

Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan Guru Terbaik Pada SDN 1 Bambu Apus Pamulang

Agung Febryanto^{1*}, Atik Ariesta²

¹ Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

² Manajemen Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}agungfebryanto54@gmail.com, ²atik.ariesta@budiluhur.ac.id
(* : corresponding author)

Abstrak- Kedudukan seorang guru sangatlah penting bagi para murid dalam menempuh pendidikan karena guru dapat mengubah budaya dan ilmu pengetahuan di tingkat dasar, menengah, dan atas. Sekolah Dasar Negeri (SDN) 1 Bambu Apus Pamulang selalu mendorong peningkatan profesionalitas guru dengan cara memantau kinerja guru dalam mengerjakan tugasnya sehingga dapat mencapai standar kompetensi yang telah di tentukan. SDN 1 Bambu Apus Pamulang dalam menentukan guru terbaik masih memiliki kendala yaitu kepala sekolah mengisi form penilaian dengan cara manual lalu bagian tata usaha masih harus menginput data tersebut kedalam excel dimana hal tersebut memakan banyak waktu. Dalam proses penilaian SDN 1 Bambu Apus belum memiliki metode dan nilai bobot kriteria sehingga semua kriteria di angap sama. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diterapkan untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan guru terbaik dengan menentukan nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan dan perangkingan yang akan menyeleksi alternatif. Peneliti menggunakan *Fishbone Diagram* untuk menganalisa masalah, dalam merancang *database* peneliti menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta *Unified Modeling Language* (UML) untuk analisa dan perancangan sistem. Penelitian ini menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan yang diharapkan memudahkan pihak sekolah dalam melakukan pemilihan guru terbaik dengan mudah, cepat dan akurat dengan ditetapkannya metode SAW dan nilai bobot kriteria dalam penilaian guru terbaik. Berdasarkan hasil pengujian dengan *Black Box Testing* pada saat login, input data alternatif, dan proses perhitungan, Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang dapat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci: SPK, guru terbaik, SAW, UML, *black box*

Application Of The Simple Additive Weighting Method For The Best Teacher Selection In SDN 1 Bambu Apus Pamulang

Abstract- *The position of a teacher is very important for students in pursuing education because it can make a change in culture and knowledge both at the elementary, middle, and upper levels. Sekolah Dasar Negeri (SDN) 1 Bambu Apus Pamulang always encourages the improvement of teacher professionalism by monitoring teacher performance in carrying out their duties so that they can achieve predetermined competency standards. SDN 1 Bambu Apus Pamulang in determining the best teacher still has problems, namely the principal fills out the assessment form manually and then the administrative section still has to input the data into excel which takes a lot of time. In the assessment process, SDN 1 Bambu Apus does not yet have a method and a criterion weight value so that all criteria are considered the same. The Simple Additive Weighting (SAW) method is applied to assist the school in determining the best teacher by determining the value of the criteria and weights that have been determined and the ranking that will select alternatives. The researcher uses Fishbone Diagram to analyze the problem, in designing the database the researcher uses Entity Relationship Diagram (ERD), and Unified Modeling Language (UML) for system analysis and design. This research produces a Decision Support System that is expected to facilitate the school in selecting the best teacher easily, quickly, and accurately with the establishment of the SAW method and the value of the weight of the criteria in the assessment of the best teacher. Based on the test results with Black Box Testing at login, alternative data input, and the calculation process, the designed Decision Support System can function properly*

Keywords: *DSS, best teacher, SAW, UML, black box*

1. PENDAHULUAN

Karakter utama dalam pendidikan adalah guru. Kualitas guru juga mempengaruhi kualitas siswa. Guru yang tidak berkualitas akan menghasilkan siswa yang tidak berkualitas, sedangkan guru yang berkualitas juga dapat menghasilkan siswa yang berkualitas[1]. Pemilihan guru terbaik merupakan salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan kualitas kinerja guru dengan tujuan memotivasi dirinya dan mengembangkan kemampuan guna meningkatkan kerja yang maksimal. Penilaian perlu dilakukan sebagai cara mengetahui hasil pekerjaan karyawan dan kinerja organisasi. Penilaian juga dapat dijadikan penentu dalam pelatihan kerja, pemberian tanggapan yang akan datang sebagai dasar menentukan kebijakan dalam promosi jabatan atau *reward* [1].

SDN 1 Bambu Apus Pamulang dalam menentukan guru terbaik masih memiliki kendala yaitu kepala sekolah mengisi form penilaian dengan cara manual lalu bagian tata usaha masih harus menginput data tersebut kedalam

excel dimana hal tersebut memakan banyak waktu. Sekolah belum memiliki metode dan nilai bobot kriteria sehingga semua kriteria di anggap sama.

Dilihat dari masalah tersebut maka dibutuhkannya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk meminimalisir waktu dan meningkatkan kualitas keputusan untuk menghasilkan guru terbaik dan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Agar tujuan Sistem Pendukung Keputusan ini dapat berjalan dengan baik, digunakan lah salah satu metode pengambilan keputusan yaitu, SAW. Dengan metode ini, sekolah akan dapat membuat pilihan terbaik dan melakukan proses pemilihan guru terbaik secara objektif. Menemukan jumlah terbobot dari peringkat pada setiap alternatif untuk semua atribut adalah ide dasar dari SAW.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan yang diharapkan dapat mempermudah pihak sekolah dalam memilih guru terbaik dengan metode SAW untuk menilai kinerja guru dengan menghasilkan laporan penilaian guru dan perangkingan guru.

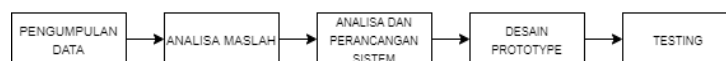
Pada penelitian lain Metode SAW digunakan untuk pemilihan guru terbaik berdasarkan kriteria-kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Sistem Penunjang Keputusan (SPK) yang dirancang pada penelitian tersebut dapat menghindari penilaian yang subjektif dan dapat diperoleh hasil penilaian yang sesuai dengan yang diharapkan agar tidak ada pihak yang dirugikan[2]. Metode SAW juga digunakan dalam membuat sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi bagi administrator sekolah dalam memilih guru terbaik sehingga proses pengambilan keputusan dapat dipercepat dan dikelola secara efektif[3]. Kebutuhan akan aplikasi untuk membantu sekolah memilih guru terbaik dengan menggunakan metode SAW telah diangkat dalam penelitian lain. Aplikasi ini akan membantu sekolah membuat keputusan tentang perekrutan guru terbaik secara lebih akurat, obyektif, dan efektif sekaligus mengurangi kesalahan dan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. sehingga guru akan berkembang dan berprestasi yang paling efektif sesuai dengan standar yang akan menginspirasi guru lainnya[4]. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW diharapkan berguna untuk memudahkan pengambil keputusan terkait dengan masalah pemilihan guru berprestasi, sehingga akan di dapatkan guru yang paling layak diberi reward atau penghargaan[5].

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer yang dapat membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan data dan model spesifik untuk mengatasi tantangan tertentu. [5]. Tujuan dari SPK adalah membantu dalam mengambil keputusan berdasarkan beberapa alternatif, keputusan diolah berdasarkan informasi yang didapat berdasarkan model pengambilan keputusan. Keunggulan dari SPK adalah dapat menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur [6]. Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat oleh peneliti memiliki beberapa pengeluaran yang dibutuhkan oleh sekolah dalam pemilihan guru terbaik yaitu laporan data guru, laporan pemilihan guru terbaik, laporan perangkingan guru, dan laporan hasil keputusan guru terbaik yang dimana sebelumnya sekolah hanya memiliki laporan guru terbaik saja.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Langkah awal tahapan penelitian ini adalah mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian kepada pihak sekolah dengan wawancara terutama kepala sekolah. Setelah data didapatkan selanjutnya dapat mengidentifikasi masalah yang ada di sekolah SDN 1 Bambu Apus Pamulang. Proses selanjutnya yaitu analisa dan perancangan system untuk memahami fungsi dan atribut yang dibutuhkan, tampilan sistem, implementasi metode yang akan digunakan dan sebagainya. Desain prototype mempresentasikan kebutuhan semua sistem dalam sebuah rancangan. Proses testing atau pengujian terhadap perangkat lunak yang selesai dibuat agar hasilnya teruji baik sesuai dengan kebutuhan yang telah dijabarkan sebelumnya. Tahapan tersebut terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data-data sebagai bahan penelitian dengan melakukan wawancara kepada kepala sekolah untuk menganalisa permasalahan dalam pemilihan guru terbaik, serta guru-guru Sekolah SND 1 Bambu Apus. Peneliti juga melakukan observasi dalam pengisian nilai dan perhitungan nilai untuk menentukan guru terbaik.

2.3 Analisa Masalah *Fishbone*

Analisa masalah yang dilakukan oleh peneliti menggunakan *fishbone* diagram. *Fishbone* digunakan untuk melakukan identifikasi akar dari suatu permasalahan, sehingga dapat memberikan sebuah solusi dalam memecahkan masalah tersebut beserta dengan penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut [7].

Salah satu teknik untuk menentukan akar dari suatu kondisi atau masalah adalah Fishbone Diagram. Tujuan utama diagram Fishbone Diagram atau diagram Ishikawa adalah untuk membuat daftar dan mengatur semua penyebab potensial dari efek yang diberikan sebelum memisahkan penyebab utama[8].

2.4 Analisa dan Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisa masalah dengan menggunakan *fishbone* diagram, selanjutnya adalah tahapan analisa dan perancangan sistem. Setelah mengetahui permasalahan yang ada di fishbone, penulis menyusun penelitian ini menggunakan metode SAW. Dalam merancang sistem baru yang diusulkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Diagram UML yang digunakan yaitu *Activity Diagram* dan *Use Case*. Sedangkan untuk perancangan database menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

UML adalah pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan sistem berorientasi obyek. UML juga didefinisikan sebagai standar visualisasi, dokumentasi dan perancangan sistem. UML juga dikenal sebagai bahasa standar *blueprint* sebuah perangkat lunak [9].

2.4.1 Metode SAW

Metode SAW merupakan metode untuk menentukan nilai terbobot dengan mencari penjumlahan terbobot dari setiap alternatif untuk semua atribut. Proses normalisasi matrix keputusan (x) ke suatu kondisi yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif yang ada[2].

Langkah-langkah penyelesaian SAW adalah menentukan kriteria-kriteria yang akan diajukan Criterai i (Ci) dan Sub Criteria (Sci), kemudian menentukan atribut keuntungan (benefit) atau biaya (cost) beserta dengan nilai bobot masing-masing. Langkah selanjutnya adalah menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada kriteria yang diikuti dengan membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, normalisasi matriks tersebut sehingga menghasilkan matriks normal. Langkah terakhir adalah perankingan dengan menjumlahkan perkalian matriks normalisasi dengan bobot vector sehingga mendapatkan alternatif terbaik sebagai solusi.

Rumus (1) mencari nilai:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \rightarrow j \text{ merupakan keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \rightarrow j \text{ merupakan biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Pada Rumus (1) nilai r_{ij} adalah nilai rating kinerja ternormalisasi. X_{ij} adalah nilai atribut dari setiap kinerja. $\max_i X_{ij}$ adalah nilai terbesar setiap kriteria. $\min_i X_{ij}$ adalah nilai terkecil dari setiap kriteria. *Benefit* adalah nilai terbesar yang terbaik sedangkan *Cost* adalah nilai terkecil yang terbaik.

Penjumlahan hasil kali matrik ternormalisasi dengan nilai bobot merupakan cara untuk menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i). A_i akan terpilih jika nilai V_i lebih besar. Cara mendapatkan nilai preferensi setiap alternatif (V_i) dapat dilihat pada Rumus (2):

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Pada Rumus (2) V_i adalah rangking untuk setiap alternatif. W_j adalah nilai bobot dari setiap kriteria, r_{ij} adalah nilai rating kinerja ternormalisasi. Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Metode SAW memiliki keunggulan dapat melakukan penilaian lebih efektif berdasarkan nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan. Pengurutan alternatif terbaik dari beberapa alternatif dapat dilakukan pada metode SAW, kemudian dapat dilakukan perankingan berdasarkan penjumlahan seluruh nilai bobot. Perhitungan pada metode SAW dengan menggunakan bilangan crisp sehingga menyebabkan perbedaan perhitungan normalisasi, hal tersebut merupakan kelemahan dari metode SAW [10].

2.4.2 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menjelaskan urutan proses bisnis berjalan yang ada di SDN 1 Bambu Apus Pamulang agar work flow pada sistem berjalan mudah dipahami. *Activity Diagram* digunakan untuk menggambarkan aliran kerja proses bisnis atau perangkat lunak [11].

2.4.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram pada penelitian ini digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna sistem dengan SPK yang dirancang [11].

2.4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk memodelkan database, memodelkan struktur, dan menggambarkan hubungan antar data dari SPK yang dirancang [12].

2.5 Desain Prototype

Desain prototype diawali dengan menggambarkan *Sequence Diagram* untuk mengetahui interaksi antar obyek dalam sistem, termasuk pengguna, tampilan layar, dan pesan [11].

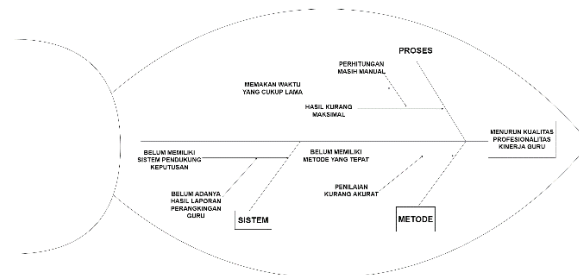
2.6 Testing Black Box

Black Box Testing dilakukan untuk menemukan kesalahan antarmuka, struktur data, akses database, kesalahan performa, dan kesalahan inisialisasi pada terminal [13].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Dalam melakukan analisa masalah pada penentuan Guru terbaik di SDN 1 Bambu Apus Pamulang penulis menggunakan fishbone diagram, untuk menganalisa menurunnya profesionalitas kinerja guru pada kategori proses yaitu hasil perhitungan kurang maksimal dikarenakan perhitungan masih manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama, pada kategori metode yaitu sekolah belum memiliki metode yang tepat sehingga penilaian kurang akurat, lalu ada kategori system yang dimana sekolah belum system pendukung keputusan sehingga belum adanya laporan hasil perancangan guru. Analisa masalah pada fishbone diagram tersebut terlihat pada gambar 4 berikut.

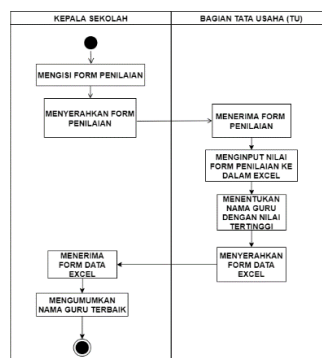


Gambar 2. Fishbone Diagram

3.2 Analisa dan Perancangan Sistem

3.2.1 Proses Bisnis Berjalan

Proses yang terjadi dalam menentukan guru terbaik dimulai dari kepala sekolah mengisi form penilaian kinerja guru, sesudah mengisi form penilaian kepala sekolah memberikan form tersebut kebagian tata usaha untuk di input ke dalam excel untuk menentukan total nilai tertinggi yang di peroleh dari setiap guru. Setelah itu form excel diserahkan ke kepala sekolah untuk mengumumkan nama guru terbaik. Activity Diagram tersebut disajikan pada gambar 5 berikut.



Gambar 3. Activity Diagram Proses Bisnis Berjalan

3.2.2 Identifikasi Kriteria

Kriteria yang telah ditentukan untuk menentukan rekomendasi guru terbaik ada 5 (lima), yaitu Orientasi Pelayanan dengan kode (C01), Integritas dengan kode (C02), Komitmen dengan kode (C03), Kerjasama dengan kode (C04), dan Disiplin Kerja dengan kode (C05).

3.2.3 Identifikasi Nilai Bobot Kriteria

Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W_j) setiap kriteria dalam menentukan guru terbaik dan memberikan nilai Setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan. Setiap komponen kriteria diberi nilai, sesuai dengan drajat kepentingan. Nilai bobot komponen kriteria terkait nilai mana yang lebih besar atau kecil.

Tabel 1. Identifikasi Nilai Bobot Kriteria

Nama Kriteria	Kode Kriteria	Bobot	Keterangan	Nilai Tertulis	Nilai
Orientasi Pelayanan	C01	40	Sangat Buruk	0-19	1
Integritas	C02	25	Buruk	20-49	2
Komitmen	C03	10	Cukup baik	50-79	3
Kerjasama	C04	5	Baik	80-90	4
Disiplin Kerja	C05	20	Sangat Baik	91-100	5

3.2.4 Metode SAW

Langkah-langkah dalam melakukan perhitungan menggunakan metode Metode SAW dimulai dengan mengambil sampel data alternative lalu menentukan rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria, dan menentukan matrik keputusan X. Selanjutnya menghitung nilai normalisasi dari setiap alternatif lalu menentukan matrik normalisasi R. Langkah terakhir pencarian perankingan atau nilai terbaik dengan cara mengalikan bobot preferensi dengan nilai matriks keputusan ternormalisasi untuk mendapatkan alternatif terbaik dengan menggunakan rumus dengan perankingan. Langkah-langkah tersebut dijabarkan sebagai berikut.

- a. Langkah Pertama menunjukkan data alternatif dengan mengambil 5 sample guru dan menentukan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria, seperti pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3:

Tabel 2. Menentukan Rating Kecocokan

KODE ALTERNATIF	KRITERIA				
	Orientasi Pelayanan	Integritas	Komitmen	Kerjasama	Disiplin Kerja
A19	90	80	100	100	90
A20	90	70	90	100	90
A14	100	90	100	100	100
A26	90	80	100	100	100
A29	90	80	90	100	90

Tabel 3. Hasil Analisa Penilaian

KODE ALTERNATIF	KRITERIA				
	C01	C02	C03	C04	C05
A19	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
A20	Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
A14	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
A26	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
A29	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik

Tabel 4. Hasil Konversi Penilaian

KODE ALTERNATIF	KRITERIA				
	C01	C02	C03	C04	C05
A19	4	4	5	5	4
A20	4	3	4	5	4
A14	5	4	5	5	5
A26	4	4	5	5	5
A29	4	4	4	5	4

b. Menentukan matrik keputusan X :

$$\begin{pmatrix} 4 & 4 & 5 & 5 & 4 \\ 4 & 3 & 4 & 5 & 4 \\ 5 & 4 & 5 & 5 & 5 \\ 4 & 4 & 5 & 5 & 5 \\ 4 & 4 & 4 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

c. Langkah kedua hitungan nilai normalisasi dari setiap alternatif, sebagai contoh adalah perhitungan Normalisasi Matriks Keputusan Alternatif (A19) dan A(20):

Perhitungan Normalisasi Matriks Keputusan Alternatif (A19)

$$Rij\ 1 = \frac{4}{MAX(4;4;5;5;4)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$Rij\ 2 = \frac{4}{MAX(4;4;5;5;4)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$Rij\ 3 = \frac{5}{MAX(4;4;5;5;4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$Rij\ 4 = \frac{5}{MAX(4;4;5;5;4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$Rij\ 5 = \frac{4}{MAX(4;4;5;5;4)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Perhitungan Normalisasi Matriks Keputusan Alternatif (A20)

$$Rij\ 1 = \frac{4}{MAX(4;3;4;5;4)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$Rij\ 2 = \frac{3}{MAX(4;3;4;5;4)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$Rij\ 3 = \frac{4}{MAX(4;3;4;5;4)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$Rij\ 4 = \frac{5}{MAX(4;3;4;5;4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$Rij\ 5 = \frac{4}{MAX(4;3;4;5;4)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

a. Kemudian hasil normalisasi dibuat dalam Matriks Normalisasi R:

$$\begin{pmatrix} 0,8 & 0,8 & 1 & 1 & 1 \\ 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,6 & 1 \\ 1 & 0,8 & 1 & 1 & 1 \\ 0,8 & 0,8 & 1 & 0,6 & 0,8 \\ 0,8 & 0,8 & 0,8 & 0,8 & 1 \end{pmatrix}$$

b. Langkah terakhir pencarian perankingan atau nilai terbaik menggunakan rumus perankingan:

Alternatif calon guru terbaik bernama Sri Lestari, S.Pd

$$V_1 = \{(0,8 \times 40) + (0,8 \times 25) + (1 \times 10) + (1 \times 5) + (0,8 \times 20)\} = 83$$

Alternatif calon guru terbaik bernama Rizqi Rahayu Setiana, S.Pd

$$V_2 = \{(0,8 \times 40) + (0,6 \times 25) + (0,8 \times 10) + (1 \times 5) + (0,8 \times 20)\} = 76$$

Alternatif calon guru terbaik bernama Oktaviani Arumi, S.Pd

$$V_3 = \{(1 \times 40) + (0,8 \times 25) + (1 \times 10) + (1 \times 5) + (1 \times 20)\} = 95$$

Alternatif calon guru terbaik bernama Anita Oktaviani, S.Pd

$$V_4 = \{(0,8 \times 40) + (0,8 \times 25) + (1 \times 10) + (1 \times 5) + (1 \times 20)\} = 87$$

Alternatif calon guru terbaik bernama Siti Umairoh, S.Pd

$$V_5 = \{(0,8 \times 40) + (0,8 \times 25) + (0,8 \times 10) + (1 \times 5) + (0,8 \times 20)\} = 81$$

c. Hasil Perhitungan

Berikut ini adalah hasil perankingan dari hasil perhitungan bobot nilai ternormalisasi, dapat dilihat di Tabel 4.

Tabel 5. Hasil Perankingan

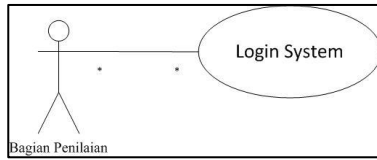
ALTERNATIF		NILAI AKHIR	PERANGKINGAN
Kode Alternatif	Nama Guru		
A14	SRI LESTARI, S.Pd	95	1
A26	SARASWATI KHAIRAN, S.Pd	87	2
A19	LATIFAH, S.Pd	83	4
A29	KOSIM PURWANTO	81	5
A26	DWI MARSELA	76	3

Dari hasil perhitungan pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai terbesar didapat oleh Sri Lestari, S.Pd dengan total nilai = 98, dengan rincian nilai alternatif sebagai berikut : orientasi pelayanan = 40, integritas = 25,

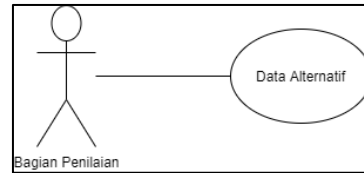
komitmen = 8, kerjasama = 5 dan disiplin kerja : 20, hasil tersebut Sri Lestari, S.Pd di tetapkan sebagai guru terbaik pada SDN 1 Bambu Apus Pamulang.

3.2.5 Perancangan Sistem Usulan

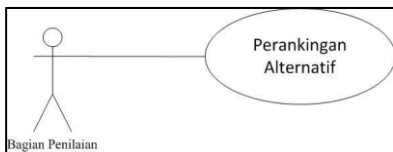
Gambar 4 adalah *use case diagram login*. *Use Case Diagram login* melibatkan *actor* bagian penilaian. *Use Case Login System* digunakan untuk *actor* bagian penilaian masuk ke sistem.



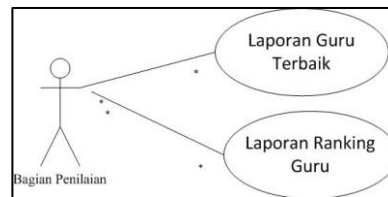
Gambar 4. Use Case Master Login



Gambar 5. Use Case Diagram Input Data Alternatif



Gambar 6. Use Case Diagram Perhitungan

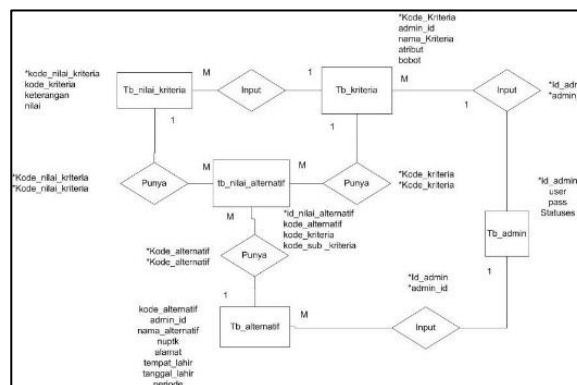


Gambar 7. Use Case Diagram Cetak Laporan Hasil Perankingan

Gambar 5 adalah *use case Diagram Input Data Alternatif*. Menjelaskan bahwa use case menggambarkan actor dapat melakukan Input Data Alternatif (Guru). Gambar 6 adalah *use case Diagram Perhitungan*. menjelaskan bahwa use case ini menggambarkan actor yang berfungsi untuk menampilkan informasi hasil perhitungan dengan metode SAW. Gambar 7 adalah use case Diagram Cetak Laporan Hasil Perankingan menjelaskan tentang aktor yang dapat mencetak hasil keputusan baik laporan guru terbaik maupun laporan perankingan guru.

3.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada Gambar 8 *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang dirancang memiliki entitas *tb_nilai_kriteria*, *tb_kriteria*, *tb_alternatif*, dan *tb_admin*. *Tb_alternatif* digunakan sebagai entitas alternatif atau karyawan, *tb_kriteria* sebagai entitas kriteria, *tb_nilai_kriteria* sebagai entitas nilai kriteria, *tb_nilai_alternatif* sebagai entitas nilai alternatif, dan *tb_admin* sebagai entitas admin.

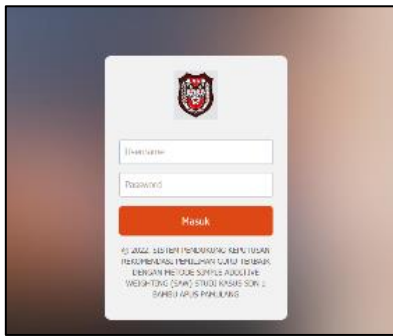


Gambar 8. Entity Relationship Diagram (ERD)

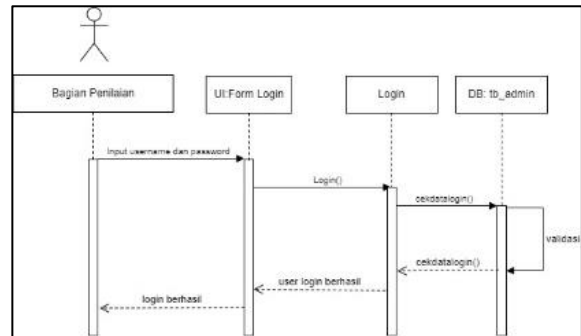
3.3 Desain Prototype

3.3.1 Desain Login

Gambar 9 merupakan tampilan layar login yang digunakan untuk masuk ke sistem. Agar user bisa masuk ke sistem maka perlu menginput username dan password, yang dilanjutkan dengan memilih tombol login.



Gambar 9. Tampilan Layar Master Login



Gambar 10. Sequence Diagram Login

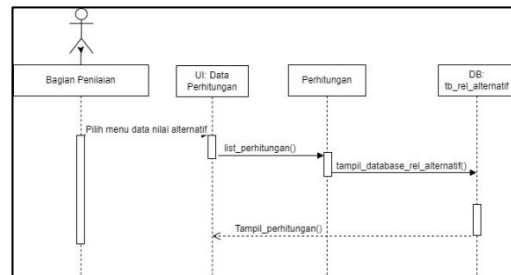
Login digunakan untuk actor bagian penilaian masuk ke dalam sistem. Ketika Login actor melakukan kegiatan input username dan password lalu mengklik tombol login, jika data username dan password benar akan di validasi dan masuk kedalam halaman beranda. Rincian kegiatan dapat dilihat pada gambar 10.

3.3.2 Desain Proses Perhitungan

Gambar 11 merupakan Tampilan Layar Proses Perhitungan yang digunakan untuk menampilkan data hasil proses perhitungan menggunakan metode SAW. User memilih menu proses lalu klik tombol perhitungan. System akan menampilkan hasil perhitungan.



Gambar 11. Tampilan Layar Proses Perhitungan

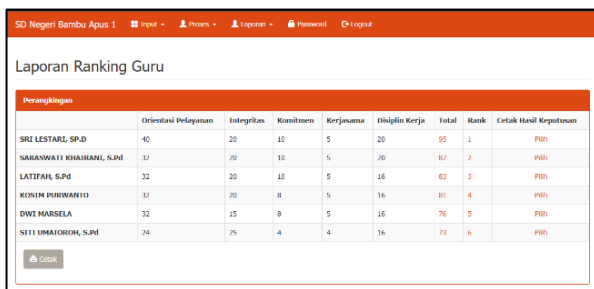


Gambar 12. Sequence Diagram Proses Perhitungan

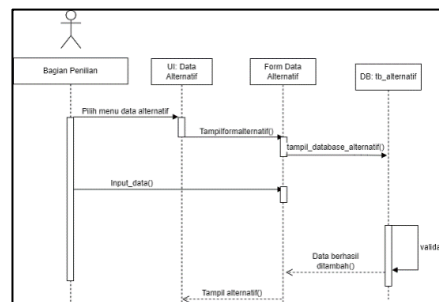
Halaman proses perhitungan digunakan untuk actor bagian penilaian untuk menampilkan data hasil perhitungan. Actor memilih menu proses system akan menampilkan list data perhitungan dari setiap alternative yang ada di database. Rincian kegiatan dapat dilihat pada gambar 12.

3.3.3 Desain Cetak Laporan

Gambar 13 merupakan tampilan layar cetak laporan yang digunakan untuk mencetak hasil keputusan. Agar user dapat melakukan cetak laporan, actor memilih menu laporan, lalu actor memilih laporan mana yang ingin di cetak. Cetak Laporan digunakan untuk actor untuk mencetak hasil keputusan. Actor melakukan kegiatan memilih menu lapran, lalu memilih laporan mana yang ingin di cetak jika sudah system akan menampilkan hasil laporan lalu dapat di cetak. Gambar 14 menunjukkan spesifikasi kegiatan.



Gambar 13. Tampilan Layar Cetak Laporan Hasil Perangkingan



Gambar 14. Sequence Diagram Cetak Laporan

3.4 Testing Black Box

Testing black box dilakukan pada beberapa fungsional dari perangkat lunak yang dibuat untuk dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program agar dapat berjalan dengan sesuai harapan. Pengujian dilakukan pada bagian Login (Tabel 5), proses perhitungan (Tabel 7), dan cetak laporan (Tabel 8).

Tabel 6. Hasil Pengujian Black Box Testing Login Admin

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Username dan Password tidak diisi, lanjut dengan klik tombol Login	Username: (tidak diisi) Password: (kosong)	Sistem menolak dan tampil pesan “username dan password belum diisi”	Sesuai harapan	Valid
2	Username diisi, dan password tidak, lanjut tombol Login diklik	Username: admin Password: (tidak diisi)	Sistem menolak dan tampil pesan “Password belum diisi”	Sesuai harapan	Valid
3	Password diisi, dan username tidak diisi, lanjut tombol login diklik	Username: (tidak diisi) Password: admin	Sistem menolak dan tampil pesan “Username belum diisi”	Sesuai harapan	Valid
4	Username dan password diisi, lanjut tombol Login diklik	Username: admin Password: admin	Sistem terima akses login dan kemudian tampil halaman utama Admin	Sesuai harapan	Valid

Tabel 7. Hasil Pengujian Black Box Testing Proses Perhitungan

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Terdapat kolom periode dan tombol submit. Jika periode tidak di pilih sesuai dengan periode perhitungan sebelumnya.	Mengklik submit tetapi periode salah	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Data tidak ditemukan”	Sesuai harapan	Valid
2	Terdapat kolom periode dan tombol submit. Periode di pilih sesuai dengan periode perhitungan sebelumnya.	Mengklik submit periode benar	Sistem menerima akses dengan periode yang benar dan data berhasil ditampilkan	Sesuai harapan	Valid

Hasil dari pengujian tampilan login, proses perhitungan dan cetak laporan tersebut mulai dari skenario pengujian lalu dilakukan pengetesan, testing berjalan dengan sesuai harapan. Dimana semuanya berjalan dengan baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan dengan dibuatkannya sistem pendukung keputusan, mempermudah pihak sekolah dalam mengelola data serta proses pemilihan guru oleh pihak sekolah dapat dilakukan dengan cepat dan terkomputerisasi agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Penerapan metode SAW dalam proses penghitungan rangking guru sesuai dengan nilai bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, dapat mempermudah proses penentuan guru terbaik menjadi lebih tepat dan terhindar dari kesalahan dalam penghitungan proses pemilihan guru terbaik di SDN 1 Bambu Apus Pamulang. Hasil dari pengujian program dengan black box testing, semua berjalan dengan sesuai harapan. Peneliti menyarankan pada penelitian selanjutnya, dapat dikembangkan lebih lanjut untuk versi mobile dan menggunakan metode yang lebih sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Paramita, F. A. Mustika, and N. Farkhatin, “Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Berdasarkan Kinerja Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP),” vol. 03, no. 01, pp. 9–18, 2017.
- [2] A. M. S. Soeb Aripin, Agus Adi Pramadi, Mulia Syahputra, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Mangga Terunggul Menerapkan Metode SAW Dan WASPAS,” *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Inf.*, pp. 27–36, 2018.
- [3] J. S. Wijayanto Joko, “Pemodelan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru,” *J. Idealis*, vol. 4, no. 1, pp. 98–107, 2021.
- [4] B. A. Paryanti and Sumarsid, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada SDN Duren Sawit Jakarta,” vol. 12, no. 2, pp. 1–12, 2022.
- [5] N. Y. Fitri and Nurhadi, “Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Smk Yadika Jambi,” *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 318–326, 2017.
- [6] K. Neti and D. Sartika, “The Implementation Of Multi Attribute Utility Theory Method For Employee Performance Appraisal In The Regional Office Of The Ministry Of Law And Human Rights (Kemenkumham) Of Bengkulu Province,” pp. 252–262, 2021.
- [7] S. D. Ali, “Fishbone Diagram,” *BinusUniversity*, 2017. .
- [8] N. Irawati, A. A. Prakoso, and N. R. Oktaviani, “Strategi Manajemen Pemasaran Berbasis Fishbone Analysis Di Desa Wisata Kasongan Kabupaten Bantul Diy S,” *J. Teknol. Inf.*, vol. XVII, no. 1, pp. 26–35, 2022.
- [9] dicoding intern, “Apa Itu UML? Beserta Pengertian Dan Contohnya,” *dicoding intern*, 2021. .
- [10] D. Nofriansyah, *Konsep data mining vs sistem pendukung keputusan*. books.google.com, 2015.
- [11] M. Syarif and W. Nugraha, “Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce,” *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 1, p. 70 halaman, 2020.
- [12] A. Sulthon, “Pengertian Entity Relationship Diagram [ERD]: Simbol, Entitas, Atribut,” *Domainesia*, 2022. .
- [13] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, “Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN),” vol. I, no. 3, pp. 31–36, 2015.