

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Peneliti Tugas Akhir ini menggunakan beberapa referensi media sebagai landasan teori diantaranya buku dan jurnal sebagai referensi.

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Penelitian yang terkait dengan penelitian penulis yaitu oleh Juwandito Wiharjanto pada tahun 2012 dengan judul “Perancangan Sistem Penjualan Tunai Berbasis Web Sebagai Sarana Informasi Produk Bagi Konsumen Pada PT.Warna AC”. Sistem yang berjalan saat itu pada perusahaan Warna AC masih sederhana serta penggunaan internet pada perusahaan Warna AC masih terjadi perangkapan fungsi. Perancangan sistem penjualan yang dilakukan dengan menggunakan metode SDLC. Dalam penelitian tersebut dihasilkan sistem penjualan berbasis website yang dapat mendukung penjualan produk PT. Warna AC.

Penelitian yang dilakukan oleh Ach. Supriyanto, Burhan dan Millatul Ulya pada tahun 2013 membahas tentang perancangan system informasi berbasis web pada PT. Garam (Persero) dimana objek penelitian tersebut memiliki kendala dalam pemasaran dan informasi produk yang masih menggunakan system sampel dengan menyebarkan contoh produk kepada konsumen dengan menggunakan jasa ekspedisi, serta system pemesanan yang konvensional dimana konsumen harus datang langsung. Setelah sistem informasi berbasis web ini diterapkan terbukti bahwa sistem informasi tersebut memberikan kemudahan kepada konsumen dalam mendapatkan informasi produk PT. Garam (Persero).

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
1.	Juwandito Wiharjanto,2012	Belum menggunakan system penjualan melalui internet	Menggunakan metode SDLC	Sistem informasi penjualan tunai berbasis web pada perusahaan warna ac yang memberikan sarana informasi produk bagi konsumen
2.	Ach. Supriyanto, Burhan dan Millatul Ulya	Merancang system berbasis web pada PT.Garam (Persero) agar dapat mengatasi masalah informasi produk serta transaksi manual yang membutuhkan waktu lama	Metode pengembangan system menggunakan <i>prototype</i>	Setelah system berbasis web ini diterapkan, konsumen dapat mengakses informasi produk hanya dengan membuka website PT. Garam(Persero)

## 2.2 Rancang Bangun

Rancang bangun merupakan desain bangun dari tujuan yang diinginkan, rancang bangun didapat dari hasil analisis kebutuhan sistem dan data yang ada sehingga dapat tercipta rancangan yang sesuai[1].

## **2.3 Konsep Dasar Sistem**

### **2.3.1 Pengertian Sistem**

Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu[2].

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau tujuan tertentu[3].

### **2.3.2 Karakteristik Sistem**

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu[2]:

1. **Komponen Sistem**  
Sistem terdiri dari sejumlah komponen (subsistem) yang saling berinteraksi dan bekerjasama membentuk suatu kesatuan.
2. **Proses Pengolahan Sistem**  
Dapat menjalankan fungsi tertentu, jadi sistem yang ada dapat berjalan sesuai dengan yang diperintahkan.
3. **Batasan (Boundary) Sistem**  
Adanya suatu daerah yang membatasi antara sistem satu dengan yang lain.
4. **Lingkungan Luar Sistem**  
Lingkungan sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem, lingkungan luar system dapat bersifat menguntungkan dan bersifat merugikan system tersebut.
5. **Penghubung (Interface) Sistem**  
Merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.
6. **Masukan Sistem (Input)**  
Energi yang dimasukkan kedalam sistem.
7. **Keluaran Sistem (Output)**

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain kepada sub sistem.

#### 8. Sasaran Sistem

Sistem mempunyai tujuan atau sasaran, jika sistem tidak memiliki sasaran maka sistem tidak akan ada.

### 2.4 Konsep Dasar Informasi

#### 2.4.1 Pengertian Data

Data adalah sumber informasi yang masih mentah dan belum diolah untuk menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan. Data merupakan hal yang ada dan nyata tergambar dari suatu kejadian atau kegiatan. Data dapat yang diambil dapat berupa angka, huruf, simbol sehingga dapat menghasilkan suatu informasi[2].

#### 2.4.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi penerima[2].

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah sehingga mempunyai arti untuk dapat digunakan dalam membuat keputusan.

### 2.5 Sistem Informasi

#### 2.5.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai enam buah komponen atau disebut juga dengan blok bangunan (building block), yaitu :

1. Blok Masukan (Input Block)
2. Blok Model (Model Block)
3. Blok Keluaran (Output Block)
4. Blok Teknologi (Technology Block)
5. Blok Basis Data (Database Block)
6. Blok Kendali (Control block)

## **2.6 Pengertian Penjualan**

Penjualan adalah suatu sistem keseluruhan dari kegiatan usaha yang ditujukan untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan dan mendistribusikan barang, jasa, ide kepada pasar sasaran agar dapat mencapai tujuan organisasi[4].

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

## **2.7 Pengertian E-Commerce**

E-Commerce adalah suatu proses pembeli dan menjual produk-produk secara elektronik oleh konsumen dan dari perusahaan ke perusahaan dengan computer sebagai perantara transaksi bisnis[5].

### **2.7.1 Tujuan E-Commerce**

Sistem E-Commerce ini membantu pencapaian tujuan yang diinginkan perusahaan untuk[5]:

1. Dapat meningkatkan market exposure (pangsa pasar).  
Transaksi on-line yang membuat semua orang di seluruh dunia dapat memesan dan membeli produk yang dijual hanya dengan melalui media computer dan tidak terbatas jarak dan waktu.
2. Menurunkan biaya operasional (operating cost).  
Transaksi E-Commerce adalah transaksi yang sebagian besar operasionalnya diprogram di dalam komputer sehingga biaya-biaya seperti showroom, bebangaji yang berlebihan, dan lain-lain tidak perlu terjadi.
3. Melebarkan jangkauan (global reach).  
Transaksi on-line yang dapat diakses oleh semua orang di dunia tidak terbatas tempat dan waktu karena semua orang dapat mengaksesnya hanya dengan menggunakan media perantara komputer.

4. Meningkatkan customer loyalty.  
Ini disebabkan karena sistem transaksi E-Commerce menyediakan informasi secara lengkap dan informasi tersebut dapat diakses setiap waktu selain itu dalam hal pembelian juga dapat dilakukan setiap waktu bahkan konsumen dapat memilih sendiri produk yang dia inginkan.
5. Meningkatkan supply management.  
Transaksi E-Commerce menyebabkan pengefisienan biaya operasional pada perusahaan terutama pada jumlah karyawan dan jumlah stok barang yang tersedia sehingga untuk lebih menyempurnakan pengefisienan biaya tersebut maka sistem supply management yang baik harus ditingkatkan.
6. Memperpendek waktu produksi.  
Pada suatu perusahaan yang terdiri dari berbagai divisi atau sebuah distributor di mana dalam pemesanan bahan baku atau produk yang akan dijual apabila kehabisan barang dapat memesannya setiap waktu karena on-line serta akan lebih cepat dan teratur karena semuanya secara langsung terprogram dalam komputer.

### 2.7.2 Jenis-Jenis E-Commerce

E-commerce dapat dilakukan berbagai pihak, Jenis umum dari transaksi ecommerce dijelaskan di bawah ini[5].

1. **Bisnis ke bisnis (bussines-to-bussines—B2B)**  
Transaksi ini penjual dan pembeli merupakan organisasi bisnis, banyak dari EC adalah jenis ini.
2. **Perdagangan kolaborasi (collaborative--c-commerce)**  
Transaksi ini merupaka beberapa mitra bisni melakukan kerja sama bisnis dalam membeli dan menjual produk terjadi disepanjang rantai pasokan.
3. **Bisnis ke konsumen (bussines-to-consumer—B2C)**  
Dalam B2C, penjual adalah perusahaan dan pembeli adalah perorangan. B2C disebut juga e-tailing.
4. **Konsumen-ke-konsumen (consumer-to-consumer—C2C)**

Transaksi penjualan ini yaitu seorang penjual yang membeli barang dari kita dan ia menjual barang kita kembali pada orang lain yang disebut customer to customer karena keduanya menjelaskan orang – orang yang menjual produk dan jasa ke orang lain.

**5. Konsumen-ke-bisnis (consumer-to-bussines—C2B)**

Dalam transaksi penjualan ini yaitu konsumen mencoba memberikan kebutuhan yang diinginkan kemudian suatu perusahaan mengetahui kebutuhan anda dan ia mencari pemasok barang atau kebutuhan yang anda inginkan. Contoh : Priceline.com

**6. Perdagangan intrabisnis (intraorganisasional)**

Dalam situasi ini perusahaan menggunakan EC secara internal untuk memperbaiki operasinya, Kondisi khusus dalam hal ini disebut juga sebagai EC B2E (business-to-its-employees)

**2.7.3 Komponen E-Commerce**

E-Commerce memiliki beberapa komponen standar yang memiliki dan tidak dimiliki transaksi bisnis yang dilakukan secara offline, yaitu[5].

1. Produk. Banyak jenis produk yang dapat dijual melalui internet
2. Tempat menjual produk. Tempat menjual produk ialah internet yang berarti harus memiliki domain dan hosting
3. Cara menerima pesanan
4. Cara pembayaran
5. Metode pengiriman
6. Customer service

**2.8 Pengertian Internet**

Internet adalah sebuah jaringan komputer yang terbentuk saling terhubung satu dengan yang lain untuk berkomunikasi satu dengan yang lain[6]. Internet disediakan untuk saling menemukan informasi dan saling bertanya jawab melalui sosial media dan media lain untuk berhubungan dengan orang lain.

## **2.9 HTML (Hyper Markup Language)**

Halaman web dibuat menggunakan Hypertext Markup Language (HTML), yang merupakan bahasa authoring yang digunakan untuk membuat dokumen World Wide Web (www). HTML menggunakan set instruksi khusus yang disebut tag atau markup untuk menentukan struktur dan tata letak dokumen Web, dan menentukan bagaimana halaman ditampilkan di browser[6].

## **2.10 World Wide Web**

World Wide Web (www) adalah suatu tempat untuk memunculkan informasi dengan menggunakan alamat yang disebut URL yang dapat diakses lewat internet. Setiap alamat web pasti menggunakan www karena ini ruang terbesar dalam sebuah dunia informasi yang ada.[7]

## **2.11 Website**

World Wide Web (www) atau biasa disebut dengan web, salah satu tempat yang menyediakan tempat informasi yang telah dibentuk dan disajikan dari pembuat website tersebut agar seluruh masyarakat dapat melihat dan mencari serta mengakses informasi yang dihadirkan. Aplikasi web dapat dikoneksikan ke basis data terutama macromedia dreamweaver dengan sintak program PHP dengan PHPMYAdmin[7].

## **2.12 Domain**

Domain adalah nama dari alamat website seperti www.google.com. Domain dibuat untuk memberikan klarifikasi alamat website yang diinginkan sebagai alamat identitas sebuah web yang kita buat.

## **2.13 Hosting**

Hosting merupakan penyewaan tempat untuk menampung data dari website. Hosting terdapat berbagai macam yaitu hosting gratis dan berbayar sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Data disini dapat berupa file, gambar, email, aplikasi/program/script dan database dalam satu wadah yang disebut hosting[7].



## **2.14 Perangkat Lunak Pendukung**

Beberapa perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun sebuah sistem penjualan online berbasis web yaitu PHP,MySQL,XAMMP,dan Dreamweaver.

### **2.14.1 PHP (Hypertext Preprocessor)**

PHP merupakan singkatan dari "PHP Hypertext Preprocessor", adalah bahasa script yang biasanya digunakan dalam membangun sebuah website[14].

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain :

1. Dalam PHP dapat dilakukan kompilasi
2. Web Server yang mendukung php dapat ditemukan dimana – mana
3. Pengembangan lebih ,mudah
4. Referensi mengenai PHP banyak
5. PHP adalah bahasa open source

### **2.14.2 MySQL**

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (Relation DatabaseManagement System/RDMS) seperti halnya Oracle, PostgreSQL, Microsoft SQL[5]. Kelebihan MySQL :

1. Database dapat memuat data banyak sapai gigabyte
2. Didukung ODBC sehingga beberapa aplikasi dapat digunakan
3. Database menggunakan password.
4. Multi user untuk digunakan banyak orang
5. Menciptakan 16 kunci tabel sehingga satu kunci dapat menghasilkan belasan fields.

### **2.14.3 Xampp**

Xmapp merupakan suatu webserver yang digunakan untuk menghubungkan aplikasi dengan database agar data dapat tersimpan sesuai dengan yang diinginkan, beberapa yang dapat dihubungkan seperti Mysql, Apache, Tomcat [8].

#### **2.14.4 Adobe Dreamweaver**

*Adobe Dreamweaver* adalah sebuah HTML ( *Hyper Text Markup Language*) yang dibuat untuk mendesain web yang diinginkan dengan menu yang telah dirancang sebelumnya dan dapat disambungkan dalam internet sehingga dapat diakses dengan menggunakan domain dan hosting. Adobe ini dapat mengembangkan perancangan lebih efektif lagi dalam hal website[8].

#### **2.15 CSS**

CSS adalah dari singkatan *Cascading Style-Sheet*, yaitu sebuah pengembangan atas kode HTML, yang sudah ada sebelumnya, Dengan CSS, bias menentukan sebuah struktur dasar halaman web secara lebih mudah dan cepat, serta irit size [8]

#### **2.16 Database**

Database merupakan tempat untuk menyimpan data yang telah diinput melalui sebuah aplikasi yang sudah dibuat sebelumnya agar data dapat tersimpan dengan baik dan tidak usang atau hilang dan dapat dibackup agar terjaga datanya. Hal ini dapat mempermudah dalam penyimpanan dengan menggunakan Website, Visual Basic, dll[8].

#### **2.17 Web-Engineering**

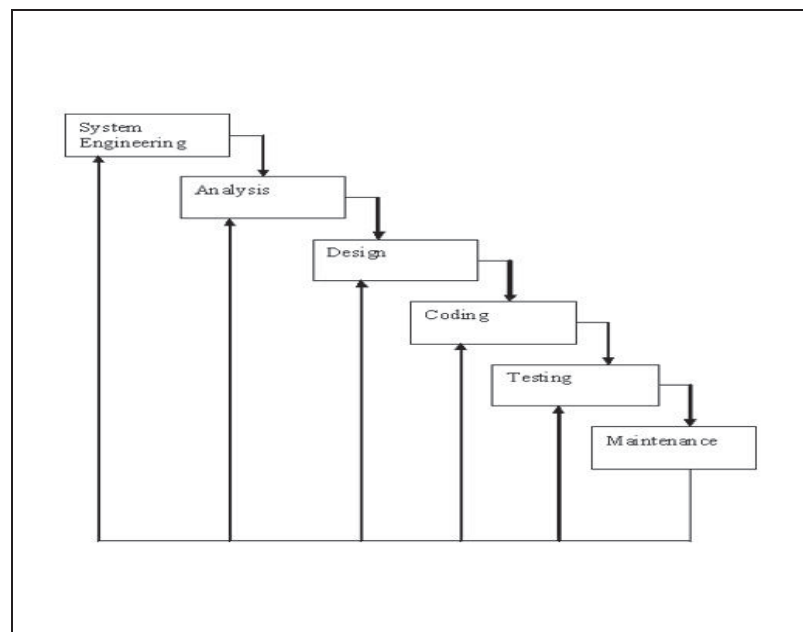
Web engineering adalah rekayasa web yang merupakan metode pengembangan system yang digunakan dalam penelitian ini. Pengembangan system baru untuk menggantikan system lama secara keseluruhan atau memperbaiki system yang telah berjalan.

#### **2.18 Metode Pengembangan Sistem**

Metode Pengembangan Sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep yang dilakukan dalam melakukan sebuah pengembangan sistem informasi[6].

Pengembangan system didefinisikan sebagai kegiatan untuk menghasilkan sebuah sistem informasi dengan menggunakan komputer dalam menyelesaikan masalah yang ada dan memanfaatkan peluang yang dimiliki.

Model air terjun(*waterfall*) Bisa juga disebut siklus hidup perangkat lunak. Mengambil kegiatan dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak,, implementasi, pengujian dan seterusnya.



**Gambar 2.1**Proses Metode Waterfall[6]

Keterangan Menurut Gambar diatas alur dan Model *Waterfall* sebagai berikut:

1. Rekayasa perangkat lunak (*system engineering*), melakukan pengumpulan data dengan melakukan analisis kebutuhan elemen sistem yang berguna dalam pembangunan sebuah sistem yang sesuai.
2. *Requirements analysis*, melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi dan menetapkan kebutuhan perangkat lunak, fungsi promosi dan interfacing

3. Design, menetapkan rancangan yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan yang ada sehingga menghasilkan sebuah informasi nantinya dan perangkat lunak yang dibuat berfungsi dengan baik.
4. Coding (implementasi), pengkodean yang dilakukan dengan menggunakan bahasa komputer sehingga perangkat lunak yang dibuat dapat menjalankan perintah yang diinginkan dan bekerja sesuai dengan sesuai.
5. Testing (pengujian), kegiatan yang dilakukan dalam pengetesan sebuah program atau perangkat lunak yang sudah dibuat sudah berjalan dengan yang diinginkan atau belum dan sudah berjalan dengan baik tanpa error.
6. Maintenance (perawatan), melakukan perawatan pada semua perangkat yang berkaitan dengan perangkat lunak yang telah dibuat sehingga perangkat lunak dapat berjalan tanpa kendala dan menghasilkan informasi yang tepat guna dan bermanfaat.

## 2.19 Unified Modeling Language (UML)

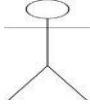



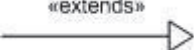
UML (unified Modeling Language) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks khusus. Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram, namun pada penelitian ini hanya menggunakan 4 diagram[2].




### 2.19.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah gambar dari beberapa atau seluruh actor dan use case dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam suatu system. Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah system, yang ditentukan adalah “apa” yang diperbut system, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan system[2].

**Tabel 2.2 Notasi Use Case Diagram**

No	Gambar	Nama	Keterangan
----	--------	------	------------

1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri.
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatas objek induk ( <i>ancestor</i> ).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara explicit.
5		<i>Extends</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang

			diberikan.
6		<i>Association</i>	Yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan system secara terbatas.
8		<i>Use case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan system yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.

### 2.19.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah menggambarkan rangkaian dari aktivitas maupun kegiatan berdasar alur yang ada. Activity Diagram berupa flow chart yang digunakan untuk memperlihatkan aliran kerja dari sistem. Notasi yang digunakan dalam activity diagram adalah sebagai berikut[8]:

1. Activity

Notasi yang menggambarkan pelaksanaan dari beberapa proses aliran pekerjaan.

2. Transition

Notasi yang digunakan untuk memperlihatkan aliran proses activity keactivity.











3. Decetion

Notasi yang menandakan control cabang aliran berdasarkan decision point.

4. Synchronization

Activity ini menandakan bahwa beberapa aktivitas dapat diselesaikan secara bersamaan(parallel).

**Tabel 2.3 Notasi Activity Diagram**

Simbol	Keterangan
	Titik Awal
	Titik Akhir
	Activity
	Pilihan untuk pengambilan keputusan
	Fork: Untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel
	Rake : menunjukkan adanya dekomposisi
	Tanda Waktu
	Tanda Penerimaan
	Tanda Penerimaan
	Aliran Akhir (Flow Final)

### 2.19.3 Sequence Diagram

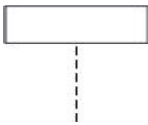


Sequence Diagram menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek dan untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek juga interaksi antar objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Sequencediagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Dalam sequence diagram terdapat 2 simbol yaitu [8]:

1. Actor, untuk menggambarkan pengguna system
2. LifeLine, untuk menggambarkan kelas dan objek

Dalam sequence diagram terdapat 3 relasi, yaitu:

1. Create  
Relasi ini digunakan untuk melakukan inisialisasi suatu objek.
2. Synchronous  
Relasi ini digunakan untuk memanggil operasi atau method yang dimiliki oleh suatu objek. Synchronous mengharuskan kita menyelesaikan 1 proses baru kemudian memanggil proses berikutnya.
3. Asynchronous  
Relasi ini digunakan untuk memanggil operasi atau method yang dimiliki oleh suatu objek. Asynchronous memberikan fasilitas untuk menjalankan proses lain ketika proses sebelumnya belum selesai.

**Tabel 2.4 Notasi Sequence Diagram**

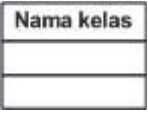




No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunitas antara objek yang memuat informasi-informasi yang terjadi.
3.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunitas antara objek yang memuat informasi-informasi yang terjadi.





## 2.20 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package*, dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi dan lain-lain. Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (attribute/property) suatu system, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut[2].

**Tabel 2.5 Notasi Class Diagram**

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Kelas	Kelas pada struktur system
2		Antarmuka / <i>Interface</i>	Sama dengan konsep interface dalam pemograman berorientasi objek.
3		Asosiasi / <i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4		Asosiasi berarah / <i>Directed Association</i>	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).

No	Gambar	Nama	Keterangan
6		Ketergantungan / <i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
7		Agregasi / <i>Aggregation</i>	Semua bagian ( <i>whole-part</i> )

## 2.21 Pengujian Sistem

Terdapat banyak macam-macam perangkat lunak yang dapat dipakai, salah satunya pengujian black-box. Pengujian ini dilakukan untuk menilai tentang keberhasilan program dan menentukan apakah program tersebut sudah sesuai dengan keinginan *user* apa belum[2].

### 2.21.1 Pengujian Black-Box

Pengujian Black-Box berfokus pada persyaratan fungsional untuk suatu program pengujian Black-Box bukan merupakan alternative dari teknik White-Box, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan dari pada metode whit-box. Pengujian Black-Box berusaha menemukan kesalahan dalam katagori sebagai berikut[2]:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan interface.
3. Kesalahan alam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.