

## Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelayakan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi (SMKF) Bhakti Kencana Bogor

Dila Arista<sup>1</sup>, Fauzan Natsir<sup>2</sup>, Santy Handayani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI  
dilaarista99@gmail.com<sup>1</sup>, fauzan.natsir@gmail.com<sup>2</sup>, santyhandayani1@gmail.com<sup>3</sup>

### ABSTRAK

SMKF Bhakti Kencana Bogor secara rutin menghadapi tantangan dalam menilai apakah seorang Guru memenuhi syarat untuk mengikuti proses sertifikasi sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Proses evaluasi Guru untuk menentukan apakah mereka layak menerima sertifikasi yang dilakukan dengan *mode manual*, yang mengakibatkan proses olah data memakan banyak waktu untuk menganalisis. Untuk membantu mempercepat pengolahan data Guru, sebuah sistem pendukung keputusan dengan pendekatan SAW ini dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan guru dalam mendapatkan sertifikasi dengan pendekatan *Simple Additive Weighting* (SAW) yang sering disebut dengan metode penjumlahan terbobot. Melalui analisis ini, tergambar bahwa sistem pendukung keputusan untuk menilai kelayakan sertifikasi untuk Guru dapat disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga penggunaannya lebih mudah dan menghasilkan peringkat yang lebih akurat. Aplikasi ini mampu mempercepat dan meningkatkan akurasi dalam menentukan Guru yang memenuhi syarat untuk mengajukan sertifikasi. Dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk menilai kelayakan sertifikasi guru, diharapkan akan memudahkan pemahaman hasil analisis sertifikasi guru, serta mengurangi kesalahan dalam menentukan guru-guru yang memenuhi syarat untuk mengajukan sertifikasi.

**Kata kunci:** Kelayakan, Sertifikasi Guru, Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*

### ABSTRACT

*SMKF Bhakti Kencana Bogor routinely faces challenges in assessing whether a teacher is eligible to join the certification process according to predetermined criteria. The process of evaluating teachers to determine whether they are eligible to receive certification is still done manually, which results in time-consuming data processing. To help speed up teacher data processing, a decision support system using the SAW method was developed. This research aims to evaluate teachers' eligibility for certification using the Simple Additive Weighting (SAW) method, also known as the weighted sum method. From this analysis, it is illustrated that the decision support system for assessing teacher certification eligibility can be customized according to needs, making its use easier and producing more accurate ratings. This application is able to speed up and improve accuracy in determining teachers who are eligible to apply for certification. With the decision support system to assess teacher certification eligibility, it is hoped that it will make it easier to understand the results of the teacher certification analysis, as well as reduce errors in determining teachers who are eligible to apply for certification.*

**Keywords:** *eligibility, teacher certification, decision support system, Simple Additive Weighting*

### 1. PENDAHULUAN

Sertifikasi guru adalah proses penilaian yang dilakukan oleh pihak berwenang untuk mengakui kompetensi seorang Guru dalam bidang pendidikan[1]. Hingga saat ini, penilaian Guru dilakukan secara konvensional dengan mengamati kedisiplinan dan tanggung jawab mereka dalam bekerja. Dengan banyaknya jumlah guru, proses penilaian memerlukan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan hasilnya. Selain itu, sekolah tersebut tidak memiliki sarana untuk mengevaluasi pencapaian kriteria sertifikasi yang berlaku untuk setiap Guru. Sertifikasi guru menjadi penting karena berhubungan langsung dengan kualitas pendidikan yang diberikan untuk siswa. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) termasuk dalam berbagai metode sistem pendukung keputusan yang terkenal yang dipergunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai faktor dalam satu sistem[2]. Sistem ini dirancang menggunakan pendekatan SAW, yang tujuannya merupakan untuk mengevaluasi penjumlahan terbobot dari penilaian sertifikasi pada masing-masing pilihan yang terkait dengan semua atribut.

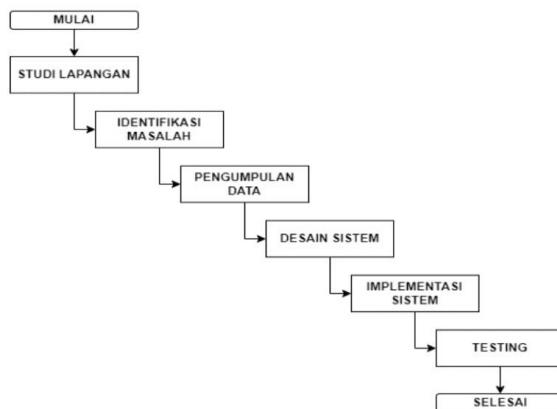
Oleh sebab itu, penggunaan metode ini dapat dianggap sebagai cara yang efektif untuk diterapkan dalam sistem pendukung keputusan, khususnya dalam menentukan kelayakan sertifikasi guru. Sejumlah faktor harus

dipertimbangkan dalam proses pemberian sertifikat pendidik, termasuk kapabilitas calon penerima dan penyusunan berkas serta pengisian portofolio yang sesuai dengan persyaratan dari berbagai program sertifikasi guru. Semua ini mempunyai tujuan dalam mendukung dalam mengambil suatu *decision* dalam pemilihan program sertifikasi guru yang memenuhi kriteria yang bervariasi. Jumlah Guru sebagai pemohon sertifikasi yang begitu melebihi kapasitas penelitian menjadi alasan mengapa diadakannya aplikasi pendukung keputusan ini yang dapat membantu meringankan pihak penyeleksi dalam proses pemilihan. Situasi ini menyebabkan penundaan dalam efisiensi dan efektivitas waktu yang dipakai dalam mengolah semua data guru sebagai calon penerima sertifikasi yang memenuhi syarat untuk mengikuti program sertifikasi, yang memiliki signifikansi penting. Perancangan SPK ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan model pendukung keputusan yang efektif dan efisien dalam menentukan kelayakan sertifikasi guru di Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi (SMKF) Bhakti Kencana Bogor. Sistem ini bertujuan agar dapat mengurangi aktivitas dalam proses penetapan keputusan yang akurat dan objektif berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan oleh lembaga[3]. Penerapan pendekatan *Simple Additive Weighting* ini menjadi metode utama dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini untuk menilai kelayakan sertifikasi guru di SMKF Bhakti Kencana Bogor[4].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

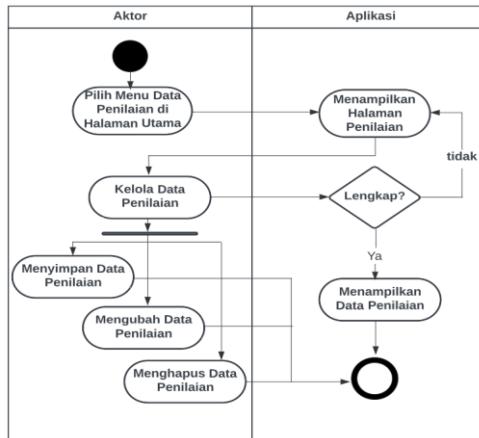
Pemodelan yang diperkenalkan oleh sistem bertujuan untuk mengidentifikasi *value* pengganti yang bersifat optimal, tertinggi, atau terendah dari data yang sedang diproses. Sistem ini didesain agar dapat diproses oleh komputer dengan cepat dan efisien[5]. Tujuan utama dari pengembangan sistem ini adalah memberikan informasi dan utilitas secara efisien, serta memberikan penilaian yang akurat. Sistem ini diharapkan dapat memainkan peran penting dalam membentuk kebijakan yang akan diterapkan di masa mendatang.

Pendekatan *Simple Additive Weighting* (SAW) bertujuan untuk mengkalkulasi total skor seluruh kinerja yang telah ditimbang untuk masing-masing alternatif dari suatu kriteria. Dalam metode SAW, langkahnya mencakup normalisasi matriks keputusan (X) menjadi bentuk rasio yang memungkinkan perbandingan di antara semua alternatif yang tersedia[6]. Tentunya sebuah penelitian yang langkah-langkahnya mungkin relevan dengan apa yang sedang dipelajari seperti yang digambarkan dalam diagram langkah-langkah penelitian [7], juga dapat disebut sebagai metode penelitian dalam proses kelayakan[8]. Dalam penentuan kriteria berdasarkan dari pengujian yang digunakan mendapatkan sertifikasi seorang guru. Ketika menentukan nilai bobot, nantinya bobot tersebut dapat diubah ke dalam bentuk yang digunakan untuk menghitung masing-masing kriteria. Komponen sistem pendukung keputusan sertifikasi guru di SMKF Bhakti Kencana Bogor yang dapat dijadikan acuan untuk mempelajari langkah-langkah proses yang telah diimplementasikan dengan diagram yang ditampilkan pada gambar 1 ini.



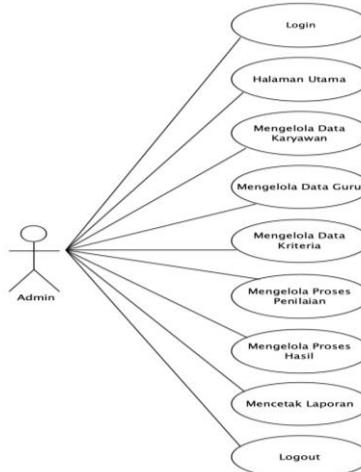
Gambar 1. Alur Diagram

Diagram pada gambar 2 mencakup jalur tambahan yang dapat mendukung perancangan dalam penelitian. Langkah ini juga dapat menjadi acuan atau ilustrasi sebelum memulai merancang suatu penelitian yang akan dilakukan. *Activity diagram* pada sejumlah sistem berfokus pada fungsi administratif, dijabarkan bahwa tata letak sistem mirip dengan gambar. Pengguna memiliki kemampuan untuk memasukkan data guru dan memberikan skor untuk setiap kriteria. Setelah melengkapi semua input, sistem akan menampilkan seluruh halaman. Pengguna kemudian melibatkan prosedur perhitungan, dan sistem akan memproses dan menampilkan halaman hasil.



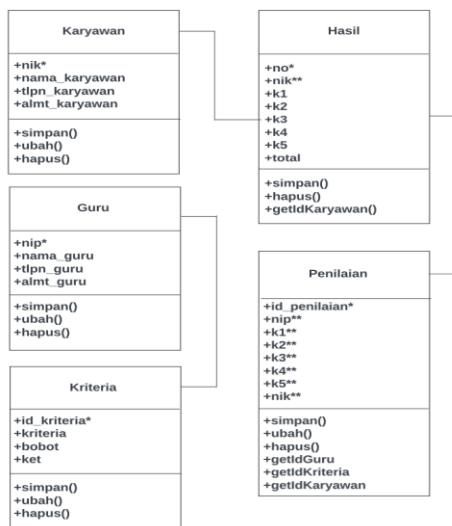
**Gambar 2. Activity Diagram**

*Use Case Diagram* adalah representasi visual yang menggambarkan tindakan yang dapat dilakukan oleh aktor atau administrator. Dengan menggunakan diagram ini, peneliti dapat memahami berbagai tindakan yang dapat dilakukan oleh administrator.



**Gambar 3. Usecase Diagram**

*Class diagram* yang diterapkan dengan menggambarkan jenis-jenis dalam suatu sistem dan hubungannya satu sama lain, serta properti dan operasinya.



**Gambar 4. Class Diagram**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk di tahapan memulai sistem diawali dengan proses analisis data kelayakan sertifikasi guru di SMKF Bhakti Kencana Bogor. Pada tahap ini, penelitian atau hasil kerja lapangan digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang akan membantu dalam mengembangkan desain pendukung keputusan sesuai dengan kebutuhan pengguna[9]. Dengan kata lain, suatu bagian dari SPK akan memberikan input data Guru sebagai salah satu alternatif, dan kriteria-kriteria yang telah dipertimbangkan oleh pengguna[10]. Setelah itu, aplikasi akan diimplementasikan dalam perhitungan menggunakan pendekatan SAW dan menyajikan semua data yang berurutan dari guru yang paling baik berdasarkan hasil perangkingan tersebut. Penentuan kriteria dan bobot penelitian akan diimplementasikan untuk menentukan kelayakan sertifikasi guru adalah:

**Tabel 1. Kriteria dan Bobot**

Kode	Kriteria	Bobot	Keterangan	Skor	Jenis
C1	Nilai Sosial	15	Sangat Buruk	1	Benefit
			Buruk	2	
			Kurang	3	
			Cukup	4	
			Baik	5	
			Sangat Baik	6	
C2	Nilai Pedagogik	25	Sangat Buruk	1	Benefit
			Buruk	2	
			Kurang	3	
			Cukup	4	
			Baik	5	
			Sangat Baik	6	
C3	Nilai Kepribadian	25	Sangat Buruk	1	Benefit
			Buruk	2	
			Kurang	3	
			Cukup	4	
			Baik	5	
			Sangat Baik	6	
C4	Nilai Profesional	10	Sangat Buruk	1	Cost
			Buruk	2	
			Kurang	3	
			Cukup	4	
			Baik	5	
			Sangat Baik	6	
C5	Nilai Integritas	25	Sangat Buruk	1	Benefit
			Buruk	2	
			Kurang	3	
			Cukup	4	
			Baik	5	
			Sangat Baik	6	

Terdapat dua kategori kriteria, yakni biaya (*cost*) dan manfaat (*benefit*). Dalam konteks ini, jika mencari nilai yang paling tinggi, maka itu masuk ke dalam kategori *benefit*. Sebaliknya, jika proses pencarian nilai yang paling rendah, maka itu masuk ke dalam kategori *cost*. Pada langkah ini user memasukkan kriteria yang dipilih dengan total nilai bobot 100.

**Tabel 2. Matriks Penilaian**

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	+	+	+	-	+
A1	5	6	5	6	5
A2	4	5	5	6	5
A3	6	5	5	4	6
A4	5	4	5	6	5
A5	6	5	5	6	5

Setelah menetapkan semua kriteria dan skor, langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan secara sistematis atau memakai pendekatan SAW. Setelah dilakukan perhitungan dengan pendekatan SAW maka hasil akhir yang didapat seperti berikut:

**Tabel 3. Hasil Perangkingan**

<b>Bobot</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>Total</b>	<b>Rank</b>
	15	25	25	10	25		
<b>A1</b>	0,83	1	1	0,66	0,83	89,8	2
<b>A2</b>	0,66	0,83	1	0,66	0,83	83	4
<b>A3</b>	1	0,83	1	1	1	95,75	1
<b>A4</b>	0,83	0,66	1	0,66	0,83	81,3	5
<b>A5</b>	1	0,83	1	0,66	0,83	88,1	3

Tampilan halaman *login* adalah *form* yang digunakan pengujii untuk dapat masuk ke dashboard dengan memberikan masukan *username* dan *password* dengan kondisi yang benar. Adapun hasil sistem untuk login pada gambar 5.



**Gambar 5. Halaman Masuk/Login**

Di hasil *login in*, administrator atau pengguna dapat menginputkan nama pengguna dan kata sandi sebagai langkah untuk mengakses sistem atau aplikasi dalam menentukan kelayakan sertifikasi guru pada SMKF Bhakti kencana Bogor.



**Gambar 6. Halaman Utama**

Pada halaman dashboard ini pada gambar 6 dapat ditemukan banyak pilihan opsi menu yang mencakup kategori-kategori seperti pengguna (*user*), data utama (master data), proses, dan laporan. Tampilan Halaman *Input Nilai* yang disajikan dalam proses penilaian ini memungkinkan pengguna untuk melakukan beberapa tindakan, termasuk menambahkan data penilaian, mengedit, menghapus data nilai, dan memeriksa data yang telah disimpan.

ID Penilaian	Tanggal	NIP	Nama Guru	Nilai Sozial	Nilai Pedagogik
PNL-0001	18/juli/2023	81828214	Budiman	5	5
PNL-0002	18/juli/2023	81828213	Dini Prayoga	4	6
PNL-0003	18/juli/2023	81828212	Maman Supena	6	5
PNL-0004	18/juli/2023	83623643	Jayadi Saputra	5	4
PNL-0005	18/juli/2023	85726232	Neneng Sulastri	6	5

Gambar 7. Tampilan Halaman *Input Nilai*

Tampilan perhitungan pada hasil *form* gambar 8 dari hasil perhitungan ini, *user* dapat melakukan perhitungan setelah melakukan proses penilaian dengan mengklik tombol cek matriks dan hitung bobot untuk mengetahui hasil dari perhitungan, setelah data hasil perhitungan keluar *user* dapat menyimpan data tersebut dengan klik tombol simpan.

ID Penilaian	Tanggal	NIP	Nama Guru	C1	C2	C3	C4	C5	Total
PNL-0001	18/juli/2023	81828214	Budiman	12.49999970197...	25.0	25.0	10.0	25.0	97.439597970197...
PNL-0002	18/juli/2023	81828213	Dini Prayoga	10.00000029802...	25.0	25.0	10.0	25.0	88.3333331946...
PNL-0003	18/juli/2023	81828212	Maman Supena	15.0	20.8133283162...	25.0	6.66666685348...	20.813332831662...	88.33332513860...
PNL-0004	18/juli/2023	83623643	Jayadi Saputra	12.49999970197...	25.0	25.0	10.0	25.0	89.1666668534...
PNL-0005	18/juli/2023	85726232	Neneng Sulastri	15.0	20.8133283162...	25.0	10.0	25.0	95.8333283662...

Gambar 8. Tampilan Halaman Perhitungan

Tampilan halaman hasil tampilan laporan proses hasil ini berisi data-data hasil penilaian dan menunjukkan perangkingan guru terbaik.

ID Hasil	Tanggal	NIP	Nama Guru	C1	C2	C3	C4	C5	Total
PNL-0001	18/juli/2023	81828214	Budiman	12.49999970197...	25.0	25.0	10.0	25.0	97.439597970197...
PNL-0002	18/juli/2023	81828213	Dini Prayoga	10.00000029802...	25.0	25.0	10.0	25.0	88.3333331946...
PNL-0003	18/juli/2023	81828212	Maman Supena	15.0	20.8133283162...	25.0	6.66666685348...	20.813332831662...	88.33332513860...
PNL-0004	18/juli/2023	83623643	Jayadi Saputra	12.49999970197...	25.0	25.0	10.0	25.0	89.1666668534...
PNL-0005	18/juli/2023	85726232	Neneng Sulastri	15.0	20.8133283162...	25.0	10.0	25.0	95.8333283662...

Gambar 9. Tampilan Halaman Hasil

#### 4. KESIMPULAN

Dengan melakukannya kegiatan penelitian ini, bahwa dengan metode SAW dapat menentukan kelayakan sertifikasi guru pada SMKF Bhakti Kencana Bogor dan dapat disimpulkan cocok dalam menentukan kelayakan sertifikasi guru yang efektif dan efisien. Hasil implementasi dari SPK penentuan kelayakan sertifikasi oleh Guru dengan pendekatan SAW memiliki kemampuan yang begitu objektif untuk mendukung pengambilan keputusan kelayakan sertifikasi dari guru-guru dengan kategori dari kriteria dan tingkat urgensi, serta sesuai dengan kebutuhan yang menggunakan pendekatan yang terstruktur untuk menilai sertifikasi guru. Melalui hasil dalam proses pengujian fungsionalitas, aplikasi SPK kelayakan sertifikasi guru dengan pendekatan SAW menunjukkan

proses yang obyektif, terstruktur, dan fleksibel untuk setiap Guru dan program sertifikasi, sehingga menghasilkan hasil akhir yang optimal dalam penentuan kelayakan dalam sertifikasi guru. Aplikasi ini mampu mempercepat dan meningkatkan akurasi dalam menentukan guru-guru yang memenuhi syarat untuk mengajukan sertifikasi. Selain itu, aplikasi ini dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan guru-guru yang berhak mengajukan sertifikasi. Dengan adanya aplikasi ini, penilaian kelayakan guru-guru yang akan mengajukan sertifikasi dapat dilakukan lebih akurat dan cepat menggunakan bobot sebagai dasar penilaian. Selain itu, peneliti juga berharap bahwa ke depannya sistem ini dapat diperluas menjadi suatu struktur yang lebih kompleks yang dapat menciptakan suatu sistem yang menjadi lebih baik dalam menilai kelayakan sertifikasi guru.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Triyadi, F. Natsir, dan R. A. Sihombing, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Pendekatan Saw,” *Jurnal Informasi Interaktif*, vol. 8, no. 2, hal. 51–57, 2023.
- [2] F. Natsir, T. Triyadi, dan ..., “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Penentuan Penerima Beasiswa,” *Jurnal Sistem Informasi* ..., vol. 3, no. 2, hal. 1–6, 2022.
- [3] A. Sholihat dan D. Gustian, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : SMK Dwi Warna Sukabumi),” *SISMATIK (Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika)*, hal. 140–147, 2021.
- [4] W. Willyansah, “IMPLEMENTASI JAVA NETBEANS DAN DATABASE MySQL DALAM PENGOLAHAN DATA NILAI SISWA SMP NEGERI 24 PADANG,” *INFORTIKa*, vol. 11, no. 2, hal. 58, 2019, doi: 10.36723/juri.v11i2.175.
- [5] F. Natsir, “Analisis Forensik Konten dan Timestamp pada Aplikasi Tiktok,” *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, vol. 6, no. 2, hal. 203–209, Des 2021, doi: 10.30998/STRING.V6I2.11454.
- [6] A. Setiadi, Y. Yunita, dan A. R. Ningsih, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik,” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, hal. 104–109, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i2.572.
- [7] R. A. Sihombing dan F. Natsir, “Peningkatan Pelayanan Pelanggan Melalui E-CRM Dengan Metode User Centered Design ( UCD ),” vol. 2, no. 2, hal. 54–59, 2021.
- [8] F. Natsir dan R. A. Sihombing, “Penerapan Metode User Centered Design pada Rancangan User Interface Marketplace Pemasaran Produk Olahan Perikanan,” *Journal of Practical Computer Science*, vol. 2, no. 2, hal. 56–63, 2022, doi: 10.37366/jpcs.v2i2.1472.
- [9] A. Riana dan F. Natsir, “Perancangan Sistem Pencatatan Barang Masuk dan Keluar Habis Pakai di Puskesmas Kecamatan Pulogadung,” vol. 3, no. 1, hal. 49–53, 2022.
- [10] G. R. Fernandes, D. Wiguna, F. Natsir, Triyadi, N. Suwela, dan A. Biromo, “Implementation of Face Detection to Count the Number of Mall Visitors,” *2022 IEEE 8th International Conference on Computing, Engineering and Design, ICCED 2022*, hal. 0–4, 2022, doi: 10.1109/ICCED56140.2022.10010472.