

## PERANCANGAN SITEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*) MENENTUKAN GURU TERBAIK BERBASIS WEB DI SMK KI HAJAR DEWANTORO

Rofi Kamdani<sup>1</sup>, Bobi Agustian<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310  
e-mail: <sup>1</sup>rofikamdani3212gmail.com

<sup>2</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310  
e-mail: <sup>2</sup>dosen00679@unpam.ac.id

### Abstract

*Decision making is an approach to a problem, gathering facts, careful determination of the alternatives faced and taking action based on the most appropriate calculations. The assessment of the best teacher is one way to determine the best teacher among several teachers. SMK KI Hajar Dewantoro still uses subjective or manual methods so that the teacher assessment process becomes slow and inaccurate in making decisions to determine the best teacher. To help and provide solutions to the problems above, we need a system that makes it easier to assess teacher performance. The process carried out to determine the best teacher is based on the criteria determined by the school. The criteria used must be objective and quantitative so that the results can be calculated and ranked. In this study, the author uses the Simple Additive Weighting (SAW) method to determine the best teacher selection decision. The Simple Additive Weighting (SAW) method can determine the weight value for each attribute, then determine the ranking process by selecting the best alternative from several existing alternatives based on predetermined criteria and getting the final result, namely ranking. With this ranking process, it is hoped that the assessment will be more accurate and efficient*

### Abstrak

Pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan pada suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi dan pengambilan tindakan berdasarkan perhitungan yang paling tepat. Penilaian guru terbaik menjadi salah satu cara untuk menentukan guru yang terbaik diantara beberapa guru. SMK KI Hajar Dewantoro masih menggunakan cara yang subjektif atau manual sehingga proses penilaian guru menjadi lambat dan tidak akurat dalam pengambilan keputusan untuk menentukan guru terbaik. Untuk membantu dan memberikan solusi dalam permasalahan diatas, maka diperlukan suatu sistem yang memudahkan untuk penilaian kinerja guru. Proses yang dilakukan untuk menentukan guru terbaik adalah dengan kriteria yang ditentukan oleh pihak sekolah tersebut. Kriteria yang digunakan harus bersifat objektif dan kuantitatif agar hasilnya dapat dihitung dan dapat dirangkingkan. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan keputusan pemilihan guru terbaik. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, lalu menentukan proses perangkingan dengan cara menyeleksi alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang ada berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dan mendapatkan hasil akhir yaitu perangkingan. Dengan proses perangkingan tersebut diharapkan penilaian akan lebih akurat dan efisien.

*Keywords: Decision Support System, Best Teacher, Simple Additive Weighting (SAW)*

### 1. PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi

yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tau pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [1]. Upaya yang dilakukan dalam meningkatkan mutu Pendidikan siswa sebagai calon penerus bangsa.

Diperlukan guru yang memiliki dedikasi yang tinggi dan berkompeten untuk memberikan Pendidikan yang baik bagi siswa [2]. Guru yang berprestasi adalah guru yang mampu melaksanakan tugas dengan baik dan mampu memberi contoh kepada siswa dan menjadi motivasi untuk mengembangkan mutu pembelajaran [3].

SMK KI Hajara Dewantoro merupakan instansi yang bergerak di dunia Pendidikan. SMK KI Hajar Dewantoro memiliki cara untuk menentukan guru terbaik atau berprestasi dengan menggunakan cara yang masih manual. Hal ini dapat menyebabkan kekeliruan dalam menentukan guru terbaik. Dalam pengolahan data yang tidak menggunakan database juga menyebabkan keterlambatan dalam proses menentukan guru terbaik. Oleh karena itu perlu adanya sistem yang dapat mengurangi masalah yang terjadi pada SMK KI Hajar Dewantoro dalam proses menentukan guru terbaik.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada SMK KI Hajar Dewantoro, penulis akan membuat sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk membantu proses menentukan guru terbaik. *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dalam perhitungan SAW adalah terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada suatu kriteria [4].

## 2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian terkait diperlukan untuk dijadikan acuan untuk mengusulkan ide atau pemikiran yang baru. Penelitian ini menggunakan lima karya ilmiah sebagai acuan dalam menciptakan ide atau gagasan baru.

1. Taufiq & Saputra pada tahun 2018 melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode SAW pada SMAN 15 Tangerang”. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan solusi pada permasalahan yang terjadi pada SMAN 15 Tangerang, yaitu penilaian kinerja guru masih menggunakan cara manual sehingga menimbulkan nilai yang bersifat subyektif. Penelitian ini menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk menilai kinerja guru [5].
2. Mulyadin & Winarso pada tahun 2019 melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* dan *Topsis*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengubah sistem yang ada pada SMK Perintis 1 Depok, dimana sistem yang

digunakan masih menggunakan Ms.Excel dan akan digantikan dengan aplikasi web pendukung keputusan. Pada penggunaan Ms. Excel masih ditemukan permasalahan dalam menentukan hasil dan pemilihan guru terbaik, sehingga dalam proses perhitungan memakan waktu yang cukup lama [6].

3. Rakasiwi pada tahun 2018 melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem yang mempermudah untuk penilaian kinerja guru pada SDN Beji Ungaran Timur. Sistem yang dibuat nantinya berbasis web dengan menggunakan pemrograman PHP dan MySQL [7].

## 3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

- a. Observasi  
Penulis melakukan observasi untuk pengumpulan data secara langsung di RSIA Vitalaya, untuk mengamati bagaimana sistem penjadwalan imunisasi bayi yang belum dikelola.
- b. Wawancara  
Penulis melakukan teknik pengumpulan data secara dua arah dengan pihak terkait guna mendapatkan izin dan informasi yang ada pada RSIA Vitalaya.
- c. Studi Pustaka  
Penulis melakukan penelitian kepustakaan guna mendapatkan aspek-aspek teoritis dalam pengumpulan data melalui buku dan jurnal ilmiah guna mendapatkan hal yang sesuai dengan masalah yang ditinjau dalam penyusunan penelitian ini.

Sebelum pembuatan sistem aplikasi penulis akan menganalisis hasil data yang didapat untuk diterapkan ke dalam metode SAW.

- a. Menentukan alternatif dan nilai kriteria

Tabel I. Alternatif dan Nilai Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	3	4	1	5
A2	4	5	3	4
A3	5	3	2	3
A4	5	4	2	4

A5	5	4	2	3
----	---	---	---	---

A5	1	0.8	0.66	0.6
----	---	-----	------	-----

Dimana:

- C1 : Absensi
- C2 : Kompetensi
- C3 : Pendidikan
- C4 : Kinerja

b. Menentukan Nilai Bobot

Tabel II. Tabel Data Bobot

Bobot	C1	C2	C3	C4
	4	3	2	3

c. Tahap Normalisasi

1. Normalisasi nilai rata-rata (C1)

- A1 = 3/5 = 0.6
- A2 = 4/5 = 0.8
- A3 = 5/5 = 1
- A4 = 5/5 = 1
- A5 = 4/5 = 0.8

2. Normalisasi nilai rata-rata (C2)

- A1 = 4/5 = 0.8
- A2 = 5/5 = 1
- A3 = 3/5 = 0.6
- A4 = 4/5 = 0.8
- A5 = 4/5 = 0.8

3. Normalisasi nilai rata-rata (C3)

- A1 = 1/3 = 0.33
- A2 = 3/3 = 1
- A3 = 2/3 = 0.66
- A4 = 2/3 = 0.66
- A5 = 2/3 = 0.66

4. Normalisasi nilai rata-rata (C4)

- A1 = 5/5 = 1
- A2 = 4/5 = 0.8
- A3 = 3/5 = 0.6
- A4 = 4/5 = 0.8
- A5 3/5 = 0.6

d. Hasil Normalisasi

Tabel III. Hasil Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0.6	0.8	0.33	1
A2	0.8	1	1	0.8
A3	1	0.6	0.66	0.6
A4	1	0.8	0.66	0.8

e. Perangkingan

$$V1 = (4)(0,6)+(3)(0,8)+(2)(0,33)+(3)(1) = 8,46$$

$$V2 = (4)(0,8)+(3)(1)+(2)(1)+(3)(0,8) = 10,6$$

$$V3 = (4)(1)+(3)(0,6)+(2)(0,66)+(3)(0,6) = 8,92$$

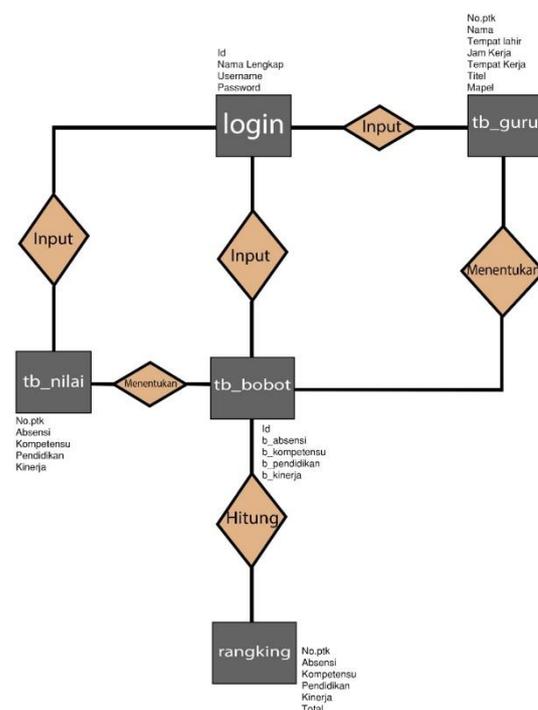
$$V4 = (4)(1)+(3)(0,8)+(2)(0,66)+(3)(0,8) = 10,12$$

$$V5 = (4)(0,6)+(3)(0,8)+(2)(0,66)+(3)(0,6) = 7,92$$

Nilai terbesar ada pada V4 sehingga alternatif A4 terpilih sebagai nilai yang terbaik. Dengan kata lain A4 terpilih menjadi guru terbaik.

Data yang diperoleh akan diolah untuk mengembangkan sistem dengan tujuan memperoleh dokumentasi kebutuhan pengguna yang akan digunakan, berikut adalah metode pengembangan yang akan dibuat:

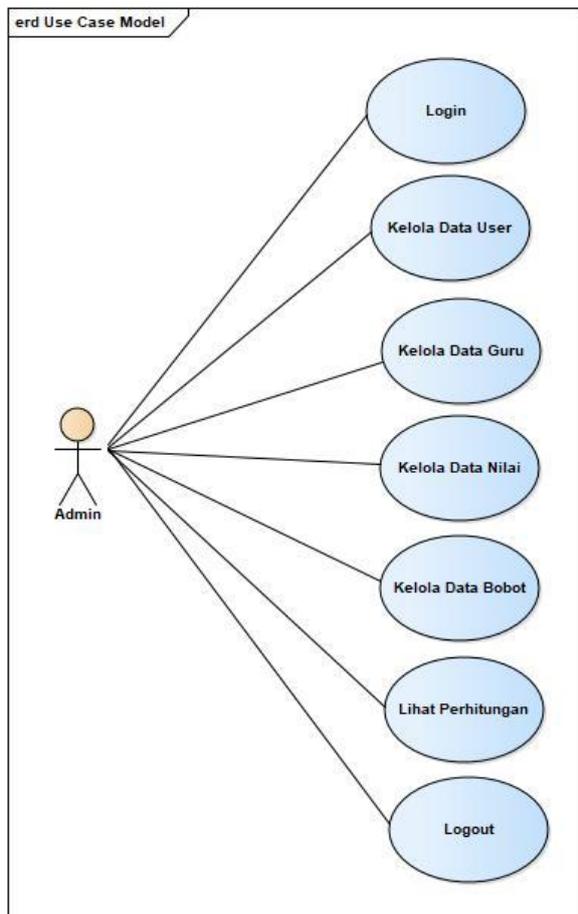
a. ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 1. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD digunakan untuk menggambarkan sebuah sistem database yang akan digunakan.

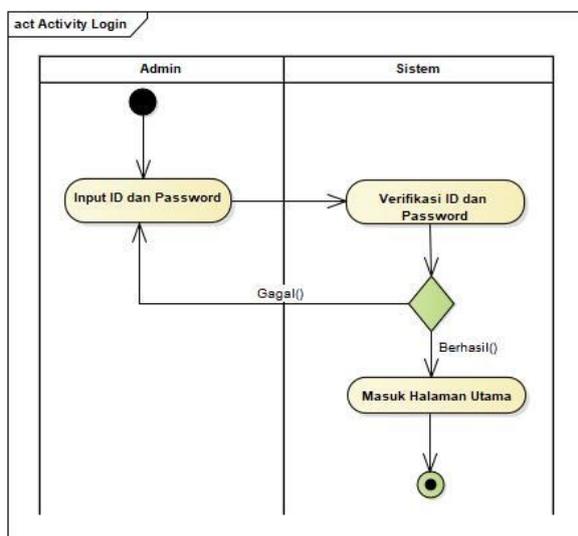
b. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran interaksi antara komponen aplikasi yang memperkenalkan bagaimana interaksi sistem dengan penggunaanya.

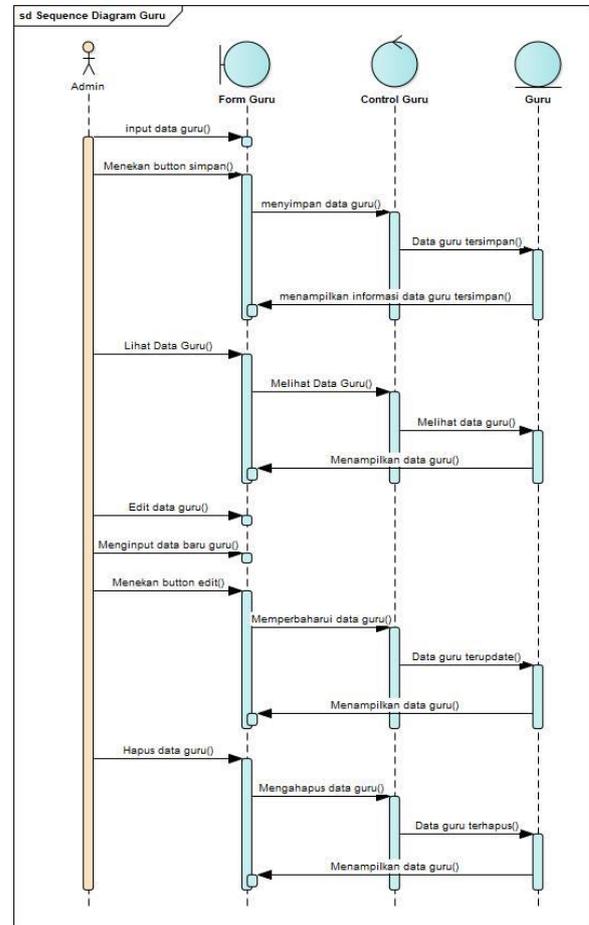
c. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

Activity diagram berguna untuk menggambarkan sebuah alur sistem yang akan dibuat.

d. Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan skenario yang dilakukan untuk menghasilkan hasil tertentu.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Halaman Login



Gambar 5. Halaman Login

Halaman beranda merupakan halaman yang pertama kali muncul saat menjalankan aplikasi sistem pendukung keputusan.

b. Halaman Data Guru

Nomor	NUPTK	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	TMT Kerja	Pendidikan Terakhir	Mata Pelajaran Yang Diampu	Aksi
1	0057764665230173	Diana Nurulita, S.Pd	Tangerang	1986-07-25	Perempuan	2014-07-15	S1	Matematika	Edit Data Hapus Data
2	2553751653200009	Safid, S.Pd	Bima	1979-12-31	Laki-Laki	2007-01-12	S1	Bahasa Inggris	Edit Data Hapus Data
3	26476566820162	Kenny Supriatni, S.Pd	Jakarta	1987-09-02	Perempuan	2012-07-29	S1	PenjasORKES	Edit Data Hapus Data
4	384572654200032	H. Rizki, S.Ag	Tangerang	1974-05-03	Laki-Laki	2004-07-07	S1	PAI dan Budi Pekerti	Edit Data Hapus Data
5	5840729660130182	Muhammad Yamin, S.kom	Tangerang	1981-05-08	Laki-Laki	2012-07-18	S1	Admin.Sistem Jaringan	Edit Data Hapus Data

Gambar 6. Halaman Data Guru

Halaman data guru merupakan halaman dimana semua data guru tersimpan dan dapat dilihat di halaman tersebut.

c. Halaman Data Nilai

Nomor	NUPTK	Absensi	Kompetensi	Pendidikan	Kinerja	Aksi
1	0057764665230173	3	5	3	4	Edit Data Hapus Data
2	2553751653200009	3	5	3	3	Edit Data Hapus Data
3	26476566820162	2	5	3	3	Edit Data Hapus Data
4	384572654200032	3	4	3	3	Edit Data Hapus Data
5	5840729660130182	2	4	2	4	Edit Data Hapus Data

Gambar 7. Halaman Data Nilai

Halaman nilai merupakan halaman dimana data nilai dari setiap kriteria tersimpan dan dapat dilihat di halaman tersebut

d. Halaman data bobot

Absensi	Kompetensi	Pendidikan	Kinerja	Aksi
3	4	2	5	Edit Data Hapus Data

Gambar 8. Halaman data bobot

Halaman data bobot merupakan halaman dimana data bobot tersimpan untuk menghitung hasil dari kriteria yang ditentukan.

e. Halaman Normalisasi

NUPTK	Absensi	Kompetensi	Pendidikan	Kinerja
0057764665230173	3	5	3	4
2553751653200009	3	5	3	3
26476566820162	2	5	3	3
384572654200032	3	4	3	3
5840729660130182	2	4	2	4

NUPTK	Absensi	Kompetensi	Pendidikan	Kinerja
0057764665230173	0.3333333333333333	0.5555555555555556	0.3333333333333333	0.4444444444444444
2553751653200009	0.3333333333333333	0.5555555555555556	0.3333333333333333	0.3333333333333333
26476566820162	0.2222222222222222	0.5555555555555556	0.3333333333333333	0.3333333333333333
384572654200032	0.3333333333333333	0.4444444444444444	0.3333333333333333	0.3333333333333333
5840729660130182	0.2222222222222222	0.4444444444444444	0.2222222222222222	0.4444444444444444

Gambar 9. Halaman Normalisasi

Halaman normalisasi merupakan halaman dimana hasil semua perhitung kriteria dari alternatif ditampilkan.

f. Halaman perangkingan

NUPTK	Absensi	Kompetensi	Pendidikan	Kinerja	Total	Rangkings
0057764665230173	3	4	2	5	14	1
2553751653200009	3	4	2	3	12,75	2
384572654200032	3	3,2	2	3,75	11,95	3
26476566820162	2	4	2	3,75	11,75	4
5840729660130182	2	3,2	1,3333333333333333	5	11,533333333333333	5

Gambar 10. Halaman Perangkingan

Halaman perangkingan merupakan halaman hasil akhir dari proses perhitungan sistem pendukung keputusan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan di SMK KI Hajar Dewantoro terkait dengan sistem pendukung keputusan dalam menentukan guru terbaik dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menilai kinerja guru yang efektif.
- Aplikasi ini memberi kemudahan dalam perhitungan nilai guru yang sebelumnya masih menggunakan cara yang manual.
- Berdasarkan hasil perhitungan metode *simple additive weighting* pada sistem, proses perhitungan dari perbaikan bobot atau normalisasi bobot dan perhitungan menentukan nilai vektor R dari vektor V pada

sistem juga sesuai dengan prosedur perhitungan pada metode *simple additive weighting* yang dihitung secara manual sehingga sistem layak digunakan oleh pihak sekolah.

Berdasarkan dari kesimpulan diatas yang telah diuraikan adapun saran sebagai berikut:

- a. Pada penelitian ini hanya membahas aplikasi berbasis *web* dan tidak membahas aplikasi yang berbasis *desktop* atau *mobile* sehingga dapat dikembangkan dengan aplikasi berbasis *desktop* atau *mobile*.
- b. Pada aplikasi ini hanya menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) saja tidak membahas metode yang lain sehingga dapat dikembangkan dengan metode lain seperti TOPSIS, AHP, dan WP.
- c. Aplikasi ini hanya menggunakan kode program PHP *native*, bagi peneliti berikutnya diharapkan menggunakan kode program *framework* agar lebih efisien dan lebih baik dari segi keamanannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Kuntilatifah And D. Irawan, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Berprestasi Di Sd Negeri 04 Watuagung Menggunakan Metode Saw," *Procsiding Kmsi*, Vol. 5, No. 1, Pp. 539–545, 2017.
- [2] H. Ardiansyah, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Metode Topsis (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution) Studi Kasus: Sdn Bendungan Hilir 01 Pagi Jakarta Pusat," *J. Inform. Univ. Pamulang*, Vol. 2, No. 2, P. 89, 2017, Doi: 10.32493/Informatika.V2i2.1510.
- [3] N. Sholehah And F. Maspiyanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Dan Topsis," *J. Ilm. Inform.*, Vol. 8, No. 02, P. 125, 2020, Doi: 10.33884/Jif.V8i02.1855.
- [4] A. Setiadi, Y. Yunita, And A. R. Ningsih, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting(Saw) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik," *J. Sisfokom (Sistem Inf. Dan Komputer)*, Vol. 7, No. 2, P. 104, 2018, Doi: 10.32736/Sisfokom.V7i2.572.
- [5] R. Taufiq And C. A. Saputra, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Saw Pada Sman 15 Tangerang," *J. Sisfokom (Sistem Inf. Dan Komputer)*, Vol. 7, No. 1, P. 75, 2018, Doi: 10.32736/Sisfokom.V7i1.297.
- [6] I. Mulyadin And D. S. Winarso, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Cahayatech*, Vol. 7, No. 2, P. 88, 2019, Doi: 10.47047/Ct.V7i2.13.
- [7] S. Rakasiwi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro Dan Ilmu Komput.*, Vol. 9, No. 2, Pp. 1001–1008, 2018, Doi: 10.24176/Simet.V9i2.2528.