

**APLIKASI J2ME UNTUK PEMESANAN TIKET  
KERETA API MENGGUNAKAN  
MOBILE PHONE**

**Naskah Publikasi**



diajukan oleh  
**Dwi Prasetyawan**  
**08.21.0385**

kepada  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2011**

**NASKAH PUBLIKASI**

**APLIKASI J2ME UNTUK PEMESANAN TIKET  
KERETA API MENGGUNAKAN  
MOBILE PHONE**

disusun oleh

**Dwi Prasetyawam**

**08.21.0385**

**Dosen Pembimbing**



**Andy Sunyoto, M.Kom.**

**NIK. 190302052**

**Tanggal, 6 Juni 2011**

**Ketua Jurusan  
Teknik Informatika**



**Ir. Abas Ali Pangera, M. Kom.**

**NIK. 190302010**

**J2ME APPLICATION TO TICKET RECERVATION  
OF TRAIN BY MOBILE PHONE**

**APLIKASI J2ME UNTUK PEMESANAN TIKET  
KERETA API MENGGUNAKAN  
MOBILE PHONE**

Dwi Prasetyawan  
Jurusan Teknik Informatika  
STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

**ABSTRACT**

*Along with the development of information systems and science and technology (Science and Technology), mainly in computerization and communications technology, has a lot of discovery computer systems that make use of communication media, using mobile facilities, which aims to provide convenience in terms of jobs and development. So is PT. Kereta Api Indonesia (Persero), a rail transport company in Indonesia.*

*PT. Kereta Api Indonesia (Persero) use mobile phones as a media sales, ordering, and payment of a train ticket and also about the train schedule information. Even so, there are two important points relating to the use of mobile facilities as an information system and train ticket reservation. First, regarding the ticket booking system design using J2ME technology, which is used as an application program. In this regard, there is an interesting question: How to build an application for booking tickets using J2ME teknonlogi? Second, the application to be developed is still quite complicated to be applied widely in the community.*

*In this paper, the researchers tried to analyze these topics in the development of J2ME applications for ticket reservations. In addition, researchers also are working for the railway ticket booking applications are easy to implement in the general community. And can be easily developed within the company, especially PT. Kereta Api Indonesia (Persero).*

**Kaeywords :** Information System, J2ME, Ticket Reservation, Handphone

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi komunikasi saat ini berkembang sangat pesat, salah satunya adalah *handphone*. Adanya alat ini kita dapat berkomunikasi jarak jauh dengan mudah dan alat ini dapat dibawa kemana saja, karena bentuk dan ukurannya yang kecil. Selain itu, *handphone* juga memiliki beragam fasilitas, seperti, *Short Message Service* (SMS), *Multimedia Message Service* (MMS), *General Packet Radio Service* (GPRS), *Kamera*, *Ringtones*, dan lain sebagainya.

Di dunia *Information Technology* (IT) segala upaya dilakukan dengan membuat berbagai macam eksperimen, guna membuat suatu sistem yang baru dan semakin mempermudah kerja sistem tersebut. Diantaranya ada suatu aplikasi yang berbasis *J2ME™ Platform*, untuk pembangunan aplikasi pada *mobile device* seperti *mobile phone* dan PDA yang berkembang saat ini<sup>1</sup>. Seperti halnya dalam kasus ini adalah aplikasi pemesanan tiket dengan menggunakan teknologi J2ME.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) terutama dalam teknologi komputerisasi dan komunikasi, telah banyak penemuan sistem-sistem komputer yang memanfaatkan media komunikasi, yaitu memanfaatkan fasilitas *handphone*, yang bertujuan guna memberikan kemudahan dalam hal pekerjaan dan pengembangan.

Melihat perkembangan teknologi tersebut, tentunya teknologi komputer dan media komunikasi ini dapat kita gunakan dalam pengembangan berbagai aplikasi yang dapat membantu orang lain secara mudah, diharapkan aplikasi ini dapat mempermudah orang lain dalam pemesanan tiket dengan menggunakan fasilitas dalam *handphone*. Sejalan dengan hal tersebut maka teknologi komunikasi sebagai perkembangannya membawa pengaruh besar dalam pemesanan dan pembayaran yang sifatnya *mobile*.

Sesuai kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh setiap orang untuk mengetahui jadwal pemberangkatan dan berapa harga tiket kereta api, sekaligus mengenalkan beberapa fasilitas lain dalam *handphone* kepada masyarakat luas tentang mudahnya melakukan pemesanan dan pembayaran secara *mobile*, sehingga kita tidak perlu repot-repot datang langsung ke loket-loket di stasiun kereta api untuk memesan tiket.

---

<sup>1</sup> Riyanto, Suprpto, Hendi Indelarko 2008. *Tuntunan Praktis Pengembangan Aplikasi Manajemen Database Dengan Java2 (SE/ME/EE)*. Jogjakarta : Gava Media

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Pengenalan Sistem Informasi

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu<sup>2</sup>.

Prosedur adalah urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa (*what*) yang harus dikerjakan, siapa (*who*) yang mengerjakan, kapan (*when*) dikerjakan dan bagaimana (*how*) mengerjakannya<sup>3</sup>.

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat yang menjalar suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerima informasi dan menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan informasi yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata adalah berupa urutan seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Informasi akan berguna apabila sesuai dengan tujuan, ketelitian yang sesuai kebutuhan, tepat waktu, tersedia pada tempat dan waktu yang tepat, dan dalam bentuk yang dapat dipergunakan secara efektif dan tafsiran yang tepat dan jelas bagi penerima.

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

### 2.2 Pengenalan Java

Java merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh *Sun Microsystems* sejak 1991. Ada beberapa alasan mengapa Java dipilih untuk aplikasi komunikasi bergerak :

1. Java merupakan bahasa pemrograman yang aman. Hal ini disebabkan karena kode Java harus selalu dieksekusi dengan *Java Virtual Machine (JVM)*, yang menyediakan lingkungan yang aman untuk eksekusi kode yang telah di-download.

---

<sup>2</sup> Drs M.A. Makkassau

<sup>3</sup> Jerry Fitzgerald, Ardra F. Fitzgerald dan Warren D. Stallings, Jr.

Sebuah aplikasi biner dapat mengacaukan sebuah peralatan (misalnya tampilan *blue screen* pada *handphone*) namun aplikasi Java, dalam hal yang paling buruk hanya dapat mengacaukan *Virtual Machine*-nya saja.

2. Bahasa pemrograman Java adalah bahasa yang kokoh. Penggunaan *garbage collector* akan mengurangi waktu yang diperlukan oleh programmer untuk menemukan kebocoran dalam penggunaan memori. Demikian pula penggunaan mekanisme *exception* pada Java mampu meningkatkan kemampuan programmer dalam membuat aplikasi yang kokoh.
3. Portabilitas Java sangat berguna dalam aplikasi-aplikasi *wireless*. Pertama, dengan menulis sebuah program saja, aplikasi tersebut dapat dijalankan di berbagai peralatan. Alasan kedua adalah karena aplikasi-aplikasi tersebut dapat dikirimkan ke sebuah peralatan melalui jaringan wireless (proses ini sering dinamakan *Over-the-air*, atau *OTA provisioning*).

Java 2 dibagi dalam tiga pembagian paket. Setiap pembagian paket tersebut didasarkan pada *hardware* yang digunakan, di samping itu juga didasarkan pada fungsi implementasinya. Ketiga pembagian paket tersebut adalah :

1. *Java 2 Enterprise Edition (J2EE)*.

Paket ini digunakan untuk pengembangan aplikasi berskala enterprise (*multitier enterprise application*), seperti *server web/email* dan berbagai aplikasi server lainnya, sehingga paket ini membutuhkan spesifikasi *hardware* yang tinggi dan memori yang besar. *J2EE* berisi paket-paket di *J2SE* ditambah paket-paket untuk mendukung pengembangan Enterprise JavaBeans, Java Servlets, Java Server Page, XML, dan kendali transaksi yang fleksibel.

2. *Java 2 Standard Edition (J2SE)*.

Paket ini digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis *desktop*, *hardware* yang dibutuhkan cukup dengan spesifikasi standar seperti PC (*Personal Computer*), dan computer setingkat lainnya. *J2SE* mendukung fitur konektivitas *database*, rancangan antarmuka pemakai, I/O, dan network programming. *J2SE* ini merupakan paket-paket dasar bahasa *Java*.

3. *Java 2 Micro Edition (J2ME)*.

4. Paket ini digunakan untuk pengembangan aplikasi pada perangkat yang memiliki *memory* kecil seperti *ponsel*, *pager*, atau PDA. *J2ME* berisi *subset* dari paket-paket *J2SE* ditambah paket spesifik *Micro Edition*.

### 2.3 Java 2 Micro Edition

*Platform J2ME* menyediakan sebuah *platform* bersama (*common*) untuk pemakai dan peralatan-peralatan tertanam (*embedded devices*) seperti *mobile phone*, *PDA*, *TV set-top boxes*, *game consoles*, dan *point-of-sale (POS) terminals*, maupun sejumlah

besar jenis peralatan tertanam yang lain. Arsitektur J2ME mendefinisikan sekumpulan standar tentang konfigurasi, profil, dan paket-paket pilihan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan dari peralatan-peralatan yang disebutkan di atas. Himpunan (atau kumpulan) standar yang dimaksud untuk menulis aplikasi-aplikasi (*applications*) untuk sejumlah besar jenis-jenis peralatan. Selanjutnya aplikasi-aplikasi ini membangkitkan kemampuan-kemampuan masing-masing peralatan.

## 2.4 Koneksi HTTP

HTTP (*Hypertext Transport Protocol*) merupakan protokol yang dikembangkan untuk transfer dokumen dengan format *hypertext*. Dokumen *hypertext* yang dimaksud adalah dokumen *HTML* (*Hypertext Markup Language*).

Namun demikian, pada perkembangannya, *HTTP* umum digunakan untuk transfer berbagai format data baik dari data audio sampai data visual. Dalam perkembangan internet, selain email, keberadaan protokol *HTTP* ini merupakan salah satu penyebab utama percepatan pengguna internet.

Implementasi dari protokol *HTTP*, atau program yang mengaplikasikan kerja protokol *HTTP* terbagi atas dua bagian, yaitu :

1. *HTTP Client (Web Client)*

Terdiri atas aplikasi-aplikasi yang mengimplementasikan protokol *HTTP* sebagai client.

2. *HTTP Server (Web Server)*

Terdiri atas aplikasi-aplikasi yang mengimplementasikan protokol *HTTP* sebagai server untuk melayani permintaan *HTTP* dari client *HTTP*.

Kerja protokol *HTTP* *relative* sederhana, yakni sebagai berikut :

1. Web client melakukan koneksi ke *web server* dan mengirimkan permintaan layanan *HTTP* (*HTTP request*). *Web client* membuka koneksi ke *web server* dan mengirimkan *HTTP request*.
2. Web server melakukan pemrosesan permintaan layanan yang masuk dan memberikan respon ke *web client* yang ada. *Web server* menerima data permintaan *HTTP* dari *client* dan melakukan pemrosesan data permintaan tersebut. Setelah selesai, *web server* kemudian mengirimkan data respon atas permintaan *HTTP*.
3. Koneksi kemudian diputus oleh *web server*. Setelah mengirimkan respon *HTTP*, *web server* akan menutup koneksi yang aktif.

## 2.5 Konsep Dasar ERD, Flowchart dan DFD

### 2.5.1 ERD (Entitas Relationship Diagram)

Di dalam merancang sebuah database dengan menggunakan teknik entity relationship diagram terdapat tiga notasi dasar yang bekerja pada model E-R, yaitu :

- a. *Entity* adalah sebuah “benda” (*thing*) atau “objek” (*object*) di dunia nyata yang dapat dibedakan dari sebuah objek lainnya.  
*Entity set* adalah sekumpulan entiti yang mempunyai tipe yang sama. Kesamaan ini dapat dilihat dari atribut/properti yang dimiliki oleh setiap entiti.
- b. *Relationship* adalah hubungan diantara beberapa entity.
- c. *Relationship set* adalah sekumpulan relasi yang mempunyai tipe yang sama.
- d. Atribut sebutan untuk mewakili sebuah *entity*.

### 2.5.2 Flowchart (Bagan Alir)

*Flowchart* (bagan alir) merupakan representasi secara grafik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah. Dengan menggunakan flowchart akan memudahkan kita untuk melakukan pengecekan bagian–bagian yang terlupakan dalam analisis masalah. Flowchart ada dua macam :

1. *Flowchart* Sistem  
Yaitu diagram alir yang menggambarkan tahapan proses dari suatu sistem.
2. *Flowchart* Program
3. Yaitu bagan alir yang menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah.

### 2.5.3 DFD (Data Flow Diagram)

## 2.6 PHP

PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah–perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada dokumen HTML. Pembuatan web ini merupakan kombinasi antara PHP sendiri sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman web, ketika seorang pengguna internet akan membuka suatu situs yang menggunakan fasilitas *server-side scripting* PHP, maka terlebih dahulu server yang bersangkutan akan memproses semua perintah PHP di server, lalu mengirimkan hasilnya dalam format HTML ke web browser pengguna internet tadi. Dengan demikian seorang pengguna internet tidak dapat melihat kode program yang ditulis dalam PHP sehingga keamanan dari halaman web menjadi lebih terjamin.

Keunggulan dari sifatnya yang *server-side* tersebut antara lain :

- a. Tidak diperlukan kompatibilitas browser atau harus menggunakan browser tertentu, karena serverlah yang akan mengerjakan skrip PHP. Hasil yang dikirimkan kembali ke browser umumnya bersifat teks atau gambar saja sehingga pasti dikenal oleh browser apapun.
- b. Dapat memanfaatkan sumber–sumber aplikasi yang dimiliki oleh server, misalnya koneksi ke database.



- c. Skrip tidak dapat “diintip” dengan menggunakan fasilitas view HTML *source* dari browser.

PHP dapat mengirim HTTP header, dapat mengeset *cookies*, mengatur *authentication* dan *redirect user*. PHP menawarkan koneksitas yang baik dengan beberapa basis data, antara lain Oracle, Sybase, MSSQL, MySQL, Solid, PostgreSQL, AdaBase, File Pro, Velocis, dBase, Unix dbm dan tak terkecuali semua database berinterface ODBC, juga dapat berintegrasi dengan beberapa librari eksternal yang membuat anda dapat melakukan segalanya mulai dari membuat dokumen PDF hingga memparse XML. PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan melalui protokol (MAP, SNMP, NNTP, POP3, atau bahkan HTTP). Bila PHP berada dalam halaman web, maka tidak lagi dibutuhkan pengembangan lingkungan khusus atau direktori khusus, hampir seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan web, dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu basis data yang dapat diakses dari web.

### **3. Analisa**

#### **3.1 Analisis Sistem**

Analisis sistem adalah melakukan studi terhadap suatu sistem informasi dengan cara menguraikan sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

#### **3.2 Mendefinisikan Masalah**

Langkah yang pertama yaitu mengidentifikasikan setiap kendala atau masalah pada sistem informasi yang sedang berjalan. Sesuai dengan judul penelitian ini, maka analisa difokuskan pada sistem pemesanan tiket di PT. KAI Yogyakarta. Masalah-masalah yang menjadi penyebab sulitnya pemesanan ini harus ditemukan dengan menganalisa langsung ke lapangan.

Sistem pengolahan data pada PT. KAI Yogyakarta selama ini masih menggunakan sistem manual dengan memanfaatkan blangko / formulir. Penggunaan blangko / formulir selama ini banyak mengalami permasalahan sehingga menghambat proses pengolahan data itu sendiri. Mulai dari permasalahan hilangnya blangko / formulir sampai dengan rusaknya blangko / formulir karena alam. Hal ini tentu saja sangat merugikan pihak konsumen ditandai dengan banyaknya keluhan-keluhan dari konsumen terhadap banyaknya kesulitan yang bisa terjadi.

#### **3.3 Analisa Yang Dilakukan**

##### **3.3.1. Metode Analisis PIECES**

Untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan, efisiensi dan pelayanan. Panduan ini dikenal dengan *PIECES analysis (Performance, information, economic, control, efficacy, service)*. Dari analisis ini bisa didapatkan beberapa masalah dan akhirnya dapat ditemukan masalah utamanya. Hal ini penting karena biasanya yang muncul dipermukaan bukan masalah utama tetapi hanya gejala-gejala masalah atau yang bukan utama.

#### **3.3.1.1 Analisis Kinerja ( *Performances* )**

Kinerja merupakan bagian pendukung dalam kelancaran proses kerja dalam suatu perusahaan / badan usaha. Masalah kinerja dapat terjadi ketika tugas – tugas operasional dijalankan terlalu lambat dalam mencapai sasaran yang diinginkan.

Hasil analisis kinerja sistem lama :

- a. Beban kerja petugas bagian pemesanan lebih berat karena harus selalu mencatat data untuk pemesanan dalam catatan manual.
- b. Beban konsumen lebih berat karena harus datang ke tempat pemesanan tiket, baik di stasiun atau di agen tiket.

#### **3.3.1.2 Analisis Informasi ( *Information* )**

Informasi yang dihasilkan dalam suatu sistem sangat penting untuk pengambilan keputusan bagi pihak manajemen.

Hasil analisis Informasi sistem lama :

- a. Informasi tentang pemesanan tiket kurang akurat karena dilakukan secara manual dan melibatkan banyak pihak seperti agen dan orang lain.
- b. Data pemesanan tidak langsung terekam dengan baik di komputer, sehingga menjadikan proses perhitungan atau perekapan pemesanan tiket mengalami kesulitan dan sering terjadi kesalahan.

#### **3.3.1.3 Analisis Ekonomi ( *Economy* )**

Hal pokok dalam analisis ekonomi adalah pada pertimbangan apakah sistem lama yang diterapkan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi.

Hasil analisis ekonomi sistem lama :

- a. Pelaksanaan pemesanan tiket yang manual akan membutuhkan kertas– kertas tiket beserta tinta untuk mencetak daftar pemesan tiket, selain itu dibutuhkan map– map untuk memisahkan daftar pemesanan tiket dan buku-buku untuk merekap data. Ini berarti bahwa pihak keuangan harus selalu menyiapkan anggaran untuk fasilitas tersebut dan apabila kertas-kertas telah habis maka keuangan harus selalu menyiapkan penggantinya.
- b. Gudang kertas dan bahan cetak menjadi membengkak.

#### **3.3.1.4 Analisis Kontrol ( *Control* )**

Pengendalian atau kontrol dalam sebuah sistem sangat diperlukan karena keberadaannya untuk menghindari dan mendeteksi secara dini penyalahgunaan atau kesalahan sistem serta untuk menjamin keamanan data dan informasi. Dengan adanya kontrol maka tugas – tugas atau kinerja yang mengalami gangguan dapat diperbaiki.

Hasil analisis kontrol sistem lama :

Kurangnya kontrol terhadap pelaksanaan penjualan tiket sehingga banyak muncul percaloan dan harga menjadi tidak wajar.

#### **3.3.1.5 Analisis Efisiensi ( *Efficiency* )**

Efisien berarti berhubungan dengan sumber daya yang digunakan dalam mendayagunakan waktu yang ada.

Hasil analisis efisiensi sistem lama :

Pelaksanaan pemesanan tiket membutuhkan waktu perjalanan dan antrian pemesanan ke lokasi-lokasi penjualan tiket.

#### **3.3.1.6 Analisis Pelayanan ( *Services* )**

Hal pokok dalam analisis pelayanan adalah sejauh mana kemudahan yang diberikan oleh sistem untuk menyelesaikan pekerjaan, kemudahan untuk mendapatkan data – data yang diperlukan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

Hasil analisis pelayanan sistem lama :

Pelayanan dalam pelaksanaan pemesanan tiket kepada konsumen belum optimal.

### **3.3.2 Metode Analisis Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan system sangat dibutuhkan dalam mendukung kinerja system, apakah system yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Karena kebutuhan sistem akan mendukung tercapainya tujuan suatu instansi atau perusahaan. Fungsi sistem yang penulis buat ini adalah untuk memberikan kemudahan bagi para *user* atau pembeli tiket kereta api.

#### **3.3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras ( *Hardware* )**

Dalam pengembangan sistem pemesanan tiket online yang baru ini kebutuhan perangkat keras dilakukan dengan menggunakan perangkat keras yang sudah ada.

#### **3.3.2.2 Perangkat Lunak ( *Software* )**

Perangkat lunak adalah program yang ditulis sehingga komputer dapat berinteraksi dan terkendali.

#### **3.3.2.3 Perangkat Manusia ( *Brainware* )**

Faktor lain yang memegang peranan penting dalam pengembangan suatu sistem adalah manusia karena manusialah yang mengerti dan mengetahui teknologi serta nantinya dapat mengoperasikan teknologi tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan pemilihan dan pelatihan terhadap perangkat manusia yang akan menggunakan sistem yang baru tersebut. Sistem yang baru digunakan untuk pemesanan tiket sehingga

sebagai pemakai utamanya adalah petugas di pemesanan tiket. Selain itu sistem yang diterapkan memerlukan seseorang yang bertugas untuk mengendalikan jalannya sistem yang baru.

### **3.3.3 Analisis Kelayakan**

Suatu sistem baru harus diuji kelayakannya untuk dapat dipakai atau tidak dengan mempertimbangkan secara matang biaya-biaya yang dikeluarkan dengan manfaat-manfaat yang akan didapat bagi instansi.

Sasaran yang akan dicapai dan kondisi lembaga menjadi pertimbangan utama dalam pembuatan sistem baru ini. Berikut beberapa analisa-analisa yang digunakan untuk menguji sistem baru ini.

#### **3.3.3.1 Analisis Kelayakan Teknologi**

Untuk mendukung sistem baru ini digunakan teknologi komputerisasi dimana membutuhkan suatu komputer yang berfungsi sebagai media input penyimpanan dan pencarian data yang dilakukan dengan cepat dan tepat.

Sistem yang baru ini bersifat jaringan komputer dimana akan digunakan beberapa unit komputer yang diletakkan pada bagian pemesanan tiket. Salah satu komputer diletakkan sebagai sarana akses ke komputer server.

#### **3.3.3.2 Analisis Kelayakan Hukum**

Sistem yang diusulkan ini tidak melanggar pada hukum atau peraturan-peraturan yang berlaku, baik yang ditetapkan oleh pemerintah maupun berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan oleh lembaga sendiri.

#### **3.3.3.3 Analisis Kelayakan Operasional**

Sumber daya yang ada sekarang dibidang komputer mudah didapatkan dari PT. KAI. Kondisi ini memudahkan penerapan sistem baru ditunjang dengan ketersediaan sumber daya manusia dan alat.

#### **3.3.3.4 Analisis Kelayakan Informasi.**

Informasi yang dihasilkan harus berguna dan berkualitas. Informasi dikatakan berkualitas dan berguna bila tepat pada waktunya, tepat nilainya dan relevan. Informasi yang tepat pada waktunya sangat tergantung dari mereka yang mengoperasikan sistem untuk menghasilkan informasi ini.

Desain dari sistem untuk membuat informasi yang tepat waktunya hanya dapat penulis lakukan dengan merancang proses penghasil informasi tersebut secepat mungkin. Untuk dapat menghasilkan informasi yang tepat nilainya, sistem informasi akan dirancang dengan memasukkan pengendalian-pengendalian yang dapat mengarahkan ke hasil informasi yang tepat nilainya ini. Penulis juga telah melakukan analisis tentang kebutuhan-kebutuhan informasi bagi para pemakai, sehingga informasi yang akan dihasilkan oleh sistem akan relevan.

Adapun informasi-informasi yang diharapkan dari sistem ini dituangkan dalam bentuk laporan-laporan, antara lain :

- a. Laporan pemesanan tiket.
- b. Laporan pemesanan tiket per kereta api per tanggal keberangkatan.

Setiap laporan-laporan ini nantinya akan berisi identitas pembuat laporan agar dapat dipertanggung jawabkan penggunaannya.

### **3.3.3.5 Analisis Kelayakan Ekonomi**

Dalam pengembangan sistem informasi diperlukan suatu perhitungan kelayakan ekonomisnya. Teknik untuk menilai kelayakan ekonomis ini disebut dengan analisis biaya/efektivitas (*Cost / effectiveness Analysis*). Untuk melakukan analisis biaya/efektivitas diperlukan dua komponen yaitu komponen biaya (*cost*) dan komponen efektivitas (*effectiveness*). Jadi sebelum dilakukan penilaian kelayakan ekonomi terhadap sistem informasi yang akan diterapkan maka dilakukan analisis biaya yang akan dikeluarkan dalam pengadaan, pengembangan dan penerapan sistem informasi yang baru serta sejauh mana manfaat yang diperoleh dengan pengadaan, pengembangan dan penerapan sistem informasi yang baru.

Sedangkan untuk menganalisis sejauh mana keuntungan yang diperoleh melalui pengadaan sistem informasi yang baru maka ada dua komponen yang dianalisis yaitu komponen biaya dan komponen manfaat.

#### **3.3.3.5.1 Komponen Biaya**

Komponen biaya ini adalah biaya yang berhubungan dengan pengembangan sistem informasi. Pembangunan suatu sistem terdiri dari dua masa yaitu pra implementasi dan implementasi. Berdasarkan masa di dalam suatu pembangunan sistem maka komponen biaya dapat diklasifikasikan seperti berikut:

##### **1) Biaya Pengadaan**

Biaya pengadaan ini meliputi semua biaya yang terjadi sehubungan dengan memperoleh perangkat keras. Biaya pengadaan ini biasanya merupakan biaya yang harus dikeluarkan pada tahun – tahun pertama sebelum sistem dioperasikan.

##### **2) Biaya Persiapan Operasi**

Biaya persiapan operasi ini berhubungan dengan semua biaya untuk membuat sistem siap untuk dioperasikan. Biaya persiapan operasi ini juga biasanya merupakan biaya – biaya yang terjadi di awal – awal tahun sebelum sistem dioperasikan.

##### **3) Biaya Proyek**

Biaya proyek berhubungan dengan biaya – biaya untuk mengembangkan sistem.

##### **4) Biaya Operasi**

Biaya operasi adalah biaya yang dikeluarkan untuk mengoperasikan sistem supaya sistem dapat beroperasi.

**5) Biaya Perawatan**

- 6) Biaya perawatan adalah biaya yang dikeluarkan untuk merawat sistem dalam masa operasinya.

**3.3.3.5.2 Komponen Manfaat**

Komponen – komponen manfaat dapat diklasifikasikan dalam dua bentuk keuntungan yaitu :

**1) Keuntungan Berwujud ( Tangible Benefits )**

Yaitu keuntungan yang berupa penghematan atau peningkatan di dalam perusahaan yang dapat diukur secara kuantitas dalam bentuk satuan nilai uang. Keuntungan berwujud antara lain :

- a. Pengurangan biaya – biaya operasi
- b. Pengurangan kesalahan – kesalahan proses
- c. Pengurangan biaya persediaan

**2) Keuntungan Tak Berwujud ( Intangible Benefits )**

Yaitu keuntungan – keuntungan yang sulit atau tidak mungkin diukur dalam bentuk satuan nilai uang. Karena sulit diukur dengan uang maka pengukurannya dilakukan dengan taksiran. Keuntungan tidak berwujud antara lain :

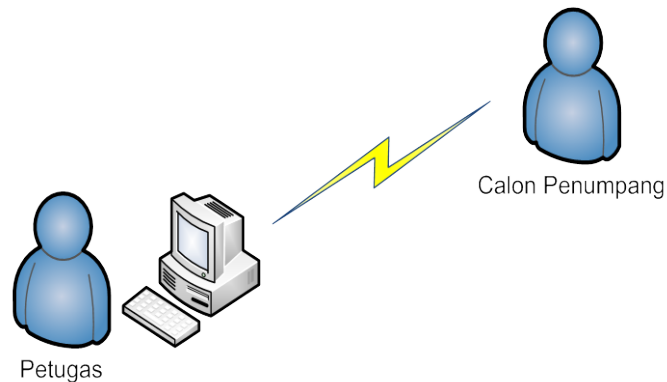
- a. Peningkatan pelayanan lebih baik kepada pengguna
- b. Peningkatan kepuasan kerja personil
- c. Peningkatan pengambilan keputusan manajemen yang lebih baik

**3.4 Perancangan Sistem**

**3.4.1 Arsitektur Sistem**

**3.4.1.1 Sistem Lama**

Sistem pemesanan kereta api yang ada masih bersifat *off line*. Pemesanan dilakukan di stasiun kereta api (di bagian pusat reservasi tiket) atau di agen-agen penjualan tiket yang telah ditunjuk PT. Kereta Api Indonesia atau calon penumpang dapat langsung datang ke stasiun terdekat. Untuk pembayaran tiket yang dipesan tersebut, calon penumpang harus membayar paling lambat tujuh hari sebelum hari keberangkatan, langsung ke stasiun terdekat atau biro perjalanan yang ditunjuk PT. Kereta Api Indonesia. Calon penumpang tidak dapat secara langsung berinteraksi dengan sistem. Calon penumpang harus dibantu oleh petugas yang ditunjuk. Arsitektur sistem yang sedang berjalan pada PT. Kereta Api Indonesia dapat dilihat pada gambar berikut ini.



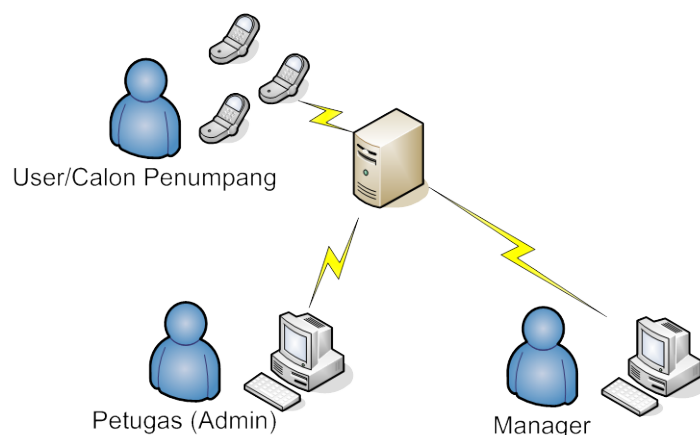
**Gambar 3.1 Arsitektur Sistem lama pada PT. KAI**

Sistem yang sedang berjalan pada PT. Kereta Api Indonesia sekarang kurang efisien untuk calon penumpang. Calon penumpang harus memberikan *extra* waktu dan biaya untuk melakukan pemesanan, pembatalan, serta pembayaran tiket kereta api apabila ingin melakukan perjalanan. Kesulitan yang dihadapi calon penumpang tersebut merupakan masalah yang dihadapi oleh PT. Kereta Api Indonesia yang sangat memperhatikan kepentingan calon penumpang.

Pada sistem yang akan dibangun, sistem diharapkan mampu memberikan layanan tambahan alternatif perluasan informasi secara global dan efisien. Calon penumpang dapat melakukan pemesanan (*reservation*), pembayaran dan pembatalan pemesanan tiket kereta api secara *online* serta dapat mengetahui apakah tiket kereta sudah habis dipesan atau masih tersedia.

#### **3.4.1.2 Sistem Baru**

Membangun sistem pemesanan tiket kereta api ini, diperlukan arsitektur sistem seperti yang dibawah ini :



**Gambar 3.2 Arsitektur Sistem Baru yang Direncanakan**

Pada arsitektur diatas terlihat bahwa tedapat tiga buah calon penumpang yaitu calon penumpang, petugas admin dan manager. Calon penumpang mengakses sistem

melalui telepon seluler untuk melakukan pemesanan tiket, Admin mengelola sistem yaitu mengatur jadwal kereta api, kapasitas dan biaya. Manager melihat jadwal perjalanan kereta api.

#### **3.4.2 Spesifikasi Sistem**

PT. Kereta Api Indonesia merupakan salah satu penyedia sarana transportasi darat terbesar di Indonesia dan selalu mengutamakan kepuasan pelanggan-pelanggannya. Oleh sebab itu, PT. Kereta Api Indonesia memberikan kemudahan-kemudahan untuk para pelanggannya. Pemesanan (*reservation*) tiket melalui aplikasi J2ME ini merupakan salah satu wujud pelayanan PT. Kereta Api Indonesia kepada pelanggannya. Dengan menggunakan aplikasi J2ME, calon penumpang dapat mengetahui informasi-informasi yang dibutuhkan apabila calon penumpang ingin melakukan perjalanan. Adapun sistem yang akan dibangun oleh PT. Kereta Api Indonesia ini dapat berfungsi :

1. Memberi informasi kepada calon penumpang tentang nama kereta, jadwal perjalanan, asal dan tujuan perjalanan (dari/ke), tempat duduk yang tersedia, serta harga tiket perjalanan.
2. Mampu melakukan proses pemesanan dengan menggunakan telepon seluler yang memiliki fasilitas J2ME, serta calon penumpang dapat menambah, mengubah atau membatalkan tiket yang telah dipesan.

Pemesanan tiket harus dilakukan maksimal satu hari sebelum hari keberangkatan. Dalam pembayaran tiket, calon penumpang dapat menggunakan kartu kredit. Pengecekan lebih lanjut tentang validitas kartu kredit dalam penelitian ini dilakukan dalam bentuk simulasi.

Batas waktu yang ditentukan untuk pemesanan tiket oleh pihak PT. Kereta Api Indonesia satu hari sebelum hari keberangkatan dimaksudkan untuk pengecekan lebih lanjut dan untuk memasukkan data-data calon penumpang ke dalam database. Untuk pengambilan tiket, calon penumpang dapat langsung mengambilnya pada saat akan melakukan perjalanan atau di lain waktu sebelum hari keberangkatan, dengan syarat menunjukkan kartu identitas diri dan menunjukkan nomor order yang diberikan PT. Kereta Api Indonesia.

#### **3.4.3 Rancangan Proses**

Tahap perancangan sistem merupakan tahap pengidentifikasian kebutuhan-kebutuhan fungsional untuk persiapan dalam rancang bangun implementasi, yang bertujuan untuk mendesain sistem dalam memenuhi kebutuhan pemakai sistem. *Data Flow Diagram* (DFD) menunjukkan rancangan proses-proses pada sistem, dimana calon penumpang dapat melakukan proses pemesanan tiket dengan memasukkan data melalui form yang serta mendapatkan konfirmasi dari data yang dimasukkan. Calon penumpang



sebagai pengguna sistem dapat mengakses fasilitas yang terdapat pada sistem, form pemesanan, form pembayaran dan form pembatalan.

Diagram Arus Data digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhitungkan lingkungan fisik dimana data terus mengalir. Pendekatan terstruktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar dan memecahnya lebih terinci. Diagram Arus Data (DAD) yang pertama kali dibuat adalah diagram konteks.

#### **4. Implementasi Sistem**

##### **4.1 Uji Coba Sistem dan Program**

###### **4.1.1 Kebutuhan Antarmuka**

Kebutuhan antar-muka eksternal pada perangkat lunak MOBILE KAI mencakup kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras dan antarmuka perangkat lunak.

###### **a. Antarmuka Pemakai**

Pemakai berinteraksi dengan perangkat lunak MOBILE KAI dengan antar-muka grafis berbasis *J2ME*. MOBILE KAI menerima masukan dari pemakai (*user*) melalui perintah yang diketikkan melalui *keypad handphone*. Pada sisi server user akan memasukan data menggunakan keyboard dan mouse seperti pemakai (*user*) menginputkan data Kereta api dan Jadwal. Keluaran dari perangkat lunak MOBILE KAI berupa laporan penjualan tiket yang berguna untuk mengetahui berapa jumlah tiket sudah dipesan.

###### **b. Antarmuka Perangkat Keras**

Kebutuhan minimum perangkat keras yang digunakan oleh perangkat lunak MOBILE KAI adalah :

Pada komputer untuk pengguna Admin :

- *Mouse*, yang digunakan untuk mengenali dan melakukan proses selanjutnya yang akan dilaksanakan, yang berkaitan dengan *event click* dan *on focus*.
- *Keyboard*, digunakan untuk melakukan input data berupa karakter atau text.
- *processor* Pentium IV.
- RAM 512 Mb
- *Harddisk* 10 GB
- Perangkat Multimedia seperti VGA card untuk tampilan yang lebih baik.

Pada handphone untuk pengguna Pelanggan/Member

- Handphone standar yang dapat mengoperasikan aplikasi *J2ME* dan dapat mengakses protocol HTTP menggunakan GPRS ataupun 3G.
- Keypad standar.

- Layar standar berwarna.

### **c. Antarmuka Perangkat Lunak**

**Perangkat lunak bagi admin yang dibutuhkan oleh MOBILE KAI adalah :**

- Sistem Operasi : Microsoft Windows 98/ME/2000/XP
- Basis Data : MySQL
- Browser : Internet Explorer/Mozilla
- Web Server : Apache

### **Perangkat Lunak Bagi Pelanggan/Member**

- Sistem Operasi : Symbian atau yang mampu menjalankan J2ME
- Aplikasi : Mobile KAI dengan J2ME

### **d. Antarmuka Komunikasi**

Antarmuka komunikasi perangkat lunak MOBILE KAI menggunakan protocol HTTP yang menjadi standar protocol bagi akses website.

## **4.2. Manual Program**

### **4.2.1. Implementasi Di Sisi Pelanggan**

Implementasi di sisi pelanggan merupakan implementasi program dalam bentuk aplikasi handphone. Implementasi tersebut berwujud suatu aplikasi yang ditanamkan pada handphone dan dijalankan secara local dalam handphone tersebut. Kemudian aplikasi dalam handphone akan menghubungi server di PT. KAI untuk akses data pemesanan dan jadwal.

#### **a. Halaman Pendaftaran Member**

Pada halaman ini calon penumpang harus mendaftar terlebih dahulu sebelum melakukan pemesanan tiket kereta.

#### **b. Halaman Login Member**

Calon penumpang atau member yang telah terdaftar dapat login untuk melakukan pemesanan tiket.

#### **c. Halaman Menu Utama**

Menu utama member setelah login.

#### **d. Halaman Pemesanan Tiket**

Member mulai melakukan pemesanan dan pembayaran tiket.

### **4.2.2. Implementasi Di Sisi Admin**

Sebuah database bisa dikoneksikan selain menggunakan MYSQL, juga bisa di koneksikan dengan Microsoft Acces. Karena penulis menggunakan MYSQL sebagai aplikasi untuk database, maka untuk koneksi database menggunakan PHP.

#### **1. Halaman Login Administrator**

Di dalam menu utama, terdapat juga menu aplikasi yang mana nanti dihantarkan pada tampilan input untuk memasukkan data bagi seorang administrator, terdiri

dari *Username* dan *Password*. Apabila kode sandi telah dimasukkan dengan benar, maka akan muncul halaman web aplikasi Administrator yang berfungsi untuk mengganti atau merubah data.

**2. Halaman Tambah Jadwal Kereta**

Halaman dimana untuk menambah jadwal kereta yang akan beroperasi pada hari itu.

**3. Halaman Tambah Kereta**

Halaman dimana untuk menambah kereta ke dalam tabel kereta.

**4. Halaman Tambah Kereta**

Halaman dimana untuk menambah kereta ke dalam tabel kereta.

**5. Halaman Tambah Stasiun**

Halaman dimana untuk menambah nama stasiun kedalam tabel stasiun.

**6. Halaman Laporan Daftar Kereta**

Laporan kereta digunakan untuk menerangkan data kereta yang akan beroperasi, data-data yang ditampilkan berasal dari tabel kereta.

**7. Halaman Laporan Jadwal Kereta**

Laporan jadwal keberangkatan kereta digunakan untuk menerangkan data keberangkatan kereta yang akan beroperasi secara keseluruhan, data-data yang ditampilkan berasal dari tabel kereta, tabel jadwal dan tabel tujuan.

**8. Halaman Laporan Keberangkatan Kereta per Tujuan**

Laporan jadwal keberangkatan ini digunakan untuk menerangkan data keberangkatan kereta yang akan beroperasi untuk tujuan tertentu, data-data yang ditampilkan berasal dari tabel kereta, tabel jadwal dan tabel tujuan.

**5. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Program aplikasi pemesanan tiket kereta api menggunakan *mobilephone* sangat cocok dan dibutuhkan melakukan pemesanan dan penjualan tiket.
2. Program aplikasi pemesanan tiket kereta api menggunakan *mobilephone* merupakan cara yang tepat dan akurat didalam melakukan pemesanan dan penjualan tiket dan juga informasi yang dihasilkan baik dan tepat.
3. Dengan program pemesanan tiket kereta api menggunakan *mobilephone* ini maka efisiensi waktu dan efektifitas dalam pemesanan, pembayaran dan pembatalan tiket serta dapat mengetahui sisa tiket dan tempat duduk yang ada dengan cepat dan akurat..

4. Dengan menggunakan Netbeans 6.8 dan MySQL penulis merancang dan menyusun suatu sistem aplikasi pemesanan tiket kereta api menggunakan *mobilephone* yang baru sehingga dapat dipergunakan oleh pihak PT. KAI (Persero) DAOP VI Yogyakarta.

#### Daftar Pustaka

Azis, A. *Pemrograman Berorientasi Objek (Modul Praktikum)* Jogjakarta : Ilmu Komputer FMIPA UGM

Hariyanto, B. 2005. *Esensi-esensi Bahasa Pemrograman Java*. Bandung : Informatika

Hartanto, AA. 2003. *Java 2 Micro Editon Tingkat Lanjut*. Jakarta : Elex Media Komputindo

Riyanto, Suprpto, Hendi Indelarko 2008. *Tuntunan Praktis Pengembanagan Aplikasi Managemen Database Dengan Java2 (SE/ME/EE)*. Jogjakarta : Gava Media

Suhendar, A. 2003. *Teknologi Pemrograman Mobile Commerce*. Bandung : Informatika

<http://www.andisun.com>

<http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>, XAMPP for Windows

<http://www.dev.mysql.com/doc/>, MySQL Documentation: MySQL Reference Manuals

<http://www.elektro.undip.ac.id/transmisi/des05/agungbpdes05.PDF>, Simulasi Aplikasi

*Java 2 Platform Micro Edition (J2ME) - Java MIDlet Pada Jadwal Ujian*

<http://www.java.sun.com/javame/technology/index.jsp>, Java ME Technology

<http://www.java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>, Java SE Downloads

[http://www.kur2003.if.itb.ac.id/file/IF2281\\_J2ME-MIDP.pdf](http://www.kur2003.if.itb.ac.id/file/IF2281_J2ME-MIDP.pdf), J2ME - MIDP

<http://www.mysql.com/why-mysql/windows/>, MySQL on Windows

<http://www.netbeans.org/downloads/index.html>, NetBeans IDE 6.9 Download

<http://www.netbeans.org/features/javame/>, Java ME (Micro Edition) & Embedded

[http://poss.ipb.ac.id/files/JENI-J2ME-Bab01-Pengembangan Aplikasi Mobile.pdf](http://poss.ipb.ac.id/files/JENI-J2ME-Bab01-Pengembangan_Aplikasi_Mobile.pdf),

*Pengembangan Aplikasi Mobile*

[http://poss.ipb.ac.id/files/JENI-J2ME-Bab02-Memulai Pemrograman Mobile.pdf](http://poss.ipb.ac.id/files/JENI-J2ME-Bab02-Memulai_Pemrograman_Mobile.pdf), Memulai

*Pemrograman Mobile*

<http://www.wattpad.com/88935-madridista>, Tutorial membuat program java (J2ME) di HP