

**LAPORAN KEMAJUAN  
PENELITIAN DOSEN FAKULTAS TEKNIK**

**SISTEM INFORMASI PENJUALAN TIKET KAPAL FERRI DENGAN MENGGUNAKAN  
SISTEM ANTRIAN DI PELABUHAN JANGKAR BERBASIS WEB**



**Ketua : M. Fadhilur Rahman, M.Kom  
NIDN : 0721048904  
Anggota : Abdullah Al-Anis, M.Pd  
NIDN : 0725088103**

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NURUL JADID  
TAHUN 2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul penelitian : Sistem Informasi Penjualan Tiket Kapal Ferri Dengan Menggunakan Sistem Antrian Di Pelabuhan Jangkar Berbasis Web

Bidang Focus : Integrasi Sistem

Ketua penelitian  
Nama : M FADHILUR RAHMAN  
NIDN : 0721048904  
Jabatan Fungsional :  
Program Studi : Teknik Informatika  
Nomor Hp : 082330245697  
Alamat Surel : [m.fadhilurrahman@unuja.ac.id](mailto:m.fadhilurrahman@unuja.ac.id)

Anggota Peneliti  
Nama : Abdullah Al-Anis, M.Pd.  
NIDN : 0725088103  
Jabatan Fungsional :  
Program Studi : Teknik Informatika  
Nomor Hp : 085230315709  
Alamat Surel : [abdullah81alanisfauzi@gmail.com](mailto:abdullah81alanisfauzi@gmail.com)

Lama penelitian : 6 Bulan  
Usulan Penelitian Tahun ke: 1  
Total biaya penelitian : 4,800,000  
Asal Biaya penelitian : Tunjangan UNUJA

Disahkan Pada, 19 Mei 2018  
Di Paiton Probolinggo

Mengetahui,

Dekan Fakultas

Ketua Peneliti,

Moh. Furqon, M.Kom  
NIDN : 0707088302

M. Fadhilur Rahman, M.Kom  
NIDN: 0721048904

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah menggeser budaya transaksi penjualan tiket dari cara konvensional menjadi secara otomatis atau online. Penelitian pada skripsi ini bertujuan merancang sistem informasi penjualan tiket online penumpang kapal laut pada daerah Jangkar-Madura yang dapat digunakan untuk booking tiket oleh calon penumpang dan memberikan informasi kepada konsumen tentang alamat penjualan tiket, jadwal keberangkatan kapal dan tarif penumpang. Perancangan sistem informasi penjualan tiket ini menggunakan studi kasus sistem penjualan tiket penumpang kapal laut pada PT Ferry yang digunakan pada penyebarangan Jangkar-Madura.

Rancangan ini juga dapat digunakan untuk mengakomodir penjualan tiket baik penjualan tiket pada agen maupun pada pusat, sehingga mempermudah dalam pengembangan atau antrian yang terjadi di daerah Jangkar-Madura.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode antrian yang sederhana. Sedangkan metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan terstruktur dan metode pengembangannya menggunakan model waterfall. Cara pengumpulan data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Alat bantu analisis yang digunakan yaitu UML, dimana terdiri dari use case, activity diagram, sequence diagram dan class diagram. Perangkat lunak yang digunakan adalah : windows 8 ke bawah untuk scripnya menggunakan html, php dan css dan untuk databasenya menggunakan mysql dari aplikasai xampp. Sistem informasi ini dibangun agar dapat memberikan kemudahan dalam pengolahan data penjualan baik dari penjualan kepada customer dan kegiatan lebih efektif dan efisien.

**Kata Kunci: Penjualan, antrian dan UML**

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABTRAKSI .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Manfaat Bagi Lembaga/Instansi .....	3
1.5.2 Manfaat Bai Peneliti .....	3
1.6 Target Luaran .....	4
<b>BAB 2</b>	
2.1 Luaran Kegiatan .....	5
2.2 Landasan Teori.....	5
2.1.2 Pengertian Informasi.....	8
2.1.3 Pengertian Sistem Informasi .....	8
2.2.3 Pengertian Sistem Informasi .....	8
2.3 Gambaran Umum PHP.....	9
2.3.1 Definisi PHP.....	9
2.3.2 Konsep Dasar PHP .....	10
2.3.3 Web Database.....	10
2.4 Gambaran Umum SQL .....	11
2.4.1 Sejarah SQL .....	11
2.4.2 Pengertian SQL.....	14
2.5 Entity Relationship Diagram (ERD).....	12
2.6 Program Flowchart.....	13
2.7 Data Flow Diagram.....	16
2.8 Analisis Sistem.....	25
2.9 Desain Sistem.....	26
2.10 Desain Input.....	26
2.11 Desain Output .....	26

<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan kurun Waktu Peneltian.....	27
3.2Alat dan Bahan .....	27
3.3 metodologi Penelitian .....	27
3.1 Metode Pengumpulan Data .....	28
3.2 Metode Pengembangan Sistem.....	29
<b>BAB 4 PEMANFAATAN HASIL</b>	
4.1 Analisi System .....	31
4.2.1 Analisis PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service) .....	32
4.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	35
<b>BAB 5 BIAYA DAN JADWAL</b>	
5.1 Aggaran Blaya .....	37
5.2 Jadwal Penelitian .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>BIODATA PENGUSUL.....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sejak manusia mengenal dan memahami lingkungannya, manusia mulai belajar dan menciptakan teknologi untuk lebih meningkatkan kualitas kerjanya. Teknologi tersebut diciptakan sebagai alat bantu yang dapat mempercepat kerja dan meningkatkan produktivitas manusia.

Dalam bidang teknologi informasi, perkembangan peradaban semakin pesat. Hal ini karena ada beberapa kebutuhan manusia yang sangat mendesak, sehingga keberadaan teknologi sangat membantu. Salah satu contoh dari perkembangan teknologi adalah adanya pengelolaan data terkomputerisasi.

Dalam sebuah badan usaha atau organisasi diperlukan manajemen yang baik untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Selain dari itu untuk mendukung jalannya operasional juga dibutuhkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Teknologi yang relevan untuk diterapkan dalam sebuah badan usaha atau organisasi saat ini salah satunya adalah sistem informasi yang terkomputerisasi.

Oleh karena sangat besar ketergantungan manusia terhadap informasi maka informasi harus selalu ditingkatkan. Beberapa faktor penentuan kualitas informasi adalah : keakuratan data, ketepatan waktu, relevansi, dan kemudahan untuk memperolehnya. Untuk memenuhi beberapa faktor tersebut, maka tidak cukup kalau pengolahan data hanya mengandalkan kemampuan fisik, disinilah dibutuhkan alat bantu yang berkecepatan tinggi dan sangat akurat dalam memproses data – data tersebut. Komputer merupakan alat bantu pengolahan data yang dapat diandalkan. Tidak hanya kecepatannya, melainkan juga keakuratan data dan daya tahannya untuk melakukan pemrosesan data dalam jumlah yang sangat besar.

Setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan kekomputer lainnya. Fasilitas ini sangat mendukung untuk pembuatan laporan – laporan, dimana penyusunannya dapat dilakukan melalui beberapa komputer yang nantinya akan digabungkan dalam satu kesatuan. Dengan demikian, pembuatan laporan dapat dilakukan oleh suatu tim dan terasa praktis karena berada dalam satu lingkup lingkungan.

Kita tahu bahwasanya, dalam sebuah sistem akan teratur dan muncul dengan semestinya jika menggunakan antrian, antrian memiliki banyak macamnya salah satunya Sistem antrian sederhana : memiliki antrian tunggal dan fasilitas pelayanan tunggal atau disebut dengan *queue simple*, dengan demikian antrian sangat berguna jika terdapat suatu data yang mempunyai data atau inputan banyak. Contohnya adalah pada penjual tiket pada Jangkar Situbondo, yang baru memiliki armada kapal, kemungkinan akan banyak penumpang karena melihat di daerah tersebut rata-rata dari pulau Madura, terutama di daerah timur, seperti Sumenep, Pulau Gili Rajeh, Pulau Ra'as, Pulau Sepudi, Pulau Kanyeyan dan lain-lain.

Pada dasarnya sistem yang berbasis offline tidak fleksibel dan membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pendataan data Penumpang sehingga informasi tentang penumpang tidak akurat, selama ini pendataan penumpang hanya dilakukan dengan cara manual dan program sederhana. Jadi informasi data penumpang hanya terpusat pada kantor pengelolaan data penumpang atau kantor perusahaan saja. Dengan demikian perlu adanya reformasi dari sistem yang lama ke sistem baru yang lebih baik. Dengan adanya sistem informasi data penumpang berbasis online pengolahan data bisa dilakukan dengan lebih mudah, cepat dan lancar.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti merasa tertarik untuk mencoba mencari solusi dengan mengangkat masalah ini ke dalam Tugas Akhir (TA) dengan menyetujui judul ***“Sistem Informasi Penjualan Tiket Kapal Ferri dengan Menggunakan Sistem Antrian Di Pelabuhan Jangkar Berbasis Web”***

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan sebuah permasalahan yaitu **“Bagaimana membangun sistem informasi Penjualan Tiket Kapal Ferri dengan menggunakan sistem antrian di Pelabuhan Jangkar Raas yang berbasis web sehingga mampu memberikan informasi secara cepat dan akurat”**, agar informasi yang disajikan dapat diakses dengan mudah oleh pihak Penumpang atau perusahaan yang terkait.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar nantinya permasalahan sesuai dengan rumusan masalah dan tidak meluas, permasalahan perlu dibatasi dengan:

1. Ruang lingkup pendaftaran Penumpang.
2. Info Jadwal Pemberangkatan Kapal

3. Info Harga Tiket
4. Jumlah Kapasitas Penumpang.
5. Pembayaran tiket dilakukan secara offline

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan sistem ini adalah membuat sistem informasi online yang belum ada sebelumnya.

#### **1.5 Manfaat**

Harapan dari aplikasi sistem ini dapat bermanfaat bagi semua kalangan dalam usaha pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, adapun manfaat yang hendak diperoleh adalah:

##### **1.5.1 Manfaat Bagi Lembaga**

1. Dengan sistem ini, semoga pihak Perusahaan dapat meningkatkan pelayann kepada Penumpang dan masyarakat, sehingga dapat mencetak generasi penerus bangsa yang kreatif dan professional.
2. Membantu Perusahaan dan Karyawan dalam pengendalian data penumpang yang dikelola, maka di pandang perlu untuk membangun aplikasi ini agar bisa mengikuti pekrmbangan zaman.
3. Memperkenalkan aplikasi sistem online pada suatu Perusahaan agar dapat mempermudah pengelolaan informasi.

##### **1.5.2 Manfaat Bagi Peneliti**

1. Aplikasi sistem ini dapat mengembangkan materi-materi yang di dapat dibangku kuliah serta dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Dengan adanya sistem ini semua pihak pengembang ilmu pengetahuan dan teknologi dapat dijadikan sebagai referensi dan dikaji dalam upaya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga diharapkan melahirkan teknologi yang baru

#### **1.6 Target Luaran**

**Tabel 1.1 : Rencana Target Capaian**

<b>No</b>	<b>Jenis Luaran</b>	<b>Indikator Capaian</b>	
1	Publikasi ilmiah di jurnal nasional (ber ISSN)	Draft	
2	Pemakalah dalam temu ilmiah	Nasional	Tidak ada
		Lokal	Tidak ada
3	Bahan ajar	Tidak ada	
4	Luaran lainnya jika ada (Teknologi Tepat Guna, Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/ Rekayasa Sosial)	Penerapan	
5	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT)	Skala 4	

## BAB II

### KELAYAKAN TEKNIS

#### 2.1 Luaran Kegiatan

Target luaran dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah aplikasi sistem terintegrasi dengan konsep *sociopreneurship* yang mensinergikan *Sistem Informasi Penjualan Tiket Kapal Ferri dengan Menggunakan Sistem Antrian Di Pelabuhan Jangkar Berbasis Web* yang akan diimplementasikan melalui organisasi *social platfrom* bekerjasama dengan BAPPEDA Kabupaten Situbondo sebagai media pendukung dalam memerangi buta huruf (*illiterate community*), kemiskinan (*poverty*), dan media untuk membangun kepekaan sosial masyarakat terhadap masyarakat lainnya (*sociopreneurship*) sehingga Pemerintah Situbondo bisa bangkit dan sejahtera bersama rakyat. Aplikasi ini akan menyediakan media transaksi yang sangat mendasar bagi yang kalangan masarakat awam dan dalam bidang keahlian yang memiliki daya jual sehingga sukarelawan dapat memanfaatkannya apikasi untuk kebutuhan. Selain dari pada itu *Penjualan tiket ini* juga memiki konten khusus berdasarkan orientasi *Life Skill* yang mencakup panduan sederhana yang dibutuhkan bagi masyarakat agar memiliki kemampuan dan kreativitas dalam mengembangkan potensi lokal yang ada seperti bertransaksi, operasi sistem, manajemen keuangan, dan dijadikan bekal meningkatkan aktifitas ekonomi karena mayoritas daerah tertinggal yang terdapat di Situbondo terletak di daerah pesisir, dengan adanya akses internet yang sudah merambah desa, aplikasi ini akan sangat membantu dalam bertransaksi masyarakat.

#### 2.2 Landasan Teori

##### 2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. **Menurut Jerry FithGerald** sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Jogiyanto, 2005:1)

Karakteristik Sistem / Elemen Sistem :

## 1. Memiliki Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

## 2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

## 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

## 4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

## 5. Masukan Sistem (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang

digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran sistem

Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

### **2.1.2 Pengertian Informasi**

Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat. Jadi ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi yakni: input - proses – output. Data merupakan raw material untuk suatu informasi. Perbedaan informasi dan data sangat relatif tergantung pada nilai gunanya bagi manajemen yang memerlukan. Suatu informasi bagi level manajemen tertentu bisa menjadi data bagi manajemen level di atasnya, atau sebaliknya. Sedangkan umur informasi tergantung pada kapan atau sampai kapan sebuah informasi memiliki nilai/arti bagi penggunanya, ada *condition information* (mengacu pada titik waktu tertentu) dan *operating information* (menyatakan suatu perubahan pada suatu range waktu). (Abdul Kadir dan Terra CH. Triwahyuni, 2005:9)

Kualitas informasi tergantung pada bias terhadap error, karena kesalahan cara pengukuran dan pengumpulan, kegagalan mengikuti prosedur pemrosesan, kehilangan atau data tidak terproses, kesalahan perekaman atau koreksi data, kesalahan file histori/master, kesalahan prosedur pemrosesan ketidak berfungsian sistem. Jadi Kualitas suatu Informasi harus memenuhi beberapa kriteria diataranya:

1. **Akurat**, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. **Tetap pada waktunya**, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Nilai Informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan *analisis cost effectiveness* atau *cost benefit*.

### 2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah sistem terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan basis data. (Jogiyanto, 2005: 219)

Dari definisi di atas terdapat beberapa kata kunci :

#### 1. Berbasis komputer dan Sistem Manusia/Mesin

- Berbasis komputer: perancang harus memahami pengetahuan komputer dan pemrosesan informasi
- Sistem manusia mesin: ada interaksi antara manusia sebagai pengelola dan mesin sebagai alat untuk memproses informasi. Ada proses manual yang harus dilakukan manusia dan ada proses yang terotomasi oleh mesin. Oleh karena itu diperlukan suatu prosedur/manual sistem.

#### 2. Sistem basis data terintegrasi

- Adanya penggunaan basis data secara bersama-sama (sharing) dalam sebuah *data base manajemen system*.

#### 3. Mendukung Operasi

- Informasi yang diolah dan di hasilkan digunakan untuk mendukung operasi organisasi.

## **2.2 Gambaran Umum PHP**

### **2.2.1 Definisi PHP**

Menurut dokumen resmi PHP, PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

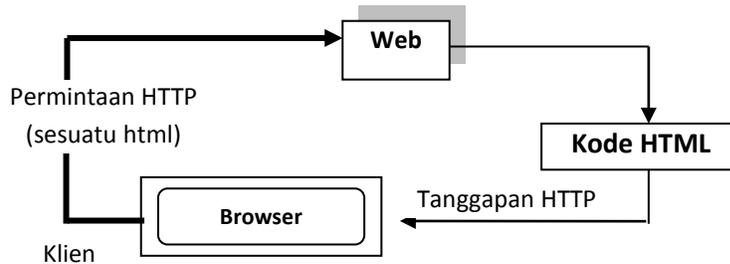
Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan perintah terkini. Misalnya anda bias menampilkan database ke halaman web. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama seperti skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), Cold Fusion, ataupun Perl.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamai siapa saja yang dapat melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut “Personal Home Page”. Paket inilah yang menjadi cikal-bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/FI versi 2. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur dalam tag html. Yang menarik kode PHP juga bias berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan. Pada saat ini PHP cukup populer sebagai piranti pemrograman web, terutama di lingkungan linux. Walaupun demikian PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis UNIX, Windows NT, dan Macintosh. Bahkan versi untuk Windows 95/98 pun tersedia. (Bunafit Nugroho, 2004:139)

### **2.2.2 Konsep Dasar PHP**

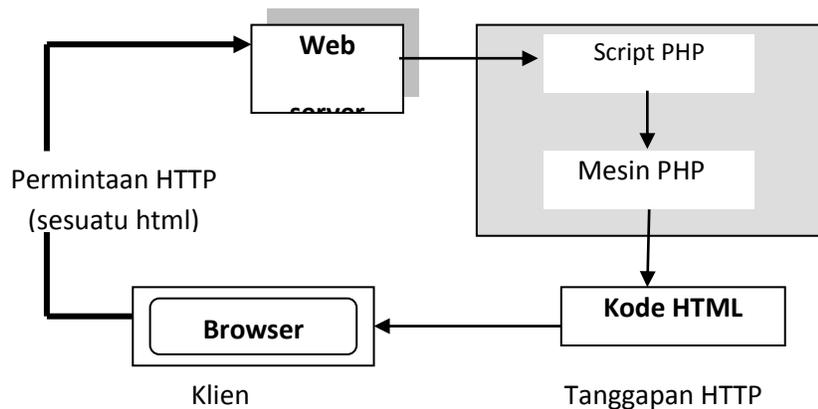
Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locatr*) atau dikenal sebagai alamat internet, browser mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server.

Selanjutnya, web server akan mencari berkas yang diminta dan memberikan isinya ke browser. Browser yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML dan menampilkan ke layer pemakai.



Gambar 2.1 Skema HTML

Bagaimana halnya kalau yang diminta adalah sebuah halaman PHP ? Prinsipnya serupa dengan kode HTML. Hanya saja ketika berkas PHP yang diminta didapatkan oleh server, isinya segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke web server. Selanjutnya, web server menyampaikan ke klien.



Gambar 2.2 Skema PHP

### 2.3 Web Database

Web database (basis data berbasis web) pada dasarnya sama dengan sistem database yang lain, yaitu suatu sistem pengolahan dan penyimpanan data yang dapat diakses oleh bahasa pemrograman tertentu. Namun web database tidak seperti database konvensional yang hanya di peruntukkan platform tertentu saja, web database lebih bersifat umum karena dapat diakses oleh aplikasi web yang sebagian besar dapat berjalan diberbagai platform. Web database dapat diakses oleh aplikasi-aplikasi web yang dikembangkan dengan tag html atau sejenisnya, pemrograman yang bersifat server-side seperti: PHP, ASP, JSP, dan lain-lain. Dan aplikasi web server seperti: APACHE, IIS, PWS, dan lain-lain.

Kemampuan untuk menintegrasikan database ke dalam aplikasi yang dapat diakses pengguna menggunakan web browser inilah yang menjadikan suatu database menjadi web database. Web database dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan misalnya keperluan dagang lewat internet yang dapat menyediakan data stock barang, transaksi untuk melakukan negosiasi jual beli produk yang dikenal dengan *Electornic Commerce (e-Commerce)*, selain itu juga web database dapat dimanfaatkan sebagai suatu sistem akademik berbasis web atau pendidikan secara online yang dikenal dengan *Electronic Education (e-Education)*.

### 2.4 Gambaran Umum SQL (*Structured Query Language*)

#### 2.4.1 Sejarah SQL

SQL (*Structured Query Language*) pertama kali dikembangkan pada akhir tahun 1970-an di Laboratorium IBM San Jose, California. SQL umumnya dibaca “*sequel*” dan pada mulanya, dikembangkan untuk produk DB2 yang dimiliki oleh IBM. SQL adalah bahasa nonprosedural kontras dengan bahasa generasi ketiga (*Third Generation Language/3GL*). Kemudian pada oktober 1986 oleh dua organisasi

internasional, *American National Standard Institute (ANSI)* dan *International Standard Organization (ISO)* mempromosikan SQL sebagai standar industri.

### 2.4.2 Pengertian SQL

SQL adalah bahasa computer standar ANSI (*American National Standard Institute*) untuk mengakses dan memanipulasi sistem basis data. Pernyataan SQL digunakan untuk mengambil dan meng-update data dalam basis data.

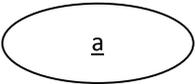
SQL menyediakan *Data Defenition Language (DDL)* dan *Data manipulation Language (DML)*. Walaupun dalam beberapa bagian saling berkaitan, perintah DDL memungkinkan kita membuat dan mendefinisikan table (*CREATE TABLE*), dan indeks (*CREATE INDEX*). Sebaliknya, perintah DML memungkinkan kita memanipulasi data dan membangun query untuk mengambil data (*SELECT*) beberapa table, menyisipkan (*INSERT*) data baru, memperbaiki (*UPDATE*), dan menghapus (*DELETE*) data.

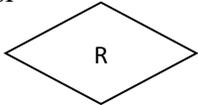
### 2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

*ER Diagram* adalah satu set konsep dan simbol grafis yang dapat digunakan untuk menciptakan skema konseptual. Model ER pertama kali dipublikasikan oleh Peter Chen. (Andri Kristanto, 2008:38)

Simbol Notasi ERD adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

SIMBOL	KETERANGAN
Entity 	Adalah suatu obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai entity dapat berupa orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam.
Atribut 	Adalah merupakan data elemen/data <i>item</i> , data <i>field</i> yang menggambarkan suatu entity.
Link 	Menyatakan link.

Relasi 	Menggambarkan hubungan antara dua atau lebih <i>entity</i>
---	--

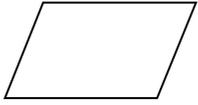
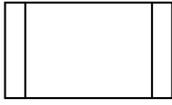
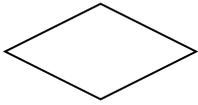
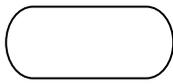
## 2.6 Program *Flowchart*

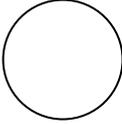
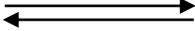
Merupakan diagram alir yang menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah.

Dalam menggambarkan program *Flowchart*, telah tersedia simbol-simbol standar, tetapi seperti pada sistem flowchart, pemrogram dapat menambah khasanah simbol-simbol tersebut, tetapi pemrogram juga harus melengkapi penggambaran program *Flowchart* dengan kamus simbol.

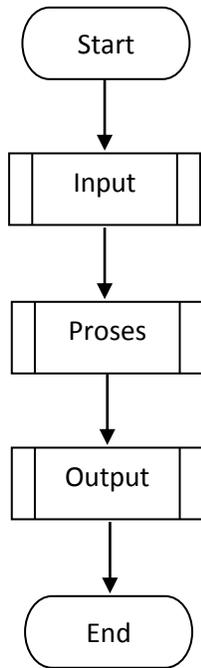
Berikut ini adalah tabel dari simbol-simbol standar yang digunakan pada program *Flowchart*.

Tabel 2.2 Flowchat

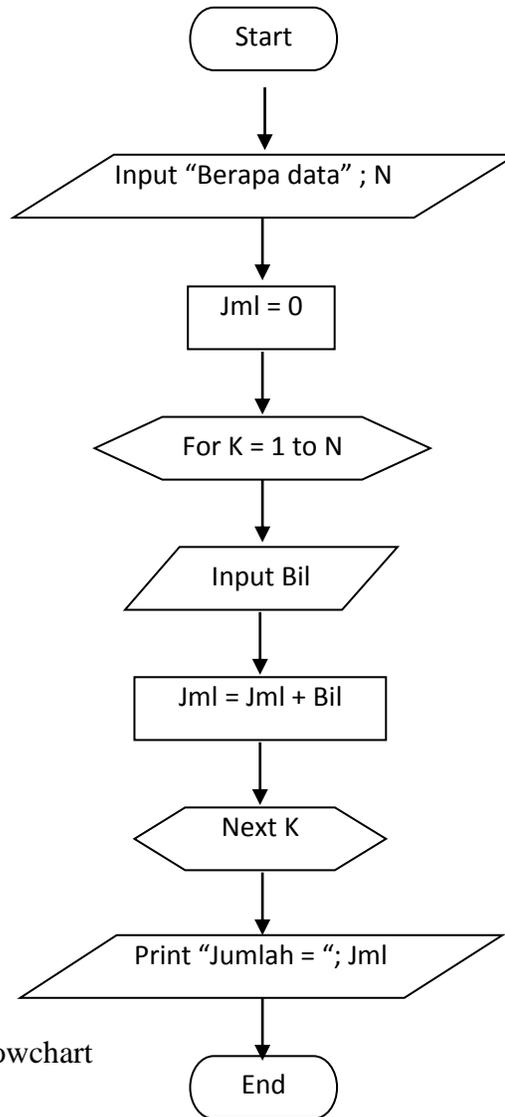
		
Proses	Input Output	Keterangan
		
Pengujian	Pemberian Nilai Awal	Awal/Akhir Program

		
Konektor pada satu halaman	Konektor pada halaman lain	Arah

Pada penggambaran program Flowchart terdapat dua jenis metode, yaitu ***Conceptual Flowchart*** dan ***Detail Flowchart***. ***Conceptual Flowchart*** menggambarkan tentang alur dari suatu pemecahan masalah secara global saja, sedangkan ***Detail Flowchart*** menggambarkan alur pemecahan masalah secara rinci.



Gambar 2.3 Proses Conceptual Flowchart

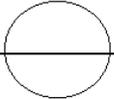
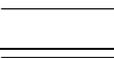
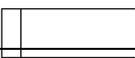


Gambar 2.4 Proses Detail Flowchart

## 2.7 Data flow diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. Kita dapat menggunakan DFD untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada.

Tabel 2.3 Data Flow Diagram (DFD)

Notasi Yourdon / DeMarco	Notasi Gane & Sarson	
		Simbol Entitas eksternal / Terminator menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem
		Simbol lingkaran menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar.
		Simbol aliran data menggambarkan aliran data
		Simbol file menggambarkan tempat data di simpan

## 2.8 UML

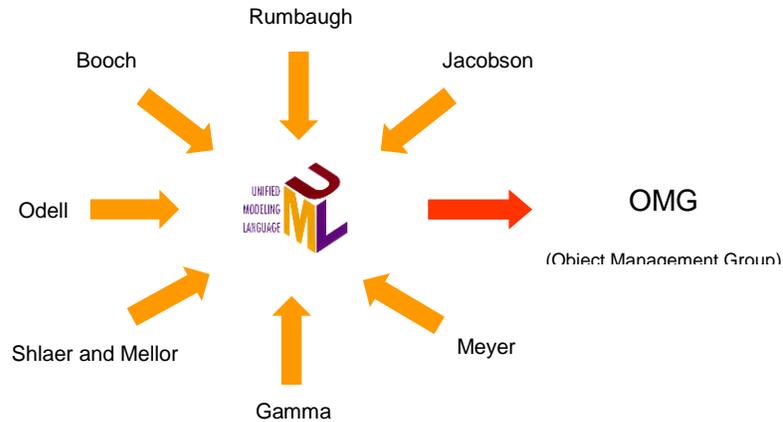
**Unified Modelling Language (UML)** adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga

menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (Object-Oriented Design), Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering).

Sejarah UML sendiri cukup panjang. Sampai era tahun 1990 seperti kita ketahui puluhan metodologi pemodelan berorientasi objek telah bermunculan di dunia. Diantaranya adalah: metodologi booch [1], metodologi coad [2], metodologi OOSE [3], metodologi OMT [4], metodologi shlaer-mellor [5], metodologi wirfs-brock [6], dsb. Masa itu terkenal dengan masa perang metodologi (*method war*) dalam pendesainan berorientasi objek. Masing-masing metodologi membawa notasi sendiri-sendiri, yang mengakibatkan timbul masalah baru apabila kita bekerjasama dengan group/perusahaan lain yang menggunakan metodologi yang berlainan.



Dimulai pada bulan Oktober 1994 Booch, Rumbaugh dan Jacobson, yang merupakan tiga tokoh yang boleh dikata metodologinya banyak digunakan memelopori usaha untuk penyatuan metodologi pendesainan berorientasi objek. Pada tahun 1995 direlease draft pertama dari UML (versi 0.8). Sejak tahun 1996 pengembangan tersebut dikoordinasikan oleh **Object Management Group** (OMG – <http://www.omg.org>). Tahun 1997 UML versi 1.1 muncul, dan saat ini versi terbaru adalah versi 1.5 yang dirilis bulan Maret 2003. Booch, Rumbaugh dan Jacobson menyusun tiga buku serial tentang UML pada tahun 1999 [7] [8] [9]. Sejak saat itulah UML telah menjelma menjadi standar bahasa pemodelan untuk aplikasi berorientasi objek.

### 2.9.1 Konsepsi Dasar UML

Dari berbagai penjelasan rumit yang terdapat di dokumen dan buku-buku UML. Sebenarnya

<i>Major Area</i>	<i>View</i>	<i>Diagrams</i>	<i>Main Concepts</i>
structural	static view	class diagram	class, association, generalization, dependency, realization, interface
	use case view	use case diagram	use case, actor, association, extend, include, use case generalization
	implementation view	component diagram	component, interface, dependency, realization
	deployment view	deployment diagram	node, component, dependency, location
dynamic	state machine view	statechart diagram	state, event, transition, action
	activity view	activity diagram	state, activity, completion transition, fork, join
	interaction view	sequence diagram	interaction, object, message, activation
collaboration diagram		collaboration, interaction, collaboration role, message	
model management	model management view	class diagram	package, subsystem, model
extensibility	all	all	constraint, stereotype, tagged values

konsepsi dasar UML bisa kita rangkumkan dalam gambar dibawah.

Abstraksi konsep dasar UML yang terdiri dari *structural classification*, *dynamic behavior*, dan *model management*, bisa kita pahami dengan mudah apabila kita melihat gambar diatas dari *Diagrams*. *Main concepts* bisa kita pandang sebagai term yang akan muncul pada saat kita membuat diagram. Dan view adalah kategori dari diagram tersebut.

Lalu darimana kita mulai ? Untuk menguasai UML, sebenarnya cukup dua hal yang harus kita perhatikan:

1. Menguasai pembuatan diagram UML
2. Menguasai langkah-langkah dalam analisa dan pengembangan dengan UML

Tulisan ini pada intinya akan mengupas kedua hal tersebut.

Seperti juga tercantum pada gambar diatas UML mendefinisikan diagram-diagram sebagai berikut:

1. *use case diagram*
2. *class diagram*
3. *statechart diagram*
4. *activity diagram*
5. *sequence diagram*

### **2.9.2 Use Case Diagram**

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya.

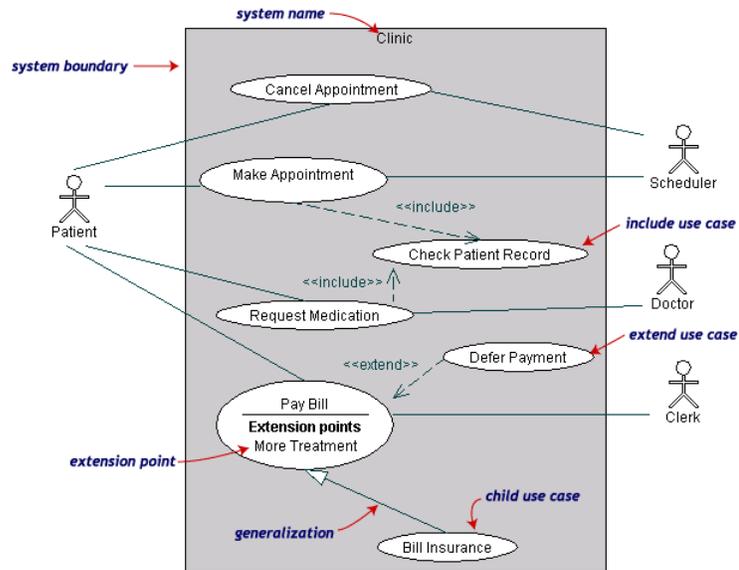
Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. *Use case diagram* dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.

Sebuah *use case* dapat meng-*include* fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-*include* akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-*include* dieksekusi secara normal.

Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*. Sebuah *use case* juga dapat meng-*extend* *use case* lain dengan *behaviour*-nya sendiri.

Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

Contoh *use case diagram* :



### 2.9.3 Class Diagram

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

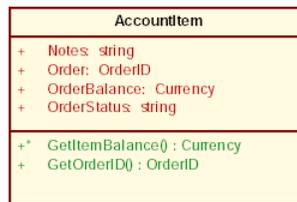
*Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

*Class* memiliki tiga area pokok :

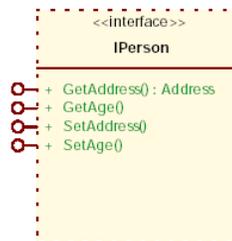
1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

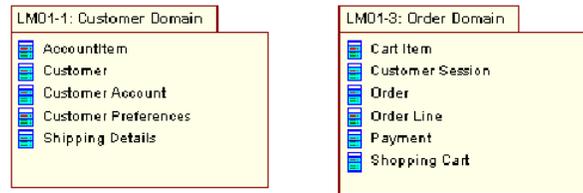
- *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
- *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
- *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja



*Class* dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class*. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat *run-time*.



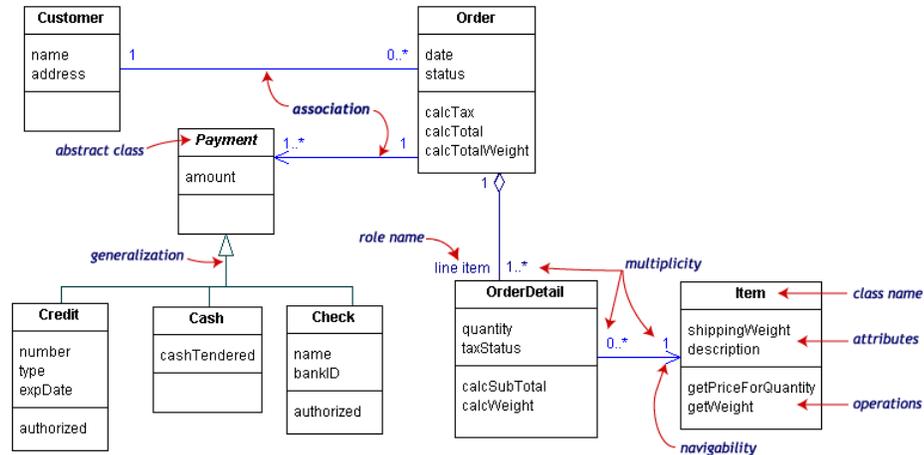
Sesuai dengan perkembangan *class* model, *class* dapat dikelompokkan menjadi *package*. Kita juga dapat membuat diagram yang terdiri atas *package*.



## 2.9.4 Hubungan Antar Class

1. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui eksistensi *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class*.
2. Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian (“terdiri atas..”).
3. Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar *class*. *Class* dapat diturunkan dari *class* lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.
4. Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (*message*) yang di-*passing* dari satu *class* kepada *class* lain. Hubungan dinamis dapat digambarkan dengan menggunakan *sequence diagram* yang akan dijelaskan kemudian.

Contoh *class diagram* :



## 2.9.5 Activity Diagram

*Activity diagrams* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

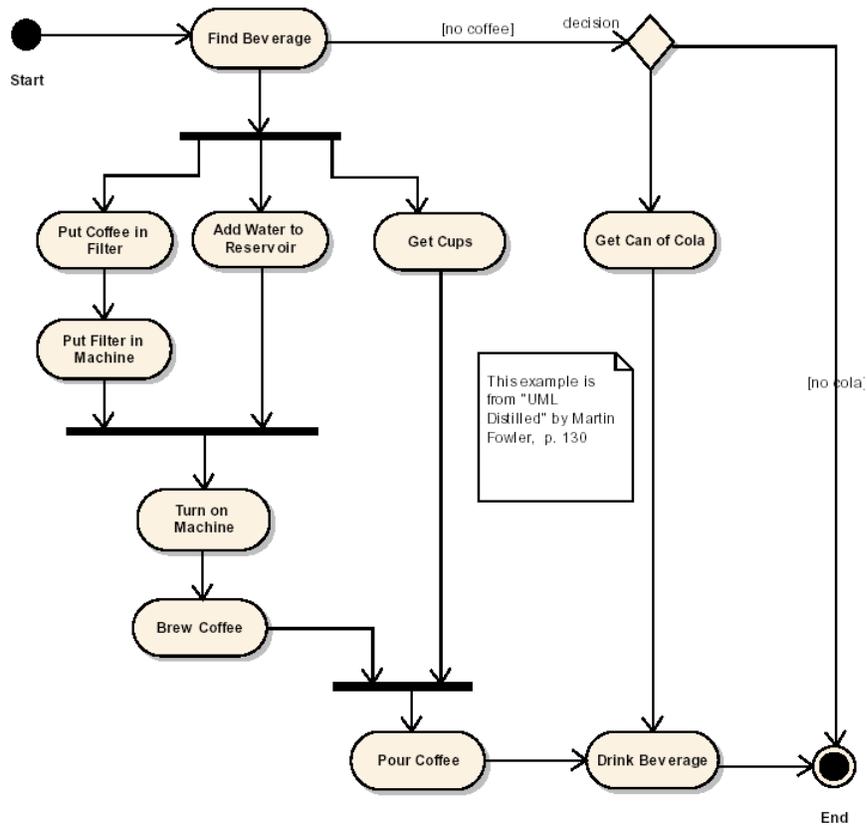
*Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal.

*Activity diagram* dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu. (*website IlmuKomputer.com: Penulis Sri Dharwiyanti dan Romi Satria Wahono*)

Contoh *activity diagram* tanpa *swimlane*:



### 2.9.6 Sequence Diagram

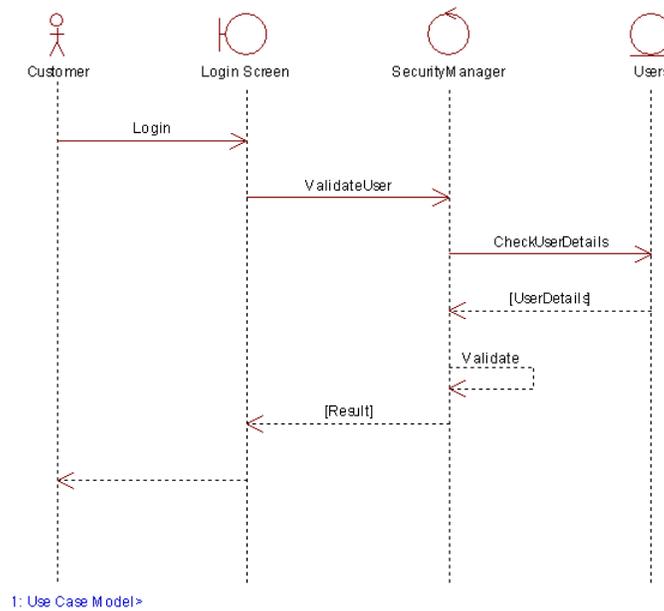
*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal.

*Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*.

Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan *icon* khusus untuk objek *boundary*, *controller* dan *persistent entity*.

Contoh *sequence diagram* :



## 2.9 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan ,kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem. Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan di tahap selanjutnya.

## 2.10 Desain Sistem

Menurut Robert J. Verzello/John Router III dalam bukunya *Data Processing Systems And Concepts* mendefinisikan desain sistem sebagai tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem: pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. (Jogiyanto, 2005:196)

## 2.11 Desain input

Di dalam *input*, akan dikenal alat *input* (*input device*) yang akan digunakan, semacam *keyboard* dan lain sebagainya. Alat *input* dapat digolongkan menjadi 2 golongan, yaitu alat *input* langsung (*online input device*) dan alat *input* tidak langsung (*offline input device*). Alat *input* langsung merupakan alat *input* yang langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya *keyboard*, *mouse* dan lain sebagainya. Alat *input* tidak langsung, adalah alat *input* yang tidak langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya KTC (*key to card*), KTT (*key to tape*), dan KTD (*key to disk*).

## 2.12 Desain Output

Output (*keluaran*) adalah produk dari sistem informasi yang dapat di lihat. Istilah *output* kadang-kadang membingungkan, karena *output* dapat terdiri dari macam-macam jenis. *Output* dapat berupa hasil dari media keras (seperti misalnya kertas, microfilm) atau hasil di media lunak (berupa tampilan di layar video). Disamping itu *output* dapat berupa hasil dari suatu proses lain dan tersimpan di suatu media seperti tape, disk atau kartu. Yang dimaksud dengan *output* pada tahap desain ini adalah *output* yang berupa tampilan di media keras atau di layar video.

Bentuk atau *format* dari *output*, dapat berupa keterangan-keterangan (*narative*), tabel atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah *output* yang berbentuk tabel. Sekarang dengan kemampuan teknologi komputer, yang dapat menampilkan bentuk grafik, maka *output*

berupa grafik juga mulai banyak dihasilkan, terutama *output* untuk keperluan manajemen tingkat menengah ke atas.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Kurun Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kabupaten Situbondo, berkerjasama dengan BAPPEDA Kabupaten Probolinggo sebagai pihak penyedia sumber data premier (*data source*) terkait data masyarakat sebagai objek utama penelitian. Penelitian ini akan dilaksanakan selama kurun waktu 6 bulan.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat dan bahan merupakan komponen penting yang harus diperhatikan dalam melakukan penelitian sehingga tidak menghambat proses dan penyelesaian penelitian. Berikut ini rincian alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

##### **1. Alat dan Bahan**

Alat yang dipakai dalam penelitian ini meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) komputer. Perangkat keras yang digunakan adalah: a) 1 unit laptop dengan spesifikasi: Intel Core i3 2.10 GHz, RAM 8 GB, Hardisk 500 GB; b) Printer Canon MP 237; dan c) Flash Disk 16 GB. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan sebagai berikut: a) Sistem Operasi Microsoft Windows 7; b) Database Server MySQL sebagai perangkat lunak perancangan database MySQL; sebagai perangkat lunak fasilitas penyimpanan data berbasis Android; d) Bahasa pemrograman PHP; e) Microsoft Visio digunakan dalam pembuatan Flowchart System; g) Microsoft Office 2007 untuk penyusunan laporan.

#### **3.3 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian merupakan salah satu cara yang digunakan dalam mengumpulkan beberapa data dengan cara melakukan sebuah penelitian, perumusan masalah, dan analisis data sehingga tersusun sebuah laporan. Pada penelitian tersebut untuk bagian metodologi, akan menggunakan metodologi kualitatif, dimana pengukurannya sedikit subjektif, peneliti memiliki kemampuan untuk mengamati dan berinteraksi dengan manusia lainnya dan dengan lingkungan; percaya bahwa kemampuan manusia diperlukan untuk melaksanakan tugas yang rumit dan

terhadap dunia yang sangat bervariasi dan yang selalu berubah. Dan dari hasil wawancara dan observasi disimpulkan secara subjectif sesuai dengan kemampuan peneliti.

Dalam hal ini, terdapat beberapa metode yang digunakan, yaitu:

### **1. Metode Pengumpulan Data**

#### a. Observasi

Observasi dilakukan di Kantor cabang PT. ASDP Indonesia Ferry di daerah Jangkar Situbondo, pada hari selasa tanggal 05 Mei 2015 sampai hari kamis tanggal 07 Mei 2015, jadi observasi dan interview selama 3 hari dengan mencatat beberapa informasi yang dibutuhkan sehingga dapat diketahui kebutuhan aplikasi yang diinginkan serta data yang akan digunakan dalam pengerjaan aplikasi tersebut. Dimana peneliti mendapatkan informasi sesuai pemantauan bahwa, pembelian tiket pada kapal ferry jangkar masih tidak tertib dan tidak konsisten. Pemberangkatan kapal ferry dimulai pada jam 08.00 malam, hanya libur pada hari sabtu, rabu dan senin, selain itu kapal ferry jangkar berlayar. Penjualan tiket dilakukan pada jam 06.00 malam atau petang. Dari jam pemberangkatan dan dibukaanya penjualan tiket hanya berkisar dua jam. Tentunya dengan waktu yang sangat singkat tersebut, bisa telat pemberangkatannya dan jarang yang jauh menuju pembelian tiket bisa terancam tidak kebagian tiket kapal ferry. Maka dari itu dibutuhkan sistem yang terkomputerisasi atau pemesanan *online* agar penjualan tiket terlaksana jauh-jauh hari.

#### b. Interview

Melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang bersangkutan dalam hal ini adalah pimpinan cabang PT. ASDP Indonesia Ferry guna mendapatkan data yang dibutuhkan. Dari hasil interview, Kapal Ferry jangkar melewati tiga tempat, yaitu : Kecamatan Ra'as, Kecamatan Sepudi dan Kabupaten Sumenep. Dengan jumlah muatan pejalan kaki 300 orang dengan harga perorang Rp. 48.000,00 , sepeda 150 sepeda, harga persepeda Rp. 48.000,00, dan muatan baik mobil pribadi dan mobil angkutan 10 mobil, harga permobil Rp. 300.000,00.

#### c. Studi Literatur

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan sebuah data dengan cara mempelajari berbagai buku yang terkait yaitu : PHP&MySQL, Sistem Teknologi Informasi, UML, dan Pengenalan Teknologi Informasi. Dan ada juga yang mengambil di internet, Seperti beberapa jurnal untuk penelitian terkait, pasal-pasal, macam-macam perpajakan dan pengertian yang lainnya yang penulis butuhkan untuk laporan Skripsi.

### 3.1 Metode Pengembangan Sistem

Model Sekuensial Linier atau sering disebut Model Pengembangan Air Terjun, merupakan paradigma model pengembangan perangkat lunak paling tua, dan paling banyak dipakai. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Model ini yang akan digunakan oleh peneliti, yang itu akan dilakukan tahap demi tahap, seperti proses air terjun, jika proses pertama sudah terlaksana maka akan berpindah ketahap berikutnya. Dan jika belum selesai maka tidak diperbolehkan untuk pindah ke tahap berikutnya. Untuk lebih detail perhatikan tahap demi tahap dari proses pengembangan sistem pada penelitian ini.

#### a. Analisis Sistem

Analisis terhadap permasalahan untuk mengetahui kebutuhan serangkaian kegiatan dan teknik yang diperlukan serta menentukan batasan-batasan sistem, sehingga dapat menentukan cara yang paling efektif dalam menyelesaikan masalah, dan akan memberikan solusi sistem informasi yang diperlukan. Dari analisis permasalahan yang didapat oleh peneliti ada beberapa masalah yang harus diselesaikan, permasalahan yang ada sistem masih menggunakan manual, yang berdampak sulitnya pendataan, dan kesulitan dalam memesan tiket pada daerah yang jauh seperti di daerah Bali, Probolinggo dan tempat lainnya yang bekeinginan menggunakan jasa layanan kapal ferry Jangkar Situbondo. Bagi penumpang keterbatasan muatan menjadi permasalahan yang sangat *urgent*, ketidaktahuan penumpang dengan ada atau tidak adanya tiket, karena kekecewaan akan muncul ketika penumpang sudah berada di lokasi sedangkan tiket penyambaran kapal ferry Jangkar Situbondo sudah

habis terjual. Dari permasalahan di atas, maka diharuskan ada sistem yang menampung semua permasalahan, sehingga sistem tersebut efektif dan efisien. Maka dari itu, sistem yang akan digunakan oleh peneliti adalah sistem terkomputerisasi, yang mana berbasis *web* sehingga memberikan kemudahan kepada penumpang yang memiliki jarak jauh untuk menggunakan fasilitas penyebrangan kapal ferry Jangkar di Situbondo.

b. Rancangan (*Design*).

Ialah perancangan sistem menggunakan UML (Unified Modelling Language) dimana sistem akan berupa :

6. *use case diagram*
7. *class diagram*
8. *activity diagram*
9. *sequence diagram*
10. *deployment diagram*

c. Implementasi

Merupakan penerapan sistem dalam sebuah perangkat lunak, dalam hal ini menggunakan PHP, MySQL, dan software Macromedia Dreamwever Adob Cs3 .

d. Testing

Ialah uji coba terhadap sistem yang akan dilakukan dengan menggunakan cara *Blackbox*. Metode uji coba *Blackbox* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*, apabila ada kesalahan bisa diperbaiki kembali dan akan dibahas pada BAB selanjutnya.

e. Dokumentasi

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau *system* Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

## BAB IV

### PEMAMFAATAN HASIL

#### 4.1 Analisis Sistem

Analisis terhadap permasalahan untuk mengetahui kebutuhan serangkaian kegiatan dan teknik yang diperlukan serta menentukan batasan-batasan sistem, sehingga dapat menentukan cara yang paling efektif dalam menyelesaikan masalah, dan akan memberikan solusi sistem informasi yang diperlukan. Dari analisis permasalahan yang didapat oleh peneliti ada beberapa masalah yang harus diselesaikan, permasalahan yang ada sistem masih menggunakan manual, yang berdampak sulitnya pendataan, dan kesulitan dalam memesan tiket pada daerah yang jauh seperti di daerah Bali, Probolinggo dan tempat lainnya yang bekeinginan menggunakan jasa layanan kapal ferry Jangkar Situbondo. Bagi penumpang keterbatasan muatan menjadi permasalahan yang sangat urgent, ketidaktahuan penumpang dengan ada atau tidak adanya tiket, karena kekecewaan akan muncul ketika penumpang sudah berada di lokasi sedangkan tiket penyambaran kapal ferry Jangkar Situbondo sudah habis terjual. Dari permasalahan di atas, maka diharuskan ada sistem yang menampung semua permasalahan, sehingga sistem tersebut efektif dan efisien. Maka dari itu, sistem yang akan digunakan oleh peneliti adalah sistem terkomputerisasi, yang mana berbasis web sehingga memberikan kemudahan kepada penumpang yang memiliki jarak jauh untuk menggunakan fasilitas penyebrangan kapal ferry Jangkar di Situbondo. Analisa sistem yaitu mendesain model dari sistem informasi yang diuraikan dalam beberapa bentuk, sebagaimana telah disebut dalam bab II yaitu UML (Unified Modeling Language), terdapat 4 perangkat yang akan digunakan dalam menganalisa sistem di antaranya adalah *Diagram Use Case* yang digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Yang ditekankan pada diagram ini adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”, *Diagram Class* adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang sedang kita gunakan. *Diagram Class* adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang sedang kita gunakan. *Diagram Sequence* digunakan untuk memberikan gambaran detail dari setiap *use case* diagram yang dibuat sebelumnya. Dan yang terakhir adalah *Diagram Activity*

adalah representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja. Diagram ini mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut.

#### 4.2.1 Analisis PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service)

Dalam membangun dan merancang sebuah website pada Pemesanan tiket pada kapal ferrey, sebelumnya akan dianalisa dengan metode PIECES sebagai dasar untuk mendapatkan pokok permasalahan yang lebih jelas dan spesifik. Hasil analisa dapat dijelaskan sebagai berikut :

##### a. Performance (kinerja)

Kinerja adalah kemampuan untuk menyelesaikan suatu proses dengan cepat dan sesuai dengan yang diharapkan sehingga sasaran dapat tercapai. Kinerja dapat diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu tanggap (*response time*) dari suatu sistem. *Throughput* merupakan jumlah atau volume dari sebuah pekerjaan yang dapat dilakukan dalam satu saat tertentu. Sedangkan *Response time* merupakan rata-rata waktu tertunda diantara transaksi dan pekerjaan ditambah waktu respon untuk menanggapi pekerjaan tersebut.

SISTEM LAMA	SISTEM BARU
Dalam proses pelayanan pemesanan tiket kapal membutuhkan waktu 8-12 menit perorangnya. Untuk membuat laporan dibutuhkan waktu yang sangat lama yaitu maksimal 60 menit.	Pemesanan tiket Kapal online melalui website membutuhkan waktu kurang dari 5 menit Untuk membuat laporan diperlukan waktu yang relatif cepat yaitu 3 menit

**Tabel 4.1. Analisis Kinerja**

##### b. Information (Informasi)

Informasi yang akan disampaikan hendaknya memberikan dampak yang baik dan positif serta dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat. Hendaknya informasi yang

disampaikan harus tepat waktu, akurat dan relevan.

SISTEM LAMA	SISTEM BARU
Informasi yang ditampilkan pada sistem lama jarang diperbaharui karena minimnya pengetahuan dan tidak adanya petugas khusus yang bekerja untuk mengurus website.	Informasi yang ditampilkan harus selalu diperbaharui karena sangat mempengaruhi proses promosi, penjualan sehingga diperlukan petugas khusus dalam website ini.

**Tabel 4.2 Analisis Informasi**

**c. Economy (Ekonomi)**

Adalah penilaian sistem atas pengurangan dan keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang dikembangkan. Dari hasil analisis ini, akan ditemukan hasil dari penghitungan penghematan operasional, pengendalian biaya dan peningkatan manfaat yang tentunya akan berdampak meningkatkan keuntungan dalam perusahaan.

SISTEM LAMA	SISTEM BARU
Dalam sistem lama, proses penjualan masih berjalan dengan manual, jadi dalam waktu lama proses pencetakan tiket membutuhkan biaya yang cukup besar bagi perusahaan.	Dalam jangka panjang lebih sedikit karena biaya cetak tiket secara otomatis akan dibebankan kepada para penumpang karena bersifat “tiket cetak sendiri”.

**Tabel 4.3 Analisis Ekonomi**

**d. Control (Pengendalian)**

Analisis kontrol digunakan untuk meningkatkan kinerja sistem dalam mencegah dan

mendeteksi secara dini terhadap kesalahan sistem atau penyalahgunaan oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan dan menjamin keamanan dan keakuratan data serta informasi yang akan disampaikan.

<b>SISTEM LAMA</b>	<b>SISTEM BARU</b>
Dalam proses pemesanan tiket manual masih sulit untuk dikontrol sehingga ada kemungkinan terjadi kerusakan dan kehilangan data	Sistem akan mudah mengontrol dalam proses pemesanan dan penjualan sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan hanya kecil.

**Tabel 4.4 Analisis Pengendalian**

**e. Efficiency (Efisiensi)**

Analisis ini adalah memahami bagaimana menghasilkan output sebanyak banyaknya dengan input yang sekecil mungkin. Ini sangat berhubungan dengan sumber daya yang ada guna meminimalkan pemborosan. Efisiensi dari Sistem yang dikembangkan adalah pemakaian secara maksimal atas sumber daya yang tersedia yang meliputi manusia, informasi, waktu, uang, peralatan, ruang dan keterlambatan pengolahan data.

<b>SISTEM LAMA</b>	<b>SISTEM BARU</b>
Dalam penyusunan laporan penjualan tiket masih menggunakan proses manual sehingga apabila terjadi kesalahan, maka akan mengulangi kembali perhitungan dari awal.	Sistem yang akan dikembangkan akan jauh lebih efisien karena Lebih cepat dan gampang cara menggunakan sistem yang baru

**Tabel 4.5 Analisis Efisiensi**

**f. Service (Service)**

Suatu perusahaan dapat dikatakan lebih berhasil jika selalu memberikan peningkatan pelayanan yang sangat baik. Dari peningkatan pelayanan terhadap sistem yang dikembangkan akan memberikan suatu akurasi dalam pengolahan data, kehandalan terhadap konsistensi dalam pengolahan input dan outputnya serta kehandalan dalam menangani

pengecualian, sistem yang mudah dan enak dipakai, dan mampu mengkoordinasi aktifitas untuk mencapai tujuan dan sasaran.

SISTEM LAMA	SISTEM BARU
<p>Pelayanan kurang maksimal terutama dalam proses pemesanan karena calon pelanggan yang ingin mengetahui harga dan melakukan pemesanan harus datang ke kantor penjualan Tiket Kapal Ferry terdekat.</p>	<p>Pelayanan menjadi lebih maksimal dan cepat karena calon pelanggan tidak perlu datang langsung ke kantor penjualan tap bisa melakukan pemesanan langsung melalui akses website.</p>

**Tabel 4.6 Analisis Pelayanan**

#### **4.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan sistem dibedakan menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

##### **1. Kebutuhan Fungsional**

- User dapat melakukan masukan data keberangkatan Kapal, meliputi Pulau didaerah madura bagain timur, kota tujuan, dan tanggal keberangkatan untuk mencari informasi ketersediaan tiket dan keberangkatan kapal
- Sistem dapat menampilkan data pencarian yang diinputkan user dengan mengakses database
- User dapat memasukkan data pemesanan tiket, meliputi nama, kota tujuan, kota keberangkatan, tanggal keberangkatan, jumlah kursi (tiket) yang dipesan, dan nomor HP yang dapat dihubungi
- Sistem dapat menyimpan data masukan dari user ke dalam database
- Sistem dapat menkonfirmasi pemesanan dan memberikan informasi seputar cara pembayaran yang harus dilakukan oleh user
- Sistem dapat menampilkan bukti pemesanan yang akan dipegang oleh user sebagai bukti pemesanan
- User dapat melakukan pembatalan pemesanan tiket

- User dapat mengecek status pembayaran
- Admin dapat memasukkan username dan password untuk dapat memasuki halaman admin
- Sistem dapat menampilkan halaman daftar pemesanan, yang berisi data user yang telah memesan tiket beserta status pembayarannya
- Admin dapat mengubah dan menyimpan status pembayaran user, sudah membayar, atau belum membayar

## **2. Kebutuhan Non fungsional**

### a. Kinerja

Sistem dapat digunakan kapan saja dengan syarat tersedia koneksi jaringan internet

### b. Keamanan

Sistem dan database dilengkapi dengan password untuk login administrator

### c. Informasi

Sistem dapat memberi peringatan apabila administrator salah memasukkan username dan password - Sistem menyediakan sekilas informasi tentang Kapal Ferry Cabang Ra'as

Sistem juga menyediakan informasi pengembang aplikasi

### d. Operasional

Pada user sistem bekerja pada web browser apa saja yang dapat dijalankan di windows, dan untuk bagian admin digunakan pada perangkat sebagai berikut :

- Seperangkat komputer, bisa menggunakan sistem operasi windows ataupun linux, yang dilengkapi dengan browser dan koneksi internet
- Spesifikasi komputer minimum pentium IV
- Kebutuhan memory minimal 256MB RAM
- Dilengkapi dengan modem/wifi sebagai koneksi internet

**BAB IV**  
**BIAYA DAN JADWAL**

**4.1 Anggaran Biaya**

Estimasi anggaran biaya pada pelaksanaan penelitian ini mengacu pada SBK (Standart biaya kegiatan) sedangkan rincian anggaran biaya program Penelitian Dosen pemula yang diajukan diperlihatkan pada Lampiran 1.

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp)
1	Pencarian Data dan Pembuatan Aplikasi	3,800,000
2	Pelaporan	1,000,000
<b>TOTAL</b>		<b>4,800,000</b>

**4.2 Jadwal Penelitian**

Penelitian ini diselesaikan dalam waktu enam bulan, dengan jadwal sebagai berikut:

No	Kegiatan	Bulan I				Bulan II				Bulan III				Bulan IV				Bulan V				Bulan VI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pra Penelitian dan studi literatur																								
2	Identifikasi/perumusan masalah dan tujuan penelitian																								
3	Pengumpulan data, normalisasi data dan perancangan sistem yang meliputi desain antar muka, database dan algoritma pemrograman																								
4	Implementasi hasil rancangan dengan melakukan coding program																								

5	Pembelajaran dan pengujian sistem																											
6	Penarikan kesimpulan dan penyusunan laporan																											

## DAFTAR PUSTAKA

- Arowana, Anja. 2016. *Literasi Indonesia Ranking Terendah di Dunia, Unisma Resmikan Pusat Studi Literasi*. Malangvoice.com(6 Agustus 2016).
- Awan, Pribadi Basuki .2015. *Membuat Kolaborasi Codeigniter dan Bootstrap Membangun Aplikasi PSB Sekolah*. Yogyakarta: Lokomedia Penerbit.
- Fauzi, Yuliyanna. 2017. *Ranking Indeks Pembangunan Manusia Indonesia Turun ke-113*. CNN Indonesia (Rabu, 22/03/2017).
- Ferdianto, Riyan. 2016. *Minat Baca Indonesia, Peringkat 60 dari 61 Negara*. Media Indonesia (30 August 2016).
- Kasman, Akhmad Dharma. 2016. *Trik Kolaborasi Android dengan PHP dan MySql*. Yogyakarta: Lokomedia Penerbit.
- Putra, Achmad Gazza dan dkk.2012. *Rancang Bangun Aplikasi Android Virtual Shopping Berbasis QR Code dan Global Positioning System untuk User Bergerak*. Jurnal Teknik Pomits: Vol. 1, No. 1, 1-5.
- Sriwihajriyah, Nyimas dan dkk. 2012. *Sistem Pembelajaran Dengan E-Learning Untuk Persiapan Ujian Nasional Pada Sma Pusri Palembang*. Jurnal Sistem Informasi (JSI): VOL. 4, NO. 1 ISSN Print : 2085-1588 ISSN Online : 2355-4614.
- www.id.undp.org. 2017. *Indeks Pembangunan Manusia Indonesia Meningkatkan tapi Kesenjangan Masih Tetap Ada*. UNDP Indonesia (22 Maret 2017).

## Biodata Ketua Tim Pengusul

### 1. KETERANGAN PERORANGAN

1.	Nama Lengkap	M. FADHILUR RAHMAN, M.Kom
2.	NIDN	0721048904
3.	Tanggal Lahir / Umur	21 – April -1989
4.	Tempat Lahir	Probolinggo
5.	Jenis Kelamin	Laki-laki
6.	Alamat Rumah	Karanganyar Paiton Probolinggo
7.	No. Telepon	-
8.	No. HP	082330245697
9.	E-mail	<a href="mailto:fadilurrahman88@gmail.com">fadilurrahman88@gmail.com</a>

### 2. RIWAYAT PENDIDIKAN

No.	Nama Pendidikan	Jurusan	STTB/Tanda Lulus/Ijazah Tahun	Tempat
1	(S1)	Teknik Informatika	2011	STT. Nurul Jadid
2	(S2)	Teknik Informatika	2016	Udinus Semarang

### 3. PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

No.	Kegiatan	Sifat / Peranan	Keterangan
1	Computer Base Test Berbasis Php& Mysql Sebagai Simulasi UNBK Nasional	Anggota	Pelatihan Komputer Bidang Web di SMK NU Kota Probolinggo
2	<i>Pelatihan Bisnis Online Menggunakan Aplikasi Shopee</i>	Anggota	Perpustakaan Daerah
3			

4. PUBLIKASI (JURNAL INTERNASIONAL, JURNAL NASIONAL, BUKU, HKI, SEMINARdll)

<b>No.</b>	<b>Judul</b>	<b>Peran (Jumlah Anggota)</b>	<b>Tahun</b>	<b>Keterangan</b>

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat keterangan yang tidak benar saya bersedia dituntut dimuka pengadilan serta bersedia menerima segala tindakan yang diambil oleh pemerintah.

## SISTEM INFORMASI PENJUALAN TIKET KAPAL FERRI DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM ANTRIAN DI PELABUHAN JANGKAR BERBASIS WEB

*M. Fadhilurrahman, M.Kom.<sup>1)</sup>, Abdullah Al-Anis, M.Pd<sup>2)</sup>,*

Dosen Universitas Nurul Jadid

Email : [fadilurrahman88@gmail.com](mailto:fadilurrahman88@gmail.com)<sup>1)</sup>[abdullah81alanisfauzi@gmail.com](mailto:abdullah81alanisfauzi@gmail.com)<sup>2)</sup>,

### **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi informasi telah menggeser budaya transaksi penjualan tiket dari cara konvensional menjadi secara otomatis atau online. Penelitian pada skripsi ini bertujuan merancang sistem informasi penjualan tiket online penumpang kapal laut pada daerah Jangkar-Madura yang dapat digunakan untuk booking tiket oleh calon penumpang dan memberikan informasi kepada konsumen tentang alamat penjualan tiket, jadwal keberangkatan kapal dan tarif penumpang. Perancangan sistem informasi penjualan tiket ini menggunakan studi kasus sistem penjualan tiket penumpang kapal laut pada PT Ferry yang digunakan pada penyebaran Jangkar-Madura.

Rancangan ini juga dapat digunakan untuk mengakomodir penjualan tiket baik penjualan tiket pada agen maupun pada pusat, sehingga mempermudah dalam pengembangan atau antrian yang terjadi di daerah Jangkar-Madura.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode antrian yang sederhana. Sedangkan metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan terstruktur dan metode pengembangannya menggunakan model waterfall. Cara pengumpulan data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Alat bantu analisis yang digunakan yaitu UML, dimana terdiri dari use case, activity diagram, sequence diagram dan class diagram. Perangkat lunak yang digunakan adalah : windows 8 ke bawah untuk scripnya menggunakan html, php dan css dan untuk databasenya menggunakan mysql dari aplikasai xampp. Sistem informasi ini dibangun agar dapat memberikan kemudahan dalam pengolahan data penjualan baik dari penjualan kepada customer dan kegiatan lebih efektif dan efisien.

***Kata Kunci: Penjualan, antrian dan UML***

### ***ABSTRACT***

The development of information technology has shifted the culture of ticket sales transactions from conventional ways to automatically or online. The research in this thesis aims to design an online passenger ticket sales information system at the Jangkar-Madura area that can be used to book tickets by prospective passengers and provide information to consumers about the address of ticket sales, ship departure schedules and passenger fares. The design of this ticket sales information system uses a case study of a passenger ticket sales system for PT Ferry that is used in the distribution of Jangkar-Madura.

This design can also be used to accommodate ticket sales both ticket sales at agents and at the center, making it easier to develop or queue in the Jangkar-Madura area.

The research method used in this study uses a simple queue method. While the approach method used is a structured approach and development method using the waterfall model. Data collection methods used are primary and secondary data. The analytical tool used is UML, which consists of use case, activity diagram, sequenc diagrams and class diagrams. The software used is: Windows 8 down to the script using html, php and css and for the database using mysql from the application xampp. This information system is built in order to provide convenience in processing sales data from sales to customers and activities more effectively and efficiently.

***Keywords: Sales, queues and UML***



## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejak manusia mengenal dan memahami lingkungannya, manusia mulai belajar dan menciptakan teknologi untuk lebih meningkatkan kualitas kerjanya. Teknologi tersebut diciptakan sebagai alat bantu yang dapat mempercepat kerja dan meningkatkan produktivitas manusia.

Dalam bidang teknologi informasi, perkembangan peradaban semakin pesat. Hal ini karena ada beberapa kebutuhan manusia yang sangat mendesak, sehingga keberadaan teknologi sangat membantu. Salah satu contoh dari perkembangan teknologi adalah adanya pengelolaan data terkomputerisasi.

Dalam sebuah badan usaha atau organisasi diperlukan manajemen yang baik untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Selain dari itu untuk mendukung jalannya operasional juga dibutuhkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Teknologi yang relevan untuk diterapkan dalam sebuah badan usaha atau organisasi saat ini salah satunya adalah sistem informasi yang terkomputerisasi.

Oleh karena sangat besar ketergantungan manusia terhadap informasi maka informasi harus selalu ditingkatkan. Beberapa faktor penentuan kualitas informasi adalah : keakuratan data, ketepatan waktu, relevansi, dan kemudahan untuk memperolehnya. Untuk memenuhi beberapa faktor tersebut, maka tidak cukup kalau pengolahan data hanya mengandalkan kemampuan fisik, disinilah dibutuhkan alat bantu yang berkecepatan tinggi dan sangat akurat dalam memproses data – data tersebut. Komputer merupakan alat bantu pengolahan data yang dapat diandalkan. Tidak hanya kecepatannya, melainkan juga keakuratan data dan daya tahannya untuk melakukan pemrosesan data dalam jumlah yang sangat besar.

Setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan kekomputer lainnya. Fasilitas ini sangat mendukung untuk pembuatan laporan – laporan, dimana penyusunannya dapat dilakukan melalui beberapa komputer yang nantinya akan digabungkan dalam satu kesatuan. Dengan demikian, pembuatan laporan dapat dilakukan oleh suatu tim dan terasa praktis karena berada dalam satu lingkup lingkungan.

Kita tahu bahwasanya, dalam sebuah sistem akan teratur dan muncul dengan semestinya jika menggunakan antrian, antrian memiliki banyak macamnya salah satunya Sistem antrian sederhana : memiliki antrian tunggal dan fasilitas pelayanan tunggal atau disebut dengan *queue simple*, dengan demikian antrian sangat berguna jika terdapat suatu data yang mempunyai data atau inputan banyak. Contohnya adalah pada penjual tiket pada jangkar Situbondo, yang baru memiliki armada kapal, kemungkinan akan banyak menumpang karena melihat di daerah tersebut rata-rata dari pulau Madura, terutama di daerah timur, seperti Sumenep, Pulau Gili Rajeh, Pulau Ra'as, Pulau Sepudi, Pulau Kanyeyan dan lain-lain.

Pada dasarnya sistem yang berbasis offline tidak fleksibel dan membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pendataan data Penumpang sehingga informasi tentang penumpang tidak akurat, selama ini pendataan penumpang hanya dilakukan dengan cara manual dan program sederhana. Jadi informasi data penumpang hanya terpusat pada kantor pengelolaan data penumpang atau kantor perusahaan saja. Dengan demikian perlu adanya reformasi dari sistem yang lama ke sistem baru yang lebih baik. Dengan adanya sistem

informasi data penumpang berbasis online pengolahan data bisa dilakukan dengan lebih mudah, cepat dan lancar.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti merasa tertarik untuk mencoba mencari solusi dengan mengangkat masalah ini ke dalam Tugas Akhir (TA) dengan menyetujui judul **“Sistem Informasi Penjualan Tiket Kapal Ferri dengan Menggunakan Sistem Antrian Di Pelabuhan Jangkar Berbasis Web”**

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan sebuah permasalahan yaitu Bagaimana membangun sistem informasi Penjualan Tiket Kapal Ferri dengan menggunakan sistem antrian di Pelabuhan Jangkar Raas yang berbasis web sehingga mampu memberikan informasi secara cepat dan akurat”, agar informasi yang disajikan dapat diakses dengan mudah oleh pihak Penumpang atau perusahaan yang terkait.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar nantinya permasalahan sesuai dengan rumusan masalah dan tidak meluas, permasalahan perlu dibatasi dengan:

1. Ruang lingkup pendaftaran Penumpang.
2. Info Jadwal Pemberangkatan Kapal
3. Info Harga Tiket
4. Jumlah Kapasitas Penumpang.
5. Pembayaran tiket dilakukan secara offline

### 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan sistem ini adalah membuat sistem informasi online yang belum ada sebelumnya.

### 1.5 Manfaat

Harapan dari aplikasi sistem ini dapat bermanfaat bagi semua kalangan dalam usaha pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, adapun manfaat yang hendak diperoleh adalah:

#### 1.5.1 Manfaat Bagi Lembaga

1. Dengan sistem ini, semoga pihak Perusahaan dapat meningkatkan pelayann kepada Penumpang dan masyarakat, sehingga dapat mencetak generasi penerus bangsa yang kreatif dan professional.
2. Membantu Perusahaan dan Karyawan dalam pengengelolaan data penumpang yang dikelola, maka di pandang perlu untuk membangun aplikasi ini agar bisa mengikuti pekrmbangan zaman.
3. Memperkenalkan aplikasi sistem online pada suatu Perusahaan agar dapat mempermudah pengelolaan informasi.

#### 1.5.2 Manfaat Bagi Peneliti

1. Aplikasi sistem ini dapat mengembangkan materi-materi yang di dapat dibangku kuliah serta dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Dengan adanya sistem ini semua pihak pengembang ilmu pengetahuan dan teknologi dapat dijadikan sebagai referensi dan dikaji dalam upaya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga diharapkan melahirkan teknologi yang baru

### 1.6 Target Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian	
1	Publikasi ilmiah di jurnal nasional (ber ISSN)	Draft	
2	Pemakalah dalam temu ilmiah	Nasional	Tidak ada
		Lokal	Tidak ada
3	Bahan ajar	Tidak ada	
4	Luaran lainnya jika ada (Teknologi Tepat Guna, Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/ Rekayasa Sosial)	Penerapan	
5	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT)	Skala 4	

Tabel 1.1 : Rencana Target Capaian

## BAB II

### KELAYAKAN TEKNIS

#### 2.1 Luaran Kegiatan

Target luaran dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah aplikasi sistem terintegrasi dengan konsep *sociopreneurship* yang mensinergikan *Sistem Informasi Penjualan Tiket Kapal Ferri dengan Menggunakan Sistem Antrian Di Pelabuhan Jangkar Berbasis Web* yang akan diimplementasikan melalui organisasi *social platfrom* bekerjasama dengan BAPPEDA Kabupaten Situbondo sebagai media pendukung dalam memerangi buta huruf (*illiterate community*), kemiskinan (*poverty*), dan media untuk membangun kepekaan sosial masyarakat terhadap masyarakat lainnya (*sociopreneurship*) sehingga Pemerintah Situbondo bisa bangkit dan sejahtera bersama rakyat. Aplikasi ini akan menyediakan media transaksi yang sangat mendasar bagi yang kalangan masyarakat awam dan dalam bidang keahlian yang memiliki daya jual sehingga sukarelawan dapat memanfaatkannya aplikasi untuk kebutuhan. Selain dari pada itu *Penjualan tiket ini* juga memiliki konten khusus berdasarkan orientasi *Life Skill* yang mencakup panduan sederhana yang dibutuhkan bagi masyarakat agar memiliki kemampuan dan kreativitas dalam mengembangkan potensi lokal yang ada seperti bertransaksi, operasi sistem, manajemen keuangan, dan dijadikan bekal meningkatkan aktifitas ekonomi karena mayoritas daerah tertinggal yang terdapat di Situbondo terletak di daerah pesisir, dengan adanya akses internet yang sudah merambah desa, aplikasi ini akan sangat membantu dalam bertransaksi masyarakat.

#### 2.2 Landasan Teori

##### 2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi

untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Menurut Jerry FithGerald sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Jogiyanto, 2005:1)

Karakteristik Sistem / Elemen Sistem :

##### 1. Memiliki Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

##### 2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini

- memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.
3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)  
Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
  4. Penghubung Sistem (*Interface*)  
Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.
  5. Masukan Sistem (*Input*)  
Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.
  6. Keluaran Sistem (*Output*)  
Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.
  7. Pengolah Sistem (*Process*)  
Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.
  8. Sasaran sistem  
Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

### 2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat. Jadi ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi yakni: input - proses - output. Data merupakan raw material untuk suatu informasi. Perbedaan informasi dan data sangat relatif tergantung pada nilai gunanya bagi manajemen yang memerlukan. Suatu informasi bagi level manajemen tertentu bisa menjadi data bagi manajemen level di atasnya, atau sebaliknya. Sedangkan umur informasi tergantung pada kapan atau sampai kapan sebuah informasi memiliki nilai/arti bagi penggunanya, ada *condition information* (mengacu pada titik waktu tertentu) dan *operating information* (menyatakan suatu perubahan pada suatu range waktu). (Abdul Kadir dan Terra CH. Triwahyuni, 2005:9)

Kualitas informasi tergantung pada bias terhadap error, karena kesalahan cara pengukuran dan pengumpulan, kegagalan mengikuti prosedur pemrosesan, kehilangan atau data tidak terproses, kesalahan perekaman atau koreksi data, kesalahan file histori/master, kesalahan prosedur pemrosesan ketidakberfungsian sistem. Jadi Kualitas suatu Informasi harus memenuhi beberapa kriteria di antaranya:

1. **Akurat**, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. **Tetap pada waktunya**, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

3. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Nilai Informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan *analisis cost effectiveness* atau *cost benefit*.

### 2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah sistem terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan basis data. (Jogiyanto, 2005: 219)

Dari definisi di atas terdapat beberapa kata kunci :

#### 1. Berbasis komputer dan Sistem Manusia/Mesin

- Berbasis komputer: perancang harus memahami pengetahuan komputer dan pemrosesan informasi
- Sistem manusia mesin: ada interaksi antara manusia sebagai pengelola dan mesin sebagai alat untuk memproses informasi. Ada proses manual yang harus dilakukan manusia dan ada proses yang terotomasi oleh mesin. Oleh karena itu diperlukan suatu

prosedur/manual sistem.

#### 2. Sistem basis data terintegrasi

- Adanya penggunaan basis data secara bersama-sama (sharing) dalam sebuah *data base manajemen system*.

#### 3. Mendukung Operasi

- Informasi yang diolah dan di hasilkan digunakan untuk mendukung operasi organisasi.

## 2.2 Gambaran Umum PHP

### 2.2.1 Definisi PHP

Menurut dokumen resmi PHP, PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan perintah terkini. Misalnya anda bias menampilkan database ke halaman web. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama seperti skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), Cold Fusion, ataupun Perl.

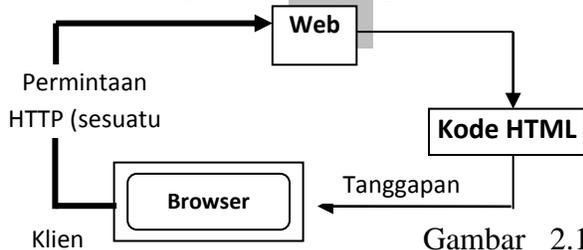
Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang dapat melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut "Personal Home Page". Paket inilah yang menjadi cikal-bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan

PHP/FI versi 2. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur dalam tag html. Yang menarik kode PHP juga bias berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan. Pada saat ini PHP cukup populer sebagai piranti pemrograman web, terutama di lingkungan linux. Walaupun demikian PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis UNIX, Windows NT, dan Macintosh. Bahkan versi untuk Windows 95/98 pun tersedia. (Bunafit Nugroho, 2004:139)

### 2.2.2 Konsep Dasar PHP

Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locatr*) atau dikenal sebagai alamat internet, browser mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server.

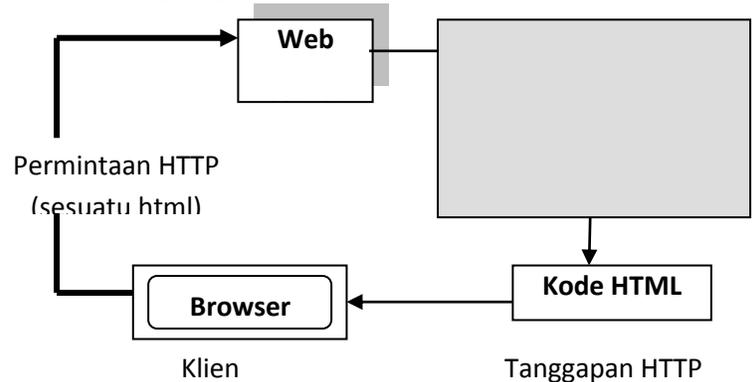
Selanjutnya, web server akan mencari berkas yang diminta dan memberikan isinya ke browser. Browser yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML dan menampilkan ke layer pemakai.



Gambar 2.1 Skema HTML

Bagaimana halnya kalau yang diminta adalah sebuah halaman PHP ? Prinsipnya serupa dengan kode HTML. Hanya saja ketika berkas PHP

yang diminta didapatkan oleh server, isinya segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke web server. Selanjutnya, web server menyampaikan ke klien.



Gambar 2.2 Skema PHP

### 2.3 Web Database

Web database (basis data berbasis web) pada dasarnya sama dengan sistem database yang lain, yaitu suatu sistem pengolahan dan penyimpanan data yang dapat diakses oleh bahasa pemrograman tertentu. Namun web database tidak seperti database konvensional yang hanya di peruntukkan platform tertentu saja, web database lebih bersifat umum karena dapat diakses oleh aplikasi web yang sebagian besar dapat berjalan diberbagai platform. Web database dapat diakses oleh aplikasi-aplikasi web yang dikembangkan dengan tag html atau sejenisnya, pemrograman yang bersifat server-side seperti: PHP, ASP, JSP, dan lain-lain. Dan aplikasi web server seperti: APACHE, IIS, PWS, dan lain-lain.

Kemampuan untuk mengintegrasikan database ke dalam aplikasi yang dapat diakses pengguna menggunakan web browser inilah yang menjadikan suatu database menjadi web database. Web database dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan misalnya keperluan dagang lewat internet yang

dapat menyediakan data stock barang, transaksi untuk melakukan negosiasi jual beli produk yang dikenal dengan *Electornic Commerce (e-Commerce)*, selain itu juga web database dapat dimanfaatkan sebagai suatu sistem akademik berbasis web atau pendidikan secara online yang dikenal dengan *Electronic Education (e-Education)*.

## **2.4 Gambaran Umum SQL (Structured Query Language)**

### **2.4.1 Sejarah SQL**

SQL (*Structured Query Language*) pertama kali dikembangkan pada akhir tahun 1970-an di Laboratorium IBM San Jose, California. SQL umumnya dibaca “*sequel*” dan pada mulanya, dikembangkan untuk produk DB2 yang dimiliki oleh IBM. SQL adalah bahasa nonprosedural kontras dengan bahasa generasi ketiga (*Third Generation Language/3GL*). Kemudian pada oktober 1986 oleh dua organisasi internasional, *American National Standard Institute (ANSI)* dan *International Standard Organization (ISO)* mempromosikan SQL sebagai standar industri.

### **2.4.2 Pengertian SQL**

SQL adalah bahasa computer standar ANSI (*American National Standard Institute*) untuk mengakses dan memanipulasi sistem basis data. Pernyataan SQL digunakan untuk mengambil dan meng-update data dalam basis data.

SQL menyediakan Data *Defenition Language (DDL)* dan *Data manipulation Language (DML)*. Walaupun dalam beberapa bagian saling berkaitan, perintah DDL memungkinkan kita membuat dan mendefinisikan table (*CREATE TABLE*), dan indeks (*CREATE*

*INDEX*). Sebaliknya, perintah DML memungkinkan kita memanipulasi data dan membangun query untuk mengambil data (*SELECT*) beberapa table, menyisipkan (*INSERT*) data baru, memperbaiki (*UPDATE*), dan menghapus (*DELETE*) data.

## **2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)**

*ER Diagram* adalah satu set konsep dan simbol grafis yang dapat digunakan untuk menciptakan skema konseptual. Model ER pertama kali dipublikasikan oleh Peter Chen. (Andri Kristanto, 2008:38)

## **2.6 Program Flowchart**

Merupakan diagram alir yang menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah.

Dalam menggambarkan program Flowchart, telah tersedia simbol-simbol standar, tetapi seperti pada sistem flowchart, pemrogram dapat menambah khasanah simbol-simbol tersebut, tetapi pemrogram juga harus melengkapi penggambaran program Flowchart dengan kamus simbol.

Berikut ini adalah tabel dari simbol-simbol standar yang digunakan pada program Flowchart.

## 2.7 Data flow diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. Kita dapat menggunakan DFD untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada.

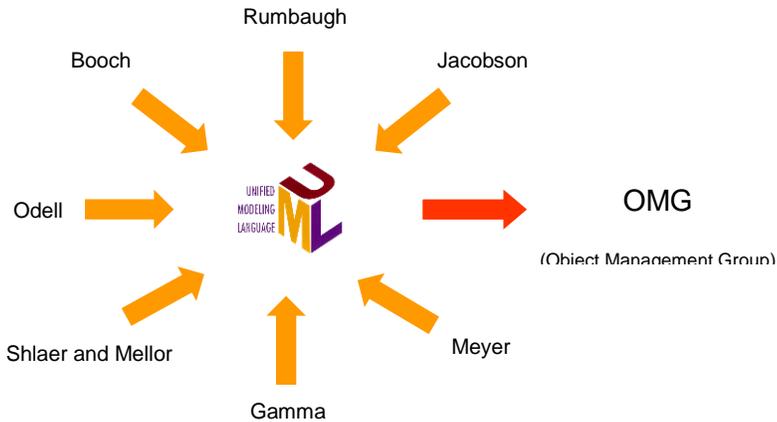
## 2.8 UML

**Unified Modelling Language (UML)** adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (Object-Oriented Design), Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering).

Sejarah UML sendiri cukup panjang. Sampai era tahun 1990 seperti kita ketahui puluhan metodologi pemodelan berorientasi objek telah bermunculan di dunia. Diantaranya adalah: metodologi booch [1], metodologi coad [2], metodologi OOSE [3], metodologi OMT [4], metodologi shlaer-mellor [5], metodologi wirfs-brock [6], dsb. Masa itu terkenal dengan masa perang metodologi (*method war*) dalam pendesainan berorientasi objek. Masing-masing metodologi membawa notasi sendiri-sendiri, yang mengakibatkan timbul masalah baru apabila kita bekerjasama dengan group/perusahaan lain yang menggunakan metodologi yang berlainan.



Dimulai pada bulan Oktober 1994 Booch, Rumbaugh dan Jacobson, yang merupakan tiga tokoh yang boleh dikata metodologinya banyak digunakan memelopori usaha untuk penyatuan metodologi pendesainan berorientasi objek. Pada tahun 1995 direlease draft pertama dari UML (versi 0.8). Sejak tahun 1996 pengembangan tersebut dikoordinasikan oleh **Object Management Group** (OMG – <http://www.omg.org>). Tahun 1997 UML versi 1.1 muncul, dan saat ini versi terbaru adalah versi 1.5 yang dirilis bulan Maret 2003. Booch, Rumbaugh dan Jacobson menyusun tiga buku serial tentang UML pada tahun 1999 [7] [8] [9]. Sejak saat

itulah UML telah menjelma menjadi standar bahasa pemodelan untuk aplikasi berorientasi objek.

### 2.9.1 Konsepsi Dasar UML

Dari berbagai penjelasan rumit yang terdapat di dokumen dan buku-buku UML. Sebenarnya konsepsi dasar UML bisa kita rangkumkan dalam gambar dibawah.

Abstraksi konsep dasar UML yang terdiri dari *structural classification*, *dynamic behavior*, dan *model management*, bisa kita pahami dengan mudah apabila kita melihat gambar diatas dari *Diagrams*. *Main concepts* bisa kita pandang sebagai term yang akan muncul pada saat kita membuat diagram. Dan view adalah

Major Area	View	Diagrams	Main Concepts
structural	static view	class diagram	class, association, generalization, dependency, realization, interface
	use case view	use case diagram	use case, actor, association, extend, include, use case generalization
	implementation view	component diagram	component, interface, dependency, realization
	deployment view	deployment diagram	node, component, dependency, location
dynamic	state machine view	statechart diagram	state, event, transition, action
	activity view	activity diagram	state, activity, completion transition, fork, join
	interaction view	sequence diagram	interaction, object, message, activation
collaboration diagram		collaboration, interaction, collaboration role, message	
model management	model management view	class diagram	package, subsystem, model
extensibility	all	all	constraint, stereotype, tagged values

kategori dari diagram tersebut.

Lalu darimana kita mulai ? Untuk menguasai UML, sebenarnya cukup dua hal yang harus kita perhatikan:

1. Menguasai pembuatan diagram UML
2. Menguasai langkah-langkah dalam analisa dan pengembangan dengan UML

Tulisan ini pada intinya akan mengupas kedua hal tersebut.

Seperti juga tercantum pada gambar diatas UML mendefinisikan diagram-diagram sebagai berikut:

1. *use case diagram*
2. *class diagram*
3. *statechart diagram*
4. *activity diagram*
5. *sequence diagram*

### 2.9.2 Use Case Diagram

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya.

Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. *Use case diagram* dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.

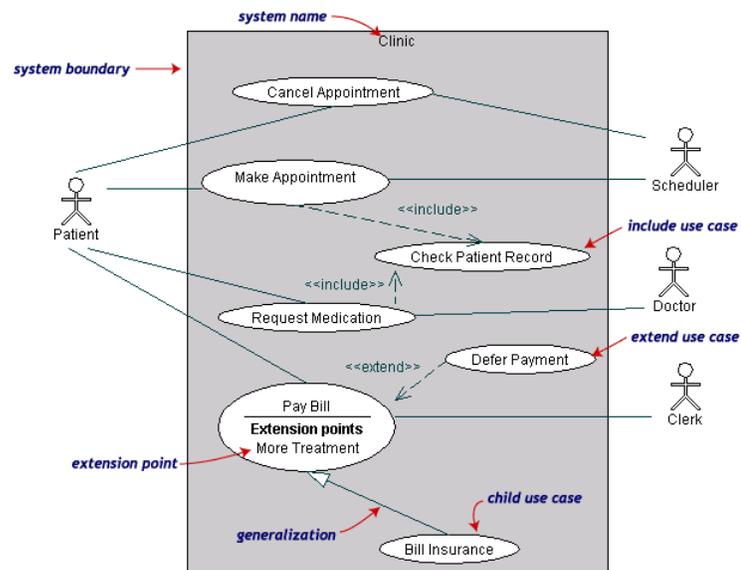
Sebuah *use case* dapat meng-*include* fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-*include* akan dipanggil setiap kali

*use case* yang meng-*include* dieksekusi secara normal.

Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*. Sebuah *use case* juga dapat meng-*extend use case* lain dengan *behaviour*-nya sendiri.

Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

Contoh *use case diagram* :



### 2.9.3 Class Diagram

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

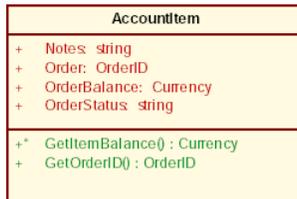
*Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Class memiliki tiga area pokok :

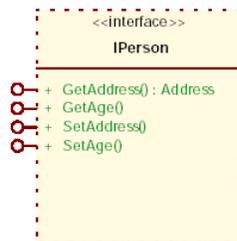
1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

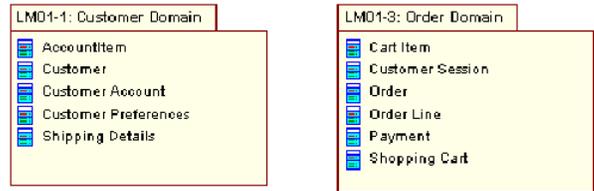
- *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
- *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
- *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja



*Class* dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class*. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat *run-time*.



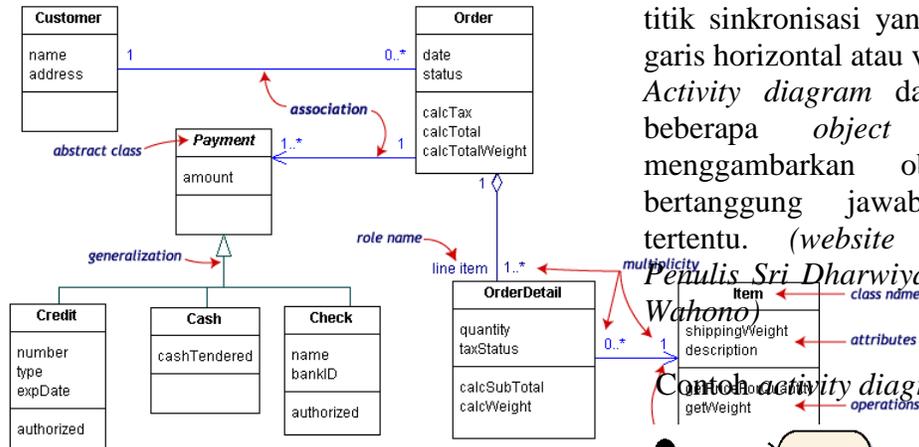
Sesuai dengan perkembangan *class* model, *class* dapat dikelompokkan menjadi *package*. Kita juga dapat membuat diagram yang terdiri atas *package*.



## 2.9.4 Hubungan Antar Class

1. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui eksistensi *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class*.
2. Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian (“terdiri atas..”).
3. Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar *class*. *Class* dapat diturunkan dari *class* lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.
4. Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (*message*) yang di-*passing* dari satu *class* kepada *class* lain. Hubungan dinamis dapat digambarkan dengan menggunakan *sequence diagram* yang akan dijelaskan kemudian.

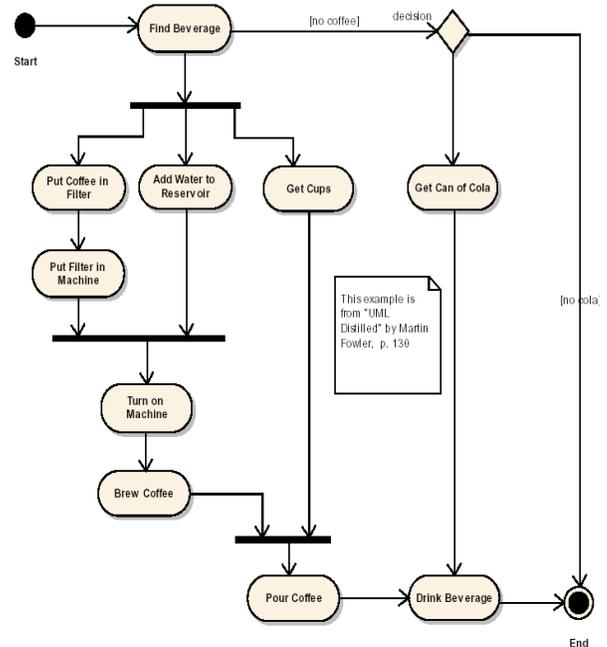
Contoh *class diagram* :



titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal.

Activity diagram dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu. (website IlmuKomputer.com: Penulis Sri Dharwiyanti dan Romi Satria

Wahono) Contoh activity diagram tanpa swimlane:



### 2.9.5 Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Activity diagram merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (*fork* dan *join*) digunakan

### 2.9.6 Sequence Diagram

*Sequence diagram*

menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang *trigger* aktivitas tersebut,

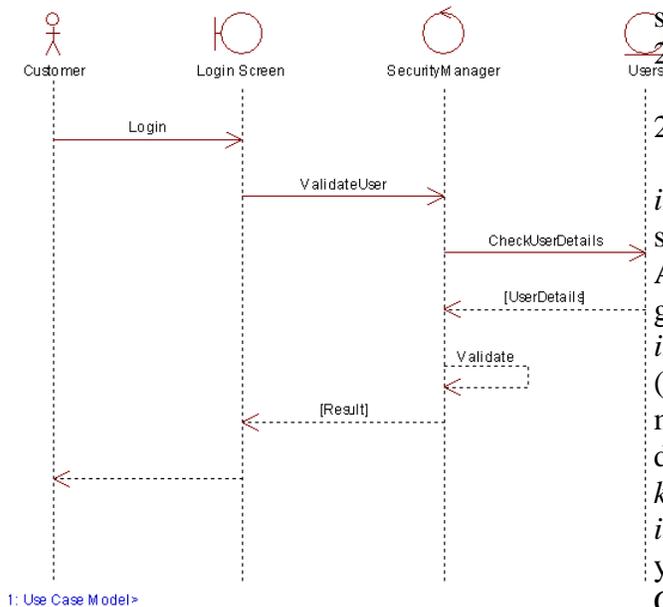
proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal.

*Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*.

Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan *icon* khusus untuk objek *boundary*, *controller* dan *persistent entity*.

Contoh *sequence diagram* :



## 2.9 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan ,kebutuhan-kebutuhan yang

diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem. Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan di tahap selanjutnya.

## 2.10 Desain Sistem

Menurut Robert J. Verzello/John Router III dalam bukunya *Data Processing Systems And Concepts* mendefinisikan desain sistem sebagai tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem: pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. (Jogiyanto, 2005:196)

## 2.11 Desain input

Di dalam *input*, akan dikenal alat *input* (*input device*) yang akan digunakan, semacam *keyboard* dan lain sebagainya. Alat *input* dapat digolongkan menjadi 2 golongan, yaitu alat *input* langsung (*online input device*) dan alat *input* tidak langsung (*offline input device*). Alat *input* langsung merupakan alat *input* yang langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya *keyboard*, *mouse* dan lain sebagainya. Alat *input* tidak langsung, adalah alat *input* yang tidak langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya KTC (*key to card*), KTT (*key to tape*), dan KTD (*key to disk*).

## 2.12 Desain Output

Output (*keluaran*) adalah produk dari sistem informasi yang dapat di lihat. Istilah *output* kadang-kadang membingungkan, karena *output* dapat terdiri dari macam-macam jenis. *Output* dapat berupa hasil dari media keras (seperti misalnya kertas, microfilm) atau hasil di media lunak (berupa tampilan di

layar video). Disamping itu *output* dapat berupa hasil dari suatu proses lain dan tersimpan di suatu media seperti tape, disk atau kartu. Yang dimaksud dengan *output* pada tahap desain ini adalah *output* yang berupa tampilan di media keras atau di layar video.

Bentuk atau *format* dari *output*, dapat berupa keterangan-keterangan (*narrative*), tabel atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah *output* yang berbentuk tabel. Sekarang dengan kemampuan teknologi komputer, yang dapat menampilkan bentuk grafik, maka *output* berupa grafik juga mulai banyak dihasilkan, terutama *output* untuk keperluan manajemen tingkat menengah ke atas.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Kurun Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kabupaten Situbondo, berkerjasama dengan BAPPEDA Kabupaten Probolinggo sebagai pihak penyedia sumber data premier (*data source*) terkait data masyarakat sebagai objek utama penelitian. Penelitian ini akan dilaksanakan selama kurun waktu 6 bulan.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat dan bahan merupakan komponen penting yang harus diperhatikan dalam melakukan penelitian sehingga tidak menghambat proses dan penyelesaian penelitian. Berikut ini rincian alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

##### **1. Alat dan Bahan**

Alat yang dipakai dalam penelitian ini meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) komputer. Perangkat keras yang digunakan adalah: a) 1 unit laptop dengan

spesifikasi: Intel Core i3 2.10 GHz, RAM 8 GB, Hardisk 500 GB; b) Printer Canon MP 237; dan c) Flash Disk 16 GB. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan sebagai berikut: a) Sistem Operasi Microsoft Windows 7; b) Database Server MySQL sebagai perangkat lunak perancangan database MySQL; sebagai perangkat lunak fasilitas penyimpanan data berbasis Android; d) Bahasa pemrograman PHP; e) Microsoft Visio digunakan dalam pembuatan Flowchart System; g) Microsoft Office 2007 untuk penyusunan laporan.

#### **3.3 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian merupakan salah satu cara yang digunakan dalam mengumpulkan beberapa data dengan cara melakukan sebuah penelitian, perumusan masalah, dan analisis data sehingga tersusun sebuah laporan. Pada penelitian tersebut untuk bagian metodologi, akan menggunakan metodologi kualitatif, dimana pengukurannya sedikit subjektif, peneliti memiliki kemampuan untuk mengamati dan berinteraksi dengan manusia lainnya dan dengan lingkungan; percaya bahwa kemampuan manusia diperlukan untuk melaksanakan tugas yang rumit dan terhadap dunia yang sangat bervariasi dan yang selalu berubah. Dan dari hasil wawancara dan observasi disimpulkan secara subjektif sesuai dengan kemampuan peneliti.

Dalam hal ini, terdapat beberapa metode yang digunakan, yaitu:

##### **1. Metode Pengumpulan Data**

###### **a. Observasi**

Observasi dilakukan di Kantor cabang PT. ASDP Indonesia

Ferry di daerah Jangkar Situbondo, pada hari selasa tanggal 05 Mei 2015 sampai hari kamis tanggal 07 Mei 2015, jadi observasi dan interview selama 3 hari dengan mencatat beberapa informasi yang dibutuhkan sehingga dapat diketahui kebutuhan aplikasi yang diinginkan serta data yang akan digunakan dalam pengerjaan aplikasi tersebut. Dimana peneliti mendapatkan informasi sesuai pemantauan bahwa, pembelian tiket pada kapal ferry jangkar masih tidak tertib dan tidak konsisten. Pemberangkatan kapal ferry dimulai pada jam 08.00 malam, hanya libur pada hari sabtu, rabu dan senin, selain itu kapal ferry jangkar berlayar. Penjualan tiket dilakukan pada jam 06.00 malam atau petang. Dari jam pemberangkatan dan dibukaanya penjualan tiket hanya berkisar dua jam. Tentunya dengan waktu yang sangat singkat tersebut, bisa telat pemberangkatannya dan jarang yang jauh menuju pembelian tiket bisa terancam tidak kebagian tiket kapal ferry. Maka dari itu dibutuhkan sistem yang terkomputerisasi atau pemesanan *online* agar penjualan tiket terlaksana jauh-jauh hari.

b. Interview

Melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang bersangkutan dalam hal ini adalah pimpinan cabang PT. ASDP Indonesia Ferry guna mendapatkan data yang dibutuhkan. Dari hasil

interview, Kapal Ferry jangkar melewati tiga tempat, yaitu : Kecamatan Ra'as, Kecamatan Sepudi dan Kabupaten Sumenep. Dengan jumlah muatan pejalan kaki 300 orang dengan harga perorang Rp. 48.000,00 , sepeda 150 sepeda, harga persepeda Rp. 48.000,00, dan muatan baik mobil pribadi dan mobil angkutan 10 mobil, harga permobil Rp. 300.000,00.

c. Studi Literatur

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan sebuah data dengan cara mempelajari berbagai buku yang terkait yaitu : PHP&MySql, Sistem Teknologi Infomasi, UML, dan Pengenalan Teknologi Informasi. Dan ada juga yang mengambil di internet, Seperti beberapa jurnal untuk penelitian terkait, pasal-pasal, macam-macam perpajakan dan pengertian yang lainnya yang penulis butuhkan untuk laporan Skripsi.

### 3.1 Metode Pengembangan Sistem

Model Sekuensial Linier atau sering disebut Model Pengembangan Air Terjun, merupakan paradigma model pengembangan perangkat lunak paling tua, dan paling banyak dipakai. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekunsial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan analisis, desain , kode, pengujian, dan pemeliharaan. Model ini yang akan digunakan oleh peneliti, yang itu akan dilakukan tahap demi tahap, seperti proses air terjun, jika proses pertama sudah terlaksana maka

akan berpindah ketahap berikutnya. Dan jika belum selesai maka tidak diperbolehkan untuk pindah ke tahap berikutnya. Untuk lebih detail perhatikan tahap demi tahap dari proses pengembangan sistem pada penelitian ini.

a. Analisis Sistem

Analisis terhadap permasalahan untuk mengetahui kebutuhan serangkaian kegiatan dan teknik yang diperlukan serta menentukan batasan-batasan sistem, sehingga dapat menentukan cara yang paling efektif dalam menyelesaikan masalah, dan akan memberikan solusi sistem informasi yang diperlukan. Dari analisis permasalahan yang didapat oleh peneliti ada beberapa masalah yang harus diselesaikan, permasalahan yang ada sistem masih menggunakan manual, yang berdampak sulitnya pendataan, dan kesulitan dalam memesan tiket pada daerah yang jauh seperti di daerah Bali, Probolinggo dan tempat lainnya yang bekeinginan menggunakan jasa layanan kapal ferry Jangkar Situbondo. Bagi penumpang keterbatasan muatan menjadi permasalahan yang sangat *urgent*, ketidaktahuan penumpang dengan ada atau tidak adanya tiket, karena kekecewaan akan muncul ketika penumpang sudah berada di lokasi sedangkan tiket penyambaran kapal ferry Jangkar Situbondo sudah habis terjual. Dari permasalahan di atas, maka diharuskan ada sistem yang menampung semua permasalahan, sehingga sistem tersebut efektif dan efisien. Maka dari itu, sistem yang akan digunakan oleh peneliti adalah sistem terkomputerisasi,

yang mana berbasis *web* sehingga memberikan kemudahan kepada penumpang yang memiliki jarak jauh untuk menggunakan fasilitas penyebrangan kapal ferry Jangkar di Situbondo.

b. Rancangan (*Design*).

ialah perancangan sistem menggunakan UML (Unified Modelling Language) dimana sistem akan berupa :

6. *use case diagram*
7. *class diagram*
8. *activity diagram*
9. *sequence diagram*
10. *deployment diagram*

c. Implementasi

Merupakan penerapan sistem dalam sebuah perangkat lunak, dalam hal ini menggunakan PHP, MySQL, dan software Macromedia Dreamweaver Adob Cs3 .

d. Testing

ialah uji coba terhadap sistem yang akan dilakukan dengan menggunakan cara *Blackbox*. Metode uji coba *Blackbox* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*, apabila ada kesalahan bisa diperbaiki kembali dan akan dibahas pada BAB selanjutnya.

e. Dokumentasi

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau *system* Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

## BAB IV PEMAMFAATAN HASIL

### 4.1 Analisis Sistem

Analisis terhadap permasalahan untuk mengetahui kebutuhan serangkaian kegiatan dan teknik yang diperlukan serta menentukan batasan-batasan sistem, sehingga dapat menentukan cara yang paling efektif dalam menyelesaikan masalah, dan akan memberikan solusi sistem informasi yang diperlukan. Dari analisis permasalahan yang didapat oleh peneliti ada beberapa masalah yang harus diselesaikan, permasalahan yang ada sistem masih menggunakan manual, yang berdampak sulitnya pendataan, dan kesulitan dalam memesan tiket pada daerah yang jauh seperti di daerah Bali, Probolinggo dan tempat lainnya yang bekeinginan menggunakan jasa layanan kapal ferry Jangkar Situbondo. Bagi penumpang keterbatasan muatan menjadi permasalahan yang sangat urgent, ketidaktahuan penumpang dengan ada atau tidak adanya tiket, karena kekecewaan akan muncul ketika penumpang sudah berada di lokasi sedangkan tiket penyambaran kapal ferry Jangkar Situbondo sudah habis terjual. Dari permasalahan di atas, maka diharuskan ada sistem yang menampung semua permasalahan, sehingga sistem tersebut efektif dan efisien. Maka dari itu, sistem yang akan digunakan oleh peneliti adalah sistem terkomputerisasi, yang mana berbasis web sehingga memberikan kemudahan kepada penumpang yang memiliki jarak jauh untuk menggunakan fasilitas penyebrangan kapal ferry Jangkar di Situbondo. Analisa sistem yaitu mendesain model dari sistem informasi yang diuraikan dalam beberapa bentuk, sebagaimana telah disebut dalam bab II yaitu UML (Unified Modeling Language), terdapat 4 perangkat yang akan digunakan

dalam menganalisa sistem di antaranya adalah *Diagram Use Case* yang digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Yang ditekankan pada diagram ini adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”, *Diagram Class* adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang sedang kita gunakan. *Diagram Sequence* digunakan untuk memberikan gambaran detail dari setiap *use case* diagram yang dibuat sebelumnya. Dan yang terakhir adalah *Diagram Activity* adalah representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja. Diagram ini mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut.

### 4.2.1 Analisis PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service)

Dalam membangun dan merancang sebuah website pada Pemesanan tiket pada kapal ferrey, sebelumnya akan dianalisa dengan metode PIECES sebagai dasar untuk mendapatkan pokok permasalahan yang lebih jelas dan spesifik. Hasil analisa dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### a. *Performance* (kinerja)

Kinerja adalah kemampuan untuk menyelesaikan suatu proses dengan cepat dan sesuai dengan yang diharapkan sehingga sasaran dapat tercapai. Kinerja dapat diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu tanggap (*response time*) dari suatu sistem. *Throughput* merupakan jumlah atau volume dari

sebuah pekerjaan yang dapat dilakukan dalam satu saat tertentu. Sedangkan *Response time* merupakan rata-rata waktu tertunda diantara transaksi dan pekerjaan ditambah waktu respon untuk menanggapi pekerjaan tersebut.

SISTEM LAMA	SISTEM BARU
Dalam proses pelayanan pemesanan tiket kapal membutuhkan waktu 8-12 menit perorangnya. Untuk membuat laporan dibutuhkan waktu yang sangat lama yaitu maksimal 60 menit.	Pemesanan tiket Kapal online melalui website membutuhkan waktu kurang dari 5 menit Untuk membuat laporan diperlukan waktu yang relatif cepat yaitu 3 menit

**Tabel 4.1.**  
**Analisis**  
**Kinerja**

**b. Information (Informasi)**

Informasi yang akan disampaikan hendaknya memberikan dampak yang baik dan positif serta dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat. Hendaknya informasi yang disampaikan harus tepat waktu, akurat dan relevan.

SISTEM LAMA	SISTEM BARU
Informasi yang ditampilkan pada sistem lama jarang diperbaharui karena minimnya pengetahuan dan tidak adanya petugas khusus yang bekerja untuk mengurus website.	Informasi yang ditampilkan harus selalu diperbaharui karena sangat mempengaruhi proses promosi, penjualan sehingga diperlukan petugas khusus dalam website ini.

**Tabel 4.2 Analisis Informasi**

**c. Economy (Ekonomi)**

Adalah penilaian sistem atas pengurangan dan keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang dikembangkan. Dari hasil analisis ini, akan ditemukan hasil dari penghitungan penghematan operasional, pengendalian biaya dan peningkatan manfaat yang tentunya akan berdampak meningkatkan keuntungan dalam perusahaan.

SISTEM LAMA	SISTEM BARU
Dalam sistem lama, proses penjualan masih berjalan dengan manual, jadi dalam waktu lama proses pencetakan tiket membutuhkan biaya yang cukup besar bagi perusahaan.	Dalam jangka panjang lebih sedikit karena biaya cetak tiket secara otomatis akan dibebankan kepada para penumpang karena bersifat "tiket cetak sendiri".

**Tabel 4.3 Analisis**  
**Ekonomi**

**d. Control (Pengendalian)**

Analisis kontrol digunakan untuk meningkatkan kinerja sistem dalam mencegah dan mendeteksi secara dini terhadap kesalahan sistem atau penyalahgunaan oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan dan menjamin keamanan dan keakuratan data serta informasi yang akan disampaikan.

SISTEM LAMA	SISTEM BARU
Dalam proses pemesanan tiket manual masih sulit untuk dikontrol sehingga ada kemungkinan terjadi kerusakan dan kehilangan data	Sistem akan mudah mengontrol dalam proses pemesanan dan penjualan sehingga kemungkinan terjadinya

	kesalahan hanya kecil.
--	------------------------

**Tabel 4.4 Analisis Pengendalian**

**e. Efficiency (Efisiensi)**

Analisis ini adalah memahami bagaimana menghasilkan output sebanyak banyaknya dengan input yang sekecil mungkin. Ini sangat berhubungan dengan sumber daya yang ada guna meminimalkan pemborosan. Efisiensi dari Sistem yang dikembangkan adalah pemakaian secara maksimal atas sumber daya yang tersedia yang meliputi manusia, informasi, waktu, uang, peralatan, ruang dan keterlambatan pengolahan data.

SISTEM LAMA	SISTEM BARU
Dalam penyusunan laporan penjualan tiket masih menggunakan proses manual sehingga apabila terjadi kesalahan, maka akan mengulangi kembali perhitungan dari awal.	Sistem yang akan dikembangkan akan jauh lebih efisien karena Lebih cepat dan gampang cara menggunakan sistem yang baru

**Tabel 4.5 Analisis Efisiensi**

**f. Service (Service)**

Suatu perusahaan dapat dikatakan lebih berhasil jika selalu memberikan peningkatan pelayanan yang \sangat baik. Dari peningkatan pelayanan terhadap sistem yang dikembangkan akan memberikan suatu akurasi dalam pengolahan data, kehandalan terhadap konsistensi dalam pengolahan input dan outputnya serta kehandalan dalam menangani pengecualian, sistem yang mudah dan enak dipakai, dan mampu

mengkoordinasi aktifitas untuk mencapai tujuan dan sasaran.

SISTEM LAMA	SISTEM BARU
Pelayanan kurang maksimal terutama dalam proses pemesanan karena calon pelanggan yang ingin mengetahui harga dan melakukan pemesanan harus datang ke kantor penjualan Tiket Kapal Ferry terdekat.	Pelayanan menjadi lebih maksimal dan cepat karena calon pelanggan tidak perlu datang langsung ke kantor penjualan tap bisa melakukan pemesanan langsung melalui akses website.

**Tabel 4.6 Analisis Pelayanan**

**4.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan sistem dibedakan menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

**1. Kebutuhan Fungsional**

- User dapat melakukan masukan data keberangkatan Kapal, meliputi Pulau didaerah madura bagain timur, kota tujuan, dan tanggal keberangkatan untuk mencari informasi ketersediaan tiket dan keberangkatan kapal
- Sistem dapat menampilkan data pencarian yang diinputkan user dengan mengakses database
- User dapat memasukkan data pemesanan tiket, meliputi nama, kota tujuan, kota keberangkatan, tanggal keberangkatan, jumlah kursi (tiket) yang dipesan, dan nomor HP yang dapat dihubungi
- Sistem dapat menyimpan data masukan dari user ke dalam database
- Sistem dapat menkonfirmasi pemesanan dan memberikan informasi seputar cara pembayaran yang harus dilakukan oleh user

- Sistem dapat menampilkan bukti pemesanan yang akan dipegang oleh user sebagai bukti pemesanan
- User dapat melakukan pembatalan pemesanan tiket
- User dapat mengecek status pembayaran
- Admin dapat memasukkan username dan password untuk dapat memasuki halaman admin
- Sistem dapat menampilkan halaman daftar pemesanan, yang berisi data user yang telah memesan tiket beserta status pembayarannya
- Admin dapat mengubah dan menyimpan status pembayaran user, sudah membayar, atau belum membayar

pentium IV

- Kebutuhan memory minimal 256MB RAM
- Dilengkapi dengan modem/wifi sebagai koneksi internet

## 2. Kebutuhan Non fungsional

### a. Kinerja

Sistem dapat digunakan kapan saja dengan syarat tersedia koneksi jaringan internet

### b. Keamanan

Sistem dan database dilengkapi dengan password untuk login administrator

### c. Informasi

Sistem dapat memberi peringatan apabila administrator salah memasukkan username dan password - Sistem menyediakan sekilas informasi tentang Kapal Ferry Cabang Ra'as

Sistem juga menyediakan informasi pengembang aplikasi

### d. Operasional

Pada user sistem bekerja pada web browser apa saja yang dapat dijalankan di windows, dan untuk bagian admin digunakan pada perangkat sebagai berikut :

- Seperangkat komputer, bisa menggunakan sistem operasi windows ataupun linux, yang dilengkapi dengan browser dan koneksi internet
- Spesifikasi komputer minimum

## DAFTAR PUSTAKA

- Arowana, Anja. 2016. *Literasi Indonesia Ranking Terendah di Dunia, Unisma Resmikan Pusat Studi Literasi*. Malangvoice.com(6 Agustus 2016).
- Awan, Pribadi Basuki .2015. *Membuat Kolaborasi Codeigniter dan Bootstrap Membangun Aplikasi PSB Sekolah*. Yogyakarta: Lokomedia Penerbit.
- Fauzi, Yuliyanna. 2017. *Ranking Indeks Pembangunan Manusia Indonesia Turun ke-113*. CNN Indonesia (Rabu, 22/03/2017).
- Ferdianto, Riyan. 2016. *Minat Baca Indonesia, Peringkat 60 dari 61 Negara*. Media Indonesia (30 August 2016).
- Kasman, Akhmad Dharma. 2016. *Trik Kolaborasi Android dengan PHP dan MySql*. Yogyakarta: Lokomedia Penerbit.
- Putra, Achmad Gazza dan dkk.2012. *Rancang Bangun Aplikasi Android Virtual Shopping Berbasis QR Code dan Global Positioning System untuk User Bergerak*. Jurnal Teknik Pomits: Vol. 1, No. 1, 1-5.
- Sriwihajriyah, Nyimas dan dkk. 2012. *Sistem Pembelajaran Dengan E-Learning Untuk Persiapan Ujian Nasional Pada Sma Pusri Palembang*. Jurnal Sistem Informasi (JSI): VOL. 4, NO. 1 ISSN Print : 2085-1588 ISSN Online : 2355-4614.
- www.id.undp.org. 2017. *Indeks Pembangunan Manusia Indonesia Meningkat tapi Kesenjangan Masih Tetap Ada*. UNDP Indonesia (22 Maret 2017).

