

Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SLB Negeri 5 Jakarta

Aditiya^{1*}, Gandung Triyono²

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}aditiyadimas106@gmail.com, ²gandung.triyono@budiluhur.ac.id
(*: corresponding author)

Abstrak- Guru merupakan seseorang yang profesional sangat berarti untuk suatu sekolah dalam melakukan proses pendidikan yang bermutu, semacam yang terjalin di SLB Negeri 5 Jakarta untuk itu sekolah mendesak para guru dengan tetap memantau kinerjanya untuk mencapai standar kompetensi yang sudah diresmikan pihak sekolah. Salah satu strategi yang umumnya digunakan dalam sistem pendukung keputusan merupakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Masalah yang terjadi pada SLB Negeri 5 Jakarta adalah sulitnya mencari data berupa laporan-laporan pemilihan guru terbaik sehingga menyulitkan kepala sekolah dalam pengambilan tindakan saat rapat evaluasi kinerja guru. Tujuan dari penelitian ini untuk memudahkan kepala sekolah dalam mengevaluasi kinerja para guru saat rapat pergantian tahun ajaran. Dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) mengolah data dapat lebih mudah karena nilai bobot untuk setiap kriteria penilaian sudah diketahui, kemudian dilanjutkan dengan proses perbandingan dan penilaian yang akan memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada, alternatif yang dimaksud adalah guru terbaik di SLB Negeri 5 Jakarta. Sistem penunjang keputusan ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySQL sebagai Database Management System, sedangkan untuk text editor menggunakan visual code. Berdasarkan hasil penelitian, dengan menggunakan perhitungan SAW guru dengan atas nama Dra. Eka Prapti, Mm terpilih menjadi guru terbaik dengan memperoleh nilai kriteria Kehadiran 0,8, kriteria Kedisiplinan 1, kriteria Pedagogik 1, kriteria Keterampilan sebesar 1 dan memperoleh hasil penilaian sebesar 0,94, namun keputusan tetap ditentukan oleh Decision Maker yaitu kepala sekolah SLB Negeri 5 Jakarta.

Kata kunci: sistem penunjang keputusan, *simple additive weighting* (SAW), penilaian kinerja guru

Decision support system best teacher selection using the simple additive weighting (SAW) Method In SLB Negeri 5 Jakarta

Abstract- The teacher is someone who is a very meaningful professional for a school in carrying out a quality education process, such as that which exists in SLB Negeri 5 Jakarta, so schools urge teachers to continue to monitor their performance to achieve competency standards that have been inaugurated by the school. One of the strategies commonly used in decision support systems is a Simple Additive Weighting (SAW) method. The problem that occurs in SLB Negeri 5 Jakarta is the difficulty of finding data in the form of reports on the selection of the best teachers, making it difficult for principals to take action during teacher performance evaluation meetings. The purpose of this study is to facilitate principals in evaluating the performance of teachers at the turn of the school year meeting. By using the Simple Additive Weighting (SAW) method, processing data can be easier because the weight value for each assessment criterion is already known, then proceed with a ranking and assessment process that will choose the best alternative from a number of available alternatives, the alternative in question is the best teacher in SLB State 5 Jakarta. This decision support system is designed using the Hypertext Preprocessor (PHP) programming language and MySQL as the Database Management System, while the text editor uses visual code. Based on the results of the study, by using the calculation of the teacher's SAW on behalf of Dra. Eka Prapti, Mm was selected as the best teacher by obtaining an Attendance criterion score of 0.8, Discipline criteria 1, Pedagogic criteria 1, Skills criteria 1 and obtaining an assessment result of 0.94, but the decision is still determined by the Decision Maker, namely the principal of the State SLB school. 5 Jakarta.

Keywords: decision support system, *simple additive weighting* (SAW), teacher performance assessment

1. PENDAHULUAN

Teknologi dapat memberikan banyak kemudahan dalam melakukan aktivitas manusia seperti meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja. Kegiatan yang menggunakan teknologi informasi adalah sistem informasi di dunia pendidikan, perbankan, transaksi jual beli, dan lain-lain[1]. SLB Negeri 5 Jakarta merupakan sekolah yang berlokasi di kecamatan Palmerah, kota Jakarta Barat. Pada setiap tahun sekali SLB Negeri 5 Jakarta mengadakan pemilihan guru terbaik yang merupakan program dari kepala sekolah agar dapat memotivasi para guru dalam memberikan pembelajaran pada peserta didik. Pada SLB Negeri 5 Jakarta pemilihan guru terbaik masih terdapat masalah yaitu sulit dalam menentukan peringkat guru yang berkinerja dengan baik, serta memungkinkan hasil keputusan penentuan guru terbaik tidak tepat sasaran.

Penelitian sebelumnya [2] yang dibuat untuk menentukan guru berprestasi di SMKN 1 kabupaten. Kriteria yang digunakan adalah Ijazah, Sertifikasi, Absen, Kedisiplinan dan tanggung jawab.

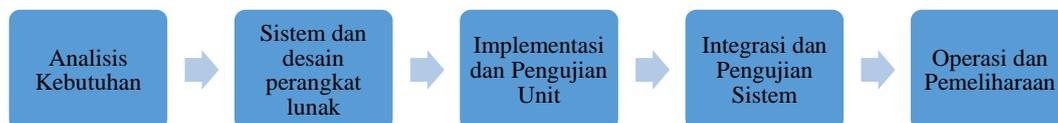
Penelitian lainnya [3] yaitu memiliki beberapa masalah dalam pengamatan sementara di SMK Swasta Mustafa dalam menentukan murid berprestasi dilakukan secara manual. Cara tersebut dinilai masih kurang efektif dan efisien.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya dari permasalahan yang ada, maka untuk mengoptimalkan proses pemilihan guru terbaik pada SLB Negeri 5 Jakarta, penulis mengusulkan bahwa diperlukan sebuah sistem Penunjang Keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan untuk melakukan penilaian, perbandingan dan pemilihan guru terbaik.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada tahapan penelitian sistem penunjang keputusan pemilihan guru terbaik pada SLB Negeri 5 Jakarta dengan menggunakan metode simple additive weighting (SAW) menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall adapun detail tahapan penelitian terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian pada Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SLB Negeri 5 Jakarta.

Tahapan riset pada Gambar 1 merupakan selaku berikut:(1) **Analisis Kebutuhan:** Pada sesi ini dicoba penyelidikan kebutuhan dengan tahapan selaku berikut:(a) Observasi(Observasi): Pada sesi ini dicoba anggapan di SLB Negeri 5 Jakarta yang terletak di Jalan Ks Tubun 3 Rt 002/ 002, Slipi, Palmerah, Jakarta Barat.(b) Wawancara(Interview): Pada sesi ini dicoba wawancara ke Dra. Eni Pujiastuti selaku Kepala Sekolah.(c) Riset Kepustakaan: Pada sesi ini dicoba riset literatur yang berkaitan dengan sistem penunjang keputusan, spesialnya dengan metode Simple Additive Weighting(SAW).(d) Analisis Dokumen: Pada sesi ini dicoba analisis dokumen, dengan memakai dokumen dari tempat studi semacam instrumen evaluasi, soal uji pedagogik. (2) **Sistem serta desain Perangkat lunak:** Pada sesi ini hendak dicoba perancangan aplikasi, semacam Use case diagram, ERD(Entity Relationship Diagram), LRS(Logical Record Structure), Class Diagram serta Sequence Diagram. Seluruh diagram tersebut terbuat memakai perangkat lunak Draw.io. Pada sesi ini pula hendak dicoba coding program dengan Bahasa pemrograman PHP memakai editor Sublime Text.(3) **Implementasi serta unit testing:** Sehabis dicoba analisa, desain, serta pengkodean hingga sistem penunjang keputusan yang terbuat melaksanakan testing ke unit pengguna SPK.4) **Integrasi serta pengujian sistem:** Berikutnya dicoba pengujian terhadap sistem dengan memakai Black Box Testing.(5) **Pembedahan serta pemeliharaan:** Bila sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik di SLB Negeri 5 Jakarta butuh diganti. Pergantian ini bisa jadi sebab kesalahan, sebab sistem wajib menyesuaikan diri dengan kebutuhan sekolah. Pemeliharaan tercantum membetulkan bug yang tidak ditemui pada langkah lebih dahulu.

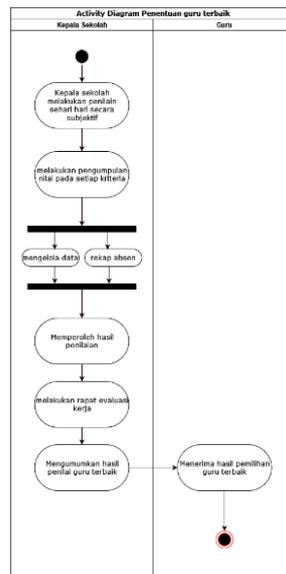
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Proses Bisnis

Activity Diagram menggambarkan sebuah alur dari proses bisnis yang berjalan[4]. Gambar 2 adalah gambar proses bisnis pada penilaian guru SLB Negeri 5 Jakarta, penilaian dilakukan secara subjektif dengan kriteria yang sudah ditentukan pihak sekolah.

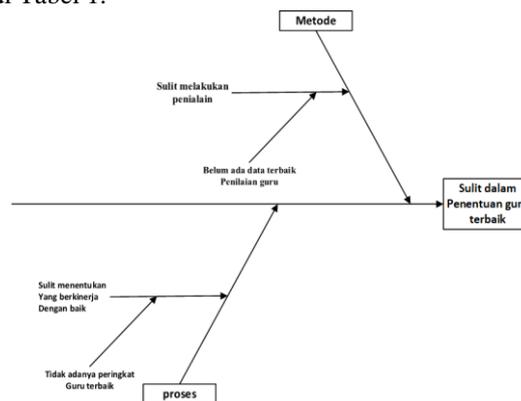
3.2 Analisa Masalah

Analisis ini menggunakan Fishbone Diagram yang bertujuan agar masalah jadi terperinci pada masalah yang sedang kita pelajari, dapat dilihat pada panah dalam bentuk diagram fishbone.[5] *Fishbone Diagram* adalah Diagram tulang ikan atau diagram tulang ikan adalah kombinasi garis dan simbol yang mewakili hubungan sebab dan akibat. [6]. Hasil analisa masalah yang terdapat pada Slb Negeri 5 Jakarta tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Activity Diagram Penentuan Guru Terbaik

Pertama dikategorikan adalah bagian proses, terdapat 1(satu) masalah utama yaitu: Sulit menentukan yang berkinerja dengan baik karena tidak adanya peringkat guru terbaik. Yang kedua kategori metode, terdapat 1(satu) masalah utama yaitu: Sulit dalam penilaian guru dikarenakan belum ada data terbaik penilain guru. Adapun korelasi masalah dapat dilihat di Tabel 1.



Gambar 3. Fishbone Diagram

Tabel 1. Korelasi Masalah

No	Masalah	Solusi	Modul/fitur
1	Rekap data hasil penilaian penilaian guru terbaik sering hilang.	Membuat informasi dalam laporan hasil penilaian guru.	Modul laporan penilaian guru
2	Sulit menentukan peringkat guru yang berkinerja dengan baik.	Membuat sistem untuk menentukan pemilihan guru terbaik	Modul <i>entry</i> keterangan guru, <i>entry</i> keterangan kriteria, <i>entry</i> keterangan subkriteria, proses penilaian guru

3.3 Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting(SAW) merupakan memastikan jumlah beban standar guna tiap opsi untuk seluruh kredit. Metode SAW merupakan metode paling universal untuk menormalkan jaringan opsi(X) ke skala yang bisa mengukur sampai seluruh opsi skor yang cocok[7]. Berikut merupakan langkah- langkah yang bisa dicoba dalam mempraktikkan metode simple additive weighting(SAW) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik di SLB Negeri 5 Jakarta. Beberapa kriteria yang ingin digunakan dalam pengambilan suatu keputusan pada SLB Negeri 5 Jakarta, antara lain:

a. Kehadiran KTR001

Kriteria Kehadiran menunjukkan guru-guru hadir dan mengajar sesuai jadwal yang sudah ditentukan pihak sekolah

b. Pedagogik dengan KTR002

Kriteria Pedagogik adalah tes tertulis yang berisikan tentang karakteristik cara penanganan siswa siswi yang berkebutuhan khusus[8].

c. Kedisiplinan dengan KTR003

Kriteria Kedisiplinan merupakan suatu kedisiplinan guru-guru mengajar sesuai jam mata pelajaran yang sudah di tentukan oleh pihak kurikulum.

d. Keterampilan diinisialkan dengan KTR004

Kriteria Keterampilan merupakan keterampilan guru-guru dalam menguasai materi dan cara penyampain materi kepada siswa-siswi.

Atribut penilaian kriteria ditunjukkan Tabel 2

Tabel 2. Atribut Kriteria

Kode kriteria	Nama Kriteria	Atribut
KTR001	Kehadiran	Benefit
KTR002	Kedisiplinan	Benefit
KTR003	Pedagogik	Benefit
KTR004	Keterampilan	Benefit

a. Menentukan Pembobotan Kriteria

Berikut adalah pembobotan kriteria yang diinginkan oleh SLB Negeri 5 Jakarta, seperti terlihat di Tabel 3 .

Tabel 3. Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
KTR001	Kehadiran	30
KTR002	Kedisiplinan	30
KTR003	Pedagogik	20
KTR004	Keterampilan	20
JUMLAH		100

Bobot yang akan digunakan untuk proses perangkingan:

1) $KTR001 = \frac{30}{100} = 0,3$

3) $KTR003 = \frac{20}{100} = 0,2$

2) $KTR002 = \frac{30}{100} = 0,3$

4) $KTR004 = \frac{20}{100} = 0,2$

b. Matriks Normalisasi

Berdasarkan data guru yang terdapat di SLB Negeri 5 Jakarta, terdapat beberapa guru yang mengajar, namun penulis mengambil lima alternatif sebagai contoh untuk melakukan perhitungan penentuan guru terbaik dengan menggunakan metode SAW dimana data adalah hasil rangkuman masing-masing kriteria menurut lima pilihan yang telah ditentukan tertera di Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Normalisasi

Alternatif	Kriteria			
	Kehadiran	Kedisiplinan	Pedagogik	Keterampilan
Dra. Eka Prapti, Mm	4	5	5	5
Kasino, S.Pd	4	5	3	5
Risnah, S.Pd	3	3	5	4
Mei Trisniati, S.Pd	5	4	3	4
Amy Firdaus, S.Pd	3	4	2	1

Penelitian ini memiliki klasifikasi kriteria seperti terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Sifat Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Benefit	Cost
KTR001	Kehadiran	√	
KTR002	Kedisiplinan	√	
KTR003	Pedagogik	√	
KTR004	Keterampilan	√	

Selain itu, nilai berikut dihitung dengan menghitung keempat kriteria menggunakan rumus sesuai dengan klasifikasi kriteria.

1. Perhitungan Kriteria Kehadiran

$$R11 \frac{4}{\text{Max}(4;4;3;5;3)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R21 \frac{4}{\text{Max}(4;4;3;5;3)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R31 \frac{3}{\text{Max}(4;4;3;5;3)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R41 \frac{5}{\text{Max}(4;4;3;5;3)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R51 \frac{3}{\text{Max}(4;4;3;5;3)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

2. Perhitungan Kriteria Kedisiplinan

$$R12 \frac{5}{\text{Max}(5;5;3;4;4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R22 \frac{5}{\text{Max}(5;5;3;4;4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R32 \frac{3}{\text{Max}(5;5;3;4;4)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R42 \frac{4}{\text{Max}(5;5;3;4;4)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R52 \frac{4}{\text{Max}(5;5;3;4;4)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

3. Perhitungan Kriteria Pedagogik

$$R13 \frac{5}{\text{Max}(5;3;5;3;2)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R23 \frac{3}{\text{Max}(5;3;5;3;2)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R33 \frac{5}{\text{Max}(5;3;5;3;2)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R43 \frac{3}{\text{Max}(5;3;5;3;2)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R53 \frac{2}{\text{Max}(5;3;5;3;2)} = \frac{2}{5} = 0,4$$

4. Perhitungan Kriteria Keterampilan

$$R14 \frac{5}{\text{Max}(5;5;4;4;1)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R24 \frac{5}{\text{Max}(5;5;4;4;1)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R34 \frac{4}{\text{Max}(5;5;4;4;1)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R44 \frac{4}{\text{Max}(5;5;4;4;1)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$R54 \frac{1}{\text{Max}(5;5;4;4;1)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Setelah kita mendapatkan nilai R, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai matriks ternormalisasi untuk setiap kriteria untuk mendapatkan nilai substitusi terbaik. Hasil untuk nilai alternatif ditunjukkan di Tabel 6.

Tabel 6. Hasil nilai alternatif

Alternatif	Kriteria			
	Kehadiran	Kedisiplinan	Pedagogik	Keterampilan
Dra. Eka Prapti, Mm	0,8	1	1	1
Kasino, S.Pd	0,8	1	0,6	1
Risnah, S.Pd	0,6	0,6	1	0,8
Mei Trisniati, S.Pd	1	0,8	0,6	0,8
Amy Firdaus, S.Pd	0,6	0,8	0,4	0,2
BOBOT	30	30	20	20

Dibawah ini merupakan proses penilaian prefrensi untuk setiap alternatif, agar dapat menentukan peringkat dari setiap alternatif yang dinilai.

1. Dra. Eka Prapti, Mm

$$= \{(0,8 \times 0,3) + (1 \times 0,3) + (1 \times 0,2) + (1 \times 0,2)\}$$

$$= 0,24 + 0,3 + 0,2 + 0,2$$

- = 0,94
2. Kasino, S.Pd
 $= \{(0,8 \times 0,3) + (1 \times 0,3) + (0,6 \times 0,2) + (1 \times 0,2)\}$
 $= 0,24 + 0,3 + 0,12 + 0,2$
 $= 0,86$
 3. Risnah, S.Pd
 $= \{(0,6 \times 0,3) + (0,6 \times 0,3) + (1 \times 0,2) + (0,8 \times 0,2)\}$
 $= 0,18 + 0,18 + 0,2 + 0,16$
 $= 0,72$
 4. Mei Trisniati, S.Pd
 $= \{(1 \times 0,3) + (0,8 \times 0,3) + (0,6 \times 0,2) + (0,8 \times 0,2)\}$
 $= 0,3 + 0,24 + 0,12 + 0,16$
 $= 0,82$
 5. Amy Firdaus, S.Pd
 $= \{(0,6 \times 0,3) + (0,8 \times 0,3) + (0,4 \times 0,2) + (0,2 \times 0,2)\}$
 $= 0,18 + 0,24 + 0,08 + 0,04$
 $= 0,54$

Dari hasil perhitungan di atas, dapat disimpulkan hasil dari penilaian rangking alternatif di atas terdapat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perangkingan Alternatif

Alternatif	Total Nilai	Perangkingan
Dra. Eka Prapti, Mm	94	Juara 1
Kasino, S.Pd	86	Juara 2
Risnah, S.Pd	72	Juara 4
Mei Trisniati, S.Pd	82	Juara 3
Amy Firdaus, S.Pd	54	Juara 5

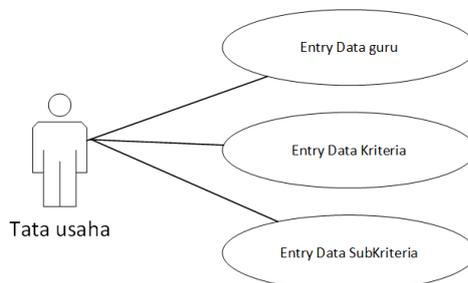
Sehingga dapat disimpulkan yang mendapat rangking 1 dengan nilai tertinggi dalam pemilihan guru terbaik adalah Dra. Eka Prapti, Mm dengan nilai 94.

3.4 Model Sistem Penunjang Keputusan

Use Case atau Diagram Use Case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan sebuah sistem interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat[9]. Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik di SLB Negeri 5 Jakarta, penulis membuat model sistem yang terbagi menjadi tiga bagian yaitu master, proses dan laporan. Di bawah ini adalah bagian dari diagram use case.

a. Master

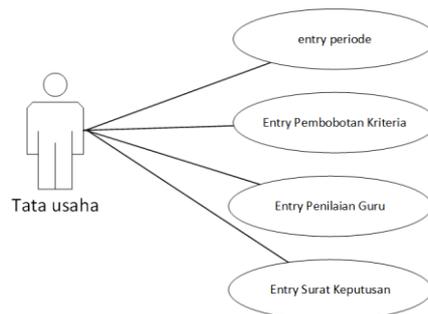
Master use case menggambarkan aktor yang menjalankan program untuk memasukkan data guru, kriteria, dan sub-kriteria, sesuai pada gambar 4



Gambar 4. Use Case Master

b. Proses

Proses use case menggambarkan aktor yang melakukan tahap input, pembobotan kriteria, evaluasi guru, dan pencetakan surat keputusan, sesuai pada Gambar 5.



Gambar 5. Use Case Proses

c. Laporan

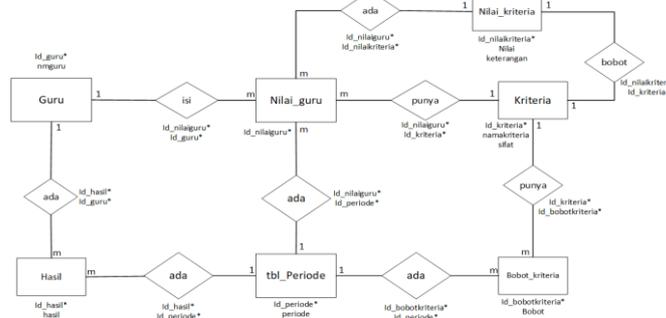
Use Case Laporan menjelaskan aktor yang menjalankan program untuk mencetak laporan perangkingan dan surat keputusan, sesuai pada Gambar 6.



Gambar 6. Use Case Laporan

3.5 Rancangan Basis Data

ERD (Entity Relationship Diagram) merupakan untuk menunjukkan suatu kebutuhan informasi dari beberapa asosiasi dan sering digunakan oleh peneliti kerangka kerja selama periode pemeriksaan prasyarat dari proyek peningkatan kerangka kerja[10]. Di bawah ini adalah ERD yang dibuat untuk sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik di SLB Negeri 5 Jakarta, ditunjukkan pada Gambar 7.

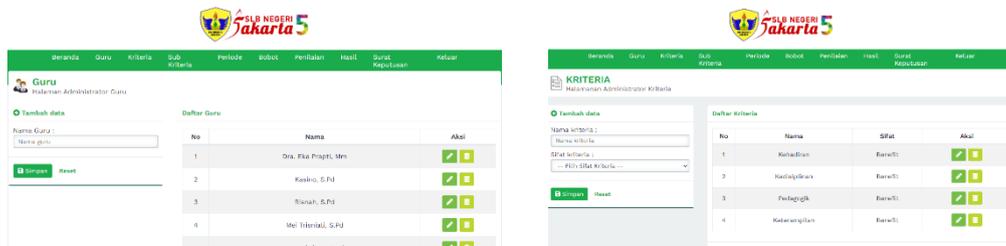


Gambar 7. Entity Relationship Diagram

3.6 Tampilan Menu

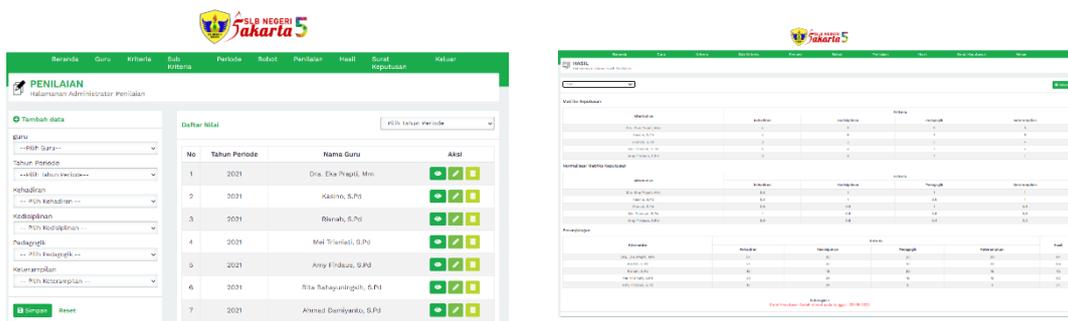
a. Tampilan Form Entry Data Guru dan Data Kriteria

Gambar 9 menunjukkan form isian data guru dan form isian data kriteria



Gambar 9. Menampilkan menu input data guru dan data kriteria

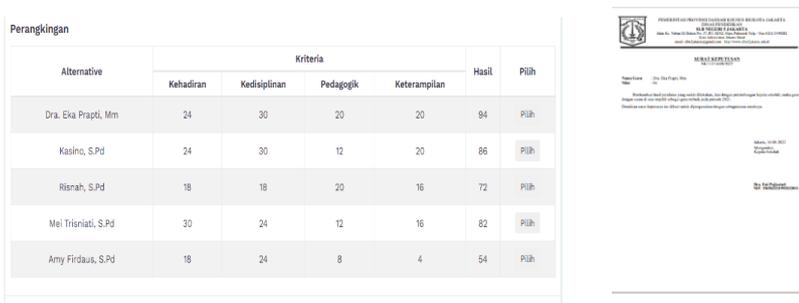
- b. Tampilan Penilaian Guru dan Laporan Hasil Penilaian Gambar 10 adalah tampilan yang menampilkan penilaian guru dan Laporan hasil penilaian guru



No	Tahun Periode	Nama Guru	Aksi
1	2021	Dra. Eka Prapti, Mm	➕ ➖ ➗
2	2021	Kasino, S.Pd	➕ ➖ ➗
3	2021	Risnah, S.Pd	➕ ➖ ➗
4	2021	Mei Trisnati, S.Pd	➕ ➖ ➗
5	2021	Amy Firdaus, S.Pd	➕ ➖ ➗
6	2021	Rita Rahayuningsih, S.Pd	➕ ➖ ➗
7	2021	Ahmed Demyawati, S.Pd	➕ ➖ ➗

Gambar 10. Tampilan Menu Penilaian Guru dan Hasil Penilaian

- c. Tampilan Pemilihan cetak surat keputusan dan surat hasil keputusan Gambar 11 adalah tampilan yang menampilkan laporan penilaian guru terbaik dan periode penilaiannya.



Alternative	Kriteria				Hasil	Pilih
	Kehadiran	Kedisiplinan	Pedagogik	Keterampilan		
Dra. Eka Prapti, Mm	24	30	20	20	94	Pilih
Kasino, S.Pd	24	30	12	20	86	Pilih
Risnah, S.Pd	18	18	20	16	72	Pilih
Mei Trisnati, S.Pd	30	24	12	16	82	Pilih
Amy Firdaus, S.Pd	18	24	8	4	54	Pilih

Gambar 11. Tampilan Pemilihan Guru Terbaik

4. KESIMPULAN

Bersumber pada hasil riset yang dicoba di SLB Negeri 5 Jakarta, bisa ditarik kesimpulan selaku berikut: Dengan terdapatnya sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik, diharapkan kepala sekolah bisa dengan gampang memandang laporan kinerja guru tersebut terhadap kriteria yang sudah ditetapkan, sehingga bisa dengan kilat mengenali guru tersebut. Dengan Simple Additive Weighting (SAW) sebagai proses evaluasi yang mengurutkan guru sesuai dengan nilai kriteria yang telah ditentukan, dapat mempermudah proses identifikasi guru terbaik agar lebih akurat dan terhindar dari guru terbaik SLB Negeri 5 Jakarta. Penyimpanan cetak hasil penilaian diharapkan menjadi lebih aman dikarenakan tersimpan dengan baik menggunakan database

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. S. Suhandi and G. Brotosaputro, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Sebagai Alternatif Untuk Menunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik pada SMK Pustek Serpong," *J. idealis*, vol. 3, no. 1, pp. 375–381, 2020.
- [2] N. D. Apriani, N. Krisnawati, and Y. Fitrisari, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–45, 2021.
- [3] M. R. Ramadhan and M. K. Nizam, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa," *TIN Terap. Inform*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021.
- [4] R. Parina, "Aplikasi Chatbot Sebagai Media Pembelajaran Interaktif SDN 17 Kota Bengkulu Berbasis Android," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, pp. 121–127, 2022.
- [5] C. E. Widyahening, "Penggunaan Teknik Pembelajaran Fishbone Diagram Dalam Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa," *J. Komun. Pendidik.*, vol. 2, no. 1, p. 11, 2018.
- [6] N. Eviyanti, "Analisis Fishbone Diagram Untuk Mengevaluasi Pembuatan Peralatan Aluminium Studi Kasus Pada Sp Aluminium Yogyakarta," *J. Audit dan Akunt. Fak. Ekon. Univ. Tanjungpura*, vol. 10, no. 1, pp. 10–18, 2021.
- [7] R. T. Subagio, M. T. Abdullah, and Jaenudin, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa," *Pros. SAINTIKS FTIK UNIKOM*, vol. 2, pp. 61–68, 2017.
- [8] A. R. Harahap and A. Prastowo, "Kompetensi Guru Sekolah Dasar dalam Menyusun Perencanaan Pembelajaran di SLB Kasih Ibu Dolok Masihul Elementary School Teacher Competence in Developing Lesson Plans at Kasih Ibu Dolok Masihul Special School," *Edu Soc.*, vol. 1, no. 2, pp. 191–199, 2021.

- [9] A. I. D. Program, D. I. Astragraphia, and D. Metode, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Competence Aid Program Di Astragraphia Dengan Metode Saw,” *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [10] B. F. T. SOPIAN and E. Ermatita, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Paket Layanan Internet,” *Semin. Nas. Mhs. Ilmu Komput. dan Apl.*, vol. 3, no. 8, pp. 502–512, 2021.