



## **ARTIKEL TUGAS AKHIR**

# **PROTOTYPE APLIKASI M-TICKETING PADA PENJUALAN TIKET PESAWAT MENGGUNAKAN TEKNOLOGI MOBILE**

Disusun Oleh :

Nama : Andi Affandi  
NIM : A11.2010.05428  
Program Studi : Teknik Informatika S1

---

---

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO  
SEMARANG  
2013**

# PROTOTYPE APLIKASI M-TICKETING PADA PENJUALAN TIKET PESAWAT MENGGUNAKAN TEKNOLOGI MOBILE

**ANDI AFFANDI**

*Program Studi Teknik Informatika - SI, Fakultas Ilmu  
Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang*

*URL : <http://dinus.ac.id/>*

*[Email : andieaza01@gmail.com](mailto:andieaza01@gmail.com)*

## ABSTRAK

Aplikasi sistem yang dirancang dalam tugas akhir ini berjudul “Prototype Aplikasi M-Ticketing pada Penjualan Loker Tiket Pesawat menggunakan Teknologi Mobile”. M-ticketing merupakan satu sistem yang memberikan fasilitas pelayanan membeli dan membayar tiket dengan kartu kredit melalui mobile. Selain itu, sistem yang dirancang juga memberikan kemudahan serta kecepatan akses karena aplikasi mobile dapat diakses pada telepon selular.

Seiring dengan kemajuan teknologi mobile dalam menampilkan informasi dan telepon selular dengan dukungan GPRS (General Packet Radio Service) yang mempunyai kemampuan cukup bagus untuk mengakses data, jadi bila kedua kelebihan ini dapat dipadukan akan menghasilkan banyak kemudahan dalam memperoleh informasi-informasi penting yang sangat dibutuhkan dengan cepat dan dimanapun berada, sehingga tidak ada waktu dan tenaga yang banyak terbuang.

Teknologi ini sangat cocok sekali bila dapat diimplementasi pada usaha penjualan tiket, yang pelanggannya bervariasi baik dari dalam maupun luar kota sehingga akan meningkatkan penjualan tiket sebuah maskapai penerbangan.

Kata kunci : Sistem informasi, M-Ticketing, Mobile  
Xiv + 68 halaman, 48 gambar, 3 tabel, 4 lampiran.

## PENDAHULUAN

Internet perlahan-lahan mulai menggeser budaya pembelian dari cara konvensional menjadi lebih modern atau disebut belanja online, Produk seperti tiket pesawat menjadi salah satu produk yang paling sering dibeli online oleh konsumen Indonesia[4]. Hasil riset Nielsen 2010 menyatakan, mayoritas 35% para pengguna internet membeli tiket pesawat secara online. Survey yang telah dilakukan terhadap penumpang pesawat terbang di South Africa menunjukkan bahwa tanggapan responden-responden terhadap penawaran nilai yang lebih bisa dirasakan manfaatnya dalam penerimaan informasi melalui mobile daripada melakukan “ pemesanan” [5] dan semua pesawat terbang Nippon di Jepang , 5% dari semua

penerbangan domestik dipesan melalui mobile phone, prosentase ini tidak pernah terkalahkan di seluruh dunia [6], Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengembangkan dengan memanfaatkan teknologi mobile sehingga akan meningkatkan kecepatan akses pemesanan dan penjualan tiket maskapai penerbangan. Untuk memanfaatkan teknologi mobile pada mobilephone kita harus terkoneksi dengan internet. Teknologi GSM (Global System for Mobile Communication) merupakan teknologi komunikasi selular untuk komunikasi data [7].

Dengan memanfaatkan teknologi mobile maka dapat dikembangkan rancang bangun sistem penjualan tiket pesawat menggunakan teknologi mobile sehingga user dapat melakukan pemesanan melalui

telepon selular disamping online melalui internet. Teknologi mobile ini pernah dimanfaatkan dalam penelitian oleh Ivan Busmitrov dari Rusia dengan judul *Mobile Air Booking*. Sistem pemesanan tiket menggunakan teknologi mobile tersebut dapat memberikan informasi pada konsumen tentang pemesanan tiket pesawat dengan lebih akurat serta konsumen dapat memesan langsung tiket melalui telepon selular dengan kecepatan tinggi rata-rata 3,667 detik. Selain itu sistem juga menyediakan fasilitas edit dan update data untuk admin sehingga dapat dilakukan edit data secara cepat mengenai jadwal keberangkatan, harga serta informasi lainnya yang sangat diperlukan oleh pengguna jasa transportasi pesawat.

### **1.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas penulis, merumuskan sebuah masalah untuk dipecahkan “Bagaimana membangun sebuah prototype Aplikasi M-Ticketing pada Penjualan Tiket Pesawat menggunakan Teknologi Mobile”.

### **1.2 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah pada penulisan tugas akhir ini, antara lain:

1. Hasil penelitian ini baru berupa prototype, dan belum bisa langsung diterapkan di kehidupan nyata.
2. Pembuatan aplikasi M-Ticketing pada penjualan tiket pesawat menggunakan teknologi mobile yang meliputi pemesanan tiket dan pembayaran serta pembuatan laporan-laporan terkait dengan penjualan tiket yang dibutuhkan oleh pengguna sistem.
3. Teknologi mobile yang dipakai adalah GSM yang tertanam pada mobilephone Android.
4. Sistem dapat diakses apabila mobilephone dapat terkoneksi dengan internet.

### **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah membangun sebuah prototype aplikasi M-Ticketing pada penjualan tiket pesawat menggunakan teknologi mobile agar dapat memberikan kemudahan bagi konsumen dalam pemesanan tiket. Dengan cara mengakses aplikasi m-ticketing melalui *mobilephone* yang terkoneksi dengan *internet*.

### **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

Hasil tugas akhir ini diharapkan akan berguna dan bermanfaat :

#### **1.4.1 Bagi Penulis**

Menambah pengetahuan dan pengalaman penulis dalam hal pembuatan web mobile, serta menerapkan disiplin ilmu yang telah diperoleh dalam perkuliahan untuk dikembangkan di lingkungan luar melalui instansi yang bersangkutan.

#### **1.4.2 Bagi Akademik**

Dapat menjadi acuan dan dorongan bagi akademik untuk dijadikan tolok ukur keberhasilan selama ini dalam mendidik dan membekali ilmu bagi para mahasiswa.

#### **1.4.3 Bagi Pengguna Sistem**

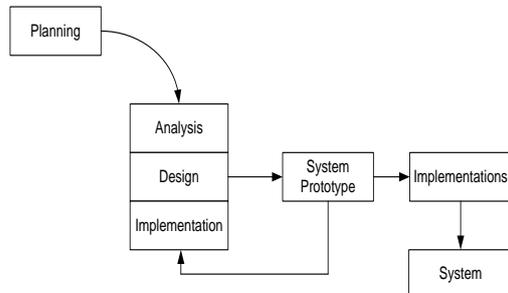
Dapat membantu pengguna sistem dalam pengembangan aplikasi sesuai dengan perkembangan teknologi dengan penggunaan M-Ticketing.

### **2.1 Metode Prototype**

Dalam perancangan system ini, penulis menggunakan Metode Prototype, karena metode ini dapat memberikan ide bagi analisis sistem atau pemrogram untuk menyajikan gambaran yang lengkap. Dengan demikian, calon pengguna sistem akan dapat melihat pemodelan dari sistem itu baik dari sisi tampilan maupun teknik procedural yang akan dibangun.

Prototyping adalah salah satu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang secara

langsung mendemonstrasikan bagaimana sebuah perangkat lunak atau komponen-komponen perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungannya sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan. Tahapan-tahapan pada model prototype ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Model Prototype

*Prototype* bisa dibilang juga adalah sebuah cetak biru (*blueprint*) atau model dari sebuah sistem atau perangkat yang nanti bisa dikembangkan ke depannya. *Prototype* dapat dikatakan bentuk awalnya saja. Berikut ini adalah beberapa tahapan dari model proses prototype yang akan digunakan.

1) Dokumentasi kebutuhan

Tahap ini adalah tahap awal untuk membicarakan *basic requirement* dari pembangunan sebuah perangkat lunak. Pada tahap ini akan dibuat kesepakatan awal untuk pembuatan perangkat lunak, diantaranya adalah kebutuhan-kebutuhan umum dari pembangunan perangkat lunak. Dan juga memperlihatkan kelemahan dari sistem yang telah berjalan sehingga dapat diperbaiki.

2) Pembuatan prototype

Pada tahap ini akan dibuat sebuah *prototype* dari sistem

yang akan dibuat. Pembuatan prototype ini akan berjalan pada *localhost*, dengan membuat dua buah server pada *localhost*. Server tersebut mewakili pelanggan dan admin. Pembuatan prototype ini dimaksudkan untuk menguji apakah *XMLRPC* bisa digunakan untuk pengambilan data pada *agregasi website*. Dan untuk memberikan sample pada konsumen tentang cara kerja dari web yang akan dibangun nantinya.

3) Review atau evaluasi Prototype

Tahap ini adalah tahap evaluasi dari prototype yang telah dibuat. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian pada perangkat lunak yang telah berjalan pada prototype. Selain itu juga akan dilakukan evaluasi dari kekurangan prototype yang nantinya akan digunakan untuk pembuatan iterasi prototype selanjutnya. Dengan kata lain tahap ini adalah titik balik dari pengulangan prototype sebelum akhirnya akan dibuat perangkat lunak secara utuh. Dengan melakukan pembahasan antara web developer atau peneliti dan konsumen atau admin dari web tersebut. Maka akan diperoleh apakah sudah pada tahap akhir prototype ataukah masih ada perbaikan.

4) Pembuatan perangkat lunak

Tahap ini adalah pembangunan dari perangkat lunak secara keseluruhan. Setelah melalui beberapa proses dari pembangunan prototype, dan

merupakan final dari pembangunan perangkat lunak. Perangkat lunak yang dibangun ini akan disimpan pada beberapa *virtual host* dengan DNS yang berbeda sehingga dapat terlihat hasilnya bahwa *XMLRPC* bisa mengambil data pada web server yang berbeda. Perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat digunakan oleh user sebagai bahan perbandingan untuk implementasi pada suatu perusahaan.

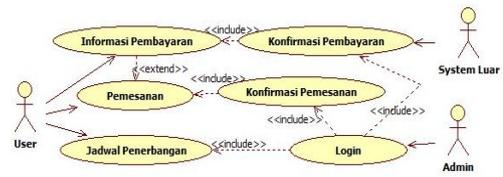
- 5) Pengujian  
Tahap ini adalah tahap akhir dari pembangunan perangkat lunak sebelum diberikan pada *end user*. Pengujiannya akan menggunakan *blackbox testing*. Pengujian dilakukan untuk mengetahui adanya bugs atau error pada program.

### 3.1 Perancangan Sistem dengan Unified Modelling Language (UML)

#### 3.1.1 Use Case Diagram

*Use case* adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif/sudut pandang para pengguna sistem. *Use case* mendefinisikan “apa” yang dilakukan sistem dan elemen – elemennya, bukan “bagaimana” sistem dan elemen – elemennya saling berinteraksi. Model *use case diagram* merupakan gambaran aktivitas sistem yang dilihat dari kebutuhan *actor*. Pada tahapan ini menggambarkan hubungan antara *actor* dengan sistem.

*Use case* sistem yang diusulkan sebagai berikut :

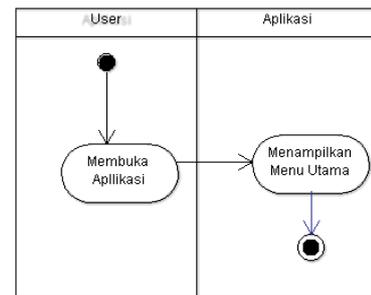


Gambar 2. Use Case Diagram

#### 3.1.2 Activity Diagram

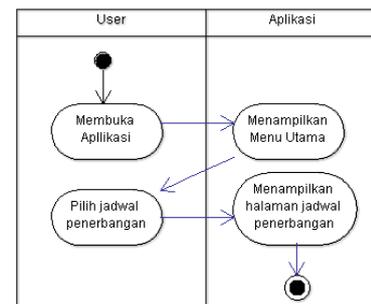
*Activity diagram* memodelkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses. Diagram ini mirip dengan *flowchart* karena status. *Activity diagram* juga bermanfaat untuk menggambarkan *parallel behaviour* atau menggambarkan interaksi beberapa *use case*.

1. Menu Utama



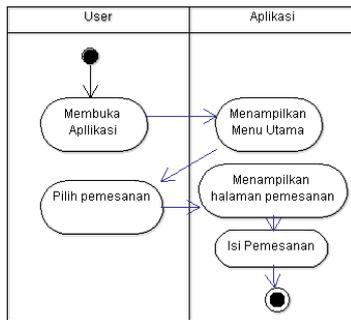
Gambar 3. Menu Utama

2. Pilih Jadwal Penerbangan



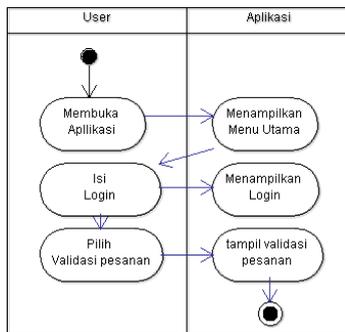
Gambar 4. Pilih Jadwal Penerbangan

### 3. Pemesanan (booking)



Gambar 5. Pemesanan (booking)

### 4. Validasi Pesanan

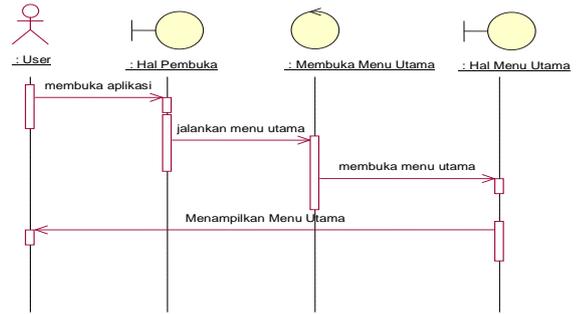


Gambar 6. Validasi Pemesanan

### 3.1.3 Sequence Diagram

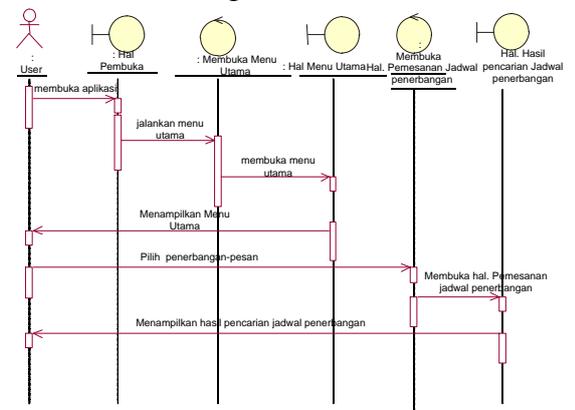
Sequence diagram di gunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh obyek dan message yang di letakkan di antara obyek-obyek di dalam use case. Komponen utama sequence diagram terdiri dari obyek yang di tuliskan dengan kotak segi empat. Message di wakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang di tunjukkan dengan progress vertical.

#### 1. Sequence Diagram Menu Utama



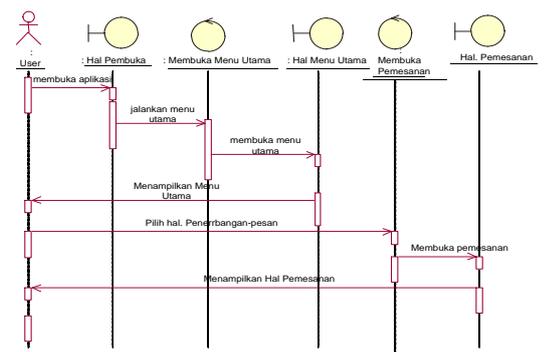
Gambar 7. Sequence Diagram Menu Utama

#### 2. Sequence Diagram Menu Jadwal Penerbangan



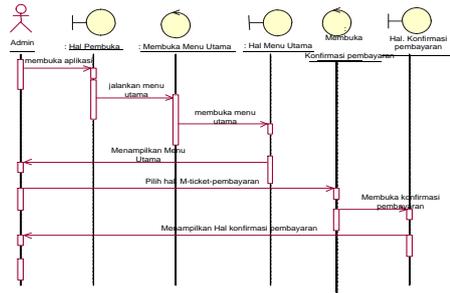
Gambar 8. Sequence Diagram Menu Jadwal Penerbangan

#### 3. Sequence Diagram Menu Pemesanan



Gambar 9. Sequence Diagram Menu Pemesanan

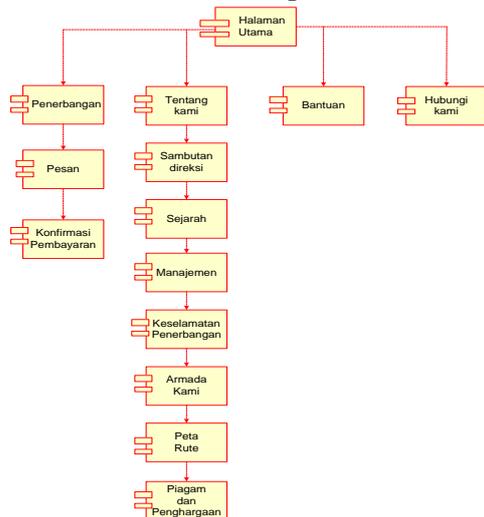
#### 4. Sequence Diagram Menu Validasi Transaksi



Gambar 10. Sequence Diagram Menu Validasi Transaksi

#### 3.1.4 Component Diagram

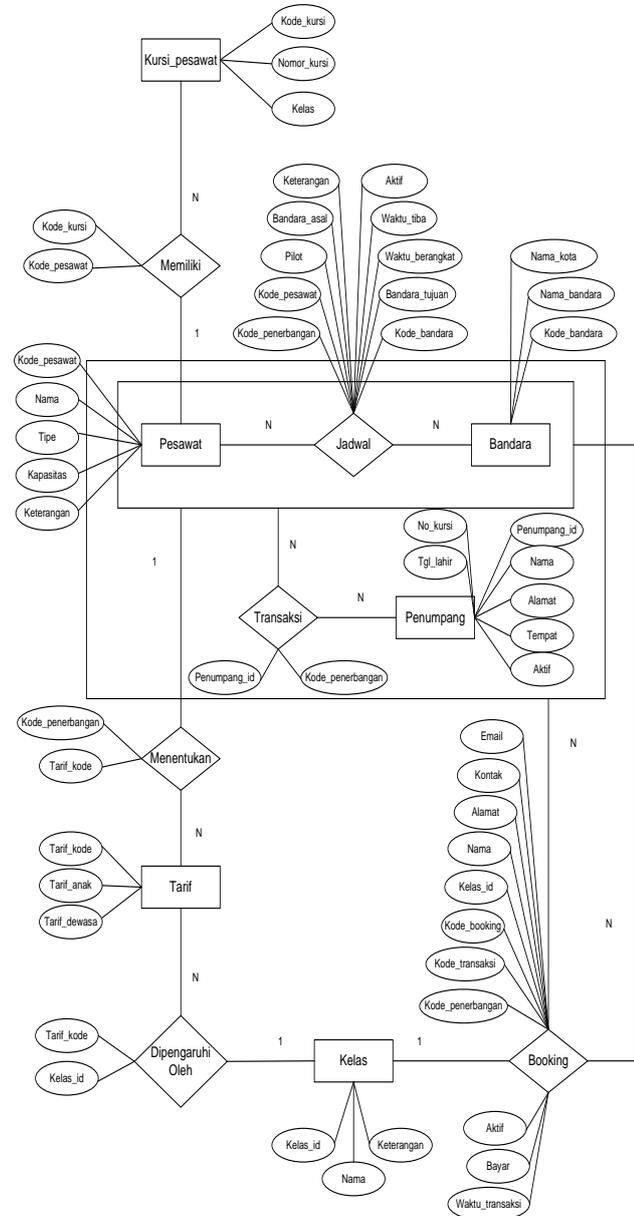
*Component diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*.



Gambar 11. Componen Diagram

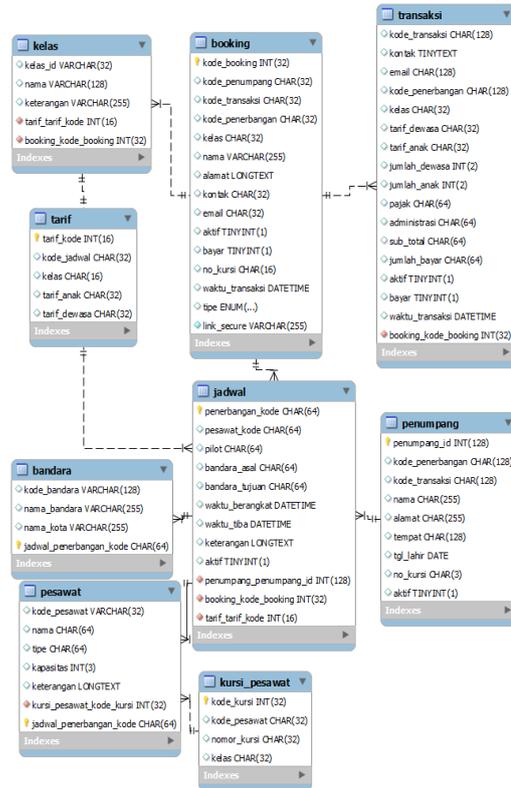
#### 4.1 Perancangan Database

##### 4.1.1 Entity Relationship Diagram

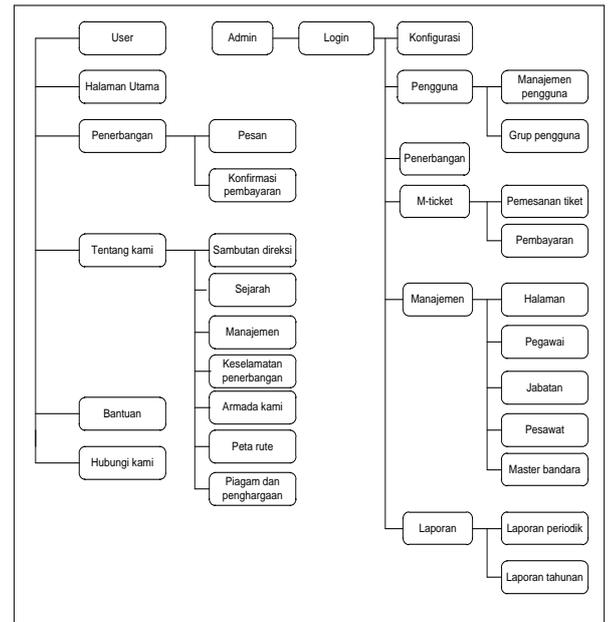


Gambar 12. Entity Relationship Diagram

### 4.1.2 Tabel Relationship Diagram



Tabel 1. Relationship Diagram



Gambar 13. Struktur Menu

### 6.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang akan dijelaskan disini meliputi *design user interface* akhir dengan pembahasan cara kerja prototype aplikasi m-ticketing.

Untuk dapat masuk ke aplikasi yang dibuat, maka buka browser kemudian ketik alamat [m-ticket.how.group.com](http://m-ticket.how.group.com). Maka akan langsung masuk ke aplikasi seperti gambar berikut :



Gambar 14. Menu Utama

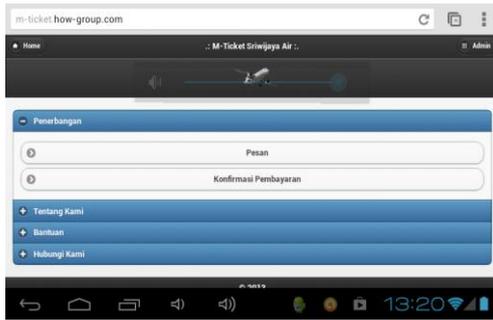
halaman Penerbangan memiliki submenu Pesan berfungsi untuk memesan tiket dan Konfirmasi Pembayaran berfungsi untuk mengkonfirmasi pembayaran tiket.

## 5.1 Perancangan Antar Muka

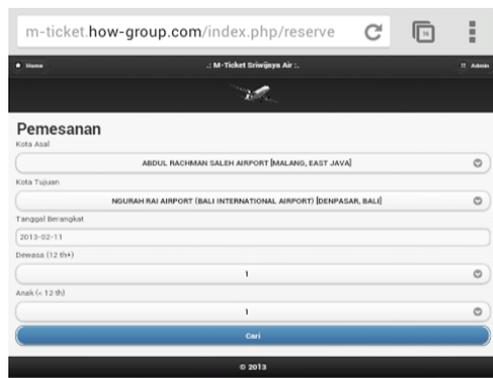
### 5.1.1 Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program sehingga pada saat menjalankan program komputer, pemakai (*user*) tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Pada perancangan ini dibuat menu yang dapat mengintegrasikan seluruh data dalam suatu sistem dan disertai dengan instruksi yang ada pada pilihan menu tersebut.

Struktur menu tersebut dapat dilihat pada gambar:

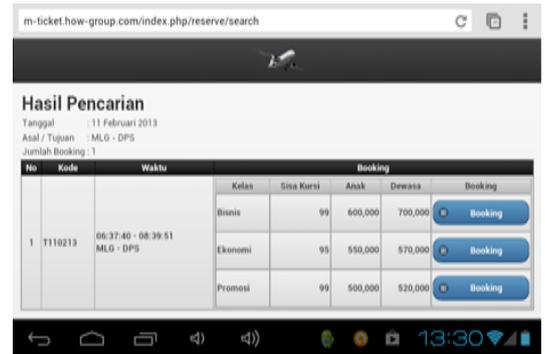


Gambar 15 : Halaman Penerbangan  
 Aplikasi akan menampilkan form pemesanan untuk diisi oleh user / pemesan. Untuk kota asal berisi pilihan keberangkatan dari bandara, yaitu kota tujuan berisi pilihan bandara yang dituju, yaitu tanggal berangkat yaitu isian untuk tanggal keberangkatan, yaitu dewasa berisi pilihan jumlah pemesan orang dewasa, yaitu anak berisi pilihan jumlah pemesan anak



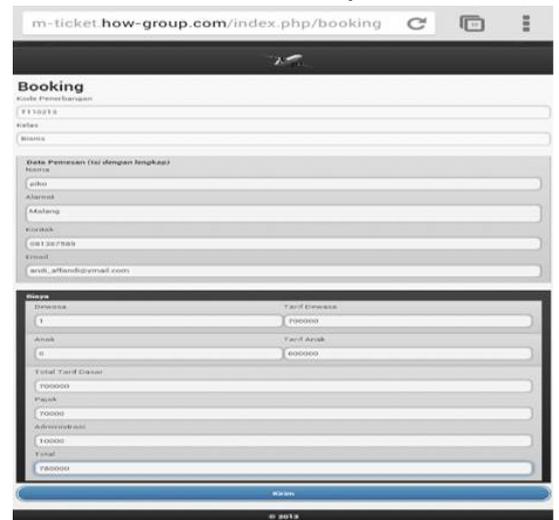
Gambar 16 : Halaman Penerbangan (Pesanan)

Aplikasi kemudian akan menampilkan hasil pencarian mengenai waktu, kelas, jumlah sisa kursi, dan tarif penerbangan pilihan yang akan anda pesan (*booking*). Pilihlah salah satu dengan mengklik / *touch* tombol *booking* .



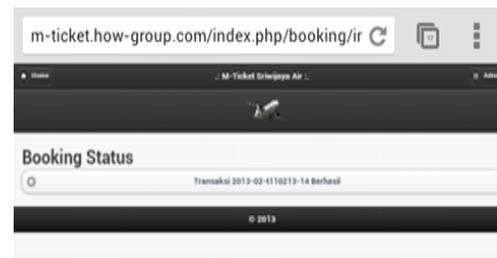
Gambar 17 : Halaman Hasil Pencarian

aplikasi akan menampilkan form isian untuk Booking berupa informasi penerbangan, isian form data terdiri dari nama, alamat, kontak, email dan total biaya



Gambar 18: Halaman form Booking

Maka aplikasi akan menampilkan booking status klik / touch tulisan “transaksi tanggal berhasil” untuk kembali ke home



Gambar 19 : Halaman Booking Status

cek email untuk mendapatkan kode transaksi yang akan diisikan pada form sub menu konfirmasi pembayaran



Gambar 20. Email Kode Transaksi

## 7.1 Kesimpulan

Penulis menarik kesimpulan dari prototype aplikasi m-ticketing sebagai berikut :

1. Prototype aplikasi m-ticketing yang dibangun berhasil melakukan pemesanan tiket sesuai dengan jadwal penerbangan yang dicari dimanapun dan kapanpun oleh user secara mobile terkoneksi internet.
2. Prototype aplikasi m-ticketing juga berhasil melakukan edit dan update jadwal penerbangan dimanapun dan kapanpun oleh admin secara mobile terkoneksi internet.
3. Selain dapat diakses melalui website, aplikasi M-Ticketing juga dapat diakses secara mobile terkoneksi internet sehingga memudahkan user dalam melakukan transaksi pemesanan sehingga meminimalisir waktu tunggu calon penumpang.
4. Design minimalis tampilan / *interface* menggunakan jquery mobile dimaksudkan supaya diakses dengan mudah dan cepat menggunakan perangkat mobile yang mempunyai processor dan memori yang lebih kecil dibandingkan desktop dan laptop.

## 8.1 Saran

1. Untuk pengembangan selanjutnya prototype aplikasi m-ticketing dapat dibuat aplikasi sesuai data lapangan maskapai penerbangan sehingga dapat diterapkan di suatu maskapai penerbangan
2. Aplikasi m-ticketing juga dapat dikembangkan dengan menambahkan pemesanan tiket pulang pergi, yaitu tiket berangkat dari asal sampai tujuan bandara dan sebaliknya .
3. Untuk lebih memaksimalkan penggunaan dan pemanfaatan software aplikasi ini, disarankan pengguna sistem untuk merancang kegiatan sosialisasi penggunaan software, terutama proses pengisian validasi transaksi serta penginputan data. Beberapa kesalahan dalam pengisian akan mengakibatkan proses perhitungan biaya pemesanan menjadi tidak akurat.
4. Metode yang digunakan dapat diganti dengan metode selain prototype untuk penerapan sesuai dengan data lapangan maskapai penerbangan.
5. Pengembangan juga dapat dilakukan dengan mengaplikasikan pada *merk* dan *device* lain seperti iphone

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. ICAO : International Civil Aviation Organization, *Annual Report of the Council*, 2004
- [2]. ATAG: Air Transport Action Group , *The Economic Benefits of Air Transport*, 2000
- [3]. GAO: Government Accountanbility Office, *Airline Ticketing; impact of changes in the airline ticket distribution industry*, Washington D.C. ,2003
- [4]. Nurul Anisa Lestari dan Rah Utami Nugrahani, S.Sos.,MBA. "Analisis Faktor Pembelian Secara Online di Media Sosial Pada Tahun 2012 (Object Studi: Pengguna Facebook di Indonesia)". Institut Manajemen Telkom. 2012
- [5]. Lubbe, B. And Louw, L. *The perceived value of mobile devices to passenger accross the airline travel activity chain*. J. Air Transport Manag.DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.jairtra-man.2009.02.2002>.2009
- [6]. Bicknell, D. *The whole world in their hands*. Travolution 13.0 (Dec.2007),22-26
- [7]. Gunther Pospichil, Martina Umlauf, and Elke Michlmayr. *Designing LoL@, a Mobile Tourist Guide for UMTS*. 2002. 140-154
- [8]. Ivan Burmistrov. *Mobile Air Ticket Booking*.2009
- [9]. Diah Natalisa, Pemahaman terhadap segmentasi pelanggan: suatu usaha untuk meningkatkan efektifitas pemasaran jasa penerbangan, *Manajemen & bisnis Sriwijaya Vol.3 No.5 Juni 2005*
- [10]. Banfe CF, *Airline Management*, Englewood Cliff, NJ: Prentice-Hall, inc, 1992
- [11]. Shaw S. *Airline Marketing & Management*. 3<sup>rd</sup> edition. Malabar, FL: Krieger Publishing Company.1993
- [12]. Peter Tarasewich, Robert C. Nickerson, and Merill Warkentin. *Issues in Mobile E-Commerce*. Communication of The Association for Information Systems Vol 8 Article 3, 2002.
- [13]. *Google Project For Android*. (<http://www.webcitation.org/5wiw1jxa2>).[code.google.com](http://code.google.com). Google Inc. 2011. Archieved from the original (<http://code.google.com/android/>) on 2011-02-03. Retrieved 2011-02-23.
- [14]. Westfall, Jon. *Backup and Restore Android Apps Using ADB*. JonWestfall.com. 2008
- [15]. *Google's Android becomes the world's leading smart phone platform (Canalys research release: r2011013)*. Canalys. 31 Januari 2011
- [16]. Nugroho, Adi, *Konsep Pengembangan Sistem Basis Data*, Informatika, Bandung, 2004
- [17]. Dharwiyanti, Sri, Romi Satria Wahono. *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*, [www.ilmukomputer.com/2006/08/25/pengantar-uml](http://www.ilmukomputer.com/2006/08/25/pengantar-uml), diakses 10 Desember 2012
- [18]. Bambang Harianto, *Sistem Manajemen Basis Data*, Informatika Bandung, 2004