

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada umumnya di jaringan internet, komputer saling terhubung satu sama lain dengan menggunakan protokol yang disebut TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internetworking Protocol*). Pada jaringan ini, internet akan selalu membutuhkan koneksi *end-to-end* untuk menjaga agar antara pengirim dan penerima tetap bisa saling berhubungan. Koneksi *end-to-end* pada jaringan internet pasti akan melewati beberapa *router* dari pengirim ke penerima saat terjadi pengiriman paket data. Apabila saat pengiriman paket data ada *router* yang mati, maka proses pengiriman paket data yang sedang berlangsung akan terhenti dan paket data yang sedang dalam proses pengiriman akan hilang.

Oleh sebab itu muncul suatu jaringan yaitu *Delay Tolerant Network (DTN)*. *Delay Tolerant Network (DTN)* adalah sesuatu yang baru dalam jaringan. Dimana *Delay Tolerant Network* ini adalah suatu jaringan yang toleran atau tidak memperlakukan *delay* (waktu tunda). Jaringan DTN ini bekerja menggunakan metode *Store-Carry-Forward*, apabila suatu saat salah satu *node* yang menjadi *router* bermasalah, maka jaringan DTN akan tetap dapat bekerja. Data akan ditahan di *node* (router) terakhir yang berfungsi. Selanjutnya paket data tersebut akan diteruskan ke *node* berikutnya apabila *node* berikutnya telah berfungsi normal.

Hiangga saat ini sudah ada sebuah protokol baru untuk routing di DTN disebut *Prioritized Epidemic (PREP)*. Ide kunci di balik PREP adalah untuk memaksakan sebagian pemesanan pada pesan untuk pengiriman dan penghapusan. Fungsi prioritas, yang sedikit berbeda untuk pengiriman dan penghapusan, didasarkan pada empat input: biaya saat ini ke tujuan, biaya saat ini dari sumber, waktu kadaluwarsa dan waktu pembuatan. Biaya antarnode yang dihitung dengan menggunakan metrik baru yang disebut *Average Availability*. *Average Availability* setiap *link* tersebar secara epidemic

ke semua *node*. Sebagai hasil dari skema prioritas ini, PREP mempertahankan gradien kepadatan replikasi yang kira-kira menurun dengan meningkatkan jarak dari tujuan.

PREP berasal dari pengakuan bahwa Epidemic routing yang tak terkalahkan dari sudut pandang keberhasilan pengiriman selama beban tidak menekankan sumber informasi (bandwidth, storage). Epidemic tidak bergantung pada ekstrapolasi informasi kontak sebelumnya. PREP menggunakan kesederhanaan dan kekuatan Epidemic untuk memperbaiki sisi epidemic yang lemah dan beban tinggi menjadi sebuah protokol sederhana, namun kuat dan efisien [3].

Pada Tugas Akhir ini akan dianalisis performansi dari routing PREP pada Delay Tolerant Network dengan parameter yang akan dianalisis yaitu *average latency*, *overhead ratio*, dan *probability delivery*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dirumuskan beberapa rumusan masalah pada tugas akhir ini :

1. Mensimulasikan *Delay Tolerant Network* dengan metode *routing Prioritized Epidemic* (PREP) menggunakan *Opportunistic Network Environment* (ONE) Simulator?
2. Bagaimana menguji *routing Prioritized Epidemic* (PREP) berdasarkan parameter yang diinginkan?
3. Bagaimana pengaruh parameter uji terhadap parameter performansi protokol *routing Prioritized Epidemic* (PREP)?

## 1.3 Tujuan

1. Mensimulasikan *routing Prioritized Epidemic* (PREP) pada *Delay Tolerant Network* menggunakan *Opportunistic Network Environment* (ONE) Simulator
2. Menganalisis kinerja *routing Prioritized Epidemic* (PREP) berdasarkan parameter *average latency*, *overhead ratio*, dan *probability delivery*

3. Menganalisis pengaruh ukuran *buffer* dan jumlah node terhadap parameter performansi *delay delivery*, *overhead ratio* dan *delivery probability*.

#### **1.4 Batasan Masalah**

1. *Routing* yang digunakan adalah *routing Prioritized Epidemic* (PREP), simulasinya menggunakan ONE Simulator dan akan dibandingkan dengan *Routing Epidemic*
2. Parameter performansi hanya *average latency*, *overhead ratio* dan *delivery probability*
3. Data yang dikirimkan tidak dispesifikasikan yaitu hanya paket data secara umum
4. Parameter yang diuji adalah ukuran *buffer* dan jumlah node.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dipakai penulis adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan pada tugas akhir ini berupa paper, jurnal, artikel dari internet yang berhubungan dengan *Delay Tolerant Network* dan ONE Simulator.

2. Penentuan Parameter

Setelah membaca studi literatur yang diperoleh maka langkah selanjutnya adalah menentukan parameter yang akan diuji pada tugas akhir ini.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dibuat skenario perancangan simulasi berdasarkan parameter yang diuji.

#### 4. Simulasi

Pada tahap ini akan dilakukan simulasi *routing* Priority Epidemic (PREP) pada *Delay Tolerant Network* menggunakan ONE Simulator 1.4.1 untuk mengetahui parameter performansi berdasarkan parameter yang diuji.

#### 5. Analisis

Menganalisa hasil simulasi berdasarkan parameter *energy consumption*, *delay delivery*, *overhead ratio* dan *probability delivery*.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika yang digunakan untuk penulisan laporan hasil penelitian tugas akhir ini, sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

#### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini dibahas landasan teori dan literatur yang digunakan pada perancangan dan penyusunan tugas akhir ini.

#### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan sistem yang meliputi skema perancangan dan skenario simulasi yang akan diterapkan pada tugas akhir ini.

#### **BAB IV HASIL DAN ANALISA**

Pada bab ini dibahas tentang hasil dari pengujian sistem, apakah berjalan dengan semestinya atau tidak.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas kesimpulan dan saran dari hasil tugas akhir ini yang nantinya bisa digunakan untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut dari topik tugas akhir ini.