

ANALISIS PROAKTIF DAN REAKTIF HANDOVER PADA JARINGAN MOBILE IPV6

Roni Riyadi¹, Rendy Munadi², Ida Wahidah³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Salah satu tantangan yang dihadapi MIPv6 adalah berpindahnya user (mobilenode) dari satu sel ke sel yang lain, istilah ini disebut dengan Handover. Pada saat terjadinya handover, mobilenode harus menunggu sesaat sampai proses registrasi pada router yang baru selesai baru dapat mengakses data yang di reques dari coresponden node. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya delay yang cukup besar sehingga mengakibatkan turunnya performansi dari MIPv6 terutama untuk layanan real time.

Metoda untuk mengurangi delay handover pada jaringan MIPv6 selama ini terlalu membebani router dimana mobilenode tidak dilibatkan untuk melakukan mendeteksi perpindahan node, registrasi dan konfigurasi alamat saat berada pada area yang baru, Sehingga antisipasi kedatangan handover hanya dilakukan oleh router dimana dengan kecepatan mobilenode yang random sangat membebani, metoda ini sering disebut dengan reaktif.

Dengan melibatkan mobilenode untuk melakukan deteksi perpindahan node, registrasi dan konfigurasi alamat baru dan antipasti kedatangan handover, sangat efektif untuk mengurangi beban pada router sehingga dapat menurunkan delay handover, metoda dengan melibatkan mobilenode ini disebut dengan proaktif.

Proaktif handover jauh lebih baik dibandingkan dengan reaktif handover, ini dapat dilihat dari nilai delay handover dan packet loss yang lebih kecil serta thourghput dan tingkat keberhasilan mobilenode melakukan handover.

Kata Kunci : Mobile IPv6, Proaktif, Reaktif, Handover

Abstract

One of the challenger that must be standed by MIPv6 is the movement of users (mobilenode) from an cells to another cells. this term called handover. while the hanover happened, the mobilenode get to wait for a moment until a process of registration on a new router over. And then after this moment, we can access the data which have been requested from node corresponden. this circumstance is be able to be a motive of a completely delay so that will decrease the performance of MIPv6, especially for the real time service.

the method in lessing the delay of handover on MIPv6 network in some of time until now make the router too burdently, where the mobilenode is not wrapped up on doing the node switching detection, registration, and configuration address when standing on the new area, then anticipate the emerging of handover which is only done by the router that have a high random speed mobilenode, this method known as reaktif.

by involving the mobilenode on doing the moving node detection, registration and configuration of the new address also anticipation the handover, is very effective in order to pressed down the burdener on router and furthermore will decreasing the delay time of handover. This solution usually be called proactive.

On this final task, the writer will compare and analyze the delay of handover, packed loss, throughput, and the classification mobilenode succession in handovering using the proactive and reactive methode.

Keywords : Mobile IPv6, Proaktif, Reaktif, Handover

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Handover adalah proses berpindahnya suatu *mobilenode* dari suatu sell ke sell yang baru, dalam jaringan *Mobile ipv6*, sell yang dimaksud adalah sebuah *Subnet* dimana saat terjadinya *Handover*, *Care Of Address* akan dihubungkan dengan suatu mobile node sampai mendapatkan alamat yang baru. Waktu menunggu untuk mendapatkan alamat pada subnet yang baru dikenal dengan istilah *delay handover*.

Dalam banyak kasus jaringan *Mobile ipv6*, user akan berpindah-pindah tempat (mobilitas) secara tak terduga dan sering kali keluar dari subnet semula, ini akan menyebabkan terjadinya *Handover*. Selama ini *mobilenode* tidak dilibatkan dalam melakukan antisipasi kedatangan *handover*, hal ini tentu saja sangat membebani *router*, sehingga apabila router tidak siap dengan kejadian tersebut maka akan menyebabkan *delay* yang cukup besar. Hal ini dapat menurunkan performansi jaringan *Mobile ipv6* terutama pada layanan yang *Real Time*, dalam hal ini perlu adanya antisipasi *handover* untuk meminimalkan *delay handover*.

Antisipasi ini dapat dilakukan oleh *mobilenode* dengan memberinya kemampuan untuk melakukan deteksi perpindahan node, registrasi dan konfigurasi alamat baru dan antipasti kedatangan *handover*, dengan adanya antisipasi ini maka dapat mengurangi beban kerja *router* sering disebut dengan metoda Proaktif. Dalam tugas akhir ini penulis akan membandingkan dan menganalisis *delay handover*, paket loss, throughput, dan tingkat keberhasilan melakukan *handover* dengan menggunakan metoda proaktif dan reaktif.

I.2 Tujuan penelitian

Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Membuat simulasi untuk menganalisis perbandingan *delay handover* Proaktif dan Reaktif di Software NS-2.31
2. Mengukur tingkat keberhasilan mobile node melakukan *handover*.

3. Menganalisis efek kecepatan pergerakan mobilenode terhadap *throughput* dan *packet loss*.

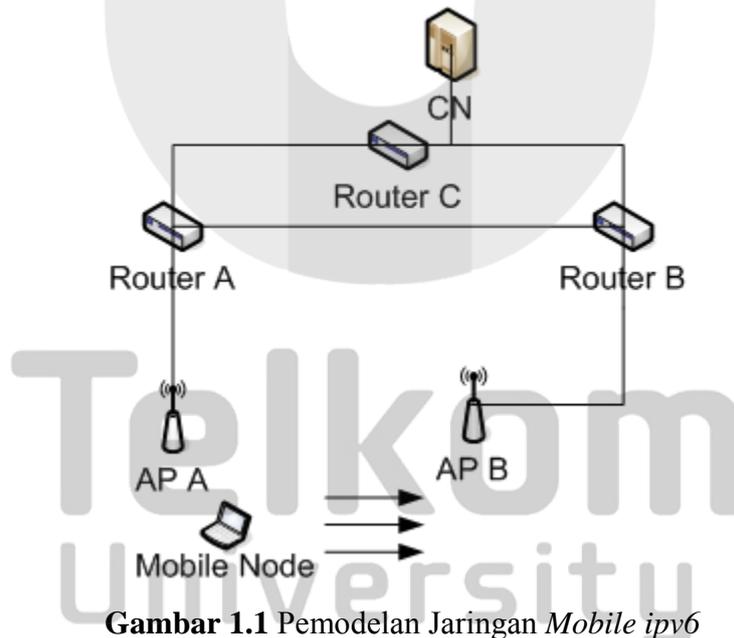
I.3 Perumusan masalah

Permasalahan yang akan diamati pada tugas akhir ini adalah :

1. Analisis pengaruh metoda proaktif dan metoda reaktif terhadap delay handover , paket loss dan throughput saat melakukan handover dengan membandingkan berdasarkan kecepatan pergerakan *mobilenode*.
2. Analisis pengaruh tingkat keberhasilan mobilenode melakukan handover.

I.4 Batasan masalah

1. Parameter handover yang akan diamati yaitu : *throughput*, *packet loss*, *delay handover*.
2. Analisis *Mobile ipv6* yang disimulasikan pada NS-2 menggunakan standar Wifi IEEE 802.11.
3. Kecepatan pergerakan mobile node mulai 0 s.d 500 km/jam.
4. Model sistem disimulasikan dengan Network Simulator 2.31.



Gambar 1.1 Pemodelan Jaringan *Mobile ipv6*

Pada saat mobile node berada di area sebuah subnet A, *mobilenode* akan memonitoring dirinya sendiri dan keadaan disekitarnya, seperti mendeteksi pergerakannya dan mencari router

terdekat, hasil ini akan dianalisa oleh *mobilenode* dan akan digunakan saat akan melakukan *handover*, dimana *mobilenode* memberitahukan router A akan melakukan *handover*, dan router A akan memberitahu router B agar menerima *mobilenode* tersebut kedalam jaringannya. Dengan kata lain *mobilenode* mengambil peranan yg signifikan dalam menentukan *handover*.

1.5 Metode penelitian

Pengerjaan tugas akhir ini menggunakan metode :

1. Studi literature

Bertujuan mempelajari dasar teori dan literature-literatur mengenai karakteristik jaringan Mobile Ipv6 .

2. Perancangan dan simulasi sistem

Melakukan perancangan jaringan mobile ipv6 pada NS-2.31 untuk menganalisis *delay handover*, *throughput* dan tingkat keberhasilan *mobilenode* pindah ke subnet yang baru dengan menggunakan metoda proaktif dan reaktif.

3. Analisa Simulasi

Bertujuan untuk membandingkan efisiensi proaktif dan reaktif *handover* dengan parameter *delay handover*, *throughput*, *packet loss* dan tingkat keberhasilan *mobilenode* pindah ke subnet yang baru.

1.6 Sistematika penulisan

Secara umum, keseluruhan tugas akhir ini akan dibagi menjadi lima bab bahasan dengan lampiran dan daftar istilah yang dibutuhkan ,antara lain :

Bab I : PENDAHULUAN

Berisikan latar Belakang penelitian ,Tujuan penelitian, Perumusan masalah, Pembatasan masalah, Pemodelan sistem, Hipotesis, Metode penelitian, Sistematika penulisan.

Bab II : LANDASAN TEORI

Berisikan Landasan teori yang mendukung Tugas Akhir ini, meliputi Ipv6, standar wlan 802.11, *handover* mobile IP.

Bab III : PEMODELAN dan SIMULASI

Bab ini membahas tentang pemodelan dan simulasi dari perancangan yang telah dilakukan.

Bab IV : ANALISIS HASIL SIMULASI

Bab ini menampilkan hasil pengamatan dan simulasi yang telah dilakukan sehingga dapat dianalisa.

Bab V : PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan akhir tentang perancangan, hasil simulasi sistem dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Dari hasil pemodelan dan simulasi serta pengambilan data dari analisis perbandingan proaktif dan reaktif handover pada jaringan mobile ipv6 maka dapat diambil beberapa kesimpulan :

1. Berdasarkan hasil simulasi didapatkan bahwa rata-rata delay handover untuk metoda proaktif lebih kecil,yaitu 7,5 ms dibandingkan handover metoda reaktif sebesar 63.4 ms
2. Kecepatan pergerakan user (*mobilenode*) sangat mempengaruhi besarnya *packet loss*, *throughput* ,*delay handover* dan tingkat keberhasilan *mobilenode* saat melakukan handover, hal ini dapat dilihat bahwa rata-rata kecepatan 0 sd 500 Km/jam akan menghasilkan nilai rata-rata *throughput* 649 Kbps untuk metoda proaktif dan 601 Kbps untuk metoda reaktif, *packet loss* untuk metoda proaktif sebesar 1.35 % dan 19.56 % untuk metoda reaktif.Sedangkan untuk rata-rata kecepatan 10 sd 500 Km/jam, *delay handover* sebesar 7.2 ms untuk metoda proaktif dan 63.4 untuk metoda reaktif.Sehingga dapat disimpulkan bahwa metoda proaktif lebih baik ketimbang metoda reaktif.
3. Rata – rata tingkat kesuksesan *mobilenode* melakukan handover untuk metoda proaktif lebih besar dibandingkan metoda reaktif yaitu sebesar 95,2 % untuk proaktif handover dan 92,45% untuk reaktif handover.
4. *Delay handover* berpengaruh terhadap nilai *throughput* , dimana untuk metoda proaktif dengan *delay handover* rata-rata 7.2 ms diperoleh rata-rata *throughput* 649 Kbps, Sedangkan metoda reaktif ,dengan rata-rata *delay handover* 63.4 ms diperoleh *throughput* 601 Kbps.
5. *Delay handover* berpengaruh terhadap besarnya *packet loss*,dimana untuk metoda proaktif dengan rata-rata *delay handover* 7.2 ms akan memperoleh rata-rata *packet loss* 1.35 % , sedangkan metoda reaktif, rata-rata *delay handover* 63.4 ms diperoleh rata-rata *packet loss* 19.56%.

5.2 SARAN

Beberapa saran yang bisa diberikan untuk pengembangan lebih lanjut :

1. Perlu adanya studi lebih lanjut mengenai bagaimana pengaruh pergerakan multiuser terhadap performansi jaringan Mobile IPV6.
2. Perlu adanya pengkajian lebih terhadap pengaruh aspek propagasi dan sisi transmisi secara detail dan pengaruhnya pada *QoS*.
3. Perlu adanya pengkajian lebih lanjut terhadap sisi keamanan jaringan, terutama pada proses registrasi pada jaringan Mobile IPV6.



DAFTAR PUSTAKA

- ❖ Cristian Vogt, “*A comprehensive delay analysis for reactive and proactive handover with mobile ipv6 route optimization*”Institute of Telematic, University of Karlsruhe, Germany, Januari 6,2006.
- ❖ Lei LI, “*Fast Handover Using Explicit Multicast for IPv6-based Wireless LAN Networks*”, Department of Informatics,School of Multidisciplinary Sciences, the Graduat University for Advanced Studies (SOKENDAI), July 2005.
- ❖ Max Lailer, “*Mobile IPv6 in FreeBSD*”, Institute of Telematic, University of Karlsruhe, march 5,2006.
- ❖ Team Microsoft, “*Understanding Mobile IPv6*”,Microsoft corporation, april 2004.
- ❖ Nobuyasu Nakajima, “*Handover delay analysis and measurement for SIP based mobility in IPv6*”,Toshiba America Research, USA, mei 25,2005.
- ❖ Wikipedia, “*Internet Protocol Version 6*”, <http://en.wikipedia.org/wiki/ipv6>.
- ❖ C Kastelusia, F Dupon ,G Montenegro, “*A Simple Privacy Extension for Mobile IPv6*”,Network Working Group IETF, January 20, 2007.
- ❖ Vale Estrela, Pedro Miguel Santos Reis,”*IP Micro-Mobility Suite for NS-2.31*”,Universidade Tecnica De Lisboa,Portugal, Desember 2007.