

PEMANFAATAN ONLINE GEOGRAPHIC INFORMATION PADA SISTEM MOBILE RESTO RESERVATION BERBASIS GPRS DAN 3G

Abdul Munif, Wiwin Kuswinardi

Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

e-mail: {munif, wiwin_k77}@cs.its.ac.id

ABSTRAKSI

Smart Resto adalah aplikasi berbasis sistem mobile reservation yang dikembangkan dengan memanfaatkan online geographic information yang telah memungkinkan pengguna PDaphone maupun smartphone untuk mengetahui posisinya dan melakukan reservasi pada resto yang terdekat. Aplikasi Smart Resto ini menggunakan teknologi akses GPRS dan 3G untuk melakukan koneksi dari handheld ke server untuk mendapatkan informasi tentang nama dan lokasi resto serta melakukan transaksi order menu dan reservasi. Pada aplikasi Smart Resto ini PHP digunakan sebagai platform dan SQL Server digunakan sebagai database management system. Web server berperan sebagai gateway bagi aplikasi pada mobile device dan komputer server yang terdapat pada resto dimaksud.

Kata kunci: *Mobile Data Communication, GPRS, 3G, Online Geographic Information, m-Reservation, m-Commerce*

1. PENDAHULUAN

Diimplementasikannya General Packet Radio Service (GPRS) dan 3G sebagai layanan komunikasi data berkecepatan tinggi pada telepon selular telah mengubah paradigma masyarakat modern pengguna telepon selular yang semula hanya untuk berkomunikasi dengan basis suara dan pesan pendek atau short message service (SMS), saat ini mulai bergeser kearah komunikasi berbasis data multimedia dan web content. Pergeseran paradigma ini juga dipacu oleh semakin banyaknya peluncuran jenis mobile communication device seperti misalnya PDaphone dan smartphone berteknologi GPRS dan 3G.

GPRS dan 3G merupakan salah satu alternatif solusi komunikasi yang dapat mengakomodir kebutuhan masyarakat modern yang memiliki mobilitas tinggi terhadap teknologi komunikasi berbasis data secara efisien.

Pengembangan aplikasi Smart Resto yang berbasis sistem mobile reservation ini selain memanfaatkan ketersediaan layanan dan berbagai keunggulan GPRS dan 3G, juga memanfaatkan online geographic information yaitu Google Earth. GPRS dan 3G dipilih karena kecepatan transfer datanya dan Google Earth dipilih karena mampu menyajikan koordinat lokasi yang akurat.

Dengan adanya aplikasi Smart Resto ini diharapkan para pengguna yang sibuk dan bermobilitas tinggi mendapatkan kemudahan dalam menemukan restoran terdekat dengan posisinya serta memesan menu dan melakukan reservasi meja sehingga pengguna dapat menghemat waktu.

Manfaat yang didapat oleh developer adalah keuntungan finansial dari pengelolaan portal smart resto. Manfaat bagi restoran adalah memberikan nilai tambah pada ragam layanan dan memperluas segmentasi pasar. Sedangkan manfaat yang akan diperoleh pengguna adalah kemudahan menikmati hidangan.

2. GENERAL PACKET RADIO SERVICE (GPRS) DAN 3G

GPRS merupakan teknologi overlay yang disisipkan di atas jaringan GSM untuk menangani komunikasi data pada jaringan. Dengan kata lain dengan menggunakan handset yang mendukung GPRS, maka komunikasi data tetap berlangsung di atas jaringan GSM dengan GSM masih menangani komunikasi suara dan transfer data ditangani oleh GPRS.

Pengembangan teknologi GPRS di atas GSM dapat dilakukan secara efektif dan efisien tanpa menghilangkan infrastruktur lama, yaitu dengan penambahan beberapa hardware dan upgrade software baru pada terminal atau station dan server GSM. Kecepatan transfer data GPRS dapat mencapai hingga 160 kbps.

Secara umum GPRS memiliki tiga keunggulan dibanding generasi sebelumnya yaitu: selalu terhubung, terupgrade pada jaringan yang telah ada dan bagian terintegrasi dari EDGE dan CDMA.

Teknologi 3G adalah teknologi *wireless communication* generasi ketiga yang pada awalnya dikembangkan dengan tujuan menambah efisiensi dan kapasitas jaringan, menambah kemampuan *roaming*, mencapai kecepatan transfer data yang lebih tinggi, peningkatan kualitas layanan dan mendukung kebutuhan *mobile internet*.^[5]

3. ONLINE GEOGRAPHIC INFORMATION

Sistem Online Geographic Information merupakan sebuah sistem penyediaan layanan informasi geografis yang berbasis online. Online geographic information memberikan tampilan berupa peta geografis lengkap dengan koordinat lintang dan bujurnya.

Implementasi sistem online geographic information yang digunakan adalah Google Earth^[5] yang mampu memberikan pencitraan terhadap planet

Bumi kemudian menampilkan informasi yang dibutuhkan pada layar komputer.

Sebagai salah satu sistem online geographic information terbaik, Google Earth mengombinasikan citra satellite, peta dan kemampuan Google search untuk mendapatkan informasi geografis dengan cepat, termasuk pencarian tempat dan lokasi seperti halnya restoran.^[11]

4. MOBILE RESTO RESERVATION

Mobile Resto Reservation merupakan aplikasi mobile sebagai pengembangan dari konsep m-Reservation^[2] yang berbasis web untuk pemesanan menu dan reservasi yang disediakan oleh rumah makan melalui internet.

User dapat melakukan reservasi menu dan meja serta melakukan pembayaran pada suatu restoran dari *handheld*.

Pada umumnya, *handheld* yang digunakan user akan mengakses web server yang terkoneksi dengan database suatu restoran. Server ini akan memberikan data menu dan mencatat seluruh transaksi yang dilakukan oleh user.

5. BISNIS MODEL

Agar menu yang dimiliki oleh restoran dapat tersaji dalam aplikasi Smart Resto, restoran harus menjadi anggota dari sistem Smart Resto dan memasukkan menu kedalam database.

Supaya konsumen dapat memesan menu melalui Smart Resto konsumen harus menjadi anggota. Pendaftaran anggota dapat dilakukan lebih dahulu melalui internet dengan mengakses aplikasi web Smart Resto.

Konsumen yang menjadi anggota harus menyetorkan sejumlah uang dalam bentuk deposit sebagai jaminan.

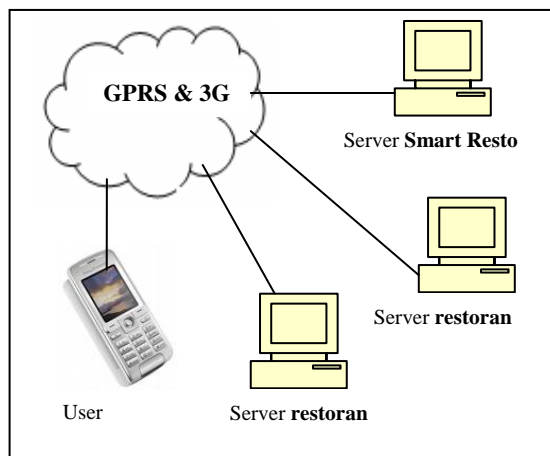
Pemesanan akan dilayani jika nilai pesanan kurang dari atau sama dengan deposit. Jika pesanan melebihi deposit, sistem Smart Resto sebagai penerima pesanan akan melakukan konfirmasi ke konsumen berdasar pada data konsumen yang tersimpan di server.

Arsitektur aplikasi smart resto dapat dilihat pada gambar 1. Aplikasi web smart resto terletak dalam web server. Data-data tentang rumah makan dan konsumen yang menjadi anggota disimpan dalam database server. Aplikasi desktop terinstalasi pada setiap rumah makan yang menjadi anggota smart resto.

Aplikasi desktop bertugas memeriksa pesanan yang tersimpan di server setiap kurun waktu tertentu (dapat diatur sesuai kebutuhan). Jika ada pesanan bagi rumah makan yang bersangkutan, aplikasi akan menampilkan agar diketahui oleh bagian pelayanan. Rumah makan dapat menggunakan media komunikasi GPRS, 3G, atau Dial up untuk melakukan koneksi internet dengan server web.

Mobile user yang membutuhkan informasi tentang restoran yang terdekat dengan lokasinya dapat mengakses halaman Smart Resto System

setelah sebelumnya melakukan registrasi secara online menggunakan akses GPRS.



Gambar 1. Arsitektur Smart Resto

Setelah konsumen terkoneksi ke sistem Smart Resto memanfaatkan GPRS atau 3G konsumen melakukan request posisi pada sistem online geographic information dan mendapat informasi lokasi rumah makan terdekat, menu yang dapat di pesan beserta harga. Konsumen dapat memesan menu melalui aplikasi web tersebut.

Setelah pesanan disetujui maka user akan mendapatkan receipt reservasi sebagai bukti pemesanan dan dapat langsung menikmati menu/hidangan di restoran yang dituju.

6. DESAIN SISTEM

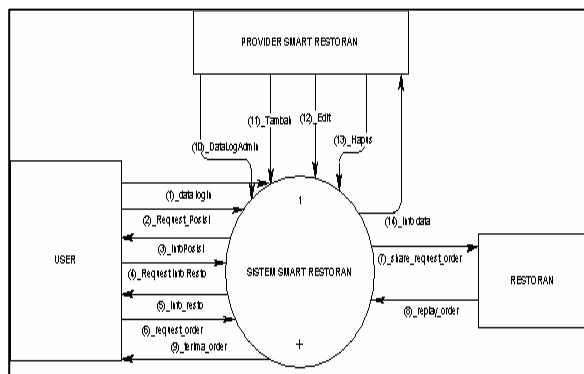
Untuk aplikasi Smart Resto ini digunakan web server PHP yang akan menerima request user berupa posisi user, mencari restoran yang terdekat dengan posisi user, meneruskan request user berupa pemesanan menu ke server restoran yang dituju dan mengirimkan *reservation authentication number* ke *handheld* user.

Secara garis besar user Smart Resto ini melakukan empat aktifitas utama yaitu : user melakukan login ke sistem, user melakukan request posisi lintang dan bujur, user memilih restoran dan menu, user mendapat *reservation authentication number*.

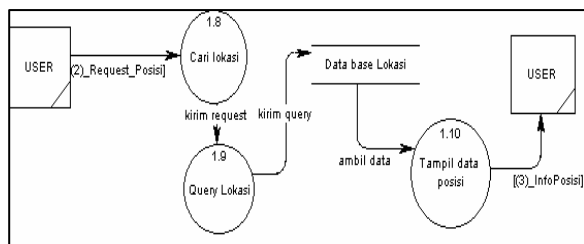
Adapun diagram aliran datanya (DFD) level 0 diilustrasikan pada gambar 2 dan diagram aliran data (DFD) level 1 diilustrasikan pada gambar 3.

Diagram aliran data (DFD) merupakan suatu bentuk diagram yang dibuat untuk mengilustrasikan aliran data antar entitas pada suatu sistem.

Pada sistem Smart Resto ini untuk menemukan restoran yang terdekat dengan posisinya, maka user harus terlebih dahulu melakukan request posisi ke sistem dimana sistem akan mencari tahu koordinat lintang dan bujurnya dengan memanfaatkan Google Earth sebagai Online Geographic Information. Selanjutnya informasi lokasi ini akan dikirimkan kepada user.



Gambar 2. DFD level 0 Sistem Smart Restoran



Gambar 3. DFD Level 1 Request Posisi

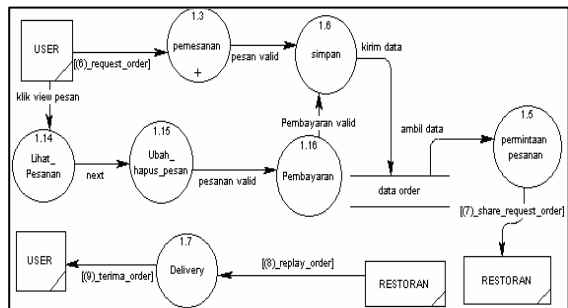
Selanjutnya berdasarkan informasi posisi user ini maka dicari restoran yang koordinat lintang dan bujurnya paling dekat dengan posisi lintang dan bujur user.

Aktifitas request informasi restoran ini diilustrasikan pada gambar 4.



Gambar 4. DFD Level 1 Request Resto Information

Setelah user mendapat informasi tentang beberapa restoran yang terdekat dengan lokasinya, maka user dapat memilih salah satu restoran dan akan mendapatkan daftar menu beserta harganya sehingga dapat dilakukan pemesanan menu seperti diilustrasikan pada Gambar 5.



Gambar 5. DFD Level 1 Request Order

7. IMPLEMENTASI

Perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya selanjutnya diimplementasikan dengan menggunakan PHP untuk pembuatan antar muka di

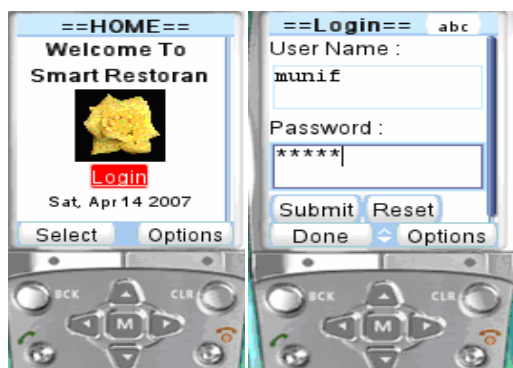
web server dan menggunakan SQL Server 2005 untuk database management system.

Pada implementasi sistem ini spesifikasi pada web server adalah sebagai berikut:

- Processor Pentium Dual Core 3.06 GHz
- DDR Memory 1GB
- Sistem Operasi Microsoft Windows Xp Professional Edition
- Database Server Microsoft SQL Server 2005
- Simulator Openwave digunakan untuk melihat kompatibilitas sebelum dicoba akses dengan PDA dan smartphone.

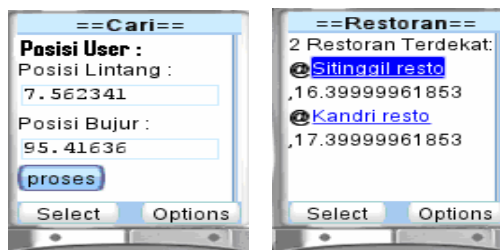
Tampilan interface awal yang diakses pertama kali saat user terkoneksi dengan aplikasi Smart Resto System diilustrasikan dengan Gambar 6.

Dari tampilan awal ini, user diminta untuk melakukan login dengan memasukkan user name dan password sebagai otorisasi, karena hanya user yang telah terdaftar sebagai member dan memberikan deposit dana saja yang bisa mengakses aplikasi Smart Resto ini.



Gambar 6. Login Screen

Setelah login sukses dan user melakukan request posisinya, maka user akan mendapat reply berupa lintang dan bujurnya dan proses selanjutnya akan ditampilkan daftar restoran yang terdekat dengan posisi user seperti ilustrasi pada Gambar 7.



Gambar 7. Posisi User dan Restoran Terdekat

Setelah user memilih nama restoran yang akan dituju maka akan ditampilkan daftar menu restoran tersebut dan user bisa langsung memilih menu dan jumlahnya. Setelah dilakukan pemesanan dan pemesanan itu disetujui, maka user tersebut akan mendapatkan Reservation Authentication Number (RAN) sebagai bukti bahwa user tersebut telah melakukan transaksi di salah satu restoran.

RAN ini juga terekam di server restoran sehingga saat user sampai di restoran yang dituju, user tinggal menunjukkan RAN tersebut dan user akan dilayani sesuai reservasi yang dilakukan. Ilustrasi tampilan layar ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Konfirmasi Menu Order dan Reservation Authentication Number

8. EVALUASI KINERJA SISTEM

Setelah dilakukan ujicoba menggunakan tools Openwave Simulator, maka selanjutnya aplikasi beserta database Smart Resto diupload ke webserver (<http://vedcmalang.net>).

Mobile device yang digunakan sebagai user memiliki spesifikasi:

- PDA Dopod 900
- GPRS Class 10
- 3G available
- Sistem Operasi Windows Mobile 5.0
- Operator Telkomsel

Sebagai pembanding, maka digunakan juga mobile device dari jenis smartphone dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Nokia E70
- GPRS Class 10
- 3G available
- Sistem Operasi Symbian OS 9.1
- Operator ProXL

Pengujian dilakukan dengan melakukan koneksi, request posisi, pencarian lokasi restoran terdekat serta transaksi dari PDaphone dan smartphone dengan akses menggunakan GPRS dan 3G pada ruas jalan Pandaan – Malang Kota. Hasil pengujian didokumentasikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian

Uji Konektifitas dan Login User		
	PDaphone	Smartphone
GPRS	Sukses	Sukses
3G	Sukses	Sukses
Uji Request Posisi User		
	PDaphone	Smartphone
GPRS	Sukses	Sukses
3G	Sukses	Sukses
Uji Reply Posisi Restoran Terdekat		
	PDaphone	Smartphone
GPRS	Sukses	Sukses
3G	Sukses	Sukses
Uji Transaksi Reservasi & Konfirmasi		
	PDaphone	Smartphone
GPRS	Sukses	Sukses
3G	Sukses	Sukses

9. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pengembangan aplikasi Smart Resto berbasis GPRS dan 3G dengan memanfaatkan Online Geographic Information ini adalah:

1. Online Geographic Information dapat dimanfaatkan dan diintegrasikan sebagai pemberi informasi posisi bagi sistem mobile reservation.
2. Aplikasi Smart Resto telah dapat menemukan lokasi restoran terdekat dari posisi user pada ruas jalan Pandaan - Malang Kota.
3. Aplikasi Smart Resto dapat menangani reservasi secara online serta mendukung akses dari mobile device berupa PDaphone dan smartphone berteknologi GPRS dan 3G.

PUSTAKA

- [1] Converse, Tim. *PHP 5 and MySQL Bible*. 2004. Wiley Publishing, Inc.: Indianapolis.
- [2] Deitel, HM. *e-Business & e-Commerce for Managers*. 2001. Prentice Hall: New Jersey.
- [3] Etoh, Minoru. *Next Generation Mobile Systems 3G and Beyond*. 2005. John Wiley & Sons, Ltd.: England.
- [4] Glass, Michael. *Begining PHP, Apache, MySQL Web Development*. 2004. Wiley Publishing, Inc.: Indianapolis.
- [5] Google Earth. <http://www.earth.google.com>.
- [6] Leon, Garcia, A. *Communication Network*. 2004. McGraw Hill: New York.
- [7] Lient, P. Bennet. *Start Right in E-Business: A Step by Step Guide to Successful E-Business Implementation*. 2001. Academic Press. California.
- [8] Simarmata, Janner. *Aplikasi Mobile Commerce*. 2006. Andi Offset: Yogyakarta
- [9] Simarmata, Janner. *Pemrograman WAP*. 2006. Andi Offset: Yogyakarta
- [10] Wheat, Jeffrey. *Designing A Wireless Network*. 2006. Syngress Publishing, Inc.: Rockland
- [11] Wikipedia: Google Earth. http://en.wikipedia.org/wiki/google_earth.