

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

LANDASAN TEORI

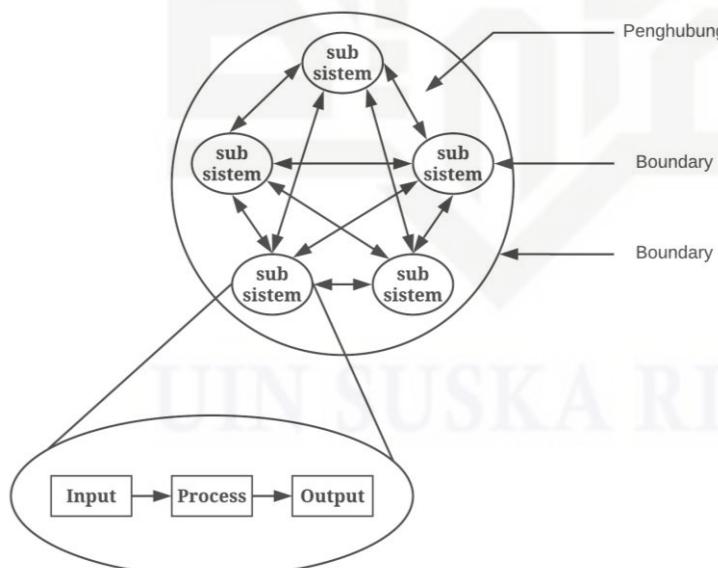
2.1 Sistem Informasi

2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolah transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di perlukan. Berdasarkan pengertian diatas, maka penyusun menarik kesimpulan bahwa yang di maksud dengan sistem informasi adalah sebuah prosedur dari data diperoses menjadi informasi untuk didistribusikan kepada para pemakai (jogianto, 2005).

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu system mempunyai beberapa karakteristik yaitu, komponen atau elemen (*componen*), batas system (*boundary*), lingkungan luar system (*environmen*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), pengolah (*process*), keluaran (*output*), sasaran (*objecttive*) atau tujuan (*goal*) (Mulyanto, 2009).



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

(Sumber : Mulyanto, 2009).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Komponen sistem

Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tapi sebuah sistem berada dan berfungsi di dalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari jumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerjasama satu kesatuan. Apabila suatu sistem merupakan salah satu dari komponen sistem lain yang lebih besar, maka akan disebut dengan *subsistem*, sedangkan sistem yang lebih besar tersebut adalah lingkungannya.

2. Batas sistem (*Boundary*)

Merupakan pembatas atau pemisah antara suatu system dengan system yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem padndang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem juga menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari system tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar adalah apapun diluar batas dari sistem yang dapat memengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Pengaruh yang menguntungkan ini tentunya harus dijaga sehingga akan mendukung kelangsungan operasi sebuah sistem. Sedangkan lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak menganggu kelangsungan sebuah sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan hal yang sangat penting, sebab tanpa adanya penghubung, sistem akan berisi kumpulan subsistem yang berdiri dan tidak saling berkaitan. Sebagai contoh, apabila didalam perusahaan memiliki beberapa sistem seperti produksi, finansial, pemasaran, dan HRD yang tidak memiliki penghubung suatu sama lain tentu saja proses bisnis di dalam perusahaan tersebut tidak akan berjalan dengan semestinya. Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Penghubung inilah yang akan menjadi media yang digunakan data dari masukan (*input*) sehingga keluaran (*output*). Dengan adanya penghubung, suatu subsistem dapat berinteraksi dan berintegrasi dengan subsistem yang lain membentuk satu kesatuan.

⑤ **Hak Cipta Riau Islamic State University of Sultan Syarif Kasim Riau**

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan atau *input* merupakan energi yang dimasukan kedalam system. Masukan dapat berupa Sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah bahan yang dimasukan agar sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah masukan yang diperoses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan.

7. Pengolah Sistem (*process*)

Pengolahan sistem (*process*) merupakan bagian yang melakukan perubahan sistem informasi, pengolahan dapat berupa operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pengurutan, atau operasi lainnya yang nantinya akan mengolah masukan berupa data informasi yang berguna.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Apabila sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Tujuan inilah yang mengarahkan suatu sistem. Tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan terkendali. Tujuan system informasi tergantung pada kegiatan yang ditangani.

Secara umum suatu system memiliki tiga tujuan utama, yaitu :

1. Mendukung fungsi kepengurusan manajemen.
2. Mendukung pengambilan keputusan manajemen.
3. Mendukung kegiatan operasi perusahaan.

2.2 **Tiket**

Tiket adalah suatu dokumen perjalanan yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan yang berisi rute, tanggal, harga, data penumpang yang digunakan untuk melakukan suatu perjalanan. Tiket merupakan suatu kontrak pengangkutan atau contract carriage antara perusahaan penerbangan dan penumpang, serta suatu tanda terima (kuintansi dan *invoice*) dari perusahaan penerbangan kepada

penumpang atas sejumlah uang yang dibayarkan. Pesan adalah kata baku dari pemesanan yang memiliki arti “hendak membeli supaya dikirim”. Pesanan adalah barang dipesan, Jadi pemesanan adalah proses perbuatan atau cara memesan. Pengertian tiket menurut UU RI No. 1 Tahun 2009 , Tiket adalah dokumen berbentuk cetak, melalui proses elektronik, atau bentuk lainnya, yang merupakan salah satu alat bukti adanya perjanjian angkutan udara antara penumpang dan pengangkut dan hak penumpang untuk menggunakan pesawat udara atau diangkut dengan pesawat udara. Tiket adalah salah satu dokumen perjalanan yang dikeluarkan oleh maskapai penerbangan dan merupakan kontrak tertulis suatu pihak yang berisikan ketentuan yang harus dipatuhi oleh penumpang selama memakai jasa perjalanan dengan masa periode tertentu (Darsono, 2004).

2.3 Pengertian *Speed Boat*

Speed boat adalah jenis kapal terbuat dari fiberglass yang di lengkapi dengan mesin tempel 40 hingga 200 PK dengan kecepatan tinggi, *speed boat* digunakan sebagai alat transportasi laut yang dapat membawa penumpang dengan banyak secara cepat. Jenis *speed boat* sangat beragam, mulai dari *speed boat* berukuran besar yang pada umumnya digunakan oleh perusahaan untuk moda transportasi masyarakat, dan *speed boat* berukuran kecil yang di gunakan hanya untuk peribadi (Akbar, 2014).

2.4 *Web*

World Wide Web (WWW) atau biasa di sebut dengan *Web*, merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Informasi *web* didistribusikan melalui pendekatan *hypertext*, yang memungkinkan suatu teks pendek menjadiacuan untuk membuka dokumen ke dokumen yang lain. *web* juga banyak digunakan oleh perusahaan bisnis yang ingin mengiklankan produk atau melakukan transaksi bisnis lainnya (Kadir, 2003).

2.5 *Tools Pengembangan Sistem*

1. *MySQL*

MySQL merupakan sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) yang sangat cepat dan kokoh dengan dukungan bebas lisensi terbuka (*open source*) (Kadir, 2013). *Database server* yang banyak digunakan dengan dukungan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk *query*. Data yang telah disimpan dikomputer perlu pengelolaan dengan sistem manajemen basisdata yang baik. Adapun keunggulan *MySQL* dalam mengolah database adalah sebagai berikut (Kadir, 2013).

- a. Kecepatan yang lebih baik dibandingkan *tools* RDBMS lainnya berdasarkan setiap peningkatan versi aplikasi.
- b. Perintah yang mudah digunakan dengan bahasa *SQL* (*Structured Query Language*) sebagai bahasa standar *database*.
- c. Biaya yang murah dengan dukungan lisensi terbuka (*open source*) sehingga dapat diimplementasikan dengan aturan *GNU public licence*.
- d. Kapabilitas yang mumpuni dalam memproses data yang tersimpan dengan jumlah 50 juta *record*, 60.000 tabel dan 5.000.000.000 jumlah baris, dan mampu memproses sebanyak 32 *indeks* per-tabel.
- e. Keamanan yang baik sehingga mampu menerapkan hak akses secara bertingkat dengan pengacakan kata (*encrypted password*), dukungan dalam pengacakan lapisan data.
- f. Minim kesalahan (*bug*) dan dukungan *multi platform* yang dapat diimplementasikan pada setiap sistem operasi yang ada.

2. Apache

Server HTTP Apache atau *Server Web WWW Apache* adalah *server web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (*Unix*, *BSD*, *Linux*, *Microsoft Windows* dan *Novell Netware* serta *platform* lainnya) untuk melayani dan menjalankan fungsi situs *web* tanpa koneksi internet (Sidik, 2012). Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web/www* ini menggunakan *HTTP* (www.apache.org, 2014).

Menurut Kadir (2013) *Apache* telah memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi basis data menggunakan antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan

server menjadi mudah. *Apache* merupakan perangkat lunak sumber lisensi terbuka (*open source*) yang dikembangkan oleh komunitas terbuka dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation*.

3. *Hypertext Markup Language* (HTML)

HTML merupakan standar bahasa yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* (*web document*) untuk menampilkan informasi pada *browser* (Kadir, 2013). HTML dikembangkan oleh pengembang-pengembang skala internasional yang tergabung kedalam organisasi *World Wide Web Consortium* (W3C) untuk mencapai tujuan dalam mengatur dan menetapkan standar kepentingan bersama yang bisa digunakan untuk semua orang. W3C ini organisasi standar yang utama untuk *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) dan HTML. Adapun fungsi HTML yang bisa diimplementasikan adalah sebagai berikut (Kadir, 2013).

- a. Mengontrol tampilan laman *web page* dan isi laman (*content*).
- b. Mempublikasikan dokumen secara *online*, membuat form *online* yang bisa digunakan untuk pendaftaran dan transaksi secara *online* diseluruh dunia.
- c. Menambahkan objek-objek seperti *image*, *audio*, *video* dan *java applet* dalam dokumen HTML.

4. *PHP Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP pertama kali diperkenalkan oleh *Rasmus Lerdorf* pada tahun 1995 untuk keperluan dinamisasi *website* pribadinya (Sidik, 2012). Menurut Kadir (2013) PHP merupakan pemrograman interpreter yang berfungsi untuk menerjemahkan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung saat baris kode dijalankan.

PHP disebut sebagai pemrograman *Server Side Programming*, seluruh prosesnya dijalankan pada *server*. PHP mempunyai lisensi *Open Source*, sehingga siapapun bisa mengembangkannya (Sidik, 2012).

5. *Cascading Style Sheet* (CSS)

CSS merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan

bahasa pemrograman (Kadir, 2013). CSS umumnya dipakai untuk membuat format tampilan halaman *web* yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran *border*, warna *border*, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, *margin* kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS memungkinkan untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda (Kadir, 2013).

6. *Javascript (JS)*

Javascript merupakan bahasa pemrograman khusus untuk halaman *web* agar halaman *web* menjadi lebih hidup. *Javascript* yang tertulis dalam sebuah halaman *web* dapat mengetahui dan merespon perintah pemakai seperti gerakan *mouse*, *input form*, dan navigasi halaman HTML (Kadir, 2013).

Javascript mampu menginterpretasikan teks yang dituliskan pada halaman HTML dan memberikan tampilan teks dialog penolakan apabila teks yang dituliskan salah. *Javascript* juga mampu mengeksekusi perintah seperti memainkan file suara, mengeksekusi sebuah *applet* atau berkomunikasi dengan “*plug-in*” lain sebagai respon terhadap dibukanya sebuah halaman *web* atau penutupan halaman tersebut oleh pengguna (Kadir, 2013).

7. *Asynchronous Javascript And XML (AJAX)*

AJAX merupakan teknik baru dalam pengembangan *website* dinamis. AJAX ini berfungsi sebagai peningkatan performa *website* dalam melakukan akses data ke *server* yang dikirim melalui *client via web* (Kadir, 2013). AJAX melakukan pekerjaan yang lebih efisien dalam melakukan *loading (refresh page)* untuk pindah ke halaman lain.

8. *jQuery*

jQuery merupakan *Framework* atau cara baru dalam penulisan kode *Javascript* untuk optimasi atau meringkaskan cara penulisan *library Javascript* (Kadir, 2013). *jQuery* digunakan untuk mempercepat pemindahan dokumen HTML, penanganan *event (event handling)*, pembuatan animasi didalam *web*, dan interaksi AJAX untuk pengembangan *web* yang modern dan cepat.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jQuery didukung lisensi terbuka (*open source*) dengan ukuran yang cukup kecil sebesar 56 KB, sehingga penggunaannya jauh jauh lebih cepat dan mudah dibandingkan menggunakan *Javascript* konvensional (Kadir, 2013).

9. *Bootstrap*

Bootstrap merupakan framework HTML dan CSS yang menyediakan kumpulan komponen-komponen antarmuka dasar pada *web* yang telah dirancang sedemikian rupa untuk mempercepat pekerjaan (Hasin, 2015). *Bootstrap* juga menyediakan sarana untuk membangun *layout* halaman dengan mudah dan rapi, serta modifikasi pada tampilan dasar HTML untuk membuat seluruh halaman *web* yang dikembangkan senada dengan komponen-komponen lainnya.

2.6. *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)*

2.6.1 *Object Oriented Analysis (OOA)*

OOA merupakan tahapan perangkat lunak dengan menentukan spesifikasi sistem atau *System Requirement Specification* (SRS) dan mengidentifikasi kelas-kelas serta hubungan satu terhadap yang lainnya. Proses memahami spesifikasi sistem, kita perlu mengidentifikasi para pengguna atau yang sering disebut sebagai aktor-aktor. Siapa aktor-aktor yang akan menggunakan sistem dan bagaimana mereka menggunakan sistem (Nugroho, 2005).

Mencari objek-objek fisik pada sistem juga memungkinkan kita untuk mendapatkan informasi lebih lengkap terhadap objek-objek pada sistem yang bersangkutan. Objek-objek dapat bersifat mandiri, organisasi, satuan informasi, gambar, atau apapun yang menyusun suatu aplikasi dalam konteks representasi dunia nyata dalam sistem yang sedang dikembangkan. Adapun aktifitas utama dari OOA adalah (Nugroho, 2005):

2.6.2 *Object Oriented Design (OOD)*

OOD adalah pekerjaan yang dilakukan untuk merancang kelas-kelas yang teridentifikasi selama tahap analisis dan antarmuka (*interface*). Selama tahap ini kita mengidentifikasi dan menambah beberapa objek dan kelas yang mendukung implementasi dari spesifikasi kebutuhan (Nugroho, 2005).

2.7 Unified Modelling Language (UML)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Salahuddin, 2013).

1. *Use Case Diagram*

Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Rosa & Salahuddin, 2013). Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan menjadi sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

- a. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem itu sendiri, jadi awalaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- b. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

2. *Activity Diagram* (diagram aktivitas)

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Rosa & Salahuddin, 2013). Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

- a. jelas Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem/user *interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- c. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- d. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Dalam pembuatan *activity diagram*, penggunaan dan penempatan simbol-simbol harus sesuai dengan deskripsi dari simbol itu sendiri, agar perancangan sistem tergambar dengan.

3. Class Diagram (Diagram Kelas)

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisan kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas (Rosa dan Salahuddin, 2013). Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak *singkron* (Rosa dan Salahuddin, 2013).

4. Sequence diagram (Sekuensial Diagram)

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirim dan diterima antar objek.

2.8 Xampp

Xampp adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis *php* dan menggunakan pengolah data *MySql* di komputer lokal. *Xampp* berperan sebagai server *web* pada komputer lokal. *Xampp* juga dapat membantu melakukan preview sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet (Wicaksono, 2008).

2.9 Database

Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan) yang terekam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasi lainnya.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
 2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
 3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki perinsip kerja dan tujuan yang sama. Perinsip utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Perbedaanya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Jika lemari arsip menggunakan lemari dari besi atau kayu sebagai media penyimpanan, maka basis data menggunakan media penyimpanan elektronis seperti disk (disket atau harddisk). Hal ini merupakan konsekuensi logis, karena lemari arsip langsung dikelola/ditangani oleh manusia, sementara basis data dikelola/ditangani melalui perantara alat/mesin pintar elektronis (yang kita kenal sebagai komputer). Perbedaan media ini selanjutnya melahirkan perbedaan-perbedaan lain yang menyangkut jumlah dan jenis metoda/cara yang dapat digunakan dalam upaya penyimpanan (fathansyah, 2007).

2.10 Metode Waterfall

Metode pengembangan sistem dalam siklus hidup klasik (*classic life cycle*) merupakan pengembangan perangkat lunak yang dimulai dengan spesifikasi

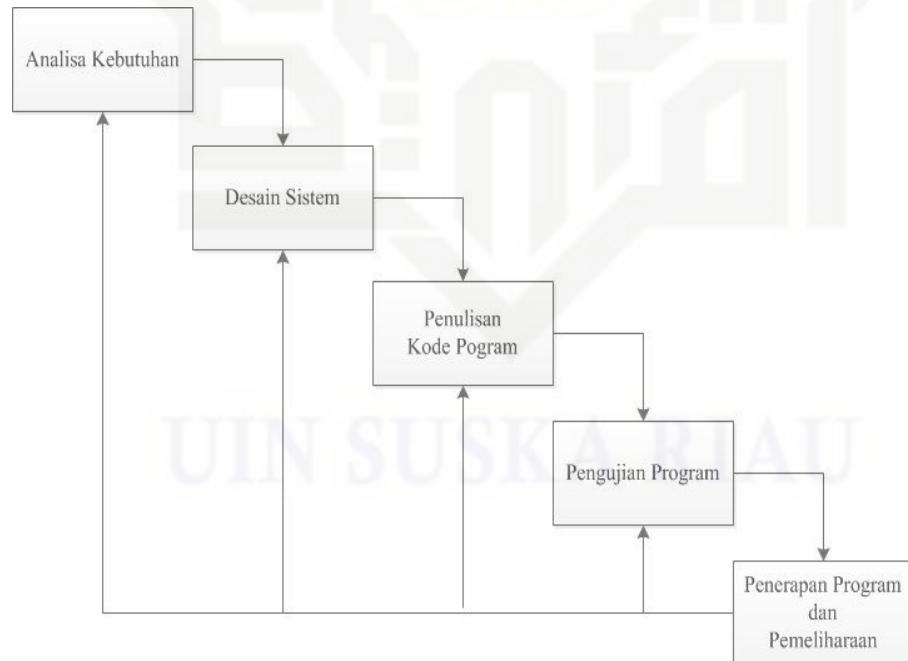
1. Dilarang mengutip sebagian atau seuruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perancangan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem atau perangkat kepada para pelanggan atau pengguna (*deployment*) dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan menggunakan pendekatan yang sistematis dan berlanjutan. Menurut Kadir (2003) metode *Waterfall* merupakan metode yang sering digunakan oleh analisis sistem dalam pengerjaan dari suatu sistem yang dilakukan secara berurutan (*linear*).

Metode pengembangan *Waterfall* mempunyai keunggulan dalam membangun dan mengembangkan suatu sistem antara lain (Kadir, 2003):

1. Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik, karena pelaksanaanya dilakukan secara bertahap. Sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.
2. Dokumen pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya. Jadi setiap fase atau tahapan akan mempunyai dokumen tertentu.

Secara operasional langkah-langkah pengembangan sistem *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.2. Struktur Model *Waterfall*.

(Sumber: Kadir, 2003)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Analisa kebutuhan

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem.

Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Sistem analisis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh user tersebut. Tahap ini akan menghasilkan dokumen user *requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem. Dokumen ini lah yang akan menjadi acuan sistem analisa untuk menerjemahkan kedalam bahasa pemrograman.

b. Desain sistem

Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data (*data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*) serta struktur dan bahasan data.

c. Penulisan kode program

penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan design dalam bahsa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programer* yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

d. Pengujian program

Tahapan akhir dimana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna.

- e. Penerapan program dan pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru) atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

2.11 Metode Pengujian *Blackbox Testing*

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekayasaan perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black-box* bukan merupakan alternatif dari teknik *white-box*.

Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan interface.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Tidak seperti pengujian *white-box*, yang dilakukan pada saat awal proses pengujian, pengujian *black-box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian *black-box* memperhatikan struktur control, maka perhatian berfokus pada domain informasi (Pressman, 2002).

2.12 Profil PT. Sinar Romindo Indah

PT. Sinar Romindo Indah merupakan perusahaan pelayaran rakyat berdiri pada tahun 1990 beralamat jalan jendral sudirman Tembilahan, perusahaan ini memiliki 3 agen resimi yaitu:

- a. Agen cabang Tembilahan.
- b. Agen cabang Guntung.
- c. Agen cabang Batam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengutip kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perusahaan ini memiliki 9 buah *speed boat* yaitu:

- a. Tobindo-Express GT-18 kapasitas : 80 orang
- b. Rahmat Jaya-09 GT-34 kapasitas : 122 orang
- c. Rahmat Jaya-08 GT-29 kapasitas : 130 orang

Visi Misi Perusahaan

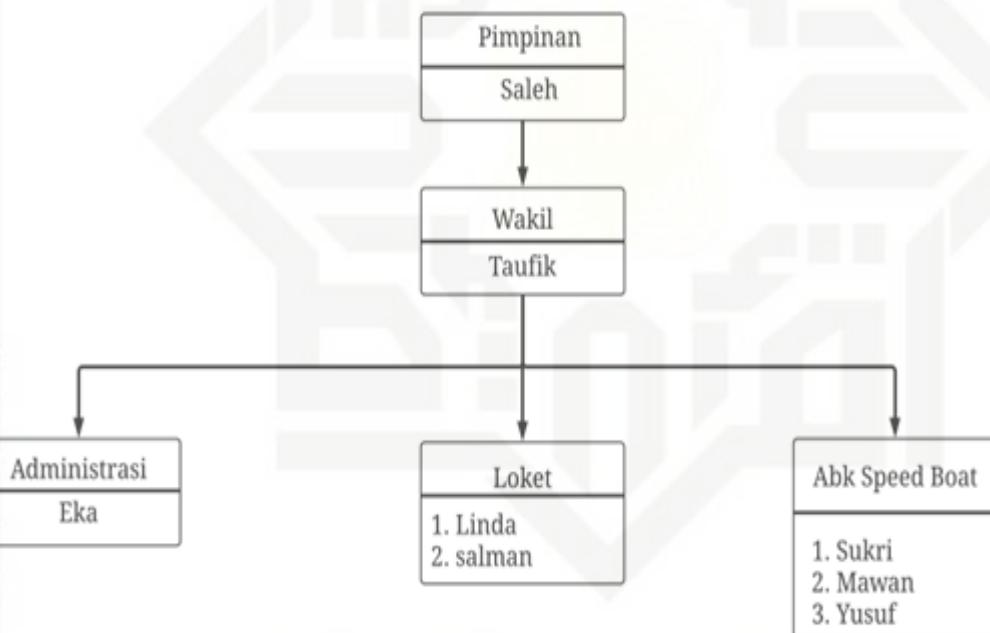
- a. Visi Perusahaan

Mengedepankan kepuasan dan kenyamanan pelanggan *speed boat*.

- b. Misi Perusahaan

1. Terus mengembangkan pelayanan berkualitas dan terbaik.
2. Meningkatkan kepedulian dan tanggung jawab kepada komunitas.
3. Terus berupaya menjaga ketepatan waktu keberangkatan.

Struktur Organisasi PT. Sinar Romindo Indah.



Gambar 2.3. Struktur Organisasi PT. Sinar Romindo Indah
 (Sumber: Data Primer, 2018)

2.13 Penelitian yang Terkait

Penelitian terkait ini diambil dari jurnal-jurnal yang memiliki kesamaan topik dengan yang diteliti oleh peneliti. Berikut ini 9 penelitian yang terkait dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian yang Terkait

No.	Nama dan Tahun	Judul	Hasil
1.	Nur Aeni Hidaya, Nia Kumaladewi, dan Serlyta Efrylla (2010).	Sistem informasi pemesanan tiket pesawat berbasis web pada Bana Tour (PT.	Dengan adanya sistem informasi pemesanan tiket pesawat berbasis web pada Bana Tour, data-data pemesanan tiket dapat terdata dengan baik, selain

Tabel 2.1 Penelitian yang Terkait (Lanjutan)

No.	Nama dan Tahun	Judul	Hasil
1.		Wali Angkasa Mitra Utama)	itu juga dapat memberikan kemudahan bagi pihak Bana Tour untuk dapat mengetahui data pemesanan tiket dari para pelanggan secara akurat, karena dapat menghindari resiko kesalahan dan dapat menjadi penghubung antara pihak Bana Tour dengan pelanggannya dalam proses pemesanan tiket pesawat.
2.	Rizky fadila dan wisnu yudo untoro (2016)	Sistem Penjualan Tiket Pertandingan Sepak Bola Berbasis Web	Dengan adanya sistem, pembeli tiket pertandingan sepak bola tidak perlu lagi mengantre di loket stadion dan percaloan semakin berkurang
3.	Robby Rachmatullah (2015)	Perancangan Sistem Pemesanan Tiket Bus Online Berbasis Web	Sistem Informasi ini dirancang agar dapat memberikan kemudahan dalam hal pelayanan pemesanan tiket dan memperoleh informasi lain yang dibutuhkan oleh pelanggan
4.	Ali Ibrahim (2011)	Perancangan Sistem Pemesanan Tiket Pesawat Berbasis Web	Dengan adanya sistem pemesanan tiket ini maka informasi mengenai, tiket, dan jadwal penerbangan dapat diakses dengan mudah, menghemat waktu dalam melakukan pemesanan tiket karena dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

Tabel 2.1 Penelitian yang Terkait (Lanjutan)

No.	Nama dan Tahun	Judul	Hasil
6.	Mohammad Hatta, R. Soelistijadi (2012)	Rancang Bangun Sistem Aplikasi Pemesanan Tiket Perjalanan Secara Online Berbasis Web Pada Po. Dewi Sri	memudahkan bagi masyarakat yang tidak mempunyai waktu untuk memesan tiket.
7.	Ganda Yoga Swara, Yunes Pebriadi (2016)	Rekayasa Perangkat Lunak Pemesanan Tiket Bioskop Berbasis Web	Hasil dari sistem ini adalah menyediakan alternatif sistem pemesanan tiket perjalanan yang dapat di akses melalui jaringan internet sehingga dapat diakses dimana saja kapan saja dan
8.	Hani Siti Havani Nur Aisah, Asep Deddy Supriatna (2015)	Pengembangan Prangkat Lunak Pemesanan Tiket Travel Berbasis Web dan Mobile	Dengan adanya sistem pemesanan tiket ini, Sangat memudahkan pelanggan dalam memesan tiket travel karena tidak selalu harus datang ke loket.
9.	Friyadie (2014)	Penggunaan Model RAD Untuk Pembangunan Sistem Informasi Penjualan Tiket Bus Online	Dengan adanya sistem pemesanan tiket ini, Sangat memudahkan pelanggan dalam memesan tiket travel karena tidak selalu harus datang ke loket.

 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 Hak Cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU