

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori Umum

Penulis mengambil judul penelitian tentang perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web didukung dengan teori-teori, konsep-konsep, generalisasi-generalisasi hasil penelitian yang dapat dijadikan sebagai landasan teoritis untuk pelaksanaan penelitian yang digunakan sebagai alat ukur bahwa landasan teori perlu ditegakkan agar penelitian itu mempunyai dasar yang kokoh.

2.1.1 Sistem Informasi

Manusia hidup di dunia penuh dengan sistem, di sekeliling manusia apa yang dilihat sebenarnya adalah kumpulan dari suatu sistem. Penerimaan mahasiswa baru, sistem perkuliahan, sistem perekonomian, sistem bisnis, sistem transportasi, dan sebagainya merupakan contoh dari sistem. Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi juga disebut data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan. Sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang,

perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan ebarkan informasi

dalam sebuah organisasi. Adapun pengertian lain sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manjerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Firman et al., 2016).

Menurut (Umum & Kabupaten, 2016): Untuk memahami pengertian sistem informasi, harus diingat keterkaitan antara data dan informasi sebagai entitas penting pembentuk sistem informasi. Data merupakan nilai, keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas dari konteks apapun. Sementara informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya. Sistem informasi adalah sistem yang menyediakan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerima.

Menurut (Husda, 2012): “Sistem informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi”. Sistem informasi harus mempunyai beberapa sifat seperti:

1. Pemrosesan informasi yang efektif

Berhubungan dengan pengujian terhadap data yang masuk, pemakaian perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) yang sesuai.

2. Manajemen informasi yang efektif

Dimana operasi manajemen, keamanan dan keutuhan data yang ada harus diperhatikan.

3. Keluwesan

Sistem informasi hendaknya cukup luwes untuk menangani suatu macam operasi.

4. Kepuasan pemakai

Hal yang paling penting adalah pemakai mengetahui dan puas terhadap sistem informasi.

Kesimpulan dari pengertian sistem informasi diatas, penulis kutip Sistem Informasidapat didefinisikan sebagai kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna. Sistem informasi mempunyai enam buah komponen atau disebut dengan blok bangunan (*building block*). Keenam komponen ini harus ada bersama-sama dan membentuk satu kesatuan yaitu:

1. Komponen *input* atau komponen masukan: data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. Komponen model

Kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memaniulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *output* atau komponen keluaran

Keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

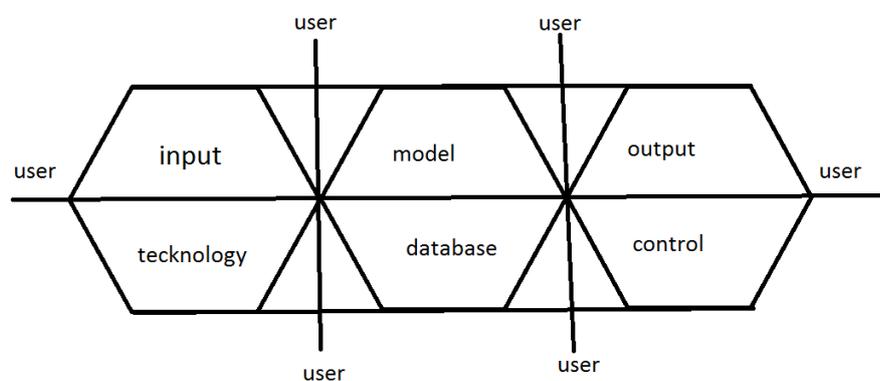
Kotak alat dalam sistem informasi. Digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh.

5. Komponen basis data

Kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Komponen *control* atau komponen pengendali

Beberapa pengendalian yang dirancang secara khusus untuk menanggulangi gangguan-gangguan terhadap sistem.



Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi(Husda, 2012)

2.1.2 SDLC (*Software Development Live Cycle*)

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 28-30) SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak

dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji).

Tahap-tahap yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut:

1. Inisiasi (*initiation*)

Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

2. Pengembangan konsep sistem (*system concept development*)

Mendefinisikan lingkup proses termasuk dokumen lingkup sistem analisis manfaat biaya, manajemen rencana, dan pembelajaran kemudahan sistem.

3. Perencanaan (*planning*)

Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resource*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi.

4. Analisa kebutuhan (*requirement analysis*)

Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*, membuat dokumen kebutuhan fungsional.

5. Desain (*design*)

Mentransformasikan kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

6. Pengembangan (*development*)

Mengonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan; membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus pengujian; mempersiapkan berkas atau file pengujian, pengkodean, pengompilasian, memperbaiki dan membersihkan program; peninjauan pengujian.

7. Integrasi dan pengujian (*integration and test*)

Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional. Dengan diarahkan oleh staf penjamin kualitas (*quality assurance*) dan *user*. Menghasilkan laporan analisi pengujian.

8. Implementasi (*implementation*)

Termasuk pada persiapan implementasi, implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

9. Operasi dan pemeliharaan (*operations and maintenance*)

Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk pada prose peninjauan.

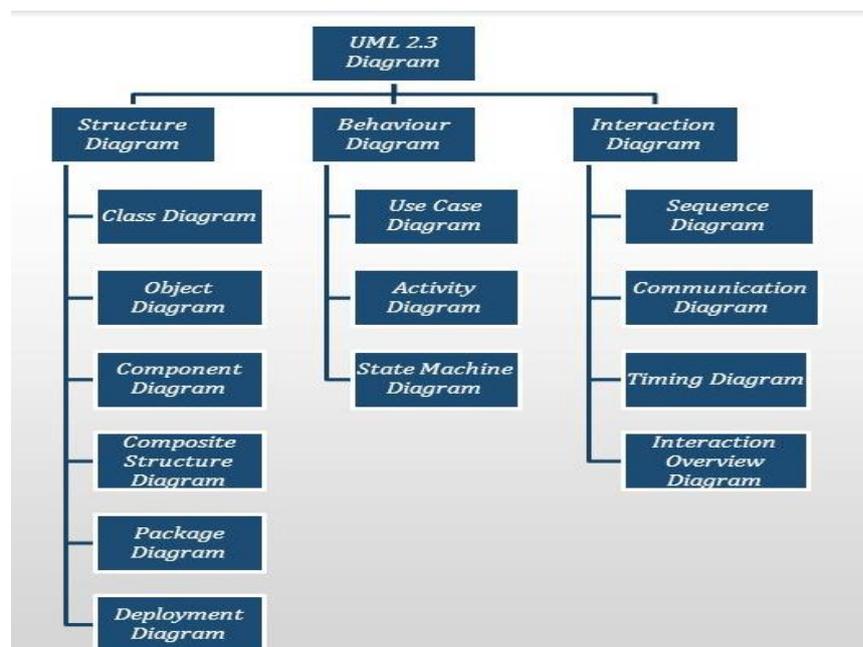
10. Disposisi (*disposision*)

Mendeskripsikan akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.

2.1.3 UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modelling Language*) adalah sebuah alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi perkembangan sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagai (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain (Novita, 2015).

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 133) UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan *requirement*, membuat aplikasi & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.



Gambar 2.2 Diagram UML (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 140)

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut:

1. Structure diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. Behavior diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. Interaction diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antara subsistem pada suatu sistem.

Dari 13 diagram diatas, peneliti dalam melakukan perancangan penelitimenggunakan class diagram, use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram berikut penjelasan masing-masing diagram:

2.1.3.1 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* merupakan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 141-142).

1. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas

Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut:

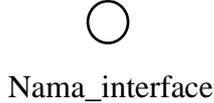
- a. Kelas main: Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan
- b. Kelas yang menangani tampilan sistem (*view*): Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai
- c. Kelas yang diambil dari pendefinisian *use case* (*controller*): Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian *use case*, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak
- d. Kelas yang diambil dari pendefinisian data (*model*): Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas:

Tabel 2.1 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Keterangan
Kelas <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-bottom: 5px;">Nama kelas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-bottom: 5px;">+atribut</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">+operasi()</div> </div>	Kelas pada struktur sistem
Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>

Tabel 2.1 Lanjutan

Simbol	Keterangan
<p data-bbox="316 465 593 497">Antarmuka/ <i>interface</i></p> 	<p data-bbox="847 465 1361 555">Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek</p>
<p data-bbox="316 712 593 743">Asosiasi/ <i>association</i></p> 	<p data-bbox="847 712 1361 855">Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i></p>
<p data-bbox="316 952 810 983">Asosiasi berarah/ <i>directed association</i></p> 	<p data-bbox="847 952 1361 1149">Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i></p>
<p data-bbox="316 1198 475 1229">Generalisasi</p> 	<p data-bbox="847 1198 1361 1341">Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)</p>
<p data-bbox="316 1438 699 1469">Kebergantungan/ <i>dependency</i></p> 	<p data-bbox="847 1438 1201 1469">Kebergantungan antarkelas</p>
<p data-bbox="316 1677 609 1709">Agregasi/ <i>aggregation</i></p> 	<p data-bbox="847 1677 1361 1767">Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)</p>

Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 146-147)

2.1.3.2 Use Case Diagram

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 155) *Use Case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Syarat penanaman pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

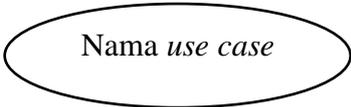
1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat sendiri, jadi walaupun symbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case*:

Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Keterangan
<i>Use case</i>	Fungsionalitas yang disediakan

Tabel 2.2 Lanjutan

Simbol	Keterangan
 <p data-bbox="480 517 678 546">Nama <i>use case</i></p>	<p data-bbox="842 450 1335 696">sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama use case.</p>
<p data-bbox="316 779 480 808">Aktor/ <i>actor</i></p>  <p data-bbox="485 1021 639 1050">Nama aktor</p>	<p data-bbox="842 779 1335 1084">Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem yang akan dbuat itu sendiri, aktor biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diwal frase nama aktor</p>
<p data-bbox="316 1137 592 1167">Asosiasi/ <i>association</i></p> 	<p data-bbox="842 1137 1335 1330">Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor</p>
<p data-bbox="316 1384 536 1413">Ekstensi/ <i>Extend</i></p> <p data-bbox="320 1630 485 1659"><<<i>extend</i>>></p> 	<p data-bbox="842 1384 1335 1854">Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan.</p>

Sumber : (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 156-157)

Tabel 2.2 Lanjutan

Simbol	Keterangan
<p data-bbox="316 450 683 483">Generalisasi/ <i>generalization</i></p> 	<p data-bbox="842 450 1342 703">Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum.</p>
<p data-bbox="316 754 687 788">Menggunakan/ <i>include/ uses</i></p> <p data-bbox="459 835 632 869"><<<i>include</i>>></p>  <p data-bbox="504 1003 632 1037"><<<i>uses</i>>></p> 	<p data-bbox="842 754 1342 1173">Relasi <i>use case</i> ditambahkan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i>:</p> <ol data-bbox="842 1218 1342 1697" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="842 1218 1342 1368">1. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan. <li data-bbox="842 1384 1342 1697">2. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan. <p data-bbox="842 1713 1342 1921">Kedua interpretasi diatas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan.</p>

Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 157-158)

2.1.3.3 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* merupakan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 161-162). Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujiannya
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak

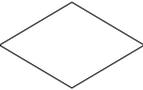
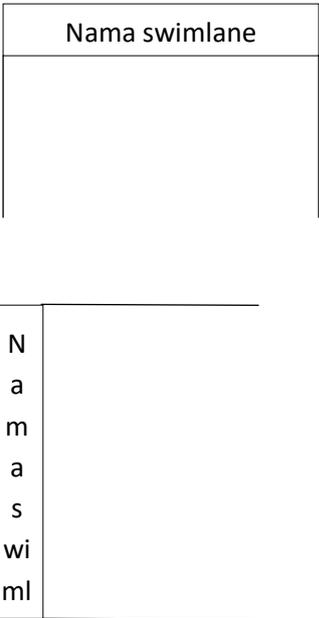
Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Table 2.3 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
Status Awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.

Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 162)

Tabel 2.3 Lanjutan

Simbol	Keterangan
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 162-163)

2.1.3.4 Sequence Diagram

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 165).

Banyak diagram sekuen yang harus digambarkan adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak.

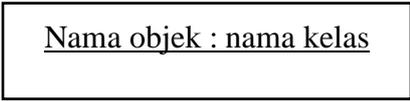
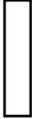
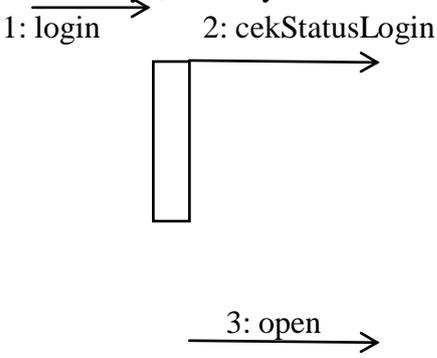
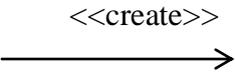
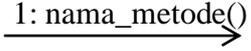
Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen:

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor</p>  <p>Nama Aktor Atau</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 100px;"> <u>Nama Aktor</u> </div> <p>Tanpa waktu aktif</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.</p>
<p>Garis hidup/ <i>lifeline</i></p> <p>:</p> <p>:</p> <p>:</p> <p>:</p>	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek</p>

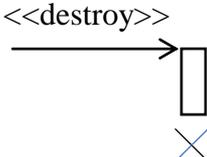
Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 165-166)

Tabel 2.4 Lanjutan

Simbol	Deskripsi
<p>Objek</p> 	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya, misalnya</p>  <p>Maka cekStatusLogin() dan Open() dilakukan di dalam metode login() Aktor tidak memiliki waktu aktif</p>
<p>Pesan tipe create</p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat</p>
<p>Pesan tipe call</p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri,</p>
<p>Pesan tipe send</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim</p>

Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 166-167)

Tabel 2.4 Lanjutan

<p>Pesan tipe destroy</p> 	<p>Menyatakan suatu obkek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada destroy</p>
---	--

Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2013 : 167)

2.2 Tinjauan Teori Khusus

Penulis mengambil judul penelitian tentang perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web didukung dengan unsur terpenting dalam penelitian yang memiliki peran besar dalam penelitian adalah teori. Melalui teori atau kajian teroti diperoleh kesimpulan-kesimpulan atau pendapat-pendapat para ahli, kemudian dirumuskan pada pendapat baru yang bertujuan dijadikan sebagai landasan teoritis untuk pelaksanaan penelitian.

2.2.1 Perpustakaan

Menurut (Riyanto, dkk, 2016): Pengertian perpustakaan adalah salah satu unit kerja yang berupa tempat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola dan mengatur koleksi bahan pustaka secara sistematis untuk digunakan oleh pemakai sebagai sumber informasi sekaligus sebagai sarana belajar yang menyenangkan. Jika dikaitkan dengan proses belajar mengajar di sekolah, perpustakaan sekolah memberikan sumbangan yang sangat berharga dalam upaya meningkatkan aktivitas siswa serta meningkatkan kualitas pendidikan dan pengajaran. Melalui

penyediaan perpustakaan, siswa dapat berinteraksi dan terlibat langsung baik secara fisik maupun secara mental dalam proses belajar. Perpustakaan sekolah merupakan bagian integral dari program sekolah secara keseluruhan dimana bersama-sama dengan komponen pendidikan lainnya turut menentukan keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran. Melalui perpustakaan siswa dapat mendidik dirinya secara berkesinambungan.

Menurut (Prayitno & Safitri, 2015) perpustakaan adalah kumpulan sumber, sumber daya, layanan dan struktur tempat tinggalnya. Perpustakaan selalu menjadi portal komunitas untuk informasi, pengetahuan dan waktu luang. Ini adalah gerbang komunitas untuk mendapatkan informasi dari banyak sumber baik secara nasional maupun internasional di luar rak pengguna.

Menurut (Sistem et al., 2015) perpustakaan adalah ruangan, bangunan atau institusi tempat koleksi buku dan bahan penelitian lainnya disimpan. Ini adalah kumpulan sumber, sumber daya, dan layanan, dan struktur tempat penyimpanannya.

Menurut (Nugraha, Teknik, Studi, Informasi, & Kudus, 2014) Perpustakaan adalah koleksi yang terdiri dari bahan-bahan yang tertulis, tercetak ataupun grafis lainnya seperti film, slide, piringan hitam, tape, dalam ruangan atau gedung yang diatur dan diorganisasikan dengan sistem tertentu agar dapat digunakan untuk keperluan studi, penelitian, pembacaan dan lain-lain. Istilah-istilah dalam perpustakaan adalah sebagai berikut:

1. Klasifikasi

Penggolongan buku-buku dan bahan-bahan pustaka lainnya menurut sistem tertentu dengan tujuan agar buku-buku mudah ditemukan apabila diperlukan dan supaya buku-buku tersebut dapat disimpan kembali dengan mudah.

2. Katalogisasi

Merupakan proses mengolah buku (termasuk majalah berjilid, atlas dan lain-lain) mulai dari buku diterima sampai buku disimpan dalam rak dan kartu-kartunya disusun dalam katalog perpustakaan.

3. Labelisasi

Pencantuman nomor penempatan (*call number*) yang ditempatkan pada punggung buku.

4. *Filling*

Suatu metode mengurutkan atau menyusun catatan-catatan yang akan digunakan pada suatu waktu dengan tepat dan cepat.

5. *Shelving*

Penempatan atau penyusunan buku di rak buku sehingga apabila diperlukan dapat ditemukan dengan mudah dan cepat.

2.2.2 Website

Menurut (Hendrianto, 2014) Website (Situs Web) merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang berhubungan dengan file-file lain yang terkait. Dalam sebuah website terdapat suatu halaman yang dinela dengan *home page*. *Home page* adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang

mengunjungi website. Dari *Home page*, pengunjung dapat mengklik hyperlink untuk pindah ke halaman lain yang terdapat dalam website tersebut.

2.2.3 HTML 5(*Hyper Text Mark-Up Language*)

Menurut (Saputra, 2012) HTML merupakan singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. HTML bias disebut Bahasa paling dasar dan penting yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola tampilan pada halaman website.

Menurut (Enterprise, 2011) HTML merupakan *script* pemrograman yang mengatur bagaimana kita menyajikan informasi di dunia internet dan bagaimana informasi itu membawa kita melompat dari satu tempat ke tempat lainnya.

HTML5 memiliki beberapa kapabilitas baru dibanding dengan versi lain yaitu tersedianya fitur baru seperti elemen multimedia, seperti `<audio>` dan `<video>`, yang merupakan fungsi untuk memasang suara atau music dan video ke dalam *website*. Pada versi HTML sebelumnya, jika ingin memutar perangkat multimedia harus menggunakan perintah `<embed>`. Dengan adanya penambahan fitur dan tag khusus yang ada didalam HTML5 akan membuat semuanya menjadi mudah.

Ada beberapa perbedaan dalam penggunaan HTML 5 khususnya pada penggunaan tag DOCTYPE yaitu (Enterprise, 2011):

1. Memulai penulisan tag dengan DOCTYPE dengan diawali tanda seru (!)
2. Penggunaan huruf capital pada penulisan DOCTYPE

Tujuan dari penulisan DOCTYPE ini sebenarnya lebih merupakan jaminan bagi kita bahwa tag yang dibuat sepenuhnya berjenis HTML murni, tanpa ada embel-embel tag lain yang mempengaruhinya. Selain memberikan elemen baru, HTML5 juga meniadakan elemen-elemen lama seperti *center*, *font*, *strike*, *u*, *big*, *frame*, *frameset*, dsb. Pada penulisan paragraph dan teks bisa menggunakan tag <p>. adapun untuk memformat tulisan/teks bisa menggunakan berbagai macam tag sesuai dengan keperluannya sesuai dengan table berikut (Hidayatullah & Kawistara, 2015):

Tabel 2.5 Fungsi tag yang digunakan dalam HTML5

Tag	Deskripsi
	Membuat teks dengan tercetak tebal
	Membuat penekanan pada teks (<i>emphasized</i>)
<i>	Membuat teks tercetak miring
<small>	Membuat teks tercetak kecil
	Menyatakan bahwa teks tersebut penting
<sub>	Membuat teks tercetak sebagai subscript (teks yang berukuran kecil dibawah standar/ teks yang tampil dibawah setengah dari teks normal)
<sup>	Membuat teks tercetak sebagai supscript (menampilkan teks mengambang pada bagian atas/pangkat)
<ins>	Menyatakan teks yang diapit tag <ins> itu disisipkan

Tabel 2.5 Lanjutan

	Menyatakan teks yang diapit tag itu dihapus/ dicoret
<mark>	Menyatakan teks yang ditandai (<i>highlighted</i>) efeknya seperti tulisan yang diberi “stabilo”

Sumber: (Kawistara & Hidayatullah, 2014)

2.2.4 CSS 3 (*Cascading Sytle Sheet*)

CSS yang merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet* merupakan bahasa pemrograman web yang didesain khusus untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web lebih rapih, terstruktur, dan seragam. Tujuan utama dari CSS adalah untuk memisahkan konten utama dengan tmapilan deokumen lainnya (html dan sejenisnya). Tujuan lainnya dalah untuk mempercepat pembuatan halaman web (Saputra, 2012).

2.2.5 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

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 skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, *Java*, dan *Perl* serta mudah untuk dipelajari. PHP merupakan bahasa *scripting* –

side, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi *server*. Sederhananya, *server*lah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan (Firman et al., 2016).

Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru atau *up to date*. Semua script PHP dieksekusi pada *server* dimana script tersebut dijalankan. Ada beberapa kelebihan yang dimiliki PHP (*Hypertext Preprocessing*) yaitu (Hidayatullah & Kawistara, 2015):

1. PHP berbasis *ServerSide Scripting*

ServerSide Scripting pada PHP dapat bekerja jika ada tiga komponen yaitu: PHP Parser (CGI atau server modul), *web server* (Apache dalam XAMPP), *web browser*. Hasil output PHP yang melewati *web server* dapat dilihat pada *web browser*. Dengan mekanisme CGI seperti mengambil, mengumpulkan data dari *database*, *meng-generate* halaman dinamis, atau bahkan menerima dan mengirim *cookie*.

2. *Command Line Scripting* pada PHP

Tanpa *web server* atau *browser* kita bisa memanfaatkan PHP Parser saja dengan menggunakan PHP pada *command line*. Cara kerjanya hampir sama, *script* PHP digunakan untuk memproses sebuah *job* dan *task*.

3. PHP dapat membuat aplikasi Desktop

Kita bisa memanfaatkan PHP-GTK untuk menulis program sehingga dimungkinkan adanya *cross platform* aplikasi dengan menggunakan PHP-GTK ini. PHP-GTK sendiri merupakan ekstensi dari PHP, dan anda dapat

menggunakan, jika akan membuat aplikasi *desktop* dengan *user interface* yang bagus.

4. Digunakan untuk berbagai macam *Platform OS*

PHP bisa digunakan diberbagai *operating system*, diantaranya Linux, Unix (including HP-UX, Solaris, and OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS, dan lainnya.

5. Mendukung berbagai macam *Web Server*

PHP juga bisa digunakan diberbagai *web server* yaitu: Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape and iPlanet servers, Oreilly Website Pro Server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, dan lainnya.

6. *Object oriented programming* atau procedural

Program PHP dapat kita buat menggunakan teknik program procedural, *objectoriented programming* (OOP) atau menggabungkan teknik program keduanya.

7. Output file PHP pada XHTML, HTML & XML

Dengan PHP tidak terbatas oleh output HTML saja, PHP mampu untuk menghasilkan gambar sebagai *output, file* bertipe PDF, bahkan flash. Seperti pada penggunaan output pada XHTML, dan file XML lainnya. PHP dapat *autogenerate* file-file tersebut, menyimpannya dalam sistem file daripada mencetak, membentuk sebuah *cache server side* untuk konten dinamis.

8. Mendukung banyak RDMS (*Database*)

Salah satu fitur yang paling signifikan dalam PHP adalah dukungan penggunaan untuk berbagai database. Dibawah ini RDMS yang sudah dapat diintegrasikan dengan PHP:

- a. Adabas D Interbase PostgreSQL
 - b. dBase FrontBase SQLite
 - c. Ratu mSQL Padat
 - d. FilePro (read-only) Direct MS-SQL Sybase
 - e. Hyperwave MySQL Velocis
 - f. IBM DB2 ODBC Unix dbm
 - g. Informix Oracle (OCI7 dan oci8)
 - h. Ingres Ovrimos
9. Mendukung banyak komunikasi

PHP juga memiliki dukungan untuk berkomunikasi dengan layanan lain menggunakan protocol seperti LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM (pada windows).

10. Pengolahan teks yang sangat baik

PHP memiliki fitur pengolahan teks yang sangat baik, dari POSIX, *Extended* atau Perl *regular expressions* untuk memarsing dokumen dari XML. Untuk parsing dan mengakses dokumen XML, PHP 4 mendukung standar SAX dan DOM, dan dapat menggunakan XSLT *extension* untuk mentransformasikan dokumen tersebut pada XML. Sedangkan PHP5 sendiri merupakan standarisasi semua XML *extensions* pada *solid base libxml2* dan memperluas set fitur menambahkan SimpleXML dan dukungan XMLReader.

2.2.6 MySQL

Menurut Enterprise (2014: 2) MySQL adalah RDBMS yang cepat dan mudah digunakan, serta sudah banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan. MySQL dikembangkan oleh MySQL AB Swedia. Menurut Wahana Komputer (2010: 5) MySQL adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi user. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu free software dan shareware.

Menurut Raharjo (2012) MySQL adalah sebuah perangkat yang berperan sebagai server database, yang selanjutnya akan digunakan untuk mempelejeri kode-kode PHP yang berkaitan atau membutuhkan akses ke server database.

Database Management Systems (DBMS) adalah aplikasi yang dipakai untuk mengelola basis data. DBMS memiliki beberapa kemampuan yang terintegrasi seperti (Hidayatullah & Kawistara, 2015):

1. Membuat, menghapus, menambah, dan memodifikasi basis data
2. Pada beberapa DBMS pengelolaannya berbasis *windows* (berbentuk jendela-jendela) sehingga lebih mudah digunakan
3. Tidak semua orang bisa mengakses basis data yang ada sehingga memberikan keamanan bagi data
4. Kemampuan berkomunikasi dengan program aplikasi yang lain. Misalnya dimungkinkan untuk mengakses basis data MySQL menggunakan aplikasi yang dibuat menggunakan PHP

5. Kemampuan pengaksesan melalui komunikasi antar komputer (*client-server*).

Menurut (Susanti, 2016) MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*-nya. Pendapat lain menurut (Djaelangara, Sengkey, & Lantang, 2015) MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS yang *multithread*, *multiuser*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrogram aplikasi *web*. Contoh DBMS lainnya adalah: PostgreSQL, (*freeware*), SQL, *Server*, *MS Access* dari *Microsoft*, DB2 dari *IBM*, *Oracle* dan *Oracle Corp*, *Dbase*, *FoxPro*, dsb.

Ada beberapa keuntungan dari MySQL (Raharjo dan Heryanto, 2010: 216) yaitu:

1. Gratis
2. Pengolahan datanya sederhana
3. Selalu di-*update* dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala.
4. MySQL juga menjadi DBMS yang sering dibandingkan dengan *web server* sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah.
5. Memiliki tingkat keamanan yang bagus.

2.2.7 Javascript

Menurut (Prayitno & Safitri, 2015) 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.

2.2.8 Adobe Dreamweaver Cs6

Menurut (Prayitno & Safitri, 2015) Adobe Dreamweaver CS6 adalah versi terbaru dari Adobe Dreamweaver yang merupakan bagian dari Adobe Creative Suite6.

Menurut (Komputer, 2013) Adobe Dreamweaver CS6 adalah aplikasi yang mengintegrasikan beragam fitur untuk memenuhi kebutuhan pengembangan website, termasuk pembuatan halaman web dan pengelolaannya.

Fitur-fitur Baru Adobe Dreamweaver CS6

Adobe Dreamweaver CS6 memiliki fitur-fitur baru yang merupakan penyempurnaan dari versi sebelumnya. Fitur-fitur baru yang ditambahkan sebagai berikut:

1. *Buil-in* CMS

Dukungan untuk menciptakan dan pengujian bahan-bahan untuk sistem manajemen konten seperti WordPress, Joomla!, dan Drupal.

2. Integrasi dengan *Adobe Browser Lab*

Pemetaan halaman dinamis dan konten local dengan melihat beberapa pandangan, diagnosis, dan perbandingan.

3. Petunjuk PHP kelas custom

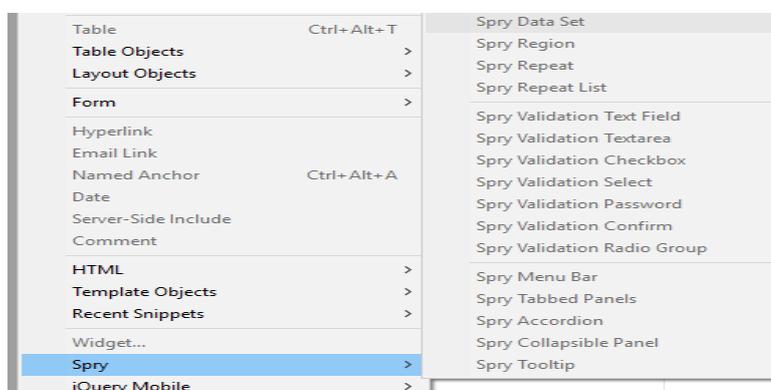
Tampilan sintaks yang tepat untuk fungsi PHP dimaksudkan mencegah kesalahan dalam pengkodean.

4. Manajemen *file* yang digunakan

Mengatur berbagai macam *file* yang digunakan untuk menyusun halaman *web* dengan lebih efisien. Fitur ini juga menampilkan semua dokumen yang dihubungkan pada halaman *web* seperti *CSS*, *JavaScript*, *PHP*, atau *XML* dalam satu baris disebelah atas pada dokumen *window*.

5. HTML data sets

Dengan fitur ini, anda dapat membuat data dalam tabel HTML, div tags, atau unordered list. Caranya adalah pada menu bar pilih **Insert** → **Spry** → **Spry Data Set**.



Gambar 2.3 Pilihan *Spry Data Set*

6. *Photoshop Smart Objects*

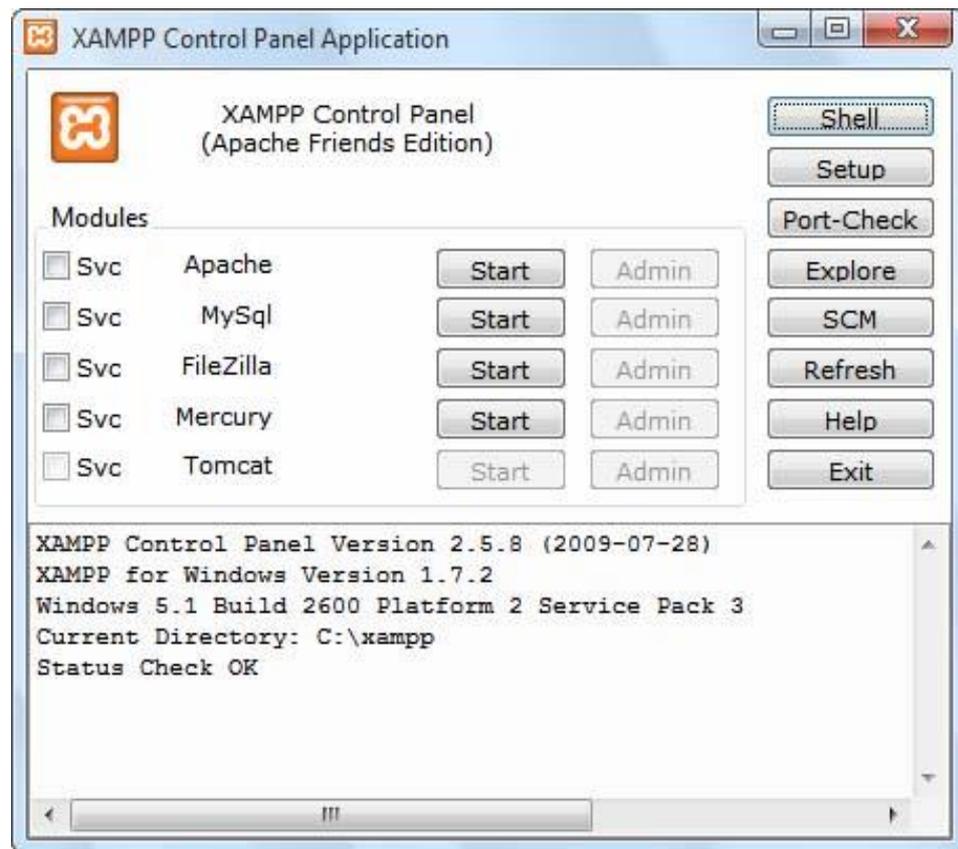
Fitur ini memungkinkan anda dapat melakukan copy paste file *Photoshop* (*.PSD) ke dalam halaman web pada aplikasi *Adobe Dreamweaver CS6* dan langsung mengedit file tersebut sebagai desain *interface web*.

2.2.9 Web Server Xampp

Menurut (Hendrianto, 2014) XAMPP merupakan paket php berbasis open source yang dikembangkan oleh sebuah komunitas Open Source. Dengan menggunakan XAMPP kita tidak perlu lagi melakukan penginstalan program yang lain karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP. Beberapa paket yang telah disediakan adalah Apache, MySQL, PHP, Filezilla dan Phpmyadmin.

Ada banyak *web server* yang bisa menjadi pilihan antara lain *Apache*, merupakan *web server* yang paling terkenal. Aplikasi *web server Apache* bisa digunakan bukan hanya di *windows* tetapi juga di Linux dan MAC. Jika ingin sebuah *web* dinamis yang bisa diakses secara lokal menggunakan *web server* lokal, maka kita harus menginstal PHP, Apache, MySQL satu persatu. Namun sekarang, ada beberapa komunitas programmer yang menyediakan solusi praktis dalam menginstal aplikasi salah satu diantaranya yaitu XAMPP. XAMPP sendiri berasal dari (Hidayatullah & Kawistara, 2015):

1. X yang berarti *cross platform* karena XAMPP bisa dijalankan di *windows*, Linux, MAC.
2. A yang berarti *Apache* sebagai *web server*-nya
3. M yang berarti MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS)-nya
4. PP yang berarti PHP dan Perl sebagai bahasa yang didukungnya.



Gambar. 2.4 Tampilan Control panel XAMPP

2.3 Penelitian Terdahulu

Penulis mengambil judul penelitian tentang perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan memperhatikan penelitian yang pernah dilakukan. Adapun penelitian-penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan adalah:

Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Kesimpulan
1.	Herman Adi Riyanto, Sadikin, M. Roziq Zanuudin	Sistem Informasi Perpustakaan Umum Grati Kabupaten Pasuruan Berbasis Web Menggunakan Program PHP dan Database MySQL	Dengan sistem informasi berbasis website menggunakan PHP dan database MySQL cara penggunaannya mudah digunakan oleh orang awam, Karena aturan yang mudah dimengerti dan mempermudah dalam pencarian buku yang akan dipinjam.
2.	Dani Eko Handrianto	Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan	Dengan dibuatnya sistem informasi perpustakaan berbasis website ini dapat membantu petugas dalam mengelola, menginput data buku dan mempercepat proses pencarian maupun penyusunan data. Kemudian memudahkan siswa dan pengunjung perpustakaan mengakses dengan fasilitas jaringan internet dengan domain yang diterapkan pada SMPN 1 Donorojo.
3.	Hardi Richki, Hardianto	Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Kerangka Pieces (Studi Kasus Perpustakaan STITEK Bontang)	Dengan menggunakan sistem informasi berbasis website pada perpustakaan STITEK Bontang dapat digunakan untuk mendukung perkuliahan sehari-hari berupa buku diktat kuliah dan buku acuan untuk mahasiswa dan buku-buku referensi baik bahasa indonesia maupun berbahasa asing digunakan dengan tujuan pengembangan ilmu dan teknologi.
4.	Siti Mujilahwati, Sabilal Muhtadin (2014)	Sistem Manajemen Perpustakaan (<i>Online</i>) Pada SMP “EMpat Lima” 2 Kedungpring Lamongan	Berdasarkan sistem yang telah dibuat dapat membantu menyajikan media perpustakaan berbasis web untuk mengetahui refrensi buku, melakukan penginputan data, penyaringan data buku sehingga dapat menyajikan informasi perpustakaan secara online.

Tabel 2.6 Lanjutan

No	Nama	Judul	Kesimpulan
5.	Tiara Ulfa, Muhammad Fikri Hidayatullah (2015)	Sistem Informasi Pada Kantor Perpustakaan dan Arsip Daerah (KANPERPUS ARSIPDA) Kabupaten Pekalongan Berbasis Web	Berdasarkan sistem informasi yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL memberikan kemudahan pengguna dalam mengetahui referensi buku, melakukan pemesanan buku, dan pendaftaran anggota secara online.

Sumber: (Umum & Kabupaten, 2016), (Hendrianto, 2014) (Hardi, 2015),
(Mujilawati & Muhtadin, 2014) dan(Arsip & Kanperpus, 2015)