

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **II.1. Penelitian Terdahulu**

Dari hasil penelitian menurut Priyo Sutopo (2016) yang berjudul Sistem Informasi Eksekutif Sebaran Penjualan Kendaraan Bermotor Roda 2 Di Kalimantan Timur Berbasis Web yang berisikan tentang “Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi kesulitan dalam melihat penyajian data penjualan kendaraan bermotor atau grafik penjualan kendaraan, data yang di berikan untuk eksekutif hanyalah laporan manual dan mungkin sangat sulit dipahami, sehingga tidak efektif dan efisien, sehingga dibutuhkan sebuah aplikasi untuk membantu eksekutif dalam melihat penyajian data penjualan kendaraan bermotor dan grafik penjualan kendaraan. Memudahkan dalam pengambilan keputusan yang strategis seperti pengurangan dan penambahan target penjualan dan pengadaan produk per wilayah secara cepat dan tepat, karena tersedianya data yang aktual dan dapat di gunakan setiap saat”.

Dari hasil penelitian menurut Fauzan Aziz (2015) yang berjudul Sistem Informasi Eksekutif Berbasis Web Pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang yang berisikan tentang “Penelitian yang dilakukan oleh Fauzan Aziz pada tahun 2015 adalah SIE ini dapat memberikan informasi ringkas dan mudah dipahami dekan Fakultas Pertanian UMP dengan tampilan dashboard berupa grafik. Mempermudah dekan dalam mengambil keputusan jangka panjang. Sehingga dapat mempengaruhi kinerja dari bagian kepegawaian

tersebut. Sistem ini akan mendukung eksekutif dalam pengambilan keputusan serta merencanakan strategi selanjutnya karena informasi yang disajikan nantinya lebih cepat, mudah, ringkas, interaktif dan keluar dari pendekatan tradisional kebutuhan dimana laporan diberikan dalam bentuk visual berupa grafik”.

Dari hasil penelitian menurut Imam Firmansyah(2017) yang berjudul Sistem Informasi Eksekutif Inspektorat Daerah Kabupaten Cianjur yang berisikan tentang “Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi kesulitan informasi jumlah instansi yang diperiksa dan ditindaklanjuti setiap putaran pemeriksaan, namun banyaknya data temuan yang dihasilkan dari setiap instansi yang diperiksa setiap putaran dan tidak adanya informasi laporan mengenai jumlah instansi yang sudah diperiksa menyebabkan lamanya waktu proses pengambilan informasi yang spesifik bagi pihak eksekutif, sehingga beranjak dari permasalahan tersebut hasil dari penelitian yang dilakukan yaitu sebuah sistem informasi eksekutif Inspektorat daerah Kabupaten Cianjur yang dapat menghasilkan keluaran berupa informasi yang dibutuhkan kapan saja serta dapat direpresentasikan dalam bentuk grafik agar memudahkan pihak eksekutif dalam pengambilan keputusan dalam menentukan kebijakan – kebijakan yang sesuai dengan tugas dan wewenang Inspektur”.

Dari hasil penelitian menurut Delpiah Wahyuningsih (2017) yang berjudul Sistem Informasi Eksekutif STMIK Atma Luhur Dengan Penerapan Customer Relationship Management Berbasis Website yang berisikan tentang “Penelitian yang dilakukan oleh Delpiah Wahyuningsih adalah Sistem pengambilan

keputusan eksekutif masih dilakukan secara manual untuk semua bagian. Sistem ini bertujuan untuk memudahkan semua eksekutif dalam memantau semua kegiatan baik kegiatan akademik dan non akademik dengan penerapan Customer Relationship Management (CRM). Pemilihan metode Customer Relationship Management (CRM), karena akan menambah ketertarikan semua bagian dalam mengisi data semua kegiatan yang akan dan telah dilaksanakan, sehingga semua kegiatan pada STMIK Atma Luhur dapat terkontrol dengan baik oleh semua eksekutif’.

Dari hasil penelitian menurut Susan Dian Purnamasari(2017) yang berjudul tentang Dashbord Sistem Informasi Eksekutif Penjualan berisikan “sistem informasi yang ada lebih menyajikan informasi yang berkenaan dengan jalannya operasional penjualan, penyampaian laporan penjualan masih kurang tertata dan masih menggunakan aplikasi perkantoran. Laporan tersebut juga belum sesuai untuk kalangan eksekutif. Tingginya tingkat mobilitas direksi membuat data penjualan yang dibutuhkan harus cepat dan tepat diterima oleh direksi. Maka dari itu, PT Semen Baturaja (Persero) Tbk sangat membutuhkan sistem informasi yang berfungsi sebagai sarana untuk melihat semua data penjualan dalam jangka panjang dan dapat dilihat kapan saja tanpa harus menunggu laporan dari staf penjualan. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi eksekutif penjualan pada PT Semen Baturaja (Persero) Tbk dengan memanfaatkan business intelligence yang mampu menyediakan informasi yang rinci mengenai penjualan dalam tampilan chart atau grafik”.

## **II.2. Sistem**

Pengertian Sistem adalah sebagai berikut: *“A sistem is a group of elements that are integrated with the common purpose of achieving an objective”*. Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. (Rini Asmara, 2016)

Pengertian Sistem menurut Mulyadi (2008) adalah sebagai berikut *“Sekelompok sistem atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama)”*. (Rini Asmara, 2016)

## **II.3. Informasi**

Pengertian Informasi menurut Jogiyanto yang dikutip oleh Machmud (2013) adalah sebagai berikut: *“Informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”*. Jadi Informasi adalah data yang diproses kedalam bentuk yang lebih berarti bagi penerima dan berguna dalam mengambil keputusan, sekarang atau untuk masa yang akan datang. (Rini Asmara, 2016)

## **II.4. Sistem Informasi**

Menurut Laudon yang dikutip oleh Mukti,dkk (2013), *an information system can be defined technically as a set of interrelated components that collect (or retrieve), process, store, and distribute information to support decision making and control in an organization*. Sistem informasi adalah kumpulan

komponen yang saling berhubungan dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, menyediakan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung keputusan dan pengendalian di dalam organisasi. (Rini Asmara, 2016)

Definisi Sistem Informasi menurut Azhar Susanto adalah sebagai berikut :  
“Sistem informasi adalah kumpulan dari subsistem apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna”. (Rini Asmara, 2016)

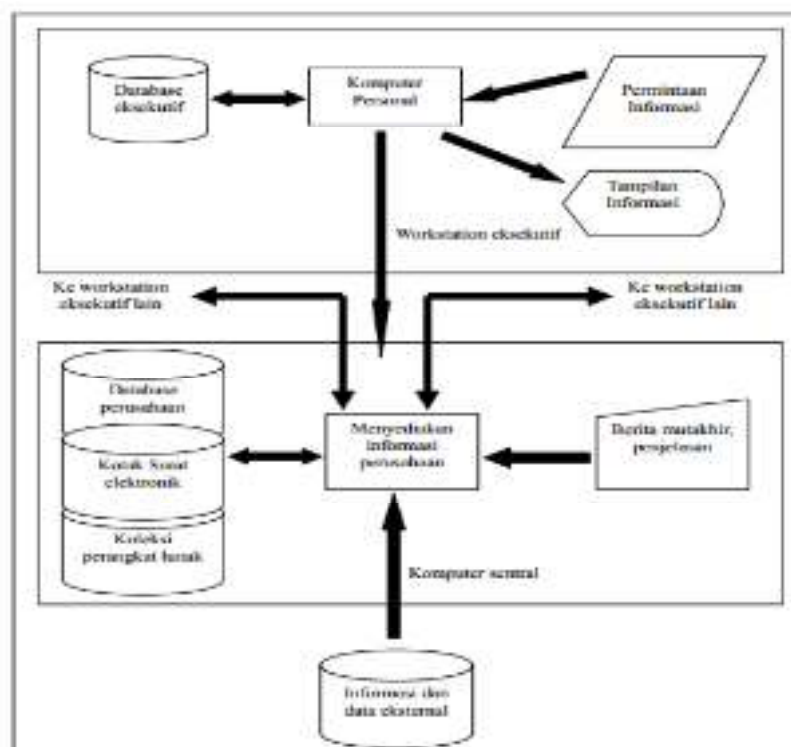
## **II.5. Sistem Informasi Eksekutif**

Sistem Informasi Eksekutif (EIS) adalah sebuah sistem yang menyediakan informasi secara cepat bagi eksekutif atas keseluruhan kinerja perusahaan serta membantu eksekutif dalam mengambil keputusan yang tepat. Sistem Informasi Eksekutif merupakan salah satu sistem informasi yang sangat dibutuhkan untuk manajerial perusahaan saat ini. Modul sistem informasi eksekutif ini diperuntukkan bagi top-level management dalam mengontrol dan mengawasi kinerja perusahaan yang dipimpinnya secara ringkas, terintegrasi, mudah dipahami, dan dalam berbagai tingkatan rincian (Imam Firmansyah, 2017).

Faktor yang menentukan keberhasilan atau kegagalan segala jenis kegiatan organisasi dapat dilihat melalui grafik informasi. Faktor-faktor ini dalam setiap organisasi atau perusahaan tergantung dari kegiatan yang dilakukan (Imam Firmansyah, 2017).

### II.5.1. Model Sistem Informasi Eksekutif

Konfigurasi EIS yang berbasis komputer biasanya meliputi satu komputer personal. Dalam perusahaan besar PC tersebut dihubungkan dengan *mainframe*, Komputer personal eksekutif berfungsi sebagai *executive workstation*. Konfigurasi perangkat kerasnya mencakup penyimpanan sekunder, kebanyakan dalam bentuk *hard disk*, yang menyimpan *database* eksekutif. *Database* eksekutif berisi data dan informasi yang telah diproses sebelumnya oleh komputer sentral perusahaan. Eksekutif memilih dari menu untuk menghasilkan tampilan layar yang telah disusun sebelumnya (*preformatted*), atau untuk melakukan sejumlah kecil pemrosesan. Sistem ini juga memungkinkan pemakai menggunakan sistem pos elektronik perusahaan dan mengakses data dan informasi lingkungan. Dalam beberapa kasus, personil pendukung EIS memasukkan informasi terbaru.



Sumber: Delpiah Wahyuningsih, 2017

## II.5.2. Karakteristik Data untuk Sistem Informasi Eksekutif

Karakteristik Data untuk Sistem Informasi Eksekutif Karakteristik data yang disediakan oleh sistem informasi eksekutif juga harus memenuhi kebutuhan data para pihak eksekutif (Imam Firmansyah, 2017). Berikut adalah karakteristik data yang dibutuhkan oleh sistem informasi eksekutif :

### 1. *Highly Summarized Data*

Informasi yang ditawarkan oleh sistem informasi eksekutif merupakan informasi rangkuman sehingga memudahkan eksekutif dalam mengambil keputusan dengan mengambil kesimpulan berdasarkan hasil rangkuman dari keseluruhan transaksi yang telah diolah melalui data warehouse. (Sutopo, et al., 2016).

### 2. *Drill Down*

Informasi yang ditawarkan sistem informasi eksekutif dapat memungkinkan melihat secara detail rangkuman yang telah ditampilkan oleh sistem informasi eksekutif. Hal ini terkadang dilakukan saat eksekutif menilai gejala grafik informasi yang ditampilkan kurang meyakinkan sehingga dinilai perlu untuk melihat penyebab dari pergerakan grafik yang kurang seimbang agar dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan bisnis.

### 3. *System Integrate*

Fasilitas ini memungkinkan eksekutif untuk mengetahui data transaksi secara online sehingga dapat membantu analisa oleh eksekutif dengan memanfaatkan data yang sedang berjalan untuk dijadikan tolak ukur dalam

mendukung informasi yang diterima oleh eksekutif melalui sumber informasi lain.

#### 4. *Future Simulation*

Fasilitas future simulation merupakan salah satu fasilitas penting dan paling sering diakses oleh eksekutif mengingat kemampuan dari sistem informasi ini untuk mengolah, memprediksi dan menampilkan pergerakan grafik beberapa tahun mendatang berdasarkan data data yang sudah ada sebelumnya. Tentunya grafik yang ditampilkan tidaklah bersifat baku, tetapi lebih kepada prediksi kasar perkembangan bisnis suatu organisasi.

#### 5. *Benchmark Feature*

merupakan salah satu fasilitas yang berfungsi untuk membandingkan kinerja organisasi dengan kinerja organisasi sejenis lain berdasarkan data data yang dikeluarkan oleh lembaga statistik nasional. Fasilitas ini dipergunakan oleh eksekutif yang berusaha mengukur kekuatan organisasi yang dipimpinnya dengan organisasi saingan. Hal ini bertujuan sebagai patokan dalam mengambil langkah startegis untuk mencapai sasaran organisasi yang telah ditetapkan bersama.

### **II.5.3. Karakteristik Teknologi Informasi Untuk Sistem Informasi Eksekutif**

Karakteristik teknologi informasi yang dibutuhkan oleh sistem sistem informasi eksekutif (Imam Firmansyah, 2017) adalah sebagai berikut :

1. *Executive-Friendly*, sesuai dengan keahlian mengoperasikan komputer yang dimiliki oleh kalangan eksekutif. Mudah digunakan dan mudah dipelajari.
2. Memungkinkan pengguna untuk *meng-undo* prosedur atau kembali ke tampilan layar yang diakses sebelumnya.
3. Memiliki *on-line* help.
4. Sesuai dengan kebutuhan eksekutif dalam hal kecepatan.

## **II.6. Penjualan**

Menurut Winardi, penjualan merupakan hasil yang telah dicapai sebagai imbalan atas jasa-jasa yang diselenggarakan melalui transaksi di dunia usaha. Sementara, menurut Kotler dan Lane, penjualan diartikan sebagai proses pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli oleh penjual agar supaya manfaat yang baik dapat tercapai, baik bagi penjual maupun pembeli serta dapat memberikan keuntungan bagi kedua belah pihak. Sedangkan, penjualan menurut Komaruddin adalah suatu kegiatan menukarkan barang dan jasa dengan uang dari pembeli (Erlina Yunitasari Widyamukti, 2018).

## **II.7. Gas LPG**

Gas merupakan faktor penunjang dalam berbagai kegiatan industri maupun rumah tangga. Pada perkembangannya, industri ini merupakan salah satu industri yang sangat vital. Semua orang membutuhkan gas baik untuk agrikultur, medis hingga keperluan khusus. Kebutuhan akan gas ini sangat vital, oleh karena itu

perusahaan gas perlu memenuhi kebutuhan konsumen dengan tepat waktu dalam perusahaan industri yang ada (Hendy Suryana, 2017).

### **II.8. Microsoft Visual Studio 2010**

Visual Studio 2010 pada dasarnya adalah sebuah bahasa pemrograman komputer. Dimana pengertian dari bahasa pemrograman itu adalah perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Visual Studio 2010 (yang sering juga disebut dengan VB .Net 2010) selain disebut dengan bahasa pemrograman, juga sering disebut sebagai sarana (tool) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis windows (Ninuk Wiliani, 2017).

### **II.9. SQL Server**

Rossa dkk (2014:46) SQL (*Structured Query Language*) adalah “bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS”. Menurut Priyanto SQL adalah “Sebuah bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dan bekerja dengan database”. SQL pada awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus.

SQL mulai berkembang pada tahun 1970an dan mulai digunakan sebagai standar yang resmi pada tahun 1986 oleh ANSI (*American National Standards Institute*) pada tahun 1987 oleh ISO (*International Organization for Standardization*) dan disebut SQL-86 . Pada perkembangannya SQL beberapa kali

melakukan revisi. Dan SQL Server 2008 yang digunakan pada program ini. (Ayu Mayang Sari, 2015)

## II.10. Teknik Normalisasi

### II.10.1. Bentuk-Bentuk Normalisasi

Tahapan dalam normalisasi dimulai dari tahap paling ringan (1NF) hingga paling ketat (5NF). Biasanya hanya sampai pada tingkat 3NF atau BCNF karena sudah cukup memadai untuk menghasilkan tabel-tabel yang berkualitas baik. Adapun penjelasannya sebagai berikut :

#### 1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalize*)

Bentuk tidak normal merupakan kumpulan data yang direkam tidak ada keharusan dengan mengikuti suatu *form* tertentu.

**Tabel II.1. Contoh bentuk tidak normal (*Unnormalize*)**

Kode Transaksi	ID Pelanggan	Nama Pelangan	Tgl Masuk	Tgl Keluar	Jumlh Cuci Khuss (Unit)	Jumlh Cuci Biasa (Kg)	Pembayaran	Keterangan	ID User	Nama User
M300001	220001	Fanidia	2015-09-01	2015-09-04	0	5	15000	Lunas	3	Boim
M300002	220001	Fanidia	2015-09-01	2015-09-02	0	2	8000	Lunas	3	Boim

M30000 3	110005	Alwan	2015-09- 01	2015-09- 04	0	2,5	7500	Lunas	2	Joni
M30000 4	420003	Nisa	2015-09- 01	2015-09- 03	1	2	18000	Belum Lunas	3	Boi m

## 2. Bentuk tahap pertama (1<sup>st</sup> Normal Form)

Sebuah model data dikatakan memenuhi bentuk normal pertama apabila setiap atribut yang dimilikinya memiliki satu dan hanya satu nilai. Apabila ada atribut yang memiliki nilai lebih dari satu, atribut tersebut adalah kandidat untuk menjadi entitas.

**Tabel II.2. Contoh bentuk normal pertama (1NF)**

Kode Transaksi	ID Pelanggan	Nama Pelangan	Tgl Masuk	Tgl Keluar	Jumlah Cuci-an (Kg)	Pembayaran	Keterangan	ID User	Nama User
M30000 1	220001	Fanidia	2015-09- 01	2015-09- 04	5	23000	Lunas	3	Boi m
M30000 2	220001	Fanidia	2015-09- 01	2015-09- 02	5	23000	Lunas	3	Boi m
M30000	110005	Alwan	2015-09-	2015-09-	2	18000	Lunas	2	Joni

3			01	04					
M30000	420003	Nisa	2015-09-01	2015-09-03	2	18000	Belum Lunas	3	Boim
4									

(Sumber : Refika Khoirunnissa, 2016)

### 3. Bentuk tahap kedua (2<sup>nd</sup> Normal Form)

Sebuah model data dikatakan memenuhi bentuk normal kedua apabila ia memenuhi bentuk normal pertama dan setiap atribut non-identifikasi sebuah entitas bergantung sepenuhnya hanya pada semua identifier entitas tersebut.

**Tabel II.3. Contoh bentuk normal kedua (2NF)**

Tabel Data User

ID User	Nama User
1	Refika
2	Joni
3	Boim

Tabel Data Pelanggan

ID Pelanggan	Nama Pelanggan
220001	Fanidia
110005	Alwan

420003	Nisa
--------	------

**Tabel II.4. Data Transaksi**

Kode Transaksi	ID Pelanggan	Tgl Masuk	Tgl Keluar	Jumlah Cucian (Kg)	Pembayaran	Keterangan	ID User
M300001	220001	2015-09-01	2015-09-04	5	23000	Lunas	3
M300002	220001	2015-09-01	2015-09-02	5	23000	Lunas	3
M300003	110005	2015-09-01	2015-09-04	2	18000	Lunas	2
M300004	420003	2015-09-01	2015-09-03	2	18000	Belum Lunas	3

(Sumber : Refika Khoirunnissa, 2016)

#### 4. Bentuk tahap ketiga (3<sup>rd</sup> Normal Form)

Sebuah model data dikatakan memenuhi bentuk normal ketiga apabila ia memenuhi bentuk normal kedua dan tidak ada satupun atribut *non-identifying* (bukan pengidentifikasi unik) yang bergantung pada atribut *non-identifying*

lain. Apabila ada, pisahkan salah satu atribut tersebut menjadi entitas baru, dan *atribut* yang bergantung padanya menjadi *atribut entitas* baru tersebut.

**Tabel II.5. Contoh bentuk normal ketiga (3NF)**

Tabel Detail Transaksi

Kode Transaksi	Jumlah cuciian (kg)	Harga Cuciian
M300001	5	23000
M300002	5	23000
M300003	2	18000
M300004	2	18000

Tabel Data Transaksi

Kode Transaksi	ID Pelanggan	Tgl Masuk	Pembayaran	Keterangan	ID User
M300001	220001	2015-09- 01	23000	Lunas	3
M300002	220001	2015-09- 01	23000	Lunas	3
M300003	110005	2015-09- 01	18000	Lunas	2

M300004	420003	2015-09- 01	18000	Belum Lunas	3
---------	--------	----------------	-------	----------------	---

(Sumber : Refika Khoirunnissa, 2016)

#### 5. Bentuk Normal *Boyce-Codd (BCNF)*

Bentuk BCNF terpenuhi dalam sebuah tabel, jika untuk setiap functional *dependency* terhadap setiap atribut atau gabungan atribut dalam bentuk:  $X \rightarrow Y$  maka X merupakan *super key*.

#### 6. Bentuk Normal Keempat (4<sup>th</sup> Normal Form)

Bentuk normal 4NF terpenuhi dalam sebuah tabel jika telah memenuhi bentuk BCNF, dan tabel tersebut tidak boleh memiliki lebih dari sebuah *multivalued attribute*.

#### 7. Bentuk Normal Kelima (5<sup>th</sup> Normal Form)

Bentuk normal 5NF terpenuhi jika tidak dapat memiliki sebuah *lossless decomposition* menjadi tabel-tabel yang lebih kecil. (Canggih Ajika Pamungkas dan Sudarmaji, 2015)

### II.11. *Unified Modeling Language (UML)*

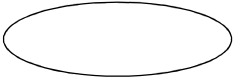
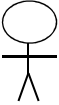
UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML saat ini sangat banyak dipergunakan dalam dunia industri yang merupakan standar bahasa



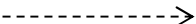
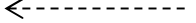
pemodelan umum dalam *industry* perangkat lunak dan pengembangan system (Ade Hendini : 2016).

### 1. Diagram Use Case (Use Case Diagram)

*Use case* diagram 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. Dapat dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *use case diagram*, yaitu :

**Tabel II.6. Simbol Use Case Diagram**

Gambar	Keterangan
	<p><i>Use case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i></p>
	<p>Aktor adalah <i>abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor</p>



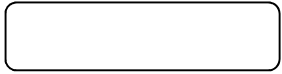
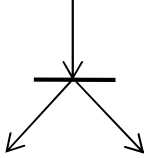
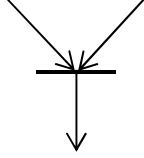
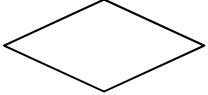

	berinteraksi dengan <i>use case</i> , tetapi tidak memiliki control terhadap <i>use case</i> .
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengidिकासikan aliran data.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengidिकासikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
 <<include>>	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain ( <i>required</i> ) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
 <<extend>>	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

## 2. Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari sebuah sistem proses bisnis. Simbol yang digunakan dalam *activity diagram*, yaitu,

**Tabel II.7. Simbol Diagram Aktivitas**





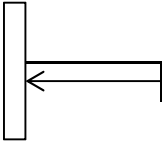
Gambar	Keterangan
	<i>Start point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.
	<i>End point</i> , akhir aktifitas.
	<i>Activites</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis.
	<i>Fork</i> (Percabangan), digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan pararel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> , <i>false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa.



(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

### 3. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram*, yaitu :

**Tabel II.8. Simbol *Sequence Diagram***

Gambar	Keterangan
	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan <i>formentry</i> dan <i>form</i> cetak.
	<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.

	<p><i>Activation, activation</i> mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.</p>
	<p><i>Lifeline</i>, garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i>.</p>

(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

### 1. *Class Diagram* (Diagram Kelas)

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi: Kelas (*Class*), Relasi, *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations/ Method*), *Visibility*, tingkat akses objek *eksternal* kepada suatu operasi atau *atribut*. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *multiplicity* atau kardinaliti.

**Tabel II.9. Simbol Class Diagram**

Multiplicity	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih

0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimum 4

*(Sumber : Ade Hendini ; 2016)*