

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Armi, dkk (2019) mengenai Peramalan Angka Inflasi Kota Samarinda Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing, Armi, dkk menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk meramalkan angka inflasi kota samarinda sedangkan penelitian ini menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk meramalkan penjualan obat-obatan pada Apotik Ridho.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arifin, dkk (2019) mengenai Peramalan Pengangguran Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Di Provinsi Kalimantan Timur, Arifin, dkk menggunakan peramalan untuk meramalkan jumlah pengangguran di kalimantan timur menggunakan metode *double exponential smoothing* dan mendapatkan hasil akurasi peramalan sebesar 90,29%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Stephano, dkk (2020) mengenai Sistem Informasi Peramalan Tren Pelanggan Dengan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Di Mess GM, Stephano, dkk menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk meramalkan jumlah tren pelanggan sedangkan penelitian ini menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk meramalkan penjualan obat-obatan pada Apotik Ridho.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anjani, dkk (2020) mengenai Prediksi Permintaan Produk Kopi Bubuk Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Berbasis Website, Anjani, dkk menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk prediksi permintaan produk kopi bubuk sedangkan penelitian ini menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk meramalkan penjualan obat-obatan pada Apotik Ridho.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lumaksono, dkk (2020) mengenai Prediksi Jumlah Pelanggaran Hukum Di Laut Indonesia Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing, Lumaksono, dkk menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk prediksi jumlah pelanggaran hukum di laut Indonesia sedangkan penelitian ini menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk meramalkan penjualan obat-obatan pada Apotik Ridho.

## **II.2. Landasan Teori**

Landasan teori peneliti kutip dari beberapa teori yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu :

### **II.2.1. Peramalan (*Forecasting*)**

Peramalan merupakan suatu usaha untuk meramalkan keadaan di masa mendatang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Esensi peramalan adalah perkiraan peristiwa-peristiwa di waktu yang akan datang atas dasar pola-pola di waktu yang lalu, dan penggunaan ke-bijakan terhadap proyeksi-proyeksi dengan pola-pola di waktu yang lalu. Peramalan adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan

melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkannya ke masa yang akan datang dengan suatu bentuk model matematis. (Armi, dkk, 2019 : 22).

### **II.2.2. Tipe Peramalan**

Tipe peramalan dapat dikelompokkan dalam tiga bagian yaitu :

1. Peramalan jangka pendek, Peramalan ini mencakup jangka waktu hingga satu tahun tetapi umumnya kurang dari 3 bulan.
2. Peramalan jangka menengah atau intermediate, umumnya mencakup hitungan bulanan hingga 3 tahun.
3. Peramalan jangka panjang, Umumnya untuk perencanaan 3 tahun atau lebih. (Lumaksono, dkk, 2020 : 18).

### **II.2.3. Model Peramalan**

Model peramalan dilakukan dengan melibatkan data masa lalu dan menempatkannya ke masa yang akan datang dengan suatu bentuk model matematis. Peramalan biasanya diklasifikasikan berdasarkan horizon waktu masa depan yang terbagi dari beberapa kategori :

#### **1. Peramalan Jangka Pendek**

Peramalan ini mencakup jangka waktu hingga satu tahun, tetapi umumnya kurang dari tiga bulan. Peramalan ini digunakan untuk merencanakan pembelian, penjadwalan kerja, jumlah tenaga kerja, penugasan kerja, dan tingkat produksi.

#### **2. Peramalan Jangka Menengah**

Peramalan ini umumnya mencakup hitungan bulanan hingga tiga tahun. Peramalan ini digunakan untuk merencanakan penjualan, perencanaan dan

anggaran produksi, anggaran kas, dan menganalisis bermacam-macam rencana operasi.

### 3. Peramalan Jangka Panjang

Peramalan ini umumnya untuk perencanaan masa tiga tahun atau lebih. Peramalan ini digunakan untuk merencanakan produk baru, pembelanjaan modal, lokasi atau pengembangan fasilitas, serta penelitian, dan pengembangan. (Arifin, dkk, 2019 : 25).

## **II.2.4. Penjualan**

Penjualan merupakan aktifitas memperjualbelikan barang dan jasa kepada konsumen. Penjualan secara umum ada 2, yaitu penjualan tunai dan penjualan kredit. Penjualan yang dilakukan dengan tidak ada sistem hutang disebut dengan penjualan tunai. Sedangkan penjualan yang dilakukan dengan sistem hutang disebut dengan penjualan kredit. Penjualan merupakan pendapatan yang diperoleh dari menjual barang yang mana jumlah yang dibebankan kepada pembeli untuk barang dagang yang diserahkan merupakan pendapatan perusahaan yang bersangkutan. (Sholikhah, 2017 : 17).

### **II.2.4.1. Jenis-Jenis Penjualan**

Ada beberapa jenis penjualan, yaitu :

#### 1. *Trade Selling*

Dapat terjadi bilamana produsen dan pedagang besar mempersilahkan pengecer untuk berusaha memperbaiki distributor produk-produk mereka, hal

ini melibatkan para penyalur dengan kegiatan promosi, peragaan, persediaan dan peragaan produk baru.

2. *Missionary Selling*

Penjualan berusaha ditingkatkan dengan mendorong pembeli untuk membeli barang-barang dari penyalur perusahaan. Dalam hal ini perusahaan yang bersangkutan memiliki penyalur sendiri dalam pendistribusian produknya.

3. *Technical Selling*

Berusaha meningkatkan penjualan dengan pemberian saran dan nasehat pada pembeli akhir dari barang dan jasanya dengan menunjukkan bagaimana produk dan jasa yang ditawarkan dapat mengatasi masalah tersebut.

4. *New Business Selling*

Berusaha membuka transaksi baru dengan merubah calon pembeli menjadi pembeli. jenis ini sering dipakai oleh perusahaan asuransi.

5. *Responsive Selling*

Jenis penjualan seperti ini tidak akan menciptakan penjualan yang terlalu besar meskipun layanan yang baik dan hubungan pelanggan yang menyenangkan dapat menjurus pada pembeli ulang. (Jannah, 2018 : 96).

#### **II.2.4.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kegiatan Penjualan**

Dalam praktek, kegiatan penjualan itu dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut :

1. Kondisi Dan Kemampuan Penjual.
2. Kondisi Pasar.
3. Modal.

4. Kondisi Organisasi Perusahaan.
5. Faktor Lain. (Jannah, 2018 : 97).

### **II.2.5. Obat-Obatan**

Obat merupakan bahan yang digunakan oleh manusia untuk mencegah, meringankan, dan menyembuhkan berbagai macam penyakit pada bagian dalam dan luar tubuh. Obat dibagi menjadi beberapa golongan berdasarkan jenisnya. Penggolongan obat ini dilakukan guna untuk meningkatkan keamanan dan ketetapan pengguna serta pengamanan distribusi. Penggolongan tersebut terdiri dari obat bebas, obat bebas terbatas, obat keras, obat psiktropika dan narkotika. Sedangkan menurut jenisnya, yaitu dapat berbentuk padat, setengah padat, cair dan gas. Contoh-contohnya seperti serbuk, tablet, pil, kapsul, salep, krim, obat tetes, aerosol dan lain-lain. Obat-obat tersebut di kemas dalam berbagai merk obat, yang biasa dapat di jumpai di toko-toko obat ataupun apotik.

Obat adalah semua bahan tunggal atau campuran yang dipergunakan oleh semua makhluk untuk bagian dalam dan luar tubuh guna mencegah, meringankan, dan menyembuhkan penyakit. Menurut undang-undang, yang dimaksud obat adalah suatu bahan atau campuran bahan-bahan untuk dipergunakan dalam menentukan diagnosis, mencegah, mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah atau rohaniah pada manusia atau hewan termasuk untuk memperelok tubuh atau bagian tubuh manusia. Pengertian obat secara khusus adalah :

1. Obat jadi adalah obat dalam keadaan murni atau campuran dalam bentuk serbuk, tablet, pil, kapsul, supositoria, cairan, salep, atau bentuk lainnya yang secara teknis sesuai dengan FI atau buku resmi lain yang ditetapkan pemerintah.
2. Obat paten yaitu obat jadi dengan nama dagang yang terdaftar atas nama pembuatan yang diberi kuasa dan dijual dalam bungkus asli dari pabrik yang memproduksinya.
3. Obat baru yaitu obat-obat yang berisi zat, baik yang berkhasiat maupun tidak khasiat seperti lapisan, pengisi, pelarut, pembantu, atau komponen lain yang belum dikenal sehingga tidak diketahui khasiat dan kegunaannya.
4. Obat asli yaitu obat yang didapat langsung dari bahan-bahan alamiah indonesia, diolah secara sederhana berdasarkan pengalaman dan digunakan dalam pengobatan tradisional.
5. Obat tradisional yaitu obat yang didapat dari bahan alam (mineral, tumbuhan, atau hewan) diolah secara sederhana berdasarkan pengalaman dan digunakan dalam pengobatan tradisional.
6. Obat esensial yaitu obat yang paling banyak dibutuhkan untuk layanan kesehatan masyarakat dan tercantum dalam daftar obat esensial nasional (DOEN) yang ditetapkan oleh menteri kesehatan R.I.
7. Obat generik yaitu obat dengan nama resmi yang ditetapkan dalam FI untuk zat berkhasiat yang dikandungnya. (Shelawati, 2019 : 81).

## II.2.6. Metode *Double Exponential Smoothing*

Metode *Double Exponential Smoothing* merupakan model linear yang menggunakan proses *smoothing* dua kali. Dasar pemikiran metode pemulusan eksponensial linear dari Brown adalah serupa dengan rata-rata bergerak linear, karena kedua nilai pemulusan tunggal dan ganda ketinggalan dari data yang sebenarnya jika terdapat unsur trend. Persamaan yang dipakai dalam implementasi pemulusan eksponensial dari Brown dapat dilihat pada persamaan sebagai berikut :

1. Menentukan Pemulusan Eksponensial tunggal ( $S'_t$ ) :

$$S'_t = aX_t + (1-a) S'_{t-1}$$

2. Menentukan Pemulusan Eksponensial ganda ( $S''_t$ ) :

$$S''_t = aS''_{t-1} + (1-a) S'_t$$

3. Menentukan besarnya konstanta ( $a_t$ ) :

$$a_t = (2S'_t - S''_t)$$

4. Menentukan besarnya slope ( $b_t$ ) :

$$b_t = a_t / (1-a)$$

5. Menentukan besarnya forecast atau ramalan ( $F_{t+m} = a_t + b_t m$ ) :

$$F_{t+m} = a_t + b_t m$$

Dimana :

$S'_t$  = Nilai pemulusan eksponensial tunggal

$S''_t$  = Nilai pemulusan eksponensial ganda

$a_t$   $b_t$  = Konstanta pemulusan

$F_{t+m}$  = Hasil peramalan untuk periode ke depan yang akan diramalkan

$m$  = jumlah periode ke depan yang akan diramalkan. (Arifin, dkk, 2019 : 25).

### **II.2.7. Ukuran Akurasi Peramalan**

Ukuran akurasi hasil peramalan merupakan ukuran yang digunakan untuk membandingkan model peramalan yang lainnya. Ukuran hasil peramalan juga dapat digunakan untuk memantau aktivitas peramalan dalam memastikan bahwa aktivitas peramalan yang dilakukan ini beroperasi dengan baik dan menghasilkan nilai yang akurat.

$$E_t = Y_t - F_t$$

Keterangan :

$E_t$  = Nilai error

$Y_t$  = Nilai nyata

$F_t$  = Nilai peramalan. (Stephano, dkk, 2020 : 239).

### **II.2.8. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)**

MAPE dihitung sebagai rata-rata diferensiasi absolut antara nilai yang diramal dan aktual, dinyatakan sebagai presentase nilai aktual. Persentase error merupakan kesalahan persentase dari suatu prediksi, yang dapat dihitung dengan

Persamaan :

$$PE = ((X_t - F_t)/F_t) * 100$$

Keterangan :

$X_t$  : data aktual dari periode ke  $t$

$F_t$  : data ramalan dari periode ke  $t$ . (Anjani, dkk, 2020 : 95).

### **II.2.9. Apotek**

Apotek merupakan tempat dilakukan praktik kefarmasian oleh Apoteker. Apotek menjadi unit layanan kesehatan (fungsi sosial) dan unit bisnis (profit oriented). Apotek memiliki fungsi pendidikan yaitu sarana pembelajaran bagi calon tenaga teknis kefarmasian dan calon apoteker sebagai tempat praktik lapangan yang ideal menjadi nilai lebih dari Apotek Pendidikan. Selain itu, dapat menjadi tempat melakukan penelitian farmasi komunitas. Pendirian Apotek Pendidikan Tadulako (Apotek PenTa) dengan tagline LET'S TAKE A GOOD CARE OF OUR HEALTH (Caring, Serving, Learning, Educating, Being Healthy) sangat penting karena bertujuan menjadi apotek pioner yang melaksanakan implementasi peraturan pemerintah secara komprehensif dan berkesinambungan. (Mukaddas, dkk, 2018 : 865).

### **II.2.10. *Hypertext Preprocessor* (PHP)**

PHP adalah bahasa pemrograman yang ditunjukkan untuk kepentingan pembuatan aplikasi web. PHP memungkinkan pembuatan aplikasi web yang dinamis, dalam arti, dapat membuat halaman web yang dikendalikan oleh data. Dengan demikian, perubahan data akan membuat halaman web ikut berubah tanpa harus mengubah script atau kode yang menyusun halaman web. (Anjani, dkk, 2020 : 95).

PHP merupakan singkatan dari "Hypertext Preprocessor". PHP adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaknya mirip dengan bahasa pemrograman C, Java, ASP dan Perl ditambah beberapa

fungsi PHP yang Spesifik dan mudah dimengerti. PHP digunakan untuk membuat tampilan web menjadi lebih dinamis, dengan PHP anda bisa menampilkan atau menjalankan beberapa file dalam 1 file dengan cara di include dan require. PHP itu sendiri sudah dapat berinteraksi dengan beberapa database walaupun dengan kelengkapan yang berbeda yaitu seperti DBM, MySQL, Oracle. (Rahmasari, 2019 : 415).

### **II.2.11. *Hyper Text Markup Language (HTML)***

*Hyper Text Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web. Dokumen HTML terdiri dari komponen yaitu tag, elemen dan atribut. Elemen adalah nama penanda yang diapit oleh tag yang memiliki fungsi dan tujuan tertentu pada dokumen HTML. Elemen dapat memiliki elemen anak dan juga nilai. Elemen anak adalah suatu elemen yang berada didalam elemen pembuka dan elemen penutup induknya. Nilai yang dimaksud adalah suatu teks atau karakter yang berada diantara elemen pembuka dan elemen penutup. Atribut adalah properti elemen yang digunakan untuk mengkhususkan suatu elemen. Elemen dapat memiliki atribut yang berbeda pada tiap masing-masingnya. (Anjani, dkk, 2020 : 95).

HTML ialah kepanjangan dari Hypertext Markup Language. Definisi HTML adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. fungsi utama HTML ialah memberi perintah pada browser untuk melakukan manipulasi tampilan melalui tag-tag yang ditulis dalam HTML. (Rahmasari, 2019 : 415).

### **II.2.12. MySQL**

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*database management system*), *database* ini *multithread*, *multi-user*. MySQL bersifat RDBMS(*Relational Database Management System*). MySQL bekerja dengan SQL Language (*Structure Query Language*) yang dapat diartikan bahwa MYSQL merupakan standar penggunaandatabase di dunia untuk pengelolaan data. Perintah yang sering digunakan dalam MySQL adalah SELECT (mengambil), INSERT (Menambah), UPDATE (Mengubah), dan DELETE (Menghapus). (Anjani, dkk, 2020 : 95).

Definisi MySQL merupakan software RDMS (Relational Database Management System) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak pengguna dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan. (Rahmasari, 2019 : 415).

### **II.2.13. Unified Modeling Language (UML)**

UML yaitu satu kumpulan konvensi permodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak yang terkait dengan objek. UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan system yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. (Andikos, 2019 : 39).

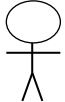
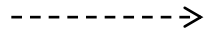
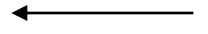
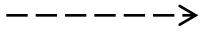
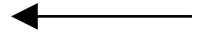
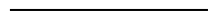
Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :


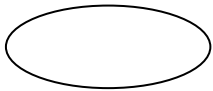

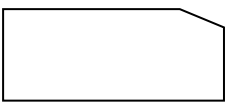
1. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *use case diagram* dapat digambarkan dengan sumber-sumber pada

Tabel II.1.

**Tabel II.1. Simbol *Use Case***

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang mnghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

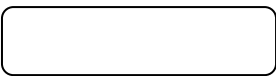
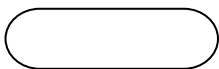

	<i>System</i>	Menspesifikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi <i>actor</i> .
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi



(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

## 2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada tabel II.2.

**Tabel II.2. Simbol *Activity Diagram***

<b>Gambar</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.


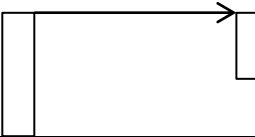
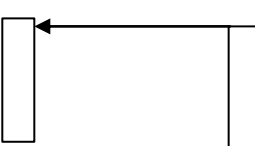
	<i>Activity Final</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

### 3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada Tabel II.3.

**Tabel II.3. Simbol *Sequence Diagram***

<b>Gambar</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
	<i>Lifeline</i>	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.

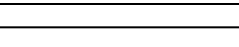

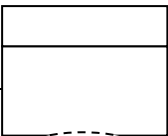

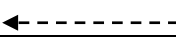
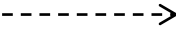

(Sumber : Andikos, 2019 : 39)

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

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi

objek. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class diagram* dapat digambarkan dengan simbol-simbol seperti pada Tabel II.4.

**Tabel II.4. Class Diagram**

<b>Gambar</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
	<i>Assocation</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

(Sumber : Andikos, 2019 : 39)