

APLIKASI PENDETEKSIAN LOKASI KENDARAAN BERDASARKAN KODE IDENTITAS SEL BTS (BASE TRANSCIVER STATION) MENGGUNAKAN SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)

Hendriano Febriansyah Eddy / 0422051

**Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha,
Jln. Prof. Drg. Suria Sumantri 65, Bandung 40164, Indonesia
Email : hendriano.f@gmail.com**

ABSTRAK

Aplikasi pendeteksian lokasi kendaraan saat ini semakin dibutuhkan seiring dengan tingkat kriminal yang semakin tinggi. Sistem atau alat pendeteksian lokasi kendaraan yang masih digunakan sampai saat ini yaitu GPS (Global Positioning Systems), namun informasi yang diberikan GPS bergantung dari satelit bumi.

Selain GPS, sistem lain untuk pendeteksian lokasi kendaraan yaitu aplikasi pendeteksian lokasi kendaraan berdasarkan kode identitas sel BTS (Base Transceiver Station) menggunakan SMS (Short Message Service). Sistem ini dibagi menjadi dua bagian, bagian pertama sistem pengirim pesan kode identitas sel BTS menggunakan SMS yang diaplikasikan pada telepon seluler SonyEricsson K800i. Bagian kedua sistem penerima pesan kode identitas sel BTS melalui SMS menggunakan telepon seluler Nokia 3350, perangkat komputer, dan kabel serial com. Untuk pemrograman menggunakan pemrograman Java (J2ME) dan pemrograman Delphi. Informasi yang diberikan, antara lain : kode identitas sel BTS, lokasi jalan terdekat, jarak acuan kendaraan dari posisi awal, dan posisi kendaraan pada peta.

Berdasarkan hasil percobaan, sistem ini mampu memberikan informasi kode identitas sel BTS namun ada kode identitas BTS yang dikirimkan tidak sama dengan lokasi kode identitas sel BTS sebenarnya dengan persentase kesalahan 25% untuk Telkomsel dan Indosat, 75% untuk Excelcom.

Kata Kunci : Pendeteksian Kode Identitas Sel BTS

THE APPLICATION OF VEHICLE LOCATION DETECTOR BASED ON THE CELL ID OF BTS (BASE TRANSCIVER STATION) CODE BY USING SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)

Hendriano Febriansyah Eddy / 0422051

**Electrical Engineering, Faculty of Technique, Maranatha Christian
University, Jln. Prof. Drg. Surya Sumantri 65, Bandung 40164, Indonesia
Email : hendriano.f@gmail.com**

ABSTRACT

The application of vehicle location detector is needed due to the higher criminal level. The system or device that is still being used as a local vehicle detector until today is GPS (Global Positioning Systems), but the information that the GPS produces depend on the earth satellite.

Apart from GPS, the other system that is being used to detect vehicle location is based on cell ID BTS (Base Transceiver Station) using SMS (Short Message Service). This system is divided into two parts, the first part of the system is the transmitter of cell ID code message of the BTS using SMS which is applied in the cellular phone SonyEricsson K800i. The second part of the system is the receiver of the cell ID code message of the BTS through SMS using a cellular phone Nokia 3350, personal computer, and serial cable com. For the program using Java programming (J2ME) and Delphi programming. The information given, such as : identity cell code of the BTS, nearest road location, vehicle starting point from its early position, and vehicle location on the map.

Based on the experiment, the system is capable of giving the information of the BTS identity cell code but there are some BTS identity codes being transmitted that are different with location of the BTS cell code identity, with the error percentage : 25% for Telkomsel and Indosat, and 75% for Excelcom.

Keyword : Cell ID of BTS Code Detector

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	1
I.3 Perumusan Masalah	2
I.4 Tujuan	2
I.5 Pembatasan Masalah	2
I.6 Spesifikasi Alat yang Digunakan	2
I.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
II.1 Konsep Umum	4
II.2 Telepon Seluler	4
II.2.1 Telepon Seluler SonyEricsson K800i	5
II.2.2 Telepon Seluler Nokia 3350	6
II.3 Sistem Global System For Mobile Communication (GSM)	7
II.3.1 Switching System (SS)	7
II.3.2 Base Station System (BSS)	9
II.3.3 Operation and Support System (OSS)	9
II.4 Short Message Service (SMS)	10
II.5 Base Transceiver Station (BTS)	12
II.5.1 Sel pada Sistem Seluler	13

II.5.2	Pensektoran Sel	15
II.5.3	Hand Over	16
II.6	Prinsip Kerja Sistem Pendeteksian Lokasi Kendaraan	17
II.7	Perangkat Lunak Java	18
II.7.1	Sekilas tentang Java	18
II.7.1.1	Arsitektur Java	18
II.7.1.2	Java Versi Lama (Java 1)	18
II.7.1.3	Java 2	19
II.7.2	J2ME (Java 2 Micro Edition)	19
II.7.2.1	Konfigurasi	20
II.7.2.2	Profil	20
II.7.2.3	Paket-Paket Opsional	21
II.7.3	J2ME Wireless Toolkit	21
II.8	Perangkat Lunak Delphi	22

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

III.1	Perancangan Sistem Pengirim Pesan Kode Identitas Sel BTS	24
III.1.1	Pemrograman Java (J2ME)	25
III.1.1.1	Pendeteksian Kode Identitas Sel BTS	26
III.1.1.2	Pengiriman Kode Identitas Sel BTS Melalui SMS	27
III.1.1.3	Pengiriman SMS secara Periodik	28
III.1.2	Perancangan Antarmuka Aplikasi Sistem Pengirim Pesan	28
III.2	Perancangan Sistem Penerima Pesan Kode Identitas Sel BTS	30
III.2.1	Perangkat	32
III.2.2	Objek dan Properti	32
III.2.3	Proses Baca Pesan Dari Kotak Pesan Telepon Seluler	36
III.2.4	Proses Baca Ringkasan Pesan Dari Kotak Pesan Telepon Seluler	37
III.2.5	Proses Baca Pesan Dari Lokasi Pesan Kotak Pesan Telepon Seluler	38
III.2.6	Pendeteksian Lokasi Kendaraan	38
III.2.7	Pendeteksian Lokasi Kendaraan Menggunakan Peta	43
III.2.8	Input Data Dari Kotak Pesan Ke Tabel Database	46
III.2.9	Proses Selesai	47

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA	
IV.1 Pengujian Sistem Pengirim Pesan Kode Identitas Sel BTS	48
IV.1.1 Kode Identitas Sel BTS Telkomsel	49
IV.1.2 Kode Identitas Sel BTS Indosat	50
IV.1.3 Kode Identitas Sel BTS Excelcom	51
IV.1.4 Analisa Pengujian Sistem Pengirim Pesan Kode Identitas Sel BTS	52
IV.2 Pengujian Sistem Penerima Pesan Kode Identitas Sel BTS	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1 Kesimpulan	55
V.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN A PROGRAM PADA SISTEM PENGIRIM PESAN KODE IDENTITAS SEL BTS (SONYERICSSON K800i)	
LAMPIRAN B PROGRAM PADA SISTEM PENERIMA PESAN KODE IDENTITAS SEL BTS	
LAMPIRAN C PROTOKOL DATA UNIT (PDU) SMS DAN KOMUNIKASI SERIAL RS-232	
LAMPIRAN D BTS (BASE TRANSCEIVER STATION)	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Telepon Seluler SonyEricsson K800i	5
Gambar II.2 Telepon Seluler Nokia 3350	6
Gambar II.3 Arsitektur GSM	7
Gambar II.4 Gambar Elemen Jaringan NMC & OMC	10
Gambar II.5 Arsitektur Jaringan GSM dengan Tambahan SMS Center ..	11
Gambar II.6 Elemen Jaringan dan Arsitektur SMS	12
Gambar II.7 Perbandingan Heksagonal, Lingkaran, dan Sebenarnya	13
Gambar II.8 Cakupan Area Sebuah Antena	14
Gambar II.9 Pensektoran dengan (a) 120 ° dan (b) 60°	15
Gambar II.10 Proses Hand Over	16
Gambar II.11 Prinsip Kerja Sistem	17
Gambar II.12 Bagian-Bagian di Dalam Platform J2ME	20
Gambar II.13 Tampilan Awal IDE Borland Delphi 6	22
Gambar III.1 Diagram Alir Keseluruhan Sistem	24
Gambar III.2 Diagram Alir Sistem Telepon Seluler SonyEricsson K800i	25
Gambar III.3 Tampilan Dengan Emulator J2ME	25
Gambar III.4 Diagram Alir Pendeteksian Kode Identitas Sel BTS	26
Gambar III.5 Diagram Alir Pengiriman SMS	27
Gambar III.6 Perancangan Antarmuka Aplikasi Telepon Seluler dari Menu ke Entertainment	29
Gambar III.7 Perancangan Antarmuka Aplikasi Telepon Seluler dari Games Ke ProjTA0422051 Midlet Suite	29
Gambar III.8 Perancangan Antarmuka Aplikasi Telepon Seluler saat Aplikasi Dijalankan	30
Gambar III.9 Diagram Alir Sistem Penerima SMS	31
Gambar III.10 Perancangan Tampilan Program Sistem Penerima SMS ..	33
Gambar IV.1 Tampilan Layar dari Menu Ke Entertainment	48

Gambar IV.2 Tampilan Layar dari Games ke ProjTA0422051 Midlet Suite	49
Gambar IV.3 Tampilan Layar saat Program Aplikasi Diaktifkan	49
Gambar IV.4 Tampilan Program Delphi Sistem Penerima	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Emulator J2ME Wireless Toolkit	21
Tabel III.1 Objek dan Properti yang Digunakan	33
Tabel III.2 Struktur Database Kode Identitas Sel BTS	39
Tabel III.3 Database Kode Identitas Sel BTS Telkomsel	39
Tabel III.4 Database Kode Identitas Sel BTS Indosat	41
Tabel III.5 Database Kode Identitas Sel BTS Excelcom	42
Tabel III.6 Tabel Jarak Cakupan Kode Identitas Sel BTS Telkomsel	43
Tabel III.7 Tabel Jarak Cakupan Kode Identitas Sel BTS Indosat	44
Tabel III.8 Tabel Jarak Cakupan Kode Identitas Sel BTS Excelcom	46
Tabel III.9 Struktur Database Input Data Pesan SMS	47
Tabel IV.1 Data Penerimaan SMS Telkomsel	50
Tabel IV.2 Data Penerimaan SMS Indosat	51
Tabel IV.3 Data Penerimaan SMS Excelcom	52