

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan banyak manfaat dalam berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi tidak hanya digunakan sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana pendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan sekolah. Salah satu penerapannya adalah penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan suatu keputusan berdasarkan berbagai kriteria secara objektif, cepat, dan akurat. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan semi terstruktur maupun tidak terstruktur dengan memanfaatkan data dan model tertentu [1].

Guru merupakan salah satu komponen penting dalam keberhasilan proses pendidikan di sekolah. Kualitas pembelajaran yang diberikan kepada siswa sangat dipengaruhi oleh kompetensi, disiplin, tanggung jawab, dan profesionalisme guru. Oleh karena itu, penilaian terhadap kinerja guru perlu dilakukan secara berkala sebagai bentuk evaluasi dan apresiasi terhadap kinerja yang telah dicapai. Penentuan guru terbaik dapat menjadi salah satu upaya sekolah dalam meningkatkan motivasi kerja guru agar terus meningkatkan kualitas pembelajaran dan pelayanan pendidikan [2].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SDN 020 Rambah, proses penentuan guru terbaik masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menimbulkan beberapa kendala, seperti lamanya proses pengolahan data penilaian, kemungkinan terjadinya kesalahan perhitungan, serta adanya unsur subjektivitas dalam proses pengambilan keputusan. Permasalahan tersebut menyebabkan hasil penilaian kurang optimal dan kurang transparan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan proses penilaian guru terbaik secara lebih efektif, efisien, dan terkomputerisasi.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan adalah *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)*. Metode *MOORA* merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang mampu melakukan proses perankingan alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan. Metode ini dikenal memiliki tingkat perhitungan yang sederhana, stabil, mudah diterapkan, serta mampu menghasilkan keputusan yang objektif dalam proses pemilihan alternatif terbaik. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa metode *MOORA* efektif digunakan dalam proses seleksi dan penentuan alternatif terbaik pada berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan [2].

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Lusiyanti dkk. (2022) menunjukkan bahwa metode *MOORA* dapat diterapkan dalam penentuan guru terbaik dengan hasil perankingan yang lebih objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Selain itu, penelitian lain mengenai penilaian kinerja guru menggunakan metode

MOORA juga menunjukkan bahwa metode tersebut mampu membantu proses evaluasi guru secara lebih cepat, akurat, dan transparan dibandingkan dengan proses manual [3].

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan guru terbaik secara objektif dan terkomputerisasi. Oleh karena itu, penulis mengangkat penelitian dengan judul **“Pendukung Keputusan Penilaian Guru Terbaik Berbasis Web di SDN 020 Rambah Menggunakan Metode *MOORA*”**. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan penilaian dan menentukan guru terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih efektif, efisien, dan transparan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana menerapkan metode *MOORA* pada Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk menentukan guru terbaik di SDN 020 Rambah? ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Membangun Sistem Pendukung Keputusan berbasis web menggunakan metode *MOORA* untuk menentukan guru terbaik di SDN 020 Rambah.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada SDN 020 Rambah.
2. Sistem yang dibangun berbasis web.
3. Metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan adalah metode *MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis)*.
4. Kriteria penilaian guru ditentukan berdasarkan kebijakan dan kebutuhan SDN 020 Rambah yaitu Kedisiplinan, Kompetensi Padagogik, Kehadiran, Tanggung Jawab, Keterlambatan.
5. Data yang digunakan merupakan data guru yang aktif mengajar di SDN 020 Rambah.
6. Hasil akhir sistem berupa nilai perankingan dan rekomendasi guru terbaik berdasarkan hasil perhitungan metode *MOORA*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

1. Menambah wawasan dan pengalaman dalam merancang serta membangun Sistem Pendukung Keputusan berbasis web.

2. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan, khususnya dalam bidang Sistem Pendukung Keputusan dan pengembangan aplikasi web.

2. Bagi SDN 020 Rambah

1. Membantu pihak sekolah dalam melakukan penilaian guru terbaik secara lebih objektif dan terstruktur.
2. Mempermudah proses pengolahan data penilaian guru.
3. Mengurangi kemungkinan kesalahan dalam proses penilaian dan pengambilan keputusan.
4. Meningkatkan transparansi dalam penentuan guru terbaik.

3. Bagi Universitas

1. Menambah referensi penelitian khususnya pada bidang Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *MOORA*.
2. Menjadi bahan acuan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian sejenis pada masa yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, meliputi Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode *MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis)*, guru, penilaian kinerja guru, *website*, *PHP*, *MySQL*, *UML (Unified Modeling Language)*, serta teori-teori pendukung lainnya yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode penelitian yang digunakan, lokasi dan waktu penelitian, kerangka kerja penelitian, metode pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, serta metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pembangunan aplikasi.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisis sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan sistem, penerapan metode *MOORA* dalam proses penilaian guru terbaik, serta perancangan sistem yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* struktur *database*, dan rancangan antarmuka sistem.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas implementasi sistem yang telah dirancang, meliputi pembuatan database, pengkodean program, tampilan antarmuka sistem, penerapan metode *MOORA* pada sistem, serta pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [4].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan Sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. Ada yang mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan [5].

2.2 MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*)

MOORA atau disebut *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* merupakan sebuah metode yang sering digunakan dalam mengambil sebuah keputusan, metode ini sering digunakan karena langkah-langkah dalam penerapannya sangatlah simpel dan sederhana sehingga peneliti yang menggunakan metode ini dapat menyelesaikan masalah dengan cepat [6].

Metode *MOORA* juga disebut sebagai Multi objektif yang dapat mengoptimalkan beberapa atribut yang secara bersamaan saling bertentangan. Berikut langkah-langkah penerapan metode *MOORA* :

a. Membuat sebuah matriks keputusan dimulai dari X_{11} hingga X_{mn} .

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

X_{ij} : Matriks Keputusan alternatif i pada kriteria j

i : Alternatif (Baris)

j : Atribut/Kriteria (Kolom)

n : Jumlah Atribut/Kriteria

m : Jumlah Alternatif /Baris

b. Menormalisasikan matriks x

$$X_{ij} = x_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} \quad (j = 1, 2, \dots, n) \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

X_{ij} : Matriks Keputusan pada alternatif i terhadap kriteria j

X^*_{ij} : Matriks Normalisasi pada alternatif i terhadap kriteria j

i : Alternatif (Baris)

j : Atribut/Kriteria (Kolom)

m : Jumlah Alternatif /Baris

c. Pengoptimalan atribut

$$y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^* \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

X_{ij}^* :Matriks Normalisasi pada alternatif i terhadap kriteria j

j :Atribut/Kriteria (Kolom)

W_j :Bobot terhadap alternatif i pada kriteria j

g :Jumlah Atribut/Kriteria (kolom) dengan kriteria benefit

g+1 :Atribut/Kriteria (kolom) dengan kriteria cost

n :Jumlah Atribut/Kriteria (kolom)

Y_i :Penilaian Optimum alternatif i

2.3 Guru

Guru adalah peran kunci dalam pendidikan, di mana guru bertanggung jawab untuk memberikan bimbingan, pengajaran, dan pembelajaran kepada siswa. Guru memiliki tugas untuk membantu siswa belajar dan mencapai potensi maksimal mereka. Guru juga bertindak sebagai fasilitator, motivator, dan sumber daya untuk siswa, memberikan informasi dan keterampilan yang diperlukan untuk mempersiapkan siswa untuk masa depan. Selain itu, guru juga memiliki peran dalam membentuk kepribadian siswa, membantu mereka mengembangkan nilai-nilai yang positif, keterampilan sosial, dan sikap yang baik [7].

Guru memiliki peran yang sangat penting baik dalam pengembangan kurikulum maupun dalam implementasinya. Demikian pula, guru sangat berperan dalam penerapan kebijakan merdeka belajar. Guru dapat berkontribusi secara kolaboratif dan efektif bekerja dengan pengembangan kurikulum sekolah untuk mengatur dan menyusun materi, buku teks, dan konten pembelajaran [8].

2.4 Penilaian Kinerja Guru

Penilaian kinerja guru adalah sistem penilaian yang dirancang untuk mengidentifikasi kemampuan guru dalam melaksanakan tugasnya melalui pengukuran penugasan kompetensi yang ditunjukkan dalam unjuk kerjanya. Dalam hal ini penilaian kinerja guru dilakukan terhadap kompetensi guru sesuai dengan tugas pembelajaran, pembimbingan, atau tugas tambahan yang relevan dengan fungsi sekolah/madrasah [9].

Menurut Andhika Imam Kartomo tujuan utama dari evaluasi kinerja guru adalah untuk memberikan umpanbalik yang konstruktif kepada guru, membantu guru mengidentifikasi area di mana mereka dapat meningkatkan keterampilan mengajar, dan memberikan dukungan yang diperlukan agar guru dapat tumbuh dan berkembang sebagai pendidik yang lebih baik [10].

2.5 Website

Menurut Abdullah, *website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video

atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia. Halaman website dibuat menggunakan bahasa standar yaitu *HTML*. Skrip *HTML* ini akan diterjemahkan oleh *web browser* sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang [11].

Website merupakan suatu sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara dan lainnya yang disimpan di *web server internet* yang disajikan dalam bentuk *hypertext*. Sebuah situs *web* terdiri dari halaman-halaman yang diterbitkan oleh *web server*. Sering disingkat situs istilah adalah angka halaman *web* yang memiliki topik terkait, terkadang disertai *file* gambar, video, atau jenis file lainnya [12].

2.6 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dirancang untuk dijalankan dalam konteks halaman *web*, khususnya dalam pengolahan data berbasis internet. Secara terminologis, *PHP* merupakan akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa pemrograman sisi *server* (*server-side*) yang bersifat *open source* dan dapat digunakan secara bebas. *PHP* terintegrasi langsung dengan *HTML* dan dijalankan pada sisi server, menjadikannya pilihan yang efisien dalam pengembangan aplikasi *web* dinamis. Bahasa ini dikembangkan secara khusus oleh dan untuk para pengembang *web*, dengan kemampuan mendukung berbagai jenis basis data secara langsung tanpa memerlukan instalasi konektor tambahan, berbeda dengan beberapa bahasa pemrograman lain seperti *Java* [13].

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis *web* yang ditulis oleh dan untuk pengembang *web*. *PHP* pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf, seorang pengembang *software* dan anggota tim *Apache*, dan dirilis pada akhir tahun 1994. *PHP* dikembangkan dengan tujuan awal hanya untuk mencatat pengunjung pada *website* pribadi Rasmus Lerdorf. *PHP* merupakan Bahasa pemrograman berbasis *web* yang dibuat secara khusus untuk membangun aplikasi berbasis *web*. Selain tersedia secara gratis, *PHP* juga mudah dipelajari oleh siapapun [14].

2.7 MySQL

MySQL merupakan sebuah *database server* yang *free*, artinya bebas menggunakan database untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. *MySQL* pertama kali dirintis oleh seorang programmer database bernama Michael Widenius. Selain *database server*, *MySQL* juga merupakan program yang dapat mengakses suatu *database MySQL* yang berposisi sebagai *Server*, yang berarti program kita berposisi sebagai *client*. Jadi *MySQL* adalah sebuah *database* yang dapat digunakan sebagai *client* maupun *server* [15].

MySQL adalah *DBMS (Database Management System) open source* yang populer dan dapat digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan. *MySQL* gratis dan dapat dipakai untuk berbagai tujuan, tetapi tidak boleh dijadikan produk turunan komersial. Basis data ini mendukung berbagai bahasa pemrograman dan efektif untuk data besar. *MySQL* menggunakan bahasa *SQL* dan merupakan implementasi dari *RDBMS (Relational Database Management System)*, termasuk istilah seperti baris, kolom, tabel, dan relasi [16].

2.8 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [17].

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan *UML* kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun [18].

2.8.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua *actor*, *use case*, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu system, untuk dikembangkan dalam *Use Case* yang disajikan terdapat empat proses utama yang dilakukan dalam sistem utama yang dilakukan dalam siste informasi Monitoring yang akan dibuat [19].

Use case diagram merupakan tools untuk mengembangkan sistem dengan menjelaskan hubungan antara actor yang terlibat dalam sistem. Diagram ini biasanya digunakan untuk mengkomunikasikan fungsi high-level dari sistem dan ruang lingkup sistem yang menggambarkan beberapa

ekspektasi (harapan) dari sistem oleh praktisi di luar sistem. Diagram ini berguna untuk orang di luar sistem yang biasanya digunakan untuk menentukan perilaku sistem dari sudut pandang pengguna [20].

2.8.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan rancangan aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. *Activity diagram* juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan alur tampilan dari sebuah sistem. *Activity diagram* memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir [21].

Activity diagram dipergunakan untuk menggambarkan jalannya tugas dalam sebuah proses bisnis atau fungsi di dalam sistem. *Activity diagram* menunjukkan aktivitas aktivitas yang harus dilakukan dalam proses bisnis, serta alur kerja dari aktivitas-aktivitas tersebut. *Activity diagram* membantu tim pengembang dalam memahami proses bisnis secara visual, sehingga memudahkan dalam pengembangan sistem yang efektif dan efisien [22].

2.8.3 Class Diagram

Class Diagram merupakan sebuah gambaran pada system yang didalamnya menggambarkan sebuah struktur sistem dari segi pendefinisian kelas yang akan dibuat agar dapat melakukan sesuai dengan kebutuhan fungsinya pada sistem, guna untuk membangun sistem [23].

Class Diagram itu sendiri merupakan salah satu struktur jenis diagram yang terdapat pada *Unified Modelling Language* (UML) yang menggambarkan stuktur dan deskripsi *Class*, Atribut, metode dan hubungan dari setiap objeknya dengan jelas. Sifat dari *UML* ini adalah statis yang berarti diagram tersebut menjelaskan hubungan apa saja yang terjadi. Fungsi dari *class diagram* ini adalah menunjukkan struktur dari suatu sistem dengan jelas dan dapat meningkatkan pemahaman gambaran umum dari program tersebut [24].

2.8.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram Adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam sebuah *Use Case*. *Diagram* ini menggambarkan waktu hidup objek, pesan-pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek, serta urutan eksekusi dari pesan-pesan tersebut. *Sequence Diagram* juga membantu dalam melihat skenario yang ada dalam *Use Case* [25]

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan scenario atau rangkaian Langkah langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan output tertentu [26].

2.9 Blackbox Testing

Metode *Blackbox Testing* adalah salah satu teknik pengujian yang melibatkan berbagai pendekatan, baik secara manual maupun otomatis. Fokus utama dari pengujian ini adalah untuk menguji setiap spesifikasi fungsional dari perangkat

lunak. Penguji dapat menentukan berbagai kondisi input dan menguji bagaimana perangkat lunak berfungsi berdasarkan kondisi tersebut. Jadi, penguji memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa perlu mengetahui detail kode program [27].

Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa memperhatikan struktur internal atau logika sistem yang diuji. Pengujian ini terutama berfokus pada fungsionalitas sistem, tanpa memerlukan pemahaman mendalam tentang bagaimana sistem tersebut bekerja di balik layar [28].

2.10 Penelitian terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Metode	Hasil
1	Daeng Mhd El Faritsi, Darjat Saripurna, Ita Mariami (2022)	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA	MOORA	hasil pembahasan tentang impelentasi metode MOORA (<i>multi-objective optimization on the basis of ratio analysis</i>) untuk menentukan tenaga pengajar pada <i>Andalusia Information Technology Center</i> yang telah dikemukakan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, Berdasarkan hasil pengujian, metode MOORA dapat diterapkan dalam pemecahan masalah menentukan tenaga pengajar pada <i>Andalusia Information Technology Center</i> .

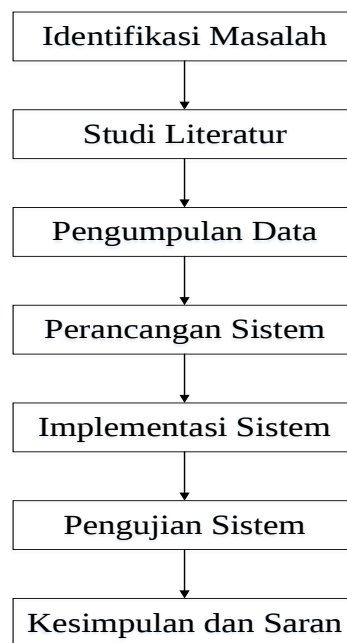
2	Rizkhan Haris Andri ,Doni Permana Sitanggang (2023)	Sistem Penunjang Keputusan (Spk) Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode <i>Moora</i>	<i>MOORA</i>	Adapun Keuntungan dari Menggunakan Metode <i>MOORA</i> adalah: Metode <i>MOORA</i> memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.
3	Kusmanto , Mhd Bobbi Kurniawan Nasution, Sudi Suryadi, Abdul karim (2022)	Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekomendasi Kelayakan nasabah Penerima Kredit Menerapkan Metode <i>MOORA</i> dan <i>MOOSRA</i>	<i>MOORA</i>	dalam menseleksi calon penerima kredit sangat memengaruhi hasil perhitungan metode <i>MOORA</i> dan Metode <i>MOOSRA</i> Penerapan metode <i>MOORAdan</i> Metode <i>MOOSRA</i> juga cukup mudah digunakan sebagai cara untuk menseleksi para penerima kredit karena langkah – langkah penyelesaiannya cukup sederhana. Dari beberapa alternatif, dapat dilihat bahwa 1 alternatif tertinggi yang layak menerima kredit.
4	Sri Poedji Lestari, Bernadus Gunawan Sudarsono (2022)	Penerapan Metode <i>MOORA</i> Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Program Studi	<i>MOORA</i>	Penerpaan metode <i>MOORA</i> pada Sistem Pendukung Keputusan penilaian kinerja Ketua Program Studi mampu untuk memberikan penilaian dari masing – masing Ketua Program Studi dengan hasil yang didapatkan untuk hasil

				kinerja Ketua Program Studi tertinggi berturut – turut yaitu alternatif A2, A6, A5 dan A4. Sedangkan untuk Ketua Program Studi dengan penilaian terendah dari bawah secara berturut – turut adalah A1 dan A3.
--	--	--	--	--

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan tahapan demi tahapan yang berhubungan. Tahapan-tahapan tersebut dijabarkan dalam metode penelitian. Metode penelitian diuraikan kedalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah awal dalam melaksanakan penelitian ini. Pada tahap ini dijelaskan latar belakang dari permasalahan yang ditemukan, dengan mengambil acuan dari berbagai jurnal penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan batasan masalah agar masalah yang dikaji pada penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan. Permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah proses

penilaian guru terbaik yang masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama, rentan terjadi kesalahan dalam perhitungan, dan berpotensi menimbulkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan.

3.1.1 Data Primer

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data primer dengan cara melakukan observasi dan wawancara secara langsung kepada pihak SDN 020 Rambah. Data yang dikumpulkan meliputi data guru, data kriteria penilaian, data bobot kriteria, serta informasi yang berkaitan dengan proses penilaian guru terbaik. Tujuannya adalah memperoleh data secara langsung dari objek penelitian.

3.1.2 Pengumpulan Data Sekunder

Peneliti mengumpulkan data dan informasi melalui studi pustaka yang bersifat sekunder, yaitu data yang diperoleh dari jurnal, buku, artikel ilmiah, dan referensi lain yang berhubungan dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode *MOORA*, serta penilaian kinerja guru.

3.2 Analisis Masalah

Langkah analisis masalah dilakukan untuk memahami permasalahan yang telah ditentukan ruang lingkup dan batasannya. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap proses penilaian guru terbaik yang sedang berjalan di SDN 020 Rambah. Dengan melakukan analisis tersebut, diharapkan dapat ditemukan solusi yang tepat untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan guru terbaik secara objektif, efektif, dan efisien menggunakan metode *MOORA*.

3.3 Studi Literatur

Berdasarkan pemahaman dari permasalahan yang telah dianalisis, maka ditentukan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini. Selanjutnya dilakukan studi literatur terhadap berbagai sumber yang relevan dengan penelitian, seperti jurnal ilmiah, buku referensi, artikel penelitian, dan sumber lainnya yang membahas Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode *MOORA*, *website*, *PHP*, *MySQL*, *UML*, dan *Black Box Testing*. Literatur yang diperoleh kemudian diseleksi dan digunakan sebagai landasan teori dalam penelitian.

3.4 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan proses penilaian guru terbaik di SDN 020 Rambah. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka.

3.4.1 Observasi

Observasi dilakukan secara langsung pada SDN 020 Rambah untuk mengetahui proses penilaian guru terbaik yang sedang berjalan. Melalui observasi ini diperoleh informasi mengenai prosedur penilaian, data guru, kriteria yang digunakan, serta kendala yang dihadapi dalam proses penilaian.

3.4.2 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak sekolah yang terlibat dalam proses penilaian guru, seperti kepala sekolah atau pihak yang berwenang. Tujuannya adalah memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, kriteria penilaian guru, serta harapan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.

3.4.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai jurnal, buku, dan referensi lainnya yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan, metode *MOORA*, dan sistem berbasis web guna mendukung penyelesaian penelitian.

3.5 Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem digunakan untuk mentransformasikan kebutuhan pengguna menjadi rancangan sistem yang lengkap dan terstruktur. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang meliputi:

3.5.1 Proses Pemodelan (*Modeling Process*)

Proses pemodelan dilakukan menggunakan *UML (Unified Modeling Language)* untuk menggambarkan proses bisnis dan kebutuhan sistem. Diagram yang digunakan meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*.

3.5.2 Desain Antarmuka (*Interface Design*)

Desain antarmuka digunakan untuk menggambarkan tampilan sistem yang akan digunakan oleh pengguna. Desain ini meliputi halaman login, data guru, data kriteria, data penilaian, proses perhitungan *MOORA*, dan laporan hasil penilaian guru terbaik.

3.6 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan proses penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk program komputer berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. Sistem yang dibangun bertujuan untuk membantu pihak SDN 020 Rambah dalam menentukan guru terbaik menggunakan metode *MOORA*.

Tahapan implementasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*.
2. Menerapkan metode *MOORA* sebagai metode perhitungan dalam menentukan guru terbaik.
3. Mengolah data guru, data kriteria, data bobot, dan data penilaian guru.
4. Menampilkan hasil perhitungan dan perankingan guru terbaik.

3.6.1 Implementasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Processor : Intel(R) Core(TM) i7-7700HQ CPU @ 2.80GHz
Memory :16384 MB RAM

System Type : Windows 10 Pro 64-bit

2. Perangkat Lunak (Software)

Sistem Operasi : Windows 10

Tools : *Sublime Text, XAMPP, MySQL, Web Browser (Google Chrome dan Microsoft Edge)*

Hasil implementasi berupa aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan penilaian dan menentukan guru terbaik berdasarkan hasil perhitungan metode *MOORA*.

3.7 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Black Box Testing*.

Black Box Testing merupakan metode pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur kode program. Pengujian dilakukan dengan cara memberikan input pada sistem dan mengamati *output* yang dihasilkan.

Tujuan pengujian *Black Box Testing* adalah untuk menemukan:

1. Fungsi yang tidak sesuai.
2. Kesalahan antarmuka (*interface*).
3. Kesalahan pada struktur data dan basis data.
4. Kesalahan performa sistem.

5. Kesalahan proses *input* dan *output*.

Pengujian dilakukan pada seluruh fitur sistem seperti *login*, pengelolaan data guru, pengelolaan data kriteria, pengelolaan data penilaian, proses perhitungan *MOORA*, dan laporan hasil penilaian guru terbaik.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir dalam penelitian ini adalah menarik kesimpulan berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan. Kesimpulan yang diperoleh diharapkan dapat menjawab tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Selain itu, pada tahap ini juga diberikan saran yang dapat digunakan sebagai bahan pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya agar menjadi lebih baik dan lebih optimal.