

Sistem Reservasi *E-ticketing* Pesawat *Multi-tier* Terintegrasi *Multi-mitra* Berbasis Saop (Studi Kasus PT. X-Travel)

Kartini¹, Popong Setiawati².

¹ Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul

² Teknik Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul

¹ kartini@esaunggul.ac.id, kartinimusa2@gmail.com, ² popongsetiawati@gmail.com

Abstrak

Melalui internet, manusia dapat memperoleh dan menyampaikan berbagai informasi yang dibutuhkan kapan saja dan dimana saja, serta dapat menjalankan bisnis online salah satunya Sistem Reservasi *e-ticketing* Pesawat *multi-tier* terintegrasi *Multi-Mitra* berbasis SAOP (Simple Object Access Protocol) adalah standar protokol untuk bertukar pesan-pesan berbasis XML melalui jaringan computer, tidak lebih seperti sebuah amplop biasa berbasis XML untuk informasi yang ditransfer dalam jaringan *private* antar mitra. Disini penulis menganalisa dan merancang infrastruktur *Multi Tier*, dan basis data sistem Reservasi *e-ticketing* pesawat Pt. XYZ Travel (Penulis tidak diizinkan menyebutkan nama travelnya) memiliki banyak mitra yang tentunya akan memiliki beberapa database dari mitra tersebut. Pemodelan proses sistem dengan UML Enterprise Architect. Metode development sistem “Waterfall. Menggunakan metode penelitian studi literatur, studi banding website *e-ticketing* pesawat di internet dan jurnal-jurnal terkait, serta observasi langsung, melakukan wawancara dengan beberapa karyawan Pt. XYZ Travel. Hasil yang diperoleh berupa data dan Rancangan sistem Reservasi *e-ticketing* yang akan dibangun. Implementasi sistem ini memberikan kontribusi terhadap pengguna di internet, dapat melakukan pemesanan tiket dan transaksi di mana saja dan kapan saja. Tidak perlu lagi harus datang langsung ke Pt. XYZ Travel. Alhasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa proses pemesanan tiket berlangsung secara online dan terkomputerisasikan dengan baik.

Kata kunci: Sistem Reservasi, *e-ticketing*, *Multi-Tier*, *Multi-Mitra*, SAOP.

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang masalah

Perkembangan Teknologi informasi, telekomunikasi, dan internet, mempunyai banyak kegunaan, kepraktisan dan kemudahan kerja yang sangat tinggi untuk mengolah data yang rumit, dan dalam jumlah yang banyak. Sekarang ini internet sudah menjadi kebutuhan dan gaya hidup masyarakat. Bidang-bidang yang mendapat pengaruh diantaranya pemasaran, promosi, penjualan dan sebutlah bisnis secara elektronik.

Zaman *now* menjalankan bisnis menggunakan layanan internet bahkan perkembangan lebih luas lagi dalam *e-bisnis* memanfaatkan layanan intranet dan extranet. Dalam proses bisnis baik itu pemasaran, promosi, maupun harga jual, pemesanan, transaksi, ketersediaan barang/jasa dan sebagainya sangat dibutuhkan akses cepat, tepat, dan dapat dilakukan *anywhere* dan *anytime*. Sampai saat ini Pt. XYZ Travel masih melakukan pemesanan tiket secara manual atau dengan cara pelanggan harus datang langsung ke Pt. XYZ Travel. Akibatnya kegiatan pemesanan mengalami hambatan atau keterbatasan dalam melayani pelanggan. Dan pelanggan sulit mendapatkan informasi yang diinginkan.

Pt. XYZ Travel memiliki beberapa mitra maskapai penerbangan yang tentunya memiliki beberapa database dari mitra. Sehingga model *multi-tier* akan kita terapkan dalam merancang dan membangun Sistem Reservasi *e-ticketing* pesawat *multi-tier*. [1][2][3][4]. Dan menggunakan standar protokol SOAP [8][7] untuk bertukar pesan-pesan berbasis XML melalui jaringan, tidak lebih seperti sebuah amplop biasa berbasis XML untuk informasi yang ditransfer dalam jaringan *private* antar mitra Pt. XYZ Travel.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat di rumuskan permasalahan pokok yang ditemukan adalah :

1. Sistem yang digunakan PT. XYZ Travel terutama pada bagian pemesanan tiket, pelanggan datang langsung ke Pt. XYZ Travel dan pencatatannya masih menggunakan Ms.Office yaitu Excel (bersifat manual), sehingga sistem yang berjalan tidak efektif dan efisien.
2. Tidak bisa cepat dalam pemberian informasi kepada calon pembeli tiket.
3. Penyimpanan laporan data-data pemesanan tiket tidak terorganisir dengan baik.

1.3 Solusi

Dari masalah yang dikemukakan di atas maka solusi di penelitian ini yaitu

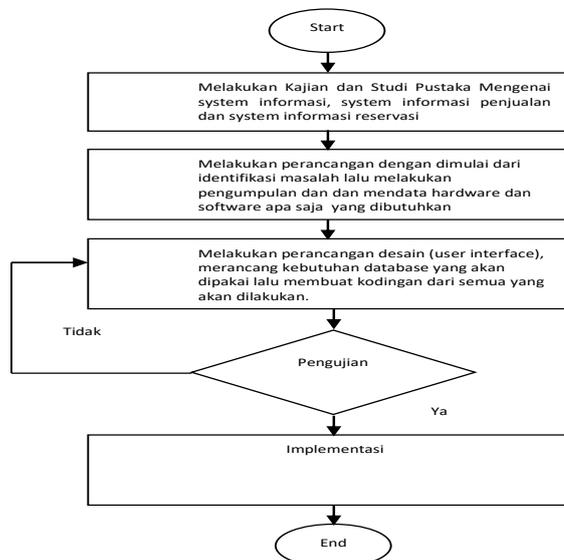
1. Tingginya minat pelanggan dalam pemesanan tiket, secara cepat akan terbantu dengan adanya website.
2. Merancang dan membangun suatu website Reservasi *e-ticketing multi-tier* Pt. XYZ Travel berbasis SOAP yang memiliki beberapa mitra maskapai penerbangan dan masing – masing mitra memiliki database tersendiri dan terintegrasi ke sistem reservasi *e-ticketing* Pt. XYZ Travel
3. Dengan website Pelanggan ataupun calon pelanggan dapat mengakses data atau informasi tentang maskapai penerbangan dengan cepat dan akurat, dan penyimpanan laporan data-data pemesanan tiket terorganisir dengan baik

Serta kontribusi ilmiah yang diberikan penelitian ini

1. Customer bisa merasakan kenyamanan pemesanan tiket pesawat yang lebih efektif dan efisien.
2. Dapat Mengurangi kesalahan – kesalahan yang terjadi apabila dibandingkan pemesanan tiket secara manual
3. Dapat Memudahkan Customer dalam melakukan pemesanan tiket yang di inginkan serta transaksi pembayaran kapan saja dan dimana saja.
4. Dan sistem reservasi *e-ticketing* ini dapat menyimpan laporan data-data pemesanan tiket terorganisir dengan baik

2. Metode Penelitian

Algoritma metode penelitian pembuatan sistem reservasi *e-ticketing*[9][10][11] sebagai berikut :



Gambar 1. Algoritma metode penelitian sistem reservasi *e-ticketing* pesawat *multi tier*

2.1 Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data : “metode kualitatif, sebagai berikut :

Pengamatan

Melakukan peninjauan dan pengamatan langsung ke lapangan terhadap suatu kegiatan yang sedang dilakukan atau berjalan untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan. Pada metode ini, melakukan observasi langsung pada Pt. XYZ Travel di jalan Matraman 10, Jakarta Pusat. Dari pengamatan tersebut diperoleh hasil sebagai berikut :

- a. Sistem yang digunakan pada Pt. XYZ Travel terutama pada bagian pemesanan tiket masih bersifat manual dalam pencatatannya, sehingga sistem yang berjalan tidak efektif dan efisien.
- b. Tidak bisa cepat dalam pemberian informasi kepada calon pembeli tiket.

- c. Karena sistem pemesanan tiket masih manual, maka pelanggan hanya bisa memesan tiket dengan datang langsung tidak bias secara online.

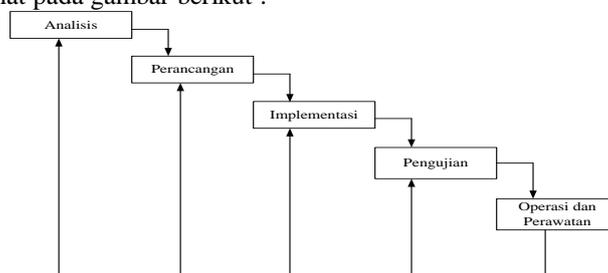
Wawancara

Melakukan wawancara dengan tujuan untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam penelitian serta pengembangan sistem yang akan dibuat. Wawancara dilakukan dengan bapak Harun AlRasyid sebagai pemilik travel, untuk mengumpulkan informasi mengenai keadaan umum perusahaan :

- a. Profil perusahaan, dan stuktur organisasi.
- b. Keadaan dari sistem yang sedang berjalan.
- c. Kelemahan dari sistem yang sedang berjalan pada Pt. XYZ Travel tersebut.

2.2 Metode Pengembangan Sistem Reservasi *e-ticketing* Pesawat *multi-tier*

Dalam pengembangan perangkat lunak ini perlu menggunakan metodologi sebagai pedoman yaitu : perangkat lunak apa saja yang akan digunakan dan bagaimana menggunakan perangkat lunak - perangkat lunak terkait, bagaimana mengintegrasikan, dan pengkodeannya serta apa yang harus dikerjakan selama pengembangan ini. Adapun metode yang digunakan adalah *Waterfall / LinearSequential Model*. [9][10][11] seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Diagram waterfall [11]

Metode pengembangan sistem (*Information Engineering Modeling*) memiliki beberapa tahap, yang digunakan untuk Pembentukan kebutuhan sistem dari semua elemen sistem dan mengalokasikan ke sub sistem perangkat Lunak Sistem reservasi *e-ticketing*, yaitu :

a) Analisis

Analisa sistem untuk penguraikan suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Tujuan analisis sistem ini agar menemukan kelemahan-kelemahan sistem yang digunakan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

b) Perancangan

Menterjemahkan semua keperluan data yang dianalisis ke dalam bentuk yang mudah di mengerti oleh pemakai (user), dimulai dengan membuat *user stories* yang menggambarkan input, fitur, proses, dan output sistem reservasi *e-ticketing* pesawat *multi tier*

c) Implementasi

Proses penterjemahan data dan pemecahan masalah yang di rancang ke dalam bahasa pemrograman yaitu Proses *coding* diawali dengan membangun serangkaian *unit test*. Setelah itu pengembang berfokus untuk mengimplementasikan sistem reservasi *e-ticketing* pesawat *multi tier*

d) Pengujian

Setelah program selesai dibuat untuk pengembang sistem reservasi *e-ticketing*. maka tahap berikutnya adalah pengujian terhadap program tersebut.

e) Operasi dan perawatan

Analisis sistem akan melakukan perawatan / pemilihan & pengembangan sistem reservasi *e-ticketing* yang telah dicapai

3. Kajian Pustaka

Mengurai teori dan perangkat yang digunakan untuk Implementasi Sistem Reservasi *e-ticketing* Pesawat *multi-tier* terintegrasi *Multi-Mitra* berbasis SAOP ini memerlukan Infrastruktur :

1. *Multi-tier (n-tier) dalam Web Application Architectures*

Teknologi semakin berkembang, *suport multi platform* dan tuntutan *requirement* meningkat menjadi semakin kompleks agar bisa terhubung dengan beragam *service*. Model *n-tier (3-tier)*, server

dibagi menjadi 2 : satu *server* yang dipakai sebagai business object (middle tier) dan satu *server* yang hanya menyimpan database *server tier*[4].



Gambar 3. Proses *n-tier*[4]

2. SOAP (Simple Object Access Protocol)

Teknologi SOAP dan PHP

SOAP juga merupakan kumpulan class-class PHP yang memungkinkan user untuk mengirim dan menerima pesan SOAP melalui protocol HTTP.[7][8]

SOAP melalui HTTP

Protokol HTTP merupakan protokol yang paling digunakan dalam mengirimkan SOAP *Message*. SOAP mendeskripsikan model pertukaran message khusus untuk di HTTP. Dengan begitu cara ini cocok dengan model SOAP RPC (*Request-Response*) dikarenakan HTTP merupakan protokol bertipe *request-response*. Pesan SOAP *Request* di *post* ke *server* dengan HTTP *Request*, kemudian server menjawab dengan HTTP *Response* yang berisi pesan SOAP *Response*. [7][8]

SOAP Message and SOAP Transport

Bagian header menyimpan informasi yang berhubungan dengan cara memproses message ini. Di dalamnya termasuk informasi mengenai pengaturan pengiriman, autentikasi dan otorisasi, dan konteks transaksinya (pengiriman). Sedangkan bagian *body* menyimpan message yang akan di prosesnya. Sintaks XML apapun dapat dimasukkan ke dalam bagian body ini. berikut SOAP Message:[7][8]

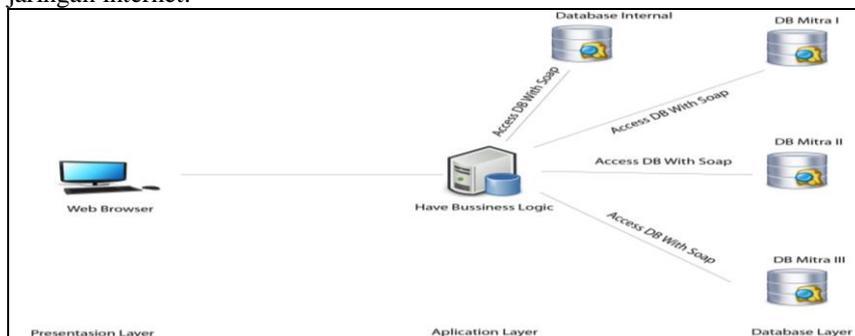
```
<?xml version="1.0"?>
<soap:Envelope
xmlns:soap="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope/"
soap:encodingStyle="http://www.w3.org/2003/05/soap-encoding">
  <soap:Header>
  ...
  </soap:Header>
  <soap:Body>
  ...
  <soap:Fault>
  ...
  </soap:Fault>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Rancangan Sistem Reservasi *e-ticketing*.

Sistem Informasi Pemesanan Tiket dibangun berbasis web dan bersifat multiplatform (mampu dijalankan di berbagai sistem operasi). Sistem Informasi Pemesanan Tiket di Install pada Komputer yang berperan sebagai web server, setelah itu sistem dapat di akses oleh user melalui *browser*.

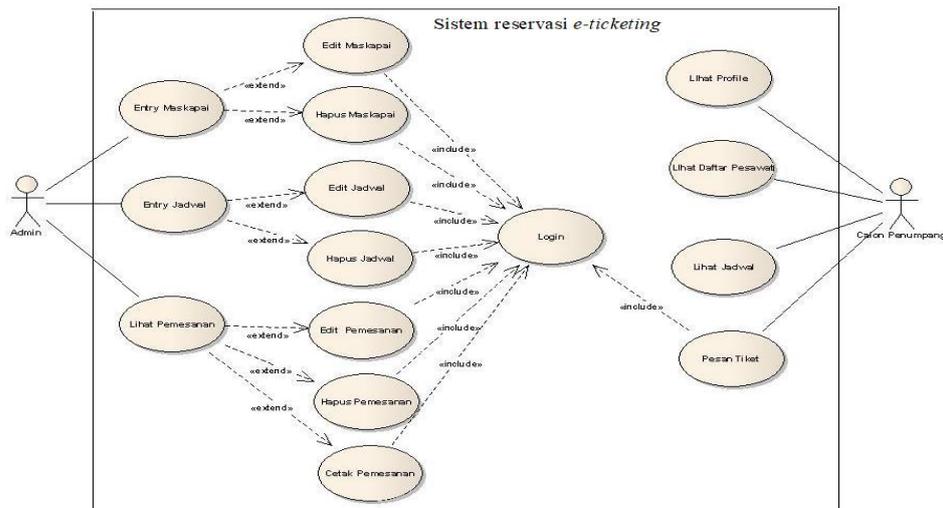
Sistem ini dibangun untuk memudahkan user melakukan pemesanan tiket di Pt. XYZ Travel. Untuk Proses Pemesanan Tiket seorang user dapat dilakukan di komputer yang telah terhubung dengan jaringan internet.



Gambar 4. Konsep Sistem Pemesanan Tiket *multi tier* [4].

4.2 Use Case Diagram Pesan Tiket

Usecase diagram menggambarkan fungsionalitas sebuah sistem. Yang ditekankan “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana” sebuah system.[5][6]

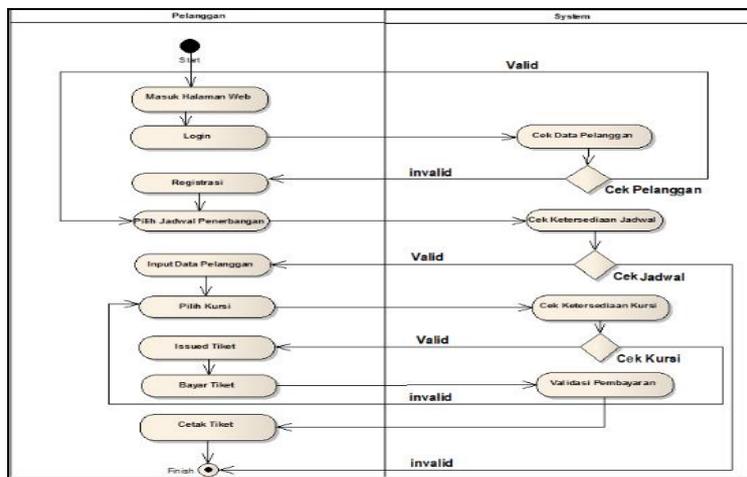


Gambar 5. Use Case Diagram.[5][6]

Interaksi antara Actor dengan sistem, dimana actor admin mengelola semua data bisnis : Maskapai, Jadwal penerbangan, Pemesanan. Actor Calon Penumpang dapat melihat profil, jadwal penerbangan include harga tiket, maskapai/pesawat. dan melakukan pemesanan[5][6].

4.3 Activity Diagram Pesan Tiket

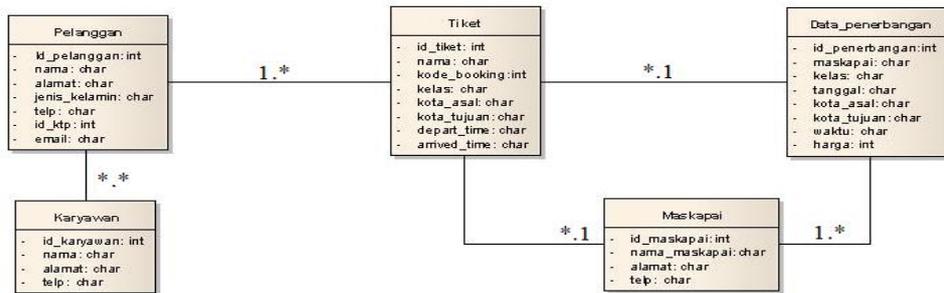
Activity Diagram : Aktivitas yang dilakukan oleh para “actor” terhadap system. Disini adalah pelanggan atau customer atau calon penumpang yang akan melakukan pemesanan tiket.[5][6]



Gambar 6. Activity Diagram Pesan Tike.[5][6]

4.4 Class diagram

Sebuah spesifikasi instansiasi adalah Desain berorientasi objek yang merupakan inti dari pengembangan system, yang menggambarkan keadaan sistem dalam menjalankan proses bisnis untuk memanipulasi data-Pelanggan, Maskapai, penerbangan, PesanTiket serta layanan yang diberikan oleh karyawan[5][6].



Gambar 7. Class Diagram Pesan Tiket.[5][6] *.*

4.5 Tampilan output Sistem Reservasi e-ticketing dapat dilihat pada Lampiran

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan, bahwa Sistem reservasi e-ticketing Pesawat *multi-tier* terintegrasi *Multi-Mitra* berbasis SAOP ini :

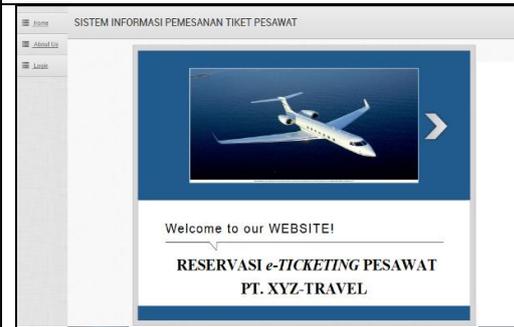
- Dapat menyediakan data dan pengolahan data untuk segala informasi mengenai jadwal penerbangan, pemesanan tiket pesawat terbang, biaya tiket pesawat terbang.
- Dapat diakses secara online di setiap tempat yang memiliki sambungan internet. Sehingga sangat memudahkan pengguna yang ingin melakukan reservasi pesawat terbang dan juga pembatalan keberangkatan suatu pesawat terbang. Hal ini akan membawa dampak positif terhadap supplier sehingga bisa saling menguntungkan kedua belah pihak.
- Waktu berpengaruh terhadap preferensi belanja online tiket pesawat, artinya semakin cepat proses transaksi pembelian tiket pesawat, maka seseorang akan semakin cenderung atau memiliki preferensi semakin tinggi untuk membeli tiket pesawat melalui internet. Hal tersebut disebabkan oleh tingkat kesibukan responden sehingga menjadikan waktu sebagai sumber daya yang terbatas, jadi responden dengan tingkat kesibukan yang tinggi akan cenderung memilih proses transaksi yang cepat pada saat membeli tiket pesawat.
- Harga tidak berpengaruh terhadap preferensi belanja online. Hal tersebut disebabkan oleh pengetahuan responden tentang tingkat harga yang ditawarkan oleh agen perjalanan maupun yang tercantum pada website maskapai penerbangan. Mereka juga paham kapan harus membeli tiket karena tingkat harga juga berbeda bila dipesan pada saat “*high season*” dimana banyak orang mengadakan perjalanan seperti pada saat tahun baru dan “*low season*” dimana hanya sedikit orang yang melakukan perjalanan.

Daftar Pustaka

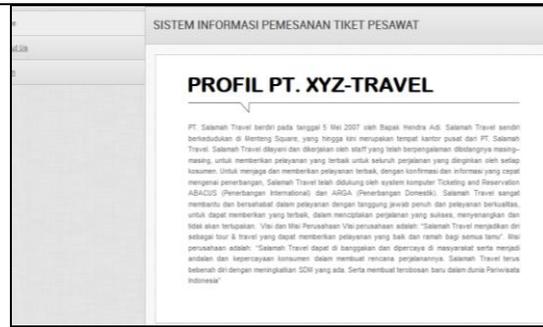
- [1] Nur Aeni Hidayah, Nia Kumaladewi, dan Serlyta Efrylla, *Sistem Informasi Pemesanan Tiket Pesawat Berbasis Web pada Bana Tour*, Jurnal Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, 2010, Vol.1, 2-5.
- [2] Anton Setiawan Honggowibowo, Titien Sediartie, *sistem reservasi pesawat terbang Pesawat terbang berbasis web*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI), Yogyakarta, 2014, 2-5
- [3] Imam Rofi'i, Hendrawan, Pareza Alam Jusia, *Perancangan Aplikasi E-Ticketing pada PO. CV. Jambi Transpor Berbasis Web*, Jurnal Ilmiah Media Processor, Jambi, 2015, Vol.10, 2&3.
- [4] Rainer A. Sommer, Thomas R Gullidge dan David Bailey, *The n-Tier Hub Teknologi, Enterprise Engineering*, Laboratory George Mason University, 2010.
- [5] Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson, *The Unified Modeling Language User Guide, SECOND EDITION*, Addison Wesley Professional, 2005, 40
- [6] Munawar, *Pemodelan Visual dengan UML*, Yogyakarta, Graha Ilmu, 2005, 53
- [7] Pungus, Stenly R. *Penerapan Simple Object Access Protocol UI untuk Pengintegrasian Sisten Informasi Perguruan Tinggi*. Bandung : Institut Teknologi Bandung, 2008,3-5
- [8] Bassil, Youssef, *Simple Object Access Protocol For Weaponry and Battle Command and Control Systems in warfighting*. International Journal of Information and Communication Technology Research, 2012. Vol.2(2), 185-196.
- [9] Roger S Pressman, P.D *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta, andi, 2010,25
- [10] Kristanto, Andri. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta, Gava Media, 2008,40
- [11] Patrick McDermott, *Workflow Modeling -Tools for Process Improvement and Application Development*, Alec Sharp, 2010.

Lampiran : Tampilan output Sistem Reservasi e-ticketing

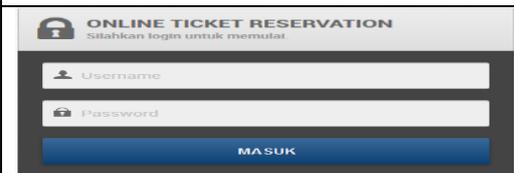
Tampilan output sistem reservasi e-ticketing pesawat



Gambar 8. Halaman Home



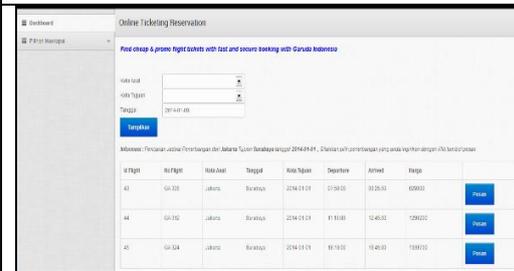
Gambar 9. Halaman Profile and About US



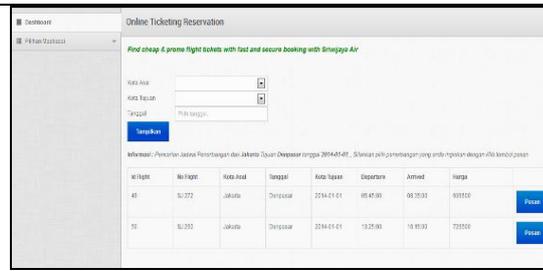
Gambar 10. Halaman Login



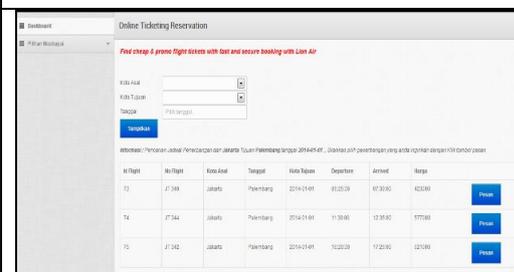
Gambar 11. Halaman Utama



Gambar 12. Halaman Garuda



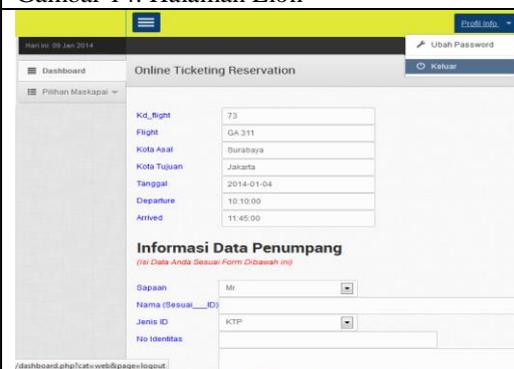
Gambar 13. Halaman Sriwijaya



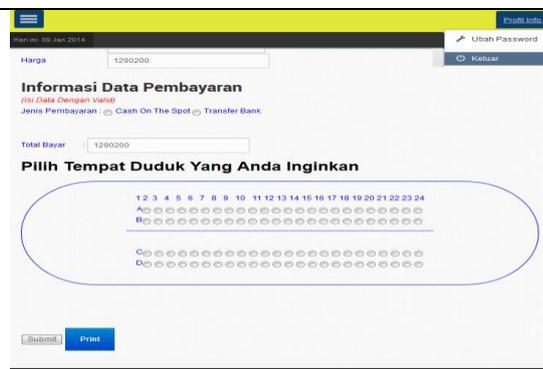
Gambar 14. Halaman Lion



Gambar 15. Halaman memilih jadwal



Gambar 16. Halaman data penumpang



Gambar 17. Halaman memilih bangku pesawat
 Pilih bangku click submit, Click print jika dicetak,
 Click keluar pojok kanan atas jika Selesai