

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Teori Umum

Adapun teori umum yang dijelaskan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

2.1.1. Rancang Bangun

Menurut (Zulfiandri, Hidayatuloh, & Anas, 2014:474) kata “rancang” merupakan kata sifat dari “perancangan” yakni merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan proses menyiapkan spesifikasi yang terperinci untuk mengembangkan sistem yang baru.

Kata “bangun” merupakan kata sifat dari “pembangunan” adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian.

Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada. (Zulfiandri et al., 2014:474).

2.1.2. Sistem

Berikut ini pembahasan cakupan tentang sistem yang digunakan pada penelitian ini.

2.1.2.1. Pengertian Sistem

Menurut (Tukino, 2016:68) sistem adalah kumpulan dari sub-sub sistem, elemen-elemen, prosedur-prosedur yang saling berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu, seperti informasi, target atau goal. Sistem juga merupakan sekumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Pengertian sistem menurut pendapat para ahli diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Menurut Jerry FithGerald dalam buku (Husda, 2012:111), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.
2. Menurut Ludwig Von Bartalanfy dalam buku (Husda, 2012:112), sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terkait dalam suatu anatar relasi daiantara unsur-unsur tersebut dengan lingkaran.
3. Menurut L.Ackof dalam buku (Husda, 2012:112), sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.

4. Menurut James Havery dalam (Husda, 2012:112), sistem adalah prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan bermaksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan.

Sedangkan menurut (Puspitawati & Anggadini, 2011:2), sesuatu dapat dikatakan sistem apabila memenuhi dua syarat:

1. Memiliki bagian-bagian yang saling berintegrasi dengan maksud untuk mencapai suatu tujuan, bagian-bagian itu dinamakan subsistem.
2. Harus memenuhi 3 unsur *Input-Process-Output*.

Model umum sebuah sistem terdiri dari *input*, *proses* dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu.

Adapun menurut (Sutabri, 2012:13) karakteristik atau sifat-sifat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Komponen sistem (*Component System*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan Supra sistem.

2. Batasan sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3. Lingkup luar sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkup luar sistem dapat bersifat menguntungkan atau merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan harus tetap dipelihara dan dijaga agar pengaruhnya tidak hilang, sedangkan pengaruh yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung sistem (*Interface*)

Media penghubung antara subsistem dengan subsistem yang lainnya disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Untuk membentuk suatu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lainnya. *Output* dari suatu subsistem akan menjadi *input* dari subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh di dalalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah

maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer.

Sementara “data” adalah *signal input* yang akan di olah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, dimana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan input bagi subsistem lainnya.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem (*objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Menurut (Sutabri, 2012:15), sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Sistem abstrack dan sistem fisik

Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teknologi yaitu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan manusia dengan Tuhan. Sedangkan Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik sehingga setiap makhluk dapat melihatnya. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena melalui proses alam, tanpa campur tangan manusia atau tidak dibuat oleh manusia. Misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, dan pergantian musim. Sedangkan Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem *deterministic* dan sistem *probabilistic*

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi disebut sistem *deterministic*. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem *Probabilistic* maksudnya yaitu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diramalkan atau diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh terhadap sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanya *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sedangkan Sistem yang terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Lebih spesifik dikenal juga dengan sistem terotomasis, yang merupakan bagian dari sistem buatan manusia dan berinteraksi dengan *control* oleh satu atau lebih komputer sebagai bagian dari sistem yang digunakan dalam masyarakat modern.

2.1.3. Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang. (Tukino, 2016:68)

Menurut (Puspitawati & Anggadini, 2011:13), informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Sedangkan menurut (Sutabri, 2012:30) informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Nilai dari informasi ditentukan dari 2 (dua) hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaat yang diperoleh lebih berharga dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.

Nilai informasi didasarkan atas sepuluh sifat, yaitu:

1. Mudah diperoleh

Sifat ini menunjukkan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh informasi.

2. Luas dan lengkap

Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volumenya, akan tetapi juga mengenai keluaran informasinya.

3. Ketelitian

Sifat ini berhubungan dengan tingkat kebebasan dari kesalahan keluaran informasi.

4. Kecocokan

Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungannya dengan permintaan para pemakai. Isi informasi harus ada hubungannya dengan masalah yang sedang dihadapi sedangkan semua keluaran yang lainnya tidak berguna.

5. Ketepatan waktu

Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, yang lebih pendek dari siklus untuk mendapatkan informasinya.

6. Kejelasan

Sifat ini menunjukkan tingkat kejelasan informasi. Informasi hendaknya terbebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.

7. Keluwesan

Sifat ini berhubungan dengan apakah informasi tersebut dapat digunakan untuk membuat lebih dari satu keputusan, tetapi juga apakah dapat digunakan untuk lebih dari seorang pengambil keputusan.

8. Dapat dibuktikan

Sifat ini menunjukkan sejauh mana informasi dapat diuji oleh beberapa pemakai hingga sampai didapatkan kesimpulan yang sama.

9. Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan ada tidaknya keinginan untuk mengubah informasi tersebut guna mendapatkan kesimpulan yang telah diarahkan sebelumnya.

10. Dapat diukur

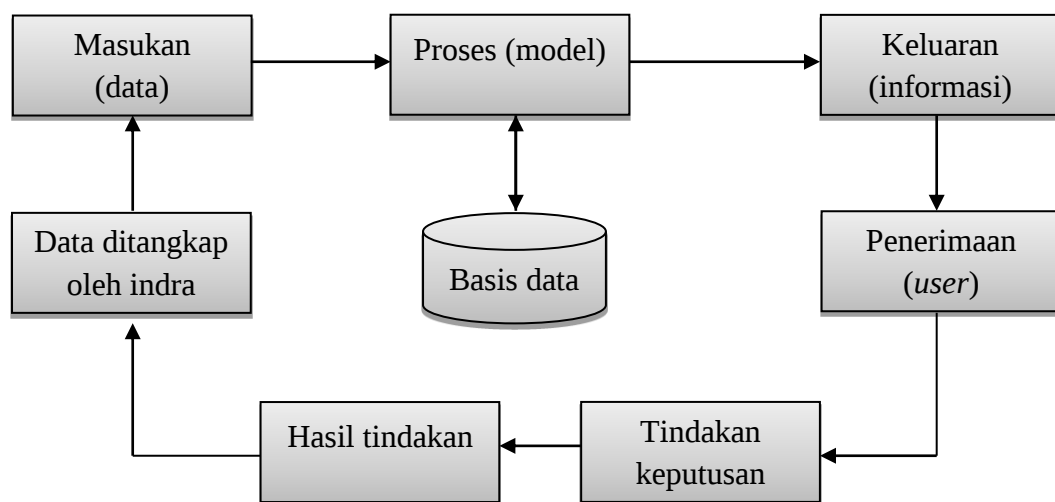
Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi formal.

Menurut Davis dalam buku (Husda, 2012:117) informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

Menurut Mcleod dalam buku (Husda, 2012:117), informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini kejadian yang nyata yang

digunakan untuk pengambilan keputusan. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data diolah melalui suatu metode menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali untuk mendatang.

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi si penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian atau suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Sumber: (Husda, 2012:118)

Gambar 2.1 Siklus Informasi

Adapun kualitas Informasi menurut (Husda, 2012:118) adalah sebagai berikut:

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat waktu

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.1.4. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam suatu perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi. Dalam hal ini, teknologi informasi hanya merupakan salah satu komponen dalam perusahaan. Komponen-komponen lainnya adalah prosedur, struktur organisasi, sumber daya manusia, produk, pelanggan, rekanan dan sebagainya. Keandalan suatu sistem informasi dalam organisasi terletak pada keterkaitan antar komponen yang ada, sehingga dapat dihasilkan dan dialirkan suatu informasi yang berguna (akurat, terpercaya, detail, cepat, relevan, dan sebagainya) untuk lembaga yang bersangkutan. (Tukino, 2016).

Menurut (Sutabri, 2012:38), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

Pada sistem informasi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Keadaan (*Reality*)

Yaitu menunjukkan seberapa besar sistem dapat diandalkan untuk melakukan suatu proses yang dapat dipercaya dan dibutuhkan.

2. Ketersediaan (*Availability*)

Yaitu bahwa sistem dapat menyediakan informasi yang dibutuhkan kapanpun oleh pemakai sistem.

3. Keluwesan (*Flexibility*)

Yaitu menunjukkan bahwa sistem mudah beradaptasi sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan pemakai yang selalu berubah-ubah.

4. Skedul Instalasi

Yaitu terdiri dari periode waktu antara saat organisasi sadar untuk membutuhkan sistem informasi dan saat sistem tersebut diterapkan.

5. Kemudahan dipelihara

Yaitu setelah sistem diterapkan maka sistem harus dipelihara.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah,

mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. Komponen-komponen sistem informasi ini dapat diuraikan sebagai berikut (Sutabri, 2012:39):

1. Blok masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Yang dimaksud dengan input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan kotak alat (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis Data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali (*control Block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan pada sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dicegah dan bila terlanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.

2.1.5. Pengembangan dan Perancangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem informasi merupakan tindakan mengubah, mengganti atau menyusun sistem lama menjadi sistem baru baik secara sebagian maupun keseluruhan untuk memperbaiki sistem yang selama ini berjalan (yang telah ada).

2.1.5.1. SDLC (*Software Development Life Cycle*)

SDLC atau *Software Development Life Cycle* sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (A.S & Shalahuddin, 2013: 26).

Ada beberapa model SDLC yang dapat digunakan. Semuanya memiliki kelemahan dan kelebihan pada setiap model SDLC. Hal terpenting adalah mengenali tipe pelanggan (*customer*) dan memilih menggunakan model SDLC yang sesuai dengan karakter pelanggan (*customer*) dan sesuai dengan karakter pengembang. Menurut (A.S & Shalahuddin, 2013:28) model-model SDLC adalah sebagai berikut:

1. Model *waterfall*

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linear (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara

sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

2. Model *prototype*

Model *protptype* dimulai dari pengumpulan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Lalu dibuatlah program *protptype* agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program *protptype* biasanya merupakan program *protptype* yang belum jadi.

3. Model *rapid application Development* (RAD)

Model *rapid application Development* (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat *incremental* terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek. Model RAD adalah adaptasi dari model air terjun untuk mengembangkan setiap komponen perangkat lunak.

4. Model *iterative*

Model interatif mengkombinasikan proses-proses pada model air terjun dan intertif pada *prototype*. model *incremental* akan menghasilkan versi-versi perangkat lunak yang sudah mengalami penambahan fungsi untuk setiap pertambahannya (inkremen/*increment*).

5. Model *spiral*

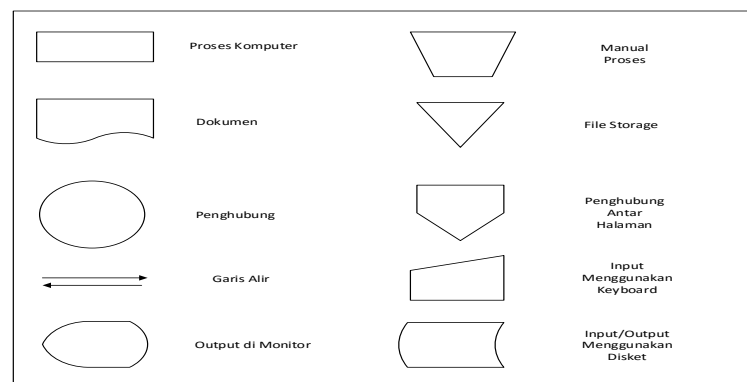
Model spiral memasang interatif dan model *Prototype* dengan *control* dan aspek sistematis yang diambil dari model air terjun.

Pada penyusunan penelitian ini, diantara model SDLC diatas, peneliti menggunakan pendekatan model *waterfall* sebagai perancangan sistem knowledge management berbasis web. Model *waterfall* adalah suatu proses pengembangan

perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian.

2.1.5.2. Aliran Sistem Informasi

Menurut (Ismael, 2017:149) Aliran Sistem Informasi (ASI) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan serta keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada dalam sistem. Adapun simbol-simbol yang dapat digunakan pada Aliran Sistem Informasi(ASI) ini adalah sebagai berikut:



Sumber: (Ismael, 2017:149)

Gambar 2.2 Simbol-Simbol Aliran Sistem informasi

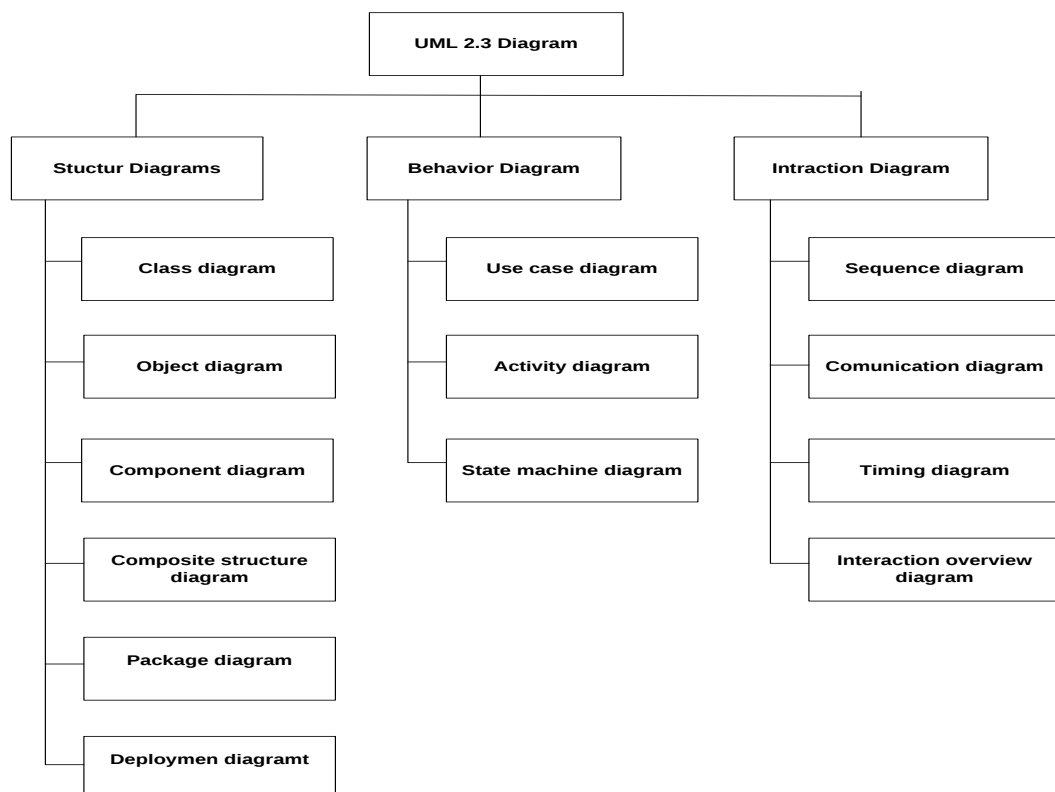
2.1.5.3. UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut (Puspitasari, 2017:2) UML merupakan suatu bahasa pemodelan yang menjadi standar dalam industri yang digunakan untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan suatu perangkat lunak yang berparadigma orientasi objek.

Sedangkan menurut (Sanjani, Hartati, & Sudarmaningtyas, 2011:88) UML adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

2.1.5.3.1. *Diagram UML*

Diagram UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam tiga kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Sumber: (A.S & Shalahuddin, 2013:140)

Gambar 2.3 Diagram UML

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 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.

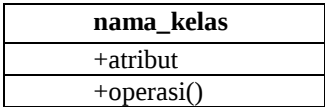
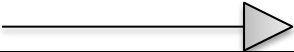
Dari 13 diagram tersebut dalam melakukan rancang bangun sistem informasi persediaan obat berbasis *web* penulis menggunakan *Class diagram*, *Use Case diagram*, *Activity diagram*, dan *Sequence Diagram* berikut penjelasan dari masing-masing diagram:

1. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Dalam mendefinisikan metode yang ada di dalam kelas perlu memperhatikan *cohesion* dan *coupling*. *Cohesion* adalah ukuran seberapa dekat keterkaitan instruksi di dalam sebuah metode terkait satu sama lain sedangkan *coupling* adalah ukuran seberapa dekat keterkaitan instruksi antara metode yang satu dengan metode yang lain dalam suatu sebuah kelas. Dalam

diagram kelas terdapat beberapa symbol dalam penggunaanya (A.S & Shalahuddin, 2013:141).

Tabel 2.1 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur system
Antarmuka / <i>Interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interfaced</i> dalam pemograman berorientasiobjek
Asosiasi / <i>association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi(umum khusus)
Kebergantungan / <i>dependency</i> 	Relasi antara kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whol –part</i>)

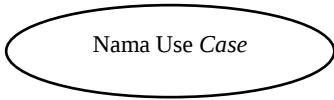
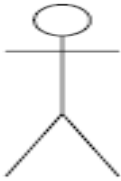
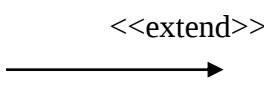
Sumber: (A.S & Shalahuddin, 2013:146)

2. Use Case Diagram

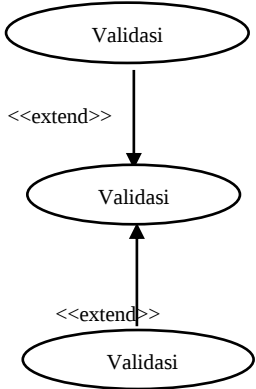
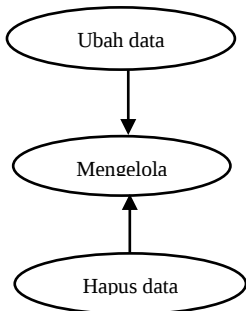
Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

- a. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain 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.
- b. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor. Simbol dalam *Use case Diagram*:

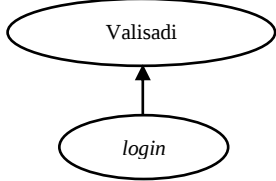
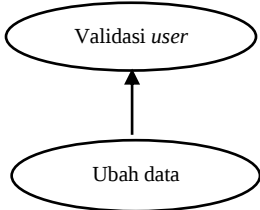
Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Use case 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
2.	Aktor / actor  nama actor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor itu sendiri adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3.	Asosiasi / association 	Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.	Ekstensi / extend 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang

Lanjutan Tabel 2.2

No.	Simbol	Deskripsi
		ditambahkan, misal  <pre> graph TD A([Validasi]) -- "<<extend>>" --> B([Validasi]) C([Validasi]) -- "<<extend>>" --> B </pre> arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan; biasanya <i>use case</i> yang menjadi <i>extend</i>-nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya.
5.	<i>Generalisasi / generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya:  <pre> graph TD A([Ubah data]) --> B([Mengelola]) C([Hapus data]) --> B </pre> arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasi (umum).
6.	Menggunakan / include/ uses	Relasi <i>use case</i> tambahan 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.

Lanjutan Tabel 2.2

No.	Simbol	Deskripsi
		Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai include di use case: 1) Include berarti use case yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat use case tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:  <pre> graph BT login([login]) --> Valisadi([Valisadi]) </pre> 2) Include berarti use case tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah use case yang ditambahkan telah dijalankan sebelum use case tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:  <pre> graph BT UbahData([Ubah data]) --> ValidasiUser([Validasi user]) </pre> Kedua interpretasi di atas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan.

Sumber: (A.S & Shalahuddin, 2013:156-158)

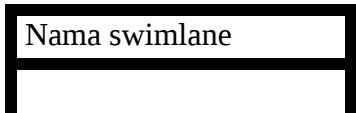
3. Activity Diagram

Activity Diagram (diagram aktivitas) menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah system atau proses bisnis. *Activity Diagram* juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

- Rancangan proses bisnis di mana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem/ *userinterface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- Rancangan pengujian di mana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.

Diagram Activity memiliki beberapa simbol dalam penggunaannya. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *Diagram Activity*:

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan / <i>joint</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

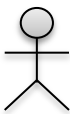
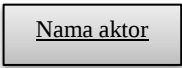
Sumber: (A.S & Shalahuddin, 2013:162)

4. Sequence Diagram

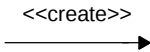
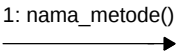
Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *usecase* dalam mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah sebanyak pendefinisian *usecase* yang memiliki proses sendiri atau semua use case yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen.

Menurut (A.S & Shalahuddin, 2013:165) *Diagram Sequence* memiliki beberapa simbol dalam penggunaannya. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *Diagram Sequence*:

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
Actor atau   tanpa waktu aktif	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama actor
Garis hidup / <i>lifeline</i> 	Menyatakan kehidupan suatu objek
Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan

Lanjutan **Tabel 2.4**

Simbol	Deskripsi
Pesan tipe create 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
Pesan tipe call 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/ metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode, karena ini memanggil operasi/metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi

Sumber: (A.S & Shalahuddin, 2013:165-166)

2.2. Tinjauan Teori Khusus

Adapun yang meliputi dari tinjauan khusus yaitu:

2.2.1. Persediaan

Menurut (Hanik Mujiati, 2013:2) persediaan adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam periode usaha yang normal.

Menurut (Samsinar . Anggraini Putrianti, 2015:160) persediaan adalah barang yang dibeli/diproduksi/dimiliki oleh perusahaan yang akan dijual kembali sebagai aktivitas atau kegiatan normal perusahaan.

Sedangkan menurut (Puspitasari, 2017:2) persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Oleh sebab itu dirancang sistem informasi manajemen persediaan barang yang harus diadakan untuk menjamin kelancaran dalam kegiatan pelayanan purna jual, serta menetapkan jadwal pengadaan dan jumlah pemesanan barang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Persediaan yang harus seimbang dengan kebutuhan, karena persediaan yang terlalu banyak akan mengakibatkan perusahaan menanggung risiko kerusakan dan biaya penyimpanan yang tinggi disamping biaya investasi yang besar serta akan menambah daftar persediaan barang *death stock*. Tetapi jika terjadi kekurangan persediaan akan berakibat terganggunya kelancaran dalam kegiatan pelayanan purna jual.

2.2.2. Obat

Menurut (Hanik Mujiati, 2013:2) Obat adalah bahan atau panduan yang dimaksudkan untuk mendapatkan diagnosa, mencegah, menghilangkan, menyembuhkan gejala penyakit, kelainan badaniah atau rohaniah pada manusia atau hewan untuk memperelok bahan atau bagian tubuh manusia.

Sedangkan menurut (Afrizal, 2016:13) Obat adalah semua bahan tunggal atau campuran yang dipergunakan oleh semua makhluk untuk bagian dalam dan luar tubuh guna mencegah, meringankan, dan menyembuhkan penyakit. Menurut undang-undang, yang dimaksud obat adalah suatu bahan atau campuran bahan untuk dipergunakan dalam menentukan diagnosis, mencegah, mengurangi,

menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah atau rohaniah pada manusia atau hewan termasuk untuk memperelok tubuh atau bagian tubuh manusia

2.2.3. Apotek

Menurut PP No.51 Tahun 2009 dalam (Triyono & Nurdiansyah, 2013:160) Apotek adalah sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktik kefarmasian oleh apoteker. Pelayanan kefarmasian adalah suatu pelayanan langsung dan bertanggung jawab kepada pasien yang berkaitan dengan sediaan farmasi dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien. Pekerjaan kefarmasian yang dilakukan meliputi pembuatan termasuk pengendalian mutu sediaan farmasi, pengamanan, pengadaan, penyimpanan, dan pendistribusian atau penyaluran obat, pengelolaan obat, pelayanan obat atas resep dokter, pelayanan informasi obat, serta pengembangan obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika.

2.2.4. Web

Menurut (Husda, 2012) WWW atau dikenal dengan *Web* atau situs adalah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, suara, gambar, dan lain-lain yang disimpan di *server-server* yang terdapat di seluruh dunia. Dokumen *web* dibuat dengan menggunakan format HTML (*Hypertext Mark-up Language*).

Sedangkan menurut (Afrizal, 2016:14) *Web* adalah layanan yang sangat banyak dimanfaatkan dalam internet, terdiri atas kumpulan dokumen elektronik dari seluruh Negara. Setiap dokumen elektronik dalam *web*, disebut halaman *web* (*web Page*), selain itu halaman-halaman *web* biasanya tersambung ke dokumen-dokumen lainnya.

2.2.5. HTML5

Menurut (Saputra, 2012:1), HTML merupakan singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. HTML bisa disebut bahasa paling dasar dan penting yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola tampilan pada halaman *website*, saat ini html versi 5 yang paling marak dibicarakan didunia maya. Html 5 layaknya sebuah html biasa yang sering kita gunakan dalam membangun aplikasi *web*, hanya saja html 5 ini memiliki keunggulan dibanding versi terdahulunya. Html 5 mampu menyederhanakan kode-kode html terdahulu menjadi lebih ringkas.

Menurut (Saputra, 2012:17-18), berikut adalah fitur-fitur terbaru dalam html 5 yang wajib anda ketahui:

1. Unsur *canvas* untuk gambar.
2. Bentuk kontrol *form* seperti kalender, tanggal, waktu, *email*, url, dan *search*.
3. Elemen konten yang lebih spesifik, seperti artikel, *footer*, *header*, navigasi, dan *section*.
4. Dukungan yang lebih baik untuk menyimpan secara *offline*.
5. Dan tentunya juga dukungan untuk pemutaran video dan audio.

2.2.6. CSS

CSS 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 rapi terstruktur, dan seragam. Tujuan utama CSS adalah untuk memisahkan konten utama dengan tampilan dokumen lainnya. *Web* yang menggunakan CSS akan lebih ringan dan mudah untuk dibuka dibandingkan dengan *web* yang tidak menggunakan CSS (Saputra, 2012:27).

CSS saat ini sudah mencapai versi 3 dimana pada setiap versi pasti ada peningkatan yang dilakukan. Menurut (Saputra, 2012:28) terdapat peningkatan tiap versi CSS dari versi 1 sampai versi 3 yaitu:

1. CSS1, masih kuno, CSS hanya dikembangkan dan digunakan untuk formatting dokumen html.
2. CSS2, disini sudah mulai menggunakan *font*, *table-layot*, dan berbagai media printer.
3. CSS3, merupakan pengembangan dari versi CSS sebelumnya. Peningkatan yang mencolok pada versi ini adalah peningkatan fitur yang mengarah pada efek animasi.

2.2.7. PHP

PHP merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*. *PHP* merupakan bahasa pemrograman skrip yang diletakan dalam server yang biasa

digunakan untuk membuat aplikasi *web* yang bersifat dinamis. Maksud *web* dinamis adalah dapat membentuk suatu tampilan *web* berdasarkan permintaan terkini, dapat dilakukan dengan menampilkan isi database ke halaman *web*. *PHP* juga digunakan secara *command line*, yaitu skrip *PHP* dapat dijalankan tanpa melibatkan *web* server maupun *browser* (Triyono & Nurdiansyah, 2013:15).

2.2.8. *MYSQL*

MySQL merupakan salah satu database kelas dunia yang cocok dipadukan dengan bahasa pemrograman *PHP*. *MySQL* bekerja menggunakan bahasa *SQL* (*Structure Query Language*) yang merupakan bahasa standar yang digunakan untuk manipulasi database (Saputra, 2012:77).

Perintah yang paling sering digunakan dalam *MySQL* adalah *SELECT* (mengambil), *INSERT* (menambah), *UPDATE* (mengubah), dan *DELETE* (menghapus). *SQL* juga menyediakan perintah untuk membuat *database*, *field*, ataupun *index* untuk menambah atau menghapus data.

Menurut (Saputra, 2012:78) ada beberapa alasan yang menjadikan database *MySQL* sangat diminati oleh para programmer, diantaranya:

1. Bersifat *open source*.
2. Menggunakan bahasa *SQL*, yang merupakan standar bahasa dalam pengolahan data.
3. *Performance* dan *reliable*, pemrosesan *database*-nya sangat cepat dan stabil.
4. Sangat mudah dipelajari (*ease of use*).

5. Memiliki dukungan (*group*) pengguna *MySQL*.
6. *Lintas Platform*, dapat digunakan pada berbagai Sistem Operasi berbeda.
7. *Multiuser*, dimana *MySQL* dapat digunakan oleh banyak *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik.

2.2.9. *JavaScript*

JavaScript merupakan bahasa pemrograman *web client side*. Kalau *HTML* digunakan untuk membuat halaman *web* statis, maka *JavaScript* digunakan untuk membuat halaman *web* yang interaktif dan dinamis. Karena sebagai bahasa pemrograman, *JavaScript* dapat digunakan untuk membuat aplikasi matematis, efek animasi sederhana, bahkan juga untuk membuat game. Hampir *browser* yang ada saat ini sudah *support JavaScript*. Dokumen *JavaScript* dapat dibuat dengan text editor biasa, seperti: Notepad, Wordpad, Notepad++, dll, yaitu dengan menyimpannya ke dalam format *.js (Firstiara Maudi, Laila Nugraha, & Sasmito, 2014:103).

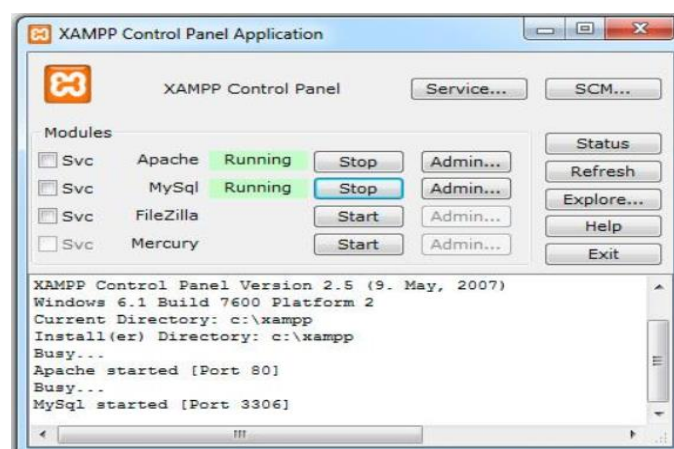
2.2.10. **Basis Data**

Menurut (Ramadhani, 2014: 623) pada dasarnya basis data bukanlah sistem yang selalu terkait dengan komputer. Adapun beberapa penjelasan terkait dengan basis data adalah pengertian data, operasi dasar basis data, dan pengertian sistem informasi itu sendiri sistem manajemen basis data. Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu basis dan data, basis dapat diartikan sebagai maskas atau gudang tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang

mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli dan lain-lain), barang hewan, peristiwa, konsep keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya *Unified Modeling Language* (UML).\\

2.2.11. XAMPP

Menurut (Triyanto, Ruslianto, & Komputer, 2015:14) *XAMPP* adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi dari *XAMPP* adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. Nama *XAMPP* merupakan singkatan dari X (sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis.

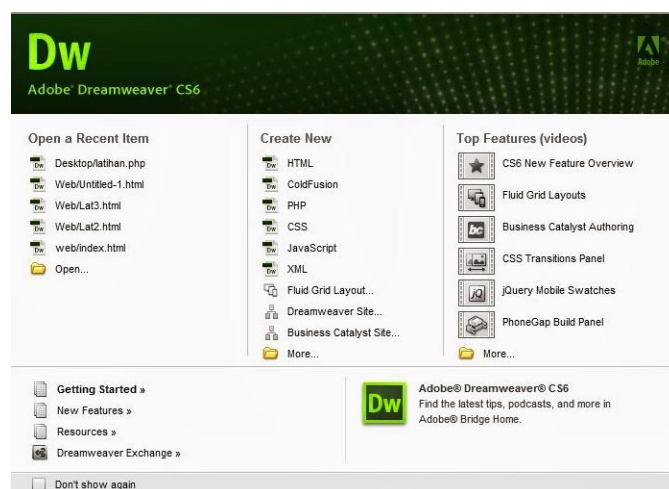


Sumber: (Triyanto et al., 2015:14)

Gambar 2.4 Tampilan *XAMPP Control Panel*

2.2.12. Adobe Dreamweaver CS6

Menurut (Andi, 2013:2) dalam bukunya, *Adobe Dreamweaver CS6* adalah versi terbaru dari *Adobe Creative Suite 6*. *Adobe Dreamweaver* sendiri merupakan aplikasi yang digunakan sebagai HTML *editor* profesional untuk mendesain web secara visual.



Sumber : (Andi, 2013:2)

Gambar 2.5 Tampilan awal *Adobe Dreamweaver CS6*

Tampilan awal *Adobe Dreamweaver CS6* diatas menampilkan beberapa pilihan seperti:

- 1) *Open a Recent Item*, untuk membuka *file* yang pernah dibuka atau dibuat sebelumnya.
- 2) *Create New*, untuk membuat *file* baru.
- 3) *Top Feature*, menampilkan fitur-fitur terbaru dan terpopuler dari *Adobe Dreamweaver CS6*.

- 4) *Getting Started, New Features*, untuk melihat fitur-fitur baru, atau tuntutan penggunaan *Adobe Dreamweaver CS6*.

2.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai bahan penimbang dalam penelitian ini. Sesuai dengan judul maka penelitian terdahulu yang berkaitan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Penelitian dan tahun	Judul	Hasil
1.	Ali Subhan Afrizal. Volume V No 2-July 2016 ISSN: 2407-2192 (Afrizal, 2016)	Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat dan Perbekalan Kesehatan Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Musi Banyuasin	Sistem informasi persediaan obat dan perbekalan kesehatan ini terdiri dari data master (obat dan perbekalan kesehatan, UPTD, supplier, pegawai, stok odp, stok odp UPTD, dan admin), data transaksi (barang masuk, pemakaian, pengajuan dan pendistribusian obat dan perbekalan kesehatan) dan laporan (stok, barang masuk, pemakaian, pengajuan, dan pendistribusian obat dan perbekalan kesehatan).
2.	Titin Sri Handayani. Volume 11 No 4-2014. ISSN: 1979-9330 (Handayani, 2014)	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Persediaan Obat pada Pos Kesehatan Desa Wonoanti	Sistem informasi yang berbasis komputer akan sangat lambat dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat menyelesaikannya. Berbeda dengan pengolahan data yang terkomputerisasi, cara kerjanya akan cepat, efektif dan efisien. Sehingga membantu orang-orang yang mengerjakan tugas tersebut.
3.	Diah Puspitasari, volume 5 No 1 – Mei 2017 ISSN: 2338-8145	Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Pada Klinik Dan Apotek	Dengan adanya sistem informasi persediaan obat pada Klinik dan Apotek Hermantoni Cibucur ini dapat membantu mempermudah staff gudang maupun direktur dalam proses mendapatkan informasi dan

Lanjutan **Tabel 2.5**

No	Penelitian dan tahun	Judul	Hasil
	(Puspitasari, 2017)	Hermantoni Karawang	pengelolaan data persediaan obat.
4.	Nurdiansyah dan Ramadian Agus Triyono, Volume 2 No. 3-july 2013 ISSN: 2302-5700 (Triyono & Nurdiansyah, 2013)	Pembuatan Sistem Informasi Berbasis <i>Web</i> pada Apotek Tulakan	Hasil penelitian ini mempermudah dalam proses pengolahan data Apotek, seperti data obat, data penjualan, pembuatan kuitansi, pembuatan laporan kepada pimpinan dan untuk mempermudah dalam proses pencarian data selain itu memiliki media penyimpanan yang lebih efektif dan lebih besar.
5.	Samsinar dan Anggraini Putrianti, 2015 ISSN: 2089-9815 (Samsinar . Anggraini Putrianti, 2015)	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Std Kasus: Apotek Aini Farma	Dengan adanya sistem persediaan obat, apotek dapat mengetahui obat yang stok nya mendekati jumlah stok minimum dan pihak apotek bisa mengetahui laporan jumlah obat yang di retur (tukar).
6.	Eric Xu, Marek Wermusd dan Deborah Blythe Baumand, Vol 5, No 3 ISSN: 385-399 Agustus 2011 (Eric, Wermusd, & Blythe Baumand, 2014)	Development of an integrated medical supply information system	Sistem informasi pasokan medis terpadu memiliki beberapa keuntungan bagi manajer inventaris, karena itu memerlukan manfaat dari penggelaran sistem informasi perusahaan untuk mengelola pasokan medis dan layanan pasien yang lebih baik.
7.	Michelle R. Holm, Maria I. Rudis dan John W. Wilson. Jan 2015 ISSN: 1654-9716 (Holm, Rudis, & Wilson, 2017)	Medication supply chain management through implementation of a hospital pharmacy computerized inventory program in Haiti	Menghipotesiskan bahwa penerapan Program Inventarisasi Komputerisasi Farmasi yang baru (PCIP) akan mengoptimalkan ketersediaan obat dan mengurangi kekurangan obat dengan memeriksa bagaimana obat digunakan dan didistribusikan sebelum dan sesudah penerapan PCIP.