

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin dan bahasa Yunani merupakan suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan.

Informasi Merupakan data yang telah diolah atau data yang sudah memiliki arti sedangkan data merupakan terdiri atas sejumlah fakta dan angka -angka yang relative tidak berarti bagi pemakainya (Informatika, 2010)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sistem merupakan suatu perangkat unsur secara teratur saling berkaitan sehingga membentuk suatu totalitas. Sistem juga diartikan sebagai suatu susunan teratur dari pandangan, teori dan sebagainya. KBBI juga mendefinisikan pengertian sistem sebagai suatu metode.

Menurut Kurnia Cahya Lestari dan Arni Muarifah Amri (2020:7) Sistem merupakan dua atau lebih komponen yang saling berhubungan membentuk kesatuan kelompok untuk menghasilkan suatu tujuan.

Suatu sistem dibentuk oleh unsur-unsur tertentu, setiap sistem terdiri dari empat unsur yaitu:

1. Obyek ,didalam suatu sistem terdapat sekumpulan obyek (fisik/abstrak)dalam bentuk elemen,bagian atau variabel.
2. Atribut ,yang menentukan mutu atau sifat kepemilikan suatu sistem beserta obyeknya.
3. Hubungan internal,setiap elemen saling terkait menjadi satu kesatuan.
4. Lingkungan ,tempat dimana sistem itu berada.

Sedangkan elemen pembentuk sistem dibagi menjadi 7 bagian, yaitu:

1. Tujuan,sistem dibuat untuk mencapai suatu tujuan (output) tertentu.
2. Masukan,semua yang masuk kedalam sistem akan diproses baik itu obyek fisik maupun abstrak.
3. Proses ,transformasi dari masukan menjadi keluaran yang lebih memiliki nilai

,seperti informasi.

4. Keluaran,hasil dari pemrosesan dimana wujudnya bisa berbentuk informasi,saran cetakan laporan dan lain-lain.
5. Batas,memisahkan antara sistem dan daerah diluar sistem.
6. Pengendalian dan umpan balik,dapat dilakukan dengan memakai feedback terhadap keluaran untuk mengendalikan masukan maupun proses.
7. Lingkungan,segala sesuatu diluar sistem yang berpengaruh pada sistem

2.2 Pengertian Kinerja Guru

Menurut Darmadi 2018 bahwa kinerja guru merupakan suatu kemampuan guru dalam melaksanakan tugas atau pekerjaannya. Kinerja dikatakan baik dan memuaskan apabila telah mencapai tujuan yang sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan.

Terdapat beberapa aspek-aspek yang dinilai dalam kinerja guru yaitu :

- a. Kemampuan membuat perencanaan dan persiapan mengajar
- b. Penguasaan materi yang akan diajarkan kepada siswa
- c. Penguasaan metode dan strategi mengajar
- d. Pemberian tugas-tugas kepada siswa
- e. Kemampuan mengelola kelas
- f. Kemampuan melakukan penilaian dan evaluasi

2.3 Kriteria Penilaian Kinerja Guru

a. Pedagogik

Pedagogik atau pedagogi merupakan ilmu yang mempelajari teknik dalam mengajar. Implementasi dalam mengajar dipengaruhi beberapa faktor yaitu: latar belakang ,pengetahuan,lingkungan belajar dan kondisi fisik siswa. Menurut KBBI pedagogi didefinisikan sebagai ilmu pengajaran atau ilmu pendidikan. Sedangkan pedagogik lebih bersifat mendidik atau isi dari pedagogi. Definisi pedagogik telah

tertuang dalam Undang-Undang No.14 tahun 2005 tentang guru dan dosen yang mengemukakan kompetensi pedagogik merupakan suatu kemampuan dalam mengelola pembelajaran peserta didik.

Penelitian menggunakan pedagogik sebagai salah satu kriteria dikarenakan pedagogik merupakan kompetensi khas yang membedakan guru dengan profesi lainnya, salah satu jenis kompetensi yang mutlak dikuasai oleh setiap guru dalam mengelola pembelajaran peserta didiknya untuk menentukan tingkat keberhasilan pembelajaran peserta didik.

b. Profesionalisme

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) ,profesionalisme merupakan kualitas serta tindak tanduk yang dari ciri suatu profesi atau orang yang profesional . Dengan demikian profesionalisme guru merupakan kualitas dan tindak tanduk dari seorang guru yang profesional. Pengertian profesionalisme guru harus mampu mengembangkan kepribadian, berinteraksi serta berkomunikasi, mampu melaksanakan bimbingan dan juga penyuluhan, melakukan administrasi sekolah, menjalankan penelitian sederhana sebagai keperluan pengajaran, memahami landasan kependidikan, memahami bahan pengajaran, menyusun program pengajaran, melaksanakan program pengajaran, serta mengevaluasi hasil dan proses belajar mengajar yang sudah dijalankan. Lama guru mengabdikan juga termasuk dalam profesionalisme kerja. Dapat dilihat banyak sekali guru yang telah mengorbankan hidupnya selama 30 tahun lebih untuk mengajar. Dedikasi dalam dunia pendidikannya sangat besar. Maka kriteria ini termasuk kriteria yang harus diperhitungkan untuk menentukan guru teladan.

Penelitian menggunakan profesionalisme sebagai salah satu kriteria dikarenakan kompetensi ini merupakan suatu keterampilan yang wajib dimiliki guru agar tugas-tugas keguruan dapat diselesaikan dengan baik serta fungsi dan tugas guru dapat dilaksanakan dengan baik, sehingga jika memiliki kompetensi ini seorang guru mampu membimbing peserta didiknya dalam mencapai standar kompetensi yang sudah ditetapkan.

c. Kepribadian

Kepribadian merupakan sifat dan tingkah laku khas seseorang yang membedakannya dengan orang lain, integrasi karakteristik dari struktur-struktur, pola tingkah laku, minat, pendirian, kemampuan dan juga potensi yang dimiliki seseorang, segala sesuatu mengenai diri seseorang sebagaimana diketahui oleh orang lain.

Penelitian menggunakan kepribadian sebagai salah satu kriteria dikarenakan kepribadian berkaitan dengan karakter seorang individu, kepribadian positif wajib dimiliki oleh guru sebagai teladan bagi peserta didiknya serta guru juga harus mampu mendidik peserta didiknya agar memiliki attitude yang baik.

d. Sosial

Kemampuan pendidik sebagai bagian dari masyarakat untuk berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didiknya, sesama pendidik, tenaga pendidik orang tua/wali peserta didik serta masyarakat di sekitarnya.

Penelitian menggunakan sosial sebagai salah satu kriteria dikarenakan kompetensi ini berkaitan dengan keterampilan komunikasi, berinteraksi secara umum baik dengan peserta didik, sesama guru hingga masyarakat secara luas.

Tabel 2.1 Kriteria Penilaian Kinerja Guru

Kriteria	Subkriteria
Pedagogik	<ul style="list-style-type: none"> -Menguasai karakteristik peserta didik -Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik -Pengembangan kurikulum -Kegiatan pembelajaran yang mendidik -Komunikasi dengan peserta didik -Penilaian dan evaluasi
Kepribadian	<ul style="list-style-type: none"> - Bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan nasional - Menunjukkan pribadi yang dewasa dan teladan - Etos kerja , tanggung jawab yang tinggi , rasa bangga

	menjadi guru
Profesional	- Penguasaan materi ,struktur,konsep dan pola pikir keilmuan yang yang mendukung mata pelajaran yang diampu - Mengembangkan keprofesionalan melalui tindakan yang reflektif
Sosial	-Bersikap inklusif ,bertindak obyektif,serta tidak diskriminatif -Komunikasi dengan sesama guru ,tenaga kependidikan,orang tua,peserta didik dan masyarakat

2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (Decision support system) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi interaktif yang menyediakan sebuah informasi, pemodelan serta manipulasi data (Sistem and Cucus, no date)

Sistem pendukung keputusan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan tidak terstruktur ,dimana tidak seorang pun yang tahu secara pasti bagaimana suatu keputusan seharusnya dibuat (Aziz, 2020)

Sedangkan Menurut Nofriansyah dan Sarjon (2017:2), Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem informasi spesifik guna membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur.

a. Tahapan dalam sistem pendukung keputusan:

1. Definisi masalah
2. Pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan
3. Pengolahan data menjadi informasi baik dalam bentuk laporan grafik ataupun tulisan
4. Menentukan alternatif-alternatif solusi

b. Tujuan dari sistem pendukung keputusan :

1. Membantu menyelesaikan masalah semi terstruktur.
2. Mendukung manajer dalam mengambil keputusan suatu masalah.
3. Meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan.

c. Menurut Latif dkk 2018, Komponen-komponen sistem pendukung keputusan terdiri dari:

1. Data Management

Termasuk database, mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi serta diatur oleh software yang disebut Database Management System (DBMS).

2. Model Management

Melibatkan model finansial, statistik, management science atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu analisis, dan manajemen software yang diperlukan.

3. Communication (dialog subsistem) User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

4. Knowledge Management

Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri

d. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Terdapat beberapa contoh karakteristik yang diterapkan dalam Decision Support System, berikut merupakan beberapa contohnya.

1. Mendukung proses pengambilan keputusan yang efektif, serta menitikberatkan pada sistem manajemen berbasis persepsi. Contohnya ialah sistem pendukung keputusan untuk pengelolaan data administrasi keuangan perbankan.
2. Tampilan antarmuka yang mengendalikan dan mengontrol proses pengambilan keputusan yang sebelumnya dikerjakan oleh manusia.
3. Mempunyai kapasitas dialog sesuai dengan kebutuhan, untuk dapat

- memperoleh informasi seakurat mungkin.
4. Membutuhkan struktur data yang bersifat komprehensif, sehingga mampu melayani kebutuhan informasi serinci mungkin.
 5. Memiliki subsistem yang saling terintegrasi dengan baik, sehingga menjadi bagian dari satu kesatuan item atau komponen

2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Menurut Nugraha & Sudiarso, (2017) bahwa *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu konsep pembuatan keputusan berbasis multicriteria. Beberapa kriteria yang dibandingkan satu dengan lainnya (tingkat kepentingannya) yang merupakan penekanan utama pada konsep AHP.

AHP merupakan metode yang digunakan dalam membuat perankingan alternative keputusan dalam memilih salah satu yang terbaik dalam membuat keputusan dan memiliki macam kriteria (Anuar, 2018).

Menurut Yulyantari et.al (2019:92) AHP merupakan suatu proses dalam pengambilan keputusan yang menggunakan sebuah perbandingan berpasangan untuk menjelaskan faktor evaluasi dan faktor bobot dalam kondisi multi faktor.

Metode AHP merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan yang peralatan utamanya menggunakan sebuah hierarki fungsional dengan inputan utamanya adalah persepsi manusia (Yulmaini, 2020).

Peralatan utama Analytical Hierarchy Process (AHP) ialah memiliki sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok- kelompoknya serta diatur menjadi suatu hirarki.

a. Kelebihan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Kelebihan AHP dibandingkan dengan lainnya adalah :

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan

3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Selain itu, AHP juga dapat memecahkan masalah yang multi obyektif dan multi-kriteria yang berdasarkan pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki. Jadi, model ini merupakan model pengambilan keputusan yang komprehensif

b. Kekurangan AHP

1. Metode AHP memiliki ketergantungan pada input utamanya. Input utama yang dimaksud merupakan persepsi atau penafsiran seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang salah.
2. Metode AHP ini hanya metode matematis
3. Tanpa ada pengujian secara statistik berdasarkan data historis permasalahan yang telah terjadi sebelumnya, sehingga tidak ada batas kepercayaan dan informasi pendukung yang kuat dari kebenaran model yang terbentuk.

c. Prinsip- Prinsip AHP

1. *Decomposition*

yaitu membuat hirarki. Jadi sistem yang kompleks dipecah menjadi sederhana.

2. *Comparative judgement* yaitu penilaian kriteria dan alternatif.

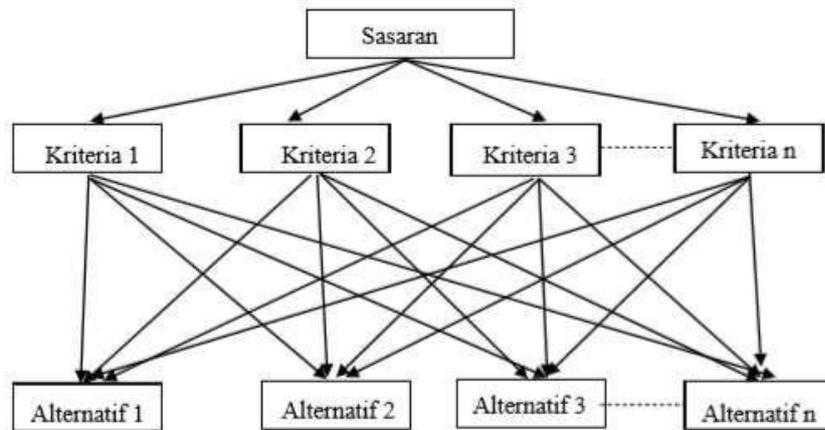
Tabel 2.2 Skala Utama Kepentingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya

Tabel 2.2 Skala Utama Kepentingan (lanjutan)

9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

3. *Synthesis of Priority* (Penentuan Prioritas) Menggunakan *eigen vector method* untuk mendapatkan bobot relatif bagi unsur-unsur pengambilan keputusan.
 4. *Logical Consistency* Mengagresikan seluruh *eigen vector* yang diperoleh dari berbagai tigtakan hirarki dan selanjutnya di peroleh suatu *vector composite* tertimbang yang menghasilkan urutan pengambilan keputusan.
- d. Langkah-langkah dalam metode AHP:
1. Memdefiniskan permasalahan dan penentuan tujuan. Jika AHP digunakan untuk memilih alternatif atau menyusun prioriras alternatif, pada tahap ini dilakukan pengembangan alternatif
 2. Menyusun masalah kedalam hierarki agar permasalahan yang kompleks dapat dilihat dari sisi yang detail dan terukur.
 3. Penyusunan prioritas untuk tiap elemen masalah pada hierarki.Menghasilkan bobot atau kontribusi elemen terhadap pencapaian tujuan sehingga elemen dengan bobot tertinggi memiliki prioritas penanganan. Prioritas dihasilkan dari suatu matriks perbandingan berpasangan antara seluruh elemen pada tingkat hierarki yang sama.
 4. Melakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar elemen yang didapatkan pada tiap tingkat hierarki.



Gambar 2.1 Contoh struktur hierarki AHP

e. *Prosedur Analytical Hierarchy Process*

Secara umum langkah-langkah yang dilakukan dalam menggunakan AHP untuk pemecahan suatu masalah adalah :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.

2. Menentukan prioritas elemen

a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang telah diberikan.

b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks

b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan

untuk memperoleh normalisasi matriks.

- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

4. Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan sangat penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah sebagai berikut:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris
- c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.

5. Hitung *Consistency Index* (CI)

Dengan rumus: $CI = (\lambda_{\max} - n) / (n-1)$

Dimana n = banyaknya elemen.

6. Hitung Rasio Konsistensi/*Consistency Ratio* (CR)

Dengan rumus; $CR = CI/RC$

Dimana $CR = \text{Consistency Ratio}$

$CI = \text{Consistency Index}$

$IR = \text{Index Random Consistency}$

7. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika Rasio Konsistensi (CI/CR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar (Kusrini, 2007) Dimana RI : random index yang nilainya dapat dilihat pada table di

bawah ini.

Tabel 2.3 Ratio Index

Ukuran Matriks	Nialai RI
1.2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

Apabila nilai $CR \leq 0,10$ maka data konsisten/dapat ditoleransi tetapi bila $CR \geq 0,10$ maka data tidak konsisten dan perlu dilakukan revisi. Apabila nilai $CR = 0$, dapat dikatakan “Perfectly Consistent”

2.6 Alat-alat dalam Pengembangan Sistem

2.6.1 MySQL

Menurut Parulian (2017) menyebutkan bahwa MySQL merupakan sebuah perangkat lunak dengan sistem manajemen database Sql (*database management system*) atau DBMS yang *multithread* serta *multi-user*, penggunaan yang cukup besar yakni sekitar 6 juta di seluruh dunia. MySQL AB dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL) membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL),selain itu mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. MySQL merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*).

2.6.2 PHP

merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang awalnya dibuat oleh Rasmus Lerdof. Bahasa pemrograman PHP dijalankan secara

server side, dimana semua bentuk sintak yang dituliskan menggunakan bahasa tersebut dijalankan di server.

Menurut (Mundzir, 2018) PHP berasal dari kata “*Hypertext Preprocessor*”, merupakan suatu bahasa pemrograman yang universal untuk penanganan pembuatan serta pengembangan sebuah situs web yang bisa digunakan bersamaan dengan HTML. Saat ini PHP banyak dipakai untuk membuat program situs web yang dinamis. Contoh Aplikasi PHP adalah forum (phpBB). Sedangkan mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain - lain merupakan contoh aplikasi yang lebih kompleks berupa CMS dan dibangun menggunakan PHP.

Menurut (Tim EMS, 2016) PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessing* merupakan bahasa scripting untuk web yang populer. PHP juga dapat membuat web dinamis dengan cara kode PHP diselipkan di antara script kode-kode yang merupakan bahasa markup standar untuk dunia web.

2.6.3 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML merupakan singkatan dari *HyperText Markup Language* yaitu suatu bahasa pemrograman standar yang digunakan dalam membuat sebuah halaman web, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet (*Browser*). HTML juga dapat digunakan sebagai link link antara file-file dalam situs atau dalam komputer dengan menggunakan localhost, atau link yang menghubungkan antar situs dalam dunia internet. agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi Pemformatan hiperteks sederhana ditulis dalam berkas format ASCII sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML. Menurut Hidayatullah et al, 2017 HTML merupakan Sebuah bahasa yang markah untuk membuat halaman web dan bahasa yang digunakannya masih standar seperti salah satu fungsinya untuk membuat tabel, menambahkan objek suara, video dan animasi .

2.6.4 Unified Model Language (UML)

Menurut (Sukanto & Shalahuddin, 2016), *Unified Modeling Language* (UML) merupakan salah satu standar bahasa yang digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan suatu requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML merupakan salah satu bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

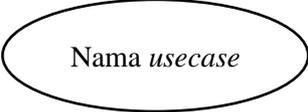
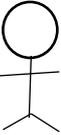
Tujuan penggunaan UML adalah untuk memodelkan suatu sistem yang menggunakan konsep berorientasi objek dan menciptakan bahasa pemodelan yang dapat digunakan oleh manusia maupun mesin (Purwati and Rahardi, 2018).

Terdapat beberapa diagram pada UML yaitu:

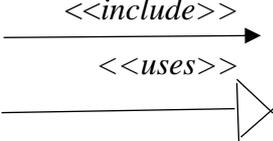
a. Use Case Diagram

Diagram use case adalah pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Tabel 2.4 Simbol Use Case Diagram

No	Simbol	Deskripsi
1	<p><i>Usecase</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama <i>usecase</i>
2	<p>Aktor /actor</p> 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri ,walaupun aktor

Tabel 2.4 Simbol Use Case Diagram (lanjutan)

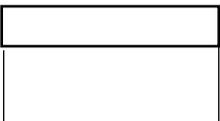
		bersimbolkan orang namun aktor belum tentu merupakan orang. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor
3	Assosiasi/ <i>Association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>usecase</i> yang berpartisipasi pada <i>usecase</i> atau <i>usecase</i> memiliki interaksi dengan aktor
4	<i>Extensi/extend</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek, biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan
5.	<i>Generalisasi/generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya
6.	Menggunakan / include / <i>uses</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> : - <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu di panggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan

Sumber: (Rosa dan Shalahuddin, 2018).

b. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Tabel 2.5 Simbol Activity Diagram

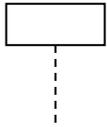
No	Simbol	Deskripsi
1	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3	Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4	Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
6	<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2018:162-163)

c. *Sequence Diagram*

Merupakan diagram rangkaian menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan pada eksekusi sebuah use-case atau operasi. Diagram ini mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan diterima di antara objek dan dalam sekuensi.

Tabel 2.6 Simbol *Sequence Diagram*

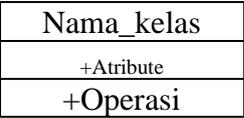
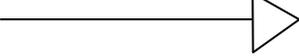
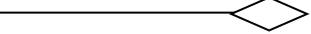
No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p><i>Object lifeline</i></p> 	Menggambarkan panjang kehidupan suatu objek selama scenario sedang di buat contohnya
	<p><i>Activation</i></p> 	Dimana proses sedang dilakukan oleh <i>object</i> atau <i>class</i> untuk memenuhi pesan atau perintah
	<p><i>Message</i></p> 	Sebuah anak panah yang mengindikasikan pesan diantara objek. Dan objek dapat mengirimkan pesan ke dirinya sendiri

Sumber: (Rosa dan Salahuddin, 2019)

d. *Class Diagram*

Class diagram merupakan penggambaran dari *class*, atribut dan hubungan antar objek yang memetakan struktur sistem tertentu. Menurut Rosa and Shalahuddin (2019) *Class Diagram* adalah *Class diagram* mengembangkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut simbol- simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Class Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.7 berikut ini :

Tabel 2.7 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.		Kelas pada struktur sistem.
2.	<p>Antar Muka/Interface</p>  <p>Nama_Interface</p>	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
	<p>Asosiasi / Association</p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol
	<p>Asosiasi Berarah / Directed Association</p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol.
	<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
	<p>Agregasi / aggregation</p> 	Relasi antar kelas dengan maksna semua bagian (<i>whole-part</i>)

Sumber: (Rosa and Shalahuddin, 2019).

2.7 Penelitian Terkait

Dalam penyusunan proposal skripsi ini, penulis memperoleh referensi sumber bacaan terkait dengan topik penelitian yang penulis bahas. Berikut literatur yang menjadi rujukan utama dalam skripsi ini:

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Mufizar, Susanto and Nurjayanti, 2015), ” Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru di SDN Mohammad Toha Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) “ Terdapat 14 kriteria yang digunakan dalam penilitian ini.
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu and Rusdah, 2019), ”Implementasi Simple Additive Weighting Pada Penilaian Kinerja Guru (Studi Kasus Guru SMK Negeri 1 Kabupaten Tangerang)” Penelitian ini menggunakan 5 kriteria

yaitu: (1) Absensi,(2) kompetensi pedagogik,(3) kompetensi kepribadian,(4) kompetensi sosial, dan (5) kompetensi profesional.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Ariefiandi, Abdillah and Ilyas, 2017) ”Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru SMA Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Weighted Product(WP) (Studi Kasus :Guru SMA di Bandung”.Terdapat 4 kriteria yang digunakan dalam penelitian ini .

4. Penelitian yang dilakukan oleh (Yuprastiwi, Setiawan and Sahertian, 2020) “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) “ Ada 4 kriteria dalam penilaian kinerja guru penelitian ini yaitu : (1) Penilaian kinerja guru yang dilakukan oleh pemerintah sendiri, (2) Tugas tambahan kerja,(3) Kedisiplinan, (4) TMT ditempat kerja.

5. Penelitian yang dilakukan oleh (Rohmat and Kusri, 2021)” Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru (Studi Kasus: SMK Airlangga Balikpapan)” Penelitian ini menggunakan 4 kriteria yaitu (1) Profesional,(2) Kepribadian,(3) Sosial,(4) Pedagogik.