

Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada SMK N 1 Muaro Jambi

Alhadi Oori Kurniawan¹, Rusdianto Roestam²

*Pascasarjana, Magister Sistem Informasi, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi
Jl. Jend. Sudirman Thehok-Jambi Telp: 0741-35096 Fax : 35093
E-mail: alhadiqorikurniawan@gmail.com¹, rroestam@gmail.com²*

Abstract

SMK N 1 Muaro Jambi participated in the selection of achievement teachers made by the Ministry of Education and Culture starting from 2016 which used a decision support system with the Simple Additive Weighting method which was only used for 2 years, then it was no longer used because it was not relevant to the guidelines for selecting outstanding teachers and dedication made by the Ministry of Education and Culture in 2018 until now. Therefore, a decision support system was developed using the Analytical Hierarchy Process (AHP). With Pedagogic, Personality, Social and Professional criteria which follow the Gupres guidelines set by the Ministry of Education and Culture. Because the advantages of the Analytical Hierarchy Process method can translate the criteria into sub-criteria, so that the assessment carried out on each alternative becomes more detailed. And also using the C4.5 algorithm method to improve accuracy in selecting the best teacher.

Keywords: Decision Support System, AHP, Best Teacher

Abstrak

SMK N 1 Muaro Jambi mengikuti pemilihan guru prestasi yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mulai dari tahun 2016 yang mana memakai sistem pendukung keputusan dengan metode Simple Additive Weighting yang hanya dipakai selama 2 tahun, selanjutnya tidak digunakan lagi karena tidak relevan dengan pedoman pemilihan guru berprestasi dan berdedikasi yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di tahun 2018 hingga sekarang. Maka dari itu dilakukan pengembangan sistem pendukung keputusan menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP). Dengan kriteria Pedagogik, Kepribadian, Sosial dan Profesional yang mana mengikuti pedoman Gupres yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Karena kelebihan dari metode Analytical Hierarchy Process dapat menjabarkan kriteria menjadi subkriteria, sehingga penilaian yang dilakukan pada setiap alternatif menjadi lebih rinci. Dan juga menggunakan metode algoritma C4.5 untuk meningkatkan akurasi dalam pemilihan guru terbaik.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Guru Terbaik.

© 2021 Jurnal MANAJEMEN SISTEM INFORMASI.

1. Pendahuluan

Dewasa ini perkembangan teknologi informasi mengalami peningkatan yang cukup pesat. Banyak pengembangan yang dilakukan terhadap Teknologi Informasi, yakni: kecerdasan buatan, sistem pendukung keputusan, dan pembelajaran mesin. Teknologi informasi banyak digunakan diberbagai bidang, salah satunya bidang Pendidikan. Kecenderungan perubahan teknologi terhadap pendidikan memiliki pengaruh terhadap bidang pendidikan utamanya dalam proses pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan

kompetensi guru sekaligus dapat memberikan variasi pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi guru. Kemajuan bidang pendidikan saat ini didukung oleh teknologi informasi, disamping itu tidak dapat dilepaskan dari peran guru sebagai aktor utama.

Inovasi teknologi informasi pada bidang pendidikan yaitu salah satunya sistem pendukung keputusan berbasis komputer. Dimana sistem pendukung keputusan ini dapat membuat bidang pendidikan menjadi lebih kritis dalam mengambil keputusan. Karena dapat melakukan komputasi lebih banyak dan lebih akurat. Dalam bidang pendidikan banyak varian sistem pendukung keputusan, yakni: sistem pendukung keputusan beasiswa, sistem pendukung keputusan penerimaan siswa, sistem pendukung keputusan pemilihan program studi, sistem pendukung keputusan guru terbaik atau berprestasi, dan lain sebagainya.

SMK N 1 Muaro Jambi mengikuti pemilihan guru prestasi yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mulai dari tahun 2016 yang mana memakai sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* yang hanya dipakai selama 2 tahun, selanjutnya tidak digunakan lagi karena tidak relevan dengan pedoman pemilihan guru berprestasi dan berdedikasi yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di tahun 2018 hingga sekarang.

Sistem pendukung keputusan yang dipakai sebelumnya di SMK 1 Muaro Jambi memiliki kriteria yang tidak dapat dijabarkan menjadi sub kriteria yang mana membuat sistem sebelumnya menjadi sulit mengikuti pedoman oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Negara Kesatuan Republik Indonesia dari tahun ke tahun.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem

Menurut Wasson (2016 : 3), System is An integrated set of interoperable elements or entities, each with specified and bounded capabilities, configured in various combinations that enable specific behaviors to emerge for Command & Control, C2 by Users to achieve performance-based mission outcomes in a prescribed operating environment with a probability of success [11].

Sistem merupakan kumpulan dari suatu unsur / elemen yang berkaitan dan berinteraksi satu sama lainnya dalam suatu antar relasi elemen – elemen dengan lingkungan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2 Analisis Sistem

Menurut Dennis, dkk (2012 ; 7), Analysis system is analyzes the business situation, identifies opportunities for improvements, and designs an information system to implement the improvements [1].

Analisis sistem merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk memahami situasi, mengidentifikasi permasalahan, dan memahami alur sistem serta mengevaluasi sistem guna meningkatkan sistem yang telah ada.

2.3 Perancangan Sistem

Menurut Dennis, dkk (2015 : 4), System Design is how the system will operate in terms of the hardware, software, and network infrastructure that will be in place; the user interface, forms, and reports that will be used; and the specific programs, databases, and files that will be needed [2].

Menurut Tilley dan Rosenbalt (2017 : 20), Systems Design phase is to create a physical model that will satisfy all documented requirements for the system. At this stage, the user interface is designed and necessary outputs, inputs, and processes are identified [8].

Perancangan sistem merupakan tahapan untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem dan basis data yang dapat menampung kebutuhan sistem serta fail – fail yang dibutuhkan. Dimana dapat dioperasikan sesuai dengan perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan.

2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kendall dan Kendall (2011 : 3), Decision support system is similar to the traditional management information system because they both depend on a data- base as a source of data. A decision support system departs from the traditional management information system because it emphasizes the support of decision making in all its phases, although the actual decision is still the exclusive province of the decision maker [4].

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada bergantung dengan *database* sebagai sumber data nya.

2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP dipergunakan untuk mendukung pengambilan keputusan pada beberapa perusahaan dan pemerintahan. Pengambilan keputusan dilakukan secara bertahap dari tingkat terendah sampai tertinggi. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki [9].

2.6 Unified Modelling Language (UML)

Menurut Wahono (2020 : 66), UML is the standard language for visualizing, specifying, constructing, and documenting the artifacts of a software-intensive system [10]. Terdapat beberapa diagram yang digunakan untuk melakukan perancangan sistem, yaitu:

2.6.1 Use Case Diagram

Menurut Kendall (2011 ; 35-36), Use Case Diagram Originally introduced as a diagram for use in object-oriented UML, use cases are now being used regardless of the approach to systems development. It can be used as part of the SDLC or in agile modeling. The word use is pronounced as a noun (yooz) rather than a verb (yooz). A use case model describes what a system does without describing how the system does it; that is, it is a logical model of the system [4].

2.6.2 Activity Diagram

Menurut Kendall dan Kendall (2011), “An activity diagram, illustrating the overall flow of activities. Each use case may create one activity diagram [4]. Sedangkan Menurut Gomaa (2011 : 89), An activity diagram is a UML diagram depicting the flow of control and sequencing among activities. An activity diagram shows the sequence of activities, decision nodes, loops, and even concurrent activities. Activity diagrams are widely used in workflow modeling [3].

2.6.3 Class Diagram

Menurut Kendall dan Kendall (2011 : 297), “Class diagram is Object-oriented methodologies work to discover classes, attributes, methods, and relationships between classes. Because programming occurs at the class level, defining classes is one of the most important object-oriented analysis tasks [4]. Sedangkan Menurut Rumpe (2016 : 14), Class diagrams describe the structure of a software system and thus form the first discussed core notation for object-oriented modeling [3].

2.7 Purwarupa (Prototype)

Menurut Pressman dan Maxim (2015 : 45), A prototyping defines a set of general objectives for software, but does not identify detailed requirements for functions and features. In other cases, the developer may be unsure of the efficiency of an algorithm, the adapt- ability of an operating system, or the form that human-machine interaction should take [5].

Prototype merupakan suatu proses model yang dapat memenuhi kebutuhan sesuai keinginan *client* dan mengurangi tingkat *errors* pada aplikasi yang akan dikembangkan serta dapat dibuat dengan waktu yang singkat. Perlu diingat, bahwa *prototype* tidak mengidentifikasi kebutuhan secara spesifik untuk fitur dan fungsi dari suatu software yang akan dirancang

2.8 Konsep Guru

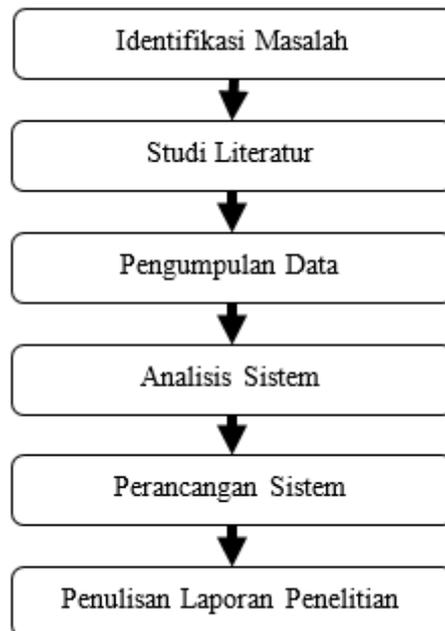
Menurut Usino yang dikutip dalam jurnal Riadi dan Hasugian (2020 : 63), Dinyatakan bahwa guru mempunyai fungsi, peran dan kedudukan yang sangat strategis dalam pembangunan nasional dibidang pendidikan. Selain itu juga membimbing, mendidik, menilai pada pendidikan usia dini, dasar dan pendidikan menengah peserta didik jalur pendidikan formal [6].

Perbedaan penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian sejenis diatas adalah dalam teknik pengumpulan data penulis melakukan observasi dan juga wawancara serta memberikan kuesioner guna mendapatkan informasi untuk perbaikan sistem pendukung keputusan, sistem yang dirancang hanya sampai pada tahap prototipe, dan alat bantu yang digunakan untuk memodelkan sistem adalah UML (*Unified Modelling Language*) dengan diagram yang dipakai yaitu *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*. Data kriteria yang menjadi penilaian mengikuti pedoman gupres yang ditetapkan oleh kementerian pendidikan dan kebudayaan RI yaitu **Pedagogik, Kepribadian, Profesional, dan Sosial**.

3. Metodologi

3.1 Alur Penelitian

Untuk menghasilkan penelitian yang baik dan sesuai dengan sasaran penelitian, maka dibuat sebuah kerangka penelitian yang sesuai dengan judul penelitian dan berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Berikut ini merupakan langkah penelitian yang penulis gambarkan melalui alur penelitian, yaitu:



Gambar 1. Alur Penelitian

3.1.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Pada tahap mengidentifikasi masalah dimaksudkan agar dapat memahami masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan tidak keluar dari permasalahan yang diteliti.

3.1.2 Studi Literatur

Pada tahap studi literatur penulis mempelajari dan memahami teori-teori yang menjadi pedoman dan referensi yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal dan juga internet untuk melengkapi perbendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik guna menyelesaikan masalah yang di bahas dalam tesis ini dan mempelajari penelitian yang relevan dengan masalah yang diteliti.

3.1.3 Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan informasi dan data-data yang akurat, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Pengamatan
2. Wawancara
3. Kuesioner
4. Penelitian Pustaka

3.1.4 Analisis Sistem

Pada tahap ini penulis menganalisis dan membuat rancangan Sistem Informasi Data Guru SMK N 1 Muaro Jambi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan perencanaan awal
2. Melakukan analisis proses bisnis
3. Menganalisis sistem informasi yang digunakan saat ini
4. Memodelkan sistem informasi
5. Membangun Purwarupa sistem informasi

3.1.5 Perancangan sistem

Perancangan sebuah sistem yang baru dengan menggunakan metode perancangan sistem dengan model *prototype*. Berikut beberapa tahap dalam pemodelan *Prototype* ini diantaranya adalah:

1. Komunikasi
2. Perencanaan Secara Cepat
3. Model Rancangan Cepat
4. Pembuatan *Prototype*
5. Pengiriman Penerapan dan Umpan Balik

3.1.6 Penulisan Laporan Penelitian

Penulisan laporan akhir penelitian berdasarkan kerangka yang telah dirancang yaitu terdiri atas Pendahuluan, Landasan Teori, Metodologi Penelitian, Analisis Sistem, Rancangan Sistem dan Penutup serta ditambah dengan Lampiran

3.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang dibutuhkan dalam analisis dan perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik pada SMK N 1 Muaro Jambi yaitu:

1. Menyusun pedoman wawancara dan menyusun kuesioner untuk para guru.
2. Peneliti kemudian mendatangi SMK N 1 Muaro Jambi dengan membawa pedoman wawancara dan kuesioner yang telah dipersiapkan dan mewawancarai responden dan menyebarkan kuesioner yang memiliki keterkaitan dengan keguruan dan sistem pemilihan guru terbaik.
3. Dokumentasi adalah suatu metode pengumpulan data yang digunakan untuk menelusuri data-data yang berada di SMK N 1 Muaro Jambi.

3.3 Alat Penelitian

Alat penelitian merupakan alat yang digunakan dalam melakukan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa alat yaitu:

1. Perangkat Lunak (Software) yang digunakan adalah Microsoft Office 2016, Balsmiq Mockups, WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis) serta perangkat lunak kebutuhan lainnya.
2. Perangkat Keras (Hardware)
 - a. Laptop Asus Intel Celeron @2.16GHz.
 - b. RAM 2 Gb, HDD 500 GB.
 - c. Dan perangkat keras pendukung lainnya.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

SMK Negeri 1 Muaro Jambi ditunjuk sebagai rintisan sekolah percontohan di Kabupaten Muaro Jambi sudah seharusnya ada mekanisme dan aturan yang menjadi dasar untuk mengadakan pemilihan guru terbaik. Pemilihan guru terbaik harus dilaksanakan berdasarkan pedoman guru berprestasi dan berdedikasi yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Pada SMK N 1 Muaro Jambi telah menggunakan metode SAW untuk pemilihan guru terbaik selama 2 tahun 2016 dan 2017, untuk tahun 2018 hingga sekarang tidak digunakan lagi disebabkan ada beberapa kriteria yang tidak relevan dengan pedoman yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Sehingga mengurangi alternatif keputusan dan keputusan menjadi kembali menjadi kurang efektif.

Untuk penilaian yang ditetapkan pada penelitian ini adalah guru yang memiliki Pedagogik, Kepribadian, Sosial dan Profesionalisme. Permasalahan yang terjadi adalah pada sistem sebelumnya tidak dijabarkan secara rinci sub kriteria dan nilai dari masing – masing subkriteria tidak diketahui. Secara kumulatif maka ke – empat parameter serta sub kriterianya menjadi masalah yang serius untuk pemilihan guru terbaik yang mana akan mempengaruhi tingkat objektivitas dan alternatif yang didapatkan.

Permasalahan – permasalahan yang terjadi pada sistem pendukung keputusan sebelumnya yaitu:

1. Penilaian kriteria pada metode SAW tidak cocok dikarenakan pada pedoman guru berprestasi dan berdedikasi yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memiliki banyak parameter dan sub parameternya.
2. Metode SAW belum mampu menyelesaikan kasus yang terdapat nilai preferensinya yang sama.
3. Sistem pendukung keputusan sebelumnya tidak memiliki kombinasi dengan metode yang lain, sehingga alternatif yang tersedia tidak didukung dengan data yang akurat yang mana dapat menurunkan tingkat objektivitas dalam penilaian pemilihan guru terbaik.

4.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Dari analisis diatas maka dapat disimpulkan bahwa diperlukan satu instrument yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan ini untuk menjawab kebutuhan – kebutuhan data dan informasi oleh para pengambil kebijakan pemilihan guru terbaik dalam menentukan kelayakan seseorang guru untuk mengikuti ke jenjang selanjutnya.

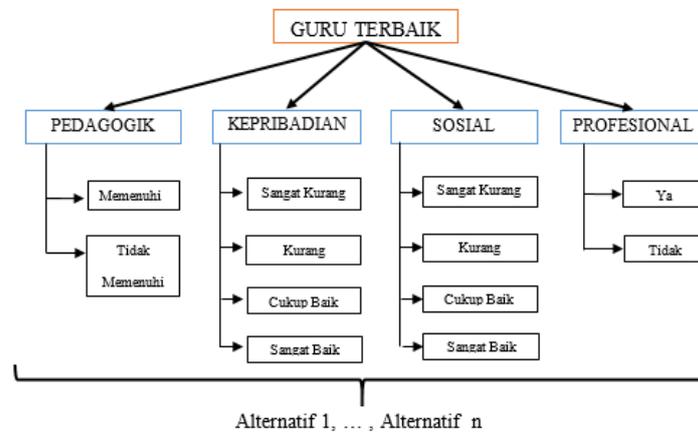
Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan instrument kuesioner untuk mendapatkan nilai subkriteria dari seseorang guru dan wawancara dengan kepala sekolah selaku pengambil kebijakan berupa beberapa pertanyaan dari penelitian ini yang bertujuan untuk menelusuri faktor – faktor yang ada untuk dijadikan bahan proses penilaian guru terbaik sesuai dengan pedoman guru berprestasi dan berdedikasi dari tahun ke tahun yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Penyebaran instrument ini dilakukan sebagai proses pengumpulan data yang dibutuhkan dalam metode AHP atau algoritma C4.5. Setelah melakukan analisis sistem yang sedang berjalan dan data yang didapatkan dari wawancara dan observasi serta studi literatur, maka kebutuhan sistem pada Sistem Penunjang Keputusan pemilihan guru terbaik di SMK N 1 Muaro Jambi yang diharap dapat menyediakan fitur – fitur yang terbaru untuk membangun sistem penunjang keputusan yang baru.

4.3 Tahapan AHP

Pada metode AHP, suatu permasalahan diuraikan menjadi beberapa kriteria, masing-masing kriteria diberi bobot dan disusun dalam sebuah hirarki. Pemberian bobot pada kriteria dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Berikut ini tahapan dalam melakukan perhitungan metode AHP:

1. Melakukan penyusunan hirarki.



Gambar 2. Hirarki Pemilihan Guru Terbaik SMK N 1 Muaro Jambi

2. Mencari bobot kriteria.
 - a. Mencari lambda maksimal
 - b. Konsistensi index
 - c. Konsistensi ratio, konsistensi yang dapat diterima < 10% (0,1)
3. Mencari bobot prioritas alternatif setiap kriteria (pada tahap ini juga dilakukan perhitungan CR hingga hasilnya dibawah 0,1).

Berikut merupakan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 1. Tabel Kriteria

Variabel	Kriteria
K1	Pedagogik
K2	Kepribadian
K3	Sosial
K4	Profesional

Alternatif yang didapatkan sesuai dengan pedoman yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia didapatkan yaitu 40 guru dengan status PNS di SMK N 1 Muaro Jambi.

Tabel 2. *Tabel matriks perbandingan kepentingan berpasangan kriteria*

Kriteria	Pedagogik	Kepribadian	Sosial	Profesional
Pedagogik	1,00	3,00	5,00	1,00
Kepribadian	0,33	1,00	3,00	0,33
Sosial	0,20	0,33	1,00	0,20
Profesional	1,00	3,00	5,00	1,00
Jumlah	2,53	7,33	14,00	2,53

Dari wawancara dengan kepala sekolah dan mengikuti pedoman yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, peneliti mendapatkan perbandingan antar kriteria seperti pada tabel diatas. Selanjutnya melakukan normalisasi matriks untuk mendapatkan bobot masing – masing kriteria.

Tabel 3. *Tabel matriks bobot kriteria*

Kriteria	Pedagogik	Kepribadian	Sosial	Profesional
Pedagogik	0,39	0,41	0,36	0,39
Kepribadian	0,13	0,14	0,21	0,13
Sosial	0,08	0,05	0,07	0,08
Profesional	0,39	0,41	0,36	0,39

Selanjutnya melakukan pengujian konsistensi bobot yang telah didapatkan. Yaitu:

$$\text{Maks } \lambda = \Sigma (\text{Bobot} * \text{Jumlah kriteria}) \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Maks } \lambda = ((0,39*2,53) + (0,15*7,33) + (0,07*14) + (0,39*2,53))$$

$$\text{Maks } \lambda = 4,05760$$

$$\text{CI} = (\text{maks } \lambda - n) / (n - 1) \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{CI} = (4,05760 - 4) / (4 - 1)$$

$$\text{CI} = 0,01920$$

$$\text{CR} = (\text{CI} / \text{IR}) \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{CR} = 0,01920 / 0,90$$

$$\text{CR} = 0,02133$$

Karena nilai $\text{CR} < 0,1$ maka matriks perbandingan kepentingan berpasangan kriteria dapat dinyatakan konsisten. Perbandingan berpasangan alternatif pada setiap kriteria dilakukan agar alternatif yang ada bisa diranking untuk mengetahui alternatif mana yang memiliki nilai yang tertinggi. Selanjutnya dilakukan perhitungan masing – masing alternatif terhadap bobot – bobot kriteria agar mendapatkan alternatif dengan nilai atau skor tertinggi. Berikut ini merupakan hasil perhitungan pemilihan guru terbaik pada SMK N 1 Muaro Jambi:

Tabel 4. *Tabel hasil perhitungan pemilihan guru terbaik*

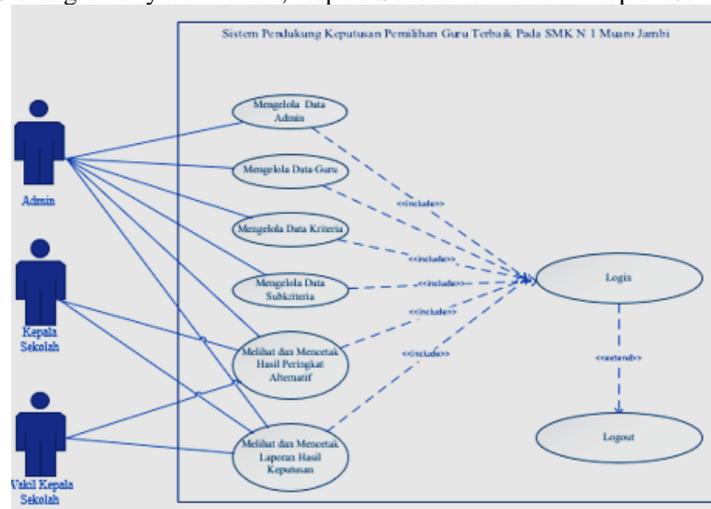
Kriteria	Pedagogik	Kepribadian	Sosial	Profesional	Prioritas Global
Bobot	0,39	0,15	0,07	0,39	
A1	0,01351	0,01613	0,03088	0,04412	0,02701
A2	0,01351	0,03185	0,03759	0,04412	0,02988
A3	0,04054	0,01613	0,03759	0,01544	0,02683
A4	0,01351	0,03185	0,03759	0,01544	0,01873
A5	0,04054	0,03185	0,06234	0,04412	0,04210
A6	0,01351	0,01613	0,03759	0,04412	0,02747
A7	0,01351	0,01613	0,01958	0,01544	0,01508
A8	0,01351	0,01613	0,01958	0,04412	0,02623
A9	0,01351	0,03185	0,03759	0,04412	0,02988
A10	0,04054	0,01613	0,03691	0,01544	0,02678
A11	0,01351	0,03185	0,01958	0,04412	0,02865
A12	0,04054	0,03185	0,02093	0,01544	0,02810
A13	0,04054	0,01613	0,01958	0,04412	0,03675
A14	0,04054	0,01613	0,03759	0,01544	0,02683

A15	0,01351	0,03185	0,03759	0,01544	0,01873
A16	0,04054	0,03185	0,03691	0,01544	0,02920
A17	0,01351	0,01613	0,01958	0,01544	0,01508
A18	0,01351	0,03185	0,01095	0,01544	0,01690
A19	0,04054	0,03185	0,03759	0,01544	0,02924
A20	0,04054	0,03185	0,03759	0,01544	0,02924
A21	0,01351	0,03185	0,03759	0,01544	0,01873
A22	0,04054	0,03185	0,03759	0,01544	0,02924
A23	0,01351	0,03185	0,04928	0,04412	0,03069
A24	0,01351	0,01613	0,01958	0,01544	0,01508
A25	0,01351	0,01613	0,01958	0,01544	0,01508
A26	0,04054	0,01613	0,01095	0,04412	0,03615
A27	0,04054	0,03185	0,03759	0,04412	0,04040
A28	0,04054	0,02089	0,01958	0,01544	0,02632
A29	0,04054	0,03137	0,01958	0,04412	0,03909
A30	0,01351	0,03137	0,01958	0,01544	0,01742
A31	0,01351	0,03137	0,01958	0,01544	0,01742
A32	0,04054	0,01589	0,01958	0,01544	0,02556
A33	0,01351	0,01589	0,03759	0,01544	0,01628
A34	0,04054	0,01589	0,01958	0,01544	0,02556
A35	0,01351	0,03137	0,03759	0,01544	0,01866
A36	0,01351	0,01589	0,03742	0,01544	0,01627
A37	0,01351	0,03137	0,01958	0,04412	0,02857
A38	0,04054	0,01589	0,01958	0,01544	0,02556
A39	0,01351	0,03137	0,03759	0,01544	0,01866
A40	0,01351	0,03137	0,03759	0,04412	0,02981

4.4 Perancangan Sistem

4.4.1 Use Case Diagram

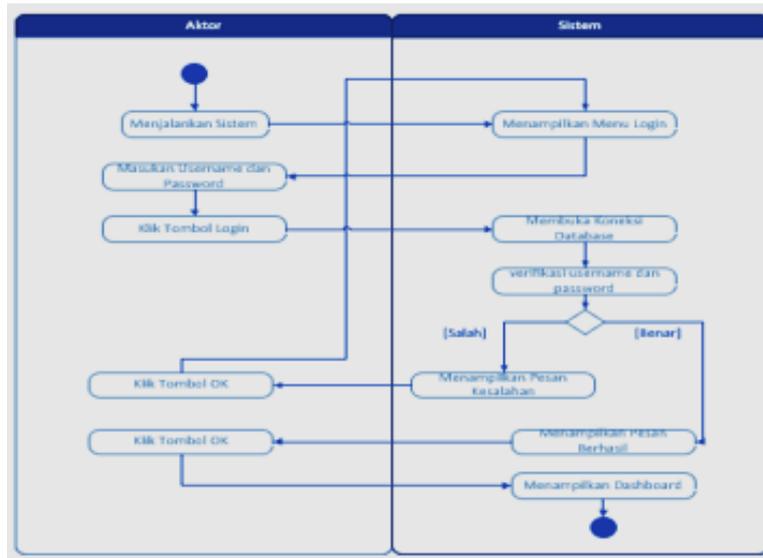
Use Case Diagram yang dirancang menggambarkan keseluruhan sebuah sistem yang baru. Use case diagram memiliki 3 orang aktor yaitu Admin, Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah.



Gambar 3. Use Case Diagram

4.4.2 Activity Diagram

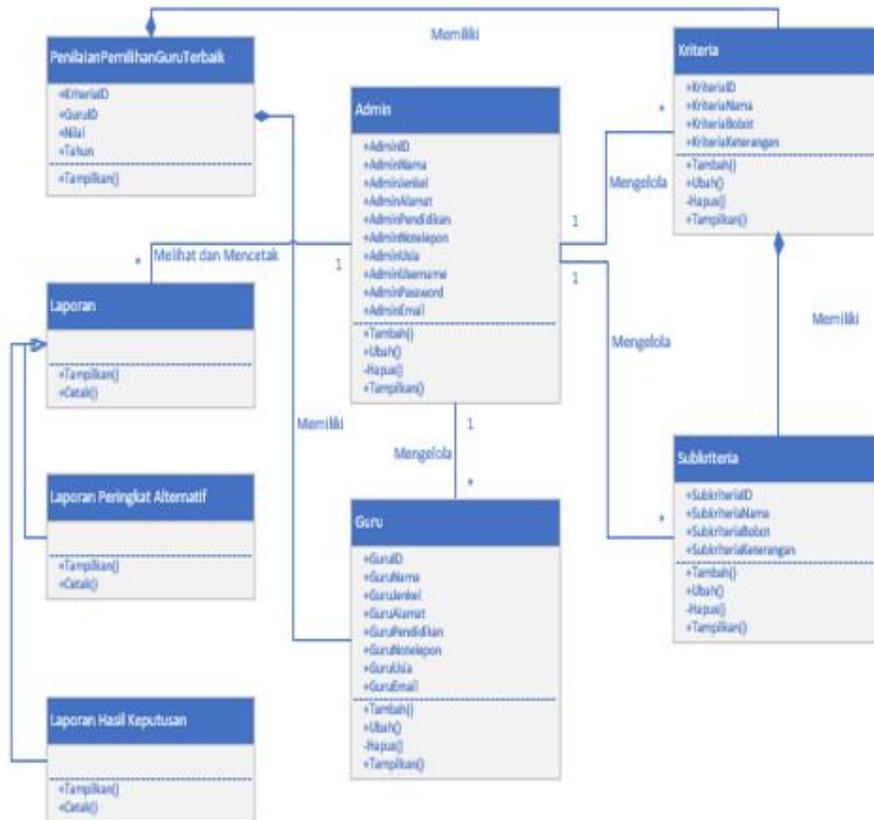
Berikut ini adalah activity diagram yang digunakan dalam merancang sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik pada SMK N 1 Muaro Jambi, Berikut ini salah satu contoh diagram aktivitasnya:



Gambar 4. Activity Diagram Login

4.4.3 Class Diagram

Kebutuhan data untuk perangkat lunak yang akan dibuat dapat digambarkan dengan class diagram, dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5. Class Diagram

4.4.4 Rancangan Struktur Data

Struktur tabel dari perancangan sistem pada SMK N 1 Muaro Jambi menggunakan database MySQL. Adapun beberapa rancangan tabel yang dibuat, yaitu:

1. Rancangan tabel admin
2. Rancangan tabel guru
3. Rancangan tabel kriteria
4. Rancangan tabel subkriteria
5. Rancangan tabel penilaian

4.4.5 Rancangan Input

Rancangan input merupakan rancangan yang menggambarkan dan menampilkan form-form input yang dibutuhkan untuk proses pengolahan data output pada SMK N 1 Muaro Jambi Berikut merupakan salah satu contoh dari rancangan input dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

ID Admin	Nama Admin	Jenis Kelamin	Alamat	Pendidikan	Nomor Telepon	Umur	Email	Username	Password
Admin1	Ucok	Laki - Laki	Jambi	S-1	081522668794	35	ucokaja@gmail.com	ucok123	ucokGG
Admin2	Elaine	Perempuan	Jambi	S-1	081555338794	29	elainecantik@gmail.com	elaine819	elaine31

Gambar 6. Rancangan input halaman data admin

4.4.6 Rancangan Output

Rancangan output merupakan rancangan yang menggambarkan dan menampilkan keluaran (output) yang dihasilkan oleh sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik pada SMK N 1 Muaro Jambi. Berikut merupakan salah satu contoh rancangan output dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 7. Rancangan output dashboard

5. Kesimpulan

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian mengenai sistem penunjang keputusan yang telah penulis lakukan ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik pada SMK N 1 Muaro Jambi saat ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, tetapi metode ini tidak dipakai dalam 2 tahun belakangan dikarenakan ada beberapa kriteria yang tidak relevan dengan pedoman Gupres yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Sehingga dibutuhkan metode *Analytical Hierarchy Process* yang dapat memudahkan dalam menentukan guru terbaik sesuai pedoman Gupres Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Karena kelebihan dari metode *Analytical Hierarchy Process* dapat menjabarkan kriteria menjadi subkriteria, sehingga penilaian yang dilakukan pada setiap alternatif menjadi lebih rinci.
2. Sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik pada SMK N 1 Muaro Jambi dirancang menggunakan metode AHP, sehingga dapat membantu kepala sekolah dalam pemilihan guru terbaik sesuai dengan pedoman yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
3. Dengan adanya Sistem yang dirancang, SMK N 1 Muaro Jambi dapat melakukan penilaian pemilihan guru terbaik dan memilih guru terbaik yang direkomendasi sesuai dengan perhitungan metode AHP.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan berkaitan dengan penelitian mengenai sistem penunjang keputusan ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan agar kriteria-kriteria yang ada di sistem pendukung keputusan ini dapat dikembangkan sesuai dengan perkembangan Gupres yang di tetapkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tiap tahunnya.
2. Untuk penulis yang memiliki topik penelitian yang sama diharapkan dapat menggunakan metode sistem pendukung keputusan yang lain ataupun dikombinasikan dengan metode sistem keputusan lainnya agar dapat mengoptimalkan sistem pendukung keputusan yang lebih baik lagi.

6. Daftar Rujukan

- [1] Dennis, Alan; Wixom, Barbara; & Roth, Roberta. 2012. *System Analysis & Design*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- [2] Dennis, Alan; Wixom, Barbara; & Tegarden, David. 2015. *System Analysis & Design: An Object-Oriented Approach with UML*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- [3] Gomaa, Hassan. 2011. *Software Modeling and Design: UML, Use Cases, Patterns, and Software Architectures*. New York: Cambridge University Press.
- [4] Kendall, Kenneth; & Kendall, Julie. 2011. *System Analysis and Design*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- [5] Pressman, Roger; & Maxim, Bruce. 2015. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- [6] Riadi, Sugeng; & Hasugian, Humisar. 2020. *Sistem Penunjang Keputusan Dalam Pemilihan Guru Terbaik Pada Sma Muhammadiyah 15 Jakarta Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW)*. Jurnal Idealis, Volume 3, Nomor 1. Jakarta Selatan: Universitas Budi Luhur.
- [7] Rumpe, Bernhard. 2016. *Modeling with UML Language, Concepts, Methods*. Switzerland: Springer.
- [8] Tilley, Scott; & Rosenbalt, Harry. 2017. *Systems Analysis and Design*. Massachusetts: Cengage Learning.
- [9] Triadi, Albert, 2019. *Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchi Procces (AHP) Pada PT. Sierra Solutions Indonesia Cabang Jambi*. Tesis tidak terpublikasi. Jambi: STIKOM Dinamika Bangsa.
- [10] Wahono, Romi. 2020. *Unified Modeling Language*. Jakarta: Brainmatics.
- [11] Wasson, Charles. 2016. *System Engineering Analysis, Design, and Development: Concepts, Principles, and Practices*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.