

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terkait

Penulis melakukan pendekatan teoritis dengan studi literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan penulis, guna keberhasilan penelitian ini. Adapun uraian dari beberapa penelitian terdahulu yang menjadi acuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Deni Apriadi dan Alfiarini (2022) dengan judul “Penerapan Metode MFEP Dalam Perlombaan Hatinya PKK Kabupaten Musi Rawas”. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem dengan menerapkan metode MFEP kriteria yang dianggap sangat penting dapat ditentukan bobot yang diperoleh lebih besar dibandingkan bobot lainnya. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode MFEP, baik yang dilakukan secara manual maupun dengan aplikasi yang sudah dibuat hasilnya sama yaitu nilai tertinggi 8.1 Kelurahan Srikaton dan nilai terendah yaitu 6.6 Desa Mekarsari.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Melly Ega Fitria, dkk. (2022) dengan judul “Penerapan Metode MFEP Berbasis Web Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kompetensi *Soft skill* Pegawai”. Pada Penelitian ini menghasilkan sistem perhitungan metode MFEP dengan perhitungan yang dilakukan Kantor Balai Desa Subur dilakukan dengan menggunakan aplikasi microsoft excel, maka didapatkan

hasil akhir yang mendekati sama. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penilaian Kompetensi *Soft skill* Pegawai menggunakan metode MFEP ini memberikan hasil yaitu metode dengan perhitungan yang diawali pemberian bobot pada tiap-tiap kriteria yang sudah ditentukan Kantor Balai Desa Subur diproses dengan menggunakan metode MFEP untuk mendapatkan hasil perangkingan. Dari hasil implementasi dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan Penilaian Kompetensi *Soft skill* Pegawai merupakan sistem yang memberikan kemudahan dalam menyelesaikan masalah Penilaian Kompetensi *Soft skill* Pegawai pada Kantor Balai Desa Subur berdasarkan kriteria-kriteria yang ada dengan mudah dan cepat diperoleh sesuai dengan hasil yang diharapkan oleh Kantor Balai Desa Subur.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ikwil Fazri (2021) dengan judul “Penerapan Metode *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) Pada Penilaian Kinerja Kolektor Dalam Pengumpulan Data Kredit Sepeda Motor. Penelitian ini menghasilkan adanya sistem pendukung keputusan lebih memudahkan bagi PT. Capella Multidana dalam pengambilan keputusan untuk menentukan penilaian kinerja kolektor, karena aplikasi ini lebih mudah digunakan dan penyimpanan datanya lebih akurat. Penerapan metode *Multi Factor Evaluation Proses* (MFEP) sangat efisien digunakan sebagai cara untuk menentukan kinerja kolektor karena langkah-langkah penyelesaiannya cukup sederhana.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Winda Ayu Ramadhani, dkk. (2022) dengan judul “Penerapan Metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Pinjaman Modal Usaha Kecil

Menengah”. Penelitian ini menghasilkan sebuah penerapan metode MFEP untuk menentukan kelayakan penerima bantuan pinjaman modal usaha kecil menengah di BUMDes Durian memberikan kemudahan dalam menyelesaikan masalah penerima bantuan pinjaman modal usaha kecil menengah pada BUMDes Durian Kecamatan Sei Balai berdasarkan kriteria-kriteria yang ada dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode MFEP didapat hasil bahwa M. Nurdin Hsbn dengan nilai 4.471 Layak menerima bantuan pinjaman modal usaha kecil menengah di BUMDes Durian.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurkhalik Wahdaniah Asbara dan Syuryadi (2022) dengan judul “Penerapan Metode MFEP (*Multifactor Evaluation Process*) Dalam Seleksi Karyawan”. Penelitian ini menghasilkan perancangan dan implementasi aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pegawai Tetap yang dibuat dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem pendukung karyawan tetap pada PT. Pharos Indonesia yang telah dirancang terdiri dari form pengimputan data calon karyawan tetap, form pengimputan faktor, form pengimputan nilai evaluasi, form pencetakan laporan dan form *login*. Cara kerja aplikasi sistem yang dibuat adalah dengan melakukan pengimputan nilai – nilai dari faktor – faktor yang menjadi penilaian, yang selanjutnya akan diproses oleh sistem sehingga dapat menghasilkan keluaran (output) berupa laporan karyawan yang layak dan belum layak untuk diangkat menjadi karyawan tetap.

Penelitian yang dilakukan oleh Sri Wahyuni dan Debi Yandra Niska (2019) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Berprestasi

Menggunakan Metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) (Studi Kasus: RSUP H. Adam Malik Medan)” menjelaskan bahwa penilaian pegawai berprestasi masih dilakukan secara manual dan itu tidak efektif dikarenakan penilaian yang subjektif, menurut pendapat pribadi, dan tidak transparan. Lalu jurnal ini mengungkapkan dengan penerapan sistem pendukung keputusan dan pertimbangan subjektif dan intuitif dari metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) dalam penilaian kinerja pegawai akan memberikan penilaian secara terstruktur. Pihak rumah sakit akan memiliki sebuah sistem yang akan membantunya dalam melakukan penilaian kinerja pegawai, sehingga keputusannya akan lebih baik karena didukung oleh sistem yang memberikan penilaian secara terperinci.

II.2. Landasan Teori

II.2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* secara umum adalah sebuah sistem yang dapat memberikan kemampuan dalam memecahkan suatu masalah yang sedang dihadapi. Sistem pendukung keputusan mampu menghubungkan dan membantu pengambilan keputusan pada masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur dimana seseorang tidak tau pasti bagaimana sebuah keputusan itu dibuat.

Menurut Anita (2019), Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer yang dibangun bertujuan untuk membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang diciptakan khusus untuk membantu pemimpin mengambil keputusan.

Konsep Sistem Penunjang Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) pertama kali diperkenalkan oleh Michael S. Scott Morton pada awal tahun 1970-an, yang selanjutnya dikenal dengan istilah *Management Decision Systems*. *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur (Mulia Sulistiyono, 2016).

a. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Adanya Sistem Pendukung Keputusan bertujuan untuk membantu pimpinan dalam melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik dengan cara memberikan informasi dan prediksi.

Namun, adapun tujuan sistem pendukung keputusan menurut Nofriansyah dalam Anita (2019) adalah sebagai berikut :

1. Membantu dalam pengambilan keputusan pada masalah yang terstruktur.
2. Memberikan dukungan terhadap pertimbangan manajer namun tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.

3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk banyak melakukan komputasi secara cepat dengan biaya rendah.
5. Peningkatan produktivitas membangun suatu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar bisa sangat mahal.

b. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik sistem pendukung keputusan menurut Nofriansyah dalam Ardhi Bagus Primahudi (2016:59) ada enam, antara lain yaitu :

1. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
2. Adanya interface manusia atau mesin dimana manusia tetap memegang kendali pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
5. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai satu kesatuan sistem.
6. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

c. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan terdiri dari 3 (tiga) komponen utama, antara lain :

1. Subsistem pengelolaan data (*database*), data untuk sistem pendukung keputusan dapat berasal dari dalam maupun luar lingkungan, yang terorganisasi dalam *database*.
2. Subsistem pengelolaan model (*modelbase*), model yang mengintegrasikan data ke dalam format kuantitatif sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan.
3. Subsistem pengelolaan dialog (*user interface*), gabungan antara *database* dan *modelbase*, menjadi fasilitas yang diimplementasikan untuk menerima masukan dari *user* dan menampilkan hasil atau keluaran sistem bagi *user*.

II.2.2. Murid

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian kata murid ialah "Orang atau anak yang sedang berguru, belajar, bersekolah." Murid adalah orang atau anak yang memperoleh pendidikan dasar dari satu lembaga pendidikan." Kata murid berasal dari bahasa Arab, yaitu 'arada, yu'ridu, iradatan, muriidan yang berarti orang yang menginginkan ... Ini menjadi salah satu Sifat Allah yang berarti Maha Menghendaki.

Dalam bahasa Arab, setidaknya ada tiga istilah yang menunjukkan makna peserta didik, yaitu murid, al-tilmīdz, dan al-thaalib. Murid berasal dari kata 'arada, yuridu, iradatan, muridan yang berarti orang yang menginginkan (the willer). Pengertian ini menunjukkan bahwa seorang peserta didik adalah orang yang menghendaki ilmu pengetahuan, keterampilan, pengalaman, dan kepribadian yang baik untuk bekal

hidupnya agar berbahagia di dunia dan akhirat dengan jalan belajar yang sungguh-sungguh. (M. Agus Kurniawan, 2019).

II.2.3. Kelas Akselesari

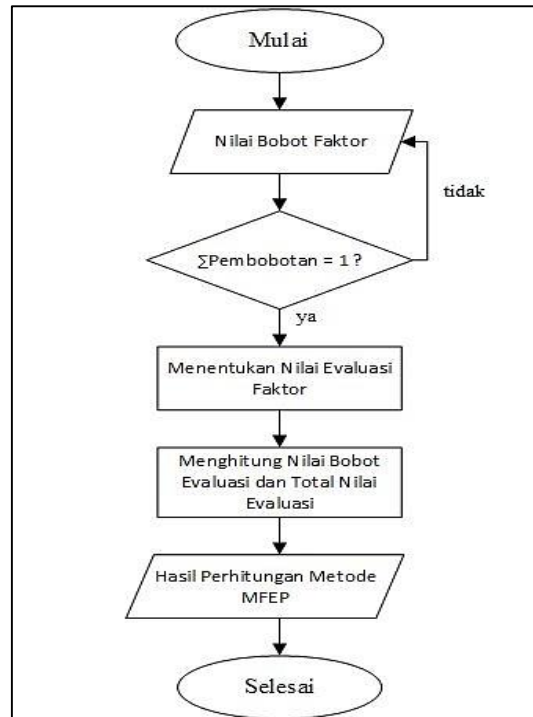
Kelas akselerasi adalah kelas khusus yang program belajar mengajarnya dibuat sedemikian rupa sehingga bisa membuat anak-anak berbakat mencapai prestasi maksimal sesuai dengan potensinya.

Menurut Suhartono dan Ngadirun kelas unggulan adalah kelas yang dirancang untuk memberikan pelayanan belajar yang memadai bagi siswa yang benar-benar mempunyai kemampuan yang luar biasa.

II.2.4. Multi Factor Evaluation Process (MFEP)

MultiFactor Evaluation Process (MFEP) adalah suatu metode kuantitatif menggunakan *weighting system* (penimbangan) dalam pengambilan keputusan, yang dilakukan secara subyektif dan intuitif dengan menimbang berbagai faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan (Diwanda et al., 2016).

Kelebihan metode MFEP adalah prosesnya yang tidak terlalu rumit, namun secara logika dapat dipertanggungjawabkan sepanjang pemfaktoran dan evaluasi dilakukan dengan hati-hati dan pertimbangan yang matang. Proses tersebut dapat dilihat pada Gambar II.1 berikut :



Gambar II. 1. Diagram Tahapan Metode MFEP

Adapun penjelasan dari tahapan di atas beserta formulasi perhitungan menggunakan metode MFEP menurut Diwanda, et al. (2016), yaitu :

1. Menentukan faktor dan bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1 ($\sum \text{pembobotan} = 1$) atau disebut dengan *weight factor*.
2. Mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif atau nilai pasti, yang nilainya antara 0-1, disebut dengan *evaluation factor*.

$$EF = \frac{\sum x}{\sum x_{max}} \dots\dots\dots (II.1)$$

Keterangan :

EF : Evaluation Factor / Faktor Evaluasi

x : Nilai Sub-kriteria

x max : Nilai x maksimum

3. Proses perhitungan *weight evaluation* yang merupakan proses perhitungan bobot antara *weight factor* dan *evaluation weight* dengan penjumlahan seluruh hasil *weight evaluation* untuk memperoleh total hasil evaluasi.

Perhitungan nilai bobot evaluasi ditunjuk dalam persamaan sebagai berikut.

$$\mathbf{WE} = \mathbf{FW} \times \mathbf{E} \dots\dots\dots (\text{II.2})$$

Keterangan :

WE : Nilai Bobot Evaluasi

FW : Nilai Bobot Faktor

E : Nilai Evaluasi Faktor

4. Menentukan nilai total evaluasi dari alternatif ke-i yang merupakan penjumlahan dari seluruh faktor pilihan ditunjuk dengan persamaan sebagai berikut.

$$\sum_{i=1}^n \mathbf{WE}_i = \mathbf{WE}_1 + \mathbf{WE}_2 + \dots + \mathbf{WE}_n \dots\dots\dots (\text{II.3})$$

Keterangan :

$n \sum_{i=1}^n \mathbf{WE}_i$: Total nilai bobot evaluasi

$\mathbf{WE}_i$: Nilai bobot evaluasi ke-*i*

$\mathbf{WE}_1 + \mathbf{WE}_2 + \dots + \mathbf{WE}_n$: Jumlah faktor pilihan

n : Jumlah kriteria keputusan

$i = 1, 2, 3 \dots; n$: Jumlah kriteria

5. Melakukan perbandingan dari nilai total evaluasi yang diperoleh. Alternatif dengan nilai tertinggi merupakan yang terbaik sesuai dengan kriteria atau faktor yang telah ditentukan.

II.2.5. PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *website* dinamis dan interaktif. *Dinamis* artinya, *website* tersebut biasa berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu. Sebagai contoh, PHP biasa menampilkan tanggal dan hari saat ini secara berganti-ganti didalam sebuah *website*. Interaktif artinya, PHP dapat memberi feedback bagi user (misalnya menampilkan hasil pencarian produk). (Jubile Enterprise, 2018).

II.2.6. 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 penggunaan *database* didunia untuk pengolahan data. Perintah yang sering digunakan dalam MySQL adalah *SELECT* (Mengambil), *INSERT* (Menambah), *UPDATE* (Mengubah), dan *DELETE* (Menghapus) (Anjani, dkk, 2020 : 95).

II.2.7. Basis Data (Database)

Menurut Alvin dan Catur (2020:223), basis data merupakan data yang dapat didesain dan berintegrasi sehingga dapat memenuhi kebutuhan *user* dalam perusahaan atau organisasi.

Menurut Abdulloh (2018:103), *database* atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *database* atau basis data merupakan kumpulan informasi atau data yang disimpan dalam komputer yang dapat didesain dan berintegrasi untuk memenuhi kebutuhan *user*.

II.2.8. Sublime Text

Sublime text adalah perangkat lunak *text editor* yang digunakan untuk membuat atau mengedit suatu aplikasi dan mempunyai fitur *plugin* tambahan yang dapat memudahkan *programmer*. *Sublime text* merupakan sebuah *text editor* yang elegan, memiliki banyak fitur, mudah dan cukup terkenal dikalangan *develover* dan *desainer*. (Randi Hartono, dkk, 2021)

II.2.9. Unified Modeling Language (UML)

UML yaitu satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak yang terkait dengan objek. UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses

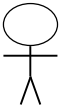
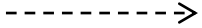
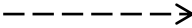
dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. (Andikos, 2019: 39).

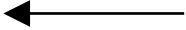
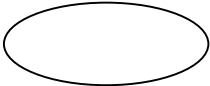
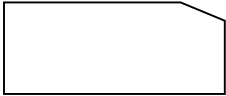
Alat bantu yang digunakan untuk perancangan berorientasi objek berdasarkan UML adalah sebagai berikut :

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 pada Tabel II.1.

Tabel II. 1. Simbol *Use Case*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Mewakili peran pada interaksi suatu sistem yang memiliki <i>role</i> satu atau lebih.
	<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
	<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>	Memiliki peran tambahan ke semua <i>use case</i> dimana <i>use case</i> ini dapat menjalankan sesuai syarat

	<i>Extend</i>	Memiliki peran tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang dimana <i>use case</i> yang ditambahkan yaitu <i>independent</i>
	<i>Association</i>	Memiliki peran yang menghubungkan actor dengan <i>use case</i>
	<i>System</i>	Menspesifikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use case</i>	Memiliki peran dari aksi yang mempunyai nilai dari actor
	<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. 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 pada Tabel II.2.

Tabel II. 2. Simbol Activity Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.

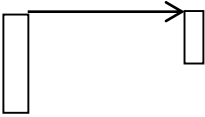
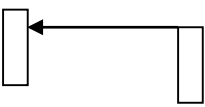
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

(Sumber: Andikos, 2019: 39)

3. Sequence Diagram

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

Tabel II. 3. Simbol Sequence Diagram

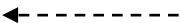
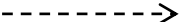
Gambar	Nama	Keterangan
	Lifeline	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang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

(Sumber : Andikos, 2019: 39)

4. Class diagram

Class adalah sebuah simbol 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

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagai 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 berbagai atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan <i>system</i> yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<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 mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
	<i>Assocation</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

(Sumber: Andikos, 2019: 39)