



Sistem Pendukung Keputusan Guru Beprestasi Berbasis Web di SMA Swasta Yapim Sibiru-Biru

Anita¹, Rico Rumapea², Pirma Maleahki Satya Negara Pasaribu³, Daniel Ronald S P⁴

Universitas Prima Indonesia

Jl. Sekip, Petisah Tengah, Kec. Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara 20111

¹ anitayakub_pilchan@yahoo.com, ² ricorumapea1997@gmail.com, ³ pasaribupirma@gmail.com,

⁴ danielsitungkir22@gmail.com

Abstract- Teachers are a noble profession because it is in their hands that the future of the nation is determined. Teachers must also be able to realize and instill the values contained in various knowledge by giving examples and discipline. Based on observations made at Yapim SiBiru-Biru Private High School located in Deli Tua District, Deli Serdang Regency, Medan has a pattern where teacher selection is done every day by all teachers, as well as in the recapitulated data still manually by administrative staff. and to be submitted to the principal every month. The system takes a long time and requires a set of office stationery so that over time there will be a buildup of data in the form of sheets of paper that have been absent for years. Therefore, researchers provide a solution to create a website-based decision support system for outstanding teachers as a tool in calculating each criterion used by the SAW (Simple Additive Weight) method.

Keywords- Decision Support System SAW, SMA Swasta Yapim Sibiru-biru, Website.

Abstrak- Guru adalah profesi yang mulia karena di tangan merekalah masa depan bangsa ini ditentukan Para guru juga harus mampu menyadari dan menanamkan nilai-nilai yang terkandung dalam berbagai pengetahuan dengan memberikan contoh teladan serta disiplin. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Swasta Yapim SiBiru-biru yang terletak di Kecamatan Deli Tua, Kabupaten Deli Serdang, Medan memiliki pola dimana pemilihan guru beprestasi dilakukan secara manual setiap harinya oleh semua guru, serta di data yang di rekap masih secara manual oleh pegawai tata usaha dan untuk selanjutnya diserahkan kepada kepala sekolah setiap bulannya. Sistem tersebut memakan waktu yang lama serta membutuhkan seperangkat alat tulis kantor sehingga seiring dengan berjalannya waktu akan terjadi penumpukan data berupa lembaran kertas absensi secara bertahun-tahun. Maka dari itu peneliti memberikan solusi untuk membuat sistem pendukung keputusan guru beprestasi berbasis website sebagai alat bantu dalam menghitung setiap kriteria yang di butuhkan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weight*).

Kata kunci- Sistem Pendukung Keputusan SAW, SMA Swasta Yapim Sibiru-biru, Website.

I. PENDAHULUAN

Guru adalah profesi yang mulia karena di tangan merekalah masa depan bangsa ini ditentukan. Guru juga dianggap sebagai pahlawan pembangunan, karena di tangan mereka akan lahir pahlawan-pahlawan pembangunan yang kelak mengisi ruang-ruang publik di negeri ini [1]. Guru yang ideal, bukan sekedar guru yang memenuhi syarat-syarat teknik : seperti pintar, pandai, atau pakar di bidang ilmu yang dimiliki, melainkan yang jauh lebih penting dari itu semua, guru harus bisa menempatkan dirinya sebagai "agent of change"[2]. Para guru juga harus mampu menyadari dan menanamkan nilai-nilai yang terkandung dalam berbagai pengetahuan dengan memberikan contoh teladan serta disiplin [3].

SMA Swasta Yapim SiBiru-biru merupakan sekolah yang terletak di Kecamatan Deli Tua, Kabupaten Deli Serdang, Medan. Selain memiliki Sekolah Menengah Atas (SMA), yayasan ini juga memiliki Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Dasar (SD). Sebagian guru juga merupakan pengajar yang sudah ahli. Sehingga kurikulum yang diterapkan di sekolah disesuaikan dengan jadwal yang berlaku di sekolah ini. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di sekolah ini ini diterapkan, memiliki pola dimana pemilihan guru beprestasi dilakukan secara manual setiap harinya oleh semua guru, serta di data yang

di rekap masih secara manual oleh pegawai tata usaha dan untuk selanjutnya diserahkan kepada kepala sekolah setiap bulannya. Sistem tersebut memakan waktu yang lama serta membutuhkan seperangkat alat tulis kantor sehingga seiring dengan berjalannya waktu akan terjadi penumpukan data berupa lembaran kertas absensi secara bertahun-tahun.

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dapat diakses melalui jaringan internet dan sekarang ini lebih luas pemakaiannya. Aplikasi berbasis web dapat digunakan untuk berbagai macam tujuan yang berbeda [4]. Contohnya, dapat digunakan untuk membuat dan memberikan cara yang mudah dalam penyimpanan data di database. Aplikasi berbasis web juga dapat berkerja memonitoring sistem dalam hal tampilan [5]. Arti aplikasi adalah suatu perangkat lunak yang dibuat sebagai front end sebuah sistem yang dipakai untuk mengelola data sehingga menjadi suatu informasi yang bermanfaat bagi pengguna .

II. METODE PENELITIAN

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [6]. Metode SAW membutuhkan suatu proses yaitu proses normalisasi matriks (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan



dengan semua rating alternatif yang ada [7]. Metode ini merupakan metode yang paling dikenal dan digunakan untuk menghadapi suatu situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) [5].

Normalisasi matriks dilakukan dengan cara menghitung rating kinerja dari alternatif yaitu dengan cara membagi nilai atribut alternatif dengan atribut yang ada berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut [8]. Dimana jenis atribut dibagi menjadi dua yaitu keuntungan/*benefit* = maksimum atau biaya/*cost*= minimum [9]. Apabila kriteria berupa benefit maka nilai atribut kriteria dari setiap kolom dibagi dengan nilai maksimum (Max X_{ij}) dari setiap kolom, begitupun sebaliknya jika nilai atribut cost maka nilai atribut kriteria dari setiap kolom dibagi dengan nilai minimum atribut kriteria (Min X_{ij}) dari tiap kolom.

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \quad (1)$$

Uraianya:

Rij = Rating kinerja ternormalisasi

Maxij = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Minij = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

Xij = Baris dan kolom dari matriks

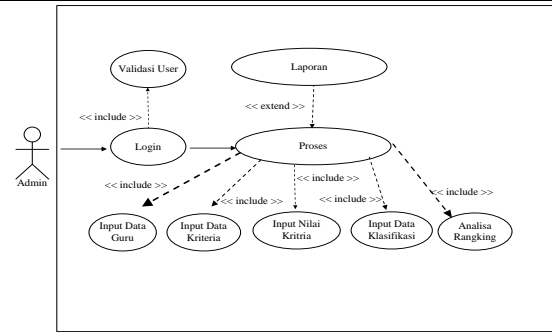
Dengan Rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

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

Keterangan: V_i = ranking untuk setiap *alternative*. W_j = nilai bobot dari setiap kriteria. rij = nilai rating kinerja ternormalisasi. Nilai V_i yang lebih besar adalah alternatif yang terpilih.

A. Use Case Diagram

Pemodelan sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi yang digunakan adalah *use case diagram*. Adapun *use case diagram* dari sistem ini dapat dilihat pada gambar berikut:

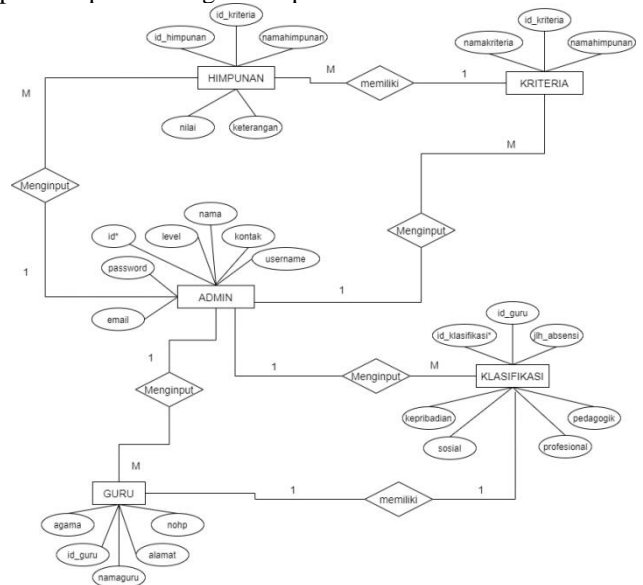


Gambar 1. Use Case Diagram.

Pada sistem terdapat satu *actor* yaitu admin, dimana sebelum admin melakukan proses pendataan admin harus melakukan login terlebih dahulu, dengan menggunakan id dan password yang telah terdaftar dalam database sistem, apabila admin telah berhasil *login* maka akan masuk ke dashboard. Pada dashboard terdapat data guru yang akan di tambahkan, *input* data kriteria syarat pemilihan guru berprestasi, *input* nilai kriteria, *input* data klasifikasi, dan setelah data yang dibutuhkan di *input* maka admin dapat menganalisa rangking guru yang berprestasi.

B. ERD (Entity Relationship Diagram)

Diagram hubungan entitas atau lebih dikenal dengan sebutan *Entity Relationship Diagram* merupakan suatu model jaringan yang menggambarkan rancangan atau susunan data store dari sistem pada level yang tinggi. Berikut ini adalah relasi dari sistem pengambilan keputusan pemilihan guru berprestasi:



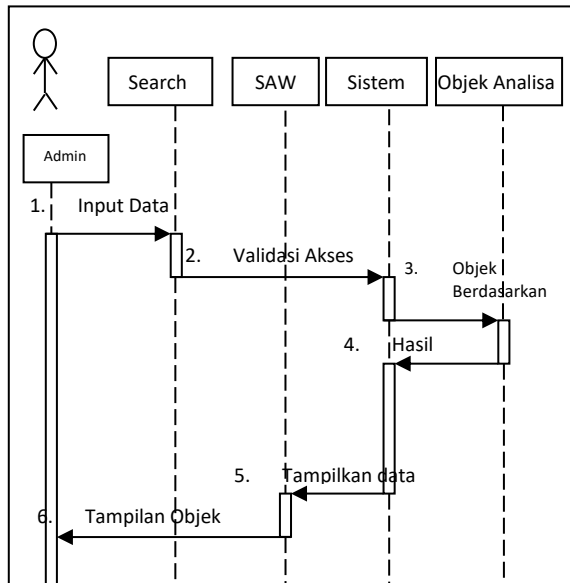
Gambar 2. ERD Sistem Pengambilan Keputusan Guru Berprestasi.

C. Sequence Diagram

Dapat dilihat skema dari saw pada sistem pengambil keputusan pemilihan guru berprestasi berbasis website yaitu admin memilih kriteria dan megklasifikasikan data



yang dibutuhkan di sistem untuk mendapatkan analisa rangking guru.



Gambar 3. Sequence Diagram

D. Perhitungan SAW

Tabel 1. Penentuan Benefit dan Cost

Kriteria(C _i)	Benefit	Cost
C ₁ Absensi		✓
C ₂ Kepribadian		✓
C ₃ Pedagogik		✓
C ₄ Sosial	✓	
C ₅ Profesional	✓	

Tabel 2. Himpunan untuk nilai Absensi

Himpunan	Klasifikasi	Bobot
Kehadiran 100 %	Sangat Baik	4
Kehadiran <= 80%	Baik	3
Kehadiran <= 60%	Cukup	2
Kehadiran <= 40%	Kurang	1

Tabel 3. Himpunan untuk nilai Kepribadian.

Himpunan	Klasifikasi	Bobot
Etos Kerja >= 85 %	Sangat Baik	4
Etos Kerja < 85 %	Baik	3
Etos Kerja <= 60%	Cukup	2
Etos Kerja <= 40%	Kurang	1

Tabel 4. Himpunan untuk nilai Pedagogik.

Himpunan	Klasifikasi	Bobot
Menguasai teori belajar, prinsip pembelajaran yang mendidik, Pengembangan kurikulum	Sangat Baik	4
Menguasai teori belajar, prinsip pembelajaran yang mendidik	Baik	3
Pengembangan kurikulum, prinsip pembelajaran yang mendidik	Cukup	2
prinsip pembelajaran yang mendidik	Kurang	1

Tabel 5. Himpunan untuk nilai Sosial.

Himpunan	Klasifikasi	Bobot
Komunikasi dengan sesama guru, orang tua murid, Bertindak obyektif, Bersikap inklusif	Sangat Baik	4
Komunikasi dengan orang tua murid, Bertindak obyektif, Bersikap inklusif	Baik	3
Bertindak obyektif, Bersikap inklusif	Cukup	2
Bersikap inklusif	Kurang	1

Tabel 6. Himpunan untuk nilai Profesional.

Himpunan	Klasifikasi	Bobot
Pola pikir keilmuan mata pelajaran, Penguasaan konsep, Struktur, dan Penguasaan Materi	Sangat Baik	4
Penguasaan materi, Penguasaan konsep, Struktur	Baik	3
Penguasaan konsep, Struktur	Cukup	2
Penguasaan struktur	Kurang	1



Tabel 7. Derajat Kecocokan

No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Maymunah	4	1	1	1	4
2	Siti Aisyah	3	3	3	2	2
3	Betti	2	1	2	1	1
4	Nurazizah	3	4	3	3	3
5.	Christina	1	2	3	1	3

Tabel 8. Bobot Kriteria

Bobot	C1	C2	C3	C4	C5
	20	20	30	10	20

Matrik Keputusan yang dibentuk dari tabel kecocokan adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 3 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 3 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

Langkah – langkah penyelesaian:

1. Normalisasi matrik keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 3 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 3 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 3 \end{bmatrix} R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & r_{14} & r_{15} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & r_{24} & r_{25} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} & r_{34} & r_{35} \\ r_{41} & r_{42} & r_{43} & r_{44} & r_{45} \\ r_{51} & r_{52} & r_{53} & r_{54} & r_{55} \end{bmatrix}$$

2. Menormalisasikan matriks X menjadi Matriks R

a) Kriteria Absensi

$$r_{11} = \frac{\min\{4,3,2,3,1\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{21} = \frac{\min\{4,3,2,3,1\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$r_{31} = \frac{\min\{4,3,2,3,1\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{41} = \frac{\min\{4,3,2,3,1\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$r_{51} = \frac{\min\{4,3,2,3,1\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

b) Kriteria Sosial

$$r_{12} = \frac{\min\{1,3,1,4,2\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{22} = \frac{\min\{1,3,1,4,2\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$r_{32} = \frac{\min\{1,3,1,4,2\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{42} = \frac{\min\{1,3,1,4,2\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{52} = \frac{\min\{1,3,1,4,2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

c) Kriteria Pedagogik

$$r_{13} = \frac{\min\{1,3,2,3,3\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{23} = \frac{\min\{1,3,2,3,3\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$r_{33} = \frac{\min\{1,3,2,3,3\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{43} = \frac{\min\{1,3,2,3,3\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$r_{53} = \frac{\min\{1,3,2,3,3\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

d) Kriteria Sosial

$$r_{14} = \frac{1}{\max\{1,2,1,3,1\}} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$r_{24} = \frac{2}{\max\{1,2,1,3,1\}} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$r_{34} = \frac{1}{\max\{1,2,1,3,1\}} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$r_{44} = \frac{3}{\max\{1,2,1,3,1\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{54} = \frac{1}{\max\{1,2,1,3,1\}} = \frac{1}{3} = 0,333$$

e) Kriteria Profesional

$$r_{15} = \frac{4}{\max\{4,2,1,3,3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{25} = \frac{2}{\max\{4,2,1,3,3\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{35} = \frac{1}{\max\{4,2,1,3,3\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{45} = \frac{3}{\max\{4,2,1,3,3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{55} = \frac{3}{\max\{4,2,1,3,3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Sehingga didapat matriks R hasil normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 0,25 & 1 & 1 & 0,333 & 1 \\ 0,333 & 0,333 & 0,333 & 0,667 & 0,5 \\ 0,5 & 1 & 0,5 & 0,333 & 0,25 \\ 0,333 & 0,25 & 0,333 & 1 & 0,75 \\ 1 & 0,5 & 0,333 & 0,333 & 0,75 \end{bmatrix}$$

Hasil yang di peroleh adalah sebagai berikut:

$$V_1 = (0,25)(20) + (1)(20) + (1)(30) + (0,333)(10) + (1)(20)$$

$$= 5 + 20 + 30 + 3,33 + 20$$

$$= 78,33$$



$$V_2 = (0,333)(20) + (0,333)(20) + (0,333)(30) + (0,667)(10) + (0,5)(20)$$

$$= 6,66 + 6,66 + 9,99 + 6,67 + 10$$

$$= 40$$

$$V_3 = (0,5)(20) + (1)(20) + (0,5)(30) + (0,333)(10) + (0,25)(20)$$

$$= 10 + 20 + 15 + 3,33 + 5$$

$$= 53,33$$

$$V_4 = (0,333)(20) + (0,25)(20) + (0,333)(30) + (1)(10) + (0,75)(20)$$

$$= 6,66 + 5 + 9,99 + 10 + 15$$

$$= 46,65$$

$$V_5 = (1)(20) + (0,25)(20) + (0,333)(30) + (0,333)(10) + (0,75)(20)$$

$$= 20 + 5 + 9,99 + 3,33 + 15$$

$$= 53,32$$

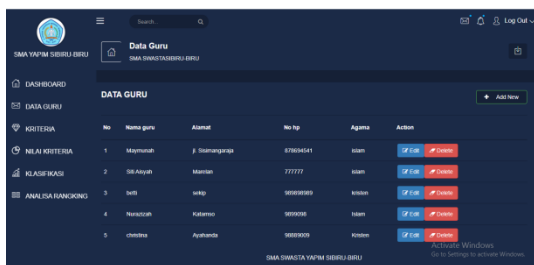
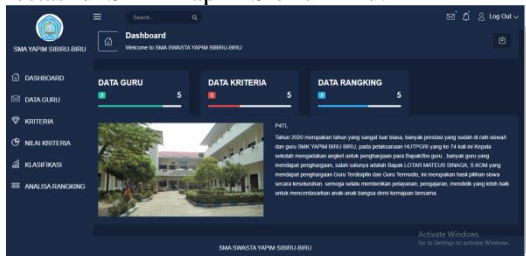
Tabel 9. Hasil Perangkingan Alternatif

Alternatif	Nilai
Maymunah	78,333
Siti Aisyah	40
Betti	53,333
Nur Azizah	46,667
Christina	58,333

Nilai terbesar ada pada Maymunah dengan nilai 78,333 sehingga Maymunah adalah Guru yang terpilih sebagai guru berprestasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

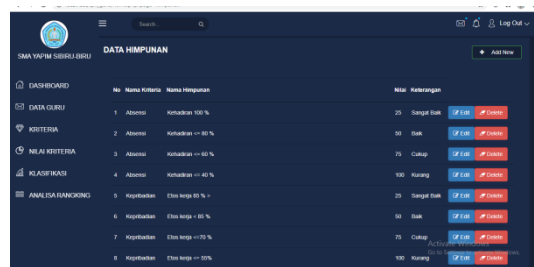
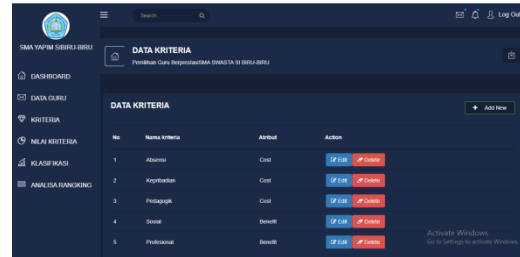
Tampilan halaman utama sistem pemilihan guru berprestasi di SMA Yapim Sibiru- Biru.



Gambar 4. Dashboard Website SPK guru Berprestasi dan Gambar 5. Data Guru.

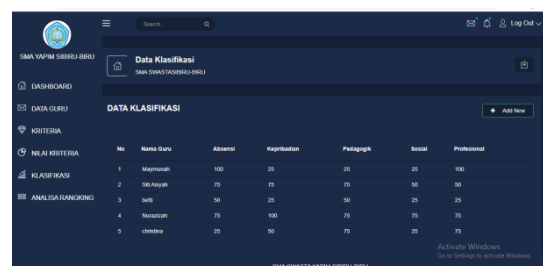
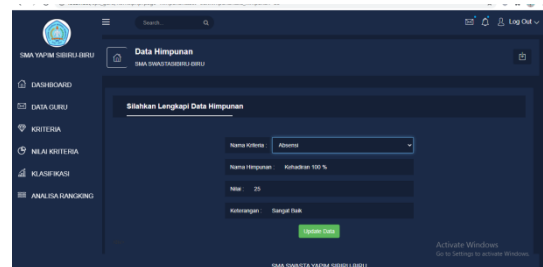
Halaman Data Guru, terdapat nama guru, alamat, no hp, agama dan atribut yang dapat di gunakan ketika data guru bermasalah serta juga terdapat *add new* untuk guru yang belum terdaftar. Halaman kriteria,

terlihat pada halaman ini terdapat data kriteria yang di gunakan ada absensi dengan atribut *cost*, kepribadian dengan atribut *cost*, pedagogik dengan atribut *cost*, sosial dengan atribut *benefit* dan profesional dengan atribut *benefit*.



Gambar 6 Data Kriteria dan Gambar 7 Data Himpunan.

Berikut adalah data himpunan yang digunakan sebagai syarat pemilihan guru berprestasi. Gambar 3.8 merupakan tampilan dari *button* edit yang ada di halaman data himpunan. Halaman Data Klasifikasi yang telah di input.



Gambar 8 Tabel Edit Himpunan dan Gambar 9 Data Klasifikasi.

Hasil Perhitungan dari data klasifikasi dengan bobot 20, 20, 30, 10, 20



Gambar 10 Hasil Perhitungan Klasifikasi dan Gambar 11 Hasil Rangkaing.

Dari Perhitungan yang telah di lakukan maka dapatlah hasil rangkaing untuk memilih guru berprestasi, dari gambar 3.12 terlihat jelas bawah maymunah mendapatkan nilai tertinggi dapat dikatakan maymunah adalah guru berprestasi.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan:

1. Sistem ini dapat membantu dalam memilih guru berprestasi di SMA Swasta Yapim Siburu-Biru.
2. Website yang dibuat dapat mempermudah kepala sekolah dalam pengambilan keputusan guru berprestasi.
3. Dengan adanya website spk guru berprestasi ini penilaian dapat lebih akurat dan efisien sehingga tidak menggunakan banyak kertas.
4. Mempermudah admin dalam mengelola data.
5. Mengurangi tingkat kecurangan saat melakukan pemilihan guru berprestasi.

V. REFERENSI

[1] Chrisnanto, Yulisson Herry, dkk. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Dalam Memilih Produk Telepon Genggam Menggunakan Metoda Simple Additive Weighting. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SNASTIKOM 2012). ISBN978-602-19837-0-6.

[2] Fishburn, P. C., A Problem-based selection of multi-attribute decision making methods, Blackwell Publishing, 1967.

[3] F. A. S. Siti Yulia Rahma, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN ALOKASI ANGGARAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SMP NEGERI 3 SATU ATAP,” SAINTEK (Jurnal Sains dan Teknol., vol. 1, no. 1, pp. 32–39, 2019.

[4] F. A. Sianturi et al., “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Perkreditan Anggota Koperasi (Studi Kasus Pada Koperasi Kozero),” Tek. Inform. Unika St. Thomas, vol. 02, pp. 88–100, 2017.

[5] Gunawan, S., 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada SMA Negeri 2 Kutacane dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Pelita Informatika Budi Darma, Volume: IX, Nomor: 3, April 2015. ISSN: 2301-9425, pp. 143-148.

[6] Husni. 2007. Pemrograman Database Berbasis Web. Yogyakarta: Graha Ilmu.

[7] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. Pedoman Pemilihan Guru Berprestasi Tingkat Nasional.

[8] Kadir, A. 2002. Pemrograman Web Mencakup: HTML, CSS, Java Script, dan PHP. Yogyakarta: Andi

[9] M. S. Fricles Ariwisanto Sianturi, “KOMBINASI METODESIMPLEADDITIVEWEIGHTING (SAW)DENGANALGORITMA NEAREST NEIGHBOR UNTUK REKRUITMEN KARYAWAN,” Mantik Penusa, vol. 3, no. 2, pp. 1–9, 2019.

[10] Kusriani, Konsep dan Aplikasi sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi, 2007.

[11] Wahyudi, Johan. 2013. Sulitnya Mencari Guru Berprestasi. edukasi.kompasiana.com [diakses 18-03-2014.

[12] MacCrimmon, K. R., Decision Making among multiple attribute alternatives: a survey and consolidated approach, 1968.

[13] V. Mayora, B. Ginting, and F. A. Sianturi, “LABORATORIUM DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DI RUMAH SAKIT GRANMED,” J. Inform. Pelita Nusant., vol. 4, no. 2, pp. 1–7, 2019.