

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

##### 2.1.1 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan cara mengolah data dengan alat yang namanya komputer sehingga memiliki nilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna (Taufiq, 2013).

Sistem informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukkan, dan memproses data dan menyimpannya, mengelola, mengontrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan (Tantra, 2012).

##### 2.1.2 Komponen-komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi manual adalah sebuah sistem informasi yang cara pemrosesannya masih manual, tanpa menggunakan alat yang namanya komputer atau alat elektronik lainnya. Komponennya adalah data, alat pemrosesan manual, dan informasi. Komponen sistem informasi berbasis komputer adalah manusia, *hardware*, *software*, data, dan jaringan (Taufiq, 2013).

Sistem informasi menurut Jogiyanto (2005) terdiri dari tujuh komponen yaitu:

1) Blok Masukan (*Input Block*)

*Input* mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2) Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan dibasisdata dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

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.

3) Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4) Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5) Blok Basisdata (*Database Block*)

Basisdata merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubngan satu dengan yang lain, tersimpan diperangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basisdata untuk data keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basisdata perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6) Blok kendali (*Control Block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidakefisienan, dan sabotase.

## 2.2 Sekilas Tentang *Fitness*

### 2.2.1 Definisi *Fitness*

Gaya hidup *fitness* pada dasarnya adalah gaya hidup yang melibatkan kegiatan ataupun aktivitas yang membuat orang menjadi lebih bugar, di mana 3 komponen utamanya yang perlu dijalankan secara teratur, seimbang, dan konsisten yaitu olahraga, nutrisi, dan sehat. Latihan (beban dan aerobik) hanyalah salah satu elemen dari gaya hidup *fitness*. Yang secara kebetulan sekali, apabila dijalankan secara terstruktur dan konsisten, akan menawarkan banyak manfaat kesehatan bagi siapa saja yang melaksanakannya (Hidayah dan Sugiarto, 2013).

Sanggar kebugaran merupakan wahana atau tempat yang didirikan dengan maksud memberikan fasilitas kepada masyarakat untuk melakukan kegiatan yang berkaitan dengan kebugaran tubuh. Kebugaran adalah kemampuan untuk



#### 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.

melakukan pekerjaan sehari-hari dengan bertenaga dan penuh kesiagaan, tanpa kelelahan yang semestinya dan dengan cukup energi, sehingga tetap dapat menikmati waktu luang dan menanggulangi keadaan-keadaan mendadak yang tidak diperkirakan. Berbagai studi ilmiah telah membuktikan dan menganjurkan latihan beban sebagai aktivitas yang berguna untuk mencegah keropos tulang dan penyusutan tubuh pada orang-orang berusia lanjut, memperlambat proses penuaan, meningkatkan profil hormon dan libido, meningkatkan imunitas tubuh terhadap penyakit, mencegah dan mendukung terapi terhadap penyakit pembunuh terbesar manusia seperti diabetes, stroke, penyakit jantung, kanker, meningkatkan performa atlet di berbagai cabang olahraga, memperlancar peredaran darah, nutrisi, dan oksigen ke seluruh tubuh (Hidayah dan Sugiarto, 2013).

Jaringan pusat kebugaran internasional ramai-ramai membuka cabang di Indonesia dan berlomba memanjakan pelanggannya dengan aneka fasilitas. Pusat-pusat kebugaran besar tengah berlomba-lomba menawarkan fasilitas tambahan yang memanjakan pelanggannya. Adu kelengkapan fasilitas ini memang menjadi pilihan karena beradu kelengkapan peralatan terbilang sulit. Lagi pula *member* tak terlalu memperhatikan merek peralatannya apakah terkenal atau tidak. Langkah inilah yang mengantarkan metamorfosis pusat kebugaran menjadi semacam kompleks olahraga mini di pusat-pusat belanja (Hidayah dan Sugiarto, 2013).

### 2.2.2 Sejarah *Fitness*

Bisnis pusat kebugaran diawali dengan pendirian bisnis jaringan tempat *fitness*, yang salah satunya dirintis oleh Joe Gold di California, Amerika Serikat, pada 1977. Saat pembukaan perdana itu, pelanggannya masih terbatas pada kalangan binaragawan. Memasuki 1980-an, seiring dengan sejumlah perusahaan mulai membuka gym untuk karyawannya, pusat kebugaran kian dikenal luas. Para pelanggannya pun datang dari berbagai kalangan. Fenomena itu akhirnya memicu pendirian pusat kebugaran, yang sebelumnya memiliki gedung sendiri, mulai mendirikan cabang yang menyatu dengan gedung perkantoran dan merambah ke pusat keramaian, seperti *mall*. Pada tahun 1990, pusat kebugaran tak lagi dimonopoli para binaragawan. Para pengelola gym mulai menyasar masyarakat



#### Hak Cipta Diindungi 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.

umum. Seiring dengan banyaknya selebritas berlatih di pusat kebugaran, *fitness* pun berubah menjadi tren gaya hidup (Hidayah dan Sugiarto, 2013).

Selepas tahun 2000, jaringan bisnis gym internasional itu mulai masuk Indonesia. Pada 2004, Celebrity Fitness membuka pusat kebugaran yang memadukan urusan olah tubuh dengan hiburan musik dan film di Plaza Indonesia *Entertainment Center* (EX), Jakarta Pusat. Selain alat kebugaran, pengelolanya melengkapinya dengan kelas-kelas aerobik, yang disusun pembuat program *fitness* berkelompok internasional, Les Mills. *Fitness* menyusul setahun kemudian di Plaza Semanggi, Jakarta. Lalu, dengan cepat, pengelola pusat kebugaran ini membuka cabang baru yang difokuskan di pusat belanja, seperti Mal Taman Angrek, Jakarta Barat, dan Oakwood di kawasan Mega Kuningan, Jakarta Selatan. Belakangan, pengelola bisnis yang berasal dari Inggris itu membuka klub Platinum dengan desain yang mewah di Senayan City dan Grand Indonesia, keduanya di Jakarta. Selain hiburan film, *Fitness First* melengkapi tempatnya dengan fasilitas ruang *hot yoga studio* dengan suhu yang dipatok pada 37 derajat Celsius. Arif mengatakan, di beberapa cabang juga tersedia kolam renang. Pada 2006, giliran Gold's Gym yang merambah pasar Indonesia dengan cabang pertamanya di Menteng Huis, Cikini, Jakarta Pusat. Tak sampai dua tahun, pusat kebugaran itu bertambah menjadi sembilan cabang di Jakarta, Tangerang, dan Bandung. Pada era sekarang ini semakin kompleksnya permasalahan hidup dan kesehatan, semakin berkembang pesat pula berdirinya *fitness center* di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan bugar bagi para masyarakat, (Hidayah dan Sugiarto, 2013).

Menurut Hidayah dan Sugiarto (2013) tujuan secara umum didirikannya sanggar kebugaran di Indonesia terdiri dari lima yaitu sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kebugaran masyarakat,
- 2) Membantu pemerintah dan masyarakat dalam mencapai keadaan bugar secara luas,
- 3) Mengembangkan kebugaran bagi seluruh lapisan masyarakat,
- 4) Menciptakan dan menyediakan instruktur kebugaran yang berkualitas sehingga dapat diserap masyarakat secara umum,

Hak Cipta Diindungi 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.

- 5) Program pembentukan tubuh (*body building*), program peningkatan dan penurunan berat badan, program kebugaran tubuh, program olah raga khusus bagi penderita penyakit tertentu, lanjut usia atau ibu hamil, untuk rekreasi profesi pengembangan bisnis dan properti jasa kebugaran dan profesi pengembangan marketing dan industri olahraga.

Menurut Hidayah dan Sugiarto (2013) karakteristik member *fitness* terdiri dari lima yaitu:

- 1) Usia.

Karakteristik *member fitness center* menurut usia yaitu berkisar antara usia 18 tahun-56 tahun. Bahkan usia lebih dari 56 tahun juga masih sering dijumpai menjadi anggota *member*. Usia terbanyak *member* yaitu usia 15-25 tahun dan 31-40 tahun (usia remaja dan dewasa).

- 2) Jenis kelamin.

Karakteristik member yang mengikuti latihan *fitness* lebih banyak wanita dibandingkan laki laki, dengan tujuan mengikuti *fitness* untuk menurunkan berat badan. Bagi wanita lebih mempunyai arti untuk mengikuti program *fitness* yaitu menjaga kelangsingan dan kebugaran tubuh.

- 3) Pekerjaan.

*Member* yang mengikuti *fitness* pada umumnya adalah mahasiswa, ibu rumah tangga, dan pegawai.

- 4) Program yang dipilih.

Program yang banyak dipilih *member* pada umumnya adalah program penurunan berat badan.

- 5) Frekuensi latihan.

Rata rata frekuensi latihan *member* adalah 3 kali/minggu. Hal ini sesuai dengan program latihan aktivitas fisik dan waktu luang yang dimiliki *member fitness*.

### 2.2.3 Suplemen

Menurut Syahni dan Hardiansyah dalam Hidayah dan Sugiarto (2013) semakin tingginya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan dan



#### 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.

kecukupan zat gizi didalam tubuh sekaligus adanya kekhawatiran makanan yang di konsumsi tidak dapat memenuhi kebutuhan tubuh akan zat gizi menyebabkan produk suplemen makanan menjadi sangat laku di pasaran. Hampir semua lapisan masyarakat mengenal makanan tambahan atau yang lebih dikenal dengan *food supplement*. Meskipun penggunaan *food supplement* masih menjadi perdebatan dikalangan peneliti namun akhir-akhir ini penggunaan *food supplement* makin populer di berbagai lapisan masyarakat. Meski penggunaan *food supplement* menguntungkan bagi kesehatan dan kecantikan namun jika penggunaannya salah justru akan membahayakan kesehatan seseorang.

Menurut Parlin dalam Hidayah dan Sugiarto (2013) pemakaian suplemen protein pada atlet dipercaya dapat meningkatkan ukuran otot, sehingga kekuatan otot akan bertambah dan dapat mengurangi lemak tubuh. Penggunaan ekstra protein dapat berupa menambah bahan makanan sumber protein terutama protein hewani melebihi kebutuhan normal yang dianjurkan atau menggunakan jenis asam amino tertentu dalam bentuk tepung. Binaragawan adalah contoh olahragawan yang sering mengkonsumsi protein berlebih. Penggunaan suplemen juga tergantung dari tujuan *fitness* yang ingin dicapai. Suplemen tidak dibutuhkan jika seseorang hanya menginginkan tubuh sehat dan bugar. Jika ingin mendapatkan tubuh sehat dan bugar cukup dengan menerapkan pola hidup sehat. Oleh sebab itu sebelum memutuskan mengkonsumsi suplemen sebaiknya perbanyak informasi mengenai produk tersebut. Makin maraknya masyarakat mengikuti program *fitness* untuk mencapai derajat kebugaran dan konsumsi suplemen di kalangan *member fitness*, perlu kiranya diketahui secara ilmiah tentang seluk beluk penggunaannya di sebuah sanggar senam dan *fitness*.

Menurut Olivia dkk dalam Hidayah dan Sugiarto (2013) manfaat suplemen adalah untuk menghindarkan kekurangan gizi akibat pola makan tidak teratur dan tidak sehat serta membantu mengembalikan vitalitas.

### 2.3 Profil Rajawali Fitness Pekanbaru

Rajawali Fitness berdiri pada bulan maret tahun 2013 oleh Bpk Desril selaku pemilik yang beralamat di jalan garuda sakti km.1 panam, Pekanbaru, Dimana Rajawali Fitness Pekanbaru merupakan salah satu tempat berlatihnya para *fitnes*

mania di kota Pekanbaru dan sekitarnya. Rajawali *Fitness* Pekanbaru disediakan fasilitas peralatan merk Muscle yang lengkap serta dibimbing oleh para instruktur yang berpengalaman. Rajawali Fitness Pekanbaru juga mempunyai *class* Aerobic, Zumba, serta Sasana Tinju yang bertempat dilantai dua Rajawali Fitness Pekanbaru. Rajawali Fitness Pekanbaru buka dari jam 08.00-22.00 WIB. Fasilitas lain dari Rajawali Fitness Pekanbaru adalah halaman parkir yg luas hingga membuat anda merasa nyaman dan aman untuk latihan dan juga menyediakan Suplemen yang lengkap sesuai dengan yang dibutuhkan.

### 2.3.1 Visi dan Misi Rajawali Fitness Pekanbaru

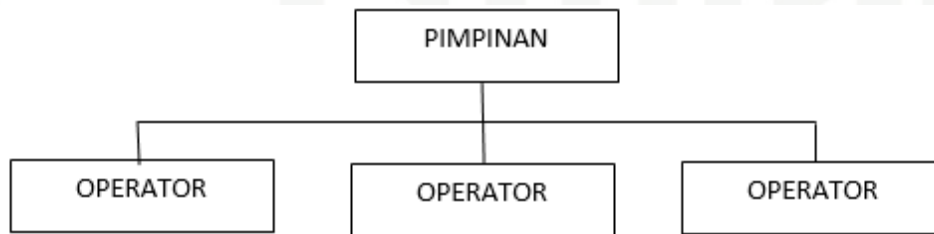
#### Visi

Membantu atau mawadahi para pencinta olahraga untuk hidup sehat jasmani dengan berolahraga baik kaum laki-laki maupun perempuan.

#### Misi

Membantu mengalihkan para pemuda baik kaum laki-laki maupun perempuan dari kegiatan-kegiatan yang berbau negatif. Dengan berolahraga mereka di didik secara tidak langsung tentang indahny hidup sehat, sehingga menghasilkan sesuatu hal yang positif.

### 2.3.2 Struktur Organisasi



Gambar 2.1: Struktur Organisasi Perusahaan

### 2.4 Metode Penelitian dalam Pengumpulan Data

Menurut Hamdi dan Bahuddin dalam Siska dkk (2015) metode penelitian memandu peneliti tentang urutan-urutan bagaimana penelitian dilakukan. Metode penelitian membicarakan bagaimana secara berurut suatu penelitian dilakukan, yaitu dengan alat apa dan prosedur bagaimana suatu penelitian dilakukan. Metode penelitian adalah cara berfikir berbuat yang dipersiapkan dengan baik-baik untuk mengadakan penelitian.

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.

Hak Cipta Diindungi 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.

## 2.4.1 Pengumpulan Data Penelitian (Studi Literatur)

Menurut Siska (2015) tujuan dari studi literatur terdiri dari empat yaitu sebagai berikut:

- 1) Menemukan variabel-variabel yang akan diteliti,
- 2) Membedakan hal-hal yang sudah dilakukan dan mencegah tindak plagiarisme,
- 3) Melakukan sintesa dan memperoleh perspektif baru,
- 4) Menentukan makna dan hubungan antar variabel.

## 2.4.2 Koleksi Data Penelitian

Koleksi data penelitian ini terdiri dari dua yaitu:

### 1. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang telah tersedia yang mengacu pada data yang telah dikumpulkan maupun dianalisa oleh seseorang. Meski data sekunder secara fisik sudah tersedia dalam mencari data tersebut kita tidak boleh lakukan secara sembarangan. Untuk mendapatkan data yang tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian, (Siska, 2015) diperlukan tiga pertimbangan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Jenis data harus sesuai dengan tujuan penelitian yang sudah kita tentukan sebelumnya.
- 2) Data sekunder yang dibutuhkan bukan menekankan pada jumlah tetapi pada kualitas dan kesesuaian, oleh karena itu peneliti harus selektif dan hati-hati dalam memilih dan menggunakannya.
- 3) Data sekunder biasanya digunakan sebagai pendukung data primer, oleh karena itu kadang-kadang kita tidak dapat hanya menggunakan data sekunder sebagai satu-satunya sumber informasi untuk menyelesaikan masalah penelitian.

### 2. Data Primer

Data primer ialah data yang bersal dari sumber asli atau pertama. Data ini tidak tersedia dalam bentuk terkompilasi ataupun dalam bentuk *file-file*. Mengumpulkan data-data primer dalam penelitian eksperimen tetapi ada kasus diaman dapat dilakukan penelitian deskriptif dan sebuah survey dapat



Hak Cipta Diindungi 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.

dilaksanakan, apakah itu menggunakan sampel atau sensus (Siska, 2015). Berikut metode penelitian yang terdiri dari dua macam model pengambilan data yang sering digunakan dalam pengumpulan data primer yaitu:

1. Observasi

Metode observasi adalah metode yang paling umum digunakan terutama pada studi terkait ilmu perilaku. Observasi menjadi alat ilmiah dan merupakan metode pengumpulan data bagi peneliti ketika menyajikan sebuah formulasi tujuan penelitian yang secara sistematis terencana, tercatat, dan memiliki sasaran untuk memeriksa dan mengontrol validitas dan reliabilitasnya.

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara dan angket), namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi, kondisi). Teknik ini digunakan bila penelitian ditujukan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan dilakukan pada responden yang tidak terlalu besar (Suryani dan Hendryadi, 2015).

Menurut Suryani dan Hendryadi (2015) metode pengumpulan data menggunakan observasi ini terbagi menjadi dua bagian yaitu sebagai berikut:

a. *Participant Observation*

Dalam observasi ini, peneliti secara langsung terlibat dalam kegiatan sehari-hari orang atau situasi yang diamati sebagai sumber data. Misalnya seorang guru dapat melakukan observasi mengenai bagaimana perilaku siswa, semangat siswa, kemampuan manajerial kepala sekolah, dan hubungan antarguru.

b. *Non-participant Observation*

Non-participant merupakan observasi yang peneliti tidak ikut secara langsung dalam kegiatan atau proses yang sedang diamati. Misalnya penelitian tentang pola pembinaan olahraga, seorang peneliti yang menempatkan dirinya sebagai pengamat dan mencatat berbagai

Hak Cipta Diindungi 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.

peristiwa yang dianggap perlu sebagai data penelitian. Kelemahan dari metode ini adalah peneliti tidak akan memperoleh data yang mendalam karena hanya bertindak sebagai pengamat dari luar tanpa mengetahui makna yang terkandung di dalam peristiwa. Alat yang digunakan dalam teknik observasi ini, antara lain: lembar cek list, buku catatan, kamera foto.

2. Wawancara

Metode wawancara melibatkan presentasi rangsangan oral-verbal dan dijawab dalam kondisi respon oral-verbal. Metode ini dapat digunakan melalui wawancara personal dan jika memungkinkan melalui telepon. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara ini terbagi menjadi dua bagian yaitu sebagai berikut:

a. Wawancara personal

Wawancara personal memerlukan seseorang yang bertindak sebagai pewawancara yang menanyakan pertanyaan secara umum dalam pertemuan *face-to-face* dari satu orang/narasumber ke orang/narasumber lainnya. Metode pengumpulan informasi melalui wawancara personal biasanya dilakukan dengan dua cara yaitu:

1. Wawancara terstruktur dimana wawancara tersebut dilakukan dengan satu set pertanyaan yang telah ditentukan dan menggunakan standar teknik yang tinggi dalam pencatatannya.
2. Wawancara tidak terstruktur dimana wawancara jenis ini tidak mengikuti aturan pertanyaan tertentu ataupun standar pencatatan informasi, pewawancara diperbolehkan sebebas-bebasnya untuk bertanya. Lain halnya dengan focus wawancara yang bertujuan untuk memfokuskan perhatian pada pengalaman yang diberikan responden dan akibatnya. Dalam wawancara ini pewawancara memiliki kebebasan untuk menentukan perilaku dan rangkaian pertanyaan yang akan diajukan serta juga memiliki kebebasan untuk mengeksplorasi alasan dan motif.

Hak Cipta Diindungi 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.

- b. Wawancara melalui telepon

Metode pengumpulan informasi ini terdiri dari menghubungi responden melalui telepon. Ini bukan metode yang secara luas digunakan namun turut memainkan peranan penting pada survey industry, terutama pada daerah berkembang.

## 2.5 Website

*Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman- halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar, diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun yang dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman web dengan halaman *web* yang lainnya disebut *Hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung tersebut disebut *Hypertext* (Peranginangin, 2006).

*Word Wide Web* (WWW) merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Website* 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 *browser web* (Sidik, 2012).

Kini internet identik dengan *web*, karena kepopuleran *web* sebagai standar *interface* pada layanan-layanan yang ada di internet, awalnya sebagai penyedia informasi, kini juga digunakan untuk komunikasi bisnis diperusahaan ataupun di instansi pemerintahan. Selain itu *web* telah diadopsi oleh perusahaan sebagai strategi informasi.

Menurut Sidik (2012) ada empat alasan diantaranya:

- 1) Akses informasi yang mudah,
- 2) *Setup server* lebih mudah,
- 3) Informasi mudah di distribusikan,



## Hak Cipta Diindungi 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.

- 4) Bebas *platform*, informasi dapat disajikan oleh *browser web* pada sistem operasi mana saja karena adanya standar dokumen berbagai tipe data dapat disajikan.

## 2.6 PHP Hypertext Preprocessor (PHP)

### 2.6.1 PHP

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah webserver dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Untuk membuat *website* yang dinamis dan mudah untuk diperbaharui setiap saat dari browser, dibutuhkan sebuah program yang mampu mengolah data dari komputer *client* atau dari komputer *server* itu sendiri sehingga mudah dan nyaman untuk disajikan di browser. Salah satu program yang dapat dijalankan di *server* dan cukup handal adalah PHP. Dengan menggunakan program PHP, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis (MADCOMS, 2012).

### 2.6.2 Sejarah Singkat PHP

PHP diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Awalnya PHP digunakan untuk mencatat jumlah serta untuk mengetahui siapa saja pengunjung pada *homepage*-nya. Rasmus Lerdorf adalah salah seorang pendukung open source. Oleh karena itu, ia mengeluarkan Personal Home Page Tools versi 1.0 secara gratis kemudian menambah kemampuan PHP 1.0 dan meluncurkan PHP 2.0 (Peranginangin, 2006).

Pada tahun 1996, PHP telah banyak digunakan dalam *website* didunia. Sebuah kelompok pengembang software yang terdiri dari Rasmus, Zeew Suraski, Andi Gutman, Stig Bakken, Shane Caraveo, dan Jim Winstead bekerja sama untuk menyempurnakan PHP 2.0. Akhirnya pada tahun 1998, PHP 3.0 diluncurkan. Penyempurnaan terus dilakukan sehingga pada tahun 2000 dikeluarkan PHP 4.0. Tidak berhenti sampai disitu, kemampuan PHP terus ditambah, versi baru yang telah dikeluarkan adalah PHP 5.0.x, (Peranginangin, 2006).

### 2.6.3 Kelebihan-kelebihan PHP

PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa script sejenis. PHP difokuskan pada pembuatan *script server-side*, yang bisa melakukan



#### 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.

apa saja yang dapat dilakukan oleh CGI, seperti mengumpulkan data dari *form*, menghasilkan isi halaman *web* dinamis, dan kemampuan mengirim serta menerima cookies, bahkan lebih dari pada kemampuan CGI (Peranginangin, 2006).

PHP dapat digunakan pada semua sistem operasi, antara lain Linux, Unix (termasuk variannya HP-UX, Solaris, dan Open BSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS. PHP juga mendukung banyak *web server*, seperti Apache, Microsoft Internet Information Server (MIIS), Personal Web Server (PWS), Netscape and iPlanet Servers, O'Reilly website Pro Server, audium, Xitami, OmniHTTPd, dan masih banyak lagi lainnya, bahkan PHP dapat bekerja sebagai CGI Processor (Peranginangin, 2006).

PHP tidak terbatas pada hasil dari keluaran *Hypertext Markup Languages* (HTML). PHP juga memiliki kemampuan untuk mengolah keluaran gambar, *file* PDF, dan movies Flash. PHP juga dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan *file* XML lainnya (Peranginangin, 2006).

### 2.7 Basisdata (*Database*)

Basisdata merupakan kumpulan data berelasi yang disusun, diorganisasikan dan disimpan secara sistematis dalam media simpan komputer mengacu kepada metode-metode tertentu sedemikian rupa sehingga dapat diakses secara cepat dan mudah menggunakan program/aplikasi komputer untuk memperoleh data dari basisdata tersebut (Ichwan, 2010).

Entitas adalah objek nyata (orang, tempat, benda, konsep, dan peristiwa) dalam sebuah organisasi yang dapat direpresentasikan dalam basisdata. Atribut adalah properti yang mendeskripsikan beberapa aspek dari objek yang ingin disimpan. Relasi adalah hubungan asosiasi antar entitas (Connolly, 2010).

Basisdata sendiri dapat diartikan dalam tiga sudut pandang seperti:

- 1) Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan dan terorganisasi sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.



#### Hak Cipta Diindungi 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) Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
- 3) Kumpulan *file*, *table*, maupun arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media elektronik.

Tujuan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basisdata adalah agar dapat menemukan kembali data yang cari dengan mudah dan cepat. Disamping itu pemanfaatan basisdata untuk pengolahan data juga memiliki tujuan-tujuan lain. Secara lebih lengkap, basisdata dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan objektif yang terdiri dari tujuh tujuan seperti berikut ini:

- 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 (*sharability*).

Menurut Tantra (2012) ada dua belas poin yang bisa dijadikan pertimbangan dalam pemilihan database yaitu sebagai berikut:

- 1) Kapasitas penyimpanan sesuai kebutuhan jangka panjang.
- 2) Keamanan data, memiliki password dan hak akses yang bisa dikonfigurasi secara aman.
- 3) Kebutuhan perangkat keras yang dapat dipenuhi dengan sumber daya yang ada.
- 4) Kemampuan yang memadai untuk menangani transaksi sesuai kebutuhan pengguna.
- 5) Vendor yang cukup dikenal dan produk yang terus diperbaharui.
- 6) Kompatibel dengan bahasa pemrograman yang digunakan oleh programmer.
- 7) Bisa diakses dengan *tools* manajemen *database*, baik yang terintegrasi ataupun yang tersedia di pasaran.

#### Hak Cipta Diindungi 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.

- 8) Bisa dipelihara (*maintenance*) oleh staff teknologi informasi yang ada.
- 9) Fasilitas dan metode backup dan restore yang sesuai standar.
- 10) Harga.
- 11) Fasilitas tambahan seperti kemampuan sinkronisasi atau replikasi antara *server*, bisa di-*publish* dengan mudah jika dibutuhkan, tidak tergantung pada perangkat keras tertentu.
- 12) Dapat dikembangkan lebih lanjut untuk kebutuhan seperti *business intelligent* atau *data warehousing*.

### 2.8 XAMPP

XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan *konfigurasi web server* Apache, PHP dan MySQL secara manual.

XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi. Versi XAMPP yang ada saat ini adalah Versi 1.4.14. *Software* XAMPP versi ini terdiri atas:

- a. Apache versi 2.0.54
- b. Mysql versi 4.1.12
- c. Php versi 5.0.4
- d. PhpMyadmin versi 2.6.2.-p11

### 2.9 MySQL

MySQL adalah *database* yang cepat dan tangguh, sangat cocok jika digabungkan dengan PHP, dengan *database* kita bisa menyimpan, mencari dan mengklasifikasikan data dengan lebih akurat dan professional. MySQL menggunakan *Structur Query Language* (SQL) artinya MySQL menggunakan query atau bahasa pemrograman yang sudah standar di dalam dunia *database* (Peranginangin, 2006).

Kelebihan MySQL terdiri dari empat diantaranya:

- 1) Dari segi performa, MySQL tidak bisa diragukan, pemrosesan *database* sangat cepat,
- 2) *Open source*,
- 3) Mudah untuk dipelajari,

Hak Cipta Diindungi 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.

- 4) Kompabilitas dengan berbagai sistem operasi dan *web server* yang ada.

## 2.10 Pendekatan Berorientasi Objek

Sistem-sistem berbasis komputer harus merupakan hasil dari suatu analisis dan dirancang sebaik mungkin. Rancangan yang bermasalah dapat menuntun sistem menjadi tak berfungsi atau bahkan membahayakan kehidupan. Rancangan merupakan hasil aktifitas. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan harus berdasarkan suatu pendekatan yang beralasan. Pendekatan konvensional (aliran data atau terstruktur) tidak berdasarkan pada entitas-entitas didunia eksternal dan hal ini mempersulit dalam mengelola dan mengadaptasi ketika terjadi perubahan kebutuhan. Pendekatan berorientasi objek adalah efektif karena objek-objek dapat mempresentasikan bagian-bagian dari dunia eksternal, mempersempit kesenjangan (*gap*) konseptual antara dunia eksternal dan komponen-komponen perangkat lunak.

Menurut Sholiq (2006) pendekatan berorientasi objek mempunyai tiga keunggulan sebagai berikut:

- 1) Pendekatan objek menuntun penggunaan ulang (*reuse*) komponen-komponen program sebelumnya. Penggunaan kembali menuntun pengembangan perangkat lunak yang lebih cepat dan berkualitas lebih tinggi.
- 2) Perangkat lunak yang dikembangkan dengan berorientasi objek mempermudah pemeliharaan.
- 3) Sistem berorientasi objek lebih mudah diadaptasi dan diskala menjadi sistem lebih besar dibuat dengan merakit subsistem-subsistem yang dapat diguna ulang.

### 2.10.1 Object Oriented Analysis (OOA)

OOA mempelajari permasalahan dengan menspesifikasikannya atau mengobservasi permasalahan tersebut dengan menggunakan metode berorientasi objek. Biasanya analisa sistem dimulai dengan adanya dokumen permintaan (*requirement*) yang diperoleh dari semua pihak yang berkepentingan (Sugiarti, 2013).





Hak Cipta Diindungi 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.

### 2.10.3 Teknik pemodelan dalam OOAD

Menurut Sugiarti (2013) teknik pemodelan objek menggunakan tiga macam model untuk menggambarkan sistem, yaitu:

a. Model Objek

1. Model objek Menggambarkan struktur statis dari suatu objek dalam sistem dan relasinya.
2. Model objek berisi diagram objek. Diagram objek adalah graph dimana nodenya adalah kelas yang mempunyai relasi antar kelas.

b. Model Dinamik

1. Model dinamik menggambarkan aspek dari sistem yang berubah setiap saat.
2. Model dinamik dipergunakan untuk menyatakan aspek kontrol dari sistem.
3. Model dinamik berisi *state* diagram. *State diagram* adalah *graph* dimana *nodenya* adalah *state* dan *arc* adalah transisi antara *state* yang disebabkan oleh event.

c. Model Fungsional

1. Model fungsional menggambarkan transformasi nilai data di dalam sistem.
2. Model fungsional berisi data flow diagram. DFD adalah suatu *graph* dimana *nodenya* menyatakan proses dan *arcnya* adalah aliran data.

### 2.10.4 Karakteristik dari Objek

Menurut Sugiarti (2013) karakteristik objek terdiri atas tiga yaitu:

a. Objek

Identitas berarti bahwa data diukur mempunyai nilai tertentu yang membedakan entitas disebut Objek. Objek dapat kongkrit, seperti halnya arsip dalam sistem, atau konseptual seperti kebijakan penjadualan dalam multiprocessing pada sistem operasi. Setiap objek mempunyai sifat yang melekat pada identitasnya. Dua objek dapat berbeda walaupun bila semua nilai atributnya identik.

Hak Cipta Diindungi 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.

b. Kelas Objek

1. Kelas merupakan gambaran sekumpulan Objek yang terbagi dalam atribut, operasi, metode, hubungan, dan makna yang sama.
2. Suatu kegiatan mengumpulkan data (atribut) dan perilaku (operasi) yang mempunyai struktur data sama ke dalam satu grup.
3. Kelas objek merupakan wadah bagi objek. Dapat digunakan untuk menciptakan objek.
4. Objek mewakili fakta/keterangan dari sebuah kelas.

c. Istilah-istilah Objek

1. Atribut: Data item yang menegaskan Objek.
2. Operasi: Fungsi di dalam kelas yang dikombinasikan ke bentuk tingkah laku kelas.
3. Metode: Pelaksanaan prosedur (badan dari kode yang mengeksekusi respon terhadap permintaan objek lain di dalam sistem).

### 2.10.5 Karakteristik Metodologi Berorientasi Objek

Menurut Sugiarti (2013) metodologi pengembangan sistem berorientasi objek mempunyai tiga karakteristik utama yaitu:

a. *Encapsulation* (Pengkapsulan)

- 1) *Encapsulation* merupakan dasar untuk pembatasan ruang lingkup program terhadap data yang diproses.
- 2) Data dan prosedur atau fungsi dikemas bersama-sama dalam suatu objek, sehingga prosedur atau fungsi lain dari luar tidak dapat mengaksesnya.
- 3) Data terlindung dari prosedur atau objek lain, kecuali prosedur yang berada dalam objek itu sendiri.

a. *Inheritance* (Pewarisan)

- 1) *Inheritance* adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metode dari induknya langsung.
- 2) Atribut dan metode dari objek induk diturunkan kepada anak objek, demikian seterusnya.

#### 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.

- 3) *Inheritance* mempunyai arti bahwa atribut dan operasi yang dimiliki bersama di antara kelas yang mempunyai hubungan secara hirarki.
  - 4) Suatu kelas dapat ditentukan secara umum, kemudian ditentukan spesifik menjadi subkelas.
  - 5) Setiap subkelas mempunyai hubungan atau mewarisi semua sifat yang dimiliki oleh kelas induknya, dan ditambah dengan sifat unik yang dimilikinya.
  - 6) Kelas Objek dapat didefinisikan atribut dan *service* dari kelas Objek lainnya.
  - 7) *Inheritance* menggambarkan generalisasi sebuah kelas.
- b. *Polymorphism* (perbedaan bentuk)
- 1) *Polimorfisme* yaitu konsep yang menyatakan bahwa sesuatu yang sama dapat mempunyai bentuk dan perilaku berbeda.
  - 2) *Polimorfisme* mempunyai arti bahwa operasi yang sama mungkin mempunyai perbedaan dalam kelas yang berbeda.
  - 3) Kemampuan objek-objek yang berbeda untuk melakukan metode yang pantas dalam merespon message yang sama.
  - 4) Seleksi dari metode yang sesuai bergantung pada kelas yang seharusnya menciptakan Objek.

## 2.11 Alat Bantu Perancangan Sistem

### 2.11.1 *Unified Modeling Language* (UML)

UML adalah adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis *Object-Oriented* (OO). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam Bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam *system software* (Sugiarti, 2013).

#### 2.11.1.1 Tujuan UML

Menurut Sugiarti (2013) tujuan UML terdiri atas empat yaitu:

- 1) Memvisualisasikan grafis model yang tepat.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

- 2) Menetapkan model yang tepat, lengkap, dan tidak ambigu untuk mengambil semua keputusan penting dalam analisis, desain dan implementasi.
- 3) Membangun model yang dapat dihubungkan langsung dengan bahasa pemrograman.
- 4) Mendokumentasikan semua informasi yang dikumpulkan oleh tim sehingga memungkinkan untuk berbagi informasi

### 2.11.1.2 Diagram-diagram UML

UML mempunyai sejumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan menjadi diagram. Karena ini merupakan sebuah bahasa, UML mempunyai aturan untuk menggabungkan dan mengkombinasikan elemen-elemen tersebut.

Menurut Nugroho (2002) dalam membangun suatu model perangkat lunak dengan UML, digunakan bentuk-bentuk diagram atau simbol untuk merepresentasikan elemen-elemen dalam sistem. Bentuk diagram yang digunakan untuk merepresentasikannya terdiri dari depalan diagram diantaranya sebagai berikut:

1. *Usecase Diagram*
2. *Activity Diagram*
3. *Sequence Diagram*
4. *Class Diagram*
5. *Collaboration Diagram*
6. *State Diagram*
7. *Component Diagram*
8. *Deployment Diagram*

Table 2.1: Tipe Diagram UML

Diagram	Tujuan
<i>Usecase</i>	Menunjukkan sekumpulan kasus fungsional dan aktor dan hubungannya
<i>Atcivity</i>	Pandangan operasi, bagaimana objek-objek bekerja, aksi-aksi yang mempengaruhi obyek, pandangan <i>usecase workflow</i> .

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Table 2.1: Tipe Diagram UML (lanjutan)

Diagram	Tujuan
<i>Sequence</i>	Berfungsi untuk <i>overview</i> perilaku sistem, menunjukkan objek-objek yang diperlukan, mendokumentasikan skenario dari suatu diagram <i>Usecase</i> , memeriksa jalur-jalur pengaksesan.
<i>Class</i>	Memodelkan kosakata di sistem, distribusi dan tanggung jawab, tipe primitif, kolaborasi, skema <i>database</i> logik
<i>Collaboration</i>	Memodelkan pandangan perilaku sistem pada <i>link-link</i> di antara objek-objek. Ilustrasi dari <i>usecase</i> , memeriksa jalur-jalur pengaksesan
<i>Statechart</i>	Pandangan objek secara waktu, pandangan dalam berkaitan dengan ransangan eksternal.
<i>Component</i>	Memodelkan <i>file</i> yang dapat dieksekusi dan pustaka, memodelkan tabel, <i>file</i> dan dokumen, memodelkan <i>Application Programming Interupt (API)</i>
<i>Deployment</i>	Konfigurasi pemrosesan saat jalan dan komponen-komponen yang terdapat didalamnya.

### 2.11.1.3 Diagram-diagram Yang Digunakan

#### a) *Usecase Diagram*




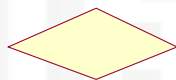
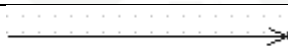
Diagram *usecase* merupakan salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Masing-masing diagram *usecase* menunjukkan sekumpulan *usecase*, aktor, dan hubungannya. Diagram *usecase* adalah penting untuk memvisualisasikan, memspesifikasikan, dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem. Diagram *usecase* merupakan pusat pemodelan perilaku sistem, subsistem, kelas. Berikut adalah elemen dalam *usecase*.



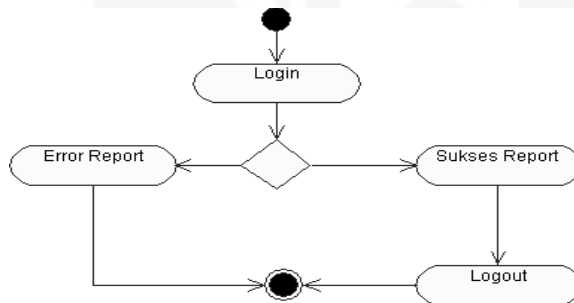
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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 2.3: Notasi *Activity Diagram*

Keterangan	Simbol
Titik awal atau permulaan	
Titik akhir atau akhir dari aktivitas	
<i>Activity</i> , atau aktivitas yang dilakukan oleh aktor	
<i>Decision</i> , atau pilihan untuk mengambil keputusan	
Arah tanda panah alur proses	

*Activity diagram* merupakan salah satu diagram yang umum digunakan dalam UML untuk menjabarkan proses atau aktivitas dari aktor. Sebagai contoh, pelanggan melakukan *login* (masuk) pada halaman *website* untuk bergabung, jika pelanggan belum terdaftar, maka akan ditolak oleh sistem dan dikembalikan. Proses penjabarannya adalah sebagai berikut.



Gambar 2.5: *Activity Diagram*

Di dalam *Activity diagram* tersebut dijelaskan bahwa *user* melakukan proses *login* untuk dapat memasuki area sistem, jika proses *login* dan/atau *user* belum teregistrasi, maka *user* akan ditolak oleh sistem tersebut dan diberi pesan *error*. Selain itu, bila *user* telah teregistrasi dan memasukkan kode *login* dengan benar maka akan diberi akses untuk masuk ke sistem, dan diberikan pesan sukses. *User* dapat *logout* (keluar) untuk mengakhiri sesi.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

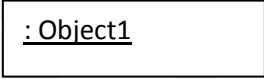




- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

c) *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* mendokumentasikan komunikasi/interaksi antar kelas-kelas. Diagram ini menunjukkan sejumlah obyek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara obyek-obyek didalam *usecase*. Perlu diingat bahwa di dalam diagram ini, kelas-kelas dan aktoraktor diletakkan dibagian atas diagram dengan urutan dari kiri ke kanan dengan garis *lifeline* yang diletakkan secara vertikal terhadap kelas dan aktor. Berikut adalah notasi-notasinya:

Table 2.4: Notasi *Sequence Diagram*

<b>Object</b>	<i>Object</i> merupakan <i>instance</i> dari sebuah <i>class</i> dan dituliskan tersusun secara horizontal. Digambarkan sebagai sebuah class (kotak) dengan nama obyek didalamnya yang diawali dengan sebuah titik koma	
<b>Actor</b>	Aktor juga dapat berkomunikasi dengan object, maka <i>actor</i> juga dapat diurutkan sebagai kolom. Simbol Aktor sama dengan simbol pada Aktor <i>Usecase Diagram</i> .	
<b>Lifeline</b>	<i>Lifeline</i> mengindikasikan keberadaan sebuah object dalam basis waktu. Notasi untuk <i>Lifeline</i> adalah garis putus-putus vertikal yang ditarik dari sebuah obyek.	
<b>Activation</b>	<i>Activation</i> dinotasikan sebagai sebuah kotak segi empat yang digambar pada sebuah <i>lifeline</i> . <i>Activation</i> mengindikasikan sebuah obyek yang akan melakukan sebuah aksi.	
<b>Message</b>	<i>Message</i> , digambarkan dengan anak panah horizontal antara <i>Activation</i> . <i>Message</i> mengindikasikan komunikasi antara objek.	

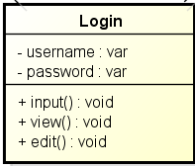
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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.

d) *Class Diagram*

*Class Diagram* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah obyek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi obyek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Berikut adalah notasi-notasi yang ada pada *class diagram*:

Table 2.5: Notasi *Class Diagram*

<p><b>Class</b></p>	<p><i>Class</i> adalah blok-blok pembangun pada pemrograman berorientasi obyek. Sebuah <i>class</i> digambarkan sebagai sebuah kotak yang terbagi atas 3 bagian. Bagian atas adalah bagian nama dari <i>class</i>. Bagian tengah mendefinisikan property/atribut <i>class</i>. Bagian akhir</p>	 <pre> classDiagram     class Login {         - username : var         - password : var         + input() : void         + view() : void         + edit() : void     }             </pre>
<p><b>Assosiation</b></p>	<p>Sebuah asosiasi merupakan sebuah <i>relationship</i> paling umum antara 2 <i>class</i>, dan dilambangkan oleh sebuah garis yang menghubungkan antara 2 <i>class</i>. Garis ini bisa melambangkan tipe-tipe <i>relationship</i> dan juga dapat menampilkan hukum-hukum multiplisitas pada sebuah <i>relationship</i> (Contoh: <i>One-to-one</i>, <i>one-to-many</i>, <i>many-to-many</i>).</p>	<p><u>1..n Owned by 1</u></p>

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.

Table 2.5: Notasi *Class Diagram* (lanjutan)

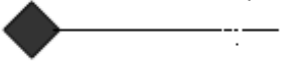

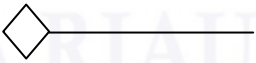
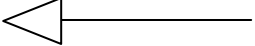
<p><b>Composition</b></p>	<p>Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari <i>class</i> yang lain, maka <i>class</i> tersebut memiliki relasi <i>Composition</i> terhadap <i>class</i> tempat dia bergantung tersebut. Sebuah <i>relationship composition</i> digambarkan sebagai garis dengan ujungberbentuk jajaran genjang berisi/solid.</p>	
<p><b>Dependency</b></p>	<p>Kadangkala sebuah <i>class</i> menggunakan <i>class</i> yang lain. Hal ini disebut <i>dependency</i>. Umumnya penggunaan <i>dependency</i> digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu <i>class</i> yang menggunakan <i>class</i> yang lain. Sebuah <i>dependency</i> dilambangkan sebagai sebuah panah bertitik-titik.</p>	
<p><b>Aggregation</b></p>	<p><i>Aggregation</i> mengindikasikan keseluruhan bagian <i>relationship</i> dan biasanya disebut sebagai relasi “mempunyai sebuah” atau “bagian dari”. Sebuah <i>aggregation</i> digambarkan sebagai sebuah garis dengan sebuah jajaran genjang yang tidak berisi/tidak solid.</p>	

Table 2.5: Notasi *Class Diagram* (lanjutan)

<b>Generalization</b>	Sebuah relasi <i>generalization</i> sepadan dengan sebuah relasi <i>inheritance</i> pada konsep berorientasi obyek. Sebuah <i>generalization</i> dilambangkan dengan sebuah panah dengan kepala panah yang tidak solid yang mengarah ke kelas “ <i>parent</i> ”-nya/induknya.	
-----------------------	---	---

### 2.11.2 Mengenal ASTAH Community

Astah dibuat oleh perusahaan Jepang bernama Change Vision. Astah terasa ringan bahkan untuk pengguna pemula sekalipun, hal ini dikarenakan antarmukanya yang *user-friendly* sehingga memungkinkan pengguna membuat diagram UML dengan mudah dan cepat (Tohari, 2014).

Astah memiliki produk Astah Community dan Astah Professional yang masing-masing dapat dioperasikan pada sistem operasi windows. Astah community merupakan tools gratis dengan fitur-fitur dasar, dilengkapi fitur mencetak diagram, mengimport/mengekspor ke/dari program java. Sedangkan Astah Professional adalah edisi komersil, semua fitur Astah Community dapat ditemukan pada edisi ini. Astah Professional dilengkapi oleh Manajemen Proyek, sebuah fitur yang memungkinkan kolaborasi antara anggota tim proyek. Fitur tambahan lain adalah panduan untuk membuat diagram, model berukuran besar, dan membuat dokumentasi (Tohari, 2014).

Astah Judge yang sekarang menjadi Astah Community telah digunakan oleh sedikitnya 120.000 orang di seluruh dunia pada tahun 2006 (Wikipedia.org dikutip oleh Tohari (2014)). Astah menerima penghargaan “Software Product of The Year 2006” oleh Information-Technology Promotion Agency, Japan (IPA). Penghargaan ini diberikan atas dasar Astah menjadi satu-satunya perangkat lunak

Hak Cipta Diindungi 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.

Hak Cipta Diindungi 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 yang dibuat di Jepang. Pada umumnya, perangkat lunak dikembangkan oleh Negara-negara Eropa atau Amerika.

### 2.11.3 Mengetahui Microsoft Office Visio Professional 2007

Microsoft Office Visio 2007 adalah produk yang terdapat pada paket Microsoft Office Visio Standard 2007 dan Microsoft Office Visio Professional 2007. Kedua edisi visio tersebut dirancang agar dapat menyediakan tools yang berguna bagi user. Orang-orang yang bergerak di bidang IT dan pengembangan perangkat lunak merasakan manfaat dari diagram yang memang ditujukan bagi mereka di Office Visio Professional 2007 (Tohari, 2014).

## 2.12 Metode Yang Digunakan Dalam Pengembangan Sistem Informasi

### 2.12.1 Air Terjun (*Waterfall*)

Model *Waterfall* atau Air Terjun, kadang-kadang disebut *Classic Live-Cycle*, menunjukkan pendekatan, sistematis sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak yang dimulai dengan spesifikasi pelanggan persyaratan dan berlangsung melalui perencanaan konstruksi, pemodelan dan penyebaran, yang berpuncak pada dukungan terus-menerus dari perangkat lunak selesai (Taufiq, 2013).

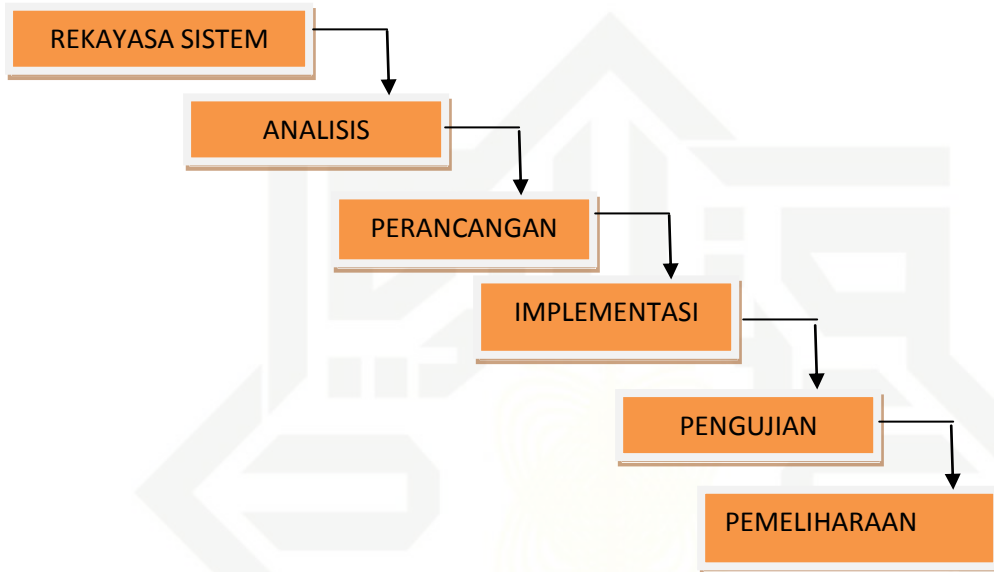
Model *Waterfall* adalah paradigma tertua untuk rekayasa perangkat lunak. Namun, selama dua dekade, kritik terhadap model proses telah menyebabkan pendukung bahkan bersemangat untuk mempertanyakan kemanjurannya antara masalah yang kadang-kadang ditemui ketika model *waterfall* diterapkan adalah:

- a) Dalam kenyataannya proyek-proyek nyata jarang mengikuti alur sekuensial di dalam proses pengembangan. Meskipun model linier bisa mengakomodasi iterasi, ia melakukannya secara tidak langsung. Sebagai akibatnya, perubahan hasil dapat menyebabkan kebingungan bagi tim proyek
- b) Seringkali sulit bagi pelanggan untuk menyatakan semua kebutuhan secara detail. Kebutuhan model *waterfall* yang belum pasti selalu ada pada saat proyek akan dimulai.
- c) Pelanggan harus sabar.

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.

Dalam analisis proyek-proyek yang sebenarnya bahwa sifat linear dari model waterfall diarahkan dimana anggota tim proyek harus menunggu beberapa waktu untuk anggota lain dari tim menyelesaikan tugas-tugasnya. Pada kenyataannya, waktu yang dihabiskan menunggu bisa melebihi waktu yang dihabiskan untuk pekerjaan secara produktif (Taufiq, 2013).



Gambar 2.6: Model Proses Waterfall (Prahasta, 2014)

Menurut Prahasta (2014) model *Waterfall* terdiri dari enam tahap yaitu:

1. Rekayasa sistem. Hal ini menjadi penting karena perangkat lunak akan berkomunikasi dengan perangkat keras, data, manusia, dan dengan perangkat lunak lainnya. Tahap ini menekankan pada pengumpulan kebutuhan di tingkatan sistem (*system requirements*) dengan mendefinisikan konsep sistem beserta *interface* yang menghubungkannya dengan lingkungannya. Hasil akhir dari tahap ini adalah spesifikasi sistem (*system specifications*).
2. Analisis. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan elemen di tingkat perangkat lunak. Dengan analisis ini, pengembang akan menentukan domain data, fungsi, proses, atau prosedur yang diperlukan beserta kinerjanya, dan *interface* yang diperlukan. Hasil akhir tahapan ini adalah spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (*software specifications*).

Hak Cipta Diindungi 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.

3. Perancangan (arsitektur). Sistem perangkat lunak biasanya memiliki empat atribut yaitu struktur data, arsitektur, prosedur detail, dan karakteristik *interface*. Pada tahap perancangan spesifikasi perangkat lunak ditransformasikan ke dalam bentuk arsitektur perangkat lunak yang memiliki karakteristik yang mudah dimengerti dan tidak sulit diimplementasikan. Proses perancangan ini biasanya dilakukan dua tahap yaitu *preliminary design* dan *detail design*. Tahap pertama menghasilkan rancangan yang bersifat global, sedangkan yang kedua akan menghasilkan rancangan detail hingga semua modul/kelas, model/tipe data, fungsi dan prosedurnya.
4. Pemrograman. Tahap jni disebut sebagai implementasi perangkat lunak/*coding*. Pada tahap ini dilakukan implementasi hasil rancangan ke dalam baris-baris kode program.
5. Pengujian. Setelah perangkat lunak selesai diimplementasikan, pengujian dapat segera dimulai. Pengujian terlebih dahulu dilakukan pada setiap fungsi/prosedur yang terdapat di dalam modul. Jika di setiap fungsi/prosedur selesai diuji dan terbukti tidak bermasalah, maka modul-modulnya bisa segera diintegrasikan hingga membentuk suatu perangkat lunak yang utuh. Kemudian dilakukan pengujian di tingkat perangkat lunak yang dilakukan pada pemeriksaan hasil, apakah sudah sesuai dengan permintaan.
6. Pengoperasian dan pemeliharaan. Tahap ini ditandai oleh penyerahan (*delivery*) perangkat lunak kepada pemesann yang kemudian dioperasikan oleh pemiliknya. Pada masa operasional awal perangkat lunak mungkin saja mengalami kegagalan menjalankan beberapa fungsinya. Jika hal ini yang terjadi, maka pada fase inilah pengembang memberikan dukungan perbaikan hingga aplikasinya dapat berjalan semestinya.

## 2.13 Konsep Dasar SMS Gateway

### 2.13.1 Short Message Service (SMS)

SMS adalah sebuah teknologi yang memungkinkan untuk menerima maupun mengirim pesan antar telepon bergerak (ponsel). Teknologi baru ini



#### Hak Cipta Diindungi 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.

pertama kali diperkenalkan pada tahun 1992 di Eropa oleh European Telecommunication Standards Institute (ETSI), dan pada awalnya menjadi suatu standar untuk telepon wireless yang berbasis *Global System for Mobile Communication* (GSM). Namun, teknologi lain seperti CDMA dan TDMA pun memasukkan SMS ini sebagai fitur standar mereka (Yunianto, 2006).

Sebagaimana namanya, SMS yang berarti layanan pesan pendek, maka besar data yang dapat ditampung oleh SMS ini sangatlah terbatas. Untuk satu SMS yang dikirimkan, hanya dapat menampung paling banyak sebesar 140 bites atau sekitar 1120 bites. Bila diubah ke dalam bentuk karakter, maka untuk satu SMS hanya dapat berisi paling banyak 160 karakter untuk karakter latin, dan 70 karakter untuk karakter non-latin seperti karakter Cina maupun Jepang (Yunianto, 2006).

Telepon seluler (ponsel) yang bisa mengirim SMS banyak pada dasarnya bukan berarti SMS memiliki batasan menjadi lebih dari 160 karakter itu, ponsel akan memecah SMS itu menjadi SMS-SMS kecil sebesar 160 karakter, kemudian ponsel penerima akan menggabung SMS-SMS tersebut menjadi SMS utuh (Yunianto, 2006).

Menurut Yunianto (2006) ada lima jenis data yang dapat dibawa oleh SMS yaitu:

- 1) Pesan text
- 2) Ringtone ponsel
- 3) Gambar, berupa *wallpaper*, logo *operator*, maupun animasi
- 4) Bisnis card seperti Vcard
- 5) Konfigurasi WAP

#### 2.13.2 SMS Gateway

Istilah *gateway* dapat diistilahkan sebagai pintu gerbang. Pada dunia komputer, gateway berarti sebagai jembatan penghubung antar satu sistem dengan sistem lain yang berbeda, sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antar sistem tersebut. Dengan demikian, SMS *gateway* dapat diartikan sebagai suatu penghubung untuk lalu lintas data-data SMS, baik yang dikirimkan maupun yang diterima (Yunianto, 2006).





Hak Cipta Diindungi 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.

Pada awalnya, SMS *gateway* dibutuhkan untuk menjembatani antar SMSC. Hal ini dikarenakan SMSC yang dibangun oleh perusahaan yang berbeda memiliki protokol komunikasi sendiri, dan protokol-protokol itu bersifat pribadi. Sebagai contoh, Nokia memiliki protocol SMSC yang disebut dengan CIMD, sedangkan CMG memiliki protocol yang disebut EMI. SMS *gateway* ini kemudian ditempatkan diantara kedua SMSC berbeda tersebut, yang berfungsi sebagai relay bagi keduanya, yang kemudian akan menterjemahkan data dari protocol SMSC satu ke protocol SMSC lainnya yang dituju (Yunianto, 2006).

### 2.13.2.1 Perangkat Komunikasi

Menurut Yunianto (2006) terdapat tiga perangkat yang dapat digunakan untuk mengirimkan atau menerima SMS, perangkat tersebut yaitu:

- a. Telepon seluler (ponsel)

Apapun merek dan tipe ponsel yang digunakan, bisa dipastikan memiliki feature untuk SMS, baik yang mengusung teknologi GSM maupun CDMA. Namun bukan berarti ponsel-ponsel tersebut dapat digunakan sebagai piranti SMS *gateway*. Agar dapat terhubung ke komputer, ponsel harus memiliki dukungan konektifitas ke perangkat lain, baik dengan kabel, Bluetooth maupun infra merah.

- b. GSM Modem

GSM modem adalah sebuah modem wireless yang bekerja dengan jaringan GSM. Fungsi dari GSM modem ini hampir sama dengan modem biasa, bedanya terletak pada media yang digunakan untuk transfer data. Bila modem biasa menggunakan kabel telepon untuk transfer data, GSM modem menggunakan gelombang radio sebagai medianya. Kelebihan GSM modem adalah tidak perlu takut *low battery* seperti yang dialami pada ponsel, karena biasanya GSM modem menggunakan sumber daya listrik langsung dari PLN (terdapat AC ke DC) pada rangkaiannya.

- c. GPRS Modem

GPRS modem memiliki fungsi yang mirip dengan GSM modem. Perbedaan paling mendasar pada GPRS modem adalah adanya tambahan dukungan untuk teknologi GPRS pada transmisi datanya. Kecepatan

Hak Cipta Diindungi 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.

proses SMS pada GPRS modem lebih cepat dibandingkan GSM modem, bila proses transfer SMS menggunakan GPRS. Selain itu, GPRS modem akan sangat bermanfaat untuk mengirimkan atau menerima MMS. Namun, tidak semua *operator* melayani pengiriman SMS melalui GPRS ini.

### 2.14 GNU All Mobile Management Utilities (GAMMU)

GAMMU merupakan *software* yang digunakan sebagai tools untuk mengembangkan SMS *gateway*, cukup mudah diimplementasikan, dan tidak berbayar. Gammu adalah semacam *service* yang disediakan untuk membangun aplikasi yang berbasis *sms gateway* (Rinaldi, 2015).

Menurut Rinaldi (2015) Kelebihan GAMMU dari tools SMS *gateway* lainnya adalah:

- a. GAMMU dapat dijalankan di sistem operasi Linux maupun Windows
  - b. Banyak *device* yang kompatibel di GAMMU
  - c. GAMMU menggunakan *database* MySQL untuk menyimpan SMS yang ada pada kotak masuk (*inbox*) maupun untuk mengirim pesan, sehingga dapat dibuat *interface* yang berbasis *web* maupun desktop.
  - d. Kabel data USB maupun serial kompatibel dengan GAMMU.
- b. Untuk melakukan konfigurasi GAMMU diperlukan *file* gammure dan smsdrc. *File* gammure digunakan untuk konfigurasi port yang digunakan media koneksi terhubung ke komputer. Selain itu, *file* gammure juga digunakan untuk mendefinisikan tipe koneksi. *File* smsdrc digunakan untuk konfigurasi *database* yang akan digunakan oleh aplikasi GAMMU.

### 2.15 Alur Proses Kerja SMS Gateway



Gambar 2.7: Alur Proses Kerja Pengiriman SMS Pada Sistem SMS *Gateway*