

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 PERANCANGAN

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah dan satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Definisi perancangan menurut para ahli antara lain :

Arif [2] menyatakan bahwa : “Perancangan menggambarkan rencana umum suatu kegiatan rancangan proyek dan aktivitas-aktivitas khusus yaitu teknik atau metode-metode dalam merancang sesuatu”.

Rizky [3] mengungkapkan bahwa :

“Perancangan adalah sebuah proses mendefinisikan sesuatu yang dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya”.

Prahasta [4] mengungkapkan bahwa :

“Perancangan merupakan suatu proses penggunaan berbagai prinsip dan teknik untuk tujuan-tujuan pendefinisian suatu perangkat, proses, atau sistem hingga ke tingkat *detail* tertentu yang memungkinkan realisasi (implementasi) bentuk fisiknya (termasuk aplikasi perangkat lunak)”.

Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis.

Strategi perancangan terbagi atas dua [2], yaitu :

1. Perancangan secara acak (*random search strategy*)
2. Perancangan secara pasti / berdasarkan urutan-urutan yang telah ditentukan (*prefabricated*)

Tahap-tahap dalam sebuah perancangan sistem [2], meliputi :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem

Analisis model dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *phisycal system* dan *logic model*. Bagi alursistem (*system flow chart*) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *phisycal system*.

2. Perancangan *Input* dan *Ouput*

Perancangan *input* yang perlu dirancang adalah bentuk dari dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data, kode-kode *input* yang digunakan dan bentuk dari tampilan *input* dan alat *output*

3. Perancangan Basis Data (*database*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang tersimpan disimpan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya.

## 2.2 *E-COMMERCE*

Saat ini dunia perdagangan tidak lagi dibatasi dengan ruang dan waktu. Mobilitas yang tinggi menuntut dunia perdagangan mampu menyediakan layanan jasa dan barang dengan instant sesuai dengan permintaan konsumen. Untuk mengatasi masalah tersebut maka kini muncul transaksi yang menggunakan media *internet* untuk menghubungkan antara produsen dan konsumen. *Electronic Commerce (E-Commerce)* dapat juga diartikan sebagai proses pembelian dan penjualan produk, jasa dan informasi yang dilakukan secara elektronik dengan memanfaatkan jaringan komputer. Hal ini biasa dilakukan dengan berbagai cara seperti melalui *E-mail*, *Electronic Data Interchange (EDI)*, atau bisa juga melalui *World Wide Web*. *E-Commerce* ini juga meliputi transaksi di dalam dan diantara sektor bisnis yang khusus (*private*) dan umum (*public*), serta sistem yang melibatkan komunitas dalam negeri maupun internasional.

Wong [5] menyatakan bahwa “*Electronic Commerce* adalah pembelian, penjualan dan pemasaran barang serta jasa melalui sistem elektronik, seperti televisi, radio dan jaringan komputer atau *internet*”.

Rerung [6], “*E-commerce* merupakan jenis *website* yang pada umum untuk melakukan aktivitas jual-beli atau jasa melalui dunia maya”.

Faqih [7] menyatakan bahwa :

“*E-Commerce* merupakan suatu set dinamis teknologi, apalikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik”.

Dari pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa *e-commerce* adalah penjualan dan pembelian produk, informasi, dan jasa secara elektronik dengan komputer melalui jaringan internet sebagai perantara transaksi bisnis yang dilakukan.

### **2.2.1 Klasifikasi Jenis *E-Commerce***

Klasifikasikan menjadi 4 (empat) macam [8], yaitu:

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

transaksi bisnis yang terjadi antara satu perusahaan ke perusahaan lain. Lazimnya kita mengetahui proses penjualan barang dan jasa dari perusahaan ke konsumen memasarkan produknya kepada konsumen akhir, contoh, jika Anda menjalankan bisnis yang menjual bahan pakaian dan Anda melakukan penjualan ke store-store atau bisnis fashion yang ada.

#### **2. *Business to Consumer (B2C)***

model penjualan antara pelaku bisnis dengan konsumen. Contoh B2C ini rasanya lebih familiar dan bisa kita lihat sehari-hari. Mulai dari penjualan makanan, jasa laundry, ojek, sampai salon adalah

#### **3. *Consumer to Business (C2B)***

Merupakan kebalikan dari model B2C, pada model ini yang menawarkan produk dan jasa atau layanan adalah perorangan, yang menawarkan produk dan jasa atau layanan kepada perusahaan-perusahaan tertentu contohnya [freelancer.com](http://freelancer.com), [istockphoto.com](http://istockphoto.com), dan [freefik.com](http://freefik.com).

#### 4. *Consumer to Consumer (C2C)*

Merupakan model *e-Commerce* yang menghubungkan transaksi antara individu dengan individu perorangan secara langsung, seperti Bukalapak, BliBli, Shopee, dan marketplace lainnya.

#### 2.2.2 **Keuntungan *E-Commerce***

Penggunaan teknologi *E-Commerce* dalam melakukan pemasaran dalam suatu perusahaan dapat menghasilkan keuntungan bagi perusahaan tersebut [9], antara lain :

1. Kemungkinan mendapatkan keuntungan yang lebih tinggi karena volume transaksi penjualan meningkatkan (*revenue stream*).
2. Dapat meningkatkan pangsa pasar (*market exposure*).
3. Melebarkan jangkauan (*global reach*).
4. Menurunkan biaya operasional (*operating cost*).
5. Meningkatkan mata rantai pendapatan (*value chain*)
6. Meningkatkan kesetiaan pelanggan (*customer loyalty*).

#### 2.2.3 ***Business To Consumer***

*Business To Consumer* adalah kegiatan *e-businesses* dalam pelayanan secara langsung kepada konsumen melalui barang dan jasa. Dengan penjualan langsung di internet, pemesanan dapat langsung dilakukan oleh konsumen dengan biaya yang sudah tercantum. Kelebihan dari B2C [9], adalah sebagai berikut:

1. Disebut dengan transaksi pasar.
2. Konsumen mempelajari produk yang ditawarkan melalui publikasi.
3. Membeli dengan e-money dengan berbentuk kartu misalnya Go-pay, ovo, dana

4. Meminta barang dikirimkan.

### 2.3 DATABASE

*Database* merupakan komponen terpenting dalam pembangunan sistem informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk. Ada beberapa definisi *database* atau basis data dari para pakar namun memiliki maksud dan tujuan yang sama.

A. S dan Shalahuddin [10] menyatakan bahwa “Basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat”.

Farisi [11] menyatakan bahwa “*Database* (Basis Data) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Terdapat struktur baris dan kolom dalam *database* yang akan menampung *record-record* data *website*”

Raharjo [12] menyatakan bahwa “*Database* didefinisikan sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara tepat”.

Berdasarkan dari definisi para pakar dapat disimpulkan bahwa *database* merupakan suatu kumpulan data yang saling berhubungan yang dapat diolah dan bisa menghasilkan informasi secara terstruktur.

*Database* terdiri dari tabel yang didalamnya terdapat *field-field* dan sebuah *database* bisa terdiri dari beberapa tabel. Dalam pembuatan *database*, hal yang perlu diperhatikan [13], yaitu :

1. Setiap tabel dalam *database*, harus memiliki *field* (kolom) yang unik yang disebut dengan *primary key*
2. Tabel dalam *database* tidak boleh ada *redudancy* data yaitu mengandung *record* ganda. Jika terdapat data yang sama, maka perlu dilihat kembali rancangan tabelnya.
3. Pilih tipe data yang tepat, sehingga ukuran *database* seminimal mungkin.

Beberapa operasi dasar basis data [14], antara lain :

1. *Create database* : perintah yang digunakan untuk membuat basis data dengan nama yang diberikan
2. *Drop database* : perintah yang digunakan untuk menghapus basis data dengan nama yang diberikan
3. *Create table* : perintah yang digunakan untuk menciptakan suatu tabel dalam basis data
4. *Drop table* : perintah yang digunakan untuk menghapus suatu tabel dalam basis data.
5. *Insert* : perintah yang digunakan untuk memasukan data (*record*) ke dalam tabel
6. *Update* : perintah yang digunakan untuk memperbaharui data (*record*) pada tabel

## 2.4 *INTERNET*

*Internet* adalah singkatan dari *Interconnected Network* yang merupakan sebuah sistem komunikasi yang mampu menghubungkan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. definisi tentang internet antara lain sebagai berikut :

Simarmata [15] menyatakan bahwa “*Internet* adalah kelompok atau kumpulan jutaan komputer”.

Yuhefizar [16] menyatakan bahwa “*Internet* adalah rangkaian hubungan jaringan komputer yang dapat diakses secara umum di seluruh dunia, yang mengirimkan data dalam bentuk paket data berdasarkan standar *Internet Protocol (IP)*”.

A. S dan Shalahuddin [10] menyatakan bahwa :

“*Internet* atau *internetwork* adalah sekumpulan jaringan berbeda yang saling terhubung bersama satu kesatuan dengan menggunakan berbagai macam *protocol*, salah satu adalah protocol TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*)”.

Berdasarkan definisi tersebut disimpulkan bahwa *internet* adalah suatu jaringan yang dapat menghubungkan komputer di seluruh dunia, dimana segala informasi bisa dengan mudah didapat melalui internet.

Fungsi internet ada berbagai macam dalam kehidupan sehari – hari [15], yaitu :

1. Memudahkan untuk mengakses Informasi



Sekarang kita bisa mendapatkan informasi dengan mudah hanya dengan menggunakan internet. Bahkan, jika dulu kita sering sekali mengeluh tidak dapat belajar karena tidak memiliki buku dengan harga yang mahal. Sekarang, kita dapat belajar berbagai hal dengan menggunakan internet dimanapun dan kapanpun.

## 2. Memudahkan Komunikasi

Jika dulu kita ingin berkomunikasi dengan teman ataupun teman yang berbeda negara ataupun beda kota, kita harus terlebih dahulu bertemu langsung untuk dapat berkomunikasi dan membutuhkan banyak biaya dan waktu yang lama. Namun, kini dengan internet kita dapat berkomunikasi setiap saat.

## 3. Memudahkan dalam Pekerjaan

Perusahaan banyak menggunakan Internet sebagai salah satu solusi untuk menyelesaikan berbagai masalah secara cepat dan efisien. Dengan memiliki sistem yang saling berhubungan satu sama lain.

### 2.5 **WORLD WIDE WEB (WWW)**

*WWW* atau yang sering disebut *web* saja merupakan sumber informasi dan aplikasi yang paling populer, berikut ini ada beberapa definisi *WWW* menurut para ahli, diantaranya adalah :

Hikmah, Supriadi, dan Alawiyah [17] menyatakan bahwa :

“*Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan / atau gabungan dari semuanya, baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling

terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman”.

Rahajo [18] menyatakan bahwa :

“*World WideWeb (WWW)*, sering disingkat dengan *web*, adalah suatu layanan di dalam jaringan internet yang berupa ruang informasi. Dengan adanya *web*, *user* dapat memperoleh atau menemukan informasi yang diinginkan dengan cara mengikuti *link (hyperlink)* yang disediakan di dalam dokumen yang ditampilkan oleh aplikasi *web browser*”.

Simarmata [15] menyatakan bahwa : “*Web* adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server web* internet yang disajikan dalam bentuk hiperteks”.

Dari pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bawah WWW adalah sekumpulan halaman yang menampilkan konten atau sesuatu yang bisa diakses atau dibuka apabila kita mengakses *internet*.

Beberapa keuntungan yang diperoleh dari layanan web [18], diantaranya :

1. Informasi mudah didistribusikan dan dapat diakses oleh semua pengguna internet di seluruh dunia.
2. Konfigurasi *server* dapat dilakukan secara lebih mudah.
3. Instalasi (*upload*) aplikasi hanya dilakukan sekali, tanpa harus melakukan instalasi aplikasi di setiap komputer user yang ingin mengakses aplikasi tersebut.

4. Tidak tergantung pada *platform*, artinya informasi maupun aplikasi dapat diakses dari komputer yang memiliki sistem operasi berbeda.

## **2.6 ALAT BANTU PERANCANGAN SISTEM**

Alat bantu pemodelan sistem merupakan alat bantu untuk merancang sistem baru yang akan digunakan dalam pembuatan program. Dalam penelitian ini penulis menggunakan alat bantu pemodelan sistem yang terdiri dari : *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *flowchart*.

### **2.6.1 *Unified Modelling Language* (UML)**

Suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software. Saat ini UML sudah menjadi bahasa standar dalam penulisan *blue print software*. Dan berikut ini pengertian beberapa ahli mengenai UML, antara lain :

A. S dan Shalahuddin [10] menyatakan bahwa “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah standar bahasa yang digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requierment*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Widodo dan Herlawati [19] menyatakan bahwa “UML merupakan alat komunikasi yang konsisteten dalam mensupport para pengembang sistem saat ini”.

Nugroho [20] menyatakan bahwa :

“UML (*Unified Modeling Language*) adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE

(*Object Oriented Software Engineering*) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek”.

Sehingga dari pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa *unified modeling language* (UML) adalah bahasa standar untuk membuat rancangan *software*. UML biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun, dokumen artefak dari *software-intensive system*.

Beberapa tujuan atau fungsi dari penggunaan UML, yang diantaranya:

1. Dapat memberikan bahasa permodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
2. Dapat menyatukan praktek-praktek terbaik yang ada dalam permodelan.
3. Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, merupakan bahasa permodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah.
4. Dapat berguna sebagai blue print, sebab sangat lengkap dan detail dalam perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai koding suatu program.
5. Dapat memodelkan sistem yang berkonsep berorientasi objek, jadi tidak hanya digunakan untuk memodelkan perangkat lunak (*software*) saja.
6. Dapat menciptakan suatu bahasa permodelan yang nantinya dapat dipergunakan oleh manusia maupun oleh mesin.

### 2.6.2 *Use Case Diagram*

Untuk menganalisis kebutuhan sistem penulis menggunakan alat bantu yaitu dengan *use case diagram*. Tujuan pembuatan *use case* adalah untuk mendapatkan dan menganalisis informasi persyaratan yang cukup untuk mempersiapkan model yang mengkomunikasikan apa yang diperlukan dari perspektif pengguna, tetapi bebas dari detail fisik tentang bagaimana sistem akan dibangun dan diimplementasikan. Dan ada pula beberapa pengertian menurut para ahli antara lain :

A. S dan Shalahuddin [10] menyatakan bahwa “*Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.”

Widodo dan Herlawati [19] menyatakan bahwa “*Use case* sebagai urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario), baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal.”

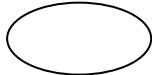

Sholiq [21] menyatakan bahwa “*Use case* adalah fungsionalitas atau persyaratan-persyaratan sistem yang harus dipenuhi oleh sistem yang dikembangkan tersebut menurut pandangan pemakai sistem.”



Sehingga dari pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa *use case diagram* adalah pemodelan deskripsi fungsi yang digunakan untuk mendeskripsikan sistem informasi yang akan dibuat secara keseluruhan.

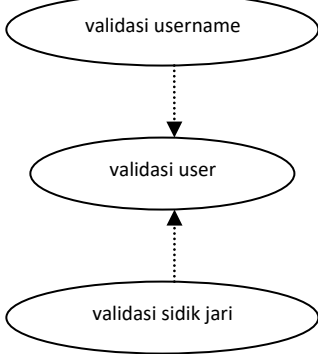
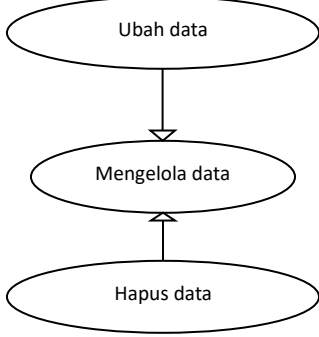
Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*. [10], yaitu :

1. Aktor merupakan 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 adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

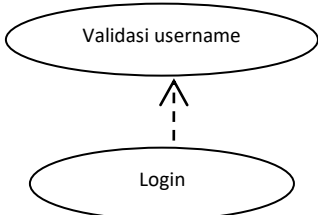
**Tabel 2.1 Simbol Dan Fungsi *Use Case Diagram* [10]**

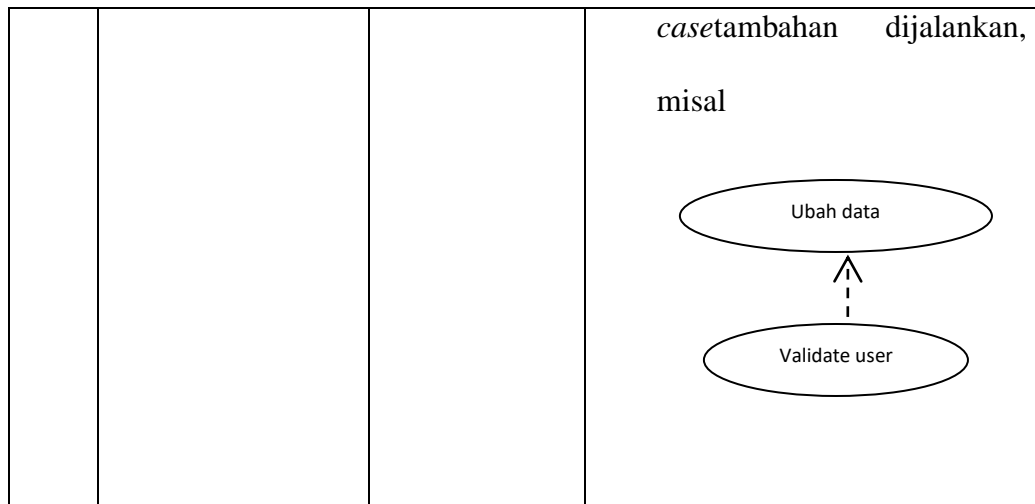
No.	Simbol	Nama Simbol	Kegunaan
1		<i>Use case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal di awal frase nama <i>use case</i> .
2		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Jadi

			walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang : biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.
3		<i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>Use Case</i> yang berpartisipasi pada <i>Use Case</i> memiliki interaksi dengan aktor
4		<i>Extend</i>	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 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 ditambahkan, misal

			 <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan.</p>
5	→	<i>Generalisasi</i>	<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 :</p>  <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum).</p>



6	<p style="text-align: center;">---&gt;</p>	<p><i>Include</i></p>	<p>Sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini</p> <p>Ada 2 sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Include berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, misalnya</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <pre> graph BT     Login([Login]) -.-&gt; Validasi([Validasi username])   </pre> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Include berarti <i>use case</i> yang ditambah akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use</i></li> </ul>



### 2.6.3 Activity Diagram

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

A. S dan Shalahuddin [10] menyatakan bahwa “Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.”

Triandini dan Suardika [22] menyatakan bahwa “*Activity diagram* adalah sebuah diagram alur kerja yang menjelaskan berbagai kegiatan pengguna (atau sistem), orang yang melakukan masing-masing aktivitas, dan aliran sekuensial dari aktivitas-aktivitas tersebut.”


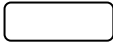

Sholih [21] menyatakan bahwa “Diagram aktivitas adalah cara untuk memodelkan alur kerja (*workflow*) dari *use case* bisnis dalam bentuk grafik.”




Sehingga dapat disimpulkan bahwa *activity* diagram adalah diagram yang menggambarkan aliran kerja untuk memodelkan *event-event* yang terjadi dalam suatu *usecase*.

Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal [10], berikut :

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

**Tabel 2.2 Simbol Dan Fungsi *Activity Diagram* [10]**

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas	Ativitas yang biasa dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.

5.		Penggabungan	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
6.		Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status akhir.
7.		<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

#### 2.6.4 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Dan berikut ini merupakan penjelasan mengenai *class diagram*, antara lain :

A. S dan Shalahuddin [10] menyatakan bahwa “Diagram kelas atau *Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.”

Widodo dan Herlawati [19] menyatakan bahwa “Diagram kelas adalah inti dari proses pemodelan objek.”

Sholiq [21] menyatakan bahwa “Diagram kelas digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket dalam sistem dan relasi antar mereka.”

Sehingga dapat disimpulkan bahwa diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas [10], berikut :

1. Kelas main

Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.

2. Kelas yang menangani tampilan sistem (*view*)

Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.

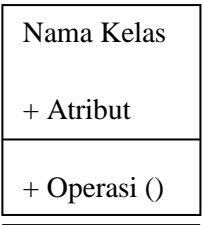
3. Kelas yang diambil dari pendefinisian *use case* (*controller*)



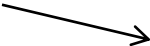
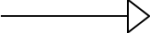

Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian *use case*.

4. Kelas yang diambil dari pendefinisian data (*model*)

Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

**Tabel 2.3 Simbol Dan Fungsi Class Diagram [10]**

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Kelas	Kelas Pada Struktur Sistem

2.		Antarmuka / <i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam promgraman berorientasi objek.
3.		Asosiasi / <i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4.		Asosiasi berarah	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi, biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5.		Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum – khusus).
6.		Kebergantungan <i>/ dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.

### 2.6.5 Flowchart

*Flowchart* merupakan diagram yang menggambarkan aliran sistem dimana *flowchart* membantu perancang sistem untuk melihat aliran sistem yang dirancang dan mengetahui sistem mana yang akan dibuat. Dan ada pula beberapa pengertian menurut para ahli antara lain :



Indrajani [23] mengungkapkan bahwa : “*Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program.”

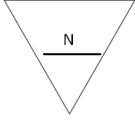
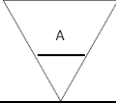
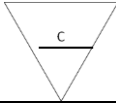

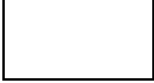



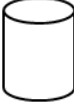

Febrian [24] mengungkapkan bahwa : “*Flowchart* adalah bagan alir, aliran dai prosedur kerja”.

Kursini dan Koniyo [25] menyatakan bahwa “Bagan Alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan aliran (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika, digunakan terutama sebagai alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi”.



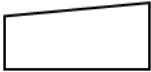
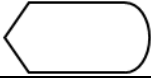

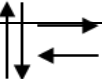


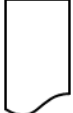
Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa *flowchart* atau diagram alur adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

**Tabel 2.4 Simbol Bagan Alir Dokumen [25]**

No	Simbol	Keterangan
1		Dokumen, menunjukkan input dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik dan komputer.
2		Manual , Menunjukkan pekerjaan manual.

3		Simpanan <i>offline</i> , file <i>non</i> -komputer yang diarsip urut angka.
4		Simpanan <i>offline</i> , file <i>non</i> -komputer yang diarsip urut huruf.
5		Simpanan <i>Offline</i> , file <i>non</i> -komputer yang diarsip urut tanggal.
6		Kartu punc, menunjukkan I/O yang menggunakan kartu punc.
7		Proses , menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
8		Operasi luar, menunjukkan operasi yang dilakukan di luar operasi komputer.
9		Sort <i>offline</i> , menunjukkan proses pengurutan data di luar proses komputer.
10		Pita magnetik, menunjukkan i/o menggunakan pita magnetic
11		Disk, menunjukkan i/o menggunakan harddisk.
12		Disket, menunjukkan i/o menggunakan disket.



13		Drum magnetik, menunjukkan I/O menggunakan drum magnetic.
14		Pita kertas berlubang, menunjukkan I/O menggunakan pita kertas berlubang.
15		Keyboard, menunjukkan input yang menggunakan oline keyboard.
16		Displai, menunjukkan output yang ditampilkan di monitor.
17		Hubungan Komunikasi, menunjukkan proses transmisi data mell,saluran komunikasi.
18		Garis alir, menunjukkan aliran proses.
19		Penjelasan, menunjukkan penjelasan dari suatu proses.
20		Penghubung, menunjukkan penghubung ke halaman yang sama atau halaman lain.
21		Pita Kontrol, menunjukkan penggunaan pita kontrol dalam bach control untuk pencocokan di proses bach processing.

## 2.7 BAHASA DAN APLIKASI PEMBUATAN PROGRAM

Alat bantu pembuatan program merupakan alat bantu untuk membuat program dengan bantuan aplikasi ataupun *software*. Dalam penelitian ini penulis

menggunakan alat bantu pembautan program yang terdiri dari : HTML, PHP, MySQL, *Dreamweaver CS 5* dan XAMPP.

### 2.7.1 *Hyper Text Markup Language (HTML)*

HTML (*Hyper Text Markup Language*) merupakan bahasa pendiskripsi halaman yang menciptakan dokumen-dokumen *hypertext* atau *hypermedia*. Berikut ini beberapa definisi HTML antara lain sebagai berikut :

Sidik dan Pohan [26] menyatakan bahwa “HTML kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang.”

Arief Alam dalam Supriyatna dan Nussy [27] menyatakan bahwa “*Hypertext Markup Language (HTML)* merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman *web*.”

Prasetio [28] menyatakan bahwa “HTML adalah bahasa yang memelopori hadirnya *web* dan *internet*. Bahasa ini merupakan bahasa pemrograman yang digunakan oleh sebageaian besar situs *web* yang ada kunjungi.”.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa HTML (*HyperText Mark up Language*) merupakan metode untuk mengimplementasikan konsep *hypertext* dalam suatu naskah atau dokumen. HTML bukan tergolong bahasa pemrograman, karena sifatnya yang hanya memberikan tanda (*marking up*) pada suatu naskah teks dan bukan sebagai program.

### 2.7.2 PHP

PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman script-script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*. Dan ada pula beberapa pengertian menurut para ahli antara lain :

Saputra [29] menyatakan bahwa “PHP atau yang memiliki kepanjangan *PHP Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu *website* dinamis.”

Hikmah, Supriadi, dan Alawiyah [30] menyatakan bahwa “PHP merupakan kependekan dari *Hypertext Preprocessor*. PHP tergolong sebagai perangkat lunak *open source* yang diatur dalam aturan general pupose licences (GPI).”

Sidik [31] menyatakan bahwa :

“PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman script-script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*.”

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa PHP atau *PHP Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman berbentuk sebuah

skrip yang ditempatkan dan di proses dalam *server*. Keluaran dari proses ini dikirim ke *client*, dan dibuka menggunakan *browser*.

Beberapa keunggulan PHP [32], antara lain :

1. Cepat. Karena ditempelkan (embedded) di dalam kode HTML, sehingga waktu tanggap menjadi pendek.
2. Tidak mahal – gratis. Pada kenyataannya PHP adalah gratis dan anda bisa mendapatkannya tanpa harus membayarnya.
3. Mudah untuk digunakan. PHP berisi beberapa fitur khusus dan fungsi yang dibutuhkan untuk membuat halaman *web* dinamis, bahasa PHP dirancang untuk dimasukkan dengan mudah di dalam file HTML.
4. Berjalan pada beberapa sistem operasi. PHP berjalan pada sistem operasi yang beragam, Windows, Linux, Mac OS, dan kebanyakan variasi dari Unix.
5. Dukungan teknis tersedia secara luas. Karena PHP menyediakan dukungan gratis via daftar diskusi *e-mail*.
6. Aman. Pengguna tidak melihat kode PHP, karena kode yang ditampilkan pada *browser* adalah kode HTML.

### 2.7.3 MySQL

MySQL merupakan *software* RDMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah besar, dan dapat diakses oleh banyak *user* (*multi user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi threaded*). Dan ada pula beberapa pengertian menurut para ahli antara lain :

Puspitosari [33] menyatakan bahwa “MySQL merupakan salah satu *software* untuk *database* server yang banyak digunakan, MySQL bersifat *open source* dan menggunakan SQL.”

Arief [34] menyatakan bahwa “MySQL adalah salah satu *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya”.

Raharjo [35] menyatakan bahwa

“MySQL merupakan *software* RDMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah besar, dan dapat diakses oleh banyak *user* (*multi user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi threaded*)”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sebuah program *databaseserver* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar SQL.

Beberapa keuntungan MySQL [32], yaitu :

1. Cepat. Tujuan utama dari pengembangan MySQL adalah kecepatan sebagai konsekuensi software yang dirancang dari awal untuk kecepatan.
2. Tidak mahal. MySQL adalah cuma-cuma di bawah lisensi GPL *open source*, sementara pembiayaan untuk lisensi komersialnya sangat pantas.
3. Mudah digunakan. Anda dapat membangun dan berinteraksi dengan database MySQL hanya dengan menggunakan sedikit pertanyaan (*statement*) sederhana

di dalam bahasa SQL, yang menjadi bahasa standar untuk komunikasi dengan RDBMS.

4. Dapat berjalan pada beberapa sistem operasi. MySQL berjalan pada sistem operasi yang beragam, seperti Windows, Linux, Mac OS, kebanyakan variasi Unix (termasuk Solaris, AIX, dan DEC Unix), FreeBSD, OS/2, Irix, dan lainnya.
5. Dukungan teknis secara luas tersedia. MySQL menyediakan dukungan cuma-cuma untuk pengguna via mailing list. Pengembang MySQL juga berpartisipasi di dalam e-mail list. Anda juga dapat dukung teknis dari MYSQL AB.
6. Aman. MySQL adalah sistem otoritas fleksibel yang mengizinkan beberapa atau semua *privilege database*.
7. Mendukung *databases* yang besar. MySQL menangani database sampai 50 juta baris atau lebih. Batasan ukuran file secara default untuk tabel adalah 4 GB, tetapi anda dapat menaikkannya (jika sistem operasi dapat menanganinya) hingga 8 juta *terabytes* (TB).
8. *Customizable*. Lisensi GPL *open source* mengizinkan pemograman untuk memodifikasi softare MySQL untuk mencocokkannya dengan lingkungan tertentu.

#### 2.7.4 Dreamweaver CS 5

*Dreamweaver CS 5* adalah editor profesional yang berfungsi mendesain, melakukan *coding* dan mengembangkan *website* yang paling terkenal di dunia *web*. Berikut beberapa definisi mengenai *dreamweaver* :

Puspitosari [33] menyatakan bahwa “*Dreamweaver CS5* adalah salah satu HTML editor profesional yang berfungsi untuk mendesain *web* secara visual dan mengelola situs atau halaman *web*.”

MADCOMS [13] menyatakan bahwa “*Dreamweaver* adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain *web* secara visual dan mengelola situs atau halaman *web*.”

Sadeli [36] menyatakan bahwa “*Dreamweaver* merupakan suatu perangkat lunak *web editor* keluaran *Adobe System* yang digunakan untuk membangun dan mendesign suatu *webiste* dengan fitur-fitur yang menarik dan memudahkan penggunaanya.”

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Dreamweaver* merupakan software utama yang digunakan oleh web Desainer maupun Web Programmer dalam mengembangkan suatu situs web.

Kelebihan menggunakan *Dreamweaver* [37], yaitu :

1. Adanya tampilan konsisten

Pada *adobe dreamweaver*, secara *default* telah terinstall beberapa *template* yang dapat digunakan ketika melakukan pengembangan aplikasi *web*.

2. Kemudahan dan lebih efisien dalam penggunaan

*Dreamweaver CS5* merupakan *tool editor* yang dibuat tidak hanya bagi anda yang sudah mahir bahasa pemrograman, namum juga ada bagi orang awam

sekalipun. Cukup mudah menggunakan *tool editor* ini, karena anda tinggal klik kemudian *drag-and-drop* menggunakan *mouse* dan melihat kode HTML-nya yang telah di-*generate* secara otomatis.

### 3. Kemudahan *upload website* melalui FTP

*Dreamweaver CS5* telah dilengkapi dengan fitur FTP (*File Transfer Protocol*) yang akan memudahkan anda ketika meng-*upload* hasil *website* yang telah jadi ke *server*.

## 2.7.5 XAMPP

XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak lagi perlu menggunakan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. Berikut adalah beberapa definisi tentang XAMPP :

Nugroho [38] menyatakan bahwa “XAMPP adalah program *web* lengkap yang dapat ada pakai untuk belajar pemograman *web*, khususnya PHP dan MySQL, paket ini dapat didownload secara gratis dan legal.”

Farisi [11] menyatakan bahwa “XAMPP adalah *software* yang akan mengubah komputer atau laptop pribadi kita menjadi layaknya sebuah *webserver*.”

Riyanto [39] menyatakan bahwa “XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis *open source* yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP.”

Berdasarkan pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan



kompilasi beberapa program. Berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas *Apache*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*.

## 2.8 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian *blackbox* (*blackbox testing*) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak.

*Black Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program [10].

Ciri-ciri black box testing [10], yaitu:

1. *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*.
2. *Black box testing* bukan teknik alternatif daripada *white box testing*. Lebih dari pada itu, ia merupakan pendekatan pelengkap dalam mencakup error dengan kelas yang berbeda dari metode *white box testing*. *Black box testing* melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input/output testing* atau *functional testing*.

## 2.9 PENELITIAN SEJENIS

Penelitian sejenis merupakan tinjauan penelitian yang sejenis dengan penelitian yang diambil oleh penelitian sebagai acuan atau referensi untuk perancangan sistem. Dan penelitian sejenis dapat dilihat pada tabel 2.5

**Tabel 2.5 Penelitian Sejenis**

No.	Judul	Jurnal	Metode	Pembahasan
1.	Sistem Penjualan Berbasis E-Commerce Menggunakan Metode Objek Oriented Pada Distro Dlapak Street Wear	Diki Susandi dan Sukisno [1]	<i>Waterfall</i>	Sistem Penjualan E-Commerce pada Distro Dlapak Street Wear ini merupakan prototipe aplikasi sistem komputerisasi yang dibuat dengan berbasis web dan memuat database pengolahan data informasi secara terpusat sehingga dapat mengelolah database tersebut menjadi sebuah informasi yang dibutuhkan oleh para pengguna. Sistem Penjualan E-Commerce pada Distro Dlapak Street Wear ini memiliki beberapa keuntungan, diantaranya dapat diakses dari mana saja dan kapan saja melalui jaringan internet, serta peningkatan efisiensi dan efektifitas proses penyampaian

				informasi produk tanpa harus terhalang oleh waktu dan tempat
2.	Perancangan dan Pengaplikasian Sistem pada “Distro Smith” Berbasis E-Commerce	Rara Sri Artati Rejeki, Agus Prasetyo Utomo, dan Stefiana Sri Susanti [40]	<i>Waterfall</i>	Aplikasi penjualan yang berbasis e-commerce dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL, website ini dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan pelayanan dan penjualan di berbagai wilayah baik dalam kota maupun luar kota, dan sistem juga dapat menyajikan laporan-laporan seperti laporan produk, laporan penjualan untuk kebutuhan manajer sebagai bahan pertimbangan dalam perbaikan pelayannya.
3.	Sistem penjualan berbasis Web (e-commerce) pada Tata	Rulia Puji Hastanti, Indah Uly Wardati, Bambang Eka	<i>Waterfall</i>	Sistem yang dirancang dapat memberikan informasi tentang produk-produk fashion kepada konsumen dan masyarakat, dan juga dapat dipesan oleh pelanggan

	Distro Kabupaten Pacitan	Purnama [41]		secara online sehingga dengan adanya sistem ini membantu toko dalam memasarkan produk, dan sebagai media promosi terhadap produk-produk yang terbaru
4.	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online (E- commerce) pada CV. Selaras Batik	Himawan, Asep Saefullah,dan Sugeng Santoso [42]	<i>Waterfall</i>	Sistem yang dirancang dapat digunakan oleh pelanggan untuk melihat informasi barang secara detail, registrasi, mengorder barang, konfirmasi pesanan, dan melakukan transfer untuk pembayaran produk serta admin dapat melakukan pengolahan data produk dan pemesanan pelanggan, hasil dari sistem memudahkan pemasaran, memudahkan toko untuk memberikan layanan yang maksimal, dan juga memberikan kemudahan pelanggan untuk memesan barang tanpa harus datang ke tempat
5.	Perancangan Sistem E-	Fifit Alfiah, Rasyid	<i>Waterfall</i>	Sistem yang dirancang terdapat 2 aktor yaitu member dan admin.

	Commerce Untuk Penjualan Pakaian Pada Toko A & S	Tarmizi, dan Aad Adyani Junidar [43]		Member dapat register, melihat catalog dan detail produk, melakukan transaksi dan admin admin melakukan pengolahan data produk dan transaksi dari pelanggan. Sehingga sistem yang dirancang memluas pangsa pasar dan jangkauan pemasaran dengan memperkenalkan dan menjual produk pakaian.
--	--	--	--	--

Dari tabel 2.5 penelitian sejenis, maka dapat disimpulkan bahwa *e-commerce* yang dirancang dapat memberikan kemudahan kepada pelanggan dalam melihat produk yang ditawarkan, memesan produk secara *online*, mengkonfirmasi pembayaran yang akan dilakukan sehingga dapat meningkatkan penjualan dan mempermudah dalam memberikan layanan dan promosi kepada pelanggan.

Dari tabel 2.5 penelitian sejenis, sistem yang dirancang oleh peneliti memiliki perbedaan, yaitu :

1. Objek penelitian dilakukan pada Ulsayco Jambi
2. Sistem juga terdapat fitur forum diskusi yang digunakan untuk interaksi pelanggan dengan admin.

3. Sistem dirancang juga terdapat fitur untuk melakukan pengembalian barang dan menambah ulasan produk untuk memberikan rating penilaian kepada pihak toko.