

**WEB SERVICES SEBAGAI PENYEDIA LAYANAN ADMINISTRASI  
PADA PENJUALAN TIKET BUS**

<sup>1</sup>Fauzan Azmi

<sup>2</sup>Eddy Muntina Dharma, ST,MT

<sup>3</sup>Dana Sulistyو. K, ST

<sup>123</sup> **Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Telkom  
Jl. Telekomunikasi Dayeuh Kolot Bandung 40257**

<sup>1</sup>azmifauzan@gmail.com

<sup>2</sup>aguseddy@stttelkom.ac.id

<sup>3</sup>dana@stttelkom.ac.id

---

**Abstrak**

Saat ini perusahaan bus yang menyediakan jasa akomodasi angkutan dalam menangani reservasi dan penjualan tiket masih banyak yang menggunakan sistem tradisional dalam pelayanannya dimana agen yang ditunjuk akan mencatat pemesanan tiket dengan quota yang telah disesuaikan oleh kantor pusat, jika ada penambahan quota untuk jurusan tertentu pada agen tertentu, maka agen itu harus melakukan pengecekan ke agen lain atau kantor pusat untuk konfirmasi.

Proyek akhir ini bertujuan untuk membangun sebuah *Web Services* yang mampu mengelola administrasi dari penjualan tiket bus, dimana penyedia layanan administrasi utamanya diletakkan di kantor pusat dan para agen dari perusahaan bus cukup menyediakan sebuah device dan sebuah aplikasi klien yang dapat mengolah transaksi yang dikirimkan oleh *Web Services* tersebut. Dimana pada akhirnya akan dihasilkan sebuah *Application Programming Interface (API)* dalam bentuk *Web Services* yang menyediakan layanan untuk mengelola administrasi dari penjualan tiket bus. *Web Services* ini dibangun dengan menggunakan .NET untuk script pemrogramannya, IIS untuk web server dan MySQL sebagai database management system.

Kata kunci : *xml web service*, administrasi, .NET, MySQL.

---

**Abstract**

Today, many of people in Indonesia use bus as the main transportation. Especially in vacation or in the travel day like idul fitri. However, there are a lot of the bus company still use the traditional way to handle their reservation system for the customer. Every agent usually will record every transaction their make by themself, if there would be new quota for spcial event, they must have confirmation to another agent.

To support this system, for the better way, then we could an administration sistem using XML Web Services, where web services as the main service place at the central office and the agent can use the service using an application that can handle data from the web services. So, agent just take the responsibility for the financial. They don't have to confirm to another agent anymore, because it will handle by the server.

**Key words** : *xml web service*, administrasi, .NET, MySQL.

---

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Keberadaan jasa transportasi bus bagi masyarakat Indonesia sudah tidak asing lagi. Terutama pada hari – hari libur sekolah dan hari besar yang memang sudah menjadi tradisi untuk bepergian, dapat kita lihat banyak masyarakat yang memanfaatkan jasa transportasi bus untuk akomodasi angkutan darat. Hingga saat ini perusahaan bus yang menyediakan jasa akomodasi angkutan dalam menangani reservasi dan penjualan tiket masih banyak yang menggunakan sistem tradisional dalam pelayanannya yaitu setiap agen yang ditunjuk akan mencatat pemesanan tiket dengan quota yang telah disesuaikan oleh kantor pusat, jika ada penambahan quota untuk jurusan tertentu pada agen tertentu maka agen tersebut harus menelpon ke agen lain atau kantor pusat untuk melakukan konfirmasi.

Meskipun beberapa perusahaan jasa penjualan tiket bus ini sudah ada yang menggunakan fasilitas *on-line* hal tersebut masih dirasa kurang dan terbatas karena dalam pembuatan aplikasinya masih harus dibatasi. Untuk aplikasi-aplikasi yang sudah ada, pembuatan antara aplikasi server dengan aplikasi client harus menggunakan bahasa pemrograman yang sama, hal ini dirasa kurang efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sebuah layanan yang mampu mendukung aplikasi *client* yang dibangun oleh berbagai bahasa pemrograman. *XML Web Services* adalah layanan yang dirasa mampu mengatasi permasalahan tersebut. *XML Web Service* itu sendiri merupakan jenis layanan yang menggunakan *XML* sebagai format dokumen dalam pertukaran data dan menggunakan protokol *http* untuk komunikasi datanya. Dengan menggunakan *XML* sebagai format dokumennya akan memungkinkan *Web Services* dalam berkomunikasi antar aplikasi dan platform yang berbeda.

Dengan adanya *Web Services* yang mampu mengelola administrasi dari penjualan tiket bus ini, diharapkan dapat memudahkan agen dalam melakukan pekerjaannya. Karena para agen dari perusahaan bus cukup menyediakan device dan sebuah aplikasi *client* yang dapat mengolah transaksi yang dikirimkan oleh *Web Services* itu. Selebihnya agen cukup menangani masalah keuangan saja dan tidak perlu lagi untuk konfirmasi, pengecekan dan pembuatan laporan dalam administrasi penjualan, karena semua data sudah langsung tersimpan dalam database server.

### 1.2 Perumusan Masalah

Dari penjelasan di atas maka dapat dirumuskan permasalahan pokok diantaranya adalah:

1. Bagaimana membangun suatu aplikasi *Web Services* yang dapat mengelola administrasi penjualan tiket bus.
2. Bagaimana membangun aplikasi *Web Services* yang mampu mendukung aplikasi client yang dibangun oleh berbagai bahasa pemrograman.
3. Bagaimana membangun aplikasi client yang dapat menggunakan *Web Services* dan mengolah data dari hasil pemanggilan suatu service.

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan pada masalah yang telah diidentifikasi di atas, maka tujuan Proyek Akhir ini adalah membangun sebuah *Web Services* yang mampu mengelola administrasi penjualan tiket bus.

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, yang akan dibahas adalah bagaimana membangun suatu aplikasi *Web Services* yang dapat mengelola administrasi dari penjualan tiket bus dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan .NET sebagai bahasa pemrograman, IIS sebagai web server, *MySQL* sebagai database management system, dan windows XP Professional sebagai sistem operasi.
2. Tidak membahas keamanan untuk sistem yang akan dikerjakan.

### 1.5 Metodologi

Metode yang akan dipakai untuk menyelesaikan masalah dalam membangun *Web Services* ini adalah dengan menggunakan pendekatan *Rational Unified Process*. Bahasa pemodelan yang dipakai adalah dengan menggunakan notasi *Unified Modelling Language (UML)*.

Sebagai realisasi untuk mencapai tujuan dan memecahkan masalah, dilakukan langkah langkah sebagai berikut:

1. Studi Literatur  
Bertujuan untuk mempelajari dasar teori dari literatur-literatur mengenai *Web Services*, berupa pengetahuan

- mengenai *Web Services, Simple Object Access Protocol (SOAP), Extensible Markup Language (XML), Web Service Description Language (WSDL), Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI)*, dan *Anatomi Kehidupan Web Services*.
2. Pendalaman materi dan analisis kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun.
  3. Perancangan Pemecahan Masalah Merancang pengembangan perangkat lunak melalui metode *Object Oriented* dengan pendekatan *Rational Unified Process*
  4. Implementasi Mengimplementasikan pembangunan *Web Services* serta program client yang akan menggunakan web service ini
  5. Analisis dan evaluasi Meliputi Analisis sistem dan Analisis kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun.
  6. Implementasi perangkat lunak dan evaluasi (uji coba) Bertujuan mengimplementasikan hasil perancangan yang telah dilakukan dan diadakan pengujian terhadap web service yang telah dibuat.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini akan disusun berdasarkan sistematika pembahasan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

BAB I menguraikan tentang latar belakang dari pembuatan perangkat lunak, rumusan masalah, batasan dari masalah yang timbul, tujuan, dan sistematika penulisan yang digunakan.

#### **BAB II DASAR TEORI**

BAB II menguraikan tentang berbagai teori yang mendukung pengembangan *Web Services* menggunakan Microsoft Visual Studio C# .NET 2005

#### **BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN**

BAB III menguraikan tentang analisis kebutuhan dan perancangan perangkat lunak yang akan dibangun pada Proyek Akhir ini.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Bab IV berisi tentang implementasi perangkat lunak yang dirancang pada bab III.

#### **BAB V PENUTUP**

BAB V berisi tentang kesimpulan dari sistem yang dibuat serta saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik.

## 2. Dasar Teori

### 2.1 eXtensible Markup Language (XML)

Extensible Markup Language (XML) merupakan salah satu *meta-markup language* yang berupa teks biasa seperti dokumen HTML. Namun XML dapat menyediakan format *tag* yang dapat kita tentukan sendiri untuk menggambarkan data secara terstruktur. XML menyediakan fasilitas untuk pendeklarasian isi data yang dimuat dalam dokumen XML secara lebih tepat dan memberi hasil pencarian yang lebih baik untuk aplikasi dengan *platform* apapun. Sebagai tambahan, XML dapat mendukung kelahiran aplikasi generasi baru dalam hal manipulasi data yang berbasis web.

Kata-kata (*tag*) pada XML masih dapat diperluas dengan ditambah kata-kata baru disamping kata-kata yang telah ada. XML merupakan bahasa *mark-up* yang digunakan sebagai standar pertukaran dokumentasi oleh berbagai perusahaan dunia. Kelebihan XML sebagai alat representasi data antara lain sebagai berikut :

1. XML memang didesain untuk memuat informasi data secara terstruktur
2. XML memiliki kompatibilitas lebih baik daripada HTML
3. XML memiliki fungsi *search* yang lebih tepat
4. XML fleksible dan multiplatform

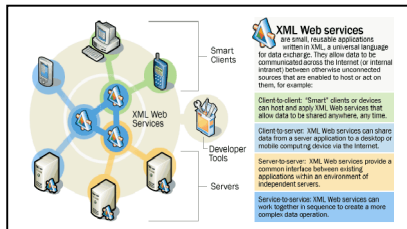
### 2.2 Web Services

*Web Services* merupakan salah satu bentuk implementasi dari arsitektur model aplikasi N-Tier yang berorientasi layanan. Perbedaan *Web Services* dengan pendekatan N-Tier lainnya adalah dari segi infrastruktur dan dokumen yang digunakan sebagai format pertukaran data. Dalam implementasinya, *Web Services* tidak mempunyai tampilan, karena *Web Services* termasuk dalam Business-Service tier. Artinya didalam *Web Services* hanya tersedia fungsi-fungsi yang nantinya dapat digunakan oleh aplikasi lainnya

*Web Services* menggunakan XML sebagai format dokumen dalam melakukan pertukaran datanya. Karena XML merupakan suatu format dokumen

yang berbasis teks, maka *Web Services* memungkinkan berlangsungnya komunikasi antar aplikasi yang berbeda dengan platform yang berbeda pula. *Web Services* dapat diimplementasikan dalam berbagai jenis platform dengan menggunakan bahasa pemrograman apa pun, dan bisa digunakan oleh berbagai aplikasi yang menggunakan bahasa pemrograman apapun dengan platform apapun juga. Selama aplikasi tersebut dapat berkomunikasi dengan *Web Services* menggunakan protokol-protokol komunikasi. Termasuk HTTP, XML, SOAP, UDDI (Universal Description Discovery and Integration), dan WSDL (Web Services Description Language).

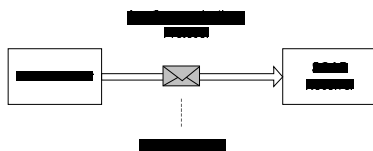
Berikut gambaran sederhana konsep *Web Services* serta keterhubungan antara *Web Services* dengan aplikasi Client maupun Server



Gambar 2.1 *Web Services Concepts*

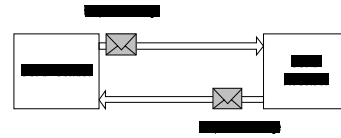
### 2.3 Simple Object Access Protocol (SOAP)

SOAP adalah sebuah protokol yang menyediakan sebuah cara standar untuk memaketkan pesan dalam lingkungan terdistribusi yang menggunakan XML, dan memfasilitasi komunikasi bergaya RPC (Remote Procedure Call) antara *Remote Client* dan *Server*. SOAP merupakan dokumen XML yang mengatur bagaimana request dan respons dari suatu web services akan bekerja. SOAP menggunakan teknologi XML untuk menggambarkan suatu kerangka *extensible messaging* yang menyediakan konstruksi pesan yang dapat dipertukarkan menggunakan beberapa protokol dasar seperti HTTP, FTP, SMTP atau yang lain.



Gambar 2. 1 Sistem Pesan SOAP sederhana

Pesan yang dikirim antara SOAP *sender* dan SOAP *receiver* disebut SOAP *Message* atau SOAP *Envelope*.



Gambar 2. 2 Model Pertukaran Pesan Request / Response

### 2.4 Web Services Description Language (WSDL)

WSDL merupakan suatu dokumen XML yang menjelaskan method-method apa saja yang tersedia dalam suatu *web services*, parameter apa saja yang diperlukan untuk memanggil suatu method, dan apa hasil dari method yang akan dipanggil. Sintaks dokumen WSDL.

### 2.5 Web Services Pada Platform .Net

Dengan menggunakan platform .Net, banyak sekali kemudahan yang dapat diperoleh, dimana user tidak lagi dipusingkan dengan detail proses untuk memformat dan mengirim data dengan menggunakan protokol SOAP. Selain itu dukungan *Common Language Runtime* memungkinkan untuk membangun *Web Service* dengan menggunakan berbagai macam bahasa yang disediakan seperti C++, VB, C#, J#.

### 2.6 Struktur Bahasa C# Untuk Membangun Sebuah Web Service

Microsoft C# adalah salah satu bahasa baru yang diperkenalkan dalam platform .Net, yang dirancang untuk membangun aplikasi-aplikasi enterprise maupun aplikasi standar yang tentunya aplikasi tersebut harus berjalan diatas *.Net Framework*. Sebagai evolusi dari bahasa pemrograman C dan C++, C# menyajikan sebuah bahasa yang lebih simple, modern, dan yang paling menjadi ciri khas dari semua bahasa pemrograman dalam platform .Net adalah sifatnya yang Object Oriented. Konsep Object Oriented inilah yang menjadikan struktur bahasa C# sangat simple dan mudah untuk dipahami. Untuk melakukan pengembangan research ini ke *Web Service*, yang dibangun dalam bahasa pemrograman yang lain, dalam .Net Framework-pun akan sangat mudah karena struktur dari bahasa-bahasa dalam .Net sangatlah mirip bahkan secara umum sama, terutama untuk VB dan J# .Net.

Berikut adalah gambaran stuktur block-block dari bahasa pemrograman C# yang sangat sederhana dan mudah dipelajari:

### 3. Analisa dan Perancangan

#### 3.1 Analisa Sistem

##### 3.1.1 Sistem Lama

Sistem administrasi penjualan tiket bus yang ada selama ini masih diterapkan secara manual atau dengan kata lain masih menggunakan kertas arsip sebagai penyimpanan data penumpang. Selain itu, arsip di simpan si masing – masing agen dalam format yang ditentukan, dan ada kalanya agen memiliki format sendiri. Sehingga jika kantor pusat menginginkan semua data yang ada di setiap agen untuk, maka diperlukan waktu untuk menyamakan format yang ada sebelum disatukan.

Di samping masalah pengarsipan dan penyimpanan data, sistem penjualan tiket yang telah berjalan selama ini juga mengalami satu masalah klasik. Masalah ini menyangkut tentang reservasi di masing – masing agen. Setiap agen yang ditunjuk, akan mencatat pemesanan tiket dengan quota yang telah disesuaikan oleh kantor pusat, jika ada penambahan quota untuk jurusan tertentu pada agen tertentu maka agen tersebut harus menelpon ke agen lain atau kantor pusat untuk melakukan konfirmasi. Hal ini sering kali terjadi terutama disaat - saat angkutan darat banyak dibutuhkan oleh masyarakat seperti hari besar dan hari libur nasional.

##### 3.1.2 Sistem Baru dengan menggunakan

###### *Web Services*

Dari beberapa permasalahan yang sering dihadapi oleh beberapa agen penjualan tadi. Maka disini penulis ingin mencoba untuk membentuk suatu sistem baru yang mampu memberikan solusi yang tepat, handal dan mudah untuk digunakan. Dari sekian banyak pilihan yang tersedia untuk membuat sistem yang baru, pilihan jatuh kepada pembuatan sistem dengan menggunakan *Web Services*. Adapun beberapa penjelasan yang dapat menjadi alasan kenapa jatuh pilihan kepada *Web Services* :

- Sistem administrasi penjualan tiket yang memiliki banyak agen akan lebih handal dan terstruktur jika menggunakan aplikasi client – server. Dalam hal ini *Web Services* yang akan bertindak sebagai server yang akan diletakkan dipusat dan aplikasi yang

dimiliki oleh masing – masing agen yang akan menjadi kliennya. Secara garis besar dapat kita lihat pada gambar berikut ini :



Gambar 3.1 *software architecture*

- *Web Services* menggunakan protokol http sebagai komunikasi data, sehingga perusahaan bus yang ingin menggunakan sistem ini tidak perlu lagi untuk membangun jaringan pribadi antara pusat dengan para agent.
- *Web Services* menggunakan *XML* sebagai format dokumen dalam melakukan pertukaran datanya. Karena *XML* merupakan suatu format dokumen yang berbasis teks, maka *Web Services* memungkinkan berlangsungnya komunikasi antar aplikasi yang berbeda dengan platform yang berbeda pula dan dapat menghemat waktu dalam komunikasi antara aplikasi dengan service penyedia.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan *Web Services* perusahaan yang ingin menerapkan sistim ini tidak perlu lagi untuk membangun jaringan pribadi yang membutuhkan biaya yang sangat besar. Disamping itu *Web Services* tidak bergantung kepada satu platform dan satu device saja. Hal ini akan memberikan kemudahan kepada perusahaan yang ingin menerapkan sistem ini untuk membuat aplikasi klien sesuai dengan yang diinginkan tanpa harus tergantung kepada satu platform khusus dan device tertentu. Perusahaan tidak diwajibkan untuk menyediakan media komputer sebagai klien. Mereka juga dapat menggunakan media lain seperti : *SmartPhone*, *PDA* dan media *mobile* lainnya.

Adapun service – service yang disediakan oleh *Web Service* ini adalah sebagai berikut :

- Service Ticket
  - Jadwal Keberangkatan
  - Info Terbaru
  - Pemesanan Tiket
- Service Agen
  - Jadwal Keberangkatan

- Info Terbaru
- Pemesanan Tiket
- Edit Pemesanan Tiket
- Aktivasi Pemesanan Tiket
- Service Moderator
  - Administrasi Jadwal Keberangkatan
  - Administrasi Info
  - Administrasi data Agen
  - Administrasi data Bus

### 3.2 Perancangan Sistem

#### 3.2.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem

*Web Service* Penyedia Layanan Administrasi pada Penjualan Tiket Bus ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan sebagai berikut :

1. *Web Services* ini dapat melakukan pemesanan tiket.
2. *Web Services* ini dapat menampilkan jadwal keberangkatan yang ada.
3. *Web Services* ini dapat menampilkan semua info terbaru yang telah di simpan kedalam database.
4. *Web Services* ini dapat melakukan admisnitrasi data jadwal keberangkatan baik itu berupa input, update dan penghapusan data.
5. *Web Services* ini dapat melakukan admisnitrasi data info perusahaan baik itu berupa input, update dan penghapusan data.
6. *Web Services* ini dapat melakukan admisnitrasi data agen penjual baik itu berupa input, update dan penghapusan data.
7. *Web Services* ini dapat melakukan admisnitrasi data bus yang ada baik itu berupa input, update dan penghapusan data.

#### 3.2.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Berikut merupakan daftar spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan sistem :

1. Microsoft Visual Studio C# .NET 2005
2. Sistem Operasi Windows XP Professional Service Pack 2
3. DBMS MySQL 5.0.18
4. MySQL-Front
5. J2SDK 1\_5\_0\_06 with NetBeans 5.0 integrity
6. IIS Server 5.1

#### 3.2.3 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah :

1. Processor AMD Athlon XP 2600+
2. Memori 512 MB DDR
3. Hard Disk:
  1. 500 MB ruang kosong pada drive system, 1,5 gigabytes (GB) ruang kosong pada drive instalasi.
  2. 1,9 GB ruang kosong jika menginginkan adanya dokumentasi MSDN Library July 2005.
4. Display VGA (1024x768) atau yang lebih tinggi dengan 256 warna.

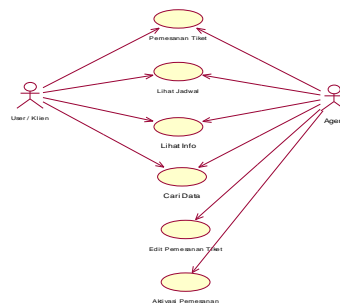
#### 3.2.4 Perancangan Perangkat Lunak

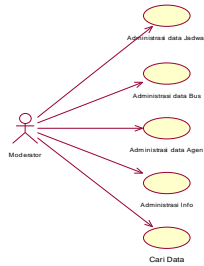
Perancangan perangkat lunak dideskripsikan dengan model analisis menggunakan diagram *use case* serta dilanjutkan dengan model desain. Analisis digunakan untuk pemetaan awal mengenai perilaku yang diisyaratkan system aplikasi ke dalam elemen-elemen pemodelan. Untuk membantu perancangan dan melengkapi dokumentasi perancangan, digunakan *tool Rational Rose 2000* yang mendukung perancangan dengan basis UML.

##### 3.2.4.1 Use Case Diagram

Diagram *use case* menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan yang berada diluar sistem (*actor*). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar.

Berdasarkan kebutuhan yang telah disebutkan di atas, maka dapat digambarkan *use case diagram* yang menjelaskan hubungan antara kasus dengan aktor. *Use Case Diagram* terdiri atas 9 *use case* dengan 3 aktor.

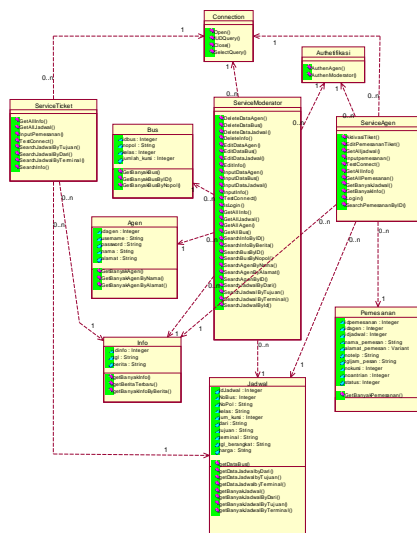




Gambar 3.2 Use Case Diagram

### 3.2.4.2 System Sequence Diagram

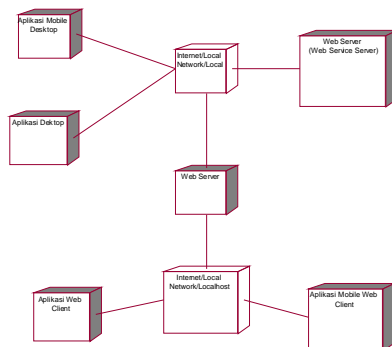
### 3.2.4.3 Class Diagram



Gambar 3.29 Class Diagram

### 3.2.4.4 Activity Diagram

### 3.2.4.5 Deployment Diagram



Gambar 3.32 Deployment Diagram

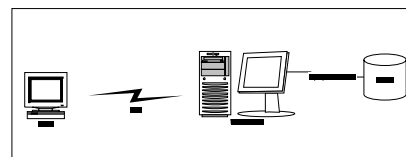
### 3.2.4.6 Entity Relationship Diagram

## 4. Implementasi dan Pengujian Sistem

Pembangunan sebuah perangkat lunak, setelah melalui proses analisa dan perancangan maka akan diikuti dengan proses implementasi dan tentunya melakukan pengujian terhadap kinerja dari sistem atau perangkat lunak tersebut, sehingga dapat ditelusuri apabila terjadi kesalahan baik dalam perancangannya maupun dalam implementasinya.

### 4.1 Lingkungan Implementasi

Berikut adalah stuktur sistem untuk implementasi beserta pengujian:



Gambar 4.1 Struktur implementasi

### 4.2 Perangkat Keras

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras yang digunakan :

- Processor AMD Barton 2600+ 1,92GHz
- Memory DDR 512MB
- Harddisk 80GB

### 4.3 Perangkat Lunak

Sedangkan perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah:

- Microsoft Windows XP Professional SP2
- Microsoft Internet Information Service 5.1
- Microsoft .NET Framework v2.0
- MySql Database 5.0.18
- Java Runtime Environment 1.5.0

### 4.4 Implementasi Sistem

Web service yang dibangun akan diimplementasikan dalam sebuah Web Server dengan menggunakan IIS Server 5.1 dan sistem operasi Microsoft Windows XP Professional yang didukung oleh .NET Framework, dimana nantinya akan dapat dikonsumsi oleh berbagai macam platform. Client yang akan memanfaatkan service-service yang disediakan, harus mampu mengolah data yang dikembalikan dalam bentuk XML.

### 4.5 Spesifikasi Proses Sistem

*Web service* yang dibangun bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam melakukan administrasi penjualan tiket bus. Dengan *service-service* yang disediakan, diharapkan *Client* dapat dengan mudah untuk melakukan semua aktivitas yang berhubungan dengan penjualan tiket bus. Sistem pada client dapat berupa aplikasi web maupun aplikasi desktop yang tentunya harus mendukung format pertukaran data *XML*.

#### 4.6 Metode Uji Coba Sistem

Pengujian pada sistem akan dilakukan pada keseluruhan sistem. Untuk memeriksa apakah sistem telah bekerja dengan semestinya atau tidak. Antara lain dengan memeriksa setiap *service* yang disediakan. Metode uji yang digunakan adalah dengan menggunakan contoh aplikasi *client* sederhana yang menggunakan seluruh *service* yang disediakan oleh *Web Service* ini.

#### 4.7 Pengujian Sistem

Untuk pengujian *Web Service* ini, dilakukan dengan dua cara yaitu :

Dengan memanggil langsung method – method yang ada dan dengan menggunakan aplikasi *client* sederhana untuk masing – masing *service* yang tersedia.

### 5. PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah melalui tahap perancangan, realisasi dan pengujian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *Web Service* Penyedia Layanan Administrasi pada Penjualan Tiket Bus ini :

1. Menggunakan protokol *http* sebagai komunikasi data, sehingga tidak perlu lagi untuk membangun jaringan pribadi dalam implementasinya.
2. Memiliki 3 *service* utama :
  - Service Ticket
  - Service Agen
  - Service Moderator
3. Menyediakan sebuah *application programming interface* (API) dalam bentuk *web services* yang

menyediakan layanan administrasi penjualan tiket bus.

#### 5.2 Saran

Saran bagi pengembangan aplikasi *Web Service* Penyedia Layanan Administrasi pada Penjualan Tiket Bus ini adalah :

Dalam pengembangan *web service* penyedia layanan administrasi penjualan tiket bus ini baru di implementasikan pada salah satu *DBMS* saja. Untuk pengembangannya dapat di buat agar bisa mendukung lebih banyak lagi *DBMS* sehingga perusahaan yang ingin menerapkan *web service* ini, dapat dengan bebas memilih *DBMS* yang diinginkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus Yudiana, Wayan. 2005. *Implementasi Web Service Untuk Menambah dan Mengurangi Service pada Web Service lain*. Bandung : STT Telkom
- [2] Ballinger, Keith. 2003. *.NET Web Service: Architecture and Implementation*. Boston : Addison Wesley
- [3] Cerami, Ethan. 2002. *Web Service Essentials*. United States of America: O'Reilly Media.
- [4] Daniel, Roy. 2003. *Pengenalan Konsep XML Web Services*. Available at: <http://www.ilmukomputer.com>
- [5] Fedorov, Alexei. 2002. *A Programmer's Guide to .NET*. Boston : Addison Wesley
- [6] Giliyuwana, Gayuh. 2005. *Aplikasi Layanan Informasi Jadwal Keberangkatan dan Pemesanan Tiket di PT. Pahala Kencana*. Bandung : STT Telkom
- [7] Hardiwinata, Msrio, *Solusi Pemrograman XML Web Service Dengan Visual Basic.Net*, Jakarta, PT Elex Media Komputindo, 2003.
- [8] Hendra Saputra, Gede. 2005. *Web Services Penyedia Layanan Validasi Pengajuan Kartu Kredit*. Bandung : STT Telkom
- [9] Kurniawan, Agus. dkk. 2004. *Pengenalan Bahasa C#*. Jakarta: Projek Otak
- [10] MySql team, 2005. *MySQL Reference Manual*. Available at : <http://dev.mysql.com/doc/>
- [11] Nugroho, Arif. Dkk. 2005. *Reservasi Tiket Konser Musik Dokumentasi Analisa dan Desain Tugas Besar RPL OOT* . Bandung : STT Telkom
- [12] Puvvala, Jawahar. 2003. *.NET for Java Developers*. Boston : Addison Wesley
- [13] Unknown. 2003. *A Quick Tutorial on Programming Swing Applications*. Poelman & Association. Inc