

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terkait

Adapun penelitian terkait yang akan digunakan sebagai sumber acuan yang relevan dan terkini yaitu:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andri Anto Tri Susilo, Mona Anggrelika Putri (2016) yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Penghargaan kepada Karyawan Bandar Udara Silampari Lubuklinggau Menggunakan Metode Composite Performance Index (CPI)*”, Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan Sistem pendukung keputusan ini sangat membantu pimpinan bandar udara silampari dalam proses pemberian penghargaan kepada karyawan. Penggunaan metode *Composite Performance Index (CPI)* dengan Indikator : pendekatan dan pemahaman), perilaku (sopan dan jujur), kerapian (karyawan memakai pakaian sesuai dengan peraturan. Indikator : pakaian dan rambut), absensi (kehadiran), dan tanggung jawab (mampu bertanggung jawab atas pekerjaannya), menghasilkan data yang valid dan hasil yang baik karena proses perhitungan sesuai dengan yang diharapkan. Dengan adanya Sistem pendukung keputusan ini maka pimpinan bisa menggabungkan analisa pribadi dan data hasil pengolahan *system* untuk menghasilkan keputusan yang tepat pada proses pemberian penghargaan karyawan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Parlia Romadiana pada tahun (2016) yang berjudul ***“Kajian Pemilihan SMA Swasta Terfavorit Sebagai Acuan Bagi Calon Siswa yang akan Melanjutkan Sekolah ke SMA Swasta di Kota Pangkalpinang”***. Pada penelitian ini dikatakan bahwa di kota Pangkalpinang terdapat banyak SMA Swasta yang saling bersaing baik dalam bidang fasilitas, tenaga pengajar, prestasi maupun kegiatan ekstrakurikuler. Hal itu membuat para siswa menjadi bingung dalam menentukan sekolah mana yang baik untuk mereka.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Tarmizi, dkk (2018) yang berjudul ***“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN GURU BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE COMPOSITE PERFORMANCE INDEX PADA SMK BSI PALEMBANG”***, Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

Dengan adanya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Guru Berprestasi, maka SMK BSI Palembang dapat lebih mudah dalam melakukan penilaian terhadap kinerja guru.

Sistem perangsangan penilaian Guru berprestasi menggunakan metode Composite Performance Index (CPI) yang menggunakan kriteria tren positif dan negatif untuk melakukan proses perhitungan penilaian kinerja.

Sistem yang dibangun untuk mempercepat proses penilaian guru berprestasi karena proses Penilaian dilakukan secara otomatis didalam sistem.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Budi Sudrajat (2019) yang berjudul *“Pemilihan Pengurus Organisasi Siswa Intra Sekolah Dengan Menggunakan Metode Composite Performa Index”*, Hasil yang didapat dari penelitian pemilihan pengurus osis dengan menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI) dapat memberikan perhitungan matematika yang pasti karena memiliki nilai dari setiap alternatif pada setiap kriteria dan memiliki nilai bobot preferensi atau tingkat kepentingan setiap kriteria dengan hasil akhir perangkingan yang dapat memudahkan dalam mengambil keputusan siapa yang berhak menjadi calon pengurus osis di SMK PGRI 35 Jakarta. Dalam penelitian ini hasil yang didapat adalah para siswa telah dinilai dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI), siswa yang berhak menjadi pengurus osis adalah Hernando Leo dengan nilai 317,5.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sevty Nourmantana, dkk (2020) yang berjudul *“Sistem Penentuan Kenaikan Pangkat Prajurit Menggunakan Metode CPI Pada Kodim 0619 Purwakarta”*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan Sistem dapat menghitung dan menentukan perangkingan prajurit dari hasil nilai yang diperoleh prajurit selama melakukan test kenaikan pangkat sesuai dengan bobot dan kriteria yang sudah tersimpan dalam database untuk menjadi patokan dan tolak ukur bagi ujian kenaikan pangkat selanjutnya.

II.2. Landasan Teori

II.2.1. 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. Hal yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa keberadaan SPK bukan untuk menggantikan tugas manajer, tetapi untuk menjadi sarana penunjang bagi mereka. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *management science*. Hanya bedanya adalah bahwa dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual. Dalam kedua bidang ilmu di atas, dikenal istilah *decision modeling*, *decision theory*, *decision analysis* yang pada hakekatnya adalah merepresentasikan permasalahan manajemen yang dihadapi setiap hari ke dalam bentuk kuantitatif. (Frans Ikorasaki, 2018; 2).

II.2.2. Metode CPI

Metode *Composite Performance Index* (CPI) merupakan indeks gabungan (*Composite Index*) yang dapat digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif berdasarkan beberapa kriteria. Prosedur penyelesaian metode CPI adalah

1. Identifikasi kriteria tren positif (semakin tinggi nilainya semakin baik) dan tren negatif (semakin rendah nilainya semakin baik).

2. Untuk kriteria tren positif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasi secara proporsional lebih tinggi.
3. Untuk kriteria tren negatif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasi ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasi secara proporsional lebih rendah (Andri Anto Tri Susilo¹, dan Lukman Sunardi; 2020).

II.2.3. Leader

(Achmad Syarifudin Bisri; 2018) “*leadership is the relationship in which one person or the leader, influences other to work together willingly on related task to attain that which the leaders desire*”. Pada hakekatnya kepemimpinan merupakan hubungan dimana diri seseorang atau seorang pemimpin, mempengaruhi orang-orang lain untuk mau bekerja sama secara sukarela, sehubungan dengan tugasnya untuk mencapai yang diinginkan pemimpin.

II.2.4. PHP

PHP adalah bahasa yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada *Web*. PHP adalah *tool* untuk pembuatan halaman web dinamis. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal *Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data form dari *web*. Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana

kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: *Hypertext Preprocessor* (Ahmad Lutfi, 2017 ; 105).

II.2.5. Web

World Wide Web (WWW) lebih dikenal dengan *web* merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Web* pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet dengan menggunakan teknologi *hypertext*, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam web browser. Web adalah salah satu aplikasi yang berisi dokumen–dokumen multimedia (text, gambar, suara, animasi, video) didalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser. (Arief, 2011).

II.2.6. MySQL

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS (*Database Management System*) yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrogram aplikasi web. Dalam sistem database tak relasional, semua informasi disimpan pada satu bidang luas, yang kadangkala data di dalamnya sangat sulit dan melelahkan untuk diakses. Tetapi *MySQL* merupakan sebuah sistem database relasional, sehingga dapat mengelompokkan informasi ke dalam tabel-tabel atau grup-grup informasi yang berkaitan. Setiap tabel memuat bidang-bidang yang terpisah, yang mempresentasikan

setiap bit informasi. *MySQL* menggunakan indeks untuk mempercepat proses pencarian terhadap baris informasi tertentu. *MySQL* memerlukan sedikitnya satu indeks pada tiap tabel. Biasanya akan menggunakan suatu *primary key* atau pengenal unik untuk membantu penjejukan data (Ahmad Lutfi, 2017; 106).

II.2.7. Database

Database atau biasa disebut basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Data tersebut biasanya terdapat dalam tabel-tabel yang saling berhubungan satu sama lain, dengan menggunakan field/kolom pada tiap tabel yang ada” (Agus Prayitno dan Yulia Safitri, 2015; 2).

II.2.8. Unified Modeling Language (UML)

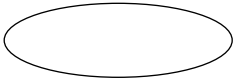
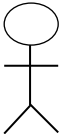


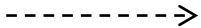
Hasil pemodelan pada OOAD terdokumentasikan dalam bentuk *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah satu alat bantu yang sangat handal didunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam membentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain (Munawar:2005).

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

1. *Use case* Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan tipikal interaksi antara (pengguna) sebuah *system* dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem yang dipakai (Munawar ; 2018 : 89).

Tabel II.3. 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 berinteraksi dengan <i>Use Case</i>, tetapi tidak memiliki <i>control</i> terhadap <i>Use Case</i>.</p>
	<p>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 mengindikasikan aliran data.</p>
	<p>Asosiasi antara aktor dan <i>Use Case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.</p>
	<p><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,</p>

	contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
←-----	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>Use Case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

(Sumber : Munawar ; 2018 : 93)

2. *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 merupakan diagram statis dari suatu aplikasi. *Class Diagram* tidak hanya digunakan untuk memvisualisasikan, menggambarkan, dan mendokumentasikan berbagai aspek sistem tetapi juga untuk membangun kode eksekusi (*executable code*) dari aplikasi perangkat lunak (Munawar ; 2018 : 101).

Tabel II.4. Simbol *Class Diagram*




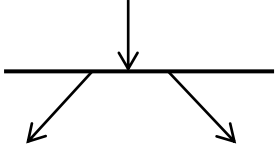
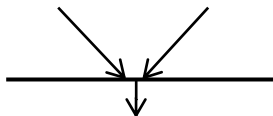
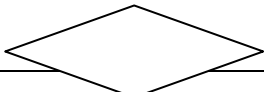
<i>Multiplicity</i>	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimum 4

(Sumber : Munawar ; 2018 : 101)

3. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram bagian penting dari UML yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja suatu bisnis bisa dengan mudah dideskripsikan dalam *activity diagram* (Munawar ; 2018 : 137).

Tabel II.5. 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 rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> , <i>false</i> .

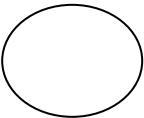
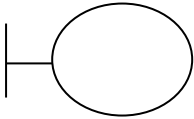
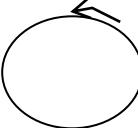


New Swimline	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.
--------------	--




(Sumber : Munawar ; 2018 : 137)

4. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram adalah salah satu *interaction diagram*. Karena *sequence diagram* mengacu kepada obyek, maka sbelum membuat diagram ini *class diagram* sudah harus teridentifikasi (Munawar ; 2018 : 186).

Tabel II.6. Simbol Diagram Urutan

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

(Sumber : Munawar ; 2018 : 186)