

BAB II

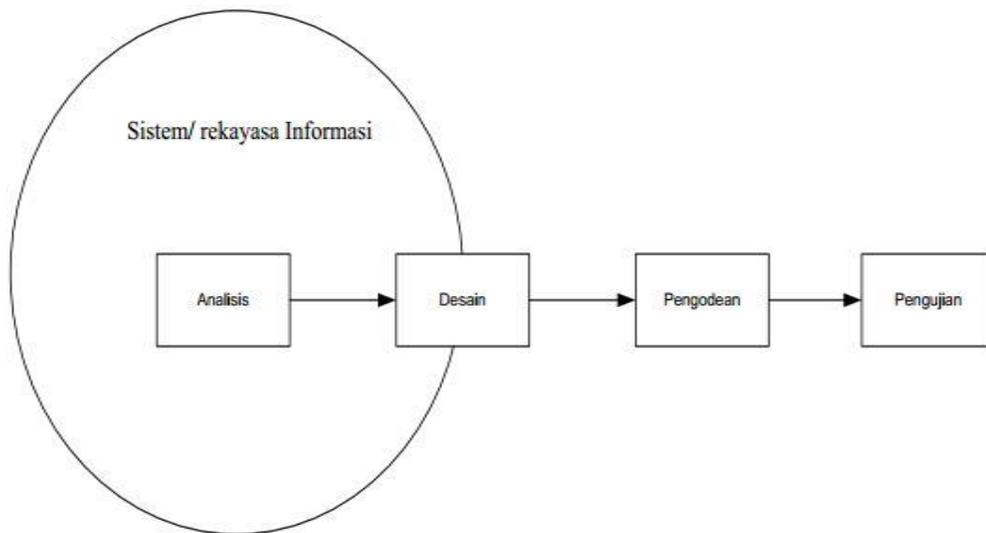
LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

A. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi yang baik adalah sistem informasi yang dapat dengan mudah dikembangkan sesuai dengan kondisi dan pengembangan dimana sistem informasi tersebut di aplikasikan, model *waterfall* adalah model yang paling banyak digunakan untuk tahap pengembangan. Model *waterfall* ini juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik.

Sukanto dan M.Shalahuddin (2014:28) “Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*Support*)”.



Gambar II.I.

Model *Waterfall*

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2014:29)

Langkah-langkah yang penting dalam model ini 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*.
2. Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang *focus* pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosuder 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 desain yang telah dibuat pada tahap *desain*.
4. 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.
5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*) Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahn yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

B. Perpustakaan Sekolah

Prastowo (2011:114) Perpustakaan berfungsi sebagai wahana pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi dan rekreasi untuk meningkatkan kecerdasan dan keberdayaan bangsa. Untuk mendukung hal itu perpustakaan harus dikelola dengan baik, terutama pengelolaan koleksi.

Dalam manajemen perpustakaan, persoalan koleksi perpustakaan adalah salah satu unsur penting, karena ini terkait dengan substansi atau hakikat manajemen perpustakaan merupakan pengelolaan koleksi perpustakaan yang dilakukan secara efektif dan efisien. Koleksi perpustakaan diseleksi, diolah, disimpan, dilayankan dan dikembangkan sesuai dengan kepentingan pemustaka dengan memperhatikan teknologi informasi dan komunikasi (pasal 4 UU 43 tahun 2007 tentang perpustakaan).

C. Konsep Dasar Pemrograman

Nugroho (2011:121) program dapat di artikan “suatu cara baru dalam berfikir serta berlogika untuk menghadapi masalah-masalah yang dicobaatasi dengan bantuan komputer”. Bahasa pemrograman merupakan notasi untuk memberikan perintah secara tepat program komputer.

Berbeda dengan bahasa, misalkan Bahasa Indonesia dan Inggris yang merupakan bahasa alamiah (*natural language*), sintaksis dan *semantic* bahasa pemrograman komputer ditentukan secara jelas dan terstruktur, sehingga bahasa pemrograman juga disebut sebagai bahasa *formal* (*formal language*).

Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) Menurut Nugroho (2011:121) Pemrograman berorientasi objek atau *Object Oriented Programming* (OOP) adalah suatu cara baru dalam berpikir serta berlogika untuk menghadapi masalah-masalah yang akan dicoba atasi dengan bantuan komputer. Adapun konsep yang mendukung pada pemrograman berorientasi objek :

A. *Object*

Nugroho (2011:126) *Object* berfungsi untuk membungkus data dan fungsi bersama menjadi suatu unit dalam sebuah program komputer; objek merupakan dasar dari modularitas dan struktur dalam sebuah program *computer* berorientasi objek.

B. *Class*

Nugroho (2011:126) *Class* berfungsi mengapsulkan objek-objek. Suatu kelas tunggal dapat digunakan untuk menciptakan sejumlah objek. Selain itu, suatu kelas juga dapat digunakan untuk menciptakan kelaskelas lain yang mewarisi sebagian atau seluruh data.

C. *Polimorphisme*

Nugroho (2011:126) *Polimorphism* memungkinkan kelas - kelas berbagi data serta perilaku yang sama. Pada konteks pemrograman, hal itu memungkinkan pengurangan ukuran kode dan menyediakan kemungkinan pengembangan sistem/perangkat lunak yang lebih mudah dipelihara.

D. *Inheritance*

Nugroho (2011:127) *Inheritance* (pewarisan) adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metode dari induknya langsung. Bila *inheritance* dipergunakan, kita tidak perlu membuat atribut dan metode lagi pada anaknya.

D. **UML (*Unified Modelling Language*)**

Chonoles dalam Widodo dan Herlawati (2011:6) ” Sebagai bahasa, berarti UML memiliki *sintaks* dan *semantic*”. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan – aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model – model yang kita buat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada.

Beberapa litelatur menyebutkan bahwa UML menyediakan Sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, missal diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi. Namun demikian model - model itu dapat dikelompokan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis.

UML juga menyediakan beberapa diagram visual berbagai aspek dalam sistem, yaitu :

a. *Use Case Diagram*

UML merupakan sintesis dari tiga metode analisis dan perancangan berbasis objek serta ditambah dengan keunggulan metode – metode berorientasi objek lainnya.

Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian yang disebut *actor* dan *use case*.

- b. *Actor* merupakan orang proses atau *system* lain yang berinteraksi dengan *system* informasi yang akan dibuat diluar *system* informasi yang dibuat itu sendiri, jadi walaupun *symbol* dari *actor* adalah gambar orang, tapi *actor* belum tentu merupakan orang.
- c. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan *system* sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau *actor*.

E. MySQL (*My Structure Query Language*)

Anhar (2010:21) “MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL *Database Management System* atau DBMS dari sekian banyak DBMS seperti *Oracle*, MS SQL, Postagre SQL dan lainnya”.

F. Adobe Dreamweaver

Madcoms (2013:2) “Adobe Dreamweaver CS6 adalah versi terbaru dari Adobe Dreamweaver yang merupakan bagian dari Adobe Creative Suite 6”.

G. HTML (*Hypertext Markup Language*)

Winarno dan Utomo (2010:66) “HTML singkatan dari *Hypertext Markup Language* dan berguna untuk menampilkan halaman web”.

H. CSS (*Cascading Style Sheet*)

Winarno dan Utomo (2010:106) menerangkan bahwa “CSS merupakan bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengatur *style-style* yang ada di *tag tag* HTML”.

I. PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

Anhar (2010:23) “PHP adalah (*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman *web* berupa *script* yang dapat diintegrasikan dengan HTML”.

J. Website

Yuhefizar (2013:2) pengertian *website* adalah “keseluruhan halamanhalaman *web* yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi”.

K. Internet

Oneto dan Sugiarto (2009:1) “internet adalah jaringan komputer”. Ibarat jalan raya, internet dapat dilalui berbagai sarana transportasi, seperti bus, mobil dan motor yang memiliki kegunaan masing-masing.

L. Web Server

Fathansyah (2012:466) menerangkan bahwa pengertian *web server* adalah “*Server Web (Web Server)* merujuk pada perangkat keras (*server*) dan perangkat lunak yang menyediakan layanan akses kepada pengguna melalui protokol komunikasi HTTP ataupun variannya (seperti FTP dan HTTPS) atas berkas-berkas yang terdapat pada suatu URL ke pemakai”.

M. Web Browser

Winarno dan Utomo (2010:31) “*web browser* adalah alat yang digunakan untuk melihat halaman *web*”.

N. WWW (World Wide Web)

Fathansyah (2012:464) “*World Wide Web (WWW atau web)* merupakan sistem informasi terdistribusi yang berbasis *hypertext*”.

O. XAMPP

Wahana (2009:30) “XAMPP adalah salah satu paket instalasi apache, PHP, dan MySQL secara *instant* yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut”.

P. JavaScript

Sidik (2011:1) menjelaskan bahwa “JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokumen HTML yang ditampilkan dalam *browser* menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja”.

Q. Pengertian Basis Data (*Database*)

Winarno dan Utomo (2010:142) “*Database* atau biasa disebut basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Data tersebut biasanya terdapat dalam table - tabel yang saling berhubungan satu sama lain, dengan menggunakan *field* atau kolom pada tiap tabel yang ada”.

R. LRS

Frieyadie (2007:13) “LRS merupakan hasil dari pemodelan *Entity Relational Ship* (ER) beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antar *entitas*”. Dalam pembuatan LRS terdapat 3 hal yang dapat mempengaruhi (Frieyadie, 2007:13) yaitu:

1. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) satu pada satu (*one-to-one*), maka digabungkan dengan entitas yang lebih kuat (*strong entity*), atau digabungkan dengan entitas yang memiliki atribut yang lebih sedikit.
2. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) satu pada banyak (*one-to-many*), maka hubungan relasi atau digabungkan dengan entitas yang tingkat hubungannya banyak.
3. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) banyak pada banyak (*many-to-many*), maka hubungan relasi tidak akan digabungkan dengan entitas manapun, melainkan menjadi sebuah LRS.

S. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut (Nugroho, 2011:53), “Model *Entity Relationship* merupakan salah satu pemodelan data konseptual yang paling sering digunakan dalam proses pengembangan basis data bertipe *relational*. Penggunaannya yang sangat luas diakibatkan beberapa faktor, yaitu kemudahan, penggunaan secara luas *Computer Aided Software Engineering (CASE)*”.

T. *User Interface*

Sabariah, (2009:272) Perancangan antarmuka (*User Interface*) pengguna merupakan suatu proses yang kompleks, hal ini didasari karena antarmuka pengguna merupakan bagian dari *system* yang akan dikendalikan oleh pengguna dan merupakan tahap persiapan untuk rancang bangun implementasi.

Oleh karena itu untuk mendapatkan sistem yang dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan perlu pengalaman dalam merancang antarmuka pengguna, kreativitas yang tinggi, analisis tugas dan dapat menyesuaikan dengan kebutuhan serta kemampuan pengguna.

U. *BlackBox*

Sukanto dan Shalahuddin (2013:275), mengatakan “*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”.

V. *Code Igniter*

Ibnu Daqiqil (2011:1) dalam bukunya *Framework CodeIgniter Sebuah Panduan dan Best Practice* menyebutkan bahwa “CodeIgniter adalah sebuah *framework* PHP yang dapat mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi web. Ada banyak *library helper* yang berguna di dalamnya dan tentunya mempermudah proses *development*”.

2.2. Penelitian Terkait

Nugraha (2014:27) Dunia pendidikan tidak lepas dari keberadaan koleksi bahan pustaka yang dimiliki. Semakin meningkatnya atau bertambahnya koleksi bahan pustaka, kebutuhan informasi yang berkaitan dengan bahan pustaka yang ada, keterbatasan petugas pelayanan perpustakaan merupakan beberapa permasalahan yang seringkali timbul dalam pengelolaan perpustakaan.

Dengan rancangan sistem informasi perpustakaan ini, diharapkan dapat memberikan pelayanan yang maksimal kepada pengguna perpustakaan dan meminimalkan kesalahan dalam pengolahan data. Sistem informasi perpustakaan dimulai dari pendataan anggota, pendataan buku, peminjaman buku, pengembalian buku, pemberian surat bebas perpustakaan dan pembuatan laporan meliputi laporan data anggota, laporan data buku, laporan peminjaman buku, laporan pengembalian buku serta laporan penerimaan denda.

Hardi dkk (2015:16-19) Pada Perpustakaan kampus Sekolah Tinggi Teknologi (STITEK) Bontang membuat Aplikasi perpustakaan ini nantinya juga menyediakan fasilitas yang membantu dalam pencarian buku yang dilakukan oleh anggota perpustakaan. Sistem akan memberitahukan apakah buku yang akan dipinjam tersedia atau tidak serta statusnya sedang dipinjam atau tidak. Sistem juga memberi kemudahan dalam pencarian buku, buku bisa dicari dengan opsi berdasarkan judul, pengarang, jenis ataupun penerbit.

Source Code Program Perpustakaan ini dibuat dengan bahasa sederhana dan terstruktur, memisahkan antara desain tampilan dengan kode program. Editor yang digunakan adalah Dreamweaver/ sublime text.