

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 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.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

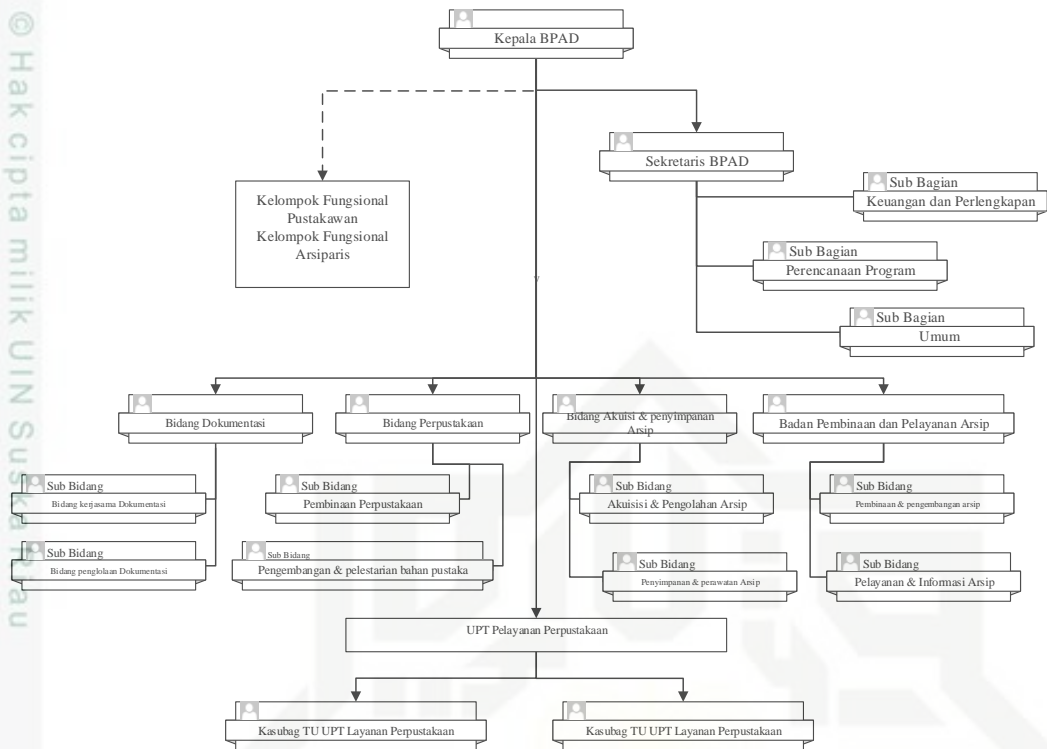
#### 2.1. Profil Perpustakaan Soeman HS

Badan Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi Provinsi Riau berdasarkan Perda No. 8 Tahun 2008 merupakan pengembangan dari organisasi Badan Perpustakaan dan Arsip Provinsi Riau. Perkembangan perpustakaan dimulai pada tahun 1959 berdiri Perpustakaan Negara di Tanjung Pinang, pada tahun 1967 Perpustakaan Negara berpindah ke Pekanbaru seiring berpindahnya pusat pemerintahan Provinsi Riau. Pada tahun 1978 Perpustakaan Negara berubah menjadi Perpustakaan Wilayah. Perkembangan Perpustakaan di Provinsi Riau mulai menampakkan jati dirinya sejak tahun 1989 setelah secara organisasi menjadi Perpustakaan Daerah yang merupakan instansi vertikal dari lembaga pemerintahan nondepartemen yaitu Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.

Berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) Provinsi Riau No. 28 tahun 2001 tentang pembentukan, susunan organisasi dan tata kerja Badan Perpustakaan dan Arsip Provinsi Riau, kedua lembaga ini disatukan menjadi badan Perpustakaan dan Arsip, sebagai amanat dari Undang-undang No. 22 tahun 1999 tentang pemerintahan daerah. Dengan diundangkannya UU No. 43 tahun 2007 tentang perpustakaan, dan Peraturan pemerintah No. 24 tahun 2014 tentang pelaksanaan UU No. 43 tahun 2007 tentang perpustakaan, diharapkan setiap orang mengetahuinya, demikian juga pemangku kepentingan/*stakeholders* perpustakaan. Tujuan diterbitkannya UU No. 43 tahun 2007 untuk meningkatkan kecerdasan kehidupan bangsa melalui pengembangan dan pendayagunaan perpustakaan sebagai sumber informasi berupa karya tulis, karya cetak dan karya rekam.

##### 2.1.1. Struktur Organisasi

Berikut Struktur Organisasi Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru dijabarkan pada Gambar 2.1:



Gambar 2.1. Struktur Organisasi Perpustakaan Soeman HS

(Sumber: Badan Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi Riau, 2016)

### 2.1.2. Tugas Pokok

Tugas pokok Badan Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi Provinsi Riau sebagai berikut:

1. Merumuskan kebijakan pemerintah daerah di bidang Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi Provinsi Riau.
2. Mengkoordinasikan, memadukan, menyelenggarakan dan menyetarakan kebijakan dan kegiatan perpustakaan, arsip dan dokumentasi di daerah.
3. Penetapan pedoman pengelolaan perpustakaan arsip dan dokumentasi.
4. Menyusun rencana kerja dan program pembangunan bidang perpustakaan arsip dan dokumen.
5. Penetapan kebijakan dalam pengelolaan perpustakaan arsip dan dokumentasi.

**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 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.

6. Melaksanakan rencana kerja dan program pembangunan yang menyangkut bidang tugas sesuai dengan mekanisme yang ditetapkan.
7. Melaksanakan kerja sama dengan semua jenis lembaga perpustakaan arsip dan dokumentasi dalam rangka pelestarian bahan pustaka arsip dan dokumentasi sebagai hasil budaya, sumber informasi, ilmu pengetahuan, teknologi dan kebudayaan.
8. Melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan semua jenis perpustakaan arsip dan dokumentasi.
9. Memberikan pelayanan umum dan pelayanan teknis di bidang perpustakaan arsip dan dokumentasi.
10. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkup tugasnya.
11. Mendokumentasikan peristiwa bersejarah/penting yang ada pada proses pembangunan Provinsi Riau.
12. Menata dan mengembangkan sistem dokumen daerah.
13. Membina pengelolaan/penataan dokumen daerah.
14. Membuat laporan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan
15. Melaksanakan tugas lain sesuai petunjuk gubernur.

### 2.1.3. Fungsi Organisasi

1. Merumuskan kebijakan.
2. Pengambilan keputusan.
3. Perencanaan.
4. Pengorganisasian.
5. Pelayanan Umum dan Teknis.
6. Pengendalian/Pengarahan/Pembinaan dan Bimbingan.
7. Pengawasan.
8. Pemantauan dan Evaluasi.
9. Pelaksanaan.
10. Pembiayaan.
11. Penelitian dan Pengkajian.
12. Pelaporan.

#### 2.1.4. Jenis Layanan Perpustakaan

1. Layanan tempat anak-anak.
2. Layanan Kidsmart.
3. Layanan Informasi.
4. Layanan Registrasi Anggota.
5. Sirkulasi Umum (Peminjaman dan Pengembalian).
6. Terbitan berkala/Layanan Serial.
7. Referensi.
8. Bilik Melayu (Defosit).
9. Bilik Melayu Tenas Effendy.
10. Bilik Sastra, Bilik Tunas Integritas, Bilik Ismail Suko dan Koleksi Pribadi.
11. *Chevron Corner*.
12. *Center of Excellent*.
13. *E-Book/Buku digital* dengan 50 e-Kiosk.
14. Serial /Terbitan Berkala.
15. *Foto-copy*.
16. Internet/Wi-Fi Gratis

#### 2.2. Perpustakaan

Perpustakaan yang ada sekarang masih berorientasi pada penyediaan informasi dalam bentuk fisik seperti dokumen tercetak. Ada strategi untuk pemanfaatan dokumen tersebut, yaitu dengan pengemasan informasi produk tercetak menjadi produk informasi berbasis teknologi. Pengemasan informasi adalah kegiatan yang dimulai menyeleksi berbagai informasi dari sumber yang berbeda, mendata informasi yang relevan, menganalisis dan menyajikan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pemakai informasi dalam bentuk elektronik. Pemanfaatan informasi dalam bentuk elektronik saat ini sudah menjadi bagian dari gaya hidup *modern* dalam masyarakat. Hal ini harus dilakukan untuk memenuhi tuntutan terhadap jumlah dan mutu layanan perpustakaan, *resource sharing*, mengefektifkan sumber daya manusia (SDM), efisiensi waktu, dan keragaman informasi yang dikelola (Afrina dkk, 2014).

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 merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of SuansyriefKasim Riau

### 2.2.1. Perpustakaan *Digital*

Kata *digital* yang mengikuti kata perpustakaan merupakan kata yang menerangkan bahwa bentuk Perpustakaan tersebut adalah *digital*. Bukan perpustakaan yang lain. Berbicara soal perpustakaan *digital*, maka kita tidak bisa terlepas dari pembicaraan masalah sistem informasi. Pada model sistem informasi ada lima komponen yang terlibat yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komputer (*netware*), sumberdaya manusia (*brainware*) dan data (*dataware*). Buku Putu Laxman Pendit ini membahas kelima komponen ini. Tentu saja dengan kadar kedalaman yang berbeda. Putu lebih banyak menekankan pembahasan pada *dataware* (termasuk metadata), dan *brainware* atau menurut istilah Putu adalah “Perangkat Benak”. Memang hal ini yang harus dibahas oleh penulis yang berasal dari kalangan Pustakawan (Pendit, 2010).

### 2.2.2. Tujuan Perpustakaan

Perpustakaan memiliki tujuan untuk meningkatkan pengelolaan dan pelayanan melalui penyediaan berbagai sumber informasi dan multimedia serta pemanfaatan teknologi informasi. Perpustakaan yang memiliki sistem informasi dapat mempermudah pengelolaan dan layanan perpustakaan, metodologi dilakukan dalam tiga tahap. Pada tahap persiapan dilakukan pengumpulan data melalui kajian pustaka dan *benchmarking* beberapa perpustakaan sejenis (Pebrianto, 2011).

Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 43 Tahun 2007 tentang perpustakaan pada bagian ketiga, pengelolaan dan pengembangan perpustakaan Pasal 4 disebutkan: Perpustakaan bertujuan memberikan layanan kepada pemustaka, meningkatkan kegemaran membaca, serta memperluas wawasan dan pengetahuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

### 2.2.3. Jenis-jenis Perpustakaan

Berdasarkan keputusan mendikbud No. 0103/0/1981 tanggal 11 maret 1981 tentang pokok-pokok kebijakan pembinaan dan pengembangan perpustakaan di Indonesia ada beberapa jenis perpustakaan antara lain:

**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 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.

1. Perpustakaan Nasional.
2. Perpustakaan Wilayah.
3. Perpustakaan Umum.
4. Perpustakaan Sekolah.
5. Perpustakaan Perguruan tinggi.
6. Perpustakaan Khusus.
7. Perpustakaan Keliling.

Sejak diterbitkan kepres No. 11 tahun 1989 nama jenis perpustakaan mengalami perubahan, yakni menjadi:

1. Perpustakaan Nasional.
2. Perpustakaan Wilayah.
3. Perpustakaan Umum.
4. Perpustakaan Sekolah.
5. Perpustakaan Perguruan tinggi.
6. Perpustakaan Khusus.
7. Perpustakaan Keliling.
8. Perpustakaan Tempat ibadah

Perbedaan utama dari masing-masing jenis perpustakaan tersebut terutama pada hal tujuan, tugas dan fungsi serta masyarakat yang dilayaninya, misal tugas pokok Perpustakaan Nasional adalah menyelenggarakan pengembangan, pembinaan dan pendayagunaan semua jenis perpustakaan, sedangkan Perpustakaan Umum adalah untuk meningkatkan pengetahuan serta mencerdaskan masyarakat umum.

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.

#### 2.2.4. Fungsi Perpustakaan

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2007 Perpustakaan merupakan pusat sumber informasi, ilmu pengetahuan, teknologi, kesenian, dan kebudayaan. Selain itu, perpustakaan sebagai bagian dari masyarakat dunia ikut serta membangun masyarakat informasi berbasis teknologi informasi dan komunikasi sebagaimana dituangkan dalam deklarasi *World Summit of Information Society* (WSIS).

Secara global perpustakaan pada umumnya mempunyai fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Sebagai sumber informasi.
2. Sebagai media dan alat pendidikan.
3. Sebagai tempat penelitian.
4. Sebagai tempat untuk kebutuhan kultur dan spiritual masyarakat.

#### 2.2.5. Sistem Peminjaman Perpustakaan

Menurut Ningsih (2002) mengatakan sistem peminjaman yang digunakan di perpustakaan ada beberapa macam. Berikut beberapa sistem peminjaman perpustakaan:

1. Sistem peminjaman menggunakan buku catatan.  
Sistem peminjaman yang menggunakan buku catatan sebagai media untuk mencatat data peminjaman.
2. Sistem peminjaman menggunakan tiket.  
Sistem peminjaman yang menggunakan tiket sebagai alat peminjaman.
3. Sistem peminjaman menggunakan formulir.  
Sistem peminjaman yang menggunakan formulir sebagai media peminjaman.
4. Sistem peminjaman menggunakan kartu pinjam.  
Sistem peminjaman yang menggunakan kartu pinjam sebagai alat peminjaman

### 2.3. Teknologi Informasi

Menurut Kadir (2014) istilah teknologi informasi (TI) mulai populer di akhir dekade 70-an, pada masa sebelumnya, istilah teknologi komputer atau pengolahan data elektronis atau *Electronic Data Processing* (EDP) lebih dikenal.

Teknologi informasi adalah studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisis dan mendistribusikan informasi apa saja, termasuk kata-kata, bilangan dan gambar. Menurut Alter (1992) teknologi informasi mencakup perangkat keras dan perangkat lunak untuk melaksanakan satu atau sejumlah tugas pemrosesan data seperti menangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil, memanipulasi atau menampilkan data. Martin (1999) mendefinisikan teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi .

Menurut Kadir (2014) secara garis besar, teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi dua bagian: perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Perangkat keras menyangkut pada peralatan-peralatan yang bersifat fisik seperti memori, *printer* dan *keyboard*. Adapun perangkat lunak terkait dengan instruksi-instruksi untuk mengatur perangkat keras agar bekerja sesuai dengan tujuan instruksi-instruksi tersebut.

Hang, dkk (2000) membagi teknologi informasi menjadi enam kelompok, yaitu:

1. Teknologi masukan (*input technology*).
2. Teknologi keluaran (*output technology*).
3. Teknologi perangkat lunak (*software technolgy*).
4. Teknologi penyimpanan (*storage technology*).
5. Teknologi telekomunikasi (*telecommunication technology*).
6. Mesin pemroses (*processing machine*) atau lebih dikenal dengan istilah CPU.

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 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.

Sultan Syarif Kasim Riau



## 2.4. Pengertian Data dan Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses sehingga bentuknya berubah dan nilainya semakin tinggi, oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa data sebagai bahan baku dan informasi sebagai barang jadi. Adapun menurut McLeod (2001) informasi adalah data yang telah diolah ke suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya.

### 2.4.1. Pengertian Data

Data adalah bahan baku yang dapat diubah menjadi sebuah informasi untuk digunakan oleh pengambil keputusan. Data adalah representasi dari suatu fakta, yang dimodelkan dalam bentuk gambar, kata, karakter dan angka. Manfaat data adalah sebagai satuan representasi yang dapat diingat, direkam dan dapat diolah menjadi informasi. Karakteristiknya, data bukanlah fakta, namun representasi dari fakta. Kata sederhananya, data adalah catatan tentang fakta, atau data merupakan rekaman catatan tentang fakta. Data yang baik, adalah yang sesuai dengan faktanya.

Data dapat berupa angka, huruf, gambar atau bentuk rekaman lainnya, yang dapat diakses oleh manusia, yang dapat dimasukkan, disimpan dan diolah dalam komputer, atau dilewatkan pada kanal *digital*. Komputer merepresentasikan data dalam bentuk kode *binary*. Data yang bermanfaat adalah data yang lengkap mendukung pembentukan informasi, serta akurat dan mutakhir, karena selalu diverifikasi dan diperbaharui sesuai perkembangan fakta (Witarto, 2004).

### 2.4.2. Definisi Sistem

Sistem merupakan sesuatu yang dekat, selalu melekat dan selalu ada di dalam kehidupan kita, baik kita sadari maupun tanpa kita sadari. Kita sendiri (manusia) bisa disebut khususnya sistem manusia. Sistem sendiri menurut sejarahnya berasal dari bahasa Yunani yaitu "*sistema*" yang berarti kesatuan, yakni keseluruhan dari bagian-bagian yang mempunyai hubungan satu dengan yang lainnya. Kata "*sistema*" tersebut yang pada akhirnya dikembangkan menjadi berbagai macam definisi yang bervariasi sesuai dengan bidang ilmu atau bidang

kajian masing-masing, namun pada intinya masih tetap sama yaitu kumpulan dari sub-sub sistem yang saling berhubungan dan bekerja sama (Taufiq, 2013).

### 2.4.3. Tujuan Sistem

Tujuan merupakan sasaran atau hasil yang diinginkan. Manusia, tumbuhan, hewan, organisasi, lembaga dan lain sebagainya pasti memiliki tujuan yang bermanfaat minimal bagi dia sendiri atau lingkungannya. Sistem yang baik adalah sistem yang memiliki tujuan yang jelas dan terukur yang memungkinkan untuk dicapai dan memiliki langkah-langkah yang terstruktur untuk mencapainya (Taufiq, 2013).

### 2.4.4. Definisi Informasi

Menurut Witarto (2004) Informasi adalah rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberikan kejutan atau *surprise* pada yang menerimanya. Intensitas dan lamanya kejutan dari informasi, disebut nilai informasi. Informasi yang tidak mempunyai nilai, biasanya karena rangkaian data yang tidak lengkap atau kadaluarsa.

Menurut Sutabri (2005) Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dan bentuk tunggal atau *data item*. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu.

### 2.4.5. Konsep Dasar Informasi

Menurut Sutabri (2005) menyatakan bahwa Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan, maka informasi menjadi tidak diperlukan. Sumber informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu kesatuan yang nyata dan merupakan suatu bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.

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 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.

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, menurut Jogiyanto (2005) menyatakan bahwa tiga hal tersebut adalah akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*), tiga hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat pada waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang telah usang/kadaluarsa tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Apabila pengambilan keputusan tersebut terlambat, maka akan berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkannya.

3. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya bermanfaat bagi yang membutuhkannya.

#### 2.4.6. Sistem Informasi

Istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa embel-embel berbasis komputer walaupun dalam kenyataannya komputer merupakan bagian yang penting. Jadi sistem informasi yaitu mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

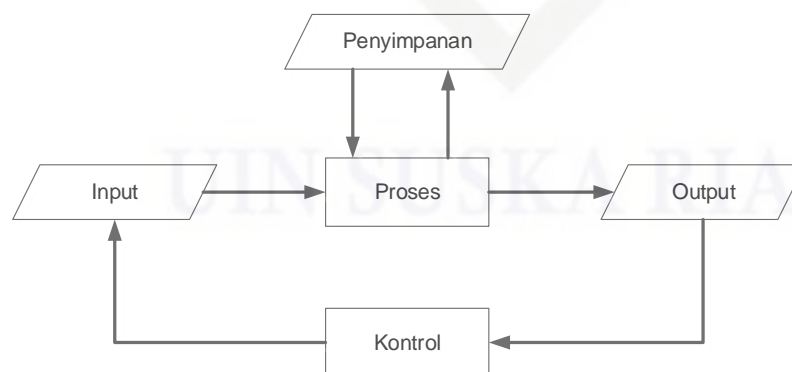
Suatu sitem yang dinyatakan sebagai sistem informasi, lengkap dengan jaringan komputer yang terbaru, belum dapat dikatakan sebagai sistem informasi yang utuh, jika di dalamnya hanya terdapat data *dummy*, jika di dalamnya tidak

terdapat informasi yang bermanfaat bagi sistem organisasi, atau jika datanya pernah ada yang dimasukkan, namun sudah kadaluarsa.

Sistem informasi yang dapat disebut baik, jika *user*-nya rajin memasukkan dan memeriksa data dari waktu ke waktu, jika operatornya rajin memeriksa kebenaran proses-proses pengolahan data yang ada di dalamnya, serta jika pimpinan organisasinya mudah mengakses informasi tentang kinerja sistem organisasi, melalui keberadaan sistem informasi, serta didasarkan pada data yang akurat dan mutakhir (Witarto, 2004).

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya (Jogiyanto, 2005).

Kegiatan yang terdapat pada sistem informasi digambarkan pada Gambar 2.2 berikut ini:



Gambar 2.2. Kegiatan Sistem Informasi  
 (Sumber: Jogiyanto, 2005)

**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 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.

1. *Input*, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang akan diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses di atas.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. Kontrol, suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan

#### 2.4.7. Komponen Sistem Informasi

Adapun definisi dan komponen sistem informasi menurut Taufiq (2013) komponen-komponen sistem informasi merupakan sub-sub sistem yang berada di dalam sistem informasi itu sendiri, komponen ini bisa dilihat dari dua sisi yaitu sistem informasi manual dan sistem informasi berbasis komputer.

Komponen sistem informasi manual adalah sebuah sistem informasi yang cara pemrosesannya masih manual, tanpa menggunakan alat yang namanya komputer atau alat elektronik lainnya. Yang termasuk dalam komponen sistem informasi manual adalah:

1. Data.
2. Alat pemrosesan manual.
3. Informasi.

Pada zaman yang semakin global ini segala sesuatu membutuhkan kecepatan, keakuratan dan efisiensi maka dari itu seluruh proses bisnis di dunia mulai meninggalkan sistem informasi manual dan berpindah dengan menggunakan sistem informasi komputerisasi. Maka dari itu dalam buku ini akan ditekankan penjelasan mengenai sistem informasi berbasis komputer.

Adapun komponen-komponen sistem informasi berbasis komputer menurut O'Brien (2005) adalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras (*hardware*)

**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 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.

Mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan *printer*.

2. Perangkat lunak (*software*)

Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.

3. Prosedur

Sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

4. Manusia

Semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.

5. Basisdata (*Database*)

Sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

6. Jaringan komputer dan komunikasi data

Sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

#### 2.4.8. Hubungan Sistem Informasi dan Organisasi

Menurut Taufiq (2013) ada hubungan yang saling keergantungan antara strategi bisnis (*business*), Strategi (*strategy*), peraturan (*rule*) dan prosedur (*procedure*) pada bagian organisasi dengan perangkat lunak, perangkat keras, database dan telekomunikasi yang berada dibagian sistem informasi. Jika ada salah satu komponen yang berada di bagian sistem informasi yang berubah, biasanya akan terjadi juga perubahan dengan komponen yang lain, karena antara komponen yang satu dengan komponen lainnya saling berhubungan.

Hubungan antara organisasi dengan sistem informasi menjadi sangat penting ketika manajer akan merencanakan masa depan organisasi, apabila dalam merencanakan lima tahun kedepan dalam bisnis maka tergantung juga dengan kemampuan sistem yang ada. Peningkatan pangsa pasar, menjadi produsen yang berkualitas tinggi atau murah, pengembangan produk baru, dan meningkatkan



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 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.

harus ada ketentuan yang jelas dan sistematis dalam membantu tersajinya sistem informasi manajemen.

Dari semua pengertian dasar dan prinsip-prinsip ini, yang terkandung di dalamnya dapat diartikan bahwa:

1. *Ouput* dari sistem informasi adalah informasi. Relevansi dan kualitas Informasi yang dihasilkan tergantung sepenuhnya pada keinginan manusia. Sistem informasi harus mengandung empat komponen, yaitu: data, perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia. Perangkat keras maupun perangkat lunak hanya merupakan alat bantu yang tidak akan melakukan apapun apabila tidak ada data yang diproses dan tidak ada yang memerintahkan. Ada tiga peranan manusia yang diperlukan oleh sistem informasi yaitu sebagai pemberi data, pengolah, dan pengguna data. Ketiga peranan ini merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan di mana yang satu tidak merasa lebih penting dari yang lain. Peranan ini tidak ada hubungannya dengan jabatan structural dan berlaku sangat relatif terhadap lingkup permasalahannya.
2. Sistem informasi harus mempunyai kejelasan tujuan dan bukan berarti Komputerasi total. Komputerisasi hanya dikenakan secara selektif terhadap aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan data yang berskala besar tapi memerlukan proses yang menuntut ketelitian dan kecepatan tinggi di mana pekerjaan secara manual sudah tidak mungkin dipertahankan.
3. Sistem informasi adalah proses yang berlangsung secara periodik dan beroperasi dalam suatu siklus yang bergerak secara teratur. Oleh karena itu, suatu sistem informasi lebih berorientasi pada informasi yang bersifat rutin.
4. Sistem informasi memerlukan satu pengelola yang berperanan sebagai koordinator baik dalam pemeliharaan maupun dalam pengembangannya. Ini berarti bahwa sistem informasi perlu diwadahi dalam bentuk fungsi tersendiri dari suatu organisasi atau unit kerja. Dari konsepsi teoritis di atas jika dikaitkan dengan pengelolaan perpustakaan maka sistem informasi



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 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.

diperpustakaan harus dikelola oleh tenaga yang profesional yang memiliki keahlian dalam menata dan menyimpan literatur sehingga memudahkan pengunjung dalam mencari literatur yang di perlukan. Dalam penyimpanan penataan buku sebagaimana perlu diingat aspek-aspek kepekaan, dalam arti dalam menata buku harus mampu memberikan pelayanan terbaik bagi para pengunjung, aspek kepekaan artinya penataan buku harus memudahkan para pengunjung dalam mencari literturnya sebab yang mereka butuhkan adalah informasi.

## 2.5. Sistem Terintegrasi

Dampak dari Integrasi secara sistem bisa terjadi dengan syarat menggunakan satu sumber data baik untuk data pelanggan, data produk maupun data *vendor*. Transparansi data, semua *user* yang mempunyai akses ke sistem akan dapat melihat semua informasi yang paling mutakhir setiap saat diperlukan walaupun informasi tersebut di-*input* oleh *user* lain pun (Wibisono, 2005).

Untuk sistem yang berkualitas, *reliability* merujuk kepada kehandalan suatu Sistem Operasi, *flexibility* merujuk kepada cara adaptasi suatu sistem terhadap perubahan atas permintaan dari pengguna dan *integration* yaitu berkenaan dengan cara suatu sistem memperkenankan data untuk diintegrasikan (dipadukan) dari berbagai sumber, *accessibility* berkenaan dengan kemudahan dalam pengaksesan dan ekstrasi informasi dari sistem (Wixom dkk, 2005).

### 2.5.1. Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur yang erat berhubungan satu dengan yang satu sama lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu (Jatmiko Nurbo dkk, 2010).

Menurut Amsyah (2005) untuk memudahkan pendekatan terhadap seluk-beluk permasalahan informasi diperlukan pendekatan sistem (*system approach*). Sistem adalah himpunan sesuatu “benda” nyata atau abstrak (*a set of things*) yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, dan saling mendukung, yang secara keseluruhan

bersatu dalam suatu kesatuan (*unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif.

### 2.5.2. Integrasi

Dalam teori fungsionalis, istilah integrasi merupakan suatu fundamental, yang menggambarkan sisi yang mana sebuah modus hubungan unit dari sistem, sehingga mereka bertindak secara kolektif untuk menghindari gangguan sistem dan sehingga mustahil untuk mempertahankan stabilitasnya, dan di sisi lain, untuk "bekerja sama" untuk mempromosikan fungsinya sebagai satu kesatuan dalam tradisi teoritis lainnya sering digunakan lebih longgar sebagai sinonim untuk konsensus sosial. David Lockwood telah membedakan integrasi sosial, dalam arti sempit integrasi individu, dari integrasi sistem. Lihat juga kesetimbangan, integrasi sistem dan integrasi sosial ([www.oxfordreference.com](http://www.oxfordreference.com), 2008).

Integrasi merupakan proses penggabungan unsur-unsur dari dua proses yg mirip dengan membuat satu proses yang dapat digunakan untuk menggantikan proses aslinya. Proses integrasi bertujuan untuk menyelidiki hubungan ringkasan bisnis untuk menghasilkan klasifikasi dan menggabungkan kegiatan ke dalam sistem standar, kegiatan ini melibatkan metode pencocokan dan penggabungan.

Integrasi data adalah serangkaian prosedur, teknik, dan teknologi yang digunakan untuk merancang dan membangun proses yang mengekstrak, merestrukturisasi, merubah, dan memuat data secara operasional atau melakukan analisis penyimpanan data baik secara *real time* atau dalam modus *batch*. Dengan demikian integrasi data merupakan proses mengkombinasikan dua atau lebih *set* data agar mempermudah dalam berbagi dan analisis, dalam rangka mendukung manajemen informasi di dalam sebuah lingkungan kerja. Integrasi data menggabungkan data dari berbagai sumber *database* yang berbeda ke dalam sebuah penyimpanan seperti gudang data (*data warehouse*) (Fauzi dkk, 2015).

### 2.6. Rancang Bangun

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata rancang berarti mengatur segala sesuatu sebelum bertindak, mengerjakan atau melakukan sesuatu





Gambar 2.3. Langkah-langkah Analisis Sistem  
 (Sumber: Taufiq, 2013)

### 2.7.2. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek atau suatu spekulasi bisnis. Keempat faktor itulah yang membentuk akronim SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, dan threats*). SWOT akan lebih baik dibahas dengan menggunakan tabel yang dibuat dalam kertas besar, sehingga dapat dianalisis dengan baik hubungan dari setiap aspek. Teknik ini dibuat oleh Albert Humphrey, yang memimpin proyek riset pada Universitas Stanford pada dasawarsa 1960-an dan 1970-an dengan menggunakan data dari perusahaan-perusahaan Fortune 500 (Grewal dkk, 2008).

Teori analisis SWOT adalah sebuah teori yang digunakan untuk merencanakan sesuatu hal yang dilakukan dengan dengan SWOT. SWOT adalah sebagai singkatan dari S, adalah *Strength* atau kekuatan, W adalah *Weakness* atau kelemahan, O adalah *Oppurtunity* atau kesempatan, dan T adalah *Threat* atau ancaman. SWOT ini bisa digunakan untuk menganalisis suatu kondisi dimana akan dibuat sebuah rencana untuk melakukan suatu program kerja (Jackson dkk, 2003).

Berikut gambar skema analisis Matrik SWOT seperti yang terlihat pada Gambar 2.4 dibawah ini:

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 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.

		Internal	
		Strengths	Weakness
Eksternal	Opportunities	Strengths-Opportunities	Weakness-Opportunities
	Threats	Strengths-Threats	Weakness-Threats

Gambar 2.4. Matrik SWOT  
(Sumber: Taufiq, 2013)

**2.8. Pure Waterfall**

Menurut Munassar dkk (2010) *pure waterfall* merupakan sistem pengembangan yang klasik, yang terdiri dari beberapa fase yang tidak berkelanjutan:

1. Konsep.
2. Kebutuhan.
3. Desain Arsitektur Sistem.
4. Detil Desain.
5. *Coding* dan *Development*.
6. Testing dan Implementasi.

Berikut adalah komparasi kekuatan dan kelemahan pada metode *pure waterfall* yang dijelaskan pada Gambar 2.5.

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 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.

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizes planning overhead since it can be done up front.</li> <li>• Structure minimizes wasted effort, so it works well for technically weak or inexperienced staff.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflexible</li> <li>• Only the final phase produces a non-documentation deliverable.</li> <li>• Backing up to address mistakes is difficult.</li> </ul>

Gambar 2.5. *Strengths dan Weakness Pure waterfall*

(Sumber: Munassar dkk, 2010)

Model *Pure Waterfall* bagus digunakan untuk produk yang spesifikasi dan kebutuhannya mudah dimengerti dengan jelas atau dengan bekerja dengan pealatan teknis yang sangat mudah dipahami. Dan pada kelemahannya *pure waterfall* kurang cocok ketika dilakukan pengembangan dibutuhkan adalah *rapid development*.

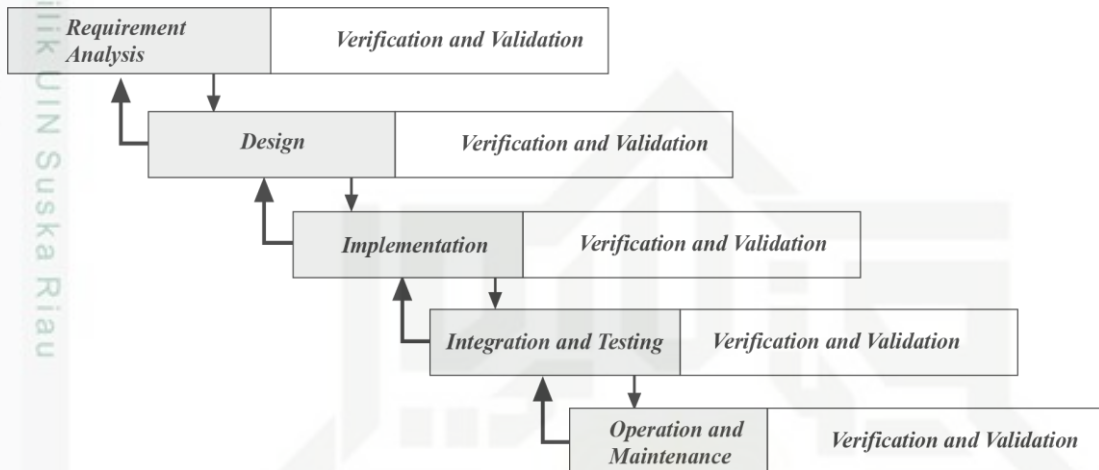
## 2.9. *Modified Waterfall*

*Modified waterfall* merupakan metode iteratif dan improvisasi dari metode *waterfall* tradisional yang dideskripsi ulang oleh Steve McConnell pada tahun 1996. Model yang dianggap cocok dan baik untuk rekayasa *web* adalah model *modified waterfall* dan spiral. Tahapan dalam *modified waterfall* adalah:

1. *Problem definition dan Concept exploration.*
2. *Requirement analysis spesification.*
3. *Design prototyping.*
4. *Implementation and system testing.*
5. *Integration and System testing.*
6. *Operation and maintanance.*

Pada *modified waterfall model*, perbedaan dengan model *waterfall* tradisional tidak adanya validasi atau verifikasi antara setiap fase, sehingga memungkinkan ketidakpuasan pada *customer* sedangkan pada *modified waterfall* melibatkan validasi dan verifikasi antar fase. Setiap fase pada *modified waterfall* mempengaruhi fase sebelum dan sesudah sesuai dengan urutan fase. Tujuannya

adalah dapat melengkapi *requirement* dan analisis secara lengkap serta mengurangi deviasi. Perbedaan *pure waterfall* dengan *modified waterfall* adalah walau fasenya sama pada *modified waterfall* melengkapi fase sebelumnya ketika dibutuhkan, berikut gambar tahapan metode *modified waterfall* pada Gambar 2.6 (Munassar dkk, 2010).



Gambar 2.6. Tahapan Metode *Modified Waterfall*  
(Sumber: Munassar dkk, 2010)

- a. Analisis dan definisi persyaratan  
Proses mengumpulkan informasi kebutuhan sistem/perangkat lunak melalui konsultasi dengan *user system*. Proses ini mendefinisikan secara rinci mengenai fungsi-fungsi, batasan dan tujuan dari perangkat lunak sebagai spesifikasi sistem yang akan dibuat.
- b. Perancangan sistem dan perangkat lunak  
Proses perancangan sistem difokuskan pada empat atribut, yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan detail (algoritma) prosedural.
- c. Implementasi dan pengujian unit  
Pata tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai program atau unit program. Kemudian pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unti program telah memenuhi spesifikasinya.
- d. Integrasi dan pengujian sistem

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 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.

Unit program diintegrasikan menjadi sebuah kesatuan sistem dan kemudian dilakukan pengujian. Dengan kata lain, pengujian ini ditujukan untuk menguji keterhubungan dari tiap-tiap fungsi perangkat lunak untuk menjamin bahwa persyaratan sistem selesai dilakukan.

e. Operasi dan pemeliharaan

Tahap ini biasanya memerlukan waktu yang paling lama. Sistem diterapkan dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari beberapa kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

### 2.10. Pendekatan Berorientasi Objek

Model pendekatan yang digunakan adalah metode pendekatan berorientasi objek (*Object Oriented*). Pendekatan berorientasi objek merupakan cara berfikir baru serta berlogika dalam menghadapi masalah-masalah yang akan diatasi dengan bantuan komputer. *Object Oriented Programming* (OOP) mencoba melihat permasalahan lewat pengamatan dunia nyata di mana setiap objek adalah entitas tunggal yang memiliki kombinasi struktur data dan fungsi tertentu.

Pendekatan berorientasi objek terdiri dari *Object Oriented Analysis* (OOA) dan *Object Oriented Design* (OOD). OOA dimulai dengan menyatakan suatu masalah, analisis membuat suatu model situasi dari dunia nyata, menggambarkan sifat yang penting. Sedangkan OOD merupakan tahap lanjutan setelah OOA, dimana tujuan sistem diorganisasikan kedalam sub-sistem berdasarkan struktur analisis dan arsitektur yang dibutuhkan.

Pada *Object Oriented* terdapat beberapa model pendekatan, yaitu OOP dan OOAD. OOP adalah konsep pemrograman yang difokuskan pada penciptaan kelas yang merupakan abstraksi/*blueprint/prototype* dari suatu objek. Kelas ini harus mengandung sifat (data) dan tingkah laku (*method*) umum yang dimiliki oleh objek-objek yang kelak akan dibuat (diinstansiasi/*instance*). Data dan *method* merupakan anggota dari suatu kelas. Sedangkan OOAD adalah metode analisis yang



memeriksa requirements dari sudut pandang kelas dan objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan yang mengarahkan arsitektur software yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem. OOAD merupakan cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas. Dari beberapa model *Object Oriented* di atas, maka dalam penelitian ini, saya akan menggunakan model OOAD (Nugroho, 2005).

Perancangan berorientasi objek merupakan bagian pengembangan berorientasi objek di mana strategi berorientasi objek digunakan sepanjang proses pengembangan:

1. Analisis berorientasi objek berhubungan dengan pengembangan model berorientasi objek dari domain aplikasi. Objek yang terdiri teridentifikasi merefleksikan entitas dan operasi yang berhubungan dengan masalah yang di pecahkan.
2. Perancangan berorientasi objek berhubungan dengan pengembangan model berorientasi objek di sistem perangkat lunak untuk implementasi persyaratan yang teridentifikasi.
3. Pemograman berorientasi objek berhubungan dengan realisasi desain perangkat lunak dengan bahasa pemograman berorientasi objek. Bahasa pemograman berorientasi objek, seperti java, mendukung implementasi langsung dari objek dan menyediakan fasilitas untuk mendefinisikan kelas objek.

### 2.10.1. *Object Oriented Analysis Design* (OOAD)

Menurut Sholiq (2006) metode berorientasi objek atau *object oriented* merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai kumpulan objek-objek diskrit yang saling berinteraksi. Yang dimaksud dengan berorientasi objek adalah bahwa mengorganisasikan perangkat

lunak sebagai kumpulan objek-objek diskrit yang bekerja sama antara informasi atau struktur data dan perilaku (*behavior*) yang mengaturnya.

Menurut Nugroho (2002) *Object Oriented Programming* (OOP) atau pemrograman berorientasi objek adalah suatu cara baru dalam berpikir serta berlogika dalam menghadapi masalah-masalah yang akan dicoba-atasi dengan bantuan komputer. Filosofi *Object Oriented Programming* (OOP) menciptakan sinergi luar biasa sepanjang siklus pengembangan perangkat lunak (perencanaan, analisis, perancangan, serta implementasi) sehingga dapat diterapkan pada perancangan sistem secara umum menyangkut perangkat lunak, perangkat keras, serta sistem informasi secara keseluruhan.

### 2.10.2. *Object Oriented Design* (OOD)

Menurut Nugroho (2005) menyatakan bahwa OOD adalah merancang kelas-kelas yang teridentifikasi selama tahap analisis dan antarmuka (*user interface*). Selama tahap ini, kita mengidentifikasi dan menambahkan beberapa objek dan kelas yang mendukung implementasi dari spesifikasi kebutuhan.

Proses OOD:

1. Mendefinisikan konteks dan mode dari penggunaan sistem.
2. Mendesain arsitektur sistem.
3. Identifikasi objek sistem utama.
4. Mengembangkan model desain.
5. Menentukan *interface* objek.

### 2.10.3. Konsep *Object Oriented Analysis Design*

OOAD mencakup analisis dan desain sebuah sistem dengan pendekatan objek, yaitu OOA dan OOD. OOA adalah metode analisis yang memeriksa *requirement* (syarat/keperluan) yang harus dipenuhi sebuah sistem) dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemui dalam ruang lingkup perusahaan. Sedangkan OOD adalah metode untuk mengarahkan arsitektur software yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem. Terdapat beberapa konsep dalam OOAD, yaitu:

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 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.

1. Objek (*object*)
  - a. *Object* adalah benda secara fisik dan konseptual yang ada di sekitar kita. Sebuah objek memiliki keadaan sesaat yang disebut *state*.
  - b. *State* dari sebuah objek adalah kondisi dari objek atau himpunan keadaan yang menggambarkan objek tersebut. *State* dinyatakan dengan nilai dari atribut objeknya.
  - c. *Atribut* adalah nilai internal suatu objek yang mencerminkan karakteristik objek, kondisi sesaat, koneksi dengan objek lain dan identitas.
  - d. *Behaviour* (perilaku objek) mendefinisikan bagaimana sebuah objek bertindak dan memberi reaksi. *Behaviour* ditentukan oleh himpunan semua atau beberapa operasi yang dapat dilakukan oleh objek tersebut, yang dicerminkan oleh *interface*, *service*, dan *method* dari objek tersebut.
  - e. *Interface* adalah pintu untuk mengakses *service* dari objek.
  - f. *Service* adalah fungsi yang dapat dikerjakan oleh sebuah objek.
  - g. *Method* adalah mekanisme internal objek yang mencerminkan perilaku objek tersebut.
  - h. *Encapsulation*, yaitu proses menyembunyikan *detail* implementasi sebuah objek. Untuk mengakses data objek tersebut adalah melalui *interface*. Untuk berkomunikasi dengan objek digunakan *message*.
  - i. *Message* adalah permintaan agar objek menerima untuk membawa metode yang ditunjukkan oleh perilaku dan mengembalikan hasil dari aksi tersebut kepada objek pengirim (*sender*).
2. Kelas (*class*)

*Class* adalah himpunan objek yang sejenis yaitu mempunyai sifat (atribut), umum (operasi), relasi umum dengan objek lain dan semantik umum. *Class* adalah abstraksi dari objek dalam dunia nyata. *Class* menetapkan spesifikasi perilaku dan atribut dari objek tersebut.
3. Kotak Hitam (*black box*)

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 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.

Sebuah objek adalah kotak hitam. Konsep ini menjadi dasar implementasi objek. Dalam operasi *object oriented* hanya *developer* yang dapat memahami detail proses yang ada di dalam kotak tersebut, sedangkan *user* tidak perlu mengetahui apa yang dilakukan yang penting mereka dapat menggunakan objek untuk memproses kebutuhan mereka. Kotak hitam berisi kode dan data.

4. Asosiasi dan Agregasi
  - a. Asosiasi adalah hubungan yang mempunyai makna antara sejumlah objek. Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis penghubung diantara objeknya. Contohnya: Asosiasi karyawan dengan unit kerja. Setiap karyawan bekerja di satu unit kerja, sedangkan unit kerja dapat memiliki beberapa karyawan.
  - b. Agregasi adalah bentuk khusus sebuah asosiasi yang menggambarkan seluruh bagian pada suatu objek merupakan bagian dari objek yang lain. Contohnya: Kopling dan piston adalah bagian dari mesin, sedangkan mesin, roda, *body* merupakan bagian dari sebuah mobil.

### 2.11. *Unified Modelling Language (UML)*

Menurut Sholiq (2006) Notasi UML dibuat sebagai kolaborasi dari Grady Booch, DR. James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Rebecca Wirfs-Brock, Peter Yourdon, dan lainnya. UML menyediakan beberapa diagram yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML antara lain:

1. Diagram *use case (use case diagram)*.
2. Diagram aktivitas (*activity diagram*).
3. Diagram sekuensial (*sequence diagram*).
4. Diagram kolaborasi (*collaboration diagram*).
5. Diagram kelas (*class diagram*).
6. Diagram *statechart (statechart diagram)*.
7. Diagram komponen (*component diagram*).
8. Diagram *deployment (deployment diagram)*.

Berdasarkan pendapat dari Nugroho (2005) yang menyatakan bahwa UML adalah alat bantu analisis serta perancangan perangkat lunak berbasis objek.

### 2.11.1. Pengenalan UML

Pada perkembangan perangkat lunak, diperlukan bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang di berbagai negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak. Banyak orang yang telah membuat bahasa pemodelan pembangunan perangkat lunak sesuai dengan teknologi pemrograman yang berkembang pada saat itu, misalnya sempat berkembang dan digunakan oleh banyak pihak adalah *Data Flow Diagram* (DFD) untuk memodelkan perangkat lunak yang menggunakan pemrograman prosedural atau struktural, kemudian juga ada *State Transition Diagram* (STD) yang digunakan untuk memodelkan sistem *real time* (waktu nyata) (Nugroho, 2005).

Satzinger (2010) dalam bukunya menyatakan bahwa UML merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem *software* yang terkait dengan objek.

### 2.11.2. Sejarah UML

Bahwa bahasa pemrograman berorientasi objek yang pertama dikembangkan dikenal dengan Simula-67 yang dikembangkan pada tahun 1967. Bahasa pemrograman ini kurang berkembang dan dikembangkan lebih lanjut, namun dengan kemunculannya telah memberikan sumbangan yang besar pada *developer* bahasa pemrograman berorientasi objek selanjutnya (Rosa dkk, 2011).

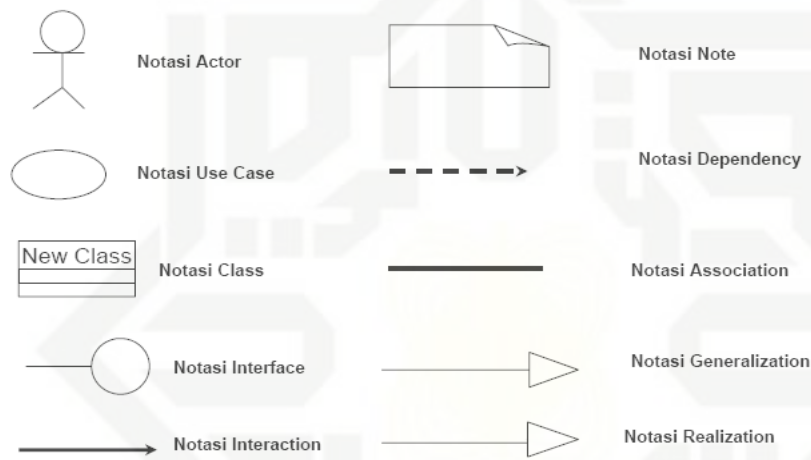
### 2.11.3. Tujuan UML

Tujuan utama UML diantaranya untuk:

1. Menyediakan bahasa pemodelan visual yang *expresive* dan siap pakai untuk mengembangkan dan pertukaran model-model yang berarti.
2. Menyediakan mekanisme perluasan dan spesialisasi untuk memperluas konsep-konsep inti.

3. Mendukung spesifikasi independen bahasa pemrograman dan proses pengembangan tertentu.
4. Menyediakan basis formal untuk pemahaman bahasa pemodelan.
5. Mendukung konsep-konsep pengembangan level lebih tinggi seperti komponen, kolaborasi, *framework* dan *pattern* notasi dalam UML.

Dalam UML terdapat notasi yang dapat digunakan seperti yang terlihat pada Gambar 2.7 berikut ini.



Gambar 2.7. Notasi UML  
 (Sumber: Rosa dkk, 2011)

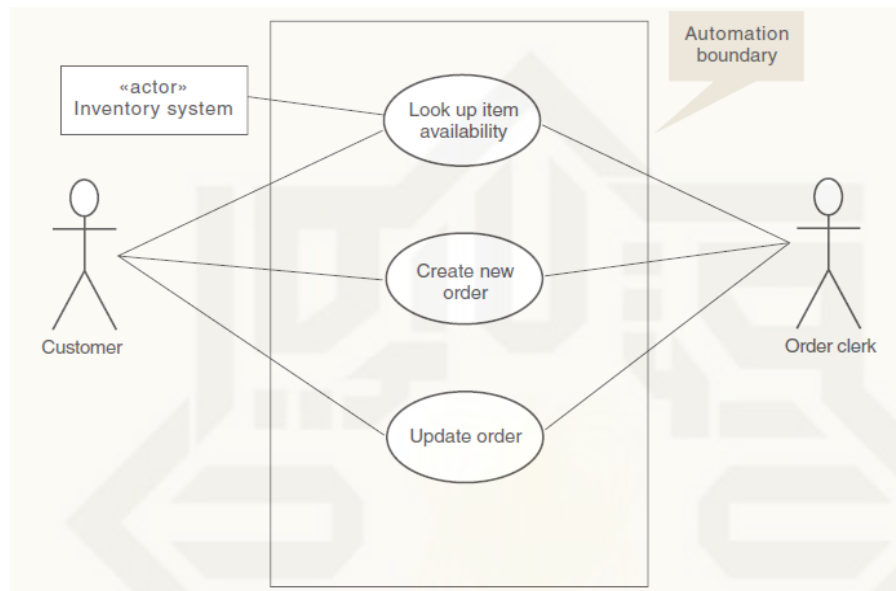
#### 2.11.4. Diagram UML

Diagram *Unified Modelling Language* (UML) yaitu *tools* untuk visualisasi/*modelling* alur maupun proses aktifitas perancangan sistem berikut beberapa diagram dari UML.

##### 1. Use Case Diagram

Menurut Satzinger (2010) pada Gambar 2.8 *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. Berikut *Use Case* pada Gambar 2.8.

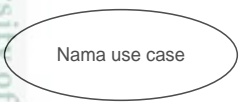


Gambar 2.8. *Use Case*



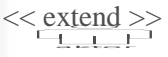


(Sumber: Satzinger, 2010)

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *Use Case* disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Simbol *Use Case*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Fungsionalisasi yang di sediakan sistem sebagai untit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya di nyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase name <i>Use Case</i>.</p>

Tabel 2.1. Simbol *Use Case* (Lanjutan)

Simbol	Deskripsi
Aktor/ <i>Actor</i> 	Orang, proses atau sistem yang lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan di buat di luar sistem yang akan di buat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tetapi aktor belum tentu menggunakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
Asosiasi / <i>Association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>Use Case</i> yang berpartisipasi pada <i>Use Case</i> atau <i>Use Case</i> memiliki interaksi dengan <i>actor</i> .
Ekstensi / <i>Extend</i> 	Relasi <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>Use Case</i> di mana <i>Use Case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>Use Case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemograman berorientasi objek. Biasanya <i>Use Case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>Use Case</i> yang ditambahkan misal arah panah mengarah pada <i>Use Case</i> yang ditambahkan
Generalisasi 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah <i>Use Case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
<i>Include</i> 	Relasi <i>Use Case</i> tambahkan ke sebuah <i>Use Case</i> dimana <i>Use Case</i> ditambahkan memerlukan <i>Use Case</i> ini menjalankan fungsinya atau syarat dijalankan <i>Use Case</i> ini

Sumber: Satzinger (2010)

## 2. *Class Diagram*

Menurut Satzinger (2010) *Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari

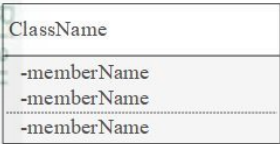






**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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 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.

pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/*property*) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi dan lainnya. Berikut *detail Class Diagram* dijelaskan pada Tabel 2.2:

Tabel 2.2. Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur sistem
<p>Antarmuka / <i>Interface</i></p> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga di sertai dengan <i>multiplicity</i>
<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesifikasi (umum-khusus)
<p><i>Dependency</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan (membutuhkan kelas/properti lain) antar kelas

Sumber: Satzinger (2010)

### 3. *Activity Diagram*

Menurut Satzinger (2010) *activity diagram* 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, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Untuk mengilustrasikan poses- proses paralel digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal.

Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal sebagai berikut:



- a. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- b. Urutan atau pengelompokan tampilan dari *user interface* di mana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- c. Rancangan pengujian di mana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang di perlukan didefinisikan kasus ujiannya.

Dalam *Activity Diagram* terdapat simbol-simbol yang dapat digunakan seperti dijelaskan pada Tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3. Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memilih sebuah status awal.
	Aktivitas yang di lakukan sistem aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
	Asosiasi percabangan dimana ada pilihan aktivitas lebih dari

Tabel 2.3. Simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)




Simbol	Deskripsi
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih satu aktivitas di gabung menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang di lakukan sistem sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

Sumber: Satzinger (2010)



#### 4. *Sequence Diagram*

Menurut Satzinger (2010) *Sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirim dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang terdapat dalam *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
Aktor 	Orang, proses atau sistem yang lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tetapi aktor belum tentu menggunakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
Garis hidup/ <i>lifeline</i> 	Menyatakan hidup suatu objek
Objek/ <i>Object</i> 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan

Tabel 2.4. Simbol *Sequence Diagram* (Lanjutan)

Simbol	Deskripsi
	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan
Pesan tipe <i>create</i> 	Objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang di buat

Sumber: Satzinger (2010)

## 2.12. Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan referensi penelitian terdahulu yang dijelaskan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul	Tahun	Kesimpulan
1	Slamet Perbrianto	Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Perpustakaan Umum Kabupaten Pacitan	2012	Proses pengolahan data yang berjalan selama ini masih menggunakan manual, belum adanya program khusus untuk mengolah data mengakibatkan ketidakefisiennya pelayanan terhadap semua anggota. Misalnya kerumitan pada saat pencarian data, kesalahan pencatatan data yang membutuhkan waktu untuk perbaikan cukup lama. Semua itu sangat perlu untuk dibenahi.

Tabel 2.5. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama Peneliti	Judul	Tahun	Kesimpulan
				Oleh karena itu media komputer yang ada harus dioptimalkan penggunaannya.
2		Sistem Perpustakaan Menggunakan <i>Radio Frequency Identification</i> (RFID) dengan Pendekatan <i>Smart City</i>	2016	Dengan adanya sistem Perpustakaan yang Menggunakan <i>Radio Frequency identification</i> akan membantu dalam pengendalian stok dan otomasi peminjaman buku
3	Daimataul Khoiriyah, Yulliarto Raharjo dan Raden Arum Setia P.	Rancang Bangun Sistem Informasi Klinik dengan Layanan <i>Online Report</i> Menggunakan Pascal IDE dan MYSQL pada Klinik Mitra Anda	2014	Implementasi Sistem Informasi Klinik yang dilakukan telah memenuhi <i>requirement analysis</i> dengan persentase pencapaian rata- rata 95%.
4	Mustakim, Hady Eka Saputra, Suliatun dan Aszani	Membangun <i>Web Engineering Puzzle Research Data Mining</i> Menggunakan Model <i>Navigational Development Technique</i>	2016	Dari penelitian yang dilakukan diperoleh beberpa kesimpulan diantaranya adalah bahwa <i>web engineering</i> dengan konsep <i>modified waterfal</i> dan teknik NDT mampu memberikan kemudahan dari beberapa proses yang berkaitan

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 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.

Tabel 2.5. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama Peneliti	Judul	Tahun	Kesimpulan
				<p>dengan <i>requirement</i>, kegunaan dan implementasi aplikasi. Model NDT yang diterapkan untuk membangun di UIN Sultan Syarif Kasim Riau memiliki beberapa kemudahan dan keunggulan dan mampu berkolaboratif sesuai sesuai dengan prinsip WAD. Interaksi terpenting dalam sistem ini adalah adanya fitur sosial media <i>engineering</i> disamping <i>document sharing system</i> antar pengguna <i>web</i>. Kompilasi Bootstrap, HTML 5 dan PHP 5 memiliki keunggulan dan interaktif dalam menciptakan hubungan antara <i>user</i> dan komputer. Kelebihan lain yang dimiliki sistem ini adalah struktur penempatan data yang relatif lebih kecil dari <i>website</i> biasanya.</p>

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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 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.

### 2.13. Basisdata

Menurut Fathansyah (1999) basisdata terdiri atas dua kata, yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (siswa, pegawai, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya.

Kadir (2003) mengatakan bahwa basisdata (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basisdata dimaksudkan untuk mengatasi *problem* pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas.

Secara lebih lengkap, tujuan basisdata adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan dan kemudahan (*speed*).
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*).
3. Keakuratan (*accuracy*).
4. Ketersediaan (*availability*).
5. Kelengkapan (*completeness*).
6. Keamanan (*security*).
7. Kebersamaan pemakai (*shareability*).

### 2.14. Aplikasi Web

Menurut Sidik (2012), *Word Wide Web* (WWW) atau lebih dikenal dengan *web* merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Web* pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi *hyperteks*, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti *link* yang disediakan dalam dokumen *web* yang ditampilkan dalam *web browser*.

Aplikasi *Web* adalah kustomisasi *software* yang dikembangkan untuk suatu jaringan, berdasarkan standar teknologi dari *World Wide Web Consortium* (W3C) yang menyediakan fungsionalitas dan tujuan yang spesifik (Kumar dkk, 2015).

### 2.15. *Hypertext Markup Language (HTML)*

HTML adalah sebuah standar bahasa yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* ataupun dokumen *web* dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser* Internet. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan *Standard Generalized Markup Language (SGML)*, HTML merupakan standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman *web*, dan saat ini merupakan standar internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium (W3C)* ([www.w3schools.com](http://www.w3schools.com), 2016).

### 2.16. *Javascript*

Javascript adalah bahasa pemrograman yang khusus untuk halaman *web* agar halaman *web* menjadi lebih hidup. Kalau dilihat dari suku katanya terdiri dari dua suku kata, yaitu Java dan Script. Java adalah Bahasa pemrograman berorientasi obyek, sedangkan *Script* adalah serangkaian instruksi program. Dalam aplikasi *client* untuk *Navigator*, pernyataan Javascript yang tertulis dalam sebuah halaman *web* dapat mengetahui dan merespon perintah pemakai seperti gerakan *mouse*, *input form*, dan navigasi halaman HTML.

### 2.17. *Hypertext Pre-Processor (PHP)*

PHP diciptakan terutama untuk kegunaan *web* dan boleh menghubungkan *query database* dan menggunakan *simple task* yang boleh diluruskan dengan 3 atau 4 baris kode saja. PHP adalah bahasa *programming* yang baru dibangun sekitar tahun 1994/1995. PHP sebenarnya merupakan program yang berjalan pada *platform* linux sehingga program ini menjadi *freeware*. Selanjutnya PHP mengalami perkembangan yakni di buat dalam versi windows. Skrip murni PHP dapat anda dapatkan pada alamat [www.php.net](http://www.php.net), disana anda mendapatkan skrip-skrip PHP secara gratis mulai dari awal sampai dengan akhir ([www.php.net](http://www.php.net), 2017).

Hampir seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP namun fungsi PHP yang paling utama adalah untuk menghubungkan *database* dengan

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 merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

Hak Ifta Ilmiah dan Insan Berkualitas  
Site Islah UIN Suska Riau  
Sutan Syarif Kasim Riau



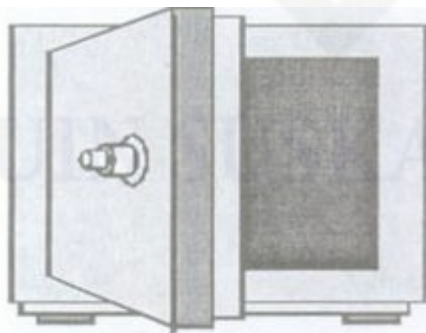
*web*. Dengan PHP membuat aplikasi *web* yang terkoneksi ke *database* menjadi sangat mudah. Sistem *database* yang telah didukung oleh PHP adalah:

1. Oracle.
2. Sybase.
3. Msq1.
4. MySQL.
5. Solid.
6. Generic ODBC.
7. PostgreSQL.

PHP juga mendukung komunikasi dengan lainnya melalui protokol IMAP, SNMP, NNTP, dan POP3 atau HTP.

### 2.18. *Blackbox Testing*

*Blackbox Testing* Merupakan metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Menurut Al Fatta (2007) menguraikan *Blackbox Testing* terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada *Blackbox Testing*, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Jika ada unit yang tidak sesuai *output*-nya maka untuk menyelesaikannya, diteruskan pada pengujian yang kedua, yaitu *Whitebox Testing*.



Gambar 2.9. *Blackbox Testing*  
(Sumber: Al Fatta, 2007)

### 2.19. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah *software* pengolah gambar yang sangat *powerfull* dengan segala fasilitasnya. Dapat digunakan sebagai sebuah *image editor*, atau program penyunting gambar yang berfungsi untuk membuat, menyunting, dan memodifikasi gambar-gambar *digital* yang terdapat di dalam komputer. Adobe phostoshop merupakan aplikasi pengolahan citra gambar kedalam sebuah seni (estetik), menurut Sartika (2004) dalam Pengantar Estetika memaparkan tiga tingkatan basis aktivitas estetika. Pertama, pengamatan terhadap kualitas material, warna, suara, gerak sikap dan banyak lagi sesuai dengan jenis seni serta reaksi fisik yang lain. Kedua, penyusunan dan pengorganisasian hasil pengamatan. Ketiga, susunan hasil persepsi.

Menurut situs resmi Adobe Photoshop [www.adobe.com](http://www.adobe.com), Photoshop merupakan software aplikasi desain grafis pengolahan gambar tujuan penggunaan adobe photoshop yaitu untuk meningkat daya citra fotografi, desain *web*, desain aplikasi *mobile* dan desain 3D.

### 2.20. Sublime Text 3

Sublime Text 3 adalah salah *text editor* yang canggih, tercepat dan luar biasa untuk *coding* dan *markup*. *Text editor* memiliki antarmuka yang baik, fitur luar biasa dan kinerja yang luar biasa. *Code editor* ini tersedia untuk berbagai sistem operasi seperti Linux, Windows dan Mac versi berbayar dan *free*.

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.