

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Jaringan akses nirkabel yang ada saat ini beragam jenisnya, bisa kita lihat di sekitar kita bahkan sering kita gunakan seperti penggunaan wi-fi hotspot atau jaringan akses 802.11 WLAN, kemudian di beberapa negara ada WiMAX (802.16) dan juga jaringan seluler seperti 3G. Karakteristik dari pengguna *mobile device* saat ini menginginkan untuk selalu terhubung dengan jaringan yang ada agar selalu bisa terkoneksi dengan internet. Solusi untuk permasalahan tersebut adalah dengan penggunaan Mobile IP. Mobile IP adalah protokol internet yang mendukung mobilitas dari user yang mempunyai tujuan agar sebuah host dapat terus terkoneksi ke internet dimanapun dia berada. Di sisi lain, mobilitas yang melibatkan lingkungan jaringan yang berbeda juga menimbulkan masalah, yaitu pada konsistensi QoS (Quality of Service) pada sisi client. IEEE telah memberikan standar komunikasi untuk lingkungan jaringan yang berbeda yaitu standar 802.21 MIH (Media Independent Handover)[9].

MIH menggunakan Agent dari MIPv6 dalam penerapannya. Namun pada MIPv6 sendiri masih memiliki kekurangan, yaitu pada *handover latency dan packet loss*. Sampai saat ini pengembangan dari Mobile IP ada 2 jenis pendekatan untuk penanganan mobilitas, yaitu *host-based mobility* dan *network-based mobility*. Perbedaan keduanya adalah pada keterlibatan MN pada saat proses Handover, yaitu pada saat pembentukan *tunnel* untuk proses komunikasi. Pada tugas akhir ini akan menerapkan masing-masing pendekatan tersebut pada *vertical handover* menggunakan MIH. Untuk *host-based* menggunakan HMIPv6, sedangkan *network-based* menggunakan PMIPv6.

Dari penjelasan singkat tersebut, Pada tugas akhir ini dilakukan simulasi untuk mengetahui pengaruh penggunaan protokol Proxy Mobile IPv6 dengan Hierarchical Mobile IPv6 menggunakan 802.21 MIH pada proses *vertical handover* pada lingkungan jaringan 802.11 dan 802.16 di domain lokal dan performansi dari masing-masing protokol tersebut. Parameter yang dianalisa adalah *handover latency, packet loss, throughput, dan delay*.

## 1.2 Perumusan masalah

Dari penjelasan diatas maka masalah yang akan dicari penyelesaiannya dalam Tugas Akhir ini adalah :

- Bagaimana meningkatkan performansi pada MIH menggunakan protokol PMIPv6 dan FHMIPv6.
- Bagaimana menguji dan menganalisis hasil perbandingan performansi pada kedua protocol tersebut dan pengaruhnya terhadap QoS di sisi client.

## 1.3 Batasan masalah

Adapun batasan masalah dari tugas akhir ini adalah :

- a. Simulasi dilakukan pada domain lokal dalam lingkungan jaringan 802.11 dan 802.16.
- b. Hanya fokus pada handover
- c. Pergerakan yang dilakukan diset trajectory fix dari 802.11 menuju 802.16
- d. Analisa yang dilakukan berdasarkan simulasi yang menggunakan simulator NS-2.
- e. Parameter yang digunakan adalah parameter mobilitas *handover latency, packet loss, throughput, delay*.
- f. Trafik yang digunakan adalah ftp, voip, video.

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan pada perumusan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya, maka tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

- Meningkatkan performansi pada MIH menggunakan protokol PMIPv6 dan FHMIPv6.
- Menguji dan menganalisis hasil perbandingan performansi pada PMIP-MIH dengan FHMIP-MIH dan pengaruhnya terhadap QoS di sisi client.

Hipotesa dari tugas akhir ini adalah :

Protokol mobilitas PMIPv6 dan FHMIPv6 dapat diterapkan dengan MIH untuk proses *vertical handover* dan mampu mengurangi masalah *handover latency*, *packet loss* dan juga mampu mempertahankan konsistensi QoS saat handover selesai.

## 1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, yaitu :

### a. Studi Literatur dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pencarian sumber referensi yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan mengenai handover mobile IPv6, serta pengembangan yang ada, pada 802.21 MIH. Sumber bacaan berupa jurnal TA, paper atau artikel yang diperoleh dari internet.

### b. Perancangan sistem

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan topologi jaringan untuk keperluan simulasi integrasi 802.21 MIH dan handover pada PMIPv6 dan FHMIPv6

### c. Implementasi

Implementasi untuk model yang telah dirancang dengan menggunakan simulator NS-2.

### d. Pengujian dan Analisis hasil

Dalam tahap ini pengujian performansi jaringan dilakukan dengan pengukuran parameter-parameter seperti *handover latency*, *packet loss*, *throughput*, *delay* sesuai skenario yang ada. Analisis pada tahap ini dilakukan dengan membandingkan performansi dari hasil simulasi yang ada dan diambil kesimpulan.

### e. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Membuat kesimpulan dari hasil analisis dan pengujian yang dilakukan. Kemudian dilakukan dokumentasi semua tahapan proses diatas berupa laporan yang berisi tentang dasar teori dan hasil Tugas Akhir ini ke dalam sebuah buku tugas akhir