile*, karena semua indikasi yang terdapat pada protokol TCP meyakinkan bahwa komputer *mobile* dan nirkabel dapat saling berkomunikasi dengan baik. (Hala Elaarag, 2015), dalam perkembangannya protokol TCP/IP digunakan sebagai standar *de facto*, yaitu standar yang masih di terima karena pemakaiannya secara sendirinya yang semakin berkembang. (Andregate, 2013). Sedangkan protokol *Stream Control Transmission Protocol* (SCTP) *multi-streaming* adalah generasi terbaru dari protokol TCP yang memungkinkan data akan disampaikan dalam beberapa bagian sehingga, jika ada kehilangan data dalam satu bagian, pengiriman tidak akan terpengaruh untuk bagian lainnya. Selain itu keunggulan lain dari protokol SCTP adalah *multihoming* yang memberikan tolerensi lebih baik terhadap kegagalan jaringan dibandingkan dengan TCP. Dengan fitur

*multihoming* ini SCTP dapat menjamin pengiriman data antara dua *endpoint* meskipun terjadi kegagalan jaringan. (Sudaryono, 2011).

Menurut Natarajan Purwanto (2006), dalam bukunya yang berjudul “*Analisis Kinerja Protocol TCP untuk Layanan File Transfer Protocol*” mengatakan dengan melihat kekurangan yang dimiliki oleh protokol TCP yang tidak cocok untuk aplikasi-aplikasi seperti komunikasi yang *real-time* karena transmisi ulang (*retransmission*) yang ketat menambah ekstra waktu *delay*nya pada *mobile network* menjadi lebih lama, terutama pada masalah untuk aplikasi multimedia pada TCP proses pengiriman data cukup lambat dikarenakan pada TCP jika terjadi kegagalan pada jaringan maka protokol TCP harus menunggu waktu yang lebih lama dikarenakan TCP yang hanya menggunakan sebuah stream dari data yang menjamin bahwa pengiriman dari stream mendapatkan tempat yang tepat dengan urutan *byte* yang tetap teratur. (Elba Lintang, 2011), maka dari itu diperlukan adanya protokol yang lain untuk dapat diimplementasikan pada *mobile network*, karena pada *mobile network* aplikasi *multimedia* yang sering digunakan sebagian besar orang membutuhkan proses pengiriman data secepat dan seakurat mungkin untuk dapat diterima dengan baik (*real time*) pada sisi penerima.

Maka dari itu salah satu protokol generasi terbaru dari TCP yaitu SCTP yang akan lebih baik lagi untuk penerapan pada *mobile network*. Karena protokol SCTP mempunyai fitur khusus yaitu *multihoming* dan *multistream* yang tidak dimiliki oleh protokol yang sebelumnya jika terjadi kegagalan pengiriman dalam jaringan. *Mobile network* yang diusulkan adalah *mobile adhoc network* dikarenakan fungsinya pada jaringan nirkabel yang terdiri dari sekumpulan *node-node* yang berkomunikasi satu

sama lain secara langsung tanpa memerlukan infrastruktur, membuat jaringan *ad hoc* cocok untuk situasi darurat seperti bencana alam atau, konflik militer. Mengacu pada jurnal Muhammad Affandes (2013), dalam jurnalnya yang berjudul “*Analisa Parameter QOS Routing Pada Protokol Jaringan AD-HOC Bergerak (MANET)*”, adapun parameter yang di hitung pada jaringan bergerak (MANET) diantaranya seperti, *delay*, dan *packet loss ratio (PLR)*. Dalam tugas akhir ini, akan diajukan judul “*Analisis Perbandingan Unjuk Kerja Protokol TCP Dengan SCTP Pada Mobile Ad Hoc Network*”, untuk menguji implementasi protokol SCTP pada jaringan *mobile ad hoc*.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun *mobile ad hoc network* serta mensimulasikan *protocol* TCP dan SCTP pada perangkat simulasi NS-2 *simulator*
2. Bagaimana melakukan analisis perbandingan *protocol* TCP dan SCTP untuk data multimedia meliputi parameter *delay*, dan *packet loss ratio (PLR)* pada perangkat simulasi NS-2.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian yang dibahas memiliki beberapa batasan masalah,yaitu :

1. *Software* yang digunakan adalah *Network Simulator (NS2)*
2. Parameter yang dihitung adalah *paket loss ratio (PLR)*, dan *delay*
3. *Bandwidth* yang digunakan adalah *default* sistem sebesar 1.2 Mbps

4. Jumlah node yang digunakan 5 node, 10 node, dan 20 node
5. Perhitungan sampling data menggunakan *microsoft excel 2007*

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun *mobile ad hoc network* serta mensimulasikan *protocol* TCP dan SCTP pada perangkat simulasi NS-2 *simulator*.
2. Melakukan analisis perbandingan protokol TCP dan SCTP untuk data multimedia meliputi parameter *delay*, dan *packet loss ratio* (PLR) pada perangkat simulasi NS-2.

#### **1.5 Kontribusi Penelitian**

Kontribusi yang didapat dari hasil TA ini adalah :

1. Dari hasil perbandingan kinerja protokol TCP dan SCTP pada *mobile Ad hoc network* dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pemilihan *protocol* untuk jaringan *Ad-hoc*.
2. Memberikan data statistik untuk perkembangan selanjutnya.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada penulisan penelitian ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dikemukakan mengenai hal – hal yang menjadi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat serta sistematika penulisan laporan TA ini.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan membahas mengenai teori yang berhubungan dengan protokol TCP (*Transmission Control Protocol*), protokol SCTP (*Stream Control Transmission Protocol*), *Wireless Ad Hoc*, QOS (*Quality Of Service*), *software Network Simulator-2* (NS-2).

## **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini dibahas mengenai penjelasan sistem keseluruhan beserta detail dari blok diagram sistem yang dibuat, penjelasan perancangan simulasi sistem, pembuatan skrip NS-2, untuk menghasilkan data dalam bentuk grafik maupun tabel yang dibutuhkan dalam analisis.

## **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan memaparkan hasil yang diperoleh dari proses simulasi, yang kemudian dibandingkan untuk digunakan dalam proses analisis *delay* dan *packet loss ratio* (PLR). Selain itu disertai pula hasil uji coba setiap skenario dan juga uji coba sistem secara keseluruhan.

## **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dari sistem terkait dengan tujuan dan permasalahan yang ada, serta saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang.