

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Pada BAB ini akan dijelaskan tentang landasan teori sesuai dengan topik yang diambil, serta teknologi dalam pengerjaan KKP. Dan secara garis besar akan dijelaskan mengenai pengertian dan konsep dasar yang akan di buat dalam kerja praktek.

#### **2.1 Konsep Dasar Sistem dan Informasi**

BAB ini membahas tentang definisi sistem dan informasi, namun harus diketahui dahulu konsep dasar sistem dan konsep dasar informasi. Dari definisi sistem dan informasi akan memberikan gambaran mengenai perbedaan antara sistem dan informasi.

##### **a. Konsep Dasar Sistem**

Stair dan Reynolds (2010:8) berpendapat bahwa sistem adalah sekumpulan elemen atau komponen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan.

Menurut Satzinger (2010:6), sistem adalah komponen yang saling berfungsi bersama-sama untuk mencapai suatu hasil.

Menurut Sutarman (2012:13), "Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama".

##### **b. Konsep Dasar Informasi**

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Giandari, 2008)

Gordon B. Davis , informasi adalah data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang. (Tata Sutabri 2012:1)

### c. Model Sistem

#### 1) Model Prototyping

Prototype Menurut Raymond McLeod (2013), prototype didefinisikan sebagai alat yang memberikan ide bagi pembuat maupun pemakai potensial tentang cara system berfungsi dalam bentuk lengkapnya, dan proses untuk menghasilkan sebuah prototype disebut prototyping. Prototyping bertujuan menciptakan prototipe secepat mungkin dan memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan prototipe untuk ditingkatkan

Prototyping juga memiliki tahapan – tahapan sebagai berikut :

##### a) Pengumpulan kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

##### b) Membangun prototyping

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

##### c) Evaluasi prototyping

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak prototyping direvisi dengan mengulang langkah 1, 2, dan 3.

##### d) Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

##### e) Menguji sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini

dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path, pengujian arsitektur dan lain-lain.

f) Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang di harapkan.

g) Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

## 2.2 Pengertian Analisa Berorientasi Objek

Objek menurut Nurdianto (2013:8) adalah kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas dan mempunyai nilai tertentu yang membedakan entitas tersebut. Pengertian berorientasi objek berarti pengorganisasian perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya. Konsep fundamental dalam analisis sistem berorientasi objek adalah objek itu sendiri.

Pemrograman berorientasi objek (Objek Oriented Programming/OOP) merupakan pemrograman yang berorientasikan kepada objek, dimana semua data dan fungsi dibungkus dalam class-class atau objek-objek.

a. Istilah umum dalam dalam Pemrograman Berorientasi Objek

1) *Attribute*

Atribut dari sebuah kelas adalah variabel global yang dimiliki sebuah kelas, Atribut dapat memiliki hak akses private, public maupun protected.

Sebuah atribut yang dinyatakan sebagai private hanya dapat diakses secara langsung oleh kelas yang membungkusnya, sedangkan kelas lainnya tidak dapat mengakses atribut ini secara langsung.

## 2) *Method*

Method adalah fungsi atau prosedur yang dibuat oleh seorang programmer didalam suatu Class. Dengan kata lain, method pada sebuah kelas hampir sama dengan fungsi atau prosedur pada pemrograman prosedural.

Pada sebuah method di dalam sebuah kelas juga memiliki izin akses seperti halnya atribut pada kelas, izin akses itu antara lain private, public dan protected yang memiliki arti sama pada izin akses atribut yang telah dibahas sebelumnya. Sebuah kelas boleh memiliki lebih dari satu method dengan nama yang sama asalkan memiliki parameter masukan yang berbeda sehingga kompiler atau interpreter dapat mengenali method mana yang dipanggil.

## 3) *Class*

Merupakan model yang berisi kumpulan attribute dan method dalam suatu unit untuk suatu tujuan tertentu. Sebagai contoh class manusia memiliki attribute berat, tinggi, usia kemudian memiliki method makan, minum, tidur. Method dalam sebuah class dapat merubah attribute yang dimiliki oleh class tersebut. Sebuah class merupakan dasar dari modularitas dan struktur dalam pemrograman berorientasi object.

## 4) *Object*

Merupakan perwujudan dari class, setiap object akan mempunyai attribute dan method yang dimiliki oleh class-nya, contohnya: amir, ahmad, yani merupakan object dari class manusia. Setiap object dapat berinteraksi dengan object lainnya meskipun berasal dari class yang berbeda.

## 5) *Abstraction*

Adalah suatu cara untuk melihat suatu object dalam bentuk yang lebih sederhana. Sebagai contoh kita tidak melihat sebuah mobil sebagai ribuan komponen elektronik, sistem mekanik dengan empat buah ban, jok, stir kemudi dan sebagainya. Dengan Abstraction,

suatu sistem yang kompleks dapat dipandang sebagai kumpulan subsistem-subsistem yang lebih sederhana, seperti halnya mobil merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai subsistem, seperti subsistem kemudi, subsistem pengereman dan sebagainya.

#### 6) *Encapsulation*

Merupakan suatu mekanisme untuk menyembunyikan atau memproteksi suatu proses dari kemungkinan interferensi atau penyalahgunaan dari luar sistem dan sekaligus menyederhanakan penggunaan sistem tersebut.

#### 7) *Inheritance*

Merupakan konsep mewariskan attribute dan method yang dimiliki oleh sebuah class kepada class turunannya. Dengan konsep ini class yang dibuat cukup mendefinisikan attribute dan method yang spesifik didalamnya, sedangkan attribute dan method yang lebih umum akan didapatkan dari class yang menjadi induknya.

#### 8) *Polymorphism*

Merupakan konsep yang memungkinkan digunakannya suatu interface yang sama untuk memerintah suatu object agar melakukan suatu tindakan yang mungkin secara prinsip sama tetapi secara proses berbeda.

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

Menurut Nugroho (2010:6), UML (*Unified Modeling Language*) adalah 'bahasa' pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma 'berorientasi objek'. Pedoman (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Menurut Nugroho (2009:4), UML (*Unified Modeling Language*) adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (Object Modeling Technique), serta OOSE (Object Oriented Software Engineering) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi

yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP).

### 1) Model UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Widodo (2011:10), “Beberapa literature menyebutkan bahwa UML menyediakan sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misanya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi”.

### 2) Tipe Diagram UML

<b>Use Case Diagram</b>	Menunjukkan pelaku (orang atau pengguna lain dari sistem), menggunakan kasus (skenario ketika mereka menggunakan sistem), dan hubungan pelaku.
<b>Class Diagram</b>	Menunjukkan kelas dan hubungan antara kelas.
<b>Sequence Diagram</b>	Menunjukkan objek dan urutan pemanggilan metode yang mereka buat untuk objek lain.
<b>Collaboration Diagram</b>	Menunjukkan objek dan hubungannya, menempatkan penekanan pada objek yang berpartisipasi dalam pertukaran pesan.
<b>State Diagram</b>	Menyatakan state, perubahan state dan peristiwa dalam suatu objek atau bagian dari sistem.
<b>Activity Diagram</b>	Menunjukkan kegiatan dan perubahan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dengan peristiwa yang terjadi di beberapa bagian dari sistem.
<b>Component Diagram</b>	Menunjukkan komponen pemrograman tingkat tinggi.

<b>Deployment Diagram</b>	Menunjukkan contoh dari komponen dan hubungan-nya.
<b>Entity Relationship Diagram</b>	Menunjukkan data , hubungan dan kendala antara data.

### 3) Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	Start Point
	End Point
	Activities
	Fork (Percabangan)
	Join (Penggabungan)
	Decision
Swimlane	Sebuah cara untuk mengelompokkan activity berdasarkan Actor (mengelompokkan activity dalam sebuah urutan yang sama)

Gambar 2.1

Gambar activity diagram

### 2.3 Website

Menurut Arief (2011:8) Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna website. Contoh website statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan website dinamis adalah seperti Friendster, Multiply, dll. Dalam sisi pengembangannya, website statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja, sedangkan website dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemilik.

#### a. Fungsi Website

- 1) Media Promosi: Sebagai media promosi dapat dibedakan menjadi media promosi utama, misalnya website yang berfungsi sebagai search engine atau toko Online, atau sebagai penunjang promosi utama, namun website dapat berisi informasi yang lebih lengkap daripada media promosi offline seperti koran atau majalah.
- 2) Media Pemasaran: Pada toko online atau system afiliasi, website merupakan media pemasaran yang cukup baik, karena dibandingkan dengan toko sebagaimana di dunia nyata, untuk membangun toko online diperlukan modal yang relatif lebih kecil, dan dapat beroperasi 24 jam walaupun pemilik website tersebut sedang istirahat atau sedang tidak ditempat, serta dapat diakses darimana saja.
- 3) Media Informasi: Website portal dan radio atau tv online menyediakan informasi yang bersifat global karena dapat diakses dari mana saja selama dapat terhubung ke internet, sehingga dapat menjangkau lebih luas daripada media informasi konvensional seperti koran, majalah, radio atau televisi yang bersifat lokal.

- 4) Media Pendidikan : Ada komunitas yang membangun website khusus berisi informasi atau artikel yang sarat dengan informasi ilmiah misalnya wikipedia.
- 5) Media Komunikasi : Sekarang banyak terdapat website yang dibangun khusus untuk berkomunikasi seperti forum yang dapat memberikan fasilitas fasilitas bagi para anggotanya untuk saling berbagi informasi atau membantu pemecahan masalah tertentu.

#### **2.4 Teori Pendukung**

Nama : Siti Afifah

Nim : 1322500039

Judul : Analisa dan perancangan Sistem Informasi pengolahan nilai berbasis web di SDN 3 Pagarawan

Tujuan :

Mengetahui cara membangun sebuah sistem informasi pengolahan nilai. Sistem tersebut dapat dilaksanakan oleh guru, wali kelas, kepada sekolah, dan orang tua siswa. Memudahkan pembuatan rekapitulasi nilai.

Nama : Endang Rosdiana Dewi

Nim : 1222500102

Judul : Analisa dan perancangan Sistem Informasi pengolahan data nilai siswa pada SDN 3 merawang berbasis web

Tujuan :

Mengetahui cara membangun sebuah sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis web. Data dapat tersimpan secara terstruktur dan dapat memaksimalkan resiko terjadinya duplikasi data.

Nama : Shinta

Nim : 1222500070

Judul : Perancangan Sistem Informasi pengolahan nilai siswa pada SDN 6 Pangkalpinang berbasis web

**Tujuan :**

Proses pengaksesan informasi mengenai nilai uts, uas dan tugas di SDN 6 Pangkalpinang akan lebih efisien dan efektif

Data dapat tersimpan secara terstruktur dan dapat memaksimalkan resiko terjadinya duplikasi data. Dapat memudahkan pekerjaan dalam mengontrol data dan mengakses informs, sehingga waktu dan tenaga dapat digunakan secara optimal

**Nama :** Beni

**Nim :** 1222500107

**Judul :** Analisa dan perancangan Sistem Informasi data akademik pada SMP Negeri 2 Air Gegas berbasis web

**Tujuan :**

Mempermudah penyampain informasi tentang kegiatan pada SMPN 2 Air Gegas secara lengkap

Mempermudah siswa mengakses informasi sekolah seperti jadwal pelajaran dan nilai

**Nama :** Ayu Edfiana

**Nim :** 1222500066

**Judul :** Rancangan Sistem Informasi akademik berbasis web pada SMKN 2 pangkalpinang

**Tujuan :**

Untuk membantu SMKN 2 Pangkalpinang dalam menyediakan sistem informasi akademik yang berbasis web Untuk memberikan keluaran informasi yang lebih cepat dan akurat Untuk memudahkan pihak siswa untuk melihat daftar nilai, mata pelajaran, absensi, pengumuman, serta berita terbaru seputar sekolah.

**Tujuan :**

Proses pengaksesan informasi mengenai nilai uts, uas dan tugas di SDN 6 Pangkalpinang akan lebih efisien dan efektif

Data dapat tersimpan secara terstruktur dan dapat memaksimalkan resiko terjadinya duplikasi data. Dapat memudahkan pekerjaan dalam mengontrol data dan mengakses informs, sehingga waktu dan tenaga dapat digunakan secara optimal

**Nama :** Beni

**Nim :** 1222500107

**Judul :** Analisa dan perancangan Sistem Informasi data akademik pada SMP Negeri 2 Air Gegas berbasis web

**Tujuan :**

Mempermudah penyampain informasi tentang kegiatan pada SMPN 2 Air Gegas secara lengkap

Mempermudah siswa mengakses informasi sekolah seperti jadwal pelajaran dan nilai

**Nama :** Ayu Edfiana

**Nim :** 1222500066

**Judul :** Rancangan Sistem Informasi akademik berbasis web pada SMKN 2 pangkalpinang

**Tujuan :**

Untuk membantu SMKN 2 Pangkalpinang dalam menyediakan sistem informasi akademik yang berbasis web Untuk memberikan keluaran informasi yang lebih cepat dan akurat Untuk memudahkan pihak siswa untuk melihat daftar nilai, mata pelajaran, absensi, pengumuman, serta berita terbaru seputar sekolah.