

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Kebutuhan akan *internet* menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan, sehingga alamat yang disediakan *Internet Protokol version 4* (IPv4) sebesar 2^{32} sudah tidak mampu lagi untuk memenuhi tuntutan jumlah pengguna internet yang semakin banyak. Teknologi *Internet Protokol version 6* (IPv6) hadir untuk menyempurnakan kekurangan pada teknologi *IPv4*, diantaranya dalam hal pengalamatan. *IPv6* menyediakan jumlah *address* yang sebesar 2^{128} . Selain itu, *IPv6* juga mempunyai format *header* yang sederhana dengan menyediakan *Quality of Service* (QoS) yang lebih baik. Dengan adanya berbagai kelebihan pada *IPv6* ini, diharapkan nantinya layanan *internet* dapat menggunakan *IPv6*.

Di era kemajuan teknologi *wireless* sekarang ini dan dengan didukung oleh banyaknya perangkat *mobile* yang telah *support* seperti *laptop*, *smart phone*, *Personal Digital Assistants* (PDA) maka kebutuhan akan akses komunikasi dapat lebih mudah dilakukan. Pada jaman mobilitas seperti ini, hampir semua orang ingin selalu terhubung ke internet dimanapun dan kapanpun mereka berada, meskipun dalam keadaan yang sedang bergerak. Hal inilah yang melatarbelakangi munculnya teknologi *Mobile IP*, yang mampu melayani *user* dengan *mobile device*-nya untuk berpindah dan berkomunikasi antar jaringan yang berbeda dengan tetap memelihara kelangsungan hubungan komunikasi. Hal ini telah didukung oleh protokol *Mobile IPv6* (MIPv6) sehingga saat berpindah dari satu jaringan ke jaringan lainnya yang berbeda, *Mobile Node* (MN) masih dapat berkomunikasi .

Proses perpindahan antar jaringan yang berbeda tersebut memunculkan permasalahan baru tentang *handover*. Saat terjadi *handover* kita akan kehilangan hubungan komunikasi dalam beberapa saat. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *handover* pada *MIPv6* sekitar 2 detik.

Salah satu cara *handover* selain *MIPv6* ialah menggunakan *mobile stream control transmission protocol* (mSCTP) yang merupakan salah satu *protocol* yang mendukung adanya *mobility* dan berada pada *transport data layer*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Beberapa permasalahan pada tugas akhir ini dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Berapa waktu yang dibutuhkan MIPv6 dan mSCTP ketika melakukan handover ?
2. Bagaimana performansi video streaming pada jaringan MIPv6 dan jaringan menggunakan mSCTP ketika Mobile Node dalam kondisi:
 - a. Sebelum handover
 - b. Saat handover
 - c. Setelah handover

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dan manfaat dari tugas akhir ini adalah:

1. Mengimplementasikan *WLAN* dan Linux yang support *MIPv6* dan *mSCTP*, sehingga didapatkan gambaran akan kondisi yang nyata ketika suatu *MIPv6* dan *mSCTP* diimplementasikan dan data yang akan diambil bersumber dari sini.
2. Menganalisa *handover* jaringan *MIPv6* dan jaringan yang menggunakan *mSCTP*
3. Analisis performansi jaringan *MIPv6* dan *mSCTP* dengan parameter *Throughput, Jitter, Delay, Delay Handover dan Packet Loss*.

1.4 BATASAN MASALAH

Pembahasan masalah dibatasi oleh batasan-batasan sebagai berikut :

1. *Server* dan *client* yang digunakan selama penelitian: 2 buah komputer (satu *home agent*, satu *foreign agent*) 2 buah *client (mobile node dan correspondent node)*.
2. Kecepatan user yang bergerak diasumsikan seperti orang berjalan dengan kecepatan standar 1 m/s.
3. Implementasi akan dilakukan di satu ruangan (jaringan terisolasi) pada jaringan 802.11g yang terdiri dari 2 AP dengan 3 jaringan IPv6 yang berbeda
4. Teknik kompresi, *codec* dan aspek keamanan sistem diabaikan.

1.5 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Tahap Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan literatur-literatur berupa artikel, jurnal, buku referensi, dan sumber lain untuk mendalami tentang konsep *mobile IP*, pengalamatan IPv6, *SCTP*, *mSCTP* dan penguasaan terhadap konfigurasi sistem operasi dan jaringan.

2. Tahap Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan dan realisasi system MIPv6 dan mSCTP meliputi :

- Desain jaringan MIPv6 dan mSCTP
- Konfigurasi komponen-komponen MIPv6 dan mSCTP yang terdiri dari :
 - Access Router 1 (AR1) dalam hal ini meliputi Home Agent (HA) untuk MIPv6.
 - Access Router 2 (AR2)
 - Mobile Node (MN)
 - Correspondent Node (CN)
- Development code untuk mSCTP

3. Tahap Analisis

Dari implementasi kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui performansi kinerja sistem diatas. Analisis akan ditekankan pada parameter *Throughput*, *Delay*, *Delay Handover*, *Jitter*, dan *Packet Loss*.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab yang menguraikan permasalahan secara berurutan. Secara garis besar, penulisan masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini meliputi : latar belakang, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan, sistematika penulisan, dan jadwal pelaksanaan

BAB II : DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang teori mengenai protokol IPv6, *mobile IPv6 (MIPv6)*, *Stream Control Transmission Protocol (SCTP)*, *mobile Stream Control Transmission Protocol (mSCTP)*, dan perhitungan *Quality of Service (QoS)*.

BAB III : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menguraikan tentang tahap proses perancangan dalam mengimplementasikan *mobile IPv6 (MIPv6)* dan *mobile stream control transmission protocol (mSCTP)* serta skenario implementasi

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA IMPLEMENTASI

Bab ini menguraikan tahap proses pengujian dari implementasi bab sebelumnya, pengambilan data, dan analisis dari data hasil pengukuran berdasarkan skenario yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini menguraikan kesimpulan yang dilakukan berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada bab sebelumnya