

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Teori

##### 2.1.1 Jenjang Karir dan Karir

Dalam KBBI, karir merupakan pekerjaan yang memberikan harapan buat maju. Pengertian lengkap mengenai karir, disisi lain merupakan kemajuan, rangkaian, atau pengalaman karyawan dari memegang satu posisi yang bisa dipindah ke posisi yang lain, selama dia bekerja pada satu tempat. Jenjang karir merupakan contoh berurutan menurut status professional seseorang yang membangun karirnya. Misalnya, tergantung pada jalur karir yang tersedia di satu lokasi, peserta training dapat menjadi karyawan semenjak awal dan lalu menjadi manajer area. [3]

##### 2.1.2 *Unified Modeling Language* (UML)

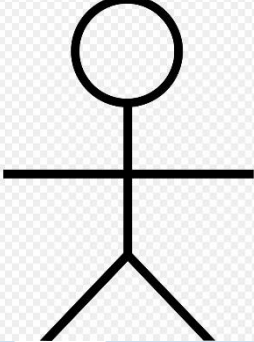



*Unified Modeling Language* merupakan bahasa baku yang dipakai buat mendokumentasikan, menentukan dan menciptakan perangkat lunak. UML adalah metodologi buat mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga adalah alat untuk mendukung pengembangan sistem.[4]

Alat-alat berikut digunakan dalam desain berorientasi objek berbasis UML:

1. *Use Case Diagram*: Sebuah model dari perilaku sistem informasi yang akan dibuat. Digunakan untuk mengetahui fitur apa saja yang dimiliki sistem dan siapa yang berhak menggunakan fitur tersebut.


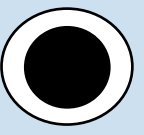



U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A


Tabel 2.1 Daftar Simbol *Use Case Diagram*

| Nama         | Simbol   | Keterangan  |
|--------------|--|---|
| Actor        |    | Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.                           |
| Use Case     |   | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor                            |
| Association  |  | Asosiasi digunakan untuk penggambaran hubungan actor dan usecase  |
| Batas Subjek |  | Termasuk nama subjek didalam atau diatas. Mewakili ruang lingkup subjek, misalnya, sistem atau proses bisnis individu |

2. *Activity Diagram* : Menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

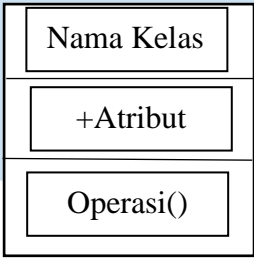

Tabel 2.2 Daftar Simbol *Activity Diagram*



| Nama        | Simbol   | Keterangan  |
|-------------|--|---|
| Titik Awal  |     |   |
| Titik Akhir |     |   |
| Activity    |  | Memperlihatkan bagaimana kelas-kelas <i>interface</i> yang saling berinteraksi.                                   |
| Node        |  | Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel, atau menggabungkan dua kegiatan menjadi satu. |
| Fork        |   | Menunjukkan adanya dekomposisi  |

| Nama     | Simbol   | Keterangan                                      |
|----------|--|---|
| Decision |  | Dimana ada suatu pilihan untuk suatu keputusan. |

3. *Class Diagram* : Hubungan antara kelas dan deskripsi rinci dari setiap kelas dalam model desain sistem, dan juga menunjukkan aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

Tabel 2.3 Daftar Simbol *Class Diagram*

| Nama        | Simbol   | Keterangan  |
|-------------|--|---|
| Kelas       |  | Class adalah blok pembangun pada pemograman berorientasi obyek. Sebuah class digambarkan sebagai sebuah kotak yang terdiri dari 33 bagian. Nama class, atribut dan metode |
| Assosiation |  | Asosiasi merupakan sebuah hubungan antara 2 class dan dilambangkan oleh sebuah garis. Garis ini merupakan tipe-   |

| Nama           | Simbol   | Keterangan   |
|----------------|--|--|
|                |  | tipe hubungan.<br><i>One-to-one, one-to-many, many-to-many</i>   |
| Composition    |    | Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan merupakan bagian dari <i>class</i> lain, maka <i>class</i> tersebut memiliki relasi komposisi terhadap <i>class</i> tempat dia bergantung. |
| Generalization |  | Sebuah relasi sepadan dengan sebuah relasi turunan pada konsep berorientasi objek.   |

### 2.1.3 Metode *Prototyping*

*Prototyping* merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang menitik beratkan pada pendekatan aspek desain, fungsi dan *user-interface*. *Developer* dan *user focus* dalam mendefinisikan spesifikasi, fungsi, desain dan bagaimana *software* bekerja. *Developer* dan *user* bertemu dan melakukan komunikasi dan menentukan tujuan *generic*, kebutuhan yang diketahui dan

gambaran bagian-bagian yang akan diharapkan. *Developer* mengumpulkan secara lengkap berdasarkan ubahan dan memberikan suatu citra dengan cetak biru. Dari proses tadi akan diketahui detail lebih jelas yang harus dikembangkan. Proses akan terjadi terus menerus yang akibatnya produk sesuai dengan keinginan user.[7]

Berikut Tahapan proses Model *Prototype*: [8]:

1. *Communication*

Pada langkah ini, antara pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan keseluruhan perangkat lunak secara obyektif, mengidentifikasi masalah dari pelanggan serta mendefinisikan tujuan kedepan dari pengembangan aplikasi yang akan dibentuk dan target yang akan dicapai.

2. *Quick Plan dan Modelling Quick Design*

Dalam tahap ini akan melanjutkan proses yang terdapat dalam tahap *communication*, yaitu membuat perencanaan dan permodelan secara cepat tadi lebih difokuskan dalam mempresentasikan aspek-aspek yang akan ditampilkan ke pelanggan

3. *Conctruction of Prototype*

Construction adalah tahapan berdasarkan contoh *prototype* selesainya tahap *Quick Plan and Modelling Quick Design*. Dengan kata lain merupakan proses *coding* (Pembuatan program), selesainya mendapatkan spesifikasi sistem dan desain perancangan yang didapatkan menurut *output* tahapan sebelumnya.

4. *Deployment Delivery and Feedback*

Setelah *software* selesai (berupa *prototype*), *prototype* akan diberikan ke pelanggan dan kemudian dinilai oleh pelanggan sendiri. *Feedback* didapatkan berdasarkan keluhan-keluhan ataupun saran-saran yang diberikan oleh pelanggan sesudah

mengevaluasi *prototype* yang sudah dicoba. *Feedback* sendiri dibutuhkan untuk pengembangan *prototype* berikutnya, sampai *prototype* benar-benar sesuai dengan keinginan pelanggan.

#### 2.1.4 Metode *Simple Additive Weighting*

Metode SAW merupakan salah satu metode dari *Multi-Attribute Decision Making*. Metode ini juga sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot berdasarkan rating kinerja dalam setiap cara lain pada semua atribut.[9]

Langkah penyelesaian metode SAW: [10]

1. Menentukan kriteria yang dijadikan acuan pengambilan keputusan.
2. Menentukan penilaian kesesuaian setiap opsi untuk setiap kriteria
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria dan menormalkan matriks berdasarkan persamaan yang sesuai dengan tipe atribut untuk mendapatkan matriks ternormalisasi R.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } J \text{ atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } J \text{ atribut biaya} \end{cases} \quad (2.1)$$

Keterangan :

$R_{ij}$  = Nilai rating kinerja ternormalisasi

$X_{ij}$  = Nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria

Max  $X_{ij}$  = Nilai terbesar setiap kriteria i

Min  $X_{ij}$  = Nilai terkecil setiap kriteria i

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan

*vector* bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.2)$$

Keterangan :

$V_i$  = Ranking untuk setiap alternative

$W_j$  = Nilai bobot dari setiap kriteria

$R_{ij}$  = Nilai rating kinerja ternormalisasi

### 2.1.5 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang dapat menangani data dinamis. PHP disebut bahasa skrip yang tertanam di sisi server. Artinya, sintaks dan perintah yang diberikan seluruhnya dijalankan oleh server, tetapi disematkan di halaman HTML biasa. Aplikasi yang ditulis oleh PHP umumnya mengembalikan hasil di web *browser*, tetapi seluruh proses berjalan di *server*. Pada dasarnya, server bekerja ketika ada permintaan dari klien. Dalam hal ini, klien menggunakan kode PHP untuk mengirim permintaan ke server [11]

### 2.1.6 My SQL

MySQL merupakan salah satu aplikasi DBMS (*Database Management System*) yang banyak digunakan oleh programmer web. Dalam sistem basis data nonrelasional, semua informasi disimpan pada area yang luas, terkadang membuat sangat sulit untuk mengakses data di dalamnya. Tetapi MySQL adalah sistem basis data relasional, sehingga dapat dikelompokkan informasi ke dalam tabel atau kelompok informasi terkait. Setiap tabel memiliki bidangnya sendiri, yang mewakili setiap bit data MySQL menggunakan indeks untuk mempercepat proses mengambil baris informasi tertentu. MySQL membutuhkan setidaknya satu indeks per tabel. Kunci utama sering digunakan untuk melacak data.[12]



### 2.1.7 *Black Box Testing*

Metode pengujian *Blackbox* adalah metode yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa memperhatikan detail perangkat lunak. Pemeriksaan ini hanya memeriksa nilai keluaran untuk setiap nilai masukan, tidak ada upaya yang dilakukan untuk menemukan kode yang digunakan oleh program. Pengujian *Blackbox* dilakukan dengan menguji program yang dibuat dengan mencoba mengisi setiap *form*. Pengujian *Blackbox* ini menggunakan Teknik pembagian ekivalen, yang digunakan untuk menguji *input* dan membagi *input* ke dalam kelompok berdasarkan fungsinya.

Pengujian *Blackbox* dilakukan mengikuti tahapan berikut ini:

- a. Membuat *test case* untuk pengujian fungsi-fungsi yang terdapat di aplikasi
- b. Membuat *test case* untuk pengujian kesesuaian *flow* atau alur dari kerja suatu fungsi pada program cocok dengan apa yang dibutuhkan dan permintaan dari pengguna
- c. Mencari *bugs* atau *error* berdasarkan tampilan pada aplikasi [28]



## 2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian dari sumber lampau yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan untuk membandingkan penelitian yang akan dilaksanakan. Berfungsi juga untuk sebagai sumber inspirasi untuk membantu pelaksanaan penelitian.

### 2.2.1 Penelitian 1

Tabel Ringkasan Penelitian Terdahulu 2.1

|              |   |
|--------------|---|
| Judul        | Penerapan Metode <i>Prototype</i> Pada Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa [13]   |
| Penulis      | Nurul Renaningtias, Dyah Apriliani  |
| Tahun        | 2021  |
| Journal      | Jurnal Rekursif, Vol. 9 No. 1 Maret 2021  |
| Publisher    | <a href="http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif">http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif</a>   |
| Permasalahan | Sistem informasi yang terdapat masih mempunyai kekurangan dengan belum adanya halaman mengunduh syarat ujian, kurangnya fakta terkait dengan proses ujian, akibatnya menyebabkan proses pengelolaan tugas akhir belum secara optimal. |
| Hasil        | Pada hasil penelitian ditunjukkan dengan adanya pengembangan sistem tugas akhir mahasiswa menjadi lebih efektif bagi admin, dan lainnya untuk manajemen pengelolaan tugas akhir   |

## 2.2.2 Penelitian 2

Tabel Ringkasan Penelitian Terdahulu 2.2

|              |   |
|--------------|---|
| Judul        | Penerapan Metode <i>Prototype</i> Pada Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian Di Dinas Kesehatan Palopo [14]   |
| Penulis      | Solmin Paembonan, Nurhidayah  |
| Tahun        | 2020  |
| Journal      | MUSTEK ANIM HA Vol. 9 No. 2, Agustus 2020   |
| Publisher    | Jurnal.atmaluhur.ac.id  |
| Permasalahan | Dalam pengolahan data pegawai pada dinas kesehatan Palopo masih memakai sistem semi komputerisasi. Penggunaan sistem ini masih mempunyai beberapa kelemahan. Untuk mengantisipasi hal tadi maka diharapkan sistem fakta yang mendukung, khususnya sistem berita yg berkualitas. |
| Hasil        | Hasil Perhitungan didapatkan jumlah Cyclomatic Complexity (CC) = 73 Region (R) = 73 dan Independent Path (IP) = 73 Karena jumlah ketiga parameter ini sama, maka dapat disimpulkan bahwa program ini telah bebas dari kesalahan logika.   |



### 2.2.3 Penelitian 3

Tabel Ringkasan Penelitian Terdahulu 2.3

|              |   |
|--------------|---|
| Judul        | Penerapan Metode SAW ( <i>Simple Additive Weighting</i> ) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa [15]  |
| Penulis      | Muhammad Rizky Ramadhan, Muhammad Khairul Nizan, Mesran   |
| Tahun        | 2021  |
| Journal      | Jurnal Terapan Informatika Nusantara Vol 1, No. 9, Februari 2021, Hal 459-471   |
| Publisher    | Ejurnal.seminar-id.com  |
| Permasalahan | Dalam perkembangan zaman dan era perkembangan teknologi, sumber daya manusia menjadi prioritas dalam pembangunan negara. Salah satu hal yang memotivasi siswa untuk selalu berkembang adalah pemberian siswa berprestasi dengan kriteria yang ditentukan oleh sekolah. Pengamatan masih dilakukan secara manual dan kurang efisien                    |
| Hasil        | Perlu adanya model identifikasi siswa berprestasi di SMK Swasta Mustafa dengan sistem yang lebih efisien dan efektif. Sistem ini dirancang menggunakan sistem pendukung keputusan melalui metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW). Sistem ini dapat menampilkan hasil pemeringkatan siswa berprestasi berdasarkan hasil perhitungan metode SAW. |

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## 2.2.4 Penelitian 4

Tabel Ringkasan Penelitian Terdahulu 2.4

|              |  |
|--------------|--|
| Judul        | Sistem Informasi Kinerja Dan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) (Studi Kasus: Sekolah Insan Teladan) [16]   |
| Penulis      | Asmarini , Rika Perdana Sari   |
| Tahun        | 2021   |
| ISSN         | 2339 - 2053  |
| Publication  | ABEC Indonesia   |
| Permasalahan | Setiap tahun, lembaga mengevaluasi pekerjaan karyawan berdasarkan hasil tanya jawab dengan orang-orang teladan. Selama evaluasi kinerja karyawan, platform mengharuskan setiap karyawan untuk melakukan data kinerja. Hasil evaluasi kinerja pegawai digunakan untuk menentukan kenaikan pangkat pegawai. Namun, data penilaian masih dikelola secara manual diatas kertas dan tidak disimpan di satu tempat. Akibatnya, platform kesulitan menemukan data yang dibutuhkan. Selain itu, sulit bagi organisasi untuk menggunakan hasil penilaian kinerja untuk menentukan karyawan mana yang harus di promosikan. |
| Hasil        | Berdasarkan pengujian yang dilakukan, nilai preferensi yang diperoleh dengan menggunakan data yang sama, perhitungan manual dan perhitungan sistematis, memiliki hasil akhir yang sama. Sistem bawan dapat membantu panutan untuk mengevaluasi kinerja karyawan dan merekomendasikan promosi karyawan.   |

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## 2.2.5 Penelitian 5

Tabel Ringkasan Penelitian Terdahulu 2.5

|              |   |
|--------------|---|
| Judul        | Penerapan Metode SAW Dalam Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Karyawan Call Center Terbaik Studi Kasus : PT. Edi Indonesia Divisi Call Center [17]  |
| Penulis      | Herlin Yoga Dwi Saputri , Ady Widjaja   |
| Tahun        | 2019  |
| Journal      | Jurnal Idealis Vol. 2 No.3, Mei 2019  |
| Publisher    | Jom.fti.budiluhur.ac.id   |
| Permasalahan | Permasalahan yang muncul dalam penelitian saat menentukan <i>call center</i> terbaik adalah kurangnya rating, analisis kinerja <i>call center</i> dengan hasil akhir yang sama, kesulitan dalam mensintesis hasil evaluasi agen, dan pengolahan data yang mengarah pada proses pemilihan agen <i>call center</i> yang kurang optimal, dan memakan waktu, tidak ada informasi dan apresiasi dari <i>call center</i> yang berfungsi dengan baik, dan tidak ada informasi tentang mengeluarkan peringatan kepada agen tentang panggilan yang efektif, penurunan tarif. |
| Hasil        | Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan ini mengadopsi metodologi SAW untuk membantu proses identifikasi staf <i>call center</i> terbaik sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh departemen <i>call center</i> . Hasil dari sistem pendukung keputusan ini adalah memberikan informasi tentang hasil ranking dari hasil evaluasi dan ranking 3 terbaik dan 3 terendah dalam bentuk <i>reward</i> , bonus, dan peringatan  |

Berdasarkan tabel di atas mengenai penelitian terdahulu, penelitian berjudul “Penerapan Metode *Prototype* Pada Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa” menggunakan metode *Prototyping* dijadikan sebagai artikel penelitian 1 sebagai referensi penggunaan terhadap metode *Prototyping* seperti penjelasan dan contoh *UI*

Setelah pemahaman mengenai metode *Protoyping* yang ada di artikel 1, maka di artikel 2 lebih menjelaskan langkah-langkah atau fase-fase metode *Prototyping*, sehingga sangat sesuai untuk dijadikan referensi dalam menambah wawasan metode *Prototyping*.

Setelah dengan cukup jelas memahami bentuk metode *Prototyping* beserta langkah-langkah yang ada didalamnya, maka mulai menyinggung metode SAW atau *Simple Additive Weighting* yang ada di artikel 3, 4, dan 5

Dalam artikel 3 yang berjudul “Penerapan Metode SAW Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa” menjelaskan mengenai contoh perhitungan dan langkah-langkah perhitungan SAW, sehingga artikel 3 ini dapat dijadikan referensi pada saat masuk ke dalam perhitungan SAW.

Sama halnya didalam artikel 3, artikel 4 menjelaskan mengenai perhitungan SAW yang lebih kompleks termasuk cara melakukan normalisasi perhitungan berdasarkan kriteria yang ada. Selain itu juga ada beberapa contoh perhitungan dalam bentuk *UI*, sehingga sangat sesuai jika dijadikan sebagai referensi dalam pembuatan perhitungan SAW.

Dalam artikel 5 yang berjudul “Penerapan Metode SAW Dalam Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Karyawan Call Center Terbaik” memiliki isi yang cukup lengkap, dimana laporan tersebut menjelaskan mengenai mengolah data, seperti normalisasi lalu dibuat rancangan *UI* yang menyertakan *flowchart* seperti Bisnis Proses, *Use Case*, *Logical Record Structure* seperti tabel dalam database. Sehingga menjadi kesimpulan dari keseluruhan artikel yang ada dan dimuat yang menyangkut mengenai *Prototype* dan SAW.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A