

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Melihat dari pesatnya laju perkembangan teknologi informasi, sistem penyimpanan dokumen akan lebih efektif juga menggunakan sistem komputerisasi berbasis web. Hal ini memungkinkan pengguna bisa melakukan pengolahan data dari mana saja. Sehingga dapat memudahkan dalam pengoperasiannya.

Sunandar, Bambang Eka Purnama, Gesang Kristantu Nugroho (2012) membuat sebuah jurnal berjudul “Sistem Informasi Pengarsipan pada MTs Negeri Gembong Kab. Pati Berbasis Multiuser”. Jurnal tersebut bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi kearsipan berbasis multiuser dengan terpusat pada data tersimpan dengan menggunakan Visual Basic.

Pembuatan aplikasi pengarsipan juga sudah pernah dilakukan dalam skripsi berjudul “Perancangan Sistem Informasi Arsip Surat Menyurat Universitas U’Budiyah Indonesia Menggunakan PHP dan MySQL”. Skripsi tersebut bertujuan untuk memperbaiki sistem sebelumnya yang masih manual dan laporannya masih disimpan pada sebuah buku besar (Junidar 2012).

Aplikasi selanjutnya adalah dibuat dalam skripsi yang berjudul “Manajemen Arsip Borang Berbasis Desktop Aplikasi”. Pembuat aplikasi tersebut menggunakan aplikasi yang berbasiskan Java dan MySQL (Sinta Adiyasa 2016).

Dari ketiga penelitian sebelumnya, aplikasi yang dibuat hanya berupa pencatatan arsip keluar dan masuk serta berbasiskan desktop. Belum bisa dipergunakan kedalam sistem maupun menggunakan yang dapat diakses dari mana saja (berbasis *web*). Berdasarkan kekurangan dari penelitian sebelumnya maka penulis menambahkan fitur-fitur sebagai berikut :

1. Sistem dapat menyimpan dokumen dalam bentuk *pdf*, *doc*, *xls*, dan *JPEG*.
2. Sistem dapat memperkenankan proses *download*, juga edit dokumen.
3. Sistem dapat meletakkan dokumen sesuai dengan kategori masing-masing.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Akreditasi

Akreditasi adalah pengakuan formal yang diberikan oleh badan akreditasi terhadap kompetensi suatu lembaga atau organisasi dalam melakukan kegiatan penilaian kesesuaian tertentu.

2.2.2 Standar Akreditasi Program Studi Sarjana

Standar akreditasi merupakan tolok ukur yang harus dipenuhi oleh institusi perguruan tinggi, yang digunakan untuk mengukur dan menetapkan mutu dan kelayakan institusi. Suatu standar akreditasi terdiri atas beberapa elemen penilaian (parameter/indikator kunci) yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengukur dan menetapkan mutu dan kelayakan kinerja perguruan tinggi yang bersangkutan.

Standar akreditasi institusi perguruan tinggi terdiri atas tujuh buah, yaitu:

- Standar 1. Visi, misi, tujuan dan sasaran, serta strategi pencapaian
- Standar 2. Tata Pamong, Kepemimpinan, Sistem Pengolaan, dan Penjaminan Mutu
- Standar 3. Mahasiswa dan lulusan
- Standar 4. Sumber daya manusia
- Standar 5. Kurikulum, pembelajaran, dan suasana akademik
- Standar 6. Pembiayaan, sarana dan prasarana, serta sistem informasi
- Standar 7. Penelitian, pelayanan/pengabdian kepada masyarakat, dan kerjasama

2.2.3 Borang Akreditasi

Borang adalah alat untuk mengumpulkan dan mengungkapkan data dan informasi yang digunakan untuk menilai kelayakan dan mutu institusi perguruan tinggi. Penyusunan Borang Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi (selanjutnya dalam naskah ini disebut borang) dilakukan sesuai dengan konsep dan

falsafah yang melandasi layanan akademik dan profesional perguruan tinggi, serta manajemen perguruan tinggi. Uraian di bawah ini menjelaskan apa, mengapa dan bagaimana menyusun borang tersebut. Borang adalah alat untuk mengumpulkan dan mengungkapkan data dan informasi yang digunakan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) untuk menilai mutu dan kelayakan institusi perguruan tinggi.

2.2.4 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu (Sutanta, 2004). Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu :

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur.
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.

Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

a. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat- sifat tertentu yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya. Berikut adalah karakteristik suatu sistem (Jogiyanto, 1995):

1. Komponen Sistem (*Component System*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi atau saling bekerjasama untuk membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem merupakan apapun yang berada diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem.

Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan kekuatan untuk sistem yang harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan sistem harus segera dikendalikan dan dicegah agar tidak mengganggu kelangsungan sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan yang lainnya dan berintegrasi membentuk satu kesatuan. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber- sumber daya mengalir dari satu sub sistem ke sub sistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem atau input adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan tersebut dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem (*output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang bermanfaat. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem lain.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Merupakan suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem (*Object*)

Sasaran sistem merupakan tujuan yang akan dicapai oleh suatu sistem, jika sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang di butuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem bisa dikatakan berhasil apabila mengena pada sasaran dan tujuan.

2.2.5 Konsep Dasar Informasi

Informasi menurut Jogiyanto HM (1999: 692) adalah data yang telah diolah dan disusun sedemikian rupa sehingga bermakna dan bermanfaat bagi yang menerimanya untuk digunakan dalam mengambil sebuah keputusan. Konsep Dasar informasi mencakup :

a. Siklus Informasi

Data merupakan sumber informasi dimana data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

1. Kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.
2. Kesatuan nyata (*fact and entity*) adalah berupa suatu objek nyata seperti, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Data diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat keputusan atau mengambil tindakan berdasarkan informasi, yang berarti menghasilkan suatu tindakan lain yang akan membuat sejumlah data kembali yang selanjutnya digunakan sebagai masukan bagi model. Data tersebut akan diangkat sebagai input diproses kembali sebagai model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut siklus informasi (*information cycle*) (Jogiyanto HM, 1999).

b. Kualitas Informasi

Kualitas informasi (*quality of information*) menurut Jogiyanto HM (1999: 696) mempunyai tiga fundamental sistem yaitu:

1. Akurat (*accurate*), bahwa informasi harus mempunyai ketepatan, kebenaran data, bebas dari kesalahan, tidak menyesatkan dan mencerminkan maksud dari informasi tersebut
2. Tepat waktu (*timeliness*), informasi yang disampaikan tidak boleh terlambat karena informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi.
3. Relevan (*relevance*), informasi harus memberikan manfaat pada pemakaian dan relevansi informasi berbeda untuk setiap pemakai.

c. Nilai Informasi

Nilai informasi (*value of information*) ditentukan oleh manfaat yang diproses dan biaya untuk mendapatkan informasi. Informasi dikatakan bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibanding biaya untuk mendapatkannya (Jogiyanto HM, 1999).

2.2.6 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan sebagai suatu alat untuk menyajikan informasi guna pengambilan keputusan sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Sistem informasi yang disajikan bisa dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi pengguna yang membutuhkan. Sistem akan menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lain. Dengan demikian, sistem informasi mempunyai konsep *input*, proses, *output*.

2.2.7 Konsep Dasar Internet

Internet merupakan contoh jaringan terbesar yang menghubungkan jutaan komputer yang terbesar di seluruh dunia dan tidak terkait pada suatu organisasi, dalam hal ini, jaringan tersusun atas berbagai jenis komputer dan sistem operasi, supaya bisa berhubungan dengan internet seorang pemakai dapat mengakses komputer yang telah terkoneksi ke internet yang telah berlangganan pada sebuah ISP (*Internet Service Provider*), ISP adalah organisasi komersial yang bergerak dalam bidang penyediaan jasa ke internet (Kadir, 2003).

Ada beberapa istilah yang sering digunakan apabila bekerja dalam Internet, di antaranya yaitu:

- a. *WWW (World Wide Web)*, merupakan kumpulan *web server* dari seluruh dunia yang berfungsi menyediakan data dan informasi untuk digunakan bersama. Berbagai informasi dapat ditemukan pada WWW, seperti informasi politik, ekonomi, sosial, budaya, sastra, sejarah, teknologi, pendidikan dan sebagainya. Kita dapat mengumpamakan WWW ini merupakan perpustakaan besar yang menyediakan berbagai informasi yang dibutuhkan.
- b. *Web Site (Situs Web)*, merupakan tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. Diumpamakan situs *web* ini adalah sebuah buku yang berisi topik tertentu.
- c. *Web Pages (Halaman Web)*, merupakan sebuah halaman khusus dari situs *web* tertentu. Diumpamakan halaman *web* ini adalah sebuah halaman khusus buku dari situs *Web* tertentu.
- d. *Homepage*, merupakan sampul halaman yang berisi daftar isi atau menu dari sebuah situs *web*.
- e. *Browser*, merupakan program aplikasi yang digunakan untuk memudahkan Anda melakukan navigasi berbagai data dan informasi pada WWW.

2.2.8 SDLC

System Development Life Cycle (SDLC) adalah sistem yang digunakan oleh sistem analis untuk mengembangkan sistem informasi, *training* dan *stakeholder*. SDLC mampu membantu agar memproduksi barang dengan kualitas yang baik dan sesuai keinginan customer, menyelesaikannya dengan waktu dan biaya yang terestimasi, bekerja dengan efektif dan efisien dan juga merencanakan infrastruktur teknologi informasi agar mudah dalam melakukan pemeliharaan yang mempertinggi keefektifan biaya (Susanto,2004). Tahapan – tahapan dari pembuatan SDLC:

1. Analisis sistem, yaitu membuat analisis aliran kerja manajemen yang sedang berjalan.

2. Spesifikasi kebutuhan sistem, yaitu melakukan perincian mengenai apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem dan membuat perencanaan yang berkaitan dengan proyek sistem.
3. Perancangan sistem, yaitu membuat desain aliran kerja manajemen dan desain pemrograman yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi.
4. Pengembangan sistem, yaitu tahap pengembangan sistem informasi dengan menulis program yang diperlukan.
5. Pengujian sistem, yaitu melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.
6. Implementasi dan pemeliharaan sistem, yaitu menerapkan dan memelihara sistem yang telah dibuat.

2.2.9 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang menguraikan sebuah sistem menjadi bagian-bagian komponen dengan tujuan untuk mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut dalam berinteraksi untuk meraih tujuan mereka.

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem terdiri dari dua kebutuhan, yaitu kebutuhan sistem fungsional dan non fungsional.

a) Kebutuhan Sistem Fungsional

- Menggambarkan fungsionalitas sistem atau layanan-layanan sistem.
- Sangat bergantung dari jenis perangkat lunak, pengguna sistem, dan jenis sistem dimana perangkat lunak tersebut digunakan.
- Kebutuhan fungsional dapat berupa pernyataan-pernyataan tingkat tinggi, yaitu:
 - a. Apa yang sistem harus lakukan?
 - b. Harus dapat menggambarkan layanan-layanan yang dapat diberikan oleh sistem kepada pengguna secara mendetail.

b) **Kebutuhan Sistem Non Fungsional**

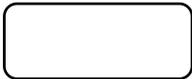
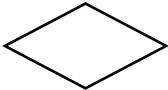
Kebutuhan non fungsional menempatkan batasan pada produk yang sedang dikembangkan, proses pengembangannya, dan menentukan batasan-batasan eksternal yang harus dipenuhi oleh produk tersebut. Beberapa kategori non fungsional, meliputi keselamatan (*safety*) dan keamanan (*security*), ketergunaan (*usability*), reliabilitas, dan performansi (Pinandito, 2012).

2.2.10 Konsep Pemodelan Sistem

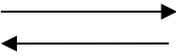
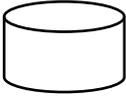
a. *Flowchart*

Flowchart atau diagram alir adalah sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian masalah yang ada di dalam proses atau algoritma tersebut. Berikut ini simbol-simbol *flowchart* (Tavri H.Mahyuzir , 1989).

Tabel 2.1 Simbol *flowchart*

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Terminator</i>	Awal program.
	<i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian, data yang

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol *flowchart*

		memberikan pilihan untuk menuju langkah selanjutnya.
	<i>Flow Line</i>	Arah program mengalir.
	Input	Simbol pemasukan melalui keyboard,
	<i>Process</i>	Proses perhitungan/ proses pengolahan data.
	<i>Diskstorage</i>	Simbol penyimpanan atau storage pada komputer, misalnya penyimpanan database.
	<i>Document</i>	Simbol untuk input atau output berupa dokumen atau file dalam bentuk kertas.

Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) disebut juga Diagram Aliran Data (DAD), adalah perangkat-perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur sehingga memungkinkan peng-analis sistem memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai suatu rangkaian aliran data yang saling berkaitan.

Dengan menggunakan kombinasi dari empat simbol, penganalisis sistem dapat menciptakan suatu gambaran proses-proses yang bisa menampilkan dokumentasi sistem yang tepat. Empat simbol dasar yang digunakan untuk pemetaan proses diagram aliran data (Kristanto, 2003) tertera pada Tabel 2.2 :

Tabel 2.2 Empat simbol dasar dalam DFD

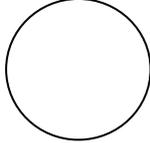
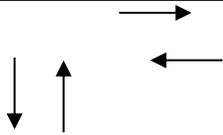
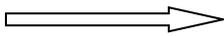
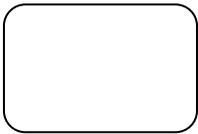
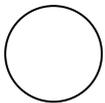
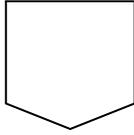
Simbol	Pengertian	Keterangan
	Sistem	Menunjukkan sistem
	Eksternal <i>entity</i>	Menunjukkan bagian luar sistem atau sumber input dan output data
	Garis aliran	Menunjukkan arus data antar simbol/proses
	Garis aliran	Aliran material
	Data <i>Storage</i>	Digunakan untuk menyimpan arus data atau arsip seperti file transaksi, file induk atau file referensi dan lain-lain
	Proses	Suatu proses yang dipicu atau didukung oleh data.
	Conector (<i>On-page connector</i>)	Digunakan untuk penghubung dalam satu halaman
	Conector (<i>Off-page connector</i>)	Digunakan untuk penghubung berbeda halaman

Diagram aliran data dapat dikembangkan dengan 3 langkah sistematis yaitu menciptakan diagram konteks, menggambar diagram 0 (level selanjutnya) dan menciptakan diagram anak (tingkat yang lebih detail).

2.2.11 *Unified Markup Language (UML)*

Unified Markup Language (UML) merupakan bahasa pemodelan secara grafis yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan seluruh rancangan aplikasi perangkat lunak. Penggunaan model UML bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem di dalam aplikasi. Model UML yang dipakai dalam pengembangan sistem kali ini antara lain adalah *Use Case Diagram*, dan *Activity Diagram*.

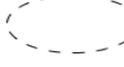
a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem yang dibuat. Dapat dikatakan *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada di dalam sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi yang dibutuhkan. Simbol-simbol yang digunakan dalam use case diagram dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Simbol *Use case diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol *Use case diagram*

3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 Simbol *Activity diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

2.2.12 Konsep Basis Data

1. Definisi Basis Data

Basis data atau *data base* merupakan kumpulan data yang berhubungan secara logis dan deskripsi data tersebut dirancang untuk memenuhi informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi (Indrajani, 2009). Artinya, basis data merupakan tempat penyimpanan data dalam jumlah besar yang dapat digunakan oleh banyak pengguna.

Sistem *database* memiliki empat komponen penting antara lain (Indrajani, 2009) :

1. Data adalah informasi yang disimpan dalam suatu struktur tertentu yang terintegrasi.
2. *Hardware* adalah perangkat keras berupa komputer dengan media penyimpanan sekunder yang digunakan untuk menyimpan data.
3. *Software* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan pengelolaan data. Perangkat lunak ini sering disebut sebagai *Database Management System* (DBMS) yaitu sekumpulan komponen untuk menetapkan , membangun, dan menggerakkan suatu *database*.

4. *User* adalah orang yang menggunakan data yang tersimpan dan dikelola. *User* dapat berupa seorang yang mengelola database tersebut, yang disebut dengan *database administrator* (dba), bisa juga *end user* yang mengambil hasil dari pengelolaan *data base* melalui bahasa *query*.

2. MySQL

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source* (Bunafit Nugroho, 2004). Dengan bahasa perintah terstruktur yang distandarisasikan untuk semua program pengakses *database* seperti Oracle, Postgres, SQL, SQL Server, dll.

Dalam penggunaannya SQL dikategorikan menjadi tiga sub perintah, yaitu DDL (*Data Definition Language*), DML (*Data Manipulation Language*) dan DCL (*Data Control Language*).

1. Pengertian DDL (*Data Definition Language*)

Pengertian dari DDL (*Data Definition Language*) adalah perintah SQL yang digunakan untuk mendefinisikan, menciptakan, dan menghapus sebuah *database* ataupun tabel. Yang termasuk dalam perintah DDL meliputi *CREATE*, *DROP*, dan *ALTER* (Emma Utami& Sukrisno, 2008).

1. *Create*, digunakan untuk membuat data, termasuk diantaranya membuat *database* baru, tabel baru, tampilan baru dan kolom.
2. *Alter*, digunakan untuk mengubah struktur tabel yang telah dibuat. Tugasnya mencakup mengganti nama tabel, menambah kolom, mengubah kolom, menghapus kolom, maupun memberikan atribut pada kolom.
3. *Drop*, digunakan untuk menghapus database dan tabel.

2. Pengertian DML (*Data Manipulation Language*)

Data Manipulation Language (DML) merupakan bahasa untuk memanipulasi/ mengubah isi tabel. Perintah yang digunakan diantaranya adalah (Emma Utami & Sukrisno, 2008)

1. *Insert*, digunakan untuk menyisipkan atau memasukkan data baru ke dalam tabel. Penggunaannya setelah *database* dan tabel dibuat.

2. *Update*, digunakan untuk mengubah atau memperbaharui data lama menjadi data baru.
3. *Delete*, digunakan untuk menghapus data dari tabel. Pada saat penghapusan data, perintah yang telah dijalankan tidak dapat digagalkan, sehingga data yang telah terhapus tidak dapat dikembalikan lagi.

3. Pengertian DCL (*Data Control Language*)

Data Control Language (DCL) merupakan bahasa yang berhubungan dengan pengendalian akses ke data base. Perintah DCL diantaranya adalah (Emma Utami & Sukrisno, 2008) :

1. *Grand*, digunakan untuk memberikan hak / izin akses oleh *administrator* (pemilik utama) server kepada *user* (pengguna biasa). Hak akses tersebut berupa hak membuat (*CREATE*), mengambil (*SELECT*), menghapus (*DELETE*), mengubah (*UPDATE*) dan hak khusus berkenaan dengan sistem *database*.
2. *Revoke*, perintah *revoke* memiliki kegunaan terbalik dengan *GRAND*, yaitu untuk menghilangkan atau mencabut hak akses yang telah diberikan kepada *user* oleh *administrator*.

4. Normalisasi

Normalisasi adalah teknik analisis data yang mengatur atribut data dalam kelompok untuk membentuk entitas yang *non redundan*, stabil, fleksibel dan mudah beradaptasi (Jeffery L. Whitten, 2004).

Normalisasi merupakan teknik tiga langkah yang menempatkan model data menjadi (Jeffery L. Whitten, 2004) :

1. *First normal form (1NF)*, yaitu entitas yang atributnya tidak lebih dari satu nilai untuk contoh tunggal entitas tersebut.
2. *Second normal form (2NF)*, yaitu entitas yang atribut *non-primary key*-nya hanya tergantung pada *full primary key*.
3. *Third normal form (3NF)*, yaitu entitas yang atribut *non-primary key*-nya tidak tergantung pada atribut *non-primary key* yang lain.

2.2.13 Bahasa Pemrograman dan *Framework*

1. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML merupakan suatu *script* untuk menampilkan informasi lewat *internet*. HTML memiliki perbedaan dengan dokumen teks biasa. Perbedaan yang paling terlihat adalah, pada dokumen *word*, banyaknya karakter akan dibatasi oleh besarnya kertas. Sedangkan HTML tidak memiliki batasan *text*. HTML sendiri merupakan bahasa pemrograman yang fleksibel, karena dapat menampung bahasa pemrograman lain, seperti *JAVA*, *Visual Basic*, Bahasa C, dan lain-lain.

Untuk membuat sebuah *website* diperlukan *design* dengan menggunakan HTML. Dalam penggunaannya, HTML juga sama seperti bahasa pemrograman yang memiliki perintah-perintah untuk membuat sebuah dokumen dalam bentuk HTML tertera pada tabel berikut.

Tabel 2.5 Perintah pada HTML

<i>Tag</i>	Fungsi <i>tag</i> /Lokasi <i>tag</i>
<html>,</html>	Diawal dan diakhir <i>code</i> (<i>start</i> dan <i>stop</i>)
<head>,</head>	Letakan <title>dan</title> disekitarnya
<title>,</title>	Letakan judul/Teks disekitarnya
<body>,</body>	Setelah meletakkan </title>dan</title></head> letakan <body>dan</body>
<h1>,</h1> <h2>,</h2> . . . <h6>,</h6>	Membuat tulisan dengan format <i>header</i>
,	Tulisan <i>bold</i> (tebal)
<i>,</i>	Tulisan <i>italic</i> (miring)
<p>,</p>	Tulisan Paragraf- <i>break</i>
 	Membuat baris baru (<i>break</i>)
<hr>	Membuat garis <i>horizontal</i>
<a>,	Membuat <i>hyperlink text</i>
	Meletakkan gambar

2. PHP (**PHP**: *Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia website yang mempunyai bahasa program berbentuk *script* yang disisipkan pada halaman HTML dan diletakkan didalam *server web* (Bunafit Nugroho, 2004).

PHP pada awalnya memiliki singkatan *Personal Home Page tool* yang pertama kali diprakarsai oleh Rasmus Lerdorf namun saat ini PHP telah dibuat dan dilengkapi oleh banyak pihak sehingga banyak mengalami perkembangan dan perubahan dan singkatan PHP mengalami perubahan menjadi *PHP Hypertext Preprocessor*.

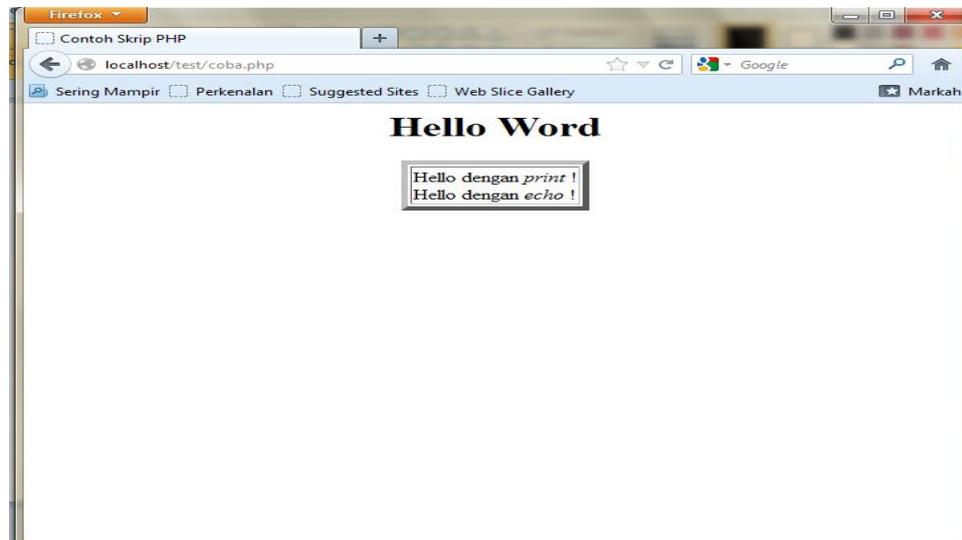
PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman *web* yang bersifat dinamis. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam *Operating System (OS)*, misalnya *Windows, Linux* dan *Mac OS*. Selain Apache, PHP juga mendukung beberapa *web server* lain, misalnya *Microsoft IIS, Caudium, PWS* dan lain-lain. PHP dapat memanfaatkan basis data untuk menghasilkan halaman *web* yang dinamis. Sistem pengaturan basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung sistem pengaturan basis data *Oracle, Microsoft Acces, Interbase, d-Base, PostgreSQL* dan sebagainya.

Berikut contoh kode PHP yang berada di kode HTML dan contoh pada *browser* di

Gambar 2.1:

```
<html>
<head>
<title>Contoh Skrip PHP</title>
</head>
<body>
<h1 align="center">Hello Word</h1>
<table border="5" align="center">
<tr>
<td>
<?php print("Hello dengan <i>print</i> !");?>
<br />
<?php echo("Hello dengan <i>echo</i> !");?>
</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

Hasil tampilan di *browser*:



Gambar 2.1 Hasil Penulisan Sintak PHP di *Browser*

3. JQuery

JQuery adalah sebuah *library* JavaScript yang menyederhanakan dan melintasi dokumen HTML, membuat *event*, animasi, dan interaksi Ajax untuk pengembangan web yang dapat diakses secara lebih cepat. JQuery dirancang untuk mengubah cara penulisan JavaScript. Dengan jQuery maka tampilan website akan semakin menarik, interaktif dan *load* akses website juga lebih cepat. (<http://jquery.com/>)

4. CSS (*Cascade Style Sheet*)

CSS yang memiliki kepanjangan *Cascade Style Sheet* ini digunakan para web *designer* untuk mengatur *style* elemen yang ada dalam halaman *web*, mulai dari memformat teks, sampai pada memformat *layout*. Tujuan dari penggunaan CSS ini adalah agar memperoleh kekonsistenan *style* pada elemen tertentu.

Perkembangan CSS sendiri diawali pada tahun 1996, dimana W3C (*World Wide Web Consortium*), sebuah konsorsium untuk standarisasi web, menyusun *draft* proposal untuk CSS dan akhirnya dapat berjalan. Selanjutnya, pada pertengahan tahun 1998, W3C mengembangkan CSS2 yang diperbaharui untuk

kepentingan media lain (tidak hanya untuk web PC *browser*). Akhirnya mulai pada tahun 2000, telah dikembangkan CSS3 oleh W3C yang sampai saat ini terus diperbaharui lagi.

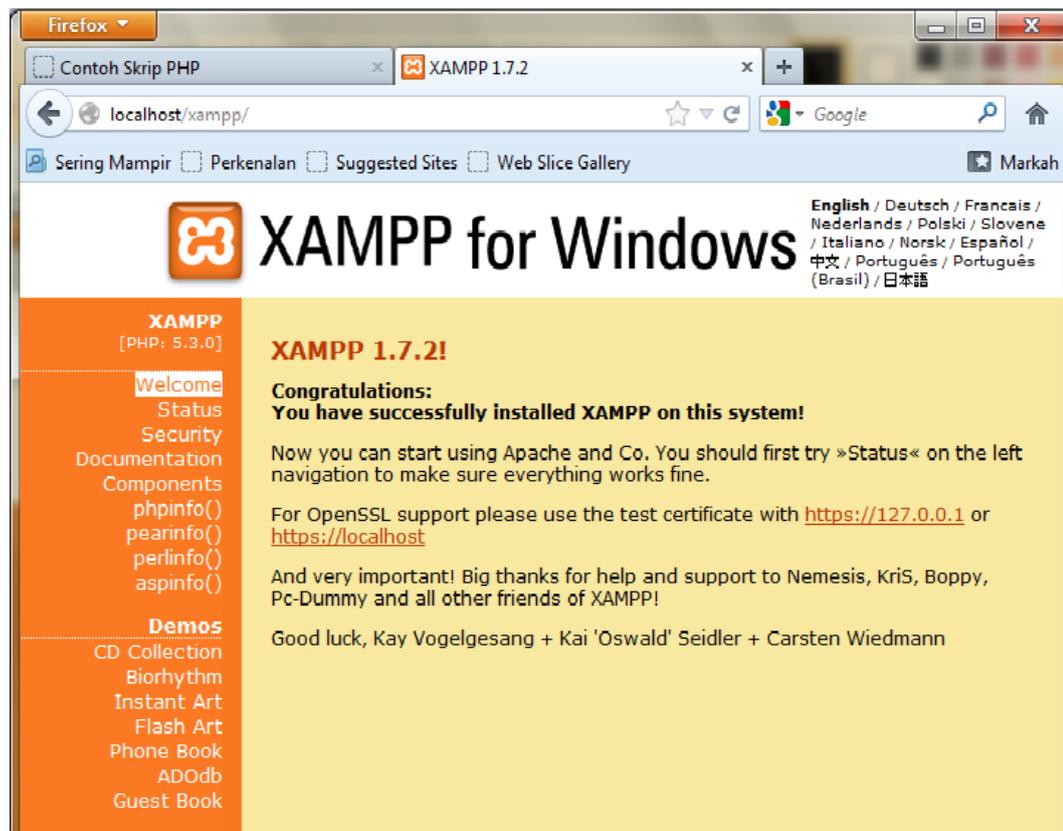
4. *BOOTSTRAP*

BOOTSTRAP adalah Aplikasi sumber terbuka yang berupa *Framework* atau kerangka kerja untuk membangun website dinamis dengan menggunakan bahasa script CSS. *BOOTSTRAP* memudahkan developer dan designer untuk membuat sebuah aplikasi web menjadi cepat dan mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal. Kerangka Kerja (*Framework*) secara sederhana diartikan sebagai kumpulan dari fungsi-fungsi/prosedur-prosedur dan class-class untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga bisa lebih mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang programmer, tanpa harus membuat fungsi atau *class* dari awal.

2.2.14 Perangkat Lunak yang Digunakan

1. XAMPP

Software Xampp (Gambar 2.2) merupakan suatu paket gabungan yang terdiri dari Apache, PHP, dan MySQL yang memberikan *interface* yang mudah digunakan dan praktis (Mubarok, 2011). Xampp berfungsi sebagai server yang bisa berdiri sendiri (*localhost*) dan penerjemahnya menggunakan bahasa pemrograman. Perangkat lunak ini memberikan kebebasan untuk dikembangkan lebih lanjut.



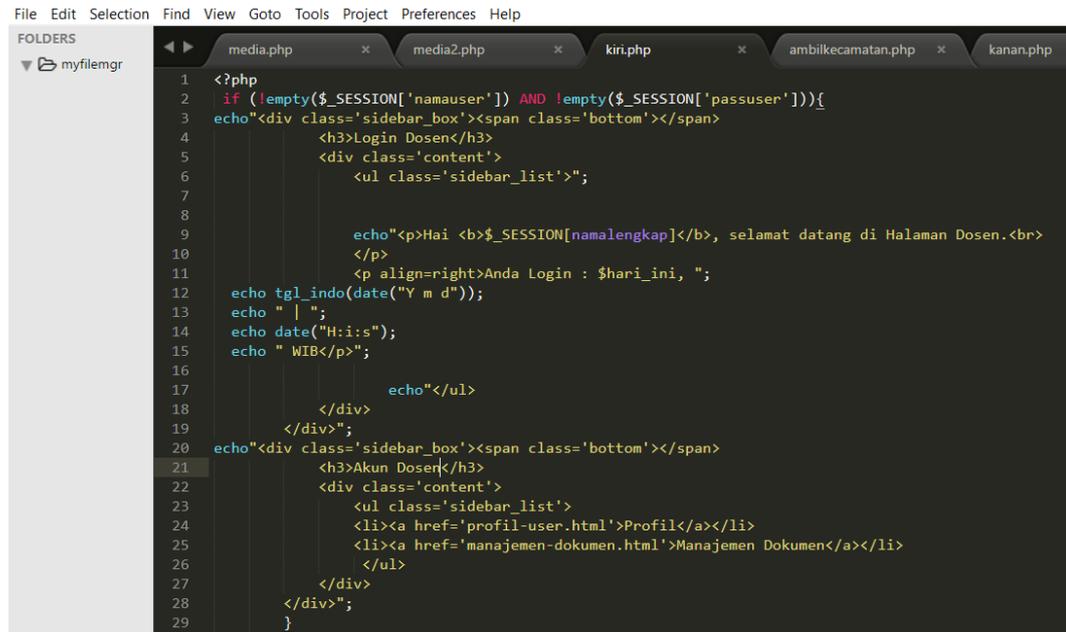
Gambar 2.2 Tampilan XAMPP

2. Sublime Text 3

Sublime Text Editor 3 (Gambar 2.3) adalah editor teks untuk berbagai bahasa pemrograman termasuk pemrograman PHP. *Sublime Text Editor 3* merupakan *editor text* lintas platform dengan *Python application programming interface* (API). *Sublime Text Editor* juga mendukung banyak bahasa pemrograman dan bahasa markup, dan fungsinya dapat ditambah dengan *plugin*, dan *Sublime Text Editor* tanpa lisensi perangkat lunak.

Sublime Text Editor pertama kali dirilis pada tanggal 18 januari 2008, dan sekarang versi *Sublime Text Editor* sudah mencapai versi 3 yang dirilis pada tanggal 29 januari 2013. *Sublime Text* mendukung operasi sistem seperti Linux, Mac Os X, dan juga Windows. Sangat Banyak fitur yang tersedia pada *Sublime Text Editor* diantaranya *minimap*, membuka *script* secara *side by side*, *bracket highlight*

sehingga memudahkan dalam mencari kode *snippets*, *drag*, and *drop*. Contoh *Sublime Text Editor* tertera pada Gambar 2.3.



```

File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
FOLDERS
myfilemgr
media.php x media2.php x kiri.php x ambilkecamatan.php x kanan.php
1 <?php
2 if (empty($_SESSION['namauser']) AND !empty($_SESSION['passuser'])){
3 echo"<div class='sidebar_box'><span class='bottom'></span>
4   <h3>Login Dosen</h3>
5   <div class='content'>
6     <ul class='sidebar_list'>;
7
8
9     echo"<p>Hai <b>$_SESSION[namalengkap]</b>, selamat datang di Halaman Dosen.<br>
10    </p>
11    <p align=right>Anda Login : $hari_ini, ";
12 echo tgl_indo(date("Y m d"));
13 echo " | ";
14 echo date("H:i:s");
15 echo " WIB</p>";
16
17     echo"</ul>
18   </div>
19 </div>";
20 echo"<div class='sidebar_box'><span class='bottom'></span>
21   <h3>Akun Dosen</h3>
22   <div class='content'>
23     <ul class='sidebar_list'>
24       <li><a href='profil-user.html'>Profil</a></li>
25       <li><a href='manajemen-dokumen.html'>Manajemen Dokumen</a></li>
26     </ul>
27   </div>
28 </div>";
29 }

```

Gambar 2.3 *Sublime Text Editor*