

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi sangatlah pesat terutama perkembangan *portable-device* seperti *notebook*, *netbook* serta PDA. User menginginkan tetap dapat bekerja secara *remote* dari rumah, kantor maupun dimana saja dia berada. Sehingga hal ini mendorong *user* untuk memperoleh layanan data dan *internet* dengan mobilitas yang tinggi. *User* cenderung menginginkan koneksi *internet* tetap terjaga dengan baik walaupun mereka sedang melakukan perjalanan jarak jauh.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan teknologi *Mobile IP* (MIP). Dengan melakukan implementasi *Mobile IP* pada *Wireless Mesh Network* maka fleksibilitas user akan meningkat serta *coverage* layanannya juga semakin luas. Implementasi *Mobile IP* pada WMN diharapkan dapat memenuhi kebutuhan mobilitas *user*, dapat melayani semua jenis trafik data, serta memenuhi standar *Quality of Service* yang baik. Salah satu kelebihan arsitektur MIP pada WMN adalah implementasi cepat, biaya awal murah serta dapat menjangkau area terpencil yang tidak terjangkau oleh PSTN ataupun *cellular coverage*.

Kelemahan utama pada implementasi MIP pada WMN adalah adanya *handoff latency* dan *packet loss* yang dapat menyebabkan *disconnected*. Oleh karena itu diperlukan analisis dan studi yang mendalam untuk implementasi MIP pada WMN dengan QoS yang baik.

2. Tujuan & Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis performansi *handoff* pada *Mobile IP*. Manfaat penelitian ini adalah melakukan simulasi MIP on WMN dan menganalisa hasil pengambilan data. Kemudian menentukan apakah QoS telah memenuhi standar berdasarkan ITU-T G.729A.

3. Perumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini permasalahan yang terdapat dalam arsitektur *Mobile IP* pada *Wireless Mesh Network* dapat dirumuskan sebagai berikut:

- Menentukan apakah *Mobile IP* dapat dirancang pada WMN serta memenuhi standar QoS berdasarkan ITU-T G.729A?
- Melakukan simulasi dalam tiga skenario yakni: *Mobile IP sederhana*, *Mobile IP* dengan integrasi *Wireless Mesh Network*, serta *Mobile IP on WMN* dengan penambahan jumlah AP.
- Melakukan analisis terhadap data-data yang diperoleh berupa: *delay*, *packet loss*, *throughput*, *HTTP download pages*, dan *HTTP respond time*.

4. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah:

- Percobaan dilakukan pada jaringan *wireless mesh* yang ideal.
- Protokol *internet* yang digunakan adalah *Mobile IPv4*.
- Protokol *routing* yang digunakan adalah AODV.
- Parameter yang dianalisa adalah *delay*, *throughput*, *packect loss*, *HTTP download pages* dan *HTTP respond time*.
- Hanya membahas masalah di *link-layer* (*handoff* diantara dua buah *access point*)
- Untuk dapat menganalisis performansi *handoff* pada *Mobile IP* diperlukan suatu model simulasi dengan bantuan OPNET Simulator
- Kecepatan *mobile node* konstan sebesar 5 Km/Jam , 10Km/Jam 20Km/jam dan 30Km/jam
- Komponen arsitektur jaringan meliputi :
 - *Internet Backbone*
 - *Wireless mesh router*
 - *MIP server*
 - *Access Point*
 - *Mobile node / mobile terminal*.

5. Metodologi Penelitian

Simulasi Mobile IP pada Wireless Mesh Network dilakukan dengan pendekatan terstruktur sebagai berikut:

1. Perumusan masalah
2. Penetapan tujuan
3. Studi literature dan instalasi OPNET
4. Penentuan parameter dan konfigurasi jaringan
5. Melakukan simulasi handoff Mobile IP
6. Mengumpulkan data-data hasil simulasi
7. Analisa
8. Kesimpulan

6. Sistematika Pembahasan

Bab 1 : PENDAHULUAN

Pada bab I ini, dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan & manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, hasil yang diharapkan dan metoda pelaksanaan penelitian serta sistematika pembahasan laporan.

Bab 2 : DASAR TEORI

Bab ini merupakan tinjauan pustaka tentang *Mobile IP* dan *Wireless Mesh Network*.

Bab 3 : PERANCANGAN DAN SIMULASI JARINGAN

Perancangan dimulai dari pembangunan arsitektur jaringan dan deskripsi masalah. Metoda simulasi dan interpretasi solusi dibahas di sini.

Bab 4 : PENGUJIAN DAN ANALISIS

Evaluasi dan analisis hasil dari program yang disimulasikan dibahas disini. Beserta analisis spesifikasi yang berhasil dicapai.

Bab 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari simulasi yang dilakukan serta saran untuk pengembangan di masa mendatang.