

## SISTEM INFORMASI PELAYANAN TIKET KERETA API DENGAN JSP

Revelin Yuanita Arifiantanti<sup>1</sup>, Rengga Asmara<sup>2</sup>, Yuliana Setiowati<sup>2</sup>

Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika<sup>1</sup>, Dosen Pembimbing<sup>2</sup>  
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Kampus ITS Keputih Sukolilo Surabaya 60111  
Telp. 031-5947280, 031-5946114, Fax: 031-5946114  
Email: [spicy\\_appl3@yahoo.com](mailto:spicy_appl3@yahoo.com)

Makalah Proyek Akhir

### ABSTRAK

Transportasi, adalah sebuah sarana umum yang apapun jenisnya dan dimanapun tempatnya, sangat diperlukan bagi setiap orang yang hendak bepergian, apalagi ke tempat yang tidak mungkin untuk dijangkau hanya dengan berjalan kaki.

Begitu banyak transportasi umum yang disediakan baik oleh pemerintah, swasta ataupun perorangan sehingga memudahkan masyarakat untuk mencari alternatif yang terbaik sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan mereka. Seperti misalnya kereta api, alat transportasi ini, selain memberikan penawaran kenyamanan juga memberikan penawaran berupa tarif yang terjangkau.

Dan sistem pelayanan tiket secara online ini adalah sebuah program yang ditujukan sebagai salah satu bentuk penawaran kenyamanan bagi konsumen jasa transportasi kereta api.

Sehingga sistem ini dirancang sedemikian rupa untuk memudahkan calon penumpang dalam melakukan reservasi tiket dan memilih tempat duduk sesuai keinginan penumpang, sehingga mereka bisa merasa lebih nyaman selama perjalanan.

Kata Kunci: *JSP, Kereta Api, Reservasi On Line*

### ABSTRACT

*Transportation, is the one of the public service that whatever the type of it or where ever it takes, people is always need it to take them to the place that it is imposible to reach if just by feet.*

*There is so many public transportation that provide by government or private, so it makes easier for people to find the best alternative that proper with their needs and their budget. Such as train, this thing, gives customer a convenient offered, beside a lower price than other.*

*And this ticketing online service system is the one of the sample of the offered, that purposed for customer convenient who choose train as their transport in order to go to other place.*

*That is why this system was designed as easiest as possible, so the customer being able to make a reservation and to choose the seats by themselves, hopefully it can makes their vacation be more comfortable.*

*Keyword : JSP, Train, Online Reservation*

## **I. PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Saat ini, penerapan teknologi semakin berkembang dan mulai merambah ke berbagai sektor. Semua aktivitas yang dilakukan oleh sebuah bidang usaha semakin tidak terlepas dari pengaruh teknologi. Berbagai aplikasi komputer yang banyak ditawarkan memungkinkan banyak pihak menerapkannya di dalam mengelola bidang usahanya.

Dalam sebuah bisnis, customer merupakan faktor yang sangat penting. Untuk itu, diperlukan membina suatu hubungan yang baik antara perusahaan dengan customer. Dengan mempelajari perilaku customer dan keinginan customer, diharapkan perusahaan dapat mengambil langkah - langkah yang tepat untuk meningkatkan pelayanan kepada customer, meningkatkan loyalitas customer, serta meningkatkan pendapatan perusahaan. Peningkatan pelayanan terhadap customer dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain dengan memberikan fasilitas - fasilitas tertentu kepada customer atau dengan memberikan informasi yang cepat, akurat, dan memiliki jangkauan yang luas.

Perusahaan yang diangkat sebagai tema dasar pengerjaan proyek akhir ini adalah PT. Kereta Api Persero, sebuah perusahaan penyedia jasa transportasi yang memberikan penawaran akan kenyamanan perjalanan dengan biaya yang terjangkau. Saat ini PT. Kereta Api Persero sebenarnya sudah memiliki fasilitas pemesanan tiket kereta api online, namun program yang dikemukakan disini juga tentunya memiliki kelebihan dibanding dengan situs yang telah ada. Sistem informasi pelayanan tiket ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada customer mengenai jadwal pemberangkatan, tarif, tempat pengambilan tiket, sampai dengan pemesanan tempat duduk yang dapat dipilih sendiri oleh calon penumpang tersebut. Dengan tampilan yang dibuat sederhana, diharapkan para pengguna

semakin merasa lebih mudah mengoperasikan sistem ini.

### **I.2 Tujuan**

Tujuan dari proyek akhir ini adalah:

- Membuat sistem informasi pelayanan tiket kereta api berbasis web.
- Membuat sarana informasi bagi calon penumpang untuk melakukan reservasi dan mengetahui jadwal, tarif, dan tempat duduk dalam kereta yang akan dipesan yang masih tersedia.

### **I.3 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang muncul dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah :

- Bagaimana merancang dan membuat sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat menampilkan informasi tentang kereta api, mulai dari jadwal, tarif, sampai tempat duduk yang masih tersedia untuk dipesan.
- Bagaimana merancang dan membuat sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat membantu customer mendapatkan informasi yang lengkap, cepat dan akurat
- Bagaimana merancang dan membuat sebuah database yang dapat menyimpan semua data yang diperlukan oleh pihak kereta api dan customer.
- Bagaimana merancang sebuah sistem informasi berbasis web yang user friendly bagi penggunaanya.

### **I.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam proyek akhir ini diantaranya:

- Sistem yang dibuat hanya untuk pemesanan, tidak membahas tentang hal pembayaran.
- Reservasi hanya untuk kelas eksekutif dan bisnis, sedangkan kelas ekonomi hanya menampilkan informasi saja.

## II. Tinjauan pustaka

### II.1 Java Server Pages (JSP)

JSP adalah suatu teknologi web berbasis bahasa pemrograman Java dan berjalan di Platform Java, serta merupakan bagian teknologi J2EE (Java 2 Enterprise Edition). JSP sangat sesuai dan tangguh untuk menangani presentasi di web. Sedangkan J2EE merupakan platform Java untuk pengembangan sistem aplikasi enterprise dengan dukungan API (Application Programming Interface) yang lengkap dan portabilitas serta memberikan sarana untuk membuat suatu aplikasi yang memisahkan antara business logic (sistem), presentasi dan data.

JSP merupakan bagian dari J2EE dan khususnya merupakan komponen web dari aplikasi J2EE secara keseluruhan. JSP juga memerlukan JVM (Java Virtual Machine) supaya dapat berjalan, yang berarti juga mengisyaratkan keharusan menginstal Java Virtual Machine di server, dimana JSP akan dijalankan. Selain JVM, JSP juga memerlukan server yang disebut dengan Web Container.

Teknologi JSP menyediakan cara yang lebih mudah dan cepat untuk membuat halaman-halaman web yang menampilkan isi secara dinamik. Teknologi JSP didesain untuk membuat lebih mudah dan cepat dalam membuat aplikasi berbasis web yang bekerja dengan berbagai macam web server, application server, browser dan development tool.

*Web* tidak hanya digunakan untuk menampilkan informasi, tetapi juga digunakan agar *user* dan *server* dapat berkomunikasi. Untuk kebutuhan ini, tidak mudah membuat *web* yang menarik dan informatif hanya menggunakan HTML, tetapi diperlukan *request* dari *client side* dan respon dari *server side*.

JSP adalah salah satu dari banyak bahasa pemrograman *web* yang berhubungan dengan suatu data (menambah, menghapus, mengubah dan menampilkan ke *user*). JSP juga dapat membuat suatu halaman *web* dapat berinteraksi langsung dengan *user* (*dynamic web site*), sehingga dengan JSP pembuatan halaman *web* tidak hanya dapat menampilkan data, tetapi juga

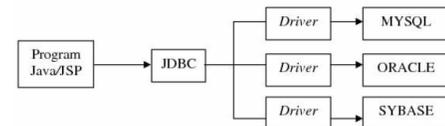
berhubungan dengan bagaimana data tersebut digunakan dalam suatu kondisi tertentu. Selain itu, JSP dapat membuat suatu *server* untuk dapat mengembalikan *request* yang diminta *user* terhadap *server* tersebut.

Keuntungan dalam bahasa pemrograman *web* JSP adalah sebagai berikut :

- Multi platform* (dapat dijalankan pada lingkungan system Windows, UNIX, dan juga LINUX)
- Komponen *reuse* (memudahkan untuk mengembangkan dan menggunakan karena obyek-obyek dapat dikembangkan dengan mudah) (Rickyanto, 2002)

### II.2 Java Database Connectivity (JDBC)

Java Database Connectivity (JDBC) adalah Application Programming Interface (API) yang dikembangkan oleh Sun Microsystem untuk menyediakan akses data *universal* dalam bahasa pemrograman Java. JDBC merupakan bagian dari Java 2 SDK Standart Edition. Inti JDBC adalah *package java.sql* dan *javax.sql* (bagian dari J2EE). JDBC menyediakan mekanisme untuk koneksi *database*, sintaks untuk mengirimkan *query* dan melakukan transaksi serta struktur data yang mewakili hasil *query*.



JDBC merupakan koleksi API yang terdiri dari sekumpulan *class* dan *interface* yang ditulis dalam pemrograman Java sebagai standart API untuk *developer database* maupun *software database* sehingga memungkinkan pembuatan aplikasi *database* yang *portable* dengan bahasa pemrograman Java. (Rickyanto, 2002)

Dengan JDBC kita dapat membuat program aplikasi *database* yang dapat berganti *database server* tanpa mengubah banyak kode dari program yang sudah ada

sehingga memberikan portabilitas tinggi bagi aplikasi yang telah dibuat.

Dalam JDBC terdapat tujuh langkah standar untuk menangani *database*:

- Memanggil / *load driver* JDBC
- Mendefinisikan koneksi *database*
- Melakukan koneksi *database*
- Membuat obyek *statement*
- Melakukan *query* atau *update*
- Memproses hasil
- Menutup koneksi

### II.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relation Diagram (ERD) adalah pemodelan yang menggambarkan data sebagai sekumpulan entity, atribut, dan relationship. ERD merupakan dokumen data perusahaan dalam ringkasan cara dengan mengidentifikasi tipe data entity dan hubungan antar entity. Atribut merupakan properties atau bagian dari suatu entity. Relationship menggambarkan hubungan antar entity.

### II.4 Hypertext Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) digunakan untuk mempersiapkan sebuah dokumen hypertext. HTML sebenarnya bukan bahasa pemrograman, karena tercermin dari namanya. HTML adalah suatu bahasa mark up. HTML digunakan untuk melakukan mark up (penandaan) terhadap sebuah dokumen teks. (Graham, 1995).

Simbol mark up yang digunakan oleh HTML ditandai dengan tanda lebih kecil (<) dan tanda lebih besar (>). Kedua tanda ini disebut tag. Tag yang digunakan sebagai tanda penutup diberi karakter garis miring (</...>). Berikut contoh penggunaan tag HTML:

```
<H> Ini adalah heading</H>
```

### II.5 MySQL

MySQL adalah suatu software sistem manajemen database. Database adalah suatu koleksi data yang terstruktur. MySQL merupakan Relational Database Management system (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi General Public License (GPL). Sistem manajemen database seperti

MySQL diperlukan untuk menambahkan, mengakses, memproses data yang disimpan di komputer.

MySQL menggunakan Standart Structured Query Language (SQL), yaitu bahasa standart yang paling banyak digunakan untuk mengakses database. Alasan penggunaan MySQL sebagai software database server adalah MySQL dari awal didesain untuk menangani database yang cukup sangat besar, lebih cepat dari solusi yang ada. Konektivitas, kecepatan dan security yang baik membuat MySQL sangat cocok digunakan di internet. (Rickyanto, 2002)

### II.6 Tomcat

Tomcat merupakan sebutan untuk web container, yang merupakan implementasi resmi spesifikasi JSP dan servlet dari sun microsystem. Tomcat adalah program web server berbasis java untuk aplikasi servlet dan java server pages (JSP). Tomcat diperlukan dalam pemrograman JSP, karena JSP akan dijalankan pada server Tomcat.

Proyek Tomcat diawali oleh Jakarta project yang dipelopori oleh komunitas pembuat web server gratis dan open-source, apache. Mulanya Tomcat ini bernama ApacheJServ. Tomcat yang digunakan adalah Tomcat versi 4.1.24 dan dijalankan secara stand alone. Stand alone berarti Tomcat tidak dijalankan bersama web server, misalnya apache atau Microsoft IIS. Versi 4 dari Tomcat juga mendukung implementasi spesifikasi servlet 2.2 dan JSP 1.1 tanpa perubahan sehingga program JSP yang telah dibuat berdasarkan spesifikasi tersebut tidak perlu ditulis ulang atau disesuaikan dengan spesifikasi baru. (Rickyanto, 2002)

### II.7 Macromedia Dreamweaver MX

Macromedia Dreamweaver MX adalah program aplikasi professional untuk mengedit HTML secara visual dan mengelola web site serta pages. Program ini menyediakan banyak perangkat yang dapat meningkatkan kemampuan user di dalam membuat web. Program aplikasi Macromedia Dreamweaver MX menyertakan banyak perangkat yang

berkaitan dengan pengkodean dan fitur seperti HTML, CSS, java scsript reference, dan java script debugger. Selain itu , program aplikasi ini juga meningkatkan pengeditan java script, XML, dan dokumen teks lainnya secara langsung, yaitu dengan menggunakan fasilitas code editors. (Agung, 2002)

Fitur-fitur pengeditan yang ditampilkan secara visual oleh Macromedia Dreamweaver MX dapat mempercepat penambahan desain dan fungsi pada halaman web tanpa harus menambahkan satu baris kode. Semua elemen yang terdapat dalam site dapat ditampilkan dan di-drag dari panel-panel (yang terdapat dalam Macromedia Dreamweaver MX) ke dalam dokumen secara langsung dan cepat.

Program aplikasi Macromedia Dreamweaver MX dapat mengimpor image atau movie yang dibuat dengan program aplikasi lainnya, seperti macromedia flash, macromedia fireworks, ataupun macromedia director. (Agung, 2002)

### III. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN

Pada bab III ini pembahasan difokuskan pada perencanaan dan pembuatan sistem yang merupakan pokok pembahasan dari tugas akhir. Di mana mencakup desain sistem serta desain interface.

#### 3.1 DESAIN SISTEM



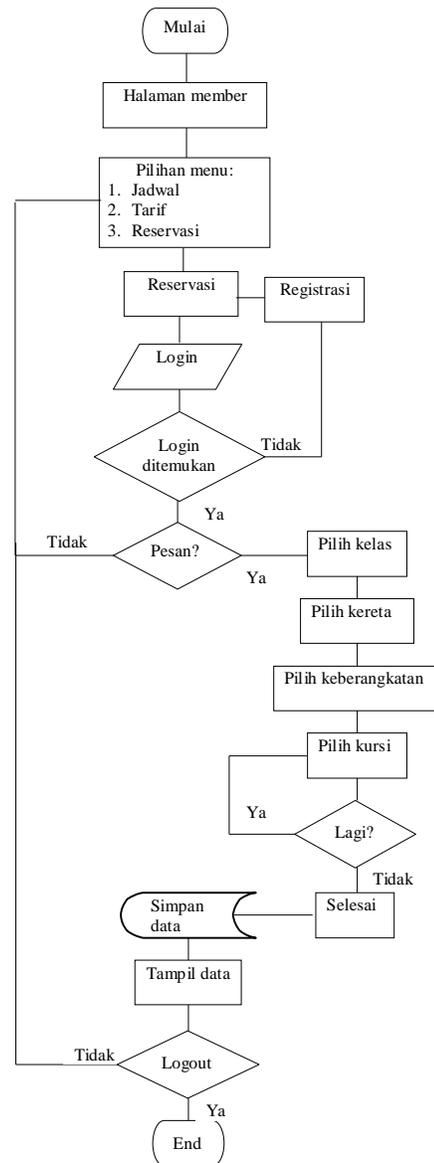
Gambar 3.1 Desain sistem

Dari desain sistem di atas terlihat bahwa user melalui web browser meminta informasi yang terdapat pada website kereta api, web server akan melayani permintaan tersebut dengan mengambil data-data dari database yang dibutuhkan dan akan mengirimkan balasan berupa informasi yang diminta.

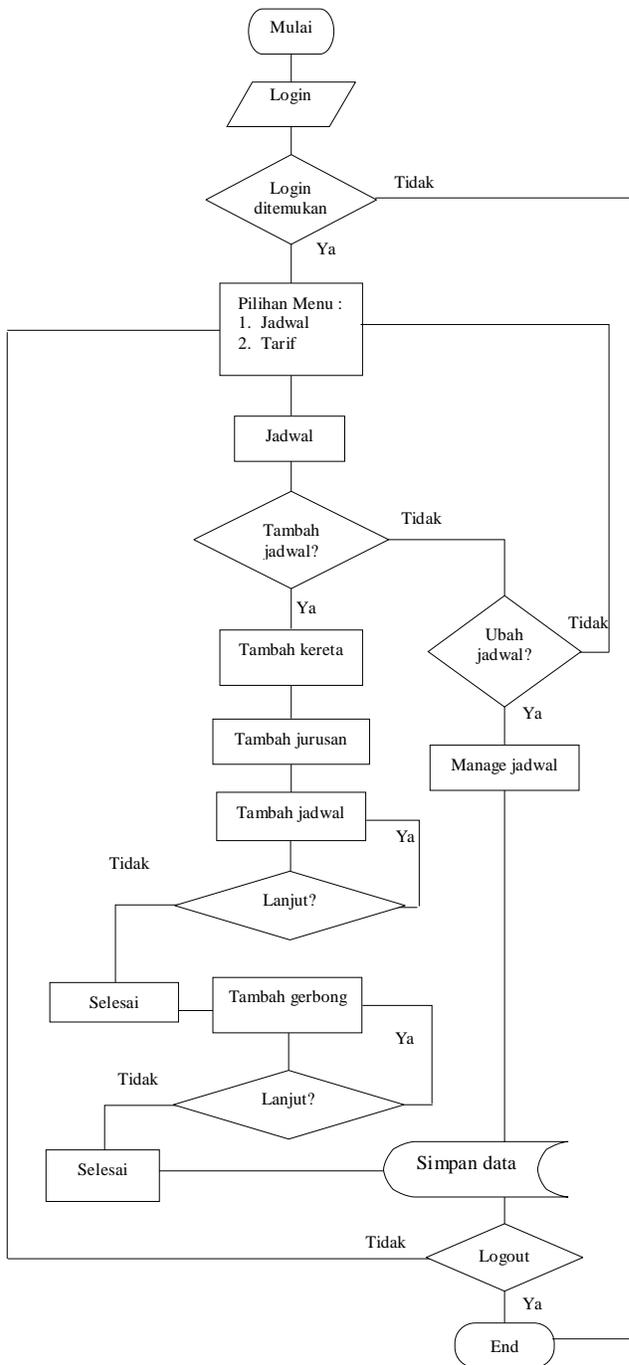
### 3.2 PERANCANGAN SISTEM

#### 3.2.1 Flowchart Sistem

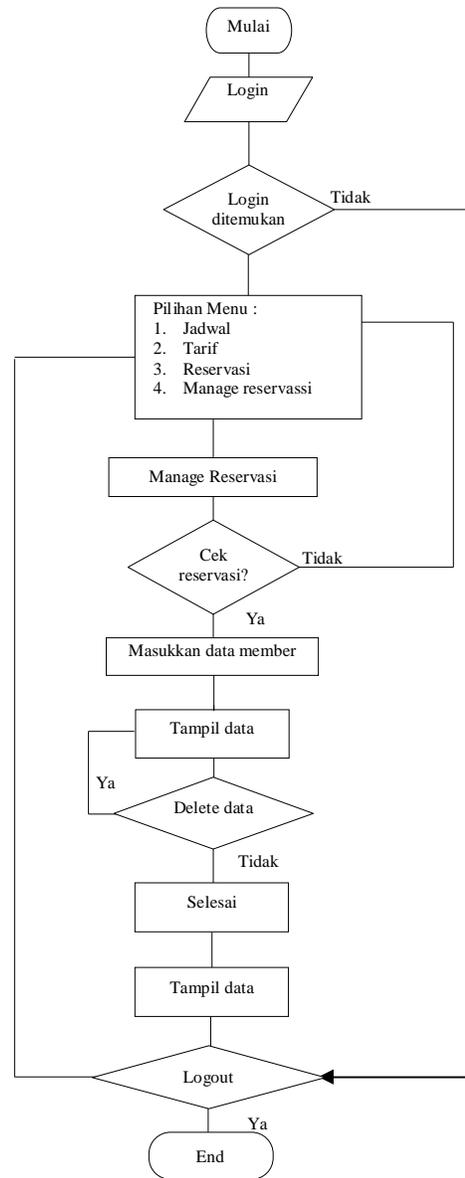
Berikut adalah flowchart perancangan sistem dari proyek akhir sistem pelayanan tiket kereta api:



Gambar 3.1 Flowchart sistem customer



**Gambar 3.2 Flowchart sistem administrator**



**Gambar 3.3 Flowchart sistem operator**

### 3.2.2 Entity Relational Diagram (ERD)

*Entity-Relationship* merupakan suatu model perancangan data base yang sering digunakan. *Entity* bisa diartikan sebagai entitas, sedangkan *Relationship* sebagai relasi, kedua komponen ini di deskripsikan lebih jauh melalui sebuah atribut atau propertis. Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya). Dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.

Pada model entity-relationship, semesta yang ada di dunia nyata di terjemahkan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data, yang umumnya disebut dengan *E-R Diagram*.

*Entity Relational Diagram (ERD)* dalam sistem informasi pelayanan tiket kereta api online ini dibuat dengan bantuan Sybase Power Designer 15. dalam pembuatan ERD ini, terdapat dua bagian, yaitu *Conceptual Data Model (CDM)* dan *Physical Data Model (PDM)*. CDM mewakili keseluruhan struktur *logical database*, dimana sifatnya bebas dari berbagai software atau struktur penyimpanan data. *Conceptual model* sering kali mengandung objek data yang tidak diimplementasikan dalam *physical database*. CDM memenuhi aturan-aturan sebagai berikut:

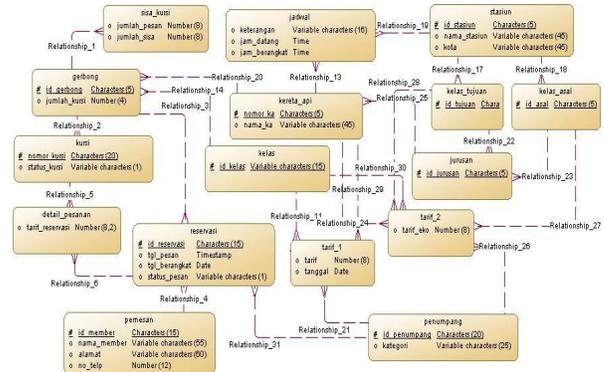
- Mewakili pengorganisasian data dalam bentuk grafik
- Memeriksa kebenaran desain data
- Menghasilkan PDM dengan menentukan implementasi physical database

PDM menggambarkan implementasi database secara fisik. Aturan-aturan PDM sebagai berikut:

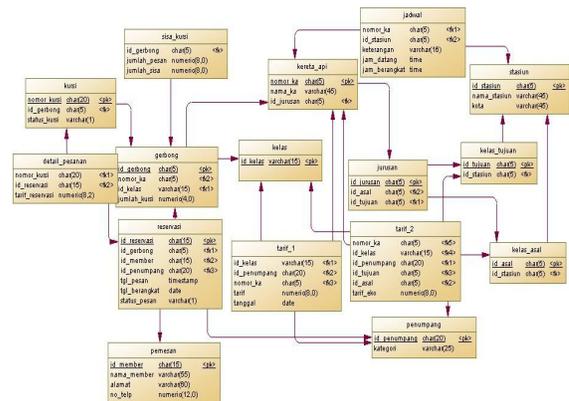
- Mewakili pengorganisasian data secara fisik dalam format grafik
- Menghasilkan pembuatan database dan skrip perubahan
- Menetapkan referensi *integrity trigger* dan *constraint*
- Menghasilkan atribut secara luas

- Usaha mengubah database yang ada
- Menghasilkan kembali (*regenerate*) CDM

Kedua model di atas, baik CDM maupun PDM dari sistem Pelayanan Tiket Kereta Api akan digambarkan secara jelas pada gambar berikut:



Gambar 3.4 Conceptual Data Model



Gambar 3.5 Physical Data Model

## IV. Pengujian dan Analisa

### IV.1 Pengujian

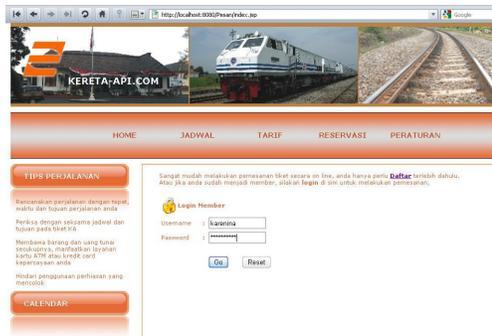
Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun telah berjalan dengan baik dan memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan.

Pada bagian ini akan dibahas mengenai tahapan perancangan antarmuka aplikasi. Aplikasi yang dibangun berupa

perangkat lunak atau *software*, oleh karena itu antarmuka yang dibangun adalah antarmuka pemrograman. Antarmuka yang akan dibangun, dirancang sesederhana mungkin sehingga memudahkan *user* dalam menggunakannya.

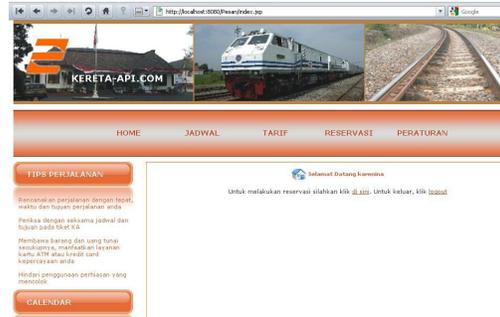
Berikut ini adalah tampilan utama pada sistem informasi pelayanan tiket kereta api online. Ada tiga menu utama, yakni *jadwal*, *tarif* dan *reservasi*. Menu *jadwal* berisi informasi tentang jadwal keberangkatan tiap-tiap kereta, data yang ditampilkan tergantung pada pilihan yang dimasukkan, *tarif* berisi informasi tentang tarif tiap kereta sesuai dengan jadwal berangkat (khusus untuk jenis kereta dari kelas eksekutif dan bisnis) dan untuk tarif kereta ekonomi, data yang ditampilkan adalah yang sesuai dengan tujuan dan pemberhentian kereta. Dan menu *reservasi* adalah menu yang hanya bisa diakses oleh para pengguna yang memiliki username dan password.

Sebelum melakukan reservasi, customer diharuskan login terlebih dahulu, bila customer adalah orang baru, yang tidak memiliki username dan password, customer dapat mendaftar terlebih dahulu.



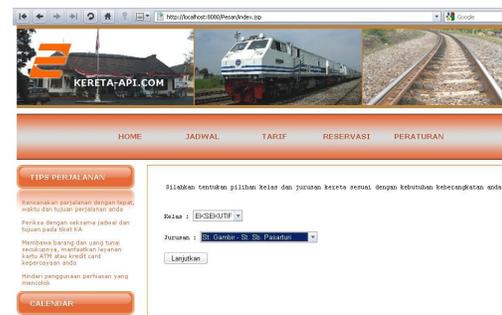
**Gambar 4.1. Tampilan awal dari menu reservasi.**

Selanjutnya bila customer telah terverifikasi sebagai member maka tampilan berikutnya adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.2 Tampilan sukses login**

Selanjutnya bila customer memutuskan untuk melakukan reservasi maka customer tinggal memilih menu reservasi dan memasukkan pilihan seperti contoh berikut:



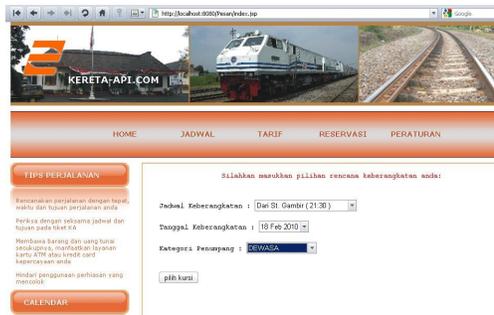
**Gambar 4.3 Tampilan pemilihan cari\_kursi**

Setelah pemilihan kelas selesai, customer akan langsung dibawa pada jendela baru, untuk memilih kereta yang akan ditumpangi:



**Gambar 4.4 Tampilan pilih kereta**

Selanjutnya customer dapat menentukan tanggal keberangkatan sesuai kebutuhan:



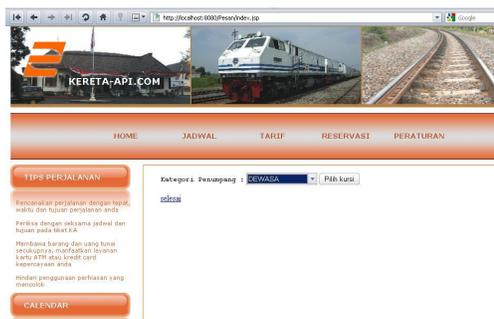
**Gambar 4.5 Tampilan menu pilih keberangkatan**

Setelah menentukan keberangkatan, customer dapat memilih posisi tempat duduk sesuai keinginan mereka:



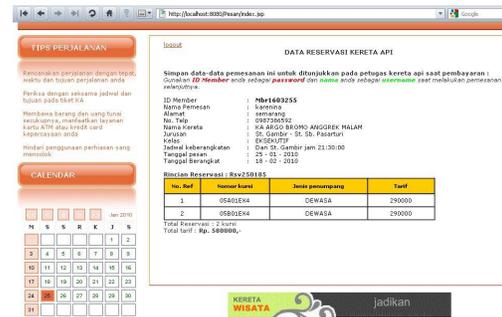
**Gambar 4.6 Tampilan menu pilih kursi**

Bila customer ingin memilih kursi lagi, mereka dapat memilih kategori penumpang selanjutnya dan memilih kursi, bila telah memutuskan untuk mengakhiri pemesanan akan tampil tampilan sebagai berikut:



**Gambar 4.7 Tampilan pilih kursi lagi**

Data keseluruhan dari proses transaksi pemesanan akan di tampilkan pada tampilan seperti di bawah ini:



**Gambar 4.8 Tampilan data keseluruhan pemesanan**

#### IV.2 Analisa

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa secara keseluruhan sistem informasi ini dapat berjalan dengan baik. Sistem informasi yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman JSP dan database MySQL ini dapat bekerja sesuai yang direncanakan untuk keperluan pemudahan pencarian informasi dan proses transaksi pemesanan tiket.

Menu jadwal memberikan fasilitas kepada user untuk mengetahui informasi yang mereka cari, seperti jadwal pemberangkatan kereta yang hendak mereka rencanakan untuk ditumpangi, dan semua data yang ditampilkan adalah data yang sesuai dengan pilihan-pilihan masukan mereka.

Menu tarif menampilkan data informasi tarif dengan lebih sederhana dan telah dipisahkan menurut kelasnya. Sehingga lebih memudahkan user dalam menentukan pilihan selanjutnya dalam mencari informasi tarif dari kereta yang mereka rencanakan akan mereka tumpangi.

Sedangkan untuk menu reservasi dibuat sedemikian sederhana pada tiap langkah pemesanan, sehingga lebih memudahkan proses pemesanan karena informasi apa saja atau pilihan apa saja yang harus ditentukan oleh calon penumpang telah dituntun oleh program dari sistem informasi pelayanan tiket kereta

api online ini. Sehingga kemudahan dalam proses pemesanan ini tidak hanya dapat dirasakan bagi mereka yang sudah paham dengan website, namun bagi mereka calon penumpang yang baru mendaftar sebagai member pun tidak merasa bingung dengan prosedur pemesanan, meskipun tidak dituntun oleh operator kereta api secara langsung.

## V. **Penutup** **Kesimpulan**

Dari hasil analisa pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- User harus Login untuk menentukan apakah mereka ingin melakukan reservasi atau tidak.
- Sistem ini diharapkan dapat membantu operator dalam manage pemesanan. Dan juga memudahkan customer untuk melakukan pemesanan dan menentukan tempat duduk mereka masing-masing. Sehingga dengan demikian perjalanan penumpang menjadi lebih nyaman dan menyenangkan.
- Di dalam sistem ini juga disediakan halaman admin yang digunakan untuk manage data yang ada di database server, sehingga proses manage database lebih mudah dilakukan.
- Sistem informasi penilaian ini hanya digunakan untuk Perkuliahan D3 PJJ di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.

## VI. **Daftar Pustaka**

- [1] Arista Eka, "*Sistem Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Web*", Proyek Akhir PENS/ITS, 2008
- [2] Rickyanto Isak, "*Belajar Sendiri Java Server Pages*". Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002
- [3] Setyabudi Agus, "*JSP E-Commerce Dengan Java Servlet Dan JSP*". Elex Media Komputindo, 2002
- [4] Christianto V., "*Pemrograman JSP Pada Oracle 9i*". Elex Media Komputindo, 2003
- [5] Sano Alb. V. Dian, "*24 Jam Menguasai HTML, JSP dan MySQL*". CV. Andi Offset, Yogyakarta, 2005
- [6] Rickyanto Isak, "*Java Server Pages*". PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002