

18.055/H103

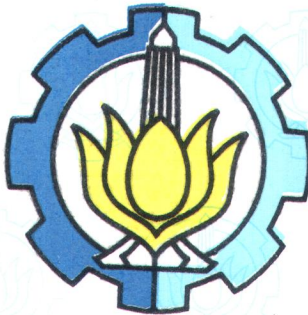


**DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM LOCATION
BASED SERVICES (LBS) BERBASIS WAP
PADA JARINGAN GSM**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Ahmad Firman Z.R.
2298.100.094



RSE
21.384 56
Ahm
d-1
2003

**Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
SURABAYA**

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	4-4-2003
Terima Dari	H.
No. Agenda Prp.	216598

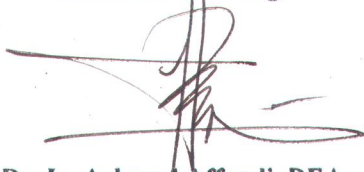
**DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM LOCATION
BASED SERVICES (LBS) BERBASIS WAP
PADA JARINGAN GSM**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada
Bidang Studi Telekomunikasi Multimedia
Jurusan Teknik Elektro
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Menyetujui:

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA
NIP. 131 879 394

Dosen Pembimbing II



Sumantri Joko Yuwono, ST.
NIK. 71010058

**SURABAYA
MARET, 2003**

ABSTRAK

LBS merupakan layanan yang memungkinkan pengguna telepon seluler untuk mengakses informasi yang berkaitan dengan posisi geografis/lokasi, sehingga subscriber dapat mengetahui posisi dirinya atau orang lain (lokasi handset) dan memanfaatkannya untuk berbagai keperluan. Sebagai contoh, LBS menawarkan -melalui telepon seluler, web enabled, dan handheld device- koneksi ke berbagai layanan *emergency* dari berbagai lokasi; akses ke informasi lokal, seperti letak pertokoan, restoran ataupun bank terdekat; mendeteksi letak subscriber yang lain; petunjuk jalan atau informasi trafik lalu lintas.



KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur ke hadirat Allah SWT, karena atas karunia rahmat dan hidayah-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul :

DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM LOCATION BASED SERVICES (LBS) BERBASIS WAP PADA JARINGAN GSM

Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan akademis untuk mendapatkan gelar SARJANA TEKNIK pada Bidang Studi Telekomunikasi Multimedia Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Maret 2003

Penulis



UCAPAN TERIMAKASIH

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, penulis banyak memperoleh bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis dengan segenap kerendahan hati mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Keluargaku tercinta, Terutama untuk Ibuku **Siti Mahmudah** dan Ayahku **Ali Imron**.
2. Bapak DR.Ir. Achmad Affandi, DEA. dan Bapak Sumantri Joko Yuwono, ST., selaku pembimbing dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ardyono Priyadi, ST, selaku dosen wali yang selalu mengarahkan penulis dalam studi selama ini.
4. Bapak Ir. M. Aries Purnomo, selaku Koordinator Bidang Studi Telekomunikasi Multimedia.
5. Bapak Dr. Ir. Achmad Jazidie, M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro ITS.
6. Segenap dosen dan karyawan JTE-ITS yang telah membantu secara langsung ataupun tidak langsung hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
7. Kakek dan Nenek atas nasehat, petunjuk dan do'anya.
8. Para Mujahidien : Pahlawan dan **Pejuang Islam** yang selalu mengisi hari-hari dengan segala warna-warni perjuangan dan selalu setia dalam setiap langkah pengorbanan. *Terimakasih atas motifasinya, You're The Best, ALLAH Bless you all !!!*.
9. Rekan-rekan e-38 dan e-37 dan seluruh warga telkom, atas bantuan kebersamaannya.
10. Seluruh pihak yang telah membantu baik moral maupun material yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu.

Akhirnya dengan segenap ketulusan hati, penulis berharap agar Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta membalas budi baik yang telah diberikan.



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

TUDUL		
LEMBAR PENGESAHAN	.....	i
ABSTRAK	.....	ii
KATA PENGANTAR	.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	.....	iv
DAFTAR ISI	.....	v
DAFTAR GAMBAR	.....	vii
DAFTAR TABEL	.....	viii
BAB I	PENDAHULUAN	
	1.1 Latar Belakang.....	1
	1.2 Permasalahan.....	2
	1.3 Pembatasan Masalah.....	2
	1.4 Metodologi.....	2
	1.5 Sistematika Penulisan.....	2
	1.6 Tujuan.....	3
	1.7 Relevansi.....	3
BAB II	LOCATION BASED SERVICES (LBS)	
	2.1 Positioning Technologies.....	5
	2.2 CGI-TA.....	5
	2.3 E-OTD.....	9
	2.4 GPS.....	11
	2.5 Standarisasi Location Based Pada Jaringan GSM.....	12
	2.5.1 RRLP.....	16
	2.5.2 Mobile Application Part.....	19
	2.6 LBS Middleware.....	20
	2.6.1 MLP.....	21
	2.6.2 Struktur MLP.....	22
	2.6.3 Protokol Bearer.....	23
	2.6.4 Location Services.....	23
	2.7 Aplikasi-aplikasi LBS.....	26
BAB III	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROTOTYPE LBS BERBASIS WAP DENGAN METODE CGI-TA	
	3.1 Latar Belakang WAP.....	31
	3.2 WAP Sebagai Penyedia Layanan Wireless Internet....	32
	3.2.1 Penggunaan Internet.....	32
	3.2.2 Model Internet (WWW).....	33



DAFTAR GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

1	Penentuan posisi CGI	6
2	Multi Frame GSM.....	7
3	Timing Advance	9
4	Metode Enhanced Observed Time Different.....	10
5	Arsitektur GPS.....	12
6	Arsitektur <i>location-enabled</i> pada jaringan GSM.....	14
7	Prosedur penentuan/pengukuran posisi.....	17
8	Prosedur pengiriman data bantuan.....	18
9	Prinsip pemodelan.....	19
10	Protokol MLP.....	21
11	Diagram layer dari MLP.....	22
1	Model internet.....	33
2	Model WAP.....	34
3	Perbedaan arsitektur WAP dan Internet.....	35
4	Keterbatasan piranti akses nirkabel.....	36
5	Menggunakan CGI-TA.....	37
6	Daerah CBD Surabaya.....	38
7	Dispay pertama dan kesebelas.....	39
8	Sb200910.....	40
9	Hirarki dalam WML.....	41
10	Databases MySQL.....	53
11	Tabel dalam database lbs.....	54
12	Isi dari table sb100711.....	55
13	Xitami Web Server untuk Windows.....	56
14	Perubahan pada xitami.cfg.....	57
15	Nokia Mobile Browser.....	58
16	Konverter Pic2wbmp menggunakan Java.....	59
17	MapInfo Professional 6.0.....	59
1	Tampilan awal aplikasi yang dibuat.....	63
2	Hasil eksekusi program aplikasi LBS.....	64
3	Flowchart prototype aplikasi LBS berbasis WAP.....	69
4	Arsitektur prototype LBS berbasis WAP.....	70
5	Gambar arsitektur sistem LBS.....	70



DAFTAR TABEL

DAFTAR TABEL

2.1 GSM air interface spesification summary.....	8
2.2 Location Services.....	24
3.1 BTS yang termasuk CBD area.....	39
3.2 Tag paragraph.....	44
3.3 Tag untuk ganti baris.....	45
3.4 Tag link.....	45
3.5 Tag untuk Gambar.....	46
3.6 Elemen tabel.....	46
3.7 Elemen form.....	47
3.8 Elemen dan template.....	47
3.9 Tipe MIME dan Extension.....	57
4.1 Menggunakan T65.....	65
4.2 Menggunakan WAP Emulator.....	65





BAB I
PENDAHULUAN

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Radio mobile location pertama kali muncul dalam pembangunan sistem militer selama perang dunia kedua. Idenya sangat sederhana, yaitu : untuk menemukan orang yang dalam keadaan bahaya atau mendeteksi dan melenyapkan orang penyebab bahaya tersebut. Selama konflik Vietnam, departemen pertahanan Amerika Serikat meluncurkan sebuah *Global Positioning Satellites* (GPS) untuk mendukung operasi sistem pertahanan. Pada tahun 1990, selama perang Teluk, sinyal dari satelit-satelit GPS telah dibuat dan tersedia untuk sektor privat sehingga aplikasi umum dapat dibangun. Akhir-akhir ini sebuah sistem GPS komersial telah dibangun untuk menyediakan informasi lokasi ke pengguna Mobile, dengan aplikasi untuk manajemen, navigasi, target militer, dan keadaan darurat.

LBS merupakan layanan yang memungkinkan pengguna telepon seluler untuk mengakses informasi yang berkaitan dengan posisi geografis/lokasi, sehingga subscriber dapat mengetahui posisi dirinya atau orang lain (lokasi handset) dan memanfaatkannya untuk berbagai keperluan. Sebagai contoh, LBS menawarkan -melalui telepon seluler web-enabled dan handheld device- koneksi ke berbagai layanan emergency dari berbagai lokasi; akses ke informasi lokal, seperti letak pertokoan, restoran ataupun bank terdekat; mendeteksi letak subscriber yang lain; petunjuk jalan dan informasi trafik lalu lintas.

Untuk mengaplikasikan layanan LBS ini, dikenal beberapa teknologi/metode ,yaitu *Enhanced-Observed Time Difference (E-OTD)*, *Cell Global Identity-Time of Arrival (CGI-TA)*, dan *Assisted-Global Positioning System (A-GPS)*, dimana masing-masing metode ini memiliki karakteristik yang berbeda, dengan keunggulan dan kelemahan masing-masing.

Penentuan *Mobile Station* dapat dijalankan oleh server yang sebelumnya telah diminta ponsel *client* untuk menjalankan aplikasinya. Aplikasi tersebut berisi request ke MPC yang didalamnya terdapat algoritma diatas untuk mengetahui koordinat dari ponsel yang dituju. Aplikasi ini disebut dengan Location Services (LCS) yang berfungsi

BabIV : *Pengujian dan Analisa*, berisi hasil pengujian dan perbandingan antar teknologi LBS yang ada, dengan prototype yang dibuat.

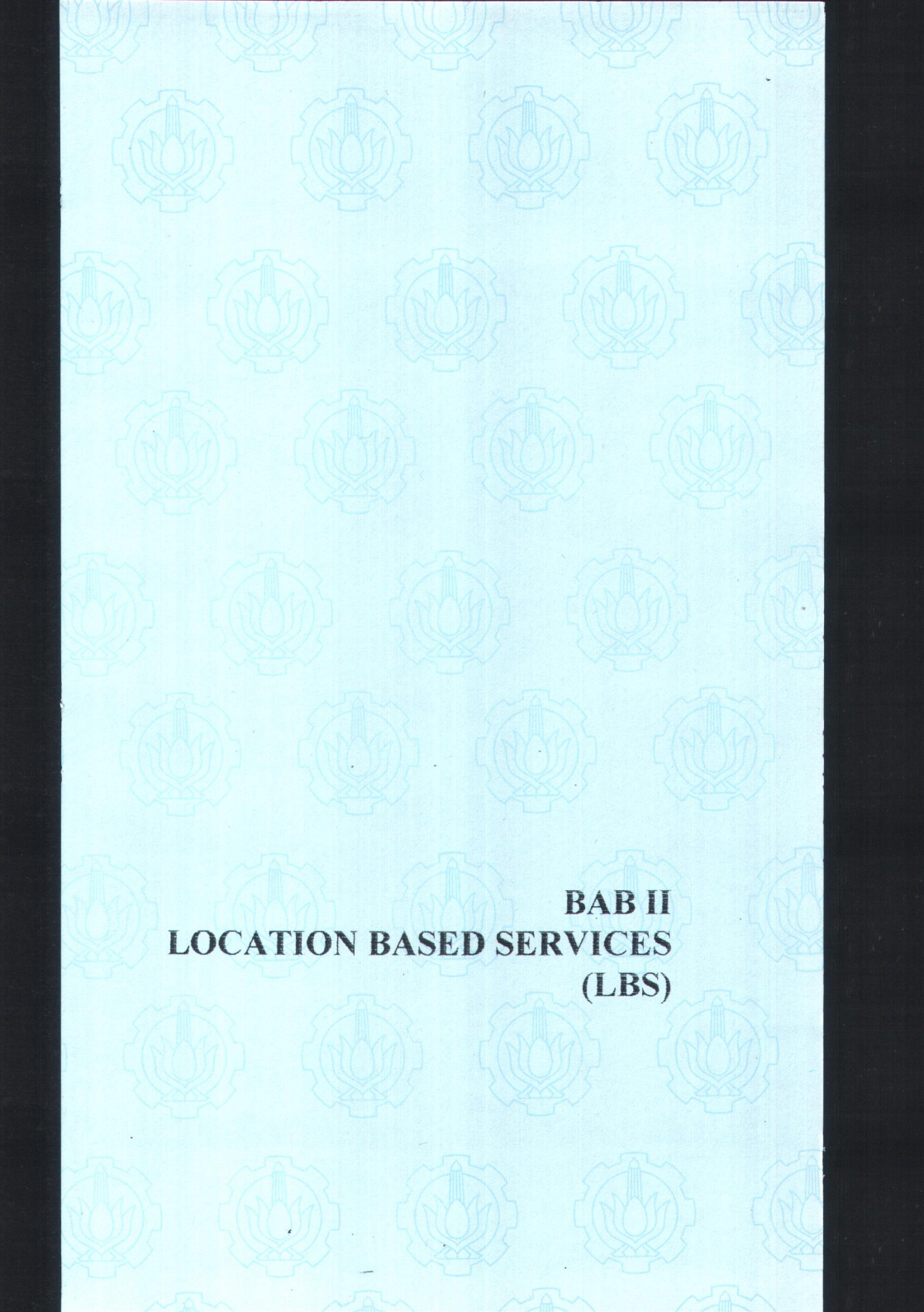
Bab V : *Pemutup*, berisi kesimpulan dan saran.

1.6 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk memahami konsep teknologi WAP dan algoritma dari metode CGI-TA untuk diterapkan sebagai pendukung layanan *Location Based Service* di Indonesia.

1.7 Relevansi

Tugas akhir ini diharapkan menjadi salah satu bahan kajian bagi perusahaan operator telekomunikasi untuk menerapkan teknologi *Location Based Service*, khususnya penggunaan teknologi WAP sebagai layanan aplikasi LBS tersebut.



BAB II
LOCATION BASED SERVICES
(LBS)

BAB II LOCATION BASED SERVICES (LBS)

2.1 Positioning Technologies

Pengenalan teknologi *positioning technologies* adalah bagian yang penting dalam bab ini, menyangkut teknologi *location service* diantara 2G dan 3G. Ada tiga teknologi utama dalam *GSM Positioning technologies*¹:

- Cell ID + TA – yang mana adalah sebuah *network based solution*
- Enhanced Observed Time Difference (E-OTD) - Handset *based solution*
- Network Assisted GPS (AGPS) - Handset *based solution*

Juga ada tiga teknologi utama dalam WCDMA *Positioning technologies*:

- Service Area Identity + Round Time Trip (SAI+RTT) – yang mana adalah sebuah *network based solution*
- Observed Time Difference Of Arrival (OTDOC) – yang mana adalah sebuah handset *based solution*
- Network Assisted GPS (AGPS) – handset *based solution*

Metode positioning WCDMA pada prinsipnya sama dengan teknologi dalam GSM, hanya berbeda nama saja.

2.2 CGI-TA

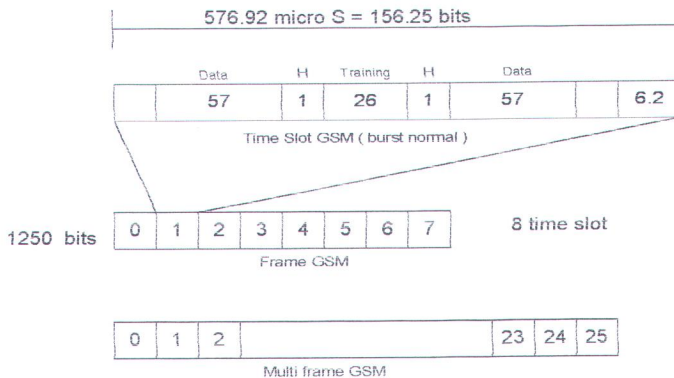
Dalam UMTS metode ini disebut SAI (Service Area Identity). Cell Global Identity (CGI) merupakan metode positioning yang memanfaatkan cell (area yang tercover oleh suatu base station). Seringkali hal ini dilengkapi dengan informasi Timing Advance (TA). TA adalah waktu yang diukur antara start dari frame radio dan data burst. Informasi ini telah dibangun kedalam network dan akurasi akan cukup baik ketika ukuran cell cukup kecil (beberapa ratus meter). Antena omni direksional membuat kemungkinan untuk membatasi area

¹ Hongying yin, 2002. **Location Based Service - T-109.551 research Seminar on Telecommunications Business II**. Helsinki univ. of technology

- Mobile Country Code UNTUK Indonesia =510
- Network Code :IM3=21
 - Location Area Code : kode wilayah seperti Jakarta,bandung, Surabaya, malang dsb.
 - Cell Identity : kode cell yang ditangani oleh masing-masing operator selular

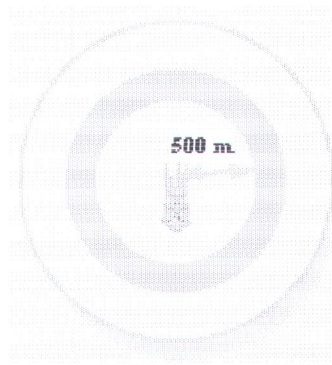
Karena area dari suatu BTS dibagi ke dalam 3 sector, masing-masing 120°, maka positioning dari pelanggan akan memiliki akurasi lebih tinggi daripada jika pelanggan diposisikan dalam satu circle penuh (360°). Cell ID dan nilai awal TA untuk suatu MS yang dilayani diketahui oleh serving BSC pada permulaan koneksi circuit switched. Nilai TA tersebut ditransmisikan ke dalam network. Bahwa TA dibutuhkan untuk tujuan LCS dan ketika suatu koneksi circuit switched telah ditentukan, maka BSC meminta TA actual dari BTS.

Timing Advance adalah metode sederhana untuk menentukan lokasi dari sebuah Mobile. Metode ini memungkinkan untuk menyaring posisi menggunakan pengukuran RTT yang diambil dari Base Station, yang mana ukuran waktu diantara transmisi sebuah frame (dari Base Station ke Mobile). Dengan menggunakan pengukuran ini, Base Station dapat diperkirakan jarak ke Mobile, secara teoritis akurasinya sekitar 500 m. Sedangkan akurasi maksimum sampai sekitar 550m.



Gambar 2.2 Multi Frame GSM¹

¹ Theodore S. Rappaport, **Wireless Communication Principles & Practice**,



Gambar 2.3 Timing Advance

2.3 E-OTD

Enhanced Observed Time Difference (E-OTD) hanya menggunakan software dalam terminalnya. Untuk menjalankan algoritma E-OTD pada mode idle (ketika terminal tidak sedang menangani panggilan), maka diperlukan suatu desain handset baru dengan tambahan processing power dan memory. Prosedur E-OTD menggunakan data yang diterima dari base station sekitarnya (3 BTS) untuk mengukur perbedaan waktu yang diperlukan oleh data untuk mencapai terminal. Perbedaan waktu ini dipakai untuk menghitung keberadaan lokasi klien relatif terhadap base station.

Dengan demikian, maka posisi base station harus sudah diketahui dan data yang dikirim dari sisi yang berbeda harus tersinkronisasi. Cara paling umum untuk mensinkronisasikan base station adalah dengan menggunakan receiver GPS yang telah tersedia. Penghitungan ini dapat dilakukan baik pada terminal maupun pada network. Akurasi dari metode ini diharapkan mencapai sekitar 125m, dan tidak seperti pada GPS, pada metode ini tidak diperlukan cuaca/langit yang cerah.

Sinyal dari paling sedikit tiga unit BTS diterima oleh Handset dan juga oleh Location Measurement Unit (LMU). LMU adalah referensi penerima. Fungsi dari lamu adalah menghitung perbedaan waktu kedatangan sinyal dari BTS yang diketahui dari posisi LMU. Ini juga mengukur dengan jalan yang sama sebagai perbedaan waktu sinyal pilot Mobile dari base station. Dari perbedaan waktu dan mengetahui

diperlukan untuk metode positioning yang berbeda-beda, TOA dan E-OTD.

LMU untuk TOA mempunyai dua tugas. Di satu sisi dia menerima akses burst dan menentukan Time of Arrivalnya. Di sisi lain LMU TOA menerima sinyal GPS sebagai referensi untuk waktu global absolut, sinkronisasi atas suatu waktu absolut normal ditampilkan melalui receiver GPS yang terintegrasi. LMU tersebut dapat ditempatkan pada BTS existing ataupun berdiri sendiri (sebagai suatu unit yang stand alone) pada tempat lain.

LMU untuk E-OTD bertugas untuk menyediakan sinkronisasi dari network. LMU E-OTD ini membutuhkan antenna sendiri untuk menerima sinyal downlink.

2.4 GPS

Global Positioning System (GPS) menggunakan satelit untuk menentukan posisi klien. Dengan GPS, terminal mendapatkan informasi lokasinya dari beberapa satelit (biasanya 3 atau 4 satelit). Informasi yang masih mentah ini kemudian diproses oleh terminal itu sendiri, atau dapat juga dikirim ke network untuk mendapatkan pemrosesan, guna mendapatkan posisi aktualnya. Pada cuaca yang cerah (langit bersih), saat ini GPS bisa mencapai akurasi sekitar 5m-40m.

Perhitungan GPS berdasarkan posisi sistem triangulasi dari obyek dengan membuat jarak dan waktu pengukuran diantara obyek dan minimum tiga satelit dari 28 satelit militer Amerika yang melingkupi bumi. Satelit mengorbit dengan altitude sebelas ribu mile dari permukaan laut. Satelit mentransmisikan sinyal dalam dua frekuensi, salah satunya dikenal sebagai "L1" – yang mana mempunyai frekuensi 1575,42 MHz – yang didesain untuk kalangan umum. Sinyal GPS mempunyai 3 bagian informasi :

- **Sebuah code Pseudo-random**, yang mana mengidentifikasi informasi transmisi satelit.
- **Ephemeris Data**, yang mana menunjukkan status satelit juga waktu dan tanggal.
- **Almanac Data**, yang mana menunjukkan posisi orbit dari satelit transmisi juga posisi setiap satelit yang lain.



adanya infrastruktur jaringan ini. Hal ini harus terjadi sebelum operator dapat memasang peralatan posisi yang sesuai disediakan oleh vendor (dengan pengecualian SIM Toolkit berdasarkan penyelesaian), untuk mengizinkan network menangani pengumpulan dan transfer data lokasi. Pertama, hal ini perlu untuk meng-upgrade komponen software di setiap BTS juga software dalam MSC².

Kedua, sebuah "manager lokasi" harus di sebar, untuk mengambil data trafik atau pengukuran data lokasi yang disediakan oleh PDE dan diterjemahkan kedalam koordinat XY. Tambahan komponen pada jaringan dibutuhkan untuk membawa ke bentuk akhir. Komponen ini dinamakan Mobile Location Center (MLC). MLC berisi database detail dari informasi jaringan, termasuk lokasi geografis yang tepat dari semua jaringan BTS, plus semua ukuran sektor sel yang sesuai data coverage. Data ini yang kemudian digunakan untuk menerjemahkan lokasi XY dari MS. Ada dua variasi dari MLC, Serving Mobile Location Center (SMLC) dan Gateway Mobile Location Center (GMLC). semua lokasi yang netwok enable dibutuhkan paling tidak satu MLC, yang mana defaultnya harus diklasifikasikan sebagai GMLC, masih berfungsi sebagaimana SMLC dan GMLC.

Berdasarkan jumlah dari lokasi trafik yang dibutuhkan untuk diproses, operator mungkin membutuhkan MLC regional, untuk kepentingan manajemen *data load* yang lebih efisien. Bahkan dengan beberapa SMLC, network masih membutuhkan GMLC. Spesifikasi GSM menyatakan bahwa setiap BSC harus disertai dengan SMLC, tapi operator mungkin meletakkan satu SMLC, melalui MSC, yang dapat melayani semua jaringannya BSC. Dan spesifikasi GSM lain menyatakan operator juga memungkinkan untuk meletakkan beberapa SMLC, melalui MSC yang dapat melayani semua jaringan BSC dari network GSM.

Perbedaan fungsi masing-masing akan dijelaskan dibawah ini:

- **SMLC** – Terletak diantara Base Station Controler (BSC) dan Mobile Switching Center (MSC) dan sumber koordinat dibutuhkan untuk melakukan perhitungan posisi. Sebuah request dibuat kearah SMLC untuk data lokasinya *end user* khusus, yang dihitung oleh SMLC melalui interaksinya dengan BSC dan VLR, menggunakan beberapa teknik *positioning*, yang ada di bab 2. Informasi ini digunakan oleh

² Vipul Sawhney, **Location Based Services**, Columbia University

milik server yang disediakan oleh vendor PDE, didesain terutama untuk penentuan koordinat XY menggunakan tipe spesifik dari data yang disediakan oleh penyelesaian khususnya. PCFs mungkin diintegrasikan kedalam MLC, atau semata-mata terletak di sampingnya. Jaringan *location-enabled* juga meningkatkan fungsinya dengan komponen jaringan GSM berikut :

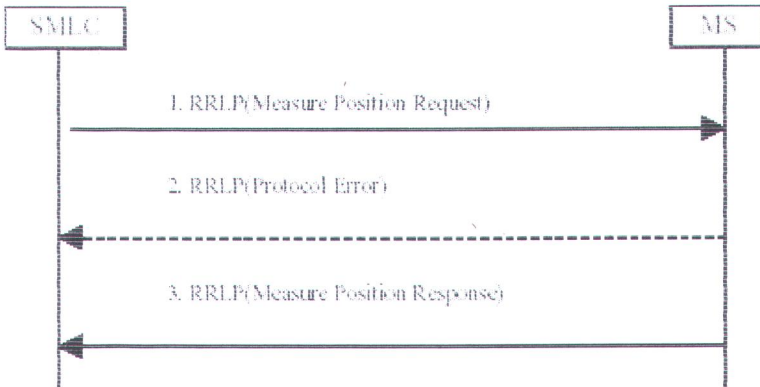
- **VLR** – Visitor Location Register terkoneksi dengan Mobile Switching Center (MSC) dan juga sebagai interface dengan SMLC. Tujuan dari VLR adalah untuk menyediakan informasi lokasi subscriber sebagai berikut (untuk lokal dan *roaming user*), Mobilr Country Code (MCC), Location Area Code (LAC), dan Cell ID (CI). Jaringan GSM terdiri atas banyak VLR regional.
- **HLR** – Home Location Register secara tradisional terhubung dengan MSC, akan tetapi didalam jaringan *location-enabled* sebelum terhubung dengan MCS, HLR terhubung dengan GMLC. HLR juga menyediakan informasi dari lokasi terakhir masing-masing subscriber (Mobile) menggunakan jaringan. Khususnya, HLR menyediakan Location Area Code (LAC) dan Cell ID, juga banyak informasi profil pelanggan dari setiap *end user*. Hal ini mengijinkan HLR untuk menyediakan informasi routing untuk setiap panggilan dan data dari setiap *end user*.

Standar arsitektur untuk *location enable* jaringan GSM di set didalam GSM03.71. Gambar diatas menunjukkan komponen yang esensial dari jaringan *location-enabled*, hubungannya untuk masing masing komponen dan aliran informasi melalui jaringan GSM. Proses pembuatan *request* lokasi dan pengembalian informasi yang tepat ke *end user* adalah sebagai berikut :

1. Sebuah request untuk informasi *location-enabled* dikirim dari pengguna handset (MS).
2. Sebuah request diterima di *base station*, kira-kira dengan informasi yang tepat (disediakan oleh hendset atau jaringan LMUs, tergantung dari tipe *position technology* yang digunakan). Misalnya, LMU mungkin merepresentasikan sebuah monitoring *bursts* sinkronisasi dari penerima E-OTD, sebuah monitoring satelit GPS dari penerima GPS, atau sebuah antena penerima waktu TDOA/AOA dari kedatangan/arrah data.

- Protocol Error.

Prosedur pengukuran posisi bertujuan untuk meng-*enable*-kan SMLC untuk meminta data pengukuran posisi atau pengukuran lokasi dari MS, dan MS merespon untuk merequest pengukuran posisi atau pengukuran lokasi.



Gambar 2.7 Prosedur penentuan/pengukuran posisi³

1. SMLC mengirim komponen permintaan pengukuran posisi (Measure Position Request) dalam sebuah bentuk pesan ke MS. Pesan RRLP berisi nomor referensi dari request.
2. MS mengirim sebuah pesan RRLP berisi component Protocol Error ke SMLC, jika ada masalah yang mencegah MS untuk menerima componen Measure Position Request lengkap dan tidak dapat dimengerti. Pesan RRLP berisi nomor referensi didalam Measure Position Request yang tidak lengkap. Komponen Protokol Error, termasuk alasan yang lebih spesifik. Ketika SMLC menerima komponen Protokol Error, ini mungkin mencoba ingin mengirim kembali Measure Position Request (kembali ke langkah pertama), lokasi dibatalkan atau mengirim pengukuran Position Request (sebagai contoh dengan mengupdate data bantuan).

³ ETSI TS 101 527 v8.1.0, 2000. **Radio Resource LCS Protokol (RRLP)**

menjadi alasan yang lebih spesifik. Ketika SMLC menerima komponen Protokol Error, ini mungkin mencoba mengirim kembali data bantuan (kembali ke langkah pertama), menggugurkan kiriman, mengirim pengukuran data bantuan (misalnya meng-update data bantuan), atau menggugurkannya.

2. Ketika MS telah menerima komponen data bantuan yang lengkap, ini mengirim Acknowledgment data bantuan ke SMLC. Pesan RRLP berisi nomor referensi dari data bantuan yang asli diterima di langkah pertama.

2.5.2 Mobile Application Part

MAP menyediakan pengguna-penggunanya dengan seperangkat pelayanan dan dapat di lihat oleh pengguna sebagai sebuah "black box" atau representasi mesin abstraknya MAP service-provider. Service interface kemudian dapat di gambarkan berikut ini :



Gambar 2.9 Prinsip pemodelan⁴

MAP service-user berinteraksi dengan MAP service provider dengan hasil atau menerima service primitif MAP pada service interface. MAP service-user mungkin menerima layanan dari beberapa contoh dari MAP service-provider pada waktu yang sama. Pada suatu tempat prosedur keseluruhan adalah disinkronkan oleh service-user.

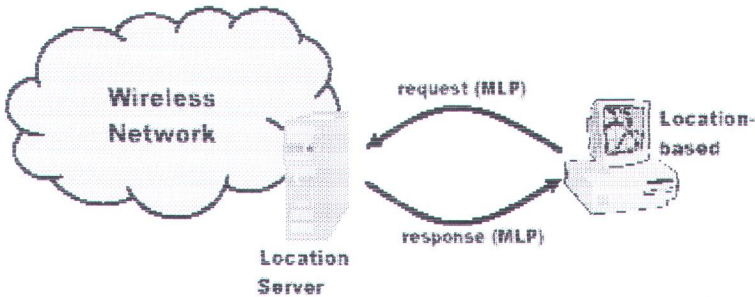
Kegunaan layanan MAP adalah untuk prosedur pensinyalan GSM. Prosedur pensinyalan GSM mungkin termasuk satu atau beberapa jalannya interface atau beberapa protokol-protokol aplikasi. Alamat European Telecommunication Standard (ETS) hanya untuk prosedur sinyaling yang mana membutuhkan paling tidak menggunakan satu layanan MAP. Ketika prosedur sinyaling mengambil tempat di network,

⁴ ETS 300 599., 1997. **Mobile Application Part (MAP)**

diterima dari operator. MLS secara fungsional juga menangani masalah operasi, administrasi, perawatan (OAM), dan Charging.

2.6.1 MLP

Mobile Location Protokol (MLP) adalah protokol level aplikasi untuk mendapatkan posisi dari Mobile Station (mobile phone, wireless personal digital assistant, dan lain-lain) tidak tergantung pada teknologi jaringan yang ditekankan. MLP melayani seperti interface diantara Location Server dan Location Service (LCS) Client. Spesifikasi ini mendefinisikan inti perangkat operasi yang Location Server seharusnya dapat dijalankan.



Gambar 2.10 Protokol MLP⁷

Kemungkinan untuk merealisasikan Location Server adalah GMLC, yang mana lokasi server didefinisikan dalam GSM dan UMTS, dan MPC, yang mana didefinisikan dalam standar ANSI. Sejak location server dapat dilihat sebagai sesuatu yang logis, implementasi lainnya juga mungkin.

Didalam sebagian besar skenario (kecuali dimana secara eksplisit disebutkan) sebuah klien LCS menginisiasi dialog dengan mengirim pertanyaan ke location server dan server merespon pertanyaan tersebut.

⁷ Location Inter-operability Forum (LIF), 2001. **Mobile Location Protokol.**

Service Layer dibagi dalam dua sub layer. Sebagian besar dari sub layer bagian atas telah disebut dalam paragraf yang lalu. Sedangkan bagian bawah sub layer memiliki elemen umum digunakan oleh group layanan tersebut.

2.6.3 Protokol Bearer

MLP dapat diimplementasikan menggunakan berbagai macam mekanisme transport seperti dijelaskan diatas. Berikut akan dijelaskan bagaimana menggunakan MLP melalui mekanisme transport HTTP. MLP diimplementasikan pada bagian atas dari "HTTP/1.1". HTTP adalah protokol request/respon termasuk sebuah server dan client. Dalam kontek MLP, klien adalah sebagai LCS Client dan server adalah Location Server (GMLC/MPC).

Location Server seharusnya menyediakan dua port socket untuk operasi, satu untuk enkripsi dengan SSL/TLS dan yang satu tanpa SSL/TLS. Alasan mempunyai satu port yang tidak kokoh bahwa enkripsi dapat menghabiskan sumber, dan jika klien didalam domain yang aman mungkin tidak butuhkan untuk proses enkripsi. Aplikasi terletak di domain yang tidak kokoh (aman), misalnya pada internet, mungkin menggunakan port yang aman, untuk memastikan keamanan dan privacy dari informasi lokasi.

Dua port seharusnya diseleksi dan ditujukan sebagai standar port untuk implementasi lokation server MLP. Port-port seharusnya diregistrasi oleh IANA (Internet Assigned Numbers Authority). Kedua port yang dimaksudkan adalah seperti dibawah ini.

- 700 untuk keamanan transfer SSL/TLS
- 701 untuk transfer yang tidak kokoh (aman)

Location Server dapat dipilih untuk mengenalkan soket dasar lainnya atau teknologi HTTP yang jelas untuk keamanan dalam mentransfer. Teknologi-teknologi seperti itu seharusnya disediakan melalui port yang lain selain yang disebutkan diatas.

2.6.4 Location Service

Sebuah LCS Client merequest sebuah Location Service dengan mengeluarkan sebuah request HTTP POST kearah Location Server. Syntax baris permintaan adalah seperti dibawah ini.



Layanan (Service)	Penjelasan
Standard Location Immediate Service	<p>Service ini terdiri dari beberapa pesan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard Location Immediate Request • Standard Location Immediate Answer • Standard Location Immediate Report
Emergency Location Immediate Service	<p>Layanan ini digunakan khususnya untuk permintaan lokasi mobile subscriber yang diinisiasikan sebagai panggilan darurat. Respon dari layanan ini dibutuhkan segera (dalam seting waktu). Layanan ini terdiri dari pesan-pesan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emergency Location Immediate Request • Emergency Location Immediate Answer
Standard Location Reporting Service	<p>Ini adalah layanan yang digunakan ketika mobile subscriber ingin LCS client menerima lokasi MS. Posisi dikirim ke LCS Client dari location server. Yang mana aplikasi dan alamatnya dispesifikasikan oleh MS atau didefinisikan di location server. Layanan ini terdiri dari pesan berikut ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard Location Report
Triggered Location Reporting Service	<p>Layanan ini terdiri dari messages berikut ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triggered Location Reporting Request • Triggered Location Reporting Answer • Triggered Location Report • Triggered Location Reporting Stop

beberapa lokasi. layanan didesain untuk mendorong kostumer men-switch dari fix line operator.

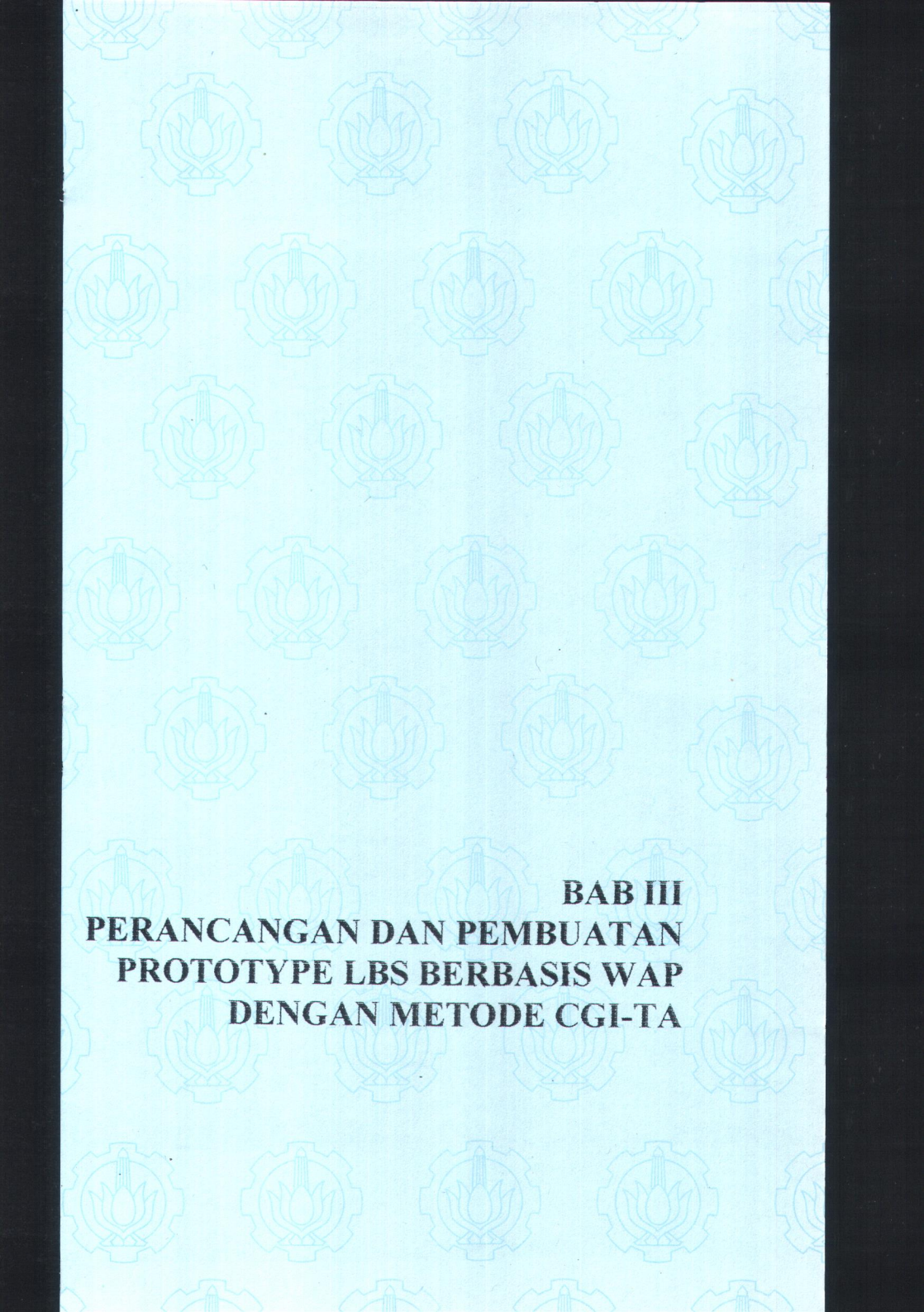
- *Advertising Service/preemptive Information.* Sebagai contoh untuk tipe layanan ini dapat memasukan informasi untuk pengunjung yang baru saja mendarat di airport, yang mungkin membutuhkan taksi atau status koneksi penerbangan. Secara alternatif, iklan menarik untuk pengguna mungkin diterima sebagaimana melalui toko yang terkenal. Akhirnya untuk menghindari pesan yang tidak diinginkan, end user pertamanya akan dibutuhkan untuk menspesifikasikan tipe informasi yang mereka tertarik untuk diterima.
- ***Location-based Information Services.*** Tipe layanan ini memasukkan aplikasi dengan jalan mana informasi difilter dan disampaikan ke end user dengan cara berdasarkan lokasinya. Informasi dapat direlay dengan beberapa cara, melalui pesan sms, melalui IVR (Interactive Voice Response), call center operator, atau dengan WAP (wireless Application Protokol). Level akurasi dibutuhkan untuk layanan tergantung dari informasi alamat yang spesifik. Untuk navigasi, akurasi derajat tinggi akan diperlukan, tapi untuk laporan cuaca regional, variasi dari akurasi yang rendah adalah cukup. Konsekuensinya, layanan informasi location-based dari satu layanan ke layanan yang lain dapat ditawarkan oleh teknologi wireless location, dari cell ID ke AGPS. Billing, sebagai layanan akan tergantung atas metode digunakan untuk menyampaikan informasi. Layana berdasarkan SMS dapat dikenakan ongkos per-setiap permintaan informasi, sedangkan layanan operator-based dapat dikenai biaya pada rate standar airtime. Secara alternatif, klien mungkin membayar tiap bulan secara teratur untuk mensubscribe layanan, yang mana mungkin mereka menggunakan sesering mereka suka. Contoh informasi Location Based Services termasuk :
 - *"Where am i/where is....?"*. end user ingin mencari tahu informasi tentang kesenangan/fasilitas terdekat, atau mengharapkan untuk menemukan rute yang paling dekat ke tempat tujuan.
 - *Traffic and Navigation.* End user membutuhkan informasi, khususnya ketika dalam kendaraan, tentang kemacetan lalu-lintas, keadaan jalan, atau rute terbaik untuk mencapai tujuan.

penyajian informasi ke end user diambil dari posisi pelanggan yang lain.

- **End-User Assistance Services.**

Ini adalah layanan yang sedikit dipergunakan didesain untuk menyediakan end user dengan keamanan jaringan yang seharusnya mereka tempatkan dalam keadaan sulit. Ketika lokasi panggilan ditetapkan, operator jaringan menghitung bagaimana dan dimana rute klient location service, yang juga pengguna dari routing location service. Akurasi dari layanan ini adalah kritis sebagaimana keadaan darurat. Ada dua tipe bantuan layanan ini :

- *Roadside Assistance/Breakdown Services.* Untuk menyediakan lokasi dari, dan untuk memaksimalkan respon rate, klien yang kendaraanya rusak.
- *Emergency Services.* Untuk menentukan posisi dari panggilan darurat untuk memaksimalkan respon pemadam kebakaran/ambulan/polisi. Juga dapat untuk panggilan darurat untuk melayani akses cepat ke informasi personal tentang panggilan, seperti golongan darah atau kondisi kesehatan yang diketahui.



BAB III
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
PROTOTYPE LBS BERBASIS WAP
DENGAN METODE CGI-TA

BAB III

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROTOTYPE LBS BERBASIS WAP DENGAN METODE CGI-TA

3.1 Latar Belakang WAP

Wireless Application Protocol (WAP) adalah suatu set protokol yang mempunyai kesamaan karakteristik dan fungsi dari standar internet. Dan standar untuk layanan *wireless* ini dikembangkan oleh perusahaan perusahaan telekomunikasi terkemuka di dunia.

Di tahun 1995 Ericsson mengembangkan sebuah proyek atau cenderung sebuah konsep, untuk *value added service* pada jaringan bergerak. Protokol ini bernama *Intellegent Terminal_Transfer Protocol* (ITTP) yang menangani komunikasi antara sebuah *service node*, dimana layanan aplikasi ini diimplementasikan dengan sebuah telepon seluler. Ambisi dari Ericsson adalah untuk membuat ITTP sebagai standar untuk *value added service* pada jaringan bergerak.

Selama tahun 1996 dan 1997 Unwired Planet, Nokia, dan lainnya, memperkenalkan konsep tambahan pada bidang *value added service* pada jaringan bergerak.

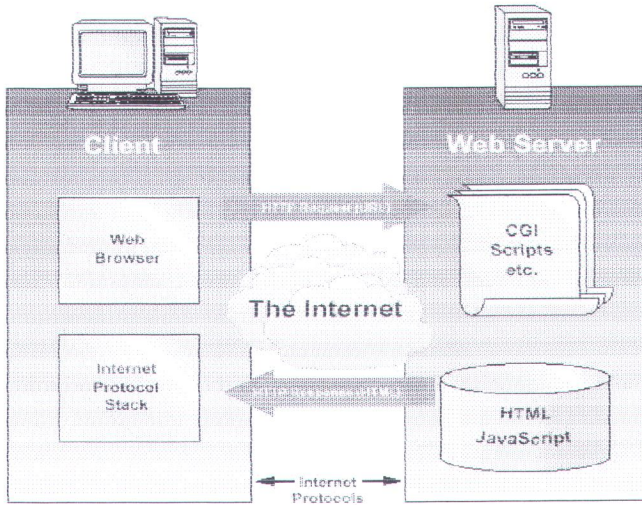
Unwired Planet memperkenalkan *Handheld Device Markup Language* (HDML) dan *Handheld Device Transport Protocol* (HDTP). Seperti halnya *HyperText Markup Language* (HTML) yang digunakan di WWW, HDML digunakan untuk menjelaskan *content* dan *user interface*, tetapi dioptimalkan untuk akses *wireless internet* dari piranti genggam yang mempunyai display kecil dan keterbatasan fasilitas input. Dengan maksud yang sama HDTP dapat dinyatakan sebagai persamaan dari *HyperText Transport Protocol* (HTTP).

Pada bulan Maret 1997 Nokia memperkenalkan konsep *Smart Messaging*, layanan teknologi internet akses yang didesain untuk piranti genggam berbasis GSM. Komunikasi antara pengguna bergerak dan server internet menggunakan *Short Message Service* (SMS) dan sebuah markup language yang disebut *Tagged Text Markup Language* (TTML). Seperti halnya HDML, bahasa ini diadopsi untuk digunakan ada komunikasi nirkabel yang mempunyai *bandwidth* terbatas.

Dengan adanya berbagai macam konsep yang mempunyai resiko bahwa pasar akan terpecah-pecah, dan pengembangan konsep secara

3.2.2 Model internet (WWW)

Gambar dibawah ini menunjukkan suatu arsitektur dari internet. Di internet, protokol standar komunikasi yang digunakan adalah HTTP dan *Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)*. *Internet content* yang dikirim dapat berwujud statis atau dinamis. *Content* yang statis dihasilkan sekali dan tidak akan berubah



Gambar 3.1 Model internet¹¹

atau diupdate sangat sering, contohnya adalah presentasi perusahaan. *Content* yang dinamis diperlukan jika informasi yang disediakan oleh penyedia layanan sangat sering berubah. Contohnya adalah berita, bursa saham dan informasi rekening.

3.2.3 Model WAP

Layanan WAP bertujuan untuk akses informasi yang ditawarkan oleh WWW melalui piranti nirkabel, WAP didasarkan pada teknologi

¹¹ Wireless Application Protocol Forum, Ltd, 1998. **WAP Architecture**

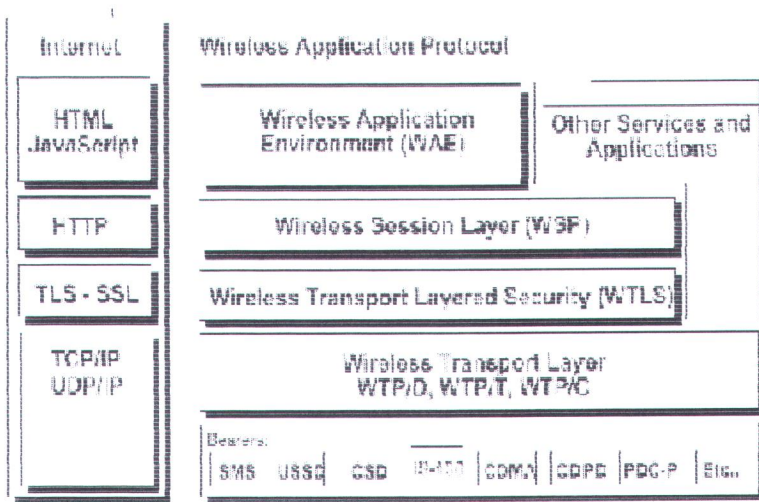
Permintaan akan informasi internet dikirim dari *client* nirkabel ke *WAP Gateway/Proxy* menggunakan *Wireless Session Protocol (WSP)*. Dengan kata lain, WSP adalah versi *binary* dari HTTP. WAP didesain untuk memenuhi berbagai macam jaringan nirkabel yang ada, seperti GSM, IS-95, IS-136, dan PDC.

3.2.4 Arsitektur WAP

WAP mempunyai struktur lapisan sebagai berikut:

- Wireless Application Environment
- Wireless Session Protocol
- Wireless Transaction Protocol
- Wireless Transport Layer security
- Wireless Datagram Protocol

Gambar dibawah adalah perbandingan arsitektur antara internet dan WAP



Gambar 3.3 Perbedaan arsitektur WAP dan Internet

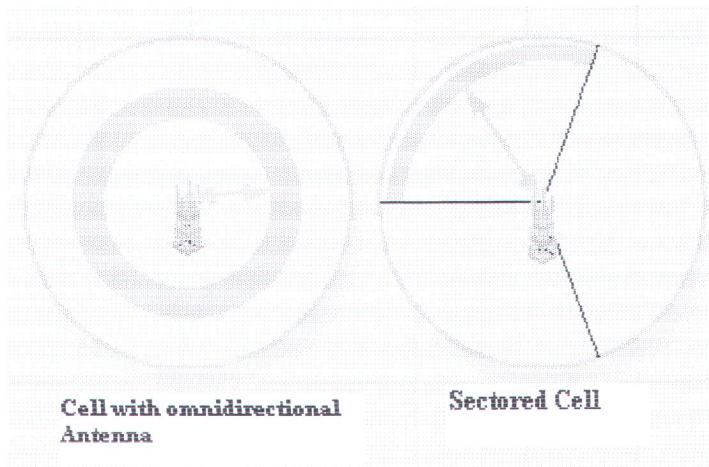
- Keterbatasan daya baterai
- Fasilitas input terbatas

3.3 Implementasi Layanan WAP Pada Sistem LBS

WAP dapat menjadi layanan sistem LBS karena bisa tersedianya WAP gateway pada server. Ini merupakan prototype dari sistem LBS yang dengan menggunakan metode CGI-TA yang dapat dijadikan dasar implementasi sistem ini. Dari sisi device Mobile-nya sendiri, software Net Monitor disyaratkan untuk mengetahui data CGI dan TA dari tempat dimana pemegang Mobile berada.

3.3.1 Metode CGI-TA

Ini adalah metode sederhana untuk menentukan lokasi dari sebuah Mobile. Metode ini memungkinkan untuk menyaring posisi menggunakan pengukuran Timing Advance (TA) yang diambil dari Base Station, yang mana ukuran waktu diantara transmisi sebuah frame (dari Base Station ke Mobile), seperti yang telah dijelaskan didalam bab yang terdahulu dengan masing-masing perhitungannya yaitu penentuan Cell Global Identity dan TA-nya. Dengan menggunakan pengukuran ini,



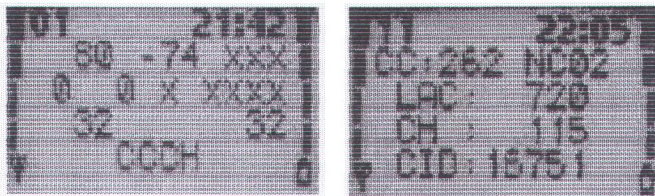
Gambar 3.5 Menggunakan CGI-TA

Antena omni direksional membuat kemungkinan untuk membatasi area dari ketidakteletian. Meskipun informasi secara kecil digunakan untuk sebuah *cell served* oleh sebuah antena omni direksional, ketelitiannya dapat ditingkatkan dengan “membagi” area menjadi tiga bagian yang disebut sebagai *sectored Cell*.

Wilayah diatas merupakan area kesepakatan antara penulis dengan dosen pembimbing yang merupakan wilayah yang masuk atau yang telah dimasukkan dalam databases. Area diatas meliputi daerah seperti dalam tabel 3.1

Tabel 3.1 BTS yang termasuk CBD area

No	SiteName	NewSite	Type CDU	Radius
1	AHMAD JAIS	SB1006	CDU C+	700 m
2	PRABAN	SB1007	CDU C+	700 m
3	KETABANG KALI	SB1014	CDU C+	700 m
4	AMBENGAN	SB1015	CDU C+	700 m
5	KEDUNG DORO	SB1019	CDU C+	700 m
6	EMBONG GAYAM	SB1020	CDU C+	700 m
7	WONOREJO	SB1021	CDU C+	700 m
8	SAWAHAN	SB1023	CDU C+	700 m
9	KAYUN	SB1024	CDU C+	700 m
10	TEMPEL SUKOREJO	SB2002	CDU C+	700 m
11	UNTUNG SUROPATI	SB2004	CDU C+	700 m
12	URIP SUMOHARJO	SB2005	CDU C+	700 m
13	PADMOSUSASTRO	SB2008	CDU A	1400 m
14	SUMATRA	SB2009	CDU C+	700 m
15	PUCANG SEWU	SB2010	CDU A	1400 m

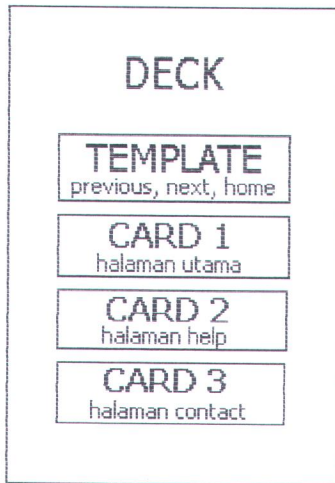


Gambar 3.7 Dispay pertama dan kesebelas

3.3.3 WML

Secara umum beberapa perintah WML terlihat mirip dengan HTML, namun terdapat perbedaan dalam struktur penulisan dokumen WML. Jika sebuah HTML hanya terdiri dari atas dua bagian utama, yaitu header dan body, dokumen WML mempunyai header, template (optional), dan beberapa body yang disebut dengan card. Susunan dokumen secara lengkap ini disebut dengan deck. Sama seperti halnya HTML, untuk menyusun dokumen WML diperlukan kode khusus yang dinamakan dengan tag.

Seperti yang penjelasan diatas bahwa sebuah dokumen WML terdiri atas tiga bagian utama membentuk struktur dari dokument tersebut. Ketiga buah bagian utama tersebut adalah header, template, dan card. Bagian header berfungsi untuk menyatakan versi XML dari suatu dokumen WML, tekplate berfungsi untuk memberikan tambahan pilihan pada menu options atau tambahan tombol di beberapa browser, dan card berfungsi untuk mendefinisikan halaman-halaman yang berada dalam satu file wml. Penulisan template dan card berada di dalam tag



Gambar 3.9 Hirarki dalam WML

<wml>...</wml>.

<!--tulis komentar disini-->

Didalam beberapa tag terdapat atribut yang menyetai dalam pengaturan fungsinya dalam mengatur isi dokumen. Penulisan atribut biasanya diletakkan pada tag awal dan berisi nilai-nilai tertentu. Misalkan dalam tag <p>, yang digunakan untuk membuat paragraf baru, terdapat atribut align yang digunakan untuk mengatur perataan teks. Nilai dari atribut dapat diisi dengan "center", "left", dan "right". Contoh penulisannya adalah sebagai berikut:

```
<p align="left"> kalimat-kalimat </p>
```

Dalam sebuah dokumen WML bisa saja diisi dengan sejumlah card yang cukup banyak. Namun mengingat kapasitas memori sebuah ponsel yang cukup terbatas dalam penggunaan card disarankan secukupnya. Atribut-atribut didalam tag <card>...</card>¹⁴ antara lain:

- *title*="judul card"
Berfungsi untuk menampilkan topik tertentu dari halaman WAP.
- *id*="nama card"
Berfungsi untuk mengidentifikasi sebuah card untuk keperluan tujuan navigasi dari card lain.
- *ontimer*="dokumen tujuan"
Berfungsi untuk menyatakan tujuan card setelah waktu tertentu.
- *newcontext*="true|false"
Berfungsi untuk mengatur penggunaan isi variabel baru untuk dokumen WAP. Jika diisi dengan true, maka seluruh isi variabel yang digunakan adalah baru. Sedangkan jika diisi dengan false, isi variabel yang digunakan adalah lama.

Tag <p>...</p> menandai sekumpulan teks sebagai suatu paragraph. Tag <p> menyatakan awal dari paragraf, sedangkan tag </p> menyatakan akhir dari paragraph. Kedua tag tersebut harus ditulis berpasangan. Jika salah satu tidak ditulis, pada browser mengakibatkan halaman WAP tidak bisa dibaca.

¹⁴ Ridwan S, Onno W P., 2001. Aplikasi WAP dengan PHP. Elex Media Komputindo. Jakarta



otomatis teks yang diformat menggunakan logical test akan berubah menyesuaikan standar yang baru.

Tag-tag yang bisa digolongkan ke dalam logical style adalah:

- `...` untuk memberi penekanan pada teks
- `...` penekanan yang kuat pada teks

Karena lebar ponsel yang cukup kecil, ukuran huruf lebih disarankan menggunakan yang kecil (`<small>...</small>`). Selain menghemat layar agar teks yang ditampilkan tidak berantakan dan memanjang kebawah. Karena hal tersebut cukup menyulitkan pengguna ponsel membaca informasi didalamnya. Jika ukuran yang dihasilkan `<big>...</big>` untuk memperbesar teks tidak seperti yang diharapkan (kurang besar), Anda dapat menambah lagi tag tersebut sampai ukuran yang dimaksud terpenuhi.

Tag ganti baris merupakan single tag yang diakhiri dengan garis miring sebelum tanda penutup sebuah tag. Dengan adanya tag ini, jika akan menulis pada baris baru tidak harus menggunakan paragraph baru.

Tabel 3.3 Tag untuk ganti baris

WML tag	Keterangan
<code>
</code>	Break line

Antara halaman yang satu dengan yang lain dapat berhubungan dengan adanya link. Selain halaman, link juga dapat menghubungkan alamat satu dengan lainnya.

Tabel 3.4 Tag link

WML Tag	Keterangan
<code><anchor></anchor></code>	Atribut: Title="title" Di dalam anchor terdapat tag <code><go href="URL"/></code> sebagai petunjuk alamat atau dokumen tertentu
<code><a></code>	Atribut : Href="URL"

Untuk menampilkan gambar ke layar browser digunakan tag ``

```

<go href="tujuan" />

</do>
<input type="text" name="nama_variabel" />
</p>
</card>

```

Tabel 3.7 Elemen form

WML tag	Keterangan
<do>...</do>	<p><u>Atribut</u> :</p> <p>Type="accept"</p> <p>Di dalam tag ini terisi elemen yang digunakan untuk memberikan tujuan setelah isian di eksekusi</p> <ul style="list-style-type: none"> - <go href="tujuan"/> - <go href="tujuan" method="post|get">...</go> didalam <go></go> terdapat elemen: <postfield name="yyy" value="zzz"/> untuk mengirim isi dari variabel "yyy" agar dapat diproses diserver isi dari variabel nama adalah isi dari variabel "zzz"
<input/>	<p>Kotak isian (text box)</p> <p><u>Atribut</u> :</p> <p>Value="default value"</p>
<select> </select>	<p>Kotak pilihan (select box)</p> <p><u>Atribut</u> :</p> <p>Name="name"</p>
<option> </option>	<p>Pilihan dalam box</p> <p><u>Atribut</u> :</p> <p>Value="default value"</p>

Tabel 3.8 Elemen dalam template

WML tag	Keterangan	Type:
<do>	Parameter:	

Selamat Datang di versi alpha.

Untuk mengenali lokasi dimana anda berada
silahkan memasukkan data CGI dan
TA</small>


```
<small>CGI:</small>    <input    type="text"  
name="cgi"/>
```

```
<small>TA:</small>    <input    type="text"  
name="ta"/>
```

```
</p>
```

```
</card>
```

```
</wml>
```

Dan hasilnya dapat di lihat pada bab berikutnya.

3.3.4 PHP

PHP merupakan bahasa scripting yang berjalan disisi server (server-side). Semua perintah yang ditulis akan dieksekusi oleh server dan hasil jadinya dapat dilihat melalui browser. Saat ini PHP versi 4 sudah di-release di pasaran, mengikuti jejak versi sebelumnya, PHP3. Selain dapat digunakan untuk sebagai sistem operasi, koneksi database yang sangat mudah menyebabkan bahasa scripting ini digemari para programmer web. Jika sebelumnya penggabungan PHP hanya sebatas dengan HTML, dalam bab ini akan digabungkan PHP dengan WML. Ini dilakukan untuk memberikan kekuatan pada WML dalam memberikan layanan kepada pemilik ponsel. Bukan hanya informasi teks belaka, namun sampai pada koneksi database.

Beberapa perintah dalam bab ini sebatas pada perintah menampilkan tag-tag wml dan akses database MYSQL. Contoh program untuk menampilkan tag-tag WML didalam PHP adalah sebagai berikut:

```
<?  
Header('Content-type:text/vnd.wap.wml');  
echo ('<?xml version="1.0"?>');  
echo ('<!DOCTYPE wml PUBLIC "-  
//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"  
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml"  
>');
```

- `mysql_connect($hostname, $username, $password);`
fungsi:
koneksi ke server MySQL dengan alamat \$hostname, login \$username, dan password \$password.
- `mysql_select_db($database);`
fungsi:
menghubungkan database \$database

contoh koneksi ke database:

```
<?
Header('Content-type:text/vnd.wap.wml');
echo ('<?xml version="1.0"?>');
echo ('<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD
WML                                1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">');
?>
<wml>
<card id="simpan" title="welcome">
<p>
<small>

<?
$hostname="localhost";
$username="root";
$password="123456";

if (! $dbh = mysql_connect($hostname,
$username, $password))
{
echo mysql_error();
return 0;
}
$namadb="lbs";
if (! mysql_select_db($namadb))
{
echo mysql_error();
return 0;
}

echo "terkoneksi<br/>";
```



```

if (! $hasil)
    die("Permintaan gagal dilaksanakan");
$baris = mysql_fetch_row($hasil);
?>
<? echo $baris[0]; ?>

<br/>

</p>
</card>
</wml>

```

3.3.5 Database

Database yang digunakan adalah MYSQL. Dalam bab ini akan dibuat aplikasi LBS dengan database MYSQL. Sepertihalnya SQL Engine, MYSQL mempunyai tiga subbahasa, yaitu *Data Definition Language (DDL)*, *Data Manipulation Language (DML)*, dan *Data Control Language (DCL)*.

DDL berfungsi pada obyek database, seperti membuat tabel, mengubah table, dan menghapus tabel. DML untuk obyek table, seperti melihat, menambah, mengubah, dan menghapus isi tabel. Sedangkan DCL untuk kepentingan sekuritas database, seperti memberikan hak

```

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| binfilm |
| bukualmt |
| contoh |
| latihan |
| layananwap |
| lbs |
| mysql |
| test |
+-----+
8 rows in set (0.00 sec)

```

Gambar 3.10 Databases MySQL

akses ke database dan menghapus hak tersebut dari database.

Sebagai alat kontrol keamanan terhadap database dan tabelnya digunakan DLC. Dua perintah utama didalam DLC adalah grant dan revoke. Grant digunakan untuk mengijinkan user mengakses tabel dalam database tertentu, sedangkan revoke mencabut kembali ijin yang sudah pernah diberikan sebelumnya oleh grant. Sebagai alat kontrol keamanan terhadap database dan tabelnya digunakan DLC.

Dua perintah utama didalam DLC adalah grant dan revoke. Grant digunakan untuk mengijinkan user mengakses tabel dalam database tertentu, sedangkan revoke mencabut kembali ijin yang sudah pernah diberikan sebelumnya oleh grant.

Untuk membuat tabel dalam database, maka pada prompt mysql diketik (contoh): "create table sb100710 (ket text, peta varchar(64));". Sedangkan untuk tabel dalam database, maka pada prompt mysql diketik (contoh: "insert table nama_table values ('Anda berada disekitar Tunjungan center, 'praban11.wbmp');".

```
mysql> select * from sb100710;
```

ket	peta
Anda berada disekitar Tunjungan center	praban11.wbmp

```
1 row in set (0.05 sec)
```

Gambar 3. 12 Isi dari table sb100711

3.3.6 Software-software

Pembuatan aplikasi LBS berbasis WAP ini diperlukan beberapa software antara lain : Web Server, WAP browser, Image konverter dan MapInfo Professional 6.0.

Untuk bisa menguji aplikasi-aplikasi yang dibuat, diperlukan Web Server. Sebagai sarana uji coba, cara yang paling mudah dalam melakukan percobaan secara lokal adalah menggunakan Personal Web Server (PWS), Apache, atau Xitami sebagai Web Server. Sehingga aplikasi yang dibuat dapat dipastikan berjalan sesuai dengan harapan sebelum di up load ke internet. setelah semua aplikasi berjalan normal, di *lokal server*. Disini kita menggunakan Xitami sebagai Lokal Server.

Web Server Xitami juga dapat digunakan untuk berbagai sistem operasi, baik Windows 3.x, Windows 9x, Windows NT, OS/2, Digital OpenVMS, serta UNIX dan variannya. Web Server Xitami dapat

- image/jpeg untuk dokumen JPG

WAP juga mempunyai type MIME yang khusus yang harus ditambahkan dalam konfigurasi MIME, Sehingga ponsel dapat mengakses dokumen WAP di server. Type MIME yang digunakan oleh WAP adalah sebagai berikut :

Tabel 3.9 tipe MIME dan Extensionnya

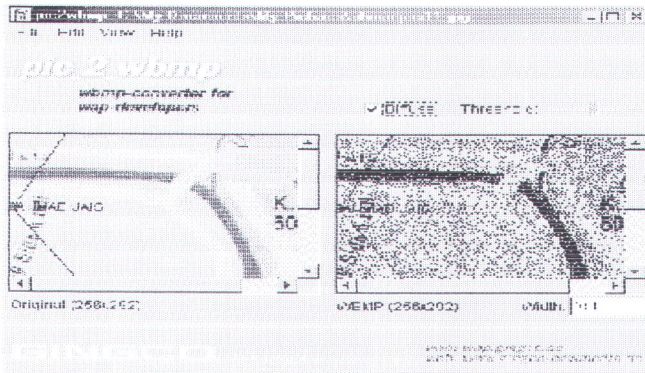
Deskripsi File	Extension	MIME Type
WML source	.wml	text/vnd.wap.wml
WML script source	.wmls	text/vnd.wap.wmls
WML script	.wsc	text/vnd.wap.wmlscript
WML script	.wmlscript	text/vnd.wap.wmlscript
Wireless Bitmap	.wbmp	image/vnd.wap.wbmp
Compiled script	.wmlc	application/vnd.wap.wmlc
Compiled script	.wmlsc	application/vnd.wap.wmlscriptc

```
[Mime]
  default=**

  # Text MIME types
  etx=text/x-setext
  htm=text/html
  http=text/html
  html=text/html
  rtx=text/richtext
  tsv=text/tab-separated-values
  txt=text/plain
  wml=text/vnd.wap.wml
  wmls=text/vnd.wap.wmls
  wsc=text/vnd.wap.wmlscript
  wmlscript=text/vnd.wap.wmlscript
  .=text/plain
```

Gambar 3.14 Perubahan pada xitami.cfg

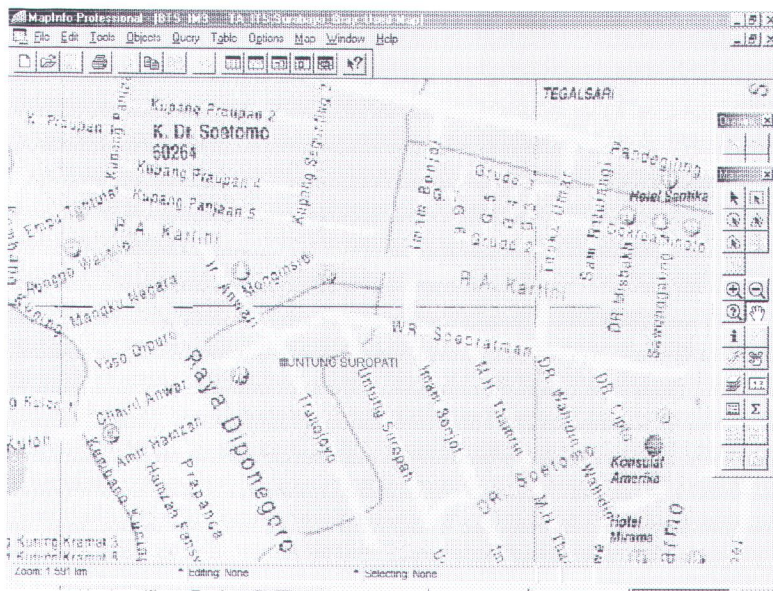
Konfigurasi untuk Xitami Web Server juga cukup mudah dilakukan, karena pengaturan konfigurasi hanya menggunakan file text dengan



Gambar 3.16 Konverter Pic2wbmp menggunakan Java

dapat dilihat secara jelas.

Dengan menggunakan MapInfo Professional dapat dengan mudah dicari bentuk CGI dengan mengambil tipe CDU.



Gambar 3.17 MapInfo Professional 6.0

- Menambah nilai kepemilikan dari *handsetnya* di mata pelanggan.

3.4.3 Dari sisi pengembang (*developer*)

- Bahasa WML adalah berbasis XML, mudah bagi pengembang web untuk mempelajarinya.
- WML yang berbasis XML juga memosisikan sebagai markup language untuk masa depan yang mendukung transformasi *content* secara otomatis. Bahasa XML dapat dengan mudah diterjemahkan dalam format HTML ataupun WML.

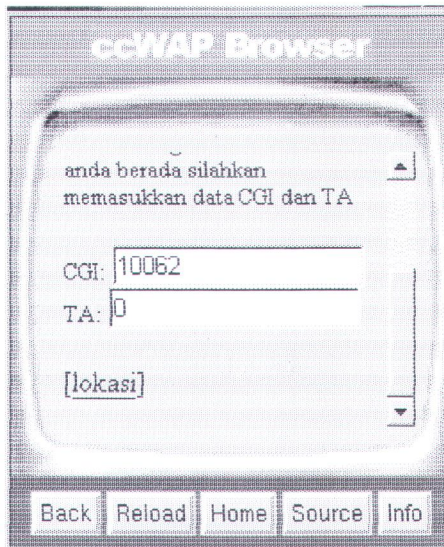


BAB IV
PENGUJIAN DAN ANALISA

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

4.1 Pengujian

Dalam melakukan pengujian diperlukan beberapa persyaratan antara lain Mobile Device yang dipakai untuk menjalankan aplikasi ini harus sudah diinstall software Netmonitor didalamnya. Dari Mobile tersebut kemudian dengan didapat parameter-parameter salah satunya adalah CGI dan TA yaitu sebagai inputan dalam aplikasi ini.



The image shows a screenshot of a WAP Browser interface. At the top, it says "WAP Browser". Below that, there is a text prompt: "anda berada silahkan memasukkan data CGI dan TA". There are three input fields: "CGI:" with the value "10062", "TA:" with the value "0", and "[lokasi]". At the bottom, there are five buttons: "Back", "Reload", "Home", "Source", and "Info".

Gambar 4.1 Tampilan awal aplikasi yang dibuat

Setelah CGI dan TA diinputkan maka wml mengolah data tersebut kemudian digunakan untuk mengambil data dan peta dari database melalui PHP. Sehingga apabila program wml dijalankan akan memunculkan seperti gambar 4.1 diatas. Dan setelah wml memforwardkan inputan tersebut ke PHP, PHP akan mengakses data maupun peta yang berada dalam database, sehingga kalau aplikasi ini

4.2.1 Ericsson T65

Dengan menggunakan device Ericsson T65 maka didapat beberapa informasi sebagai berikut:

Tabel 4.1 Menggunakan T65

Site Name	New Site + CGI + TA	Ukuran Peta (Kb)	Lama loading (s)
Ambengan	Sb101531	1	20
Ahmad Jais	Sb100631	2	9
Praban	Sb100731	2	17

Karena T65 adalah Mobile device biasa maka hanya bisa memunculkan peta-peta kecil dikarenakan ukuran petanya yaitu dibawah 1,5 Kb. Untuk ukuran peta yang lebih besar dari itu, device ini tidak mampu me-load karena memory yang terbatas. Ukuran peta yang kecil tersebut terjadi karena letak BTS yang dekat dengan perbatasan area CBD, sehingga sebelum membentuk satu CGI-TA yang penuh, daerah tersebut terpotong oleh batas area CBD yang telah menjadi kesepakatan. Untuk me-load peta yang ukurannya lebih besar dari 1,5 Kb maka penulis menggunakan emulator WAP browser (ccWAP)

4.2.2 WAP Browser

Dengan software ini bagi pengguna yang tidak memiliki Mobile device akan dapat menjalankan layanan aplikasi yang berbasis WAP dengan mudah. Software ini tersedia dibanyak situs diinternet ukurannya pun kecil sehingga dapat dengan mudah mendownloadnya.

Setelah melakukan pengujian terhadap aplikasi ini dengan browser tersebut maka didapat informasi data-data. Berikut adalah data-data yang didapat digolongkan menurut besaran dan lamanya waktu memunculkan peta.

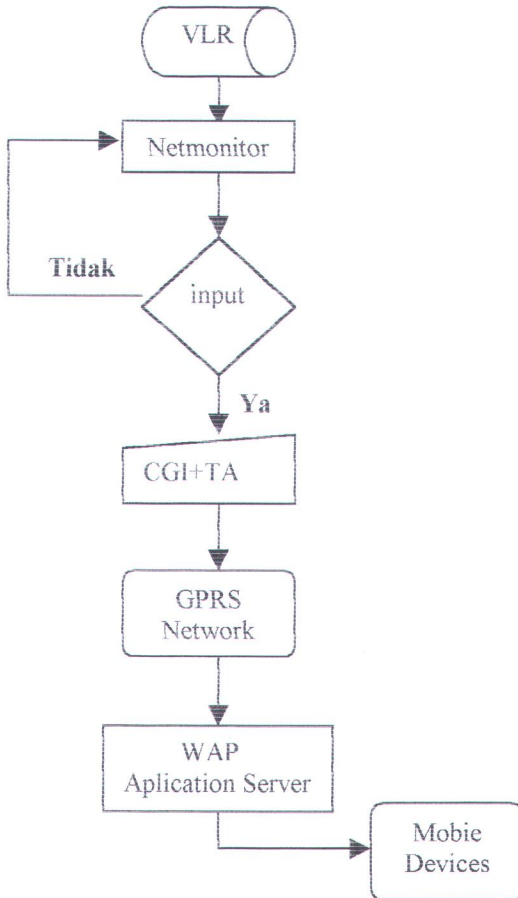
Tabel 4.2 Menggunakan WAP Emulator

SiteName	NewSite + CGI + TA	Ukuran Peta (Kb)	Lama Loading (s)
AHMAD JAIS	SB100610	10	30
	SB100611	10	35

SiteName	NewSite + CGI + TA	Ukuran Peta (Kb)	Lama Loading (s)
WONOREJO	SB102130	12	25
	SB102131	13	30
SAWAHAN	SB102310	14	52
	SB102311	19	30
	SB102320	12	25
	SB102321	12	25
	SB102330	11	24
	SB102331	13	20
KAYUN	SB102410	14	30
	SB102411	19	28
	SB102420	12	23
	SB102421	12	20
	SB102430	12	26
	SB102431	13	25
TEMPEL SUKOREJO	SB200210	14	26
	SB200211	27	27
	SB200220	12	27
	SB200221	12	25
	SB200230	12	25
	SB200231	13	26
UNTUNG SUROPATI	SB200410	13	25
	SB200411	8	31
	SB200420	11	25
	SB200421	11	29
	SB200430	12	25
	SB200431	13	29
URIP SUMOHARJO	SB200510	14	26
	SB200511	27	29
	SB200520	12	25
	SB200521	12	39
	SB200530	12	32
	SB200531	13	25
PADMOSUSASTRO	SB200810	14	26
	SB200811	14	20
	SB200812	28	26

untuk routingnya. Setelah melakukan proses registrasi VLR kemudian mengirim informasi yang dibutuhkan subscriber tersebut. Salah satu informasi ini adalah data CGI dan TA.

Kemudian data tersebut digunakan sebagai input pada layanan WAP diluar network GSM sehingga menghasilkan output seperti yang terdapat pada gambar 4.2. Atau dapat digambarkan flowcarth pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Flowchart prototype aplikasi LBS berbasis WAP

SMMLC yang telah dijelaskan fungsi-fungsinya pada bab terdahulu.

Fungsi untuk finding, tracking, atau 3th party benar-benar tersedia disini. Subscriber mengirim request lewat awan internet ke Mobile Positioning Server (Location Server), disini subscriber menjalani proses otorisasi dan autotentifikasi. Dari sini informasi request dikirim ke jaringan GSM untuk mencari informasi yang ada kemudian dikirim balik ke Location Server untuk menghitung perkiraan informasi yang diminta oleh subscriber.

4.3 Prototype LBS Diterapkan Dalam Bentuk Original

Dalam mempersiapkan sistem LBS untuk mengenalkan lokasi secara fungsional, tentulah modifikasi menjadi suatu persyaratan untuk adanya infrastruktur sistem ini. Hal ini harus terjadi sebelum operator dapat memasang peralatan posisi yang sesuai disediakan oleh vendor (dengan pengecualian SIM Toolkit berdasarkan penyelesaian), untuk mengijinkan network menangani pengumpulan dan transfer data lokasi. Pertama, hal ini perlu untuk meng-upgrade komponen software disetiap BTS juga software dalam MSC. Hal ini telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

Kedua, pemodifikasian juga terjadi dalam server aplikasi dengan menghubungkan ke dalam jaringan GSM. Hal ini dilakukan untuk mengakses kedalam database yang ada dalam jaringan tersebut. Koneksi tersebut dihubungkan oleh protokol MAP sedangkan koneksi antara application server dengan location service dihubungkan dengan protokol MLP seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

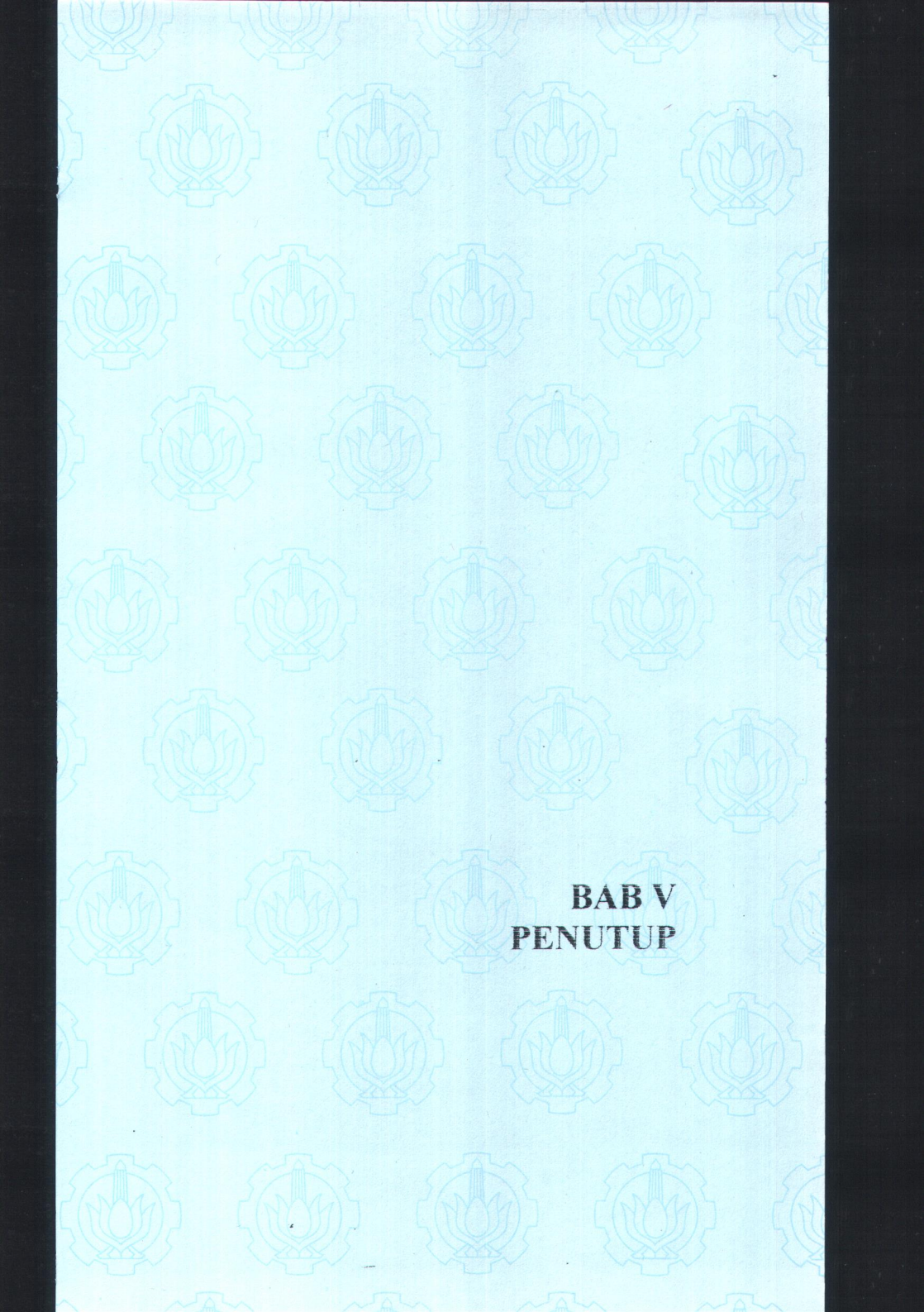
4.4 Evaluasi Implementasi LBS Berbasis WAP

Implementasi prototype ini dilakukan dengan cara pengujian simulasi pada Wap browser maupun pada Mobile yang berbasis WAP. Dari pengujian ini dapat dievaluasi beberapa hal yaitu kelebihan dan kekurangan dari protyep ini antara lain :

4.4.1 Kelebihan

- Langsung dapat diakses oleh publik.
- Prose loading menggunakan emulator WAP browser lebih cepat dari pada menggunakan Mobile Devices.

Location Enabled dari jaringan GSM pasti akan dihadirkan. sistem LBS Middleware selanjutnya akan dikembangkan oleh vendor untuk perkembangan selanjutnya.



BAB V
PENUTUP

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian aplikasi Location Based Services (LBS) berbasis WAP kami serta pembahasan pada Bab-bab sebelumnya, maka dapat kami simpulkan beberapa hal:

1. Ada beberapa perbedaan yang mendasar antara prototype dengan LBS yang sebenarnya terutama pada pemakaian network GSM. Meskipun demikian prototype LBS juga dapat mewakili LBS yang sebenarnya karena dapat diakses dimanapun anda berada yaitu untuk mengetahui area dimana kita berada dalam area CBD yang telah ditetapkan.
2. Dalam mempersiapkan jaringan GSM untuk mengenalkan lokasi secara fungsional, tentulah modifikasi menjadi suatu persyaratan untuk adanya infrastruktur jaringan ini. Hal ini harus terjadi sebelum operator dapat memasang peralatan posisi yang sesuai disediakan oleh vendor (dengan pengecualian SIM Toolkit berdasarkan penyelesaian), untuk mengijinkan network menangani pengumpulan dan transfer data lokasi. Pertama, hal ini perlu untuk meng-upgrade komponen software disetiap BTS juga software dalam MSC
3. Untuk pembuatan pembuatan prototype sistem LBS berbasis WAP ini, dibutuhkan WAP Gateway/Proxi yang diletakkan dalam dalam sistem operasi Windows 2000 server dengan memakai IP Live. Penulis menggunakan IP Live Radio Paket yang tersedia di bidang studi Telekomunikasi Multi Media.
4. Dengan mengakses aplikasi ini melalui Emulator maka hasilnya kelihatan lebih jelas dibandingkan dengan mengakses aplikasi ini melalui Mobile Station.

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem layanan LBS berbasis WAP pada jaringan GSM ini dapat kami sarankan:

1. Penggunaan database diharapkan hanya sebagai sarana penentu suatu lokasi yang menunjuk aplikasi program mapping (misalnya MapInfo)



DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka

1. Ridwan Sanjaya Ono W. Purbo dan, 2001. **Membuat Aplikasi WAP dengan PHP**, Jakarta : PT Elex Media Komputindo
2. Abdul Kadir, 2002, **Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP**, Yogyakarta :Penerbit Andi Yogyakarta
3. Kurniawan, Yahya., 2002. **Aplikasi Web Database dengan PHP dan MySQL**. PT Elex Media Komputindo
4. Education B.V. (Eds), 2000, **Mobile Networking with WAP**, Germany, Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/Wiesbaden
5. Theodore S. Rappaport, **Wireless Comunication Principles & Practice**. Prentice Hall PTR Upper Saddle, New Jersey 07458
6. Asha Mehrota, 1996, "*GSM System Engineering*", Norwood, ARTECH HOUSE, INC.
3., 2002. **Apa itu WAP?**,
[URL: http://www.ericsson.co.id/mobilityworld/](http://www.ericsson.co.id/mobilityworld/)
4. Hongying yin, 2002. **Location Based Service - T-109.551 research Seminar on Telecommunications Business II**. Helsinki univ. of technology.
5. Vipul Sawhney, **Location Based Services**, Columbia University
6. ETSI TS 101 527 v8.1.0, 2000. **Radio Resource LCS Protokol (RRLP)**
7. ETS 300 599., 1997. **Mobile Aplication Part (MAP)**
8. CellPoint, **Mobile Location System**. Hillswood Business Park. England
9. Location Inter-operability Forum (LIF), 2001. **Mobile Location Protokol**
10. Wireless Application Protocol Forum, Ltd, 1998. **WAP Architecture**
11. Nobi, Flipo., 2001. **Nokia NetMonitor Manual**



**LAMPIRAN I
MANUAL**

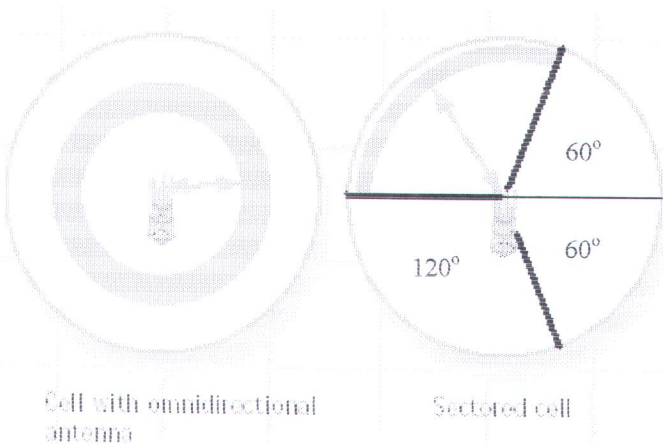
LAMPIRAN I MANUAL

Lampiran ini menjelaskan secara singkat cara pembuatan prototype aplikasi LBS berbasis WAP.

CGI-TA

Dengan metode CGI untuk sector cell, satu cell dibagi menjadi tiga bagian sebesar 120 derajat dihitung dari BTS sebagai pusat, kemudian disebut sebagai tiga sektor cell. Adapun cara menentukan masing-masing wilayah adalah sebagai berikut:

1. Dari BTS sebagai pusat, ditarik garis kearah timur sebagai titik 0 derajat.
2. Dari titik 0 derajat diambil 60 derajat kearah utara dan 60 derajat kearah selatan sehingga didapat luasan area sebesar 120 derajat dari BTS sebagai titik pusat. Daerah ini disebut CGI-1
3. Dari garis batas CGI-1 diambil sebesar 120 derajat kearah utara, kemudian disebut CGI-2
4. Selanjutnya diikuti dengan mengambil luasan sebesar 120 derajat, disebut CGI-3



Gambar penentuan posisi CGI

```
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML
1.1//EN"
```

```
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
```

```
<wml>
```

```
<card id="mainCard" title="Aplikasi LBS v.1.0">
```

```
<do type="accept" label="lokasi">
```

```
<go method="post" href="latih.php">
```

```
<postfield name="cgi" value="$ (cgi)"/>
```

```
<postfield name="ta" value="$ (ta)"/>
```

```
</go>
```

```
</do>
```

```
<p align="left">
```

```
<small>
```

```
Selamat Datang di versi alpha.<br/><br/>
```

Untuk mengenali lokasi dimana anda berada silahkan memasukkan data CGI dan TA</small>


```
<small>CGI:</small> <input type="text" name="cgi"/>
```

```
<small>TA:</small> <input type="text" name="ta"/>
```

```
</p>
```

```
</card>
```

```
</wml>
```

2. PHP

Berikut adalah program prototype Aplikasi LBS berbasis WAP dengan menggunakan PHP untuk akses Databases

```
<?>
```

```
Header('Content-type:text/vnd.wap.wml');
```

```
echo ('<?xml version="1.0"?>');
```

```
echo ('<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
```

```
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
```

```
');>
```

```
?>
```

```
<wml>
```

```
<card id="lokasi" title="MPLS IM3-ITS">
```



```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| binfilm |
| bukualmt |
| contoh |
| latihan |
| layananwap |
| lbs |
| mysql |
| test |
+-----+
8 rows in set (0.00 sec)
```

Gambar tabel database MySQL

Untuk membuat database baru ketik pada prompt mysql : “create database nama_database”

DDL bertugas membuat obyek SQL dan menyimpan definisinya dalam table. Contoh dari obyek yang dimaksud diatas adalah tabel, view, dan index. Pembuatan tabel, perubahan struktur tabel, perubahan nama tabel, serta perintah untuk menghapus tabel, dilakukan dengan sub-bahasa yang tergolong DDL. Perintah-perintah yang digolongkan dalam DDL adalah create, Elter, dan drop.

DML digunakan untuk menampilkan, mengubah, menambah, dan menghapus baris dalam tabel. Perintah-perintah ini yang digolongkan dalam DML adalah select, update, insert, dan delete.

Sebagai alat kontrol keamanan terhadap database dan tabelnya digunakan DLC. Dua perintah utama didalam DLC adalah grant dan revoke. Grant digunakan untuk mengijinkan user mengakses tabel dalam database tertentu, sedangkan revoke mencabut kembali ijin yang sudah pernah diberikan sebelumnya oleh grant. Sebagai alat kontrol keamanan terhadap database dan tabelnya digunakan DLC.

Sehingga ponsel dapat mengakses dokumen WAP di server. Type MIME yang digunakan oleh WAP adalah sebagai berikut :

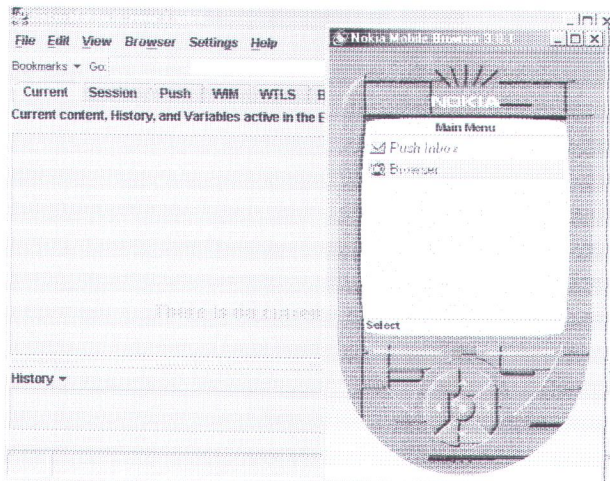
Tabel tipe MIME dan Extension

Deskripsi File	Extension	MIME Type
WML source	.wml	text/vnd.wap.wml
WML script source	.wmls	text/vnd.wap.wmls
WML script	.wsc	text/vnd.wap.wmlscript
WML script	.wmlscript	text/vnd.wap.wmlscript
Wireless Bitmap	.wbmp	image/vnd.wap.wbmp
Compiled script	.wmlc	Application/vnd.wap.wmlc
Compiled script	.wmlsc	Application/vnd.wap.wmlscript c

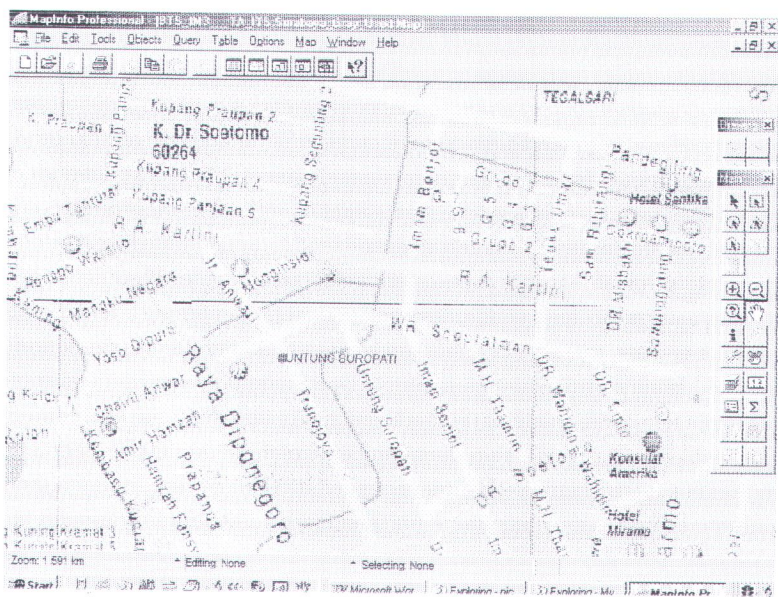
Konfigurasi untuk Xitami Web Server juga cukup mudah dilakukan, karena pengaturan konfigurasi hanya menggunakan file text dengan nama xitami.cfg.

5. Browser

Kemudian jika ingin melihat apakah semua halaman WAP yang Gambar



Browser Nokia Mobile Internet Toolkit



Gambar MapInfo Professional 6.0

Dengan menggunakan MapInfo Professional dapat dengan mudah dicari bentuk CGI dengan mengambil tipe CDU yang digunakan oleh BTS

8. Pemasangan Aplikasi Untuk Akses publik

Setelah semua program, mulai dari wml, php, database, picture converter, dan lain-lain, berjalan di local server maka setelah itu program tersebut diletakkan di server untuk bisa diakses oleh publik.

Hal yang penting untuk dipersiapkan adalah :

1. IP Live, dalam hal ini penulis menggunakan IP Live Radio Paket yang disediakan oleh Lab Bidang studi Telekomunikasi Multimedia yaitu 202.95.151.75 dengan alamat <http://yb3ga.ee.its-sby.edu/latih.wml>.
2. Sistem operasi yang digunakan adalah windows 2000 server.
3. Wap Gateway/proxy. Ingat bahwa partisi hardisk minimal terbagi menjadi dua partisi yang semuanya bersistem NTFS. Drive c: dengan free space 300Mb drive d: 350 Mb.



LAMPIRAN II
DATABASE

LAMPIRAN II DATABASE

Tabel-tabel dalam database lbs

lbs	sb101520	sb102130	sb200231	sb200831
sb100610	sb101521	sb102131	sb200410	sb200832
sb100611	sb101530	sb102310	sb200411	sb200910
sb100620	sb101531	sb102311	sb200420	sb200911
sb100621	sb101910	sb102320	sb200421	sb200920
sb100630	sb101911	sb102321	sb200430	sb200921
sb100631	sb101920	sb102330	sb200431	sb200930
sb100710	sb101921	sb102331	sb200510	sb200931
sb100711	sb101930	sb102410	sb200511	sb201010
sb100720	sb101931	sb102411	sb200520	sb201020
sb100721	sb102010	sb102420	sb200521	sb201021
sb100730	sb102011	sb102421	sb200530	sb201022
sb100731	sb102020	sb102430	sb200531	sb201030
sb101410	sb102021	sb102431	sb200810	sb201031
sb101411	sb102030	sb191420	sb200811	sb201032
sb101421	sb102031	sb200210	sb200812	
sb101430	sb102110	sb200211	sb200820	
sb101431	sb102111	sb200220	sb200821	
sb101510	sb102120	sb200221	sb200822	
sb101511	sb102121	sb200230	sb200830	

Isi dalam tabel-tabel dalam database

No	SiteName	NewSite + CGI + TA	Keterangan	Peta
1	AHMAD JAIS	SB100610	Anda berada disekitar Depdikbud Jatim	ahmadjais11.wbmp
		SB100611	Anda berada disekitar ketabang	ahmadjais12.wbmp
		SB100620	Anda berada disekitar Jl tunjungan	Ahmadjais21.wbmp
		SB100621	Anda berada disekitar Embong Malang	Ahmadjais22.wbmp
		SB100630	Anda berada disekitar Siola	Ahmadjais31.wbmp
2	PRABAN	SB100631	Anda berada disekitar praban	Ahmadjais32.wbmp
		SB100710	Anda berada disekitar Tunjungan center	praban11.wbmp
		SB100711	Anda berada disekitar Jl Tunjungan	Praban12.wbmp
		SB100720	Anda berada disekitar Blauran	Praban21.wbmp
		SB100721	Anda berada disekitar Kedung Rukem	Praban22.wbmp
		SB100730	Anda berada disekitar tembok lor	Praban31.wbmp
3	KETABANG KALI	SB100731	Anda berada disekitar tembok lor	Praban32.wbmp
		SB101410	Anda berada disekitar Hotel Radison	Ketabangkali11.wbmp
		SB101411	Anda berada disekitar Legundi	Ketabangkali12.wbmp

No	SiteName	NewSite + CGI + TA	Keterangan	Peta
8	SAWAHAN	SB102310	Anda berada disekitar Kedung Klintar	sawahan11.wbmp
		SB102311	Anda berada disekitar Embong Malang	sawahan12.wbmp
		SB102320	Anda berada disekitar Kedung Anyur	Sawahan21.wbmp
		SB102321	Anda berada disekitar Arjuno	Sawahan22.wbmp
		SB102330	Anda berada disekitar Anjasmoro	Sawahan31.wbmp
		SB102331	Anda berada disekitar Tidar	Sawahan32.wbmp
9	KAYUN	SB102410	Anda berada disekitar Jl Kayun	kayun11.wbmp
		SB102411	Anda berada disekitar Hotel Sahid	kayun12.wbmp
		SB102420	Anda berada disekitar Jl Embong Kemiri	Kayun21.wbmp
		SB102421	Anda berada disekitar Embong Cerme	Kayun22.wbmp
		SB102430	Anda berada disekitar Jl Yos Sudarso	Kayun31.wbmp
		SB102431	Anda berada disekitar Grahadi	Kayun32.wbmp
10	TEMPEL SUKOREJO	SB200210	Anda berada disekitar Tempel Sukorejo	Tempelsukorejo11.wbmp
		SB200211	Anda berada disekitar Wonorejo	Tempelsukorejo12.wbmp
		SB200220	Anda berada disekitar Pandegiling	Tempelsukorejo21.wbmp
		SB200221	Anda berada disekitar Ronggo Wasito	Tempelsukorejo22.wbmp
		SB200230	Anda berada disekitar Pasar Kembang	Tempelsukorejo31.wbmp
		SB200231	Anda berada disekitar Petemon Timur	Tempelsukorejo32.wbmp
11	UNTUNG SUROPATI	SB200410	Anda berada disekitar WR Supratman	Untungsuropati11.wbmp
		SB200411	Anda berada disekitar Teuku Umar	Untungsuropati12.wbmp
		SB200420	Anda berada disekitar Raya Diponegoro	Untungsuropati21.wbmp
		SB200421	Anda berada disekitar Asahan	Untungsuropati22.wbmp
		SB200430	Anda berada disekitar RA Kartini	Untungsuropati31.wbmp
		SB200431	Anda berada disekitar Empu Tantular	Untungsuropati32.wbmp
12	URIP SUMOHARJO	SB200510	Anda berada disekitar Ngagel	Uripsumoharjo11.wbmp
		SB200511	Anda berada disekitar Bawean	Uripsumoharjo12.wbmp
		SB200520	Anda berada disekitar Konsulat Amerika	Uripsumoharjo21.wbmp
		SB200521	Anda berada disekitar HM Tamrin	Uripsumoharjo22.wbmp



LAMPIRAN III
ISTILAH DAN AKRONIM

LAMPIRAN III ISTILAH DAN AKRONIM

2G Second generation cellular mobile system (GSM)
3G Third generation cellular mobile system (UMTS)
3GPP Third Generation Partnership Project
ANSI American National Standards Institute
AOA Angle of Arrival
BCCH Broadcast Control Channel
BS Base Station
BSC Base Station Controller
BTS Base Transceiver System
CBC Cell Broadcast Centre
CDMA Code Division Multiple Access (UMTS)
CPICH Common Pilot Channel
DCM Database Correlation Method
DGPS Differential GPS
DL Downlink
DTD Document Type Definition
E911 Enhanced 911 (wireless Enhanced 911 emergency call service in United States)
E-OTD Enhanced Observed Time Difference
ETSI European Telecommunications Standards Institute
FCC Federal Communications Committee
FDD Frequency Division Duplex
GDOP Geometrical Dilution of Precision
GMLC Gateway Mobile Location Centre
GMT Greenwich Mean Time
GPS Global Positioning System
GSM Global System for Mobile communication
HLR Home Location Register
HMM Hidden Markov Model
HTTP Hypertext Transfer Protocol
HTTPS HTTP Secure
IPDL Idle Period Downlink
LAH Location-Aided Handover
LAM Location-Aided Mobility Management
LAP Location-Aided Planning
LCS Location Services



UTRAN UMTS Terrestrial Radio Access Network
VLR Visitor Location Register
VMSC Visited Mobile Switching Centre
WGS World Geodetic System
XML Extensible Markup Language

Jurusan Teknik Elektro – FTI
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

TE 1799 TUGAS AKHIR – 4 SKS

20 SEP 2002

Nama Mahasiswa : Ahmad Firman ZR
Nomor Pokok : 2298 100 094
Bidang Studi : Telekomunikasi Multimedia
Tugas Diberikan : September 2002
Dosen Pembimbing : Dr.Ir. Achmad Affandi, DEA , Sumantri Joko Yuwono, ST
Judul Tugas Akhir : Desain dan Implementasi Sistem Aplikasi LBS Berbasis WAP pada Jaringan GSM.

Uraian Tugas Akhir :

WAP secara de facto adalah standar bagi teknologi informasi tanpa kabel melalui ponsel perangkat nirkabel lainnya. *Micro browser* yang terdapat pada ponsel adalah berbeda dengan *browser* internet yang biasa, dalam hal ukuran layar, keyboard, dan memori. WAP didesain untuk dapat secara optimal untuk mengatasi perbedaan tersebut, untuk membawa layanan-layanan baru kepada *user*.


Aplikasi WAP server dapat dijalankan dalam web server biasa, secara bersama-sama dengan layanan berbasis web yang telah ada. WAP *gateway* dan *Access Server* diperlukan (tidak lagi diperlukan dalam konfigurasi system GPRS) agar piranti nirkabel tersebut dapat mengakses informasi yang adadi dalam WAP server. Penentuan lokasi dari *mobile station* dapat dijalankan oleh server yang sebelumnya telah diminta ponsel user untuk menjalankan aplikasinya. Aplikasi tersebut berisi request ke MPC yang didalamnya terdapat algoritma untuk mengetahui koordinat dari handset yang dituju.


Surabaya, 18 September 2002

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I


Dosen Pembimbing II


Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA
NIP. 131 879 394


Sumantri Joko Yuwono, ST
NIK. 710 100 58

Mengetahui,

Bidang Studi Telekomunikasi Multimedia
Kordinatorator

Jurusan Teknik Elektro ITS

Dr. Ir. Achmad Jazidie, M. Eng
NIP. 131 847 788


Ir. M. Aries Purnomo
NIP. 130 532 040

USULAN TUGAS AKHIR

A. JUDUL TUGAS AKHIR :
DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM APLIKASI LBS BERBASIS WAP PADA JARINGAN GSM

B. RUANG LINGKUP :

1. Dasar Sistem Telekomunikasi
2. Teknik Jaringan Telekomunikasi
3. Sistem Komunikasi Bergerak
4. Sistem Telekomunikasi Pita Lebar

C. LATAR BELAKANG :

Di waktu lalu, mengakses Internet dengan menggunakan peralatan wireless terbentur oleh keterbatasan kemampuan peralatan wireless dan jaringannya. Semua protokol yang digunakan di Internet, seperti HTTP, UDP, TLS (*transparent LAN service*) dan XML belum menemukan bentuk yang cocok dengan keadaan lingkungan wireless seperti bandwidth yang rendah, latency yang tinggi dan ketidakstabilan koneksi. HTML, HTTP, TLS dan TCP tidak efisien untuk peralatan wireless, karena memerlukan sejumlah besar pengiriman data teks untuk menampilkan sebuah informasi. Terlebih lagi standar HTML tidak dapat ditampilkan pada layar ponsel kecil.

Dengan menggunakan WAP, hal-hal tersebut dapat diatasi. Karena WAP memanfaatkan transmisi binari untuk kompresi data secara besar-besaran dan dioptimalkan untuk bandwidth yang rendah dan latency yang panjang.

Java 2, JAWAP, WML, WML script atau PHP digunakan untuk membuat WAP content. Penggunaan bahasa diatas menimbulkan optimasi terhadap pemakaian layar ponsel yang kecil dan navigasi ponsel dalam membuat aplikasi teleoperasi ataupun menjelajah Internet dengan menggunakan satu tangan.

D. PERUMUSAN MASALAH :

Permasalahan yang dihadapi pada aplikasi ini adalah bagaimana cara mengirimkan paket informasi, yang di inputkan dari ponsel user ke *application server*, oleh *application server* ke MPC server. Atau bagaimana cara menampilkan hasil perolehan informasi oleh *application server* (dari MPC server) ke layar ponsel. Dan juga terbatasnya bandwidth yang digunakan.

E. TUJUAN TUGAS AKHIR :

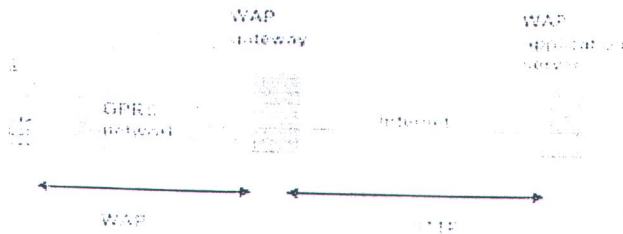
1. Mendesain aplikasi WAP.
2. Menjalankan aplikasi di application server untuk merequest posisi dari handset yang dituju untuk ditampilkan dilayar user.

F. PENALAAHAN STUDI :

WAP adalah protokol yang memungkinkan piranti nirkabel melakukan komunikasi data, seperti mengakses internet, melalui jaringan selular digital.

WAP device mengirimkan request ke WAP Gateway melalui jaringan selular, menuju ke Access Server. WAP Gateway mengkonversi request tersebut menjadi protokol HTTP dan meneruskannya ke webserver yang telah WAP Enabled. Webserver mengirimkan respon kepada Gateway, yang akan mengkonversika kembali respon tersebut menjadi binary code. Informasi tersebut kemudian dikirimkan kembali melalui jaringan selular, dan kemudian ditampilkan di WAP browser.

Jika anda ingin mengakses informasi ke dalam Intranet secara langsung, hal itu dapat dijalankan dengan membangun WAP Gateway lokal dan Access Server yang dapat diakses dari jaringan selular bergerak melalui PSTN.



Dalam suatu transaksi WAP, request dari mobile phone sebagai WAP client akan diterima oleh WAP Gateway melalui jaringan komunikasi (sebagai contoh GPRS network) dan diubah menjadi HTTP request yang ditujukan ke WAP application server yang umumnya merupakan web server biasa. Respon dari application server berupa WAP content akan dikirimkan melalui protokol HTTP menuju WAP Gateway, yang kemudian diteruskan menuju end-user melalui protokol WAP.

G. METODOLOGI :

Metodologi yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur
2. Pemodelan sistem
3. Penyusunan algoritma
4. Pembuatan perangkat lunak.
5. Implementasi dari perangkat lunak.

H. RELEVANSI :

Metode desain melalui WAP hampir sama dengan melalui SMS. Perbedaannya adalah terletak pada protokol dan bandwidth yang digunakan.

I. JADWAL KEGIATAN :

KEGIATAN	BULAN				
	I	II	III	IV	V
1. Studi Literatur					
2. Pemodelan Sistem					
3. Penyusunan Algoritma					
4. Pembuatan perangkat lunak					
5. Implementasi dari perangkat lunak					

J. DAFTAR PUSTAKA

1. Ono W. Purbo dan Ridwan Sanjaya, 2001. "*Membuat Aplikasi WAP dengan PHP*", Jakarta : PT Elex Media Komputindo
2. Abdul Kadir, 2002, "*Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP*", Yogyakarta :Penerbit Andi Yogyakarta
3., 2002. Apa itu WAP?, <URL:<http://www.ericsson.co.id/mobilityworld/>>





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Daftar Riwayat Hidup



Ahmad Firman Zakki Rosyadi dilahirkan disurabaya tahun 1979, setelah lulus dari SD Negeri petemon XII, melanjutkan ke MTs Negeri Purwoasri Kediri kemudian ke MA Negeri Kertosono dan pada tahun 1998, diterima di ITS jurusan Teknik Elektro melalui jalur UMPTN.