

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Penelitian Terkait

Penelitian terkait bertujuan untuk mengambil beberapa referensi jurnal terkait yang digunakan dalam mendukung penelitian publikasi ilmiah dalam jurnal local. Berikut beberapa refrensi penelitian terkait diantaranya :

Penelitian yang dilakukan oleh M.Salim, 2018, yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Guru Honor di SMK Gotong Royong Gorontalo Menggunakan Metode Topsis”. Berdasarkan penelitian dilakukan, penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah solusi terbaik untuk mengatasi masalah, dengan memanfaatkan sistem pendukung keputusan ini maka dapat memberikan alternatif solusi kepada SMK Gotong Royong Gorontalo untuk melakukan seleksi penerimaan guru honor dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria yang ada sehingga proses seleksi lebih baik. Dalam proses seleksi ini menggunakan metode metode Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Adapun kriteria yaitu pendidikan, pengalaman kerja dan umur. Hasil penelitian menunjukkan Sistem Pendukung Keputusan memberikan kemudahan dalam proses penentuan calon guru dengan menerapkan membahas sistem pendukung keputusan yang berbasis komputer, sehingga prosesnya lebih cepat.

Penelitian yang dilakukan oleh Auliya Azam Bakhtiar, 2019, yang berjudul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerimaan

Pegawai Honorer Guru Dengan Menggunakan Metode Profile Matching Berbasis Web (Studi Kasus : SMA Negeri 2 Batu)”. Berdasarkan penelitian dilakukan, penelitian ini menyimpulkan bahwa hasil berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh penulis pada sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan dengan metode profile matching ini telah berhasil dalam membantu penilai dalam memilih kandidat yang terbaik untuk menjadi guru honorer, membantu personalia dalam mengurangi kesalahan atau ketidaktepatan dalam proses penilaian kandidat serta mempersingkat waktu dalam proses penilaian. Adapun kriteria yaitu keterampilan, pengalaman kerja dan minat. Selain itu seleksi kandidat yang dilakukan dengan aplikasi ini, dapat memberikan hasil yang akurat, hal ini terbukti dengan pengujian yang telah dilakukan dari perbandingan seleksi manual dan seleksi sistem dengan keakuratan 100%.

Penelitian yang dilakukan oleh Heny Pratiwi, 2017, “Rancangan Penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Guru Honorer Di Sekolah Menengah Atas Dengan Metode Analytical Hierarchy Process”. Berdasarkan penelitian dilakukan, penelitian ini menyimpulkan bahwa informasi mengenai data pelamar calon guru honorer dapat dilihat setiap saat dengan mudah dan kapanpun diperlukan serta penyimpanan data baik itu biodata pelamar dan data hasil penerimaan terjamin aman. Hasil dari proses penerimaan guru honorer dengan menggunakan sistem pendukung keputusan ini dilakukan secara perankingan, sehingga dapat dilihat pelamar mana yang paling layak dan direkomendasikan untuk diterima, calon guru honorer dilakukan melalui beberapa kriteria seperti pendidikan terakhir, skill (kemampuan operasi komputer), pengalaman kerja, dan

umur, sistem pendukung keputusan ini mendukung transparansi dan kemudahan dalam penerimaan guru honorer baru.

Adapun perbandingan beberapa jurnal diatas mengenai penelitian terkait skripsi ini adalah bahwa beberapa jurnal tersebut cukup berbeda dengan penelitian skripsi ini. Namun, perbedaan dari penelitian diatas dengan penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid (ROC)* dan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, kriteria yang diusulkan dan dilakukan melalui beberapa kriteria seperti pendidikan, pengalaman, status pernikahan, usia, IPK, dan uji kemampuan dalam penerimaan guru honorer pada SMP Swasta Yayasan Perguruan Utama.

II.2. Landasan Teori

Berikut merupakan beberapa teori yang sesuai dan signifikan dengan objek penelitian yang mendukung skripsi ini yang didapatkan dari berbagai sumber terpercaya sebagai landasan dalam melakukan perancangan sistem.

II.2.1. Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*). Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan

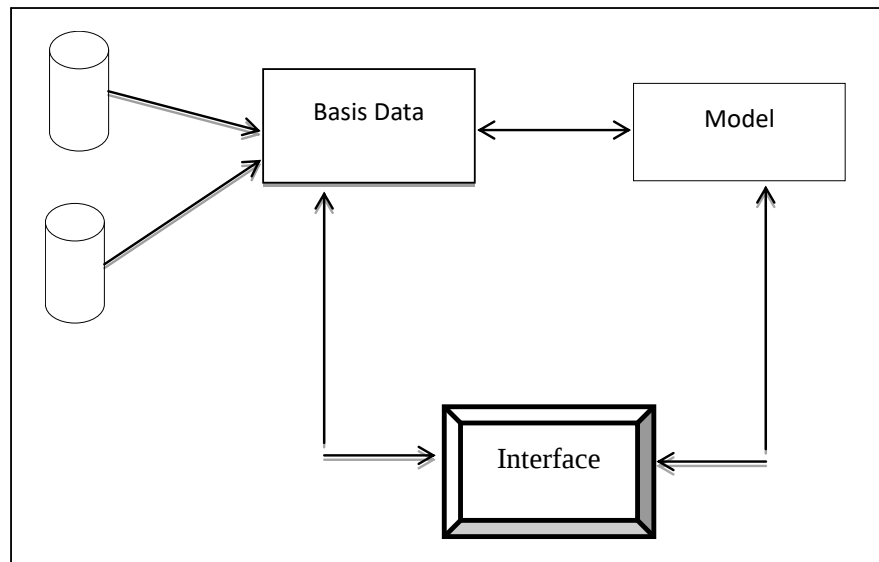
merupakan kegiatan strategi dari suatu organisasi, serta menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar. (Restu Marisi Tampubolon, dkk, 2017).

II.2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Pengertian sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh McLeod (1998) yang menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer, sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Defenisi selengkapnya adalah sistem penghasil informasi spesifik yang ditunjukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manajer pada berbagai tingkatan. Sistem pendukung keputusan juga merupakan suatu sistem informasi berbasis computer yang menghasilkan berbagai alternative keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) adalah sistem berbasis computer yang interaktif dalam membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. (Heny Pratiwi, 2016)

Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan,

menentukan pendekatan yang digunakan dalam prosen pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. (Ria Eka Sari, 2014)



Gambar II.1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

(Sumber : Ria Eka Sari ; 2014)

Gambar II.1. memperlihatkan Sistem Pendukung Keputusan terdiri atas tiga komponen penting utama untuk menentukan kapabilitas teknis, yaitu:

1. Subsistem manajemen data, subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS).
2. Subsistem manajemen model, merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat.

3. Antarmuka Pengguna, pengguna berkomunikasi dengan memerintahkan DSS melalui subsistem ini. (Ria Eka Sari, 2014)

II.2.3. ROC (*Rank Order Centroid*)

ROC (*Rank Order Centroid*) Metode ROC didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. Menurut Jeffreys dan Cockfield dalam (Rahma, 2013), teknik ROC memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan rangking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas. Biasanya dibentuk dengan pernyataan “Kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, yang lebih penting dari kriteria 3” dan seterusnya hingga kriteria ke-n ditulis. Untuk menentukan bobotnya, diberikan aturan yang sama yaitu dimana merupakan bobot untuk kriteria.

II.2.4. SAW (*Simple Additive Weighting*)

Simple Additive Weighting (SAW) Salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Contoh Studi Kasus Metode ROC Dan SAW

Untuk memudahkan dalam penjelasan metode ROC dan SAW, berikut ini peneliti menyertakan contoh studi kasus penelitian yang dilakukan oleh Ichsan Gorontalo (2019) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penilaian

Kinerja Karyawan Menerapkan Kombinasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Rank Order Centroid (ROC).

Perhitungan dengan kriteria belum memiliki bobot, untuk itu tahap pertama yang dilakukan yaitu menentukan nilai bobot pada tiap tiap kriteria.

$$W1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,457$$

$$W2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,257$$

$$W3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,156$$

$$W4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0,090$$

$$W5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = 0,040$$

Hasil dari perhitungan pembobotan diatas dapat dilihat pada tabel berikut :

Kriteria	Bobot
C1	0,457
C2	0,257
C3	0,156
C4	0,090
C5	0,040

Pembobotan Nilai Kriteria C1-C4 dan C5

Keterangan	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4

Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Keterangan	Bobot
Tidak Pernah	1
Pernah	2

Sehingga hasil dari pembobotan dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut:

Rating Kecocokan.

Alternatif	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(C5)
A6	2	3	4	5	2
A7	3	4	4	4	1
A8	4	3	4	5	1
A9	2	4	4	4	2
A10	4	5	2	4	2

II.2.5. MySQL (*My Structure Query Language*)

MySQL (My Structure Query Language) adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. *MySQL* bersifat *open source* dan menggunakan *SQL (Structured Query Language)*. *MySQL* biasa dijalankan diberbagai *platform* misalnya *windows Linux*, dan lain sebagainya (Eka Wida Fridayanthie, 2016).

II.2.6. PHP (*Perl Hypertext Preprocessor*)

PHP singkatan dari Perl Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang berintergrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan. (Hidayatullah dan Kawistara, 2014).

II.2.7. Database

Database ialah suatu wadah untuk menampung sebuah data yang ada pada sebuah sistem. Database juga bias diartikan sebagai kumpulan data. Database juga biasa dikenal formal dan tegas. Database juga bisa diartikan dengan kumpulan data yang terintegrasi yang dapat dimanipulasi, diambil dan dicari secara cepat. (Hesananda, et al. 2017)

II.2.8. UML

UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML saat ini sangat banyak dipergunakan dalam dunia industry yang merupakan standar bahasa

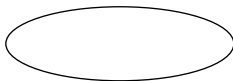
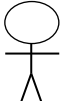
pemodelan umum dalam industri perangkat dan pengembangan sistem. (Gellysan Urva, dkk, 2015).

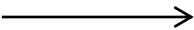
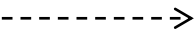
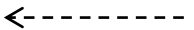
Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

1. *Use case* Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *use case* diagram dapat dilihat pada tabel II.1. dibawah ini :

Tabel II.1. Simbol *Use Case*

Gambar	Keterangan
	<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> .
	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 control terhadap <i>use case</i> .

	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.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<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, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

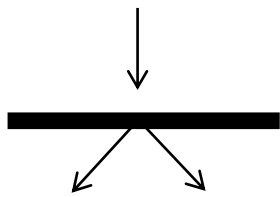
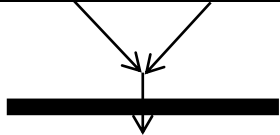
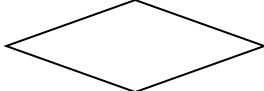
(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* dapat dilihat pada tabel II.2:

Tabel II.2. Simbol *Activity Diagram*

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.

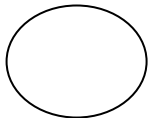
	<i>Fork</i> (Percabangan), digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> , <i>false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

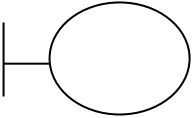
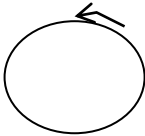
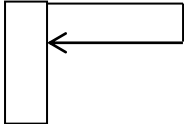
(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram* dapat dilihat pada tabel II.3:

Tabel II.3. Simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Entity Class</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 form entry 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> , <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> .

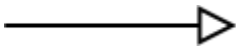
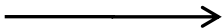
(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

4. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Class diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi: Kelas (*Class*), Relasi, *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations/Method*), *Visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan

multiplicity atau kardinaliti (Ade Hendini, 2016 : 111). Simbol *class diagram* dan *multiplicity class diagram* dapat dilihat pada Tabel II.4 dan Tabel II.5. dibawah ini

Tabel II.4. Simbol Class Diagram

Gambar	Keterangan
	<i>Generalization</i> , untuk menghubungkan antar kelas dengan arti umum-khusus. Jadi jika ada kelas dengan arti umum-khusus. Jadi jika ada kelas bermakna umum dan kelas bermakna khusus dapat menggunakan simbol ini.
Nama_kelas +atribut +operasi	<i>Class</i> , untuk sebuah kelas pada struktur sistem. Penulisan tidak boleh menggunakan spasi. Simbol ini memiliki 3 susunan, yaitu kotak pertama adalah nama kelas, kedua atribut dan ketiga operasi.
	<i>Interface</i> , untuk simbol <i>interface</i> atau dalam bahasa indonesianya antar muka. Konsep yang digunakan pun sama dengan pemrograman berorientasi object (OOP).
	<i>Association</i> , digunakan untuk menghubungkan atau merelasikan kelas satu dengan kelas yang lainnya dengan makna umum.
	<i>Directed Association</i> , adalah relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
	<i>Aggregation</i> , adalah relasi antar kelas dengan makna semua bagian.
	<i>Dependency</i> , adalah relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.

(Sumber : Ade Hendini ; 2016)

Tabel II.5. Multiplicity Class Diagram

Multiplicity	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 : Ade Hendini ; 2016)