BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014:67) “Pemrograman tersetruktur adalah konsep atau paradigma atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program komputer”. Dalam membuat suatu proses dasar pemrograman, penulis menggunakan konsep dasar pemrograman tersetruktur. Pemrograman tersetruktur adalah suatu aktifitas pemrograman dengan memperhatikan urutan langkah-langkah perintah secara sistematis, logis, tersusun dan permodelan pada pemrograman tersetruktur lebih terfokus juga pada bagaimana memodelkan data dan fungsi-funsi atau prosedur-prosedur yang harus dibuat berdasarkan algoritma yang sederhana dan mudah dipahami:

1. Modular

   Merupakan suatu metode untuk mendesain perangkat lunak atau software dengan cara memecah komponen-komponen suatu program yang besar menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Bagian-bagian tersebut, atau disebut dengan “*module*”, dapat dikembangkan, diuji, dan diperhalus secara independen.

2. *Top down analysist*

   Top down analysist adalah suatu teknik dimana masalah yang kompleks dibagi-bagi kedalam beberapa tingkatan kelompok masalah hingga sub bagian yang paling kecil, kemudian disusun langkah-langkah untuk menyelesaikan secara detail.

3. *Bottom up*

   Pemecahan masalah dilakukan dengan menggabungkan prosedur-prosedur yang ada menjadi satu kesatuan program guna menyelesaikan masalah tersebut.

Menurut Rosa dan Shalahudin (2014:18) “Definisi analisis sistem adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, meliaht bagian mana yang bagus dan tidak bagus, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan di penuhi dalam sistem yang baru”.

2.1.2. UML (*Unifed Modeling Language*)

Pengertian UML menurut Rosa dan Shalahudin (2014 : 133) “UML (*unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requitment*, membuat analisis, dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

1. *Use Case Diagram*

   Menggambarkan fungsionalitas yang diterapkan dari sebuah sistem. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan

siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Banyak diagram sekuen yang harus digambarkan telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyaknya *use case* yang didefinisikan maka diagram-diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut *actor* dan *case*.

2. *Activity Diagram*

   Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *wokflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa apa yang perlu dilakukan *actor*, jadi aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

3. *Deployment Diagram*

   Diagram deployment atau *deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Diagram deployment juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut :

   a. Sistem tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device, node, hardware*
   b. Sistem *client / server*
   c. Sistem terdistribusi murni
   d. Rekayasa ulang aplikasi

4. *Component Diagram*

   Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan di antara kumpulan komponen dalam sebuah

sistem. Diagram komponen juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut:

a. *Source code* program perangkat lunak.
b. Komponen *executable* yang dilepas ke *user*.
c. Basis data secara fisik

2.1.3. ERD (*Entity Relationship diagram*)

Menurut rosa dan Shalahudin (2014:50) “Permodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD)”. ERD adalah suatu rancangan atau bentuk hubungan suatu kegiatan didalam sistem yang berkaitan langsung dan mempunyai fungsi didalam proses tersebut. ERD adalah suatu permodelan dari dari basis data relasional yang didasarkan atau persepsi didalam dunia nyata, dunia ini teridir dari sekumpulan obje yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antara dua dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar yang data yang mempunyai hubungan antar relasi.

Menurut Brady dan Loonam (2010), *Entity Relationship diagram* (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analyst* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk *database*.

Ada dua jenis atribut:

1. Identifier (*Key*) digunakan untuk menentukan suatuentity secara unik (*primary Key*).
2. *Descriptor* (*nonKey attribute*) digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu entity yang tidak unik.

Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas. sebagai contoh relasi antar mahaiswa dengan mata kuliah dimana setiap mahasiswa bisa mengambil beberapa mata kuliah dan setiap mata kuliah bisa diambil oleh lebih dari 1 mahasiswa. Relasi tersebut memiliki hubungan banyak ke banyak. Berikut adalah contoh ERD.

Kardinalitas menyatakan jumlah himpunan relasi antar entitias. pemetaan kardiniliat terdiri dari :

1. *One-to-One*

   sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B paling banyak contoh diatas relasi pegawai dan departemen dimana setiap pegawai hanya bekerja pada 1 departemen.

2. *One-to-Many*

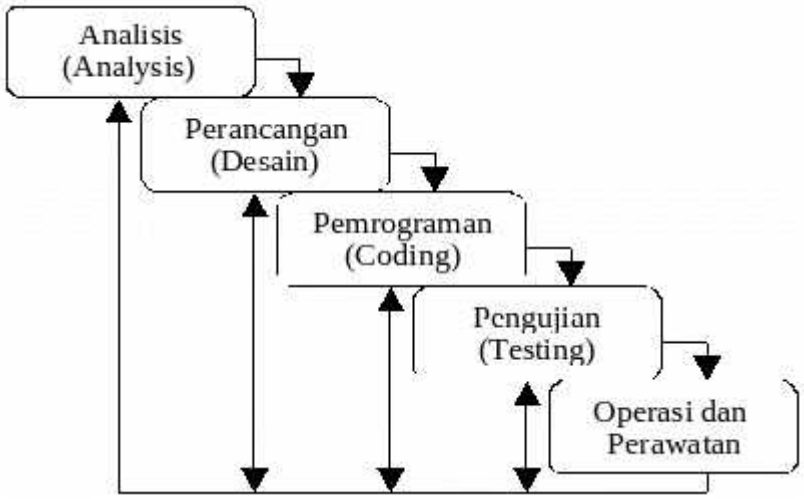
   sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B lebih dari satu contoh diatas adalah 1 depertemen memiliki banyak pegawai.

3. *Many-to-Many*

   sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B lebih dari satu dan B berhubungan dengan A lebih dari satu jugan contoh diatas adalah relasi mahasiswa dengan mata kuliah.

2.1.4. Metode *Waterfall*

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2013:28) menjelaskan bahwa "model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear)*atau alur hidup klasik (*classic lifecycle*)". Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*).



Sumber:https://sites.google.com/a/student.unsika.ac.id/metodologi-penelitian-11041/home/tugas-i-1

Gambar II.1

Metode waterfall.

2.1.5. Difinisi Penerimaan Peserta Didik Baru

> Sholihin, Mujilahwati (2014:557) menyimpulkan bahwa:
> Penerimaan peserta didik baru merupakan proses seleksi akademis calon siswa untuk menuju jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Sebenarnya sistem aplikasi penerimaan peserta didik baru online ini bagus jika di terapkan, semuanya akan jadi lebih praktis, efisien, canggih, transparan dan bisa mengurangi terjadinya kecurangan dalam pendaftaran siswa baru.

2.1.6. Macromedia Dreamweaver CS5

Menurut Madcoms (2010:2) menjelaska bahwa"Dreamweaver merupakan aplikasi yang digunakan sebagai HTML editor profesional untuk mendesain *web* secara virtual". Aplikasi ini juga yang biasa dikenal dengan istilah WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), yang intinya adalah anda tidak harus berurusan dengan tag-tag HTML untuk membuat sebuah site dan dapat melihat hasil desainnya secara langsung.

Dengan kemampuan fasilitas yang optimal dalam jendela *design* akan memberikan kemampuan untuk mendesain *web* meskipun untuk para web *desainer* pemula sekalipun. Kemampuan dreamweaver untuk berinteraksi dengan beberapa bahasa pemrograman seperti PHP, ASP, JavaScript, dan yang lainnya juga memberikan fasilitas maksimal kepada desainer *web* dengan menyertakan bahasa pemrograman web di dalamnya.

2.1.7. XAMPP

Menurut Wicaksono (2008:7) menjelaskan bahwa "XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MYSQL di komputer lokal". XAMPP berperan sebagai *server* web pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah panel *server* virtual, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus online atau terakses dengan internet.

2.1.8. *Database* (Basis Data)

Menurut Yuhefizar (2008:2) menjelaskan bahwa "Database diartikan sebuah koleksi atau kumpulan data yang saling berhubungan (*relation*), disusun menurut aturan tertentu secara logis, sehingga menghasilkan informasi". Secara prinsip,

dalam suatu database tercangkup dua komponen penting, yaitu data dan informasi. Data adalah fakta, baik berupa sebuah objek, orang dan lain-lain yang dapat dinyatakan dengan suatu nilai tertentu (angka, simbol, karakter tertentu). Sedangkan informasi adalah data yang telah diolah sehingga bernilai guna dan dapat dijadikan bahan dalam pengambil keputusan.

2.1.9. MySQL

Menurut Anhar (2010:45) mengemukakan bahwa "MySQL adalah salah satu *database* manajemen sistem (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postgre SQL, dan lainnya". Dimana MySQL dalam operasi *client-server* melibatkan *server daemon* MySQL disisi *server* dan berbagai macam program serta library yang berjalan besar. SQL singkatan dari *Structure Query Language* dan sering disebut Sequel saja. SQL mulai dikembangkan tahun 70-an di laboratorium IBM, Stan Jose, California. Untuk mengakses sebuah *file database*, salah satu server database yang kecil dan mudah digunakan namun memiliki kehandalan dan performa tinggi.

2.1.9. *Web Server*

Menurut Supardi (2010:181) menjelaskan bahwa "*Web Server* merupakan perangkat lunak yang mengatur atau mengelola program berdasarkan permintaan browser dan dikirimkan kembali ke *browser*". *Browser* sendiri merupakan perangkat lunak untuk menjalankan program atau *script web*. Setiap program *web server* bekerja dengan menerima permintaan HTTP dari klien, dan memberikan respon HTTP ke klien tersebut. Respon HTTP biasanya mengandung dokumen HTML tetapi dapat juga berupa berkas raw, gambar, dan berbagai jenis dokumen lainnya. Jika terjadi kesalahan permintaan dari klien atau terjadi masalah saat

melayani klien maka web server akan mengirimkan respon kesalahan yang dapat berupa dokumen HTML atau teks yang memberi penjelasan penyebab terjadinya kesalahan.

Umumnya setiap *web server* mempunyai kemampuan untuk melakukan pencatatan/*logging* terhadap informasi detail mengenai permintaan klien dan respon dari *web server* dan disimpan dalam berkas log, dengan adanya berkas log ini maka akan memudahkan *web* master untuk mendapat statistik dengan menggunakan tool *log analizer*.

2.1.10. HTML

Menurut Anhar (2010:40) menjelaskan bahwa "*Hypertext Markup Language* (HTML) adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *web browser*".

Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). HTML pertama kali dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-Lee Robert ketika mereka bekerja di CERN, sebuah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa-Swiss pada tahun 1989.

HTML diawali dan diakhiri dengan suatu perintah yang sudah baku yang disebut dengan *tag* dan diantara kedua tag tersebut terdapat nilai-nilai dan atribut-atribut. HTML merupakan bahasa pemrograman yang fleksibel karena bisa

meletakkan *script* dari bahasa pemrograman lain seperti PHP, Javascript, VB dan C.

Dokumen HTML adalah *file* teks murni yang dapat dibuat dengan sembarang editor (misalnya notepad). Dokumen HTML merupakan halaman situs yang dibaca *browser* dan berisikan informasi tentang halaman situs tersebut. Dokumen HTML harus disimpan dalam sebuah *file* dengan ekstensi ".html. Tidak seperti bahasa pemrograman lainnya, HTML tidak mengenal jumping ataupun looping. *Script-script* HTML dibaca oleh *browser* dari atas kebawah tanpa ada pengulangan ataupun lompatan.

Jika HTML tidak dapat mendukung suatu perintah pemrograman tertentu *browser* tidak akan menampilkan kotak dialog *syntax error*, jika terdapat penulisan kode yang keliru pada skrip HTML. Hypertext dalam HTML berarti bahwa kita dapat menuju ke suatu tempat, misalnya *website* atau halaman *homepage* lain, dengan cara memilih suatu *link* ke *website* atau *homepage* halaman lain, *hypertext* ini juga memungkinkan kita menuju ke salah satu bagian dalam suatu teks itu sendiri. Sedangkan *Markup Language* merupakan suatu fasilitas yang berupa tanda tertentu dalam skrip HTML dimana kita bisa merancang judul, garis, tabel, gambar dan lain-lain dengan perintah khusus.

2.1.11. PHP

Menurut Anhar (2010:3) menjelaskan bahwa "*Hypertext Preprocessor* (PHP) yaitu bahasa pemograman *web server-side* yang bersifat *open source*". PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan

ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* di mana *script* tersebut dijalankan.

2.1.12. CSS

Menurut Jayan (2010:2) mengemukakan bahwa "CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet*. Kegunaannya adalah untuk mengatur tampilan dokumen HTML, contohnya seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format *border* bahkan penampilan *file* gambar."

CSS dikembangkan oleh W3C. organisasi yang mengembangkan teknologi internet. Tujuannya tak lain untuk mempermudah proses penataan halaman *web*.

2.2. Penelitian Terkait

Frediryana (2012), dalam papernya yang berjudul **Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Sebuah Study Kasus Pada Sekalah Tinggi Ilmu Tarbiyah Muhammadiyah Pacitan.** Di dalam dunia pendidikan, khususnya perguruan tinggi tentunya membutuhkan informasi untuk mengefektifkan dan megefisienkan proses pendaftaran mahasiswa baruuntuk mencapai kualitas pelayanan pendidikan
yang bermutu. Pengelolaan dan pengolahan data yang masih dilakukan secara konvensional, terkadang dapat menimbulkan kesalahan penulisan data dan tentunya memerlukan waktu yang relatif lama. Oleh karena itu diperlukan sistem yang komputerisasi yang dapat mempermudah kinerja agar efektif dan efisien.

Dalam penelitian sulistyaningsih tahun 2012 dengan judul sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis web pada SMK PGRI Donorejo. dijelaskan bahwa penerimaan siswa baru merupakan upaya instansi sekolah untuk memperoleh calon siswa baru yang sesuai dengan kriteria setiap sekolah, sehingga tahapan ini merupakan tahapan yang penting, namun Pengolahan data penerimaan siswa baru yang selama ini masih dilakukan secara konvensional (tanpa komputerisasi) terdapat beberapa kendala. Dengan adanya sistem informasi penerimaan siswa baru diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang sering dihadapi dalam penerimaan siswa baru di SMK PGRI Donorejo.