

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1 Keaslian Penelitian**

Telah ada beberapa penelitian yang dilakukan terkait dengan penerapan metode *FMADM dan Profile Macthing*, diantaranya adalah :

1. Fachrina Ramlah Rumodar, Marco Boudewin Hukunala, Ramli Sukunora (2016), sistem pendukung penentuan keputusan hakim pada pengadilan negeri di indonesia dengan menggunakan fuzzy multiple attribute decision making. metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan, salah satunya ialah metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) merupakan salah satu metode solusi yang tepat untuk menentukan sebuah keputusan. Proses pengambilan informasi diawali dengan perkara apa yang dilakukan tersangka, kemudian dilakukan pemeriksaan lanjut lalu mengambil informasi dari saksi, penggugat dan juga tersgugat yang kemudian akan mulai masuk dalam persidangan dan keputusan hakim akan di tentukan dari setiap informasi yang di berikan baik penuntut maupun pembela. Kemudain akan di kalkulasikan dengan persamaan yang telah di tetapkan oleh UUD dan juga Keputusan Hakim. Pada akhirnya dengan metode FMADM akan sangat membantu para hakim dalam menentukan keputusan secara tepat dan jujur pada sebuah kasus di Pengadilan Negeri di Indonesia. Berdasarkan pengujian yang dilakukan akurasi yang didapatkan dari penggabungan metode ini adalah 80%.

2. Rani Irma Handayani (2017), sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi dengan metode profile matching pada pt. sarana inti persada (sip). Karyawan merupakan salah satu faktor utama dalam kelancaran, kemajuan serta keberhasilan suatu perusahaan. Untuk itu perusahaan harus mampu memotivasi karyawan agar dapat bekerja secara optimal dan selalu memberikan yang terbaik untuk perusahaan. Selain gaji, salah satu hal yang dapat memotivasi karyawan adalah dengan memberikan penghargaan (reward) terhadap prestasinya. Penilaian dengan melihat beberapa kriteria seperti kedisiplinan, kerjasama dan prestasi kerja. Selama ini penilaian kinerja karyawan di PT. Sarana Inti Persada (SIP) masih dilakukan secara subjektif sehingga hasilnya tidak matang dan akurat. Berdasarkan permasalahan diatas, penulis merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan karyawan berprestasi dengan menggunakan metode Profile Matching adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki oleh pelamar, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.
3. Murni Marbun, Hengki Tamando Sihotang, Normi Verawati Marbun, (2016), Judens Bakery merupakan salah satu toko baru yang bergerak dibidang makanan. Judens Bakery sering mengalami ketidakstabilan permintaan pasar terhadap produksi roti yang terkadang tinggi dan rendah. Hal itu menjadi permasalahan bagi Judens Bakery dalam menentukan perencanaan jumlah produksi roti. Sehingga Judens Bakery sering memproduksi roti dan kue yang

berlebih. Akibatnya dapat membuat kerugian bagi pihak Judens Bakery karena roti dan kue yang sudah tidak layak dipasarkan akan dibuang. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut perlu diselesaikan dengan merencanakan jumlah produksi roti berdasarkan jumlah persediaan dan jumlah permintaan dengan menggunakan metode fuzzy Mamdani. Perancangan system ini dibuat berbasis dekstop dengan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dan database yang digunakan adalah microsoft acces. Berdasarkan rancangan sistem yang dihasilkan, maka dapat diketahui rencana jumlah produksi dengan menerapkan metode fuzzy mamdani sehingga perusahaan dapat merencanakan jumlah produksi sesuai dengan jumlah permintaan. Dengan menggunakan aplikasi tersebut pihak Judens Bakery dapat merencanakan jumlah produksi roti lebih cepat, tepat dan efisien.

4. Rahmat Hidayat (2016), Menentukan Promosi Jabatan Karyawan Dengan Menggunakan Metode Profile Matching Dan Metode Promethee. Badan Kepegawaian Negara (BKN) dalam melakukan proses promosi jabatan, maka diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk memenuhi posisi jabatan yang kosong. Dalam proses penentuan jabatan ini dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang akan mempermudah dalam proses promosi jabatan. Dalam penelitian ini menggunakan metode Profile matching dan Metode Promethee. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi kandidat terbaik dari sejumlah karyawan yang ada, dalam hal ini kandidat yang dimaksudkan yaitu karyawan yang berhak menduduki jabatan yang tersedia berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian

dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, seperti contoh adalah aspek kapasitas intelektual, aspek sikap kerja, dan aspek perilaku, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu karyawan terbaik. Hasil dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perhitungan mengenai pemilihan karyawan yang layak pada promosi jabatan dengan metode profile matching dan promethee berupa ranking karyawan. Ranking ini merupakan dasar rekomendasi bagi pengambil keputusan untuk memilih karyawan yang cocok pada jabatan yang kosong atau promosi jabatan.

5. Muhamad Muslihudin, Didik Kurniawan, Ika Widyaningrum(2017), implementasi model fuzzy saw dalam penilaian kinerja penyuluh agama. Penelitian ini dilaksanakan di Kementerian Agama Kabupaten Pringsewu. Pengumpulan data dikumpulkan dengan wawancara dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif yang diawali dengan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan, penelitian kelengkapan yaitu dengan pengumpulan data melalui kegiatan observasi, penelitian, wawancara dokumentasi untuk mendapatkan data yang lebih jelas sesuai dengan yang dibutuhkan dalam penelitian. Dalam hasil penelitian yang diperoleh kesimpulan mengenai kinerja penyuluh agama Kementerian Agama dalam penyuluhan agama di Kabupaten Pringsewu. Tahap pembinaan sudah berjalan cukup baik dimana tahap pembinaan ini melakukan tiga tahapan yang meliputi bimbingan, penyuluhan, dan penerangan. kriteria-kriteria

penilaian kinerja antara lain penyampaian materi, kedisiplinan, tanggung jawab, absensi, kerjasama. dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa Bapak M. Miftahudin termasuk penyuluh agama dengan nilai terbaik yaitu 0.91.

Perbedaan penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian sebelumnya adalah penulis menggabungkan metode *fuzzy multiple attribute decision making* dan *profile matching* dalam pemilihan kepala jaksa pada Kejaksaan Negeri Medan untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal dikarenakan dengan penggabungan diharapkan dapat menggabungkan kekuatan dari masing-masing metode. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat menjadi solusi yang optimal dan akurat bagi Kejaksaan Negeri Medan dalam pengambilan keputusan pemilihan kepala jaksa.

## **II.2 Sistem**

Sistem adalah kumpulan dari komponen atau elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Pengertian sistem dapat dikelompokkan dalam dua kelompok dalam mendefinisikan sistem yaitu penekanan pada prosedurnya dan menekankan pada komponen atau elemennya.

Definisi sistem itu sendiri yang menekankan pada komponen atau elemen memiliki pengertian yang lebih luas dari pada penekanan pada prosedur karena pengertian tersebut lebih diterima dikarenakan suatu sistem terdiri dari beberapa subsistem-subsistem. (Yamotiwode, dkk : 2017)

## **II.3 Keputusan**

Keputusan adalah seleksi terhadap dua pilihan atau lebih. Sehingga dengan kata lain, pilihan alternatif harus tersedia ketika seseorang mengambil keputusan.

Keputusan pembelian merujuk pada konsumen yang telah melakukan pembelian diukur secara nyata dengan pengenalan kebutuhan, pencarian informasi, evaluasi alternatif. Keputusan pembelian dan perilaku pasca pembelian. (Sri Nawangsari, 2017)

#### **II.4 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung Keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (*Language*), komponen sistem pengetahuan (*Knowledge*) dan komponen sistem pemrosesan masalah (*Problem Processing*) yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi pemodelan dan pemanipulasian data dimana sistem yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur. (Frans Ikorasaki, 2018)

#### **II.5 Fuzzy Multiple Attribute Decision Making**

*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) merupakan metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dan sejumlah alternatif tertentu. *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) berfungsi menentukan nilai bobot untuk semua atribut yang dilanjutkan dengan proses perbandingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan serta merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ketidakpastian atau ketidaktepatan yang bisa disebabkan oleh.

1. Informasi yang tidak dapat di hitung

2. Informasi yang tidak lengkap
3. Informasi yang tidak jelas
4. Pengabaian parsial (Fachrina, 2016 : 2).

Beberapa fitur umum yang akan digunakan dalam FMADM :

1. Alternatif adalah objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.
2. Atribut sering juga disebut sebagai karakteristik komponen, atau kriteria keputusan.
3. Konflik antar criteria, Beberapa kriteria biasanya mempunyai konflik antara satu dengan yang lainnya, misalnya kriteria keuntungan akan mengalami konflik dengan kriteria biaya.
4. Bobot Keputusan Bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria.,  $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ .
5. Matriks Keputusan Suatu matriks keputusan  $X$  yang berukuran  $m \times n$ , berisi elemen-elemen  $x_{ij}$ , yang merepresentasikan rating dari alternatif  $A_i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) terhadap kriteria  $C_j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ).

Langkah langkah tahapan analisis yang akan dilakukan dengan menggunakan metode FMADM adalah sebagai berikut :

Mengagregasikan bobot-bobot kriteria dan derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya dengan cara mensubstitusikan bilangan *Fuzzy* segitiga ke setiap variable. Pada alternatif A1 tabel II.1 :

**Tabel II.1 Indeks Kecocokan Untuk Setiap Alternatif Responden**

Alternatif	Rating Kecocokan					Indeks Kecocokan <i>Fuzzy</i>
	C1	C2	C3	C4	C5	
A1	SB	SB	SB	SB	B	0,2375; 0,5625; 0,8500
A2	SB	SB	SB	SB	B	0,2375; 0,5625; 0,8500
A3	B	SB	SB	SB	C	0,2000;0,5000;0,8000

Melakukan proses perankingan alternative keputusan dengan memprioritaskan alternatif keputusan berdasarkan hasil agregasi yang terdapat pada landasan teori, dan dengan mengambil derajat keoptimisan ( $\alpha$ ) = 0 (tidak optimis),  $\alpha = 0,5$  dan  $\alpha = 1$  (sangat optimis) yang di lihat pada tabel II.2.

**Tabel II.2 Nilai Total Integral Setiap Alternatif.**

Alternatif	Total Nilai Integral		
	A	$\alpha = 0,5$	$\alpha =$
A1	0,4000	0,5531	0,7063
A	0,4000	0,5531	0,7063
A	0,3500	0,5000	0,6500

Memilih alternatif keputusan dengan prioritas tertinggi sebagai hasil alternatif optimal. Pada bagian analisis telah dijabarkan secara terperinci tahapan-tahapan dalam melakukan analisis terhadap data-data hasil kuesioner yang telah

dikumpulkan oleh peneliti. Dari tahapan analisis tersebut didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FMADM) dan metode *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making* (FMCDM) memberikan hasil analisis yang sama pada alternatif Program Studi terpilih untuk setiap responden.
2. Beberapa responden mendapatkan alternatif Program Studi terpilih lebih dari satu.
3. Responden yang mendapatkan alternatif Program Studi terpilih lebih dari nilai preferensi alternatif yang sama pada metode *Fuzzy Multi- Attribute Decision Making* (FMADM) dan nilai total integral alternatif yang sama untuk setiap derajat keoptimisan pada metode *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making* (FMCDM).
4. Masih terdapat ketidaksesuaian minat dan bakat dalam memilih suatu Program Studi. (Hetty Rohayani, 2013)

## **II.6 Profile Matching**

*Profile Matching* merupakan serangkaian proses yang membandingkan GAP antara nilai alternatif dan kriteria. Hal yang dibandingkan adalah sesuatu yang dapat dihitung dengan angka atau dapat ditampilkan secara numerik dan angka yang digunakan untuk membandingkan merupakan Pengumpulan data Studi Pustaka Implementasi Program Kesimpulan bilangan bulat Nilai GAP yang bernilai 0 adalah nilai tertinggi, yang berarti nilai alternatif sama dengan kriteria. *Profile Matching* akan membagi nilai-nilai subkriteria dalam sebuah kriteria

menjadi dua bagian, yaitu *Core Factor* dan *Secondary Factor*. *Core Factor* merupakan aspek-aspek yang paling dibutuhkan dalam suatu kriteria sedangkan *Secondary Factor* merupakan aspek-aspek pendukung *Core Factor*. ( Sekar Rizky Rani, 2018 :1

Pedoman tabel bobot nilai GAP digunakan untuk memberikan bobot nilai GAP masing masing Yang di lihat pada Tabel II.3.

**Tabel II.3 Bobot Nilai Gap**

No	Selisih	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	5	Kompetensi Sesuai dengan yang dibutuhkan
2	1	4,5	Kompetensi Individu Kelebihan 1 tingkat
3	-1	4	Kompetensi Individu Kurang 1 tingkat
4	2	3,5	Kompetensi Individu Kelebihan 2 tingkat
5	-2	3	Kompetensi Individu Kurang 2 tingkat
6	3	2,5	Kompetensi Individu Kelebihan 3 tingkat
7	-3	2	Kompetensi Individu Kurang 3 tingkat
8	4	1,5	Kompetensi Individu Kelebihan 4 tingkat
9	-4	1	Kompetensi Individu Kurang 4 tingkat

Perhitungan dan pengelompokan *Core factor* dan *Secondary factor*. Setelah menentukan bobot, nilai gap, kemudian dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu

- a. *Core Factor* (faktor utama), yaitu merupakan kriteria (kompetensi) yang paling penting atau menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu penilaian yang diharapkan dapat memperoleh hasil yang optimal.

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC}$$

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

- b. *Secondary Factor* (faktor pendukung), yaitu merupakan item-item selain yang ada pada *core factor*. Atau dengan kata lain yaitu merupakan item-item selain yang ada pada *core factor*. Atau dengan kata lain merupakan faktor pendukung yang kurang dibutuhkan oleh suatu penilaian

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS}$$

Keterangan : NSF :

Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai *secondary factor*

IS : Jumlah item *secondary factor*

Perhitungan Nilai total. Nilai total diperoleh dari prosentase *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap hasil tiap-tiap profil.

$$N = (x) \% NCF + (x) \% NSF$$

Keterangan:

N : Nilai total dari kriteria

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

Perhitungan penentuan ranking. Hasil akhir dari proses *profile matching* adalah ranking. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan tertentu.

$$\text{Ranking} = (x)\%NMA + (x)\%NSA$$

Keterangan :

NMA : Nilai total kriteria Aspek Utama

NSA : Nilai total Kriteria Aspek Pendukung

(x) % : Nilai persen yang diinputkan. (Agustin, 2018 :1)

## II.7 Database

*Database* adalah “ kumpulan file-file yang saling berelasi, dan relasi itu biasanya ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada (Harianto Kristanto, 1993). Dalam suatu *file* terdapat *record-record* yang sejenis dan merupakan satu kumpulan *entity* yang seragam. Satu *record* terdiri dari *field-field* yang saling berubungan untuk menunjukkan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu *record*. Dalam model *database* yang penulis gunakan untuk merancang hubungan antara *file* yaitu model data *relational (entity relational)*. Pada model ini hubungan antara *file* direlasikan dengan kunci utama dari masing-masing *file*. Relasi antara dua *file* atau dua *table* dapat dikategorikan menjadi tiga macam, demikian pula untuk membantu gambaran relasi secara lengkap terdapat juga tiga macam relasi dalam hubungan atribut dalam satu *file*.

(Arie Setya Putra, dkk : 2018)

## II.8 Normalisasi

Normalisasi Dalam merancang basis data, dapat dilakukan dengan menerapkan normalisasi terhadap struktur tabel yang telah diketahui. Adapun tahap-tahap dalam normalisasi adalah sebagai berikut:

1. Relasi bentuk tidak normal (*Un Normalized Form/UNF*) Relasi UNF mempunyai kriteria sebagai berikut:
  - a. Jika relasi mempunyai bentuk *non flat file* (terjadi akibat data disimpan sesuai dengan kedatangannya, sehingga tidak memiliki struktur yang sama terjadi duplikasi atau tidak lengkap).
  - b. Jika relasi memuat set atribut berulang (*non single value*).
  - c. Jika relasi memuat atribut *non atomic value*.
2. Relasi bentuk normal pertama (*First Norm Form/1NF*) Relasi disebut sebagai 1NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut:
  - a. Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai atomic (*atomic value*).
  - b. Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai tunggal (*single value*).
  - c. Jika relasi tidak memuat set atribut berulang.
  - d. Jika semua *record* mempunyai sejumlah atribut yang sama.
3. Bentuk normal kedua (*Second Norm Form/2NF*) Relasi disebut sebagai 2NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut:
  - a. Jika memenuhi kriteria 1NF.
  - b. Jika semua atribut non kunci FD pada PK
4. Bentuk normal ketiga (*Third Norm Form/3NF*) Suatu relasi disebut 3NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut:
  - a. Jika memenuhi kriteria 2NF.

- b. Jika setiap atribut *non* kunci tidak TDF (*non transitive dependency*) terhadap PK.
5. Bentuk normal keempat (*Fort Norm Form/4NF*) Relasi disebut 4NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut:
- a. Jika memenuhi kriteria 3NF.
  - b. Jika atribut didalamnya tidak mengalami ketergantungan pada banyak nilai atau dengan kata lain bahwa semua atribut yang mengalami ketergantungan pada banyak nilai adalah bergantung secara fungsional (Arie Setya, dkk : 2018)

## **II.9 Microsoft Visual Studio 2010**

*Microsoft Visual basic 2010* adalah salah satu komponen *Microsoft Visual Studio 2010*. *Software* ini diluncurkan *Microsoft* pada tanggal 12 April 2010 dengan nama kode *Dev10* dan menggunakan *.Net Framework 4.0* (Muhammad Fauzi, 2018)

## **II.10 Microsoft SQL Server 2008**

*Microsoft SQL Server 2008 R2* adalah generasi berikutnya dari *platform Microsoft*, dengan fitur baru yang memberikan kinerja yang lebih cepat, dan memberikan wawasan bisnis yang kuat. *Microsoft SQL Server 2008 R2* telah membuat dampak pada organisasi di seluruh dunia dengan kemampuan inovatif, peningkatan efisiensi serta kolaborasi antara *database administrator (DBA)* dan pengembang aplikasi, dan skala untuk mengakomodasi beban kerja data (Talitha Almira, 2016 : 179)

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

*Unified Modeling Language (UML)* adalah standarisasi bahasa pemodelan untuk membangun perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik Pemrograman Berorientasi Objek.


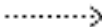
Diagram-diagram yang terdapat dalam UML sangat banyak, berikut ini beberapa diagram yang sering digunakan dalam pengembangan sistem yaitu :








### 1. *Use Sase Diagram*

*Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat

Simbol-simbol Use Case Diagram dapat dilihat pada Tabel II.4 berikut. :

**Tabel II.4 Simbol *Use Case Diagram***

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya.

	<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 <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik
	<i>System</i>	Menspesifikasikan 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 suatu aktor
	<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
--	--	--------------------------------





(Sumber : Aprianti ; 2016)


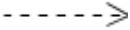

### 1. *Class Diagram*

*Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan di buat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi

*Class Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.5 berikut :

**Tabel II.5 Simbol *Class Diagram***

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<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> ).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya


(Sumber : Aprianti ; 2016)


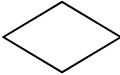


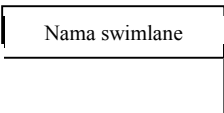

## 2. Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak

*Activity Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.6 berikut :

**Tabel II.6 Simbol *Activity Diagram***

<b>Simbol</b>	<b>Fungsi</b>	<b>Keterangan</b>
	Status awal	Status awal aktivitas system, sebuah diagram aktivitas memiliki status awal

	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan system, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
	Percabangan / <i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
	Penggabungan / <i>join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
	Status akhir	Status akhir yang dilakukan system, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi
	<i>Fork,</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel

	<i>Join,</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan
---	--------------	---



(Sumber : Aprianti ; 2016)



### 3. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *Use Case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

*Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel II.7 berikut :

**Tabel II.7 Simbol *Sequence Diagram***

Simbol	Fungsi	Keterangan
	<i>Actor</i>	Orang, proses atau system lain yang berinteraksi dengan system informasi dan mendapat manfaat dari system  Ditempatkan di bagian atas diagram
	<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.

	<p><i>Message</i></p>	<p>Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi</p>
	<p><i>Message</i></p>	<p>Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi</p>

(Sumber : Aprianti ; 2016)