

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Informasi dan teknologi selalu mengalami perkembangan. Juga tuntutan kemajuan jaman sekarang yang membuat teknologi harus lebih mempermudah, berkualitas baik dan efisien. Terutama pada perkembangan teknologi pada bidang telekomunikasi. Jarak bukanlah masalah bagi umat manusia zaman sekarang untuk berkomunikasi masalah jarak, dengan jalur *end-to-end* dan cepat, baik dalam bentuk *voice*, video, maupun data lainnya.[16]

Akan tetapi, pada jaringan telekomunikasi masih terdapat gangguan pada contohnya pada proses *end-to-end*, keterlambatan konektivitas, *asymetric data* dan tingginya *data rate*. Dari gangguan-gangguan tersebut di dapatlah suatu pemecahan masalah jaringan yang bernama *Delay Tolerant Network (DTN)*[2]. DTN bekerja pada setiap protokol yang ada. DTN banyak pula digunakan dalam kondisi daerah terpencil, komunikasi antar planet, dan daerah yang memiliki delay transmisi yang tinggi lainnya. Paradigma pengiriman data yang digunakan adalah “*store-carry-forward*” yang mana dipengaruhi infrastruktur Nodenya yang bergerak dan perubahan topologi yang dinamis, mobilitas aNode, dan lain-lain.[14]

Ada beberapa skema jenis Routing yang digunakan diantaranya skema Routing *single copy* dan *Multi copy*. Penerapan protokol *Routing multi copy* menjadi pilihan karena lebih handal dibandingkan dengan *single copy*. Karena lebih meningkatkan kinerja jaringan, dalam hal ini memaksimalkan rasio pengiriman dan meminimalkan penundaan. Banyaknya jenis protokol pada *Multi copy*, akan tetapi penggunaannya disesuaikan dengan keperluan, situasi dan kondisi. [4]

Pada protokol *Routing Improved Prophet* merupakan pengembangan dari algoritma Routing Prophet sebelumnya dengan menambahkan kinerja dari Routing protokol *Epidemic*. Pada protokol *Improved Prophet* terjadi pemilihan kondisi yang cocok kapan suatu pesan dikirim menggunakan algoritma Routing Prophet atau *Epidemic* dengan melihat kondisi dan dari nilai ambang batas yang ditentukan yaitu *Hop Threshold* dan *Forwarding Threshold*.

Dalam tugas akhir ini, penulis menganalisis kinerja protokol Routing *improved Prophet* pada jaringan DTN dengan melakukan simulasi menggunakan ONE Simulator. Simulasi berulang pada perubahan parameter jumlah Node, perubahan total *time to live (TTL)* dari paket, perubahan nilai *buffer size* dan telah ditentukan nilai *threshold Hop Count* dan *Forwarding*

Count pada algoritma *improved Prophet* (masing-masing ialah $H_m=0$ dan $N_m=40$) yang hasilnya akan di analisis berupa *delivery probability*, *avarege latency*, dan *overhead ratio*. Kemudian dibandingkan dengan kinerja dari *Routing Protocol Prophet* dan *Epidemic*

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dapat diangkat adalah sebagai berikut:

1. Mensimulasikan *Improved Prophet*, *Prophet* dan *Epidemic* pada ONE simulator untuk menguji performasi *delivery probability*, *avarege latency*, dan *overhead ratio*.
2. Bagaimana menyesuaikan skenario terhadap *Improved Prophet*, *Prophet* dan *Epidemic*?
3. Menguji performasi *Improved Prophet* berdasarkan parameter perubahan jumlah *Node*, perubahan total *time to live* dari paket, dan perubahan nilai *buffer size*.

1.3. Batasan Masalah

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Algoritma Routing yang dianalisa adalah peRoutingan *Improved Prophet* (perancangan penulis), *Epidemic*, dan *Prophet* yang merupakan algoritma Routing DTN.
2. ONE simulator sebagai software untuk melakukan simulasi.
3. Node dimodelkan dengan Node yang sudah memiliki perangkat untuk menerima dan mengirimkan paket data DTN.
4. Pergerakan *Node* tidak memperhitungkan faktor penghambat pergerakan seperti kecelakaan dan energi.
5. Hanya memperhitungkan faktor Delivery Probability, Average Latency, dan Overhead Ratio.
6. Daerah yang digunakan dalam penelitian ini adalah default dari ONE Simulator yaitu peta kota Helsinki.
7. Node pejalan kaki dan mobil bergerak secara *Shortest Path Map Based Movement* dan Trum bergerak dengan MapRouteMovement.
8. Analisa hanya sebatas perbandingan performasi antar skenario yang telah ditentukan tanpa adanya pembahasan pada aspek keamanan sistem pada DTN.
9. Menganalisis dalam parameter jumlah node, TTL, dan Buffer Size.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan penelitian ini adalah

1. Mensimulasikan jaringan *Delay Tolerant Network* dengan menggunakan *Opportunistic Network Environment (ONE)* simulator.
 2. Mengetahui performansi dari Algoritma Improved Prophet protocol.
 3. Mengetahui hasil analisis *Improved Prophet* menggunakan nilai terbaik dari *Threshold Hop Counter* dan *Forward Counter* dari hasil suatu penelitian.
 4. Menyimpulkan kinerja dari penggunaan *Routing Protocol Improved Prophet*.
- 1.5. Metodologi Penelitian
- Metodologi penelitian dalam proses penyelesaian penelitian ini yaitu dengan beberapa

Gambar 1.1 Desain Model dan Formulasi Masalah

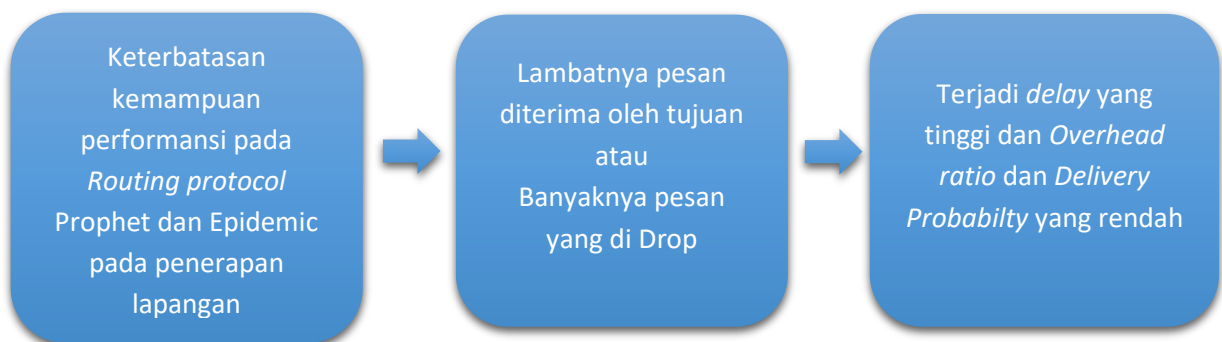
tahapan penyelesaian yang digunakan sebagai berikut penelitian yang dipakai penulis adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah Penelitian

Tahap ini menggunakan studi literatur yang berasal dari penelitian-penelitian yang di jadikan *paper, journal, dan International conferences* yang berkaitan dengan topik penelitian.

2. Desain Model dan Formulasi Penelitian

Pada tahap ini didesain model pemecahan permasalahan.



3. Desain Model Pemecahan Masalah dan Validasi Penelitian

Tahap ini melakukan pengujian terhadap teknik pemecahan masalah menggunakan komputer RAM 4 GB. Dan penerapan pada aplikasi simulator yang bernama ONE Simulator pada OS Windows 10 menggunakan Eclipse.

4. Pengumpulan Data dan Analisis Data

Pengumpulan data yang berupa data kuantitatif yang berasal dari hasil percobaan simulasi. Dan mengacu pada rancangan skenario untuk melihat keterkaitan antara variabel pengamatan dengan parameter kinerja yang diamati. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis data kuantitatif yang terdiri dari beberapa langkah:

- a) Pengelompokan data, yang berisi proses pengelompokan data dalam bentuk grafik maupun tabel berdasarkan skenario dan parameter perfromansi yang diamati.
- b) Analisis data, berisikan tahap-tahap analisa yang kuantitatif untuk menguantifikasikan pencapaian perfromasi.
- c) Analisa kaitan antar data, berisi analisa yang berkaitan dengan skenario dengan pencapaian perfromasi.

5. Pengambilan Kesimpulan

Tahap ditentukannya kesimpulan dari penelitian berdasarkan data hasil percobaan dan pencapaian perfromasi untuk menjawab permasalahan dan pertanyaan penelitian.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan	SEP'16	OKT'16	NOV'16	DES'16	JAN'17	FEB'17	MAR'17	APR'17	MEI'17	JUN'17
Identifikasi Masalah										
Model dan Formula Penelitian										
Model Pemecahan										
Simulasi dan Pengujian										
Pengumpulan dan Analisis Data										
Pengambilan Kesimpulan										

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir penelitian ini dibagi ke dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pendahuluan berisikan hal seperti latar belakang, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II: LANDASAN TEORI

Berisikan dasar-dasar teori membahas konsep dasar yang berkaitan dengan tugas akhir mulai dari perancangan aplikasi hingga keluaran dari aplikasi.

BAB III: PERANCANGAN DAN ANALISIS SISTEM

Simulasi dilakukan menggunakan ONE Simulator dan OS Windows 10 dengan menggunakan Eclipse, dijalankan pada PC ROM 4GB.

BAB IV: PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Bab pengujian dan analisis sistem dari sistem yang diimplementasikan dan berisikan hasil pengujian dan penguraian.

BAB V: PENUTUP

Bab penutup yang berisi kesimpulan dari tugas akhir dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut