

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Jurnal

Untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam penyusunan skripsi ini dibutuhkan tinjauan pustaka yang berisi teori-teori atau konsep-konsep yang digunakan sebagai kajian dan acuan bagi penulis.

A. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2004:15) “Suatu system dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang kali atau yang secara rutin terjadi. Pendekatan system merupakan suatu filsafat atau persepsi tentang struktur yang mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan dan operasi-operasi dalam suatu organisasi dengan cara yang efisien dan yang lebih baik”.

Menurut Sutabri (2004:7) “Data merupakan bentuk mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model agar menghasilkan informasi. Penerima akan menerima informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang akan mengakibatkan munculnya sejumlah data lagi”.

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mngolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya.

Menurut Sutabri (2004:30) “Sistem Informasi adalah suatu system didalam 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 laporan-laporan yang diperlukan”.

B. Konsep Dasar Model Pengembangan Sistem

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:26) ”model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model *sekuensial linier* atau alur hidup klasik”. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara teratur (*sekuensial*) dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung.

Penjelasan dari tahap-tahap waterfall model adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk di dokumentasikan.

2. Design

Desain perangkat lunak adalah proses multilangkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan

menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program computer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian (*Testing*)

Pengujian focus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

C. Pemrograman Berorientasi Obyek

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013 :100) “Metodologi berorientasi obyek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya”.

D. *Unified Modelling Language (UML)*

Sukamto dan Shalahuddin (2013:133) mendefinisikan bahwa “UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisa dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi obyek.”

“Unifed Mdeling Language (UML) keluarga notasi grafis yang didukung meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sitem perangkat

lunak, khususny sistem dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO)” (Fowler, 2004:1).

Diagram-diagram UML yang digunakan dalam penulisan skripsi yaitu :

1. *Use Case Diagram*

“Adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Use case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan” (Fowler, 2004:141).

2. *Activity Diagram*

“Adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan jalur kerja. Dalam beberapa hal, diagram ini memainkan peran mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alir adalah diagram ini mendukung behavior parallel” (Fowler, 2004:163).

3. *Class Diagram*

“Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur system dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi “ (Sukamto, 2013:141).

4. *Sequence Diagram*

“Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *messsage* yang dikirimkan dan diterima antar objek” (Sukamto, 2013:165).

5. *Component Diagram*

“Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem” (Sukamto, 2013:149).

6. *Deployment Diagram*

“ Diagram *deployment* atau *deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi” (Sukamto, 2013:154).

E. *Data Model*

Fathansyah (2012:72) mendefinikan “Model data sendiri dapat didefinisikan sebagai kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik (makna) data dan batasan data”.

Tabel II.1.

Derajat Relasi Minimum-Maksimum

Notasi	Derajat Relasi Minimum-Maksimum
≥ 0 atau $\leq$	(0,N)
≥ 1 atau $\leq$	(1,N)
≥ 1 atau ≤ 1	(1,1)
≥ 0 atau ≤ 1	(0,1)

Sumber: Fathansyah (Basis Data) Edisi Revisi: (2012: 92): Informatika Bandung.

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:63) :“Model Relasional atau *Physical Data Model* (PDM) adalah model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antar data. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom mempunyai nama yang unik beserta tipe datanya. PDM merupakan konsep yang menerangkan detail dari bagaimana data di simpan di dalam basis data”.

F. Internet

Menurut Simarmata (2010:47) mengemukakan bahwa “*Internet* adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan *computer*”. Penggunaan *internet* memungkinkan kita untuk mendapatkan informasi dari *computer* yang ada di dalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik *computer* memberikan izin akses. Untuk mendapatkan sebuah informasi, sekumpulan protocol harus digunakan, yaitu sekumpulan aturan yang menetapkan bagaimana suatu informasi dapat dikirim dan diterima.

G. HTML

Menurut Simarmata (2010:55) :

HTML adalah bahasa terstandarisasi yang digunakan oleh *browser* untuk menciptakan antarmuka pengguna. *Language*, HTML adalah bahasa pemrograman yang digunakan sebagai (*Formatting Tools*). Format adalah mekanisme yang mengatur bentuk visual yang tampil pada *Web Browser* seperti *Netscape Navigator* atau *Internet Explorer*. Objek yang dapat diformat antara lain adalah Teks, *Style* dari teks (*Font*), ukuran, tebal, gambar, suara, koneksi (*link*) dan lainnya.

H. PHP

PHP atau kependekan dari *hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman *open source* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan *web* dan dapat ditanamkan pada sebuah *script* HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari (Hirin dan Virgi, 2011).

Interpreter PHP dalam mengeksekusi kode PHP pada sisi *server* (disebut *server-side*), sedangkan tanpa adanya interpreter PHP, maka semua *script* dan aplikasi PHP yang dibuat tidak akan dapat dijalankan.

I. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread*, *multiuser*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat

lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus – kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. *MySQL* adalah sebuah *implementasi* dari *system* manajemen basis data relasional (*RDBMS*) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya, *SQL* (*Structure Query Language*). *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukkan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Hirin dan Virgi, 2011).

J. Black Box Testing

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:275) “*Black Box Testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan”.

2.2. Penelitian Terkait

Sampai saat ini, di SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut untuk mendapatkan informasi mengenai jadwal pelajaran, nilai hasil ujian dan tugas masih bersifat konvensional. Hal ini dapat memperlambat dan menghambat informasi-informasi bagi siswa dan guru, karena selama ini pengelolaan akademik yang dilakukan dan penyajian informasi berada di sekolah.

Untuk mengurangi kelemahan tersebut, SMK Ciledug Al-Musaddadiyah Garut perlu memiliki sebuah sistem yang dapat memudahkan guru dan siswa dalam memberikan dan mendapatkan informasi secara mudah dan cepat (Kurnia, Tedi, Dini Destiani dan Asep Deddy Supriatna. 2012).

Nilai-nilai ulangan harian, tugas, ujian semester dan ujian akhir semester siswa biasanya terkumpul dalam bentuk kertas yang jumlahnya cukup banyak dan cukup mempersulit guru atau wali kelas untuk mengontrolnya. Salah satu solusinya adalah Sistem Informasi Berbasis Web yang menggunakan teknologi pendukung berupa PHP dan basis data MySQL sehingga memberi kemudahan bagi admin dalam hal ini wali kelas/guru dan siswa untuk mengakses melalui piranti apapun selama terkoneksi dengan jaringan internet. Hal ini dilakukan untuk membangun sistem yang membantu dalam pengolahan serta penyajian informasi data nilai siswa.

Dengan tujuan agar pengolahan nilai dapat di olah secara efektif dan efisien, sehingga bisa langsung di akses serta informasi dapat tersampaikan dengan baik (Wardani, 2013:12).