

## KAJIAN IMPLEMENTASI R-P INTERFACE PADA CDMA 2000 UNTUK MOBILE IP

Nofita Rakhmawati<sup>1</sup>, Asep Mulyana St ; Arief Hamdani Msc<sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

---

### Abstrak

### Kata Kunci :

---

### Abstract

### Keywords :

---



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 LATAR BELAKANG

Sejalan dengan berkembangnya teknologi seluler, saat ini teknologi seluler berbasis CDMA2000 (*Code Devision Multiple Access*) mulai memasuki pangsa pasar. Teknologi CDMA2000 ini dikembangkan oleh suatu lembaga kerja sama berskala internasional yang disebut 3GPP2 (*3G Partnership Project 2*) dengan menggunakan IS-2000 sebagai acuan. Berdasarkan generasinya, teknologi CDMA2000 diklasifikasikan sebagai teknologi seluler generasi ketiga (3G), dimana perkembangan teknologi seluler yang sangat pesat akhir-akhir ini dipicu oleh tuntutan akan efisiensi spektrum yang semakin tinggi, kapasitas yang semakin besar, serta kemampuan untuk memberikan layanan suara dan data dengan data rate yang lebih tinggi.

Teknologi CDMA2000 adalah salah satu teknologi transmisi radio yang menggunakan teknologi *Code Devision Multiple Access* untuk memenuhi persyaratan sistem komunikasi generasi ketiga. CDMA2000 menambahkan komponen pendukung akses data yaitu PDSN (*Packet Data Serving Node*) sehingga layanan yang dapat ditawarkan pada pelanggan selain kualitas suara yang lebih jernih dan sekuritas yang handal, juga menyediakan kecepatan akses data tinggi yaitu 2 Mbps untuk jaringan *fixed*, 384 Kbps untuk *pedestrian*/ pejalan kaki, dan 144b Kbps untuk kecepatan perpindahan *mobile user* dengan menggunakan kendaraan dan kemampuan pengaksesan dengan mobilitas penuh tanpa harus memutus transmisi data dimanapun *mobile station* berada dengan pengintegrasian *Mobile IP* pada PDSN dan *Home Agent*.

Kecenderungan penggunaan layanan yang berbasis *wireless* (*portabel*) dan bersifat personal (*privacy*) menunjukkan pertumbuhan yang cukup pesat. Di sisi lain semakin ketatnya kompetisi di antara operator, menuntut kejelian pemilihan teknologi dengan kemampuan *multi service* tetapi *low cost*. *Mobile IP* merupakan teknologi untuk menyediakan mobilitas dalam jaringan CDMA2000. Mobilitas

merupakan aspek terpenting dalam jaringan wireless, sehingga mobilitas user menjadi masalah dalam komunikasi nirkabel ini. Dalam Tugas Akhir ini akan dianalisis tentang implementasi R-P *interface* pada CDMA2000 untuk mobile IP yang mencakup prosedur cara kerja dari R-P *interface*, serta difokuskan juga pada implementasi pada jaringan paket data dalam jaringan CDMA 2000.

## 1.2 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan Penelitian dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui implementasi jaringan paket CDMA2000.
2. Menganalisis cara kerja prosedur R-P *Interface* dalam jaringan CDMA2000 yang meliputi keberhasilan dan kegagalan pengiriman pesan.
3. Mengetahui parameter-parameter R-P *Interface* dalam jaringan CDMA2000.
4. Menganalisa bagaimana manajemen mobilitas *mobile IP* pada jaringan CDMA2000.

## 1.3 RUMUSAN MASALAH

R-P (*Radio Packet*) *interface* atau A10/A11 *interface* adalah suatu antarmuka untuk data paket yang menghubungkan antara BSC (*Base Station Controller*) dengan PDSN (*Packet Data Serving Node*) dan berfungsi untuk menyediakan mobilitas dalam jaringan CDMA2000 untuk jaringan *mobile IP* (*Internet Protokol*). Dalam Tugas Akhir ini akan dianalisis bagaimana cara kerja R-P *Interface* pada CDMA2000 yang meliputi prosedur R-P *Interface* dalam mengirimkan paket dari BSC/PCF ke PDSN yang memungkinkan mobilitas suatu terminal dalam mengakses internet (jaringan IP). Selain itu juga akan diketahui bagaimana proses *mobile IP* dalam jaringan paket data CDMA2000.

## 1.4 BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Membahas tipe akses jaringan paket CDMA2000.
2. Analisis ini membahas prosedur cara kerja R-P *Interface* dalam jaringan CDMA2000 untuk mobile IP.

3. Menjelaskan prosedur pengiriman pesan dalam R-P *Interface* tentang kesuksesan dan kegagalan yang terjadi.
4. Analisis pengiriman data paket hanya dibahas dari BSC/PCF ke PDSN yang menggunakan *interface* R-P atau A10/A11 saja.
5. Hanya membahas manajemen mobilitas pada jaringan paket data CDMA2000.
6. Tidak dibahas pengiriman data paket ke komponen lainnya.

## 1.5 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah:

### 1. Studi Literatur

Yaitu pencarian dan pengumpulan literatur-literatur yang langsung berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada Tugas Akhir ini, baik berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber-sumber terkait lainnya.

### 2. Analisa Masalah

Proses menganalisa semua permasalahan berdasarkan sumber-sumber yang ada dan berdasarkan pengamatan terhadap masalah tersebut.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab yang masing-masing bab berisi sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang konsep dasar teknologi CDMA2000 baik secara umum maupun secara spesifik, arsitektur jaringan 3G pada CDMA2000, dan *interface* dalam jaringan CDMA2000.

### BAB III IMPLEMENTASI INTERFACE R-P (A10/A11) JARINGAN CDMA2000

Bab ini berisi tentang tinjauan teori pendukung yang berhubungan dengan permasalahan Tugas Akhir ini, antara lain membahas tentang

deskripsi dan protokol *simple IP* dan *mobile IP*, manajemen mobilitas pada *mobile IP* serta prosedur *interface* R-P pada jaringan CDMA2000.

#### **BAB IV ANALISA INTERFACE R-P (A10/A11) PADA CDMA2000**

Bab ini akan dilakukan analisis *call flow* pada *interface* R-P (A10/A11) CDMA 2000 yang meliputi penyusunan dan penutupan panggilan paket pada operasi keberhasilan dan kegagalannya. Selain itu juga menganalisis manajemen mobilitas suatu terminal dalam mengakses jaringan IP pada jaringan paket data CDMA2000.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis yang dibahas sebelumnya dan saran yang mungkin dapat digunakan sebagai pengembangan Tugas Akhir ini.



**Telkom**  
University

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan hasil “Kajian Implementasi R-P Interface pada CDMA2000 untuk Mobile IP”, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Komunikasi antara PCF dan PDSN dilewatkan melalui interface R-P atau A10/A11, dimana PDSN merupakan komponen tambahan yang memegang peranan penting dalam jaringan CDMA2000 untuk menyediakan layanan data berbasis paket.
2. Keuntungan dari interface A10/A11 ini memungkinkan komunikasi data melalui jaringan IP secara mobile pada jaringan CDMA.
3. Tipe sesi PDSN pada jaringan paket CDMA2000 menyediakan dua tipe akses yaitu:
  - Simple IP  
Tidak dapat full mobility (memiliki keterbatasan mobilitas yaitu hanya pada area layanan PDSN). Dan Membutuhkan tambahan tunneling (misalnya L2TP) pada akses jaringan asal.
  - Mobile IP  
Merupakan solusi untuk user yang memiliki *full mobility* untuk terus mengakses data ke dan dari jaringan publik dengan memungkinkan user memiliki dua alamat yaitu *IP statis* dan *Care of Address*.
4. Dari proses Call Setup esensi utama untuk mobile IP adalah ada komunikasi antar PCF dan PDSN untuk proses registrasi.
5. Pada mobile IP dimungkinkan terjadinya *handoff* sedangkan pada simple IP tidak dimungkinkan adanya *handoff*.
6. Untuk efisiensi penggunaan kanal dari setiap tahapan proses pensinyalan selalu ada pembatas waktu yang disebut  $T_{proses}$ .

7. Antarmuka A10/A11 dimodelkan mirip dengan model IP yang mengacu pada IETF(RFC2002) yang bisa direferensikan oleh IOS.

## 5.2 SARAN

Saran untuk pengembangan Tugas Akhir ini adalah :

1. Adanya analisa pengembangan lebih lanjut lagi mengenai PDSN sebagai salah satu kunci keberhasilan dalam pelayanan paket data dalam teknologi jaringan akses.
2. Untuk meningkatkan layanan data paket, maka pada standar *Interface A10/A11 (IOS)* harus mengacu pada standart IETF agar tidak terjadi penyimpangan dalam beberapa hal.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Internet Engineering Task Force, RFC 2002 "IP Mobility Support Specification", 1996.
- [2] P. Calhoun, C. Perkins, "simple IPv4 Challenge/Response Extensions," *RFC3012*, November 2000.
- [3] Client, Smith & Daniel Collins., 2002. 3G Wireless Network. Mc Graw-Hill Companies, Inc. New York.
- [4] W. Simpson, "PPP Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP)," *RFC1994*, August 1996.
- [5] C. Perkins, Editor, "IP Mobility Support for IPv4", RFC 3220, January 2002.
- [6] Perkins, C., "IP Mobility Support for IPv4", RFC 3344, August 2002.
- [7] G. Dommety, K. Leung, "Mobile IP Vendor/Organization-Specific Extensions" *RFC 3115*, April 2001
- [8] G. Dommety, K. Leung, "Mobile IP Vendor/Organization-Specific Extensions" *RFC 3115*, April 2001
- [9] TIA/EIA/IS-2001-A, "Access Network Interfaces Interoperability Specification (IOS), 2001.
- [10] Perkins, C., "IP Mobility", RFC 2002, IETF, May 1995.
- [11] TIA/EIA/IS-2001-A, "Interoperability Specification (IOS) for cdma2000 Access Network Interface," Juni 2004.
- [12] <http://www.cisco.com>

Telkom  
University