

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Teori Umum**

Pada bagian ini penulis akan menguraikan tentang teori-teori umum menurut pendapat para pakar dan ahli-ahli mengenai teori yang berhubungan dengan judul yang akan diangkat oleh peneliti. Hal ini digunakan untuk memperkuat teori yang akan diuraikan pada penulisan skripsi ini.

##### **2.1.1 Defenisi Sistem**

Sebelum mempelajari lebih jauh tentang suatu sistem, akan lebih baik kita mengetahui terlebih dahulu mengenai definisi sistem itu sendiri. Adapun penertian sistem dari beberapa pakar antara lain:

Sistem (*system*) adalah kumpulan sub-sub sistem, elemen-elemen, prosedur-prosedur, yang saling berinteraksi untuk menentukan tujuan tertentu, seperti informasi, target atau gol (Hapzi, Ali & Wangdra, 2010: 35).

Sistem adalah sebuah tatanan yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan tugas dan fungsi khusus) yang saling berhubungan dan saling bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses/pekerjaan tertentu (Kursini, 2015: 12) .

Menurut (Jogiyanto, 2013: 45) Sistem informasi berbasis *Web* adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional, dengan adanya jaringan ini memungkinkan komunikasi data

antar komputer - komputer yang terhubung ke jaringan tersebut. Aplikasi berbasis *Web (System Request Online)* dapat diakses kapan pun dan dari mana pun selama ada jaringan *internet*. Dapat diakses hanya dengan menggunakan *Web browser* (umumnya sudah tersedia di *PC, Laptop, Ipad* dan *smartphone*), tidak perlu menginstall aplikasi *client* khusus.

Pengertian sistem menurut (Iswandy, 2015: 72), Sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam mencapai tujuan dan sasaran. Unsur-unsur yang terdapat dalam sistem itulah yang disebut dengan subsistem. Subsistem-subsistem tersebut harus saling berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehingga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien.

Sistem juga di definisikan sebagai kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain, dan terpadu. Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk satu tujuan (Andrianof, 2018: 13).

Sedangkan pengertian sistem menurut Hamim Tohari dalam jurnal (Andrianof, 2018: 13), sistem adalah kumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi, serta hubungan antara objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan yang telah ditetapkan.

Pendapat lain menurut (Husda, 2012: 111) dalam buku yang berjudul pengantar teknologi informasi, sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling

berhubungan sehingga membentuk suatu negara dimana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat yang berada di negara tersebut. Contoh lainnya adalah sistem komputer terdiri dari: *Software, Hardware, Brainware*, Sistem Akuntansi, dll.

Alasan penerapan aplikasi berbasis *Web (System Request Online)* bagi perusahaan:

1. Komunikasi antar pegawai menjadi lebih baik.
2. Biaya pengembangan dan perawatan yang lebih murah dibanding teknologi *client server* biasa.
3. Keinginan untuk menaikkan rasa kepemilikan data, dan tanggung jawab pengguna.
4. Mudah digunakan dan sederhana. Dalam hal ini kemudahan dalam akses pada berbagai sumber yang menarik dari *internet*.
5. Mudah mendistribusikan program aplikasi ke *user*.

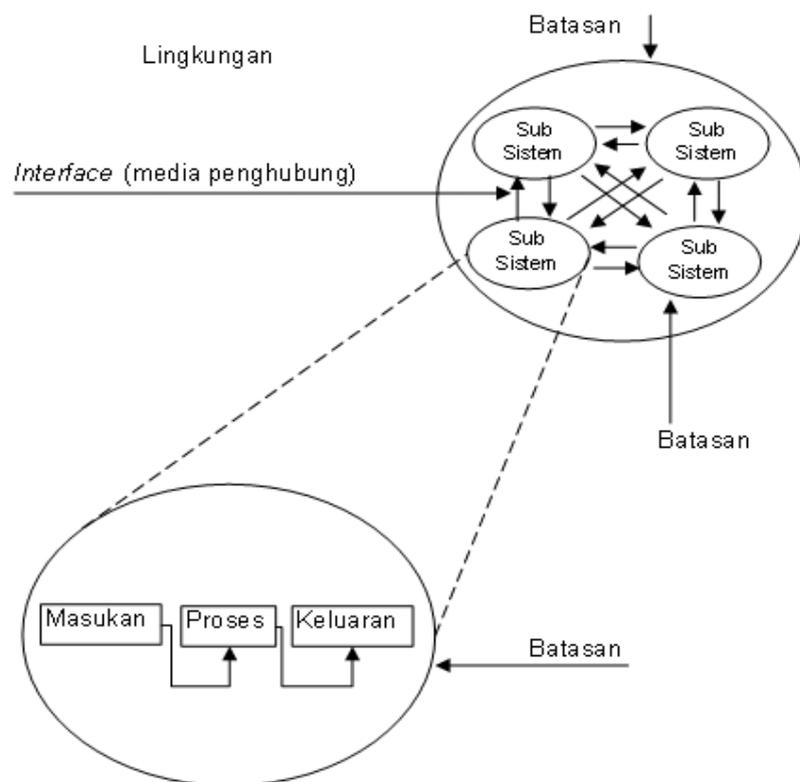
Menurut (Turban *et al*, 2015: 67), Sistem informasi berbasis *Web* adalah jaringan global (*wide-area network*) yang menghubungkan jutaan jaringan komputer organisasi di seluruh dunia dan benua.

Menurut (Kotler & Armstrong, 2014: 125), Sistem informasi berbasis *Web* adalah *Web* publik yang amat pesat dan dihubungkan oleh jaringan komputer, yang menghubungkan berbagai tipe pengguna diseluruh dunia sehingga membentuk suatu gudang informasi (*information repository*) yang amat besar.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa Sistem informasi berbasis *Web* adalah suatu sistem informasi global yang terbentuk melalui jaringan-jaringan komputer yang terhubung diseluruh dunia sehingga membentuk suatu gudang informasi yang amat besar yang dapat digunakan oleh *public* dimana saja dan kapan saja. Fungsi - fungsi dari Sistem informasi berbasis *Web* adalah sebagai berikut (Kotler & Armstrong, 2014: 127-128):

1. Sistem informasi berbasis *Web* sebagai media komunikasi, merupakan fungsi *internet* yang paling banyak digunakan dimana setiap pengguna *internet* dapat berkomunikasi dengan pengguna lainnya di seluruh dunia.
2. Media pertukaran data, menggunakan *e-mail*, *newsgroup* dan *www* (*world wide Web* – jaringan situs-situs *Web*) para pengguna sistem informasi berbasis *Web* di seluruh dunia dapat saling bertukar informasi dengan cepat dan murah.
3. Media untuk mencari informasi dan data, perkembangan sistem informasi berbasis *Web* yang sangat pesat, menjadikan *www* sebagai salah satu sumber informasi yang penting dan akurat.
4. Fungsi komunitas, sistem informasi berbasis *Web* dapat membentuk masyarakat baru yang beranggotakan para pengguna Sistem informasi berbasis *Web* dari seluruh dunia. Fungsi komunitas ini berguna dalam berkomunikasi, mencari informasi, berbelanja, melakukan transaksi bisnis dan sebagainya. Karena sifat Sistem informasi berbasis *Web* yang mirip dengan dunia kita sehari-hari, maka sistem informasi berbasis *Web* sering disebut sebagai *cyberspace* atau *virtual world* (dunia maya).

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*proses*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*). Karakteristik sebuah sistem dapat dilihat pada gambar berikut (Kotler & Armstrong, 2014: 130):



**Gambar 2.1.** Karakteristik Sistem

Keterangan:

a. *Komponen system*

Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

b. Batas *system*

*Baundary* atau yang dikenal dengan batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainya atau dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem atau disebut juga *environment* adalah segala sesuatu diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

d. Penghubung Sistem

Penghubung atau disebut juga dengan istilah *interface* merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem yang lainya.

e. Masukan Sistem

Masukan atau *input* adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

f. Keluaran Sistem

Keluaran atau *output* adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

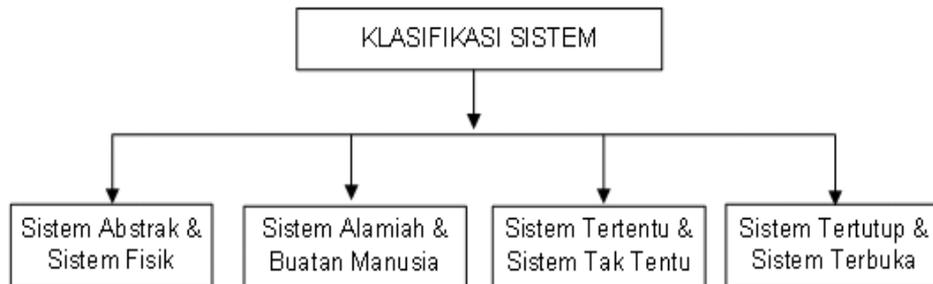
g. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Setiap sistem mempunyai tujuan atau sasaran yang akan dicapai. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

Gambaran umum tentang klasifikasi sebuah sistem dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 2.2.** Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut ini (Kotler & Armstrong, 2014: 137):

- a. Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

- b. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia.

- c. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.

- d. Sistem Tertutup (*closed system*) dan Sistem Terbuka (*open system*).

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luar.

### 2.1.2 Definisi Informasi

Informasi memegang peranan yang penting dalam setiap kehidupan manusia, begitu pula dalam setiap organisasi senantiasa memerlukan informasi. Karena hampir semua bidang kegiatan dalam suatu organisasi tidak akan terlepas dari informasi sebagai sarana penunjang kelancaran kegiatan kinerja pegawai yang telah ditetapkan sebelumnya didalam tubuh organisasi.

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat disarankan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang (Sutanta, 2014: 55). Sifat informasi yang membentuk nilai informasi adalah :

- a. Kemudahan dalam perolehan
- b. Sifat luas dan kelengkapannya
- c. Ketelitian (*accuracy*)
- d. Kecocokan dengan pengguna (*relevancy*)
- e. Ketepatan waktu
- f. Kejelasan (*clarity*)
- g. Fleksibilitas / keluwesanya
- h. Dapat dibuktikan

- i. Tidak ada prasangka
- j. Dapat diukur

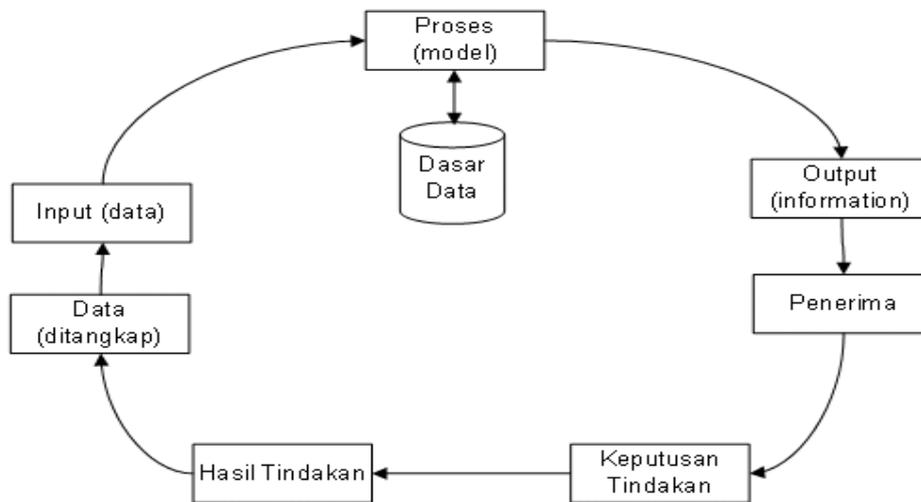
Informasi diperlukan oleh pemakai (menejemen) pada seluruh level menejemen dalam seluruh fungsi *organisatoris*. Informasi tersebut dapat mempunyai fungsi antara lain :

1. Menambah pengetahuan
2. Mengurangi ketidakpastian
3. Mengurangi resiko
4. Mengurangi kegagalan
5. Mengurangi keanekaragaman / variasi yang tidak diperlukan
6. Memberi standar, aturan, ukuran dan kepuasan yang menentukan pencapaian sasaran dan sasaran.

Dalam suatu siklus informasi *input* atau masukan yang berupa data diolah menjadi sebuah *output* atau keluaran, yang berupa sebuah informasi. Komponen - komponen yang berpengaruh dalam siklus informasi adalah sebagai berikut :

- a. Data (*input*)
- b. Proses
- c. Informasi (*Output*)
- d. Penerima
- e. Keputusan tindakan
- f. Hasil tindakan

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 2.3.** Siklus Informasi

Menurut Hamim Tohari dalam jurnal (Andrianof, 2018: 13), Sumber dari informasi adalah data. Data adalah fakta atau kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang mempunyai arti tersendiri. Informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa, sehingga memiliki arti yang lebih bermanfaat bagi penggunanya.

Sedangkan menurut (Husda, 2012: 117), secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk mengambil keputusan.

Menurut (Lipursari, 2013: 28), Data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan adalah informasi. Sistem pengolahan mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Nilai informasi dilukiskan paling

berarti dalam konteks sebuah keputusan. Bila tidak ada keputusan, maka informasi menjadi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang.

Pendapat lain menurut Raymond Mcleod dalam buku (Husda, 2012: 117), Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Selain itu menurut Gordon B. Davis dalam buku (Husda, 2012: 117), 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.

### **2.1.3 Definisi Sistem Informasi**

Informasi merupakan salah satu jenis sumberdaya yang paling utama yang dimiliki oleh suatu organisasi apapun jenis organisasi tersebut. Tanpa informasi maka tidak akan ada organisasi. Informasi melalui komunikasi menjadi perekat bagi suatu organisasi sehingga organisasi tersebut bisa bersatu. Melihat perannya yang begitu penting bagi suatu organisasi maka informasi, sebagaimana sumberdaya lainnya, harus dikelola dengan baik.

Menurut (Turban *et al.* 2015: 77), yang dimaksud dengan informasi adalah data yang telah diatur sehingga memiliki makna dan nilai bagi penerimanya, sedangkan menurut (McLeod, 2015: 98) yang dimaksud dengan informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data item.

Menurut (Anisah, 2017: 508), Sistem Informasi adalah kombinasi teratur apa pun dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Sedangkan menurut (Husda, 2012: 119), Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam 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.

Pendapat lain menurut (Tujni, 2018: 14), Sistem informasi yaitu kombinasi terorganisasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data, dan kebijakan serta prosedur yang terorganisasi yang menyimpan, mengambil, mengubah dan memisahkan informasi dalam sebuah organisasi.

Kualitas dari informasi tersebut tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena

informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi atau perusahaan.

3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Informasi harus disampaikan pada yang sesuai dengan maksud dari informasi tersebut, karena relevansi informasi antar orang berbeda.

Menurut (Jogiyanto, 2015: 43), Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang. Nilai suatu informasi (*Value of information*) ditentukan oleh dua hal, yaitu:

1. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
2. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila informasi tersebut tidak dinilai dengan keuntungan dengan nilai uang tetapi ditaksir dengan nilai efektivitasnya.

Informasi dapat didefinisikan sebagai suatu proses pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi pihak yang menerimanya. Sumber dari suatu informasi adalah data. Sedangkan pengertian data adalah yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dari sesuatu yang nyata.

Sedangkan menurut (Dhewanto, 2015: 23), Informasi adalah sebuah terminologi yang diberikan kepada sistem informasi yang mendukung transaksi

atau operasi sehari-hari dalam pengelolaan sumber daya perusahaan. Sistem informasi yang dapat dikonfigurasi, yang mengintegrasikan informasi dan proses yang berbasis informasi di dalam, dan lintas area fungsional dalam sebuah organisasi. Adapun manfaat mengimplementasikan sistem informasi:

1. Integrasi Data Keuangan

Untuk mengintegrasikan data keuangan sehingga *top management* bisa melihat dan mengontrol kinerja keuangan perusahaan dengan lebih baik.

- 2 Standarisasi Proses Operasi

Menstandarkan proses operasi melalui implementasi *best practice* sehingga terjadi peningkatan produktivitas, penurunan inefisiensi dan peningkatan kualitas produk.

- 3 Standarisasi Data dan Informasi

Menstandarkan data dan informasi melalui keseragaman pelaporan, terutama untuk perusahaan besar yang biasanya terdiri dari banyak *business* unit dengan jumlah dan jenis bisnis yang berbeda-beda.

Menurut (Sutabri, 2012: 57), nilai informasi ini didasarkan atas 9 (sembilan) sifat, yaitu:

1. Mudah diperoleh

Sifat ini menunjukkan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh Informasi. Kecepatannya dapat diukur, misalnya 1 menit versus 24 jam. Akan tetapi berapa nilainya bagi pemakai informasi sulit untuk mengukurnya.

2. Luas dan lengkap

Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volumenya, akan tetapi juga mengenai keluaran Informasinya. Sifat ini sangat kabur dan karena itu sulit untuk mengukurnya.

### 3. Ketelitian

Sifat ini berhubungan dengan tingkat kebebasan dari kesalahan keluaran Informasi. Pada volume data yang besar biasanya terdapat dua jenis kesalahan, yakni kesalahan pencatatan dan kesalahan perhitungan.

### 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. Sifat ini sulit untuk diukur.

### 5. Ketepatan waktu

Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, yang lebih pendek dari siklus untuk mendapatkan informasi. Masukan, pengolahan, dan pelaporan keluaran kepada para pemakai, biasanya tepat waktu. Dalam beberapa hal, ketepatan waktu dapat diukur. Misalnya berapa banyak penjualan dapat ditingkatkan dengan menanggapi permintaan pelanggan mengenai ketersediaan barang-barang inventaris.

### 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. Sifat ini sulit diukur, akan tetapi dalam beberapa hal dapat diukur dengan suatu nilai tertentu.

8. Dapat dibuktikan

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

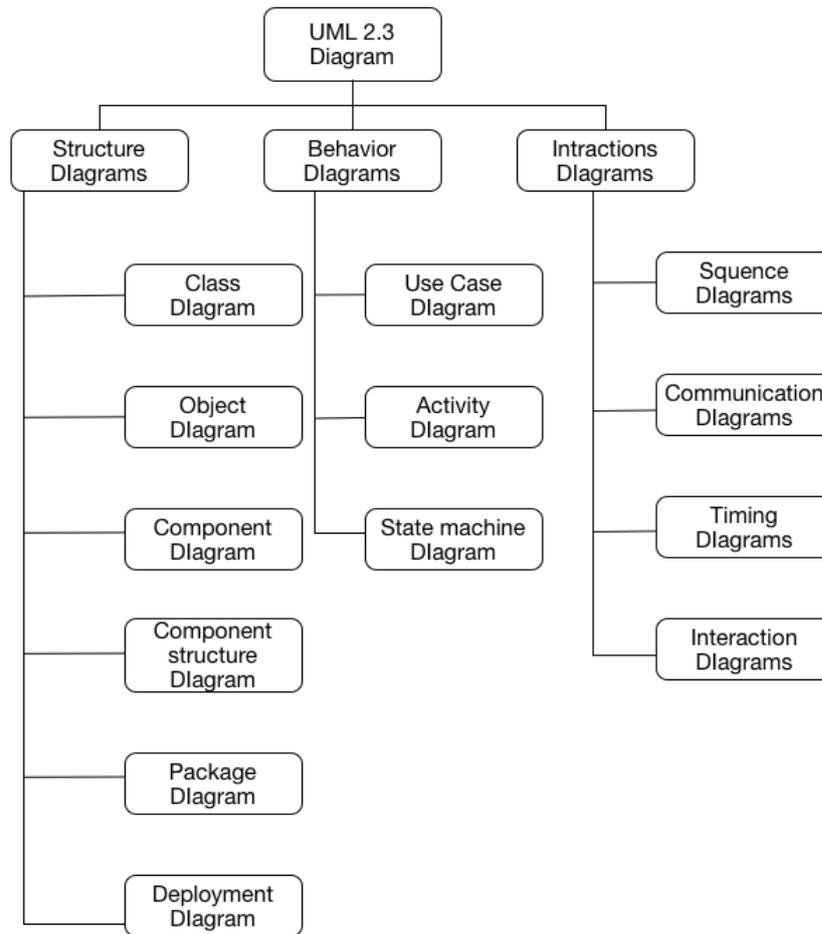
9. Dapat diukur

Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan oleh Sistem Informasi formal. Meskipun kabar angin, desas-desus, dugaan-dugaan klenik, dan lainnya juga sering dianggap sebagai informasi, namun hal-hal tersebut berada di luar lingkup pembahasan kita.

#### **2.1.4. UML (*Unified Modeling Language*)**

Menurut (Prasetyo & Rahel, 2016:2 ), UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Dengan kata lain UML adalah satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem *software* yang terkait dengan objek.

Menurut (Rosa, 2015: 120) UML adalah sekumpulan spesifikasi yang dikeluarkan oleh *Object Management Group* (OMG) yang terdiri dari UML *Superstructure*, dan *Object Constraint Language* (OCL). *Diagram UML 2.3* terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar 2.4 dibawah ini:



**Gambar 2.4.** Diagram UML menurut (Rosa, 2015: 121)

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut:

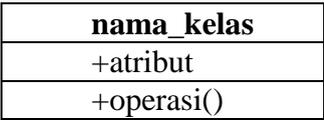
1. *Structure diagram* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Interaction diagram* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antara subsistem pada suatu sistem.

Dari 13 diagram dalam melakukan perancangan peneliti menggunakan *Class diagram*, *Use Case diagram*, dan *Activity 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*. (Rosa, 2015: 122).

**Tabel 2.1.** Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur system
 Antarmuka / <i>Interface</i> <b>nama_interface</b>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
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>whole-part</i> )

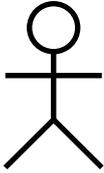
**Sumber:** (Rosa, 2015: 123)

## 2. Use Case Diagram

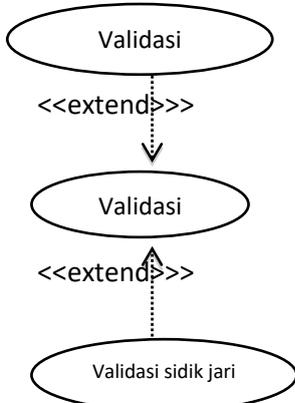
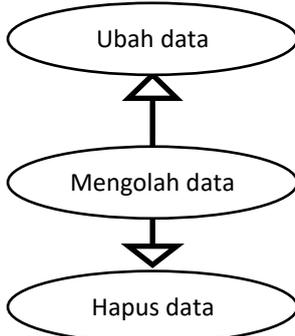
*Use case* diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

- a. Aktor: merupakan orang, proses, atau sistem lain berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar 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 aktor. Simbol dalam *Use case Diagram*:

**Tabel 2.2.** Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use case</i></p> 	<p>Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal di awal frase nama <i>use case</i>.</p>
<p>Aktor / <i>actor</i></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, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.</p>
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>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>

Tabel lanjutan 2.2 simbol *Use Case Diagram*

<p>Ektensi / <i>extend</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan yaitu , mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek, biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan misal Arah panah mengarah pada <i>use case</i>.</p> 
<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> 	<p>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 Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasi (umum)</p> 

**Tabel lanjutan 2.2.** simbol *Use Case Diagram*

<p>Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i></p> <p>&lt;&lt;<i>include</i>&gt;&gt;</p>  <p>&lt;&lt;<i>uses</i>&gt;&gt;</p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambah 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</p> <p>Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i>:  <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> yang ditambahkan dijalankan. <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. Kedua interpretasi di atas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan</p>
--	---

**Sumber:** (Rosa, 2015: 135)

### 3. *Activity Diagram*

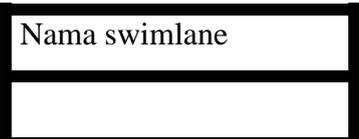
*Activity Diagram* (diagram aktivitas) menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah system atau proses bisnis. *Activity Diagram* juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

- a. Rancangan proses bisnis di mana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- b. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem/*userinterface* dimana setiap aktivitas di anggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.

- c. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan khusus ujinya.

Menurut (Rosa, 2015: 135) *Diagram Activity* memiliki beberapa simbol dalam penggunaannya. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *Diagram Activity*:

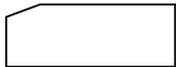
**Tabel 2.3.** Simbol *Activity Diagram*

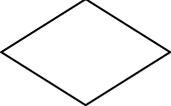
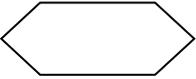
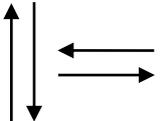
Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu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

### 2.1.1. Aliran Sistem Informasi

Menurut (Amri Jaya, 2016: 184), *System flow* atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada didalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem.

Pendapat lain 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. Gambar 2.5 dibawah ini merupakan daftar simbol-simbol yang digunakan dalam Aliran Sistem Informasi (ASI). Aliran sistem informasi merupakan alat yang digunakan dalam perancangan yang mana berguna untuk menunjukkan urutan dari prosedur-prosedur yang ada pada sistem. Bagan alir sistem ini digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol yang terdapat pada gambar 2.5 berikut :

Simbol	Keterangan
	"Simbol dokumen" yang menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
	"Simbol kegiatan manual" yang menunjukkan pekerjaan manual.
	"Simbol kartu plong menunjukkan <i>input/output</i> yang menggunakan kartu plong ( <i>punched card</i> )
	"Simbol Proses" menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer

Simbol	Keterangan
	”Simbol Operasi Luar” menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi komputer.
	Simbol pengurutan offline” menunjukkan proses pengurutan data di luar proses komputer
	”Simbol Pita Magnetik” menunjukkan <i>input</i> atau <i>output</i> menggunakan pita magnetik.
	”Simbol <i>Diskette</i> ” menunjukkan <i>input/ output</i> menggunakan <i>diskette</i> .
	”Simbol <i>keyboard</i> ” menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>keyboard</i> .
	”Simbol keputusan” digunakan untuk menyelesaikan kondisi di dalam program
	”Simbol proses terdefinisi” digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ada di tempat lain.
	”Simbol persiapan” digunakan untuk memberikan nilai awal suatu besaran.
	”Simbol penghubung” digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman lainnya.
	”Simbol garis alir” digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.

**Gambar** Error! No text of specified style in document..5 Simbol dalam Aliran  
Sistem Informasi

## 2.2. Teori Khusus

Pada bagian teori khusus, penulisan untuk memperjelas teori-teori umum yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis akan melanjutkan pembahasan teori secara lebih lengkap lagi yang berhubungan dengan judul penulisan.

### 2.2.1. Defenisi Penjualan *Online (E-Commerce)*

Saat ini belum diketemukan definisi pasti dari *e-commerce* yang sudah distandarkan dan di sepakati bersama, namun secara umum dapat di artikan mengenai *e-commerce*, diantaranya

1. *E-comemerce* merupakan suatu set dinamis teknologi, aplikasi, dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik (Baum, 2015: 45)
2. Perdagangan elektronik adalah suatu proses perdagangan (penjualan dan pembelian) maupun jasa pelayanan yang dilakukan oleh 2 pihak melalui media elektronik seperti melalui *fax*, telepon, *email*, dan *internet*.
3. *E-commerce* juga dapat berarti pemasangan iklan, penjualan, dukungan dan pelayanan terbaik menggunakan *web* selama 24 jam dalam sehari bagi seluruh pelanggannya.
4. *E-commerce* merupakan salah satu keunggulan dari *internet*, kehadiran *internet* yang masih merupakan industri baru yang masih dalam *fase* pertumbuhan yang memperkokoh keyakinan akan pentingnya peranan teknologi dalam pencapaian tujuan finansial perusahaan melalui

modifikasi dan efisiensi proses bisnis yaitu dengan memanfaatkan *e-commerce*.

5. Kemampuan *internet* untuk menjangkau pelanggan baru dan penghematan biaya yang cukup signifikan untuk distribusi dan pelayanan pelanggan merupakan keuntungan yang bisa didapatkan perusahaan dengan memindahkan roda nilai *commerce* ke media *internet*.

Keuntungan yang bisa diambil dengan adanya *e-commerce*:

1. *Revenue Stream* (aliran pendapatan) baru yang mungkin lebih menjanjikan yang tidak bisa ditemui dalam transaksi tradisional.
2. Dapat meningkatkan market *exposure* (pangsa pasar).
3. Menurunkan biaya operasional.
4. Melebarkan jangkauan pemasaran produk.
5. Meningkatkan *supplier manager*.
6. Meningkatkan *value chain* (mata rantai pendapatan).

### **2.2.2. Pengertian Penjualan**

Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba.

Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan, karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasilkan. Aktivitas penjualan merupakan pendapatan utama perusahaan karena jika aktivitas penjualan produk maupun jasa tidak dikelola

dengan baik maka secara langsung dapat merugikan perusahaan. Hal ini dapat disebabkan karena sasaran penjualan yang diharapkan tidak tercapai dan pendapatan pun akan berkurang.

Pengertian penjualan menurut (Simamora, 2010: 64) dalam buku “Akuntansi Basis Pengambilan Keputusan Bisnis” menyatakan bahwa:

“Penjualan adalah pendapatan lazim dalam perusahaan dan merupakan jumlah kotor yang dibebankan kepada pelanggan atas barang dan jasa”.

Pengertian penjualan menurut (Marom, 2012: 32) dalam buku “Sistem Akuntansi Perusahaan Dagang” menyatakan bahwa :

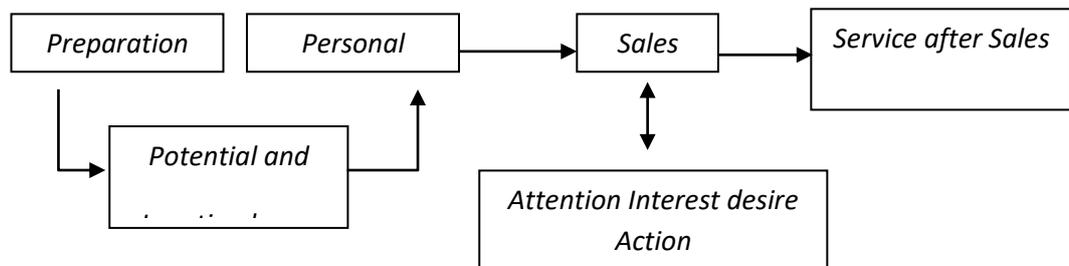
“Penjualan artinya penjualan barang dagangan sebagai usaha pokok perusahaan yang biasanya dilakukan secara teratur”.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penjualan adalah persetujuan kedua belah pihak antara penjual dan pembeli, dimana penjual menawarkan suatu produk dengan harapan pembeli dapat menyerahkan sejumlah uang sebagai alat ukur produk tersebut sebesar harga jual yang telah disepakati.

Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pemebeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba (Marwan, 2015: 56). Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasilkan. Menurut (Winardi, 2012: 66), penjualan adalah suatu transfer hak atas benda-benda. Dari penjelasan tersebut dalam memindahkan atau

mentransfer barang dan jasa diperlukan orang-orang yang bekerja dibidang penjualan seperti pelaksanaan dagang, agen, wakil pelayanan dan wakil pemasaran.

Untuk lebih jelasnya akan terlihat pada gambar 2.5 berikut:



**Gambar 2.5.** Proses Penjualan

### 2.2.3. *Business to Business (B2B)*

*Business to Business (B2B)* juga dapat diartikan sebagai sistem komunikasi bisnis *online* antar pelaku bisnis. Bentuk dari B2B dapat berupa transaksi *Inter-Organizational System (IOS)*, misalnya transaksi *extranet* dan *electronic funds transfer*. *E-Business* adalah kegiatan bisnis yang dilakukan secara otomatis dan semiotomatis dengan menggunakan sistem informasi komputer, sekarang merupakan bentuk kegiatan bisnis yang dilakukan dengan menggunakan teknologi internet. *E-Business* memungkinkan suatu perusahaan untuk berhubungan dengan sistem pemrosesan data internal dan eksternal mereka secara lebih efisien dan fleksibel. *E-Business* banyak dipakai untuk berhubungan dengan *supplier* dan mitra bisnis perusahaan, serta memenuhi permintaan dan melayani kepuasan pelanggan secara lebih baik. *E-Business* memungkinkan untuk pertukaran data diantara satu perusahaan dengan perusahaan lain, baik lewat *web*, *Internet*, *Intranet*, *Extranet*, atau kombinasi diantaranya (Baum, 2015: 45).

Pengertian *Electronic Business* adalah proses dimana sebuah organisasi atau perusahaan melakukan proses bisnis tersebut pada saluran jaringan di sebuah media elektronik, (Ahmadi, 2018). *E-Business* merupakan suatu proses bisnis yang berhubungan dengan sistem informasi. Metode *E-Business* memungkinkan perusahaan berhubungan dan mengakses data internal dan eksternal dengan proses yang lebih efisien dan fleksibel, agar hubungan lebih erat dengan pemasok dan mitra usaha, dan untuk lebih memuaskan keinginan dan harapan pelanggan.

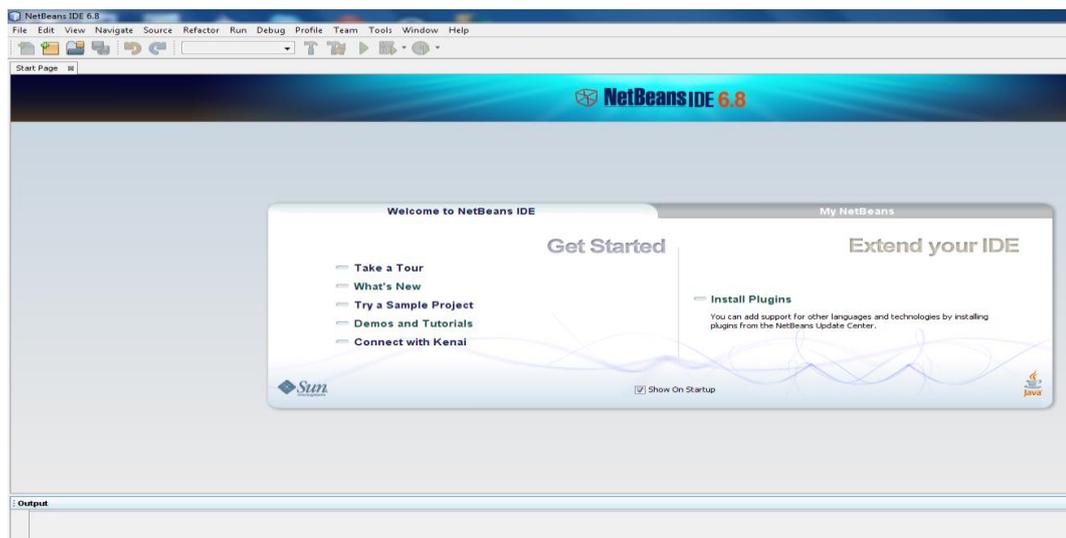
Dalam praktiknya, *E-Business* lebih berfokus pada strategi dengan fungsi yang menggunakan kemampuan elektronik. *E-Business* melibatkan seluruh rantai nilai dalam proses bisnis, yaitu pembelian elektronik dan manajemen rantai pasokan, memproses pesanan secara elektronik, mengatur pelayanan pelanggan, dan bekerjasama dengan mitra usaha. Standar teknis khusus untuk *E-Business* adalah untuk memfasilitasi adanya pertukaran data antara perusahaan satu dengan perusahaan yang lain. Solusi *software E-Business* memungkinkan integrasi antara intra dan interproses bisnis perusahaan. *E-Business* dapat diatur melalui *internet, intranet, ekstranet* (Ahmadi, 2018).

Dalam menerapkan konsep *E-Business*, peranan aplikasi sangat vital. Beragamnya kebutuhan untuk melayani pelanggan memaksa perusahaan untuk membeli dan mengembangkan berbagai aplikasi bisnis maupun teknis. Sehubungan dengan hal tersebut, memiliki arsitektur aplikasi *E-Business* yang handal akan sangat menentukan kinerja perusahaan dalam menghasilkan produk dan jasa yang dapat memuaskan pelanggan. Kebanyakan perusahaan di masa lalu biasanya mengembangkan aplikasi berdasarkan fungsi-fungsi yang ada di

perusahaan. Contohnya adalah aplikasi keuangan, aplikasi pemasaran, aplikasi sumber daya manusia, aplikasi pengadaan, aplikasi manufaktur, dan lain sebagainya, (Hermawan, 2017).

#### 2.2.4. *Software NetBeans IDE 6.8*

Untuk lebih memahami lagi tentang apa yang dimaksud dengan bahasa pemrograman *Java (NetBeans IDE 6.8)*, maka pada sub bab ini penulis menuangkannya di dalam penulisan skripsi ini. Penulisan menggunakan *Text Editor NetBeans IDE 6.8* untuk membuat kode sumber dapat dilihat pada Gambar 2.6.



**Gambar 2.6.** *NetBeans IDE 6.8*

*NetBeans* merupakan sebuah aplikasi *Integrated Development Environment (IDE)* yang berbasiskan *Java* dari *Sun Microsystems* yang berjalan di atas *swing*. *Swing* merupakan sebuah teknologi *Java* untuk pengembangan aplikasi *desktop* yang dapat berjalan pada berbagai macam *Platform* seperti *windows*, *linux*, *Mac OS X* dan *Solaris*. Sebuah *IDE* merupakan lingkup pemrograman yang di integrasikan ke dalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan *Graphic*

*User Interface* (GUI), suatu kode editor atau *text*, suatu *compiler* dan suatu *debugger*.

*NetBeans* juga digunakan oleh sang programmer untuk menulis, meng-*compile*, mencari kesalahan dan menyebarkan program *NetBeans* yang ditulis dalam bahasa pemrograman *Java* namun selain itu dapat juga mendukung bahasa pemrograman lainnya dan program ini pun bebas untuk digunakan dan untuk membuat professional *desktop*, *enterprise*, *web*, and *mobile applications* dengan *Java language*, *C/C++*, dan bahkan *dynamic languages* seperti *PHP*, *JavaScript*, *Groovy*, dan *Ruby*.

*NetBeans* merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra (dan terus bertambah!). Sun Microsystems mendirikan proyek kode terbuka *NetBeans* pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama. Dan saat ini pun *NetBeans* memiliki 2 produk yaitu *Platform NetBeans* dan *NetBeans IDE*. *Platform NetBeans* merupakan framework yang dapat digunakan kembali (*reusable*) untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi *desktop* dan *Platform NetBeans* juga menawarkan layanan-layanan yang umum bagi aplikasi *desktop*, mengizinkan pengembang untuk fokus ke logika yang spesifik terhadap aplikasi. Fitur-fitur dari *Platform NetBeans* antara lain:

1. Manajemen antarmuka (misal: menu & toolbar).
2. Manajemen pengaturan pengguna.
3. Manajemen penyimpanan (menyimpan dan membuka berbagai macam data).

4. Manajemen jendela.

5. *Wizard framework* (mendukung dialog langkah demi langkah).

*NetBeans* IDE merupakan sebuah IDE open source yang ditulis sepenuhnya dengan bahasa pemrograman *Java* menggunakan *Platform NetBeans*. *NetBeans* IDE mendukung pengembangan semua tipe aplikasi *Java* (J2SE, web, EJB, dan aplikasi mobile). Fitur lainnya adalah sistem proyek berbasis Ant, kontrol versi, dan refactoring. Versi terbaru saat ini adalah *NetBeans* IDE 6.8.1 yang dirilis Mei 2007 mengembangkan fitur-fitur *Java* EE yang sudah ada (termasuk *Java Persistence support*, EJB-3 dan JAX-WS). Sementara paket tambahannya, *NetBeans Enterprise Pack* mendukung pengembangan aplikasi perusahaan *Java* EE 5, meliputi alat desain visual SOA, skema XML, *web service* dan pemodelan UML. *NetBeans C/C++ Pack* mendukung proyek C/C++.

Modularitas: Semua fungsi IDE disediakan oleh modul-modul. Tiap modul menyediakan fungsi yang didefinisikan dengan baik, seperti dukungan untuk bahasa pemrograman *Java*, editing, atau dukungan bagi CVS. *NetBeans* memuat semua modul yang diperlukan dalam pengembangan *Java* dalam sekali download, memungkinkan pengguna untuk mulai bekerja sesegera mungkin. Modul-modul juga mengizinkan *NetBeans* untuk bisa dikembangkan. Fitur-fitur baru, seperti dukungan untuk bahasa pemrograman lain, dapat ditambahkan dengan instal modul tambahan. Sebagai contoh, Sun Studio, Sun *Java Studio Enterprise*, dan *Sun Java Studio Creator* dari Sun Microsystem semuanya berbasis *NetBeans* IDE.

Fitur fitur yang terdapat dalam *NetBeans* antara lain:

1. *Smart Code Completion*: untuk mengusulkan nama variabel dari suatu tipe, melengkapi *keyword* dan mengusulkan tipe parameter dari sebuah *method*.
2. *Bookmarking*: fitur yang digunakan untuk menandai baris yang suatu saat hendak kita modifikasi.
3. *Go to commands*: fitur yang digunakan untuk jump ke deklarasi variabel, *source code* atau *file* yang ada pada *project* yang sama.
4. *Code generator*: jika kita menggunakan fitur ini kita dapat meng-generate *constructor*, *setter and getter method* dan yang lainnya.
5. *Error stripe*: fitur yang akan menandai baris yang *error* dengan memberi *highlight* merah.

#### **2.2.5. Paket-Paket Tambahan NetBeans IDE**

*NetBeans Mobility Pack* adalah alat untuk mengembangkan aplikasi yang berjalan pada perangkat bergerak (*mobile*), umumnya telepon seluler, tetapi juga mencakup PDA, dan lain-lain. *NetBeans Mobility Pack* dapat digunakan untuk menulis, menguji, dan *debugging* aplikasi untuk perangkat bergerak yang menggunakan teknologi ber-*Platform Java Micro Edition (Platform Java ME)*. Paket ini mengintegrasikan dukungan terhadap *Mobile Information Device Profile (MIDP) 2.0*, *Connected Limited Device Configuration (CLDC) 1.1*, dan *Connected Device Configuration (CDC)*. Emulator dari pihak ketiga dapat diintegrasikan dengan mudah untuk lingkungan pengujian yang lebih kokoh. *NetBeans Mobility Pack* saat ini tersedia dalam dua klaster yang berbeda, yang satu memuat CDC dan yang lainnya CLDC.

*NetBeans Profiler* adalah alat untuk mengoptimalkan aplikasi *Java*, membantu menemukan kebocoran memori dan mengoptimalkan kecepatan. *Profiler* ini berdasarkan sebuah proyek riset *Sun Laboratories* yang dahulu bernama *Jfluid*. Riset tersebut mengungkap teknik tertentu yang dapat digunakan untuk menurunkan *overhead proses profiling* aplikasi *Java*. Salah satu dari teknik tersebut adalah instrumentasi kode *byte* dinamis, yang berguna untuk profiling aplikasi *Java* yang besar. Dengan menggunakan instrumentasi kode *byte* dinamis dan algoritma-algoritma tambahan, *NetBeans Profiler* mampu mendapatkan informasi *runtime* aplikasi yang terlalu besar atau kompleks bagi *Profiler* lain. *NetBeans IDE 6.8* akan mendukung *Profiling Point* yang memungkinkan kita memprofilkan titik yang tepat dari eksekusi dan mengukur waktu eksekusi.

*NetBeans C/C++ Pack* menambahkan dukungan terhadap pengembang *C/C++* ke *NetBeans IDE 6.8*. Paket ini memperbolehkan pengembang menggunakan sekumpulan kompiler dan alat sendiri bersama dengan *NetBeans IDE* untuk membangun aplikasi native untuk MS Windows, Linux, dan Solaris. Paket ini membuat editor mengenali bahasa *C/C++* dan menyediakan project template, browser kelas yang dinamis, dukungan pembuatan file dan fungsionalitas debugger. Para pengembang juga dapat mengembangkan paket tersebut dengan fungsionalitas tambahan mereka sendiri.

*NetBeans Enterprise Pack* memperluas dukungan terhadap pengembangan aplikasi perusahaan dan *web service* di *NetBeans IDE 6.8*. *Enterprise Pack* ini mengembangkan kemampuan untuk menulis, menguji, dan *debug* aplikasi dengan arsitektur berorientasi layanan (*Service-Oriented Architecture*) menggunakan

XML, BPEL, dan *Java web service*. Paket ini menambahkan alat desain *visual* untuk pemodelan UML, skema XML, dan *web service orchestration*, juga dukungan untuk *web service* dengan menggunakan identitas yang aman. Paket ini juga menginstal dan mengkonfigurasi *runtime* yang diperlukan, termasuk mesin BPEL dan *server* manajemen identitas yang terintegrasi dengan *Sun Java System Application Server*.

### **2.2.6. Python**

*Python* diciptakan oleh Guido van Rossum di Belanda pada tahun 1990 dan namanya diambil dari acara televisi kesukaan Guido Monty *Python's Flying Circus*. Van Rossum mengembangkan *Python* sebagai hobi, kemudian *Python* menjadi bahasa pemrograman yang dipakai secara luas dalam industri dan pendidikan karena sederhana, ringkas, sintaks intuitif dan memiliki pustaka yang luas (Schuerer & Maufrais, 2016).

*Python* adalah pemrograman berorientasi objek (OOP). Data dalam *Python* adalah sebuah objek yang dibuat dari kelas (*class*). Pemrograman berorientasi *object* merupakan alat ampuh untuk mengembangkan perangkat lunak yang dapat digunakan kembali. *Python* saat ini dikembangkan dan dikelola oleh tim relawan yang besar dan tersedia secara gratis dari *Python Software Foundation* (Purbadian, 2015).

Django adalah *webframework open source* yang ditulis dengan bahasa pemrograman *Python* yang dikembangkan pertama kali pada tahun 2003 oleh programmer koran *Lawrence Journal-World* Adrian Holovaty dan Simon Willison. Tahun 2005 Django dirilis sebagai proyek *open source*, hingga saat ini Django dikembangkan dan dimaintain oleh *Django Software Foundation* di

bawah lisensi BSD license. Sejak Django dirilis sebagai proyek *open source* hingga saat ini terdapat ribuan perusahaan dan organisasi di dunia yang menggunakannya dalam proyek besar maupun kecil, di antaranya: *The Washington Post*, *The Lawrence Journal-World*, *Google*, *EveryBlock*, *Newsvine*, *Curse Gaming*, *Tabblo* dan *Pownce*. Django menyediakan *high-level framework* yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi *web* dengan sedikit baris kode, simpel, kuat, fleksibel dan mudah (Forcier, Bissex, & Chun 2017).

### **2.2.7. XML (*Extensible Markup Language*)**

Menurut Wardhani (2016:1), Mengemukakan bahwa: XML (*Extensible Markup Language*) di manfaatkan dalam mendefinisikan dokumen dengan format standar dimana yang dapat dibaca dan di dukung oleh aplikasi-aplikasi xml yang kompatibel. Bahasa format xml bisa digunakan dengan halaman html, akan tetapi xml itu sendiri bukan bahasa markup. Sebaliknya, xml itu merupakan “metabahasa” yang dapat di pakai dalam membuat bahasa markup untuk aplikasi khusus. Sebagai contoh nya itu, dapat menggambarkan item yang bisa diakses di saat membutuhkan Halaman web Dimana pada dasarnya, xml ini dapat memungkinkan Anda untuk membuat database informasi tanpa memiliki database yang 12 sebenarnya. meskipun secara default hanya digunakan dalam aplikasi web, banyak program lainnya juga yang dapat menggunakan dokumen xml, misalnya kode sumber aplikasi Android. Mungkin jelasnya pengertian dari xml (*Extensible Markup Language*) adalah bahasa markup untuk keperluan umum yang telah disarankan oleh w3c dalam hal membuat dokumen markup untuk kepentingan pertukaran data antar sistem yang beraneka ragam. Tepatnya xml

yaitu kelanjutan dari HTML (HyperText Markup Language) dimana yang merupakan bahasa standar untuk melacak Internet. Jadi, untuk membaca bahasa markup ada kesinambungannya. Baca dan cari tahulah selengkap-lengkap nya XML justru didesain untuk mampu menyimpan data secara lengkap, ringkas serta mudah dalam mengatur. Kata kunci utama dari XML ini adalah data (jamak dari datum) apabila jika diolah bisa memberikan informasi. XML juga menyediakan suatu cara terstandarisasi namun dapat dimodifikasi untuk menggambarkan isi dari dokumen. Dengan sendirinya, XML dapat di gunakan dalam menggambarkan sembarang view database, akan tetapi hanya dengan suatu cara yang standar.

XML dan dalam pengelolaan konten menurut wardani (2016:1), mengemukakan bahwa:

1. Banyak dari sekian situs-situs yang menggunakan xml. Ironisnya, begitu banyak para desainer dan juga pengembang konten tidak tahu bahwa mereka sedang menggunakan xml padahal xml ada disana. Hal ini bisa jadi karena umumnya ada cms atau dikenal dengan sistem manajemen konten yang berada di depan xml yang dalam membuatnya lebih mudah bagi si penulis konten. Kemudian untuk menulis konten mereka pun tidak perlu khawatir atau panik dengan menulis html atau pun saat mendesain halaman web nya bagi para si pengguna.
2. XML dan Dokumentasi begitu banyak perusahaan yang berpindah ke xml dimana dalam hal menulis dokumentasi internal mereka. Keunggulan dari xml pada bagian dokumentasi adalah bisa digunakan untuk menentukan bagaimana ciri-ciri umum dalam sebuah buku-buku,

koran, majalah, cerita, iklan, dan lainnya. Kisah menarik tentang xml untuk dokumentasi ini adalah 13 bahwa xml begitu mudah dipahami bagi si pengguna pemula, baik dari dokumentasi yang sebenarnya, dan juga kode xml sekitarnya. xml mampu digunakan untuk semua macam dari dokumentasi, dan untuk penerbitan dalam bahan pemasaran.

XML ini mempunyai kemudahan perpindahan (portabilitas) yang jauh lebih bagus. Misalnya seperti halnya html, xml ini juga menggunakan elemen yang ditandai dengan tag pembuka (*diawali dengan '<' diakhiri '>'*), tidak lupa tag penutup (*diawali dengan '</' diakhiri '>'*) dan untuk atribut elemen (parameter yang dinyatakan dalam tag pembuka contohnya `<form name="isidata">`). bedanya disini yaitu untuk html mendefinisikan dari awal tag dan atribut yang dipakai didalamnya, nah sedangkan untuk xml kita bisa menggunakan tag dan atribut sesuai dengan kehendak atau keinginan kita.

### **2.2.8. PostgreSQL**

*PostgreSQL* adalah sebuah sistem basis data yang disebarluaskan secara bebas menurut Perjanjian lisensi BSD. Piranti lunak ini merupakan salah satu basis data yang paling banyak digunakan saat ini, selain *MySQL* dan *Oracle*. *PostgreSQL* menyediakan fitur yang berguna untuk replikasi basis data. Fitur-fitur yang disediakan *PostgreSQL* antara lain *DB Mirror*, *PGPool*, *Slony*, *PGCluster*, dan lain-lain. *PostgreSQL* merupakan pengembangan dari RDMS *Postgres*. *PostgreSQL* dibaca "*Post-gres-Q-L*". Pengembangan *PostgreSQL* yang sekarang berupa tim terbuka (Purbadian, 2015: 23).

Kode awal *PostgreSQL* berasal dari *Postgres*. *Postgres* sendiri ditulis oleh mahasiswa dan staf *programmer* yang bekerja di *University of California at Berkeley Computer Science Department*. Komandan timnya adalah Professor Michael Stonebraker. Fungsi SQL ditambahkan kedalam *Postgres* pada tahun 1995, dengan nama baru *Postgres95*. Setelah itu, pada akhir tahun 1996, namanya diubah menjadi *PostgreSQL*.

*PostgreSQL* memiliki lisensi BSD klasik yang *open-source* serta bebas diambil, dipakai, diubah dan didistribusikan tanpa biaya. Kita dapat memakainya secara bebas, baik untuk aplikasi komersial maupun bukan. Ukuran maksimum database *PostgreSQL* boleh dikatakan tidak terbatas, artinya hanya dibatasi oleh system (disk dan memory). *PostgreSQL* sendiri mengetahui database yang berukuran sampai 32 TeraByte. Ukuran maksimum untuk tabel adalah 32 TeraByte. Ukuran maksimum untuk baris (*row*) adalah 1,6 TeraByte, sedangkan ukuran maksimum sebuah *field* adalah 1 GigaByte.

Jumlah baris dalam satu tabel tidak dibatasi. Jumlah kolom maksimum dalam satu tabel adalah 250 sampai 1600 kolom tergantung pada tipe data kolomnya. Jumlah maksimum *index* tidak dibatasi. Ukuran tabel yang besar tidak memerlukan dukungan *large-file*. Tabel yang besar akan disimpan dengan kelipatan 1 GigaByte sehingga ukuran *system file* menjadi tidak penting.

Mulai versi 7.3, *password user* akan disimpan dalam bentuk ter-enkripsi. Untuk transmisi *client/server*, *PostgreSQL* juga mendukung pemakaian SSL. Salah satu keunggulan *PostgreSQL* adalah sejak versi awalnya ia berupa RDBMS (*relational*) sehingga mampu menjaga integritas referensial dari *foreign-key*

(*referential-integrity*). Demikian juga dengan transaksional yang telah didukung sejak versi awal. *PostgreSQL* sering disebut-sebut sebagai alternatif bagi system database Oracle yang komersial. *PostgreSQL* juga menjadi andalan Red Hat dalam paket distribusinya (Watung, 2014: 121).

Menurut (Purbadian, 2015: 31), tinjauan luas mengenai *PostgreSQL*, antara lain:

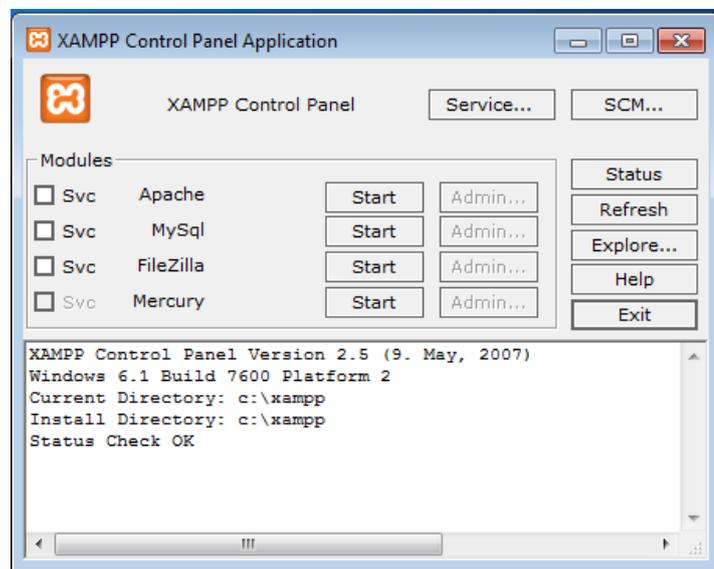
1. *PostgreSQL* merupakan suatu *Database Management system* (DBMS)
2. *PostgreSQL* adalah suatu *Relational Database Management system* (RDBMS)
3. Perangkat lunak *PostgreSQL* didistribusikan secara *open source*
4. *Database PostgreSQL Server* sangat cepat, dapat dipercaya dan mudah digunakan
5. *Database Server PostgreSQL* bekerja dalam lingkungan *client/server*
6. Dukungan terhadap perangkat lunak *MySQL* tersebar luas dan mudah ditemukan
7. *PostgreSQL* mendukung penggunaan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Maksudanya adalah untuk mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia
8. *PostgreSQL* tersedia pada beberapa *Platform* seperti Windows, Linux, Unix, dan lain-lain.
9. *PostgreSQL* dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
10. *PostgreSQL* mampu menangani basis data dalam skala besar.

### 2.2.9. XAMPP

Menurut (Prabantini, 2013: 42) XAMPP merupakan pengembangan dari LAMP (Linux *Apache*, MySQL, PHP and PERL), XAMPP ini merupakan *project non-profit* yang di kembangkan oleh *Apache Friends* yang didirikan Kai Oswald Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, *project* mereka ini bertujuan mempromosikan penggunaan *Apache web server*.

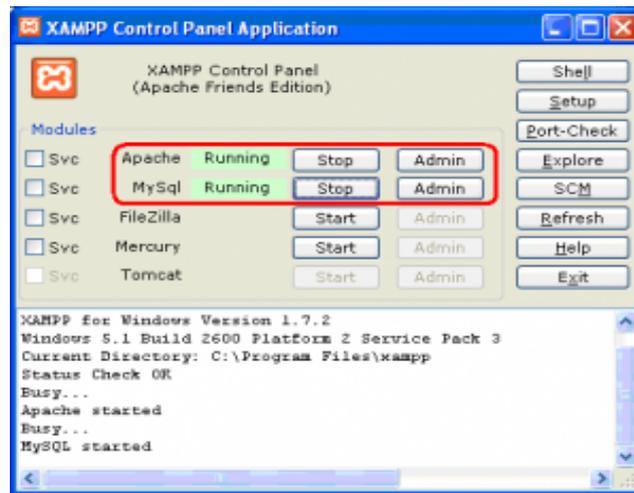
Menurut (Prabantini, 201: 33) XAMPP merupakan salah satu paket instalasi *Apache*, PHP dan MySQL instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut, Adapun langkah-langkah pembuatan *database* MySQL dengan XAMPP sebagai berikut:

- 1 Buka XAMPP *control panel*, sehingga pada *Layer* akan muncul seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2.7.** XAMPP Control Panel

- 2 Kemudian klik tombol *start* yang ada pada *control panel* milik *Apache* dan MySQL, sehingga pada *Layer* akan muncul tulisan *Running* seperti pada gambar.



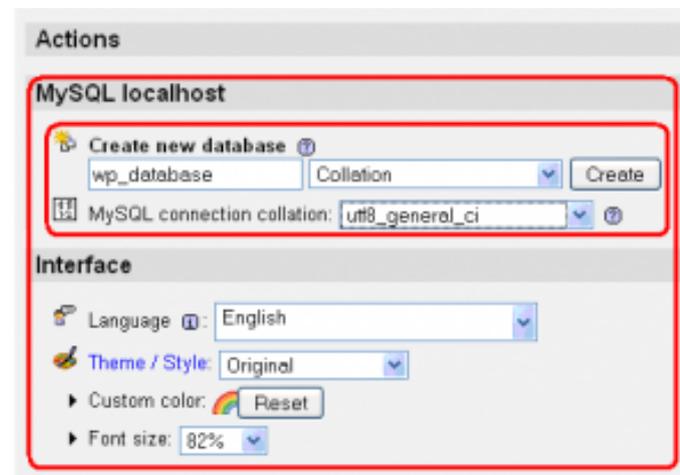
**Gambar 2.8.** XAMPP Control Panel

- 3 Setelah svc miliknya *Apache* dan *MySQL* diaktifkan langkah selanjutnya adalah dengan membuka *browser internet*, kemudian ketikkan *localhost/phpmyadmin*, sehingga pada *Layer* akan muncul seperti pada gambar.



**Gambar 2.9.** localhost/phpmyadmin

- 4 Langkah selanjutnya adalah pembuatan *database*, isikan nama *database* pada kolom *create new database* lalu klik tombol *create*, sehingga pada *layer* akan muncul seperti pada gambar.



**Gambar 2.10.** *Create New Database*

### 2.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Adapun yang menjadi rujukan penelitian terdahulu dari penelitian ini adalah:

**Tabel 2.4.** Penelitian Terdahulu

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Hasil
1.	(Himawan, Saefullah & Santoso, 2014), Scientific Journal of Informatics, Vol. 1, No. 1, Mei 2014, ISSN 2407-7658	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online (E-Commerce) pada CV Selaras Batik Menggunakan Analisis Deskriptif	Batik merupakan salah satu pakaian tradisional yang menjadi ciri khas dan kebanggaan bagi bangsa Indonesia, dimana batik juga telah dikenal secara luas baik dalam skala nasional dan internasional. Peluang dalam kegiatan bisnis penjualan batik yang meningkat beberapa waktu ini dilihat oleh banyak pihak sebagai prospek yang menjanjikan. Penjualan batik secara umum di beberapa wilayah di Indonesia masih

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Hasil
			<p>dilakukan dengan cara yang sederhana dan klasik. Untuk dapat menjangkau lebih banyak pelanggan serta memperluas area pemasaran sekaligus promosi batik, maka diperlukan media yang dapat menunjang kegiatan promosi, transaksi penjualan dan informasi batik dengan optimal. Salah satu media yang menjadi perhatian masyarakat sekarang ini adalah dengan menggunakan media <i>website online</i>.</p>
2.	<p>(Sugara 2015), Jurnal Teknologi Dan Informatika (TEKNOMATIKA) , Vol. 1 No. 2 Mei 2015</p>	<p>Sistem Informasi Pencarian dan Penjualan Barang Berbasis <i>Web</i> Pada Toko Bagus</p>	<p><i>Search information system and sale of goods is an information system that is built to simplify and improving work efficiency in order to give service to the buyer or customer. The purpose of this study was to devise a system for searching and ordering to help facilitate the consumer to search and sale of goods. The results of this research consist of the form of flow document diagram, data flow diagram and entity relationships diagram.</i></p>
3.	<p>(Kosasi, 2014), Prosiding SNATIF Ke-1 Tahun 2014, ISBN: 978-602- 1180-04-4</p>	<p>Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Berbasis <i>Web</i> Untuk Memperluas Pangsa Pasar</p>	<p>Tujuan penelitian menitikberatkan menghasilkan sistem informasi penjualan berbasis <i>web</i> sebagai sarana untuk memperluas pangsa pasar melalui transformasi proses</p>

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Hasil
			<p>bisnis kearah digitisasi, mobilitas modal dan liberalisasi produk dan jasa. Metode analisis perluasan pasar menggunakan analisis kesempatan pasar, dan menggunakan perancangan model bisnis, antarmuka pelanggan, komunikasi pasar dan rancangan implementasi. Perancangan aplikasi menggunakan model incremental development dengan pendekatan berorientasi objek. Untuk deskripsi pemodelan sistemnya menggunakan diagram use case, sequence dan class. Hasil perancangan aplikasi terdiri dari bagian front-end dan sistem manajemen konten dan secara spesifik meniadakan perantara, mengurangi biaya pembuatan, pengiriman, dan penyimpanan informasi. Digitisasi penjualan memberikan sejumlah kelebihan operasional seperti pemrosesan data pemesanan menjadi lebih mudah ditelusuri, sistem persediaan dan pembayaran lebih akurat, dapat membangun hubungan yang baik dengan pelanggan. Sistem informasi penjualan berbasis <i>web</i> secara signifikan dapat memperluas pangsa pasar dengan</p>

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Hasil
			proses bisnis yang lebih dinamis dan interaktif serta memiliki pola diferensiasi yang jelas untuk semua segmen masyarakat.
4.	(Idemudia & Jone, 2016), <i>International Journal of Information Systems and Management (IJISAM)</i> , Vol. 1, No. 3, ISSN online: 2040-4476, ISSN print: 2040-4468, pp. 264 - 293	<i>An Empirical Investigation Of Online Banner Ads In Online Market Places: The Cognitive Factors That Influence Intention To Click</i>	<i>When is an internet computer user willing to click on a banner ad? This question has been addressed from the production side, via research on algorithms and models that recommend banner ads for display, as well as a few animation studies about attention-grabbing features of internet advertisements. The research reported in this study takes a different approach by investigating factors that influence the intention to click online banner ads</i>
5.	(Keyhanipour, Moshiri, Piroozmand, Oroumchian, & Moeini, 2016), <i>International Journal of Web Information Systems</i> , Vol. 12 Iss: 4, pp.448 - 476, ISSN: 1744-0084	<i>Learning to rank with click-through features in a reinforcement learning framework</i>	<i>Learning to rank algorithms inherently faces many challenges. The most important challenges could be listed as high-dimensionality of the training data, the dynamic nature of Web information resources and lack of click-through data. High dimensionality of the training data affects effectiveness and efficiency of learning algorithms.</i>