

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1 Pendahuluan

Dalam bab ini akan dijelaskan tentang landasan teori yang akan digunakan sebagai acuan dalam analisis dan perancangan "Pengembangan Aplikasi *Mobile Ticketing* untuk Perusahaan Travel" yang meliputi Tinjauan Pustaka, Aplikasi Berbasis Web dan Aplikasi Berbasis Mobile, *Mobile Ticketing*, Bisnis Proses *Mobile Ticketing*, *J2ME*, Aplikasi Berbasis Web dan Teknologi yang digunakan.

II.2 Tinjauan Pustaka

Semakin meningkatnya perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang meliputi perangkat lunak maupun perangkat keras telah banyak memunculkan aplikasi-aplikasi baru yang dapat diimplementasikan pada segala aspek kehidupan terutama di bidang bisnis. Peningkatan kecepatan dan kapasitas jaringan, media penyimpanan, dan perangkat *end user* seperti telepon genggam memicu pertumbuhan permintaan layanan oleh konsumen. Mulai digunakannya aplikasi *content* pada dunia bisnis, menuntut akan penggunaan teknologi penyedia layanan *content* yang aman dan *reliable*. Teknologi layanan *content* yang aman akan menciptakan peluang-peluang baru dalam dunia bisnis. Dengan menggabungkan aplikasi *m-payment* dan *m-ticketing* dalam industri transportasi, bioskop, atau industri lain yang menggunakan tiket, maka layanan *content* tersebut akan

menciptakan suatu gaya hidup baru dalam kehidupan, seseorang yang akan bepergian ke luar kota atau luar negeri, ia dapat melakukan pemesanan tiket melalui telepon genggamnya (*Handphone*) dengan aplikasi *m-payment* ia dapat pada saat itu juga melakukan pembayaran secara *online* (Hariesya Ivan B, Suhono H S, 2006).

Saat ini aplikasi *mobile* berkembang sangat pesat. Banyak aplikasi *mobile* yang menawarkan kemudahan bagi penggunanya. Contoh dari aplikasi *mobile* yang menawarkan kemudahan bagi penggunanya diantaranya adalah aplikasi *m-banking*, *m-payment*, *m-ticketing*, dan lain sebagainya. Aplikasi *m-ticketing* memberikan kemudahan kepada pengguna dalam memesan tiket secara *online*, seperti pada aplikasi *M-AirLines System*. Aplikasi ini berteknologi *WAP* dan *GPRS*, yang data-datanya dibuat berdasarkan hasil studi kasus pada pihak travel Merdeka Wisata, travel Raya Utama, dan travel lainnya. Aplikasi ini dibuat bertujuan memberikan kemudahan kepada masyarakat atau pengguna dalam melakukan pemesanan tiket pesawat, tanpa harus mengantri atau menunggu di agen travel atau di bandara. Pengguna jika ingin mengakses layanan ini pada *handphone* nya, diharuskan untuk mengaktifkan fitur *GPRS* terlebih dahulu yang telah disediakan oleh kartu-kartu telepon yang dimilikinya. Setelah diaktifkan, pengguna cukup membuka alamat internet dari aplikasi ini berada. *M-AirLines System* akan memberikan beberapa menu yang dapat diakses oleh pengguna. Aplikasi *M-AirLines System* ini dibuat berbasis *WAP* (*Wireless Application Protocol*) dengan *PHP*, *Javascript* dan *WML* sebagai teknologi

pemrogramannya serta *MySql* sebagai media penyimpanan basis datanya (Francois Stefen Limasal, Teddy Marcus .Z, 2007).

II.3 Aplikasi Berbasis Mobile

II.3.1 Pengertian

Aplikasi *mobile* adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan untuk melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti telepon genggam (*hanphone*), PDA, atau *smartphone*. Aplikasi *mobile* dapat mengakses dan menggunakan sebuah aplikasi web secara *nirkabel* dengan menggunakan perangkat *mobile*, dimana data yang diperoleh hanyalah berupa teks sehingga tidak perlu membutuhkan *bandwidth* yang terlalu besar. Data dalam bentuk teks tidak semenarik data dalam bentuk teks disertai dengan gambar. Namun penggunaan data teks adalah yang paling banyak digunakan saat ini. Penggunaan aplikasi *mobile* hanya memerlukan *handphone* yang sudah dilengkapi dengan fasilitas GPRS dan koneksinya.

II.3.2 Keterbatasan Piranti Mobile

Untuk membangun sebuah aplikasi *mobile* memiliki beberapa aspek yang harus diperhatikan khususnya pada perangkat kerasnya. Dari segi *bandwidth* saat ini kondisi jaringan sudah memungkinkan untuk mendapatkan *bandwidth* yang cukup besar dari jaringan selular. Walaupun masih mempertimbangkan berapa efisiensi *bandwidth* sehingga dapat menghemat biaya yang masih tergolong mahal (<http://blog.fast.or.id/?m=20080807&paged=2,10/10/2008>).

Selain itu pertimbangan terhadap keterbatasan pada piranti *mobile* pun harus di perhatikan, antara lain:

1. Keterbatasan dari kecepatan processor dalam mengeksekusi proses.
2. Keterbatasan RAM
3. Ukuran layar yang tidak terlalu besar, dan juga perbedaan ukuran layar secara fisik dan resolusi pada masing-masing piranti (meskipun saat ini tersedia *browser* seperti Opera yang dapat menampilkan seluruh halaman seperti *browser* pada PC).
4. Keterbatasan input pada masing-masing piranti *mobile*.
5. Ketahanan baterai yang berbeda pada setiap piranti *mobile*.
6. Selain itu dari segi perangkat lunak (*software*), kompatibilitas *browser* dan *mobile* pendukung cukup berpengaruh dalam menjalankan sebuah aplikasi *mobile*.

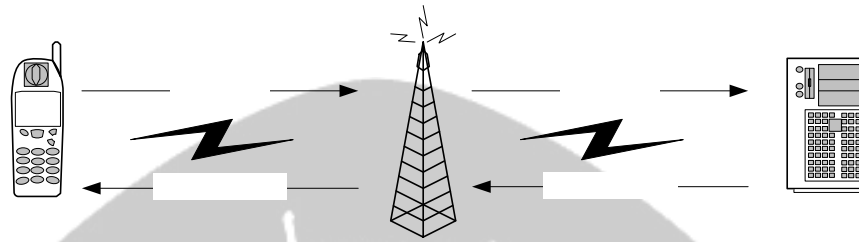
II.4 Mobile Ticketing

Mobile ticketing adalah proses dimana konsumen dapat melakukan pemesanan, melakukan pembayaran, memperoleh dan melakukan validasi tiket dari manapun dan kapanpun menggunakan perangkat *mobile*. *Mobile ticketing* merupakan salah satu bentuk layanan *mobile content* dalam dunia bisnis yang merupakan layanan untuk pemesanan tiket secara *online* menggunakan piranti *mobile*. Aplikasi *mobile ticketing* berguna untuk mempermudah pemesanan tiket serta

mempercepat pembayaran tiket. Pada saat sekarang ini mulai digunakannya aplikasi *content* pada dunia bisnis, yang menuntut akan penggunaan teknologi penyedia layanan *content* yang aman dan *reliable*. Teknologi layanan *content* yang aman akan menciptakan peluang-peluang baru dalam dunia bisnis. Layanan *content* ini akan menciptakan suatu gaya hidup dalam kehidupan, yang akan bepergian ke luar kota, dapat melakukan pemesanan tiket melalui telepon genggam (Handphone). Dengan *Mobile ticketing* ini dapat melakukan pembayaran secara *online*, kemudian sebagai bukti telah melakukan pembayaran akan mendapatkan kode tiket secara *online*. Hal ini sangat membantu konsumen atau pengguna dalam melakukan pemesanan tiket dan melakukan pembayaran karena layanan ini sangat praktis dan dapat menghemat waktu.

II.4.1 Bisnis Proses *Mobile Ticketing*

Bisnis proses adalah sekumpulan tugas atau aktivitas untuk mencapai tujuan yang diselesaikan baik secara berurut atau paralel, oleh manusia atau sistem, baik di luar atau di dalam organisasi. Bisnis proses *mobile ticketing* merupakan sekumpulan aktivitas yang harus dilakukan untuk melakukan pemesanan tiket secara berurutan. Untuk melakukan pemesanan tiket, pengguna harus melalui langkah-langkah yang sesuai prosedur yang disediakan oleh penyedia layanan.

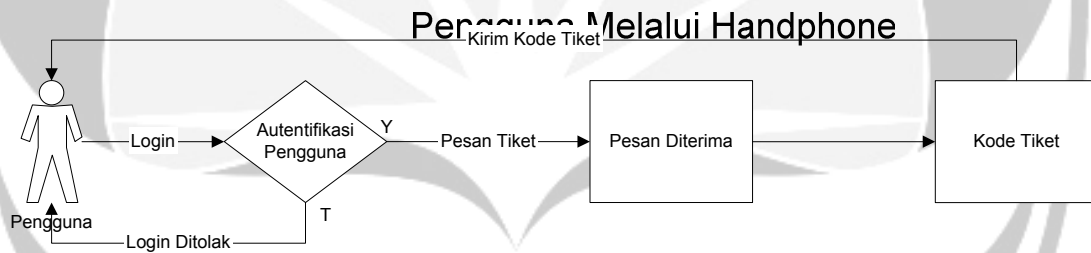


Gambar 4.1 Gambar Bisnis Proses 1

Pengguna menggunakan fasilitas GPRS yang tersedia pada perangkat *mobile* untuk melakukan pemesanan tiket travel agar dapat terhubung dengan server internet yang disediakan oleh agen travel. Kemudian server akan mengkonfirmasi tiket yang dipesan oleh pengguna menggunakan jaringan internet.

Pesan Tiket

Konfirmasi Tiket



Gambar 4.2 Gambar Bisnis Proses 2

Sebelum melakukan pemesanan tiket, seorang konsumen harus sudah teregistrasi di server. Jika belum teregistrasi di server maka konsumen dapat melakukan registrasi terlebih dahulu. Jika telah teregistrasi seorang konsumen dapat melakukan login untuk masuk kedalam sistem dan selanjutnya dapat melakukan pemesanan tiket melalui perangkat *mobile*, kemudian setelah diterima oleh server, maka server akan menyiapkan suatu kode tiket dan ditampilkan pada perangkat *mobile* konsumen atau

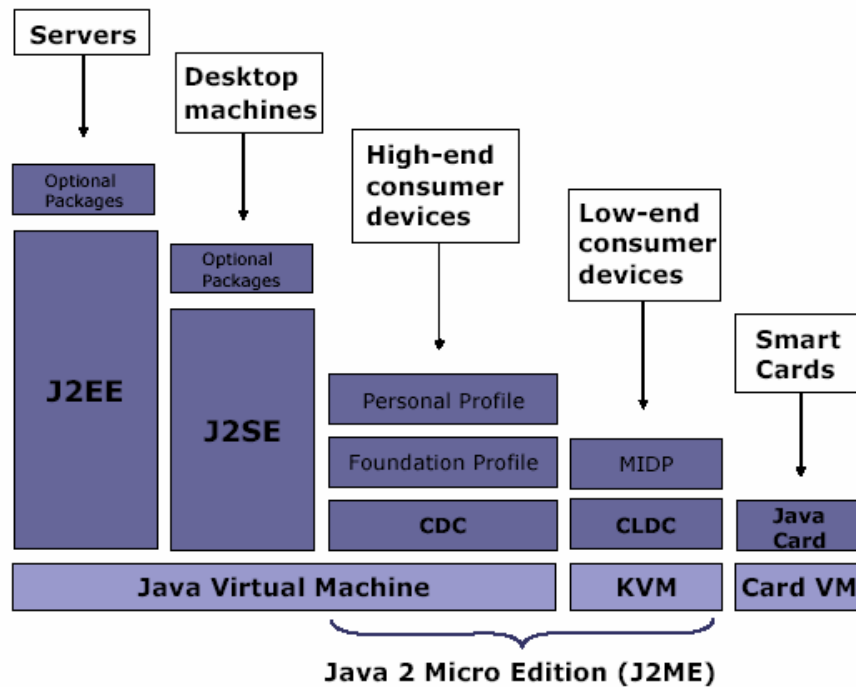
pengguna untuk bukti bahwa konsumen atau pengguna telah melakukan pemesanan tiket.

II.5 J2ME (Java 2 Mobile Edition)

Banyaknya jenis dan tipe piranti *mobile* membuat sulit pencapaian standar kinerja dan portabilitas. Meskipun *J2ME* menerapkan konsep *run everywhere*, pengembang *J2ME* menspesifikasikan beberapa arsitektur yang terbagi atas: konfigurasi, profil, dan paket opsi (*optional package*). Tujuan dari spesifikasi *J2ME* itu demi mencapai kinerja dengan memanfaatkan kelebihan piranti sekaligus mencapai portabilitas.

Konfigurasi adalah *virtual machine* yang menyediakan beberapa pustaka kelas. Konfigurasi menyediakan fungsi dasar dengan karakteristik yang sama. Contohnya: fungsi koneksi jaringan dan manajemen memori.

Sementara itu, *profile* menyediakan lingkungan pustaka-pustaka API untuk membangun aplikasi *mobile*. Paket opsi dibuat untuk menyediakan fungsi-fungsi pada piranti *mobile* yang lebih spesifik. Contohnya: piranti yang memiliki akses Bluetooth memerlukan API Bluetooth (Tri Mardiono, 2006).



Gambar 5.1 Platform J2ME

Dari gambar di atas, kita bisa melihat bahwa *J2ME* memiliki dua konfigurasi *virtual machine*. Dua konfigurasi itu adalah:

a. CLDC (*Connected Limited Device Configuration*)

CLDC bertujuan didesain untuk piranti *mobile* terkecil dengan 128-512 kb memori, prosessor 16-32 bit. Profil dasar yang berjalan di atas CLDC adalah MIDP.

b. CDC (*Connected Device Configuration*)

CDC adalah konfigurasi *high-end* yang membutuhkan memori minimum 2 Mb dan prosessor 32 bit. Profil dasar yang berjalan di atas CDC adalah *foundation profile* (FP).

II.6 Aplikasi Berbasis Web

II.6.1 Pengertian

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dibuat dengan memanfaatkan mekanisme dan aplikasi yang sudah ada pada sistem web (WWW). Sistem web sebenarnya merupakan aplikasi yang berarsitektur *client-server* (*software web browser* di sisi *client* dan *software web server* di sisi *server*), menggunakan protokol HTTP dalam komunikasi antara *client* dan *server*, dan mempunyai fungsi untuk mengambil/menjalankan isi file dokumen web di *server* dan menampilkannya di sisi *client*. Membuat aplikasi berbasis web berarti memperkaya fungsi web *server* dengan cara menambahkan program pada dokumen web yang akan dieksekusi oleh *server* ketika file dokumen web tersebut diakses oleh web *server*. Misalnya, program yang mengambil data ke basis data untuk ditampilkan ke web *browser*.

II.6.2 Web Server dan Web Client

Web *server* adalah sebuah komputer yang menjadi pusat kegiatan yang melayani satu atau lebih permintaan jaringan, web *server* merupakan tempat file-file yang *hyperteks*, grafis dan semua *content* dari suatu situs, setiap permintaan URL akan diproses di web *server*, web *server* akan mencari data dari url yang diminta lalu kembali mengirimkannya kepada komputer *client*.

Web *client* adalah komputer yang tergabung dalam jaringan atau internet yang meminta informasi. Untuk dapat mengakses web *server*, web *client* menggunakan aplikasi yang disebut Web *browser*.

II.6.3 Kelebihan dan Kekurangan

1. Kelebihan:

- a) Dapat diakses kapan pun dan dari mana pun selama ada internet
- b) Dapat diakses hanya dengan menggunakan web browser (umumnya sudah tersedia di PC, PDA, dan handphone terbaru), tidak perlu menginstall aplikasi *client* khusus.

2. Kekurangan:

- a) Antarmuka yang dapat dibuat terbatas sesuai spesifikasi standar untuk membuat dokumen web dan keterbatasan kemampuan web browser untuk menampilkannya
- b) Terbatasnya kecepatan internet mungkin membuat respon aplikasi menjadi lambat.

II.7 Teknologi yang digunakan

II.7.1 Teknologi *server-side*

Aplikasi berbasis web sebenarnya merupakan aplikasi yang berarsitektur *client-server*, oleh karena itu dibutuhkan teknologi untuk menjalankan web *server*. Apache merupakan web *server* yang paling banyak dipergunakan di Internet. Program ini pertama kali didesain untuk sistem operasi lingkungan UNIX. Namun demikian, pada beberapa versi berikutnya Apache mengeluarkan programnya yang dapat dijalankan di Windows NT. Saat ini Apache dipergunakan secara luas. Hal ini disebabkan karena programnya yang gratis, dengan kinerja relatif stabil.

Dalam pengembangannya pun mempergunakan sistem Bazaar, yakni tiap orang dibuka kesempatan seluas-luasnya untuk dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan program.

II.7. 2 Teknologi *Client-side*

Untuk mengembangkan aplikasi berbasis web dibutuhkan bahasa pemrograman yang berguna untuk membuat aplikasi pada sisi *client*. Aplikasi pada sisi *client* dikembangkan dengan PHP yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi untuk *client* yaitu administrator dari perusahaan travel yang dapat dijalankan dengan web *browser* dan J2ME yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi untuk pengguna jasa travel menggunakan layanan *General Packet Radio Service* (GPRS) melalui perangkat *mobile*. Secara umum GPRS adalah suatu teknologi yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan data lebih cepat jika dibandingkan dengan penggunaan teknologi *Circuit Switch Data* atau CSD.

Jaringan GPRS merupakan jaringan terpisah dari jaringan GSM dan saat ini hanya digunakan untuk aplikasi data. Komponen-komponen utama jaringan GPRS adalah :

1. GGSN merupakan gerbang penghubung jaringan GSM ke jaringan internet.
2. SGSN merupakan gerbang penghubung jaringan BSS/BTS ke jaringan GPRS.
3. PCU merupakan komponen di level BSS yang menghubungkan terminal ke jaringan GPRS.

Secara teori kecepatan pengiriman data GPRS dapat mencapai 115 kb/s. Namun dalam implementasinya sangat tergantung dari berbagai hal seperti :

1. Konfigurasi dan alokasi *time slot* di level Radio/BTS
2. Teknologi *software* yang digunakan
3. Dukungan ponsel

Ini menjelaskan mengapa pada saat-saat tertentu pada lokasi tertentu akses GPRS terasa lambat dan bahkan bisa lebih lambat dari akses CSD yang memiliki kecepatan 9,6 kb/s.

