

Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi

Riyan Naufal Hay's¹, Zaenal Muttaqin², Akip Suhendar³, Dina Elisa⁴

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika Universitas Serang Raya
e-mail: ¹riyan.unsera@gmail.com, ²akipsuhendar@gmail.com

^{2,4} Program Studi Sistem Informasi Universitas Serang Raya
e-mail: ²zaenal.unsera@gmail.com, ⁴dinaelisa07@gmail.com

Submitted Date: August 29th, 2021

Revised Date: January 10th, 2022

Reviewed Date: January 05th, 2022

Accepted Date: January 31st, 2022

Abstract

Selection of Outstanding Teachers is an activity that is routinely carried out by the District Level at the end of each academic year. The manual system often causes difficulties for supervisors when the final assessment process is fast and precise and the selection is subjective, this happens because all criteria have not been given weight. With a good system, it can help facilitate the selection process for outstanding teachers. Therefore, a Decision Support System (SPK) is needed using the SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) method, which means multi-attribute optimization and accurate solutions to facilitate supervisors in processing teacher selection. achievers. This research was proposed to build a DSS capable of providing objective decision recommendations and able to increase the speed of the decision-making process. This research has succeeded in applying the SMART method for the selection of outstanding teachers at the Lebak Wangi sub-district, Serang district.

Keywords: Achievement Teacher; Decision Support System; SMART

Abstract

Pemilihan Guru Berprestasi merupakan suatu kegiatan yang rutin dilakukan oleh Tingkat Kecamatan setiap akhir tahun ajaran. Sistem manual seringkali menimbulkan kesulitan pada pengawas saat proses penilaian akhir secara cepat dan tepat dan pemilihannya secara subyektif, hal ini terjadi karena semua kriteria belum diberikan bobot. Dengan adanya sistem yang baik, dapat membantu kemudahan dalam proses penyeleksian guru berprestasi Oleh karena itu, dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) yang berarti optimasi multi atribut dan solusi akurat untuk memudahkan pengawas dalam memproses pemilihan guru berprestasi. Penelitian ini diajukan untuk membangun sebuah SPK yang mampu memberikan rekomendasi keputusan yang bersifat objektif dan mampu meningkatkan kecepatan dalam proses pengambilan keputusan. Penelitian ini telah berhasil menerapkan metode SMART untuk pemilihan guru berprestasi di tingkat Kecamatan Lebak Wangi Kabupaten Serang.

Kata Kunci: Guru Berprestasi; Sistem Pendukung Keputusan; SMART

1. Pendahuluan

Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Serang adalah Dinas Pendidikan yang mengatur dalam penyelenggaraan pendidikan di tingkat kabupate serta pengelolaan kebudayaan. Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) adalah lembaga yang menerapkan peraturan atau kebijakan tingkat kecamatan yang merupakan perpanjangan

tangan dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Serang.

UPTD Kecamatan Lebak Wangi adalah salah satu dari sekian banyaknya Kecamatan yang terletak di Kabupaten Serang Provinsi Banten adapun lokasi UPTD Kecamatan Lebak Wangi beralamat di Jl. Cikeli Desa Tirem Kec. Lebak Wangi Kabupaten Serang. Terdapat Pengawas yang bertugas sebagai

pembina, pemantau, dan penilai profesional guru pada aspek kompetensi guru dan pemilihan guru berprestasi.

Program pemilihan guru berprestasi di tingkat Kecamatan Lebak Wangi Kabupaten Serang bertujuan untuk menentukan guru yang akan mendapatkan promosi kenaikan pangkat serta dapat dicalonkan menjadi kepala sekolah. Proses pemilihan guru berprestasi di tingkat Kecamatan Lebak Wangi masih bersifat manual yaitu dilakukannya dengan cara tulis tangan sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lambat dan sistem penilaian juga bersifat subjektif yaitu beberapa pengawas menilai berdasarkan tingkat kedekatan. Pada tahun ajaran 2020/2021, ada sebanyak 20 Guru dicalonkan menjadi Guru berprestasi di Kecamatan Lebak Wangi, yang kemudian akan dilaksanakan dengan penyeleksian guru berprestasi. Pada tahap seleksi, calon guru berprestasi harus mengikuti beberapa macam tes pada waktu yang telah ditentukan seperti test tertulis, wawancara/Lisan, penampilan cara berpakaian dalam mengajar tugas sehari hari, cara mengajar dikelas, kedisiplinan dalam menjalankan tugas.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dibangun dengan tujuan meminimalisir aspek subjektifitas dalam proses pengambilan keputusan yang bersifat tidak terstruktur. Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) adalah metode pengambilan keputusan yang digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pengambil keputusan dan bersifat fleksibel (Sesnika, dkk 2016). Berdasarkan permasalahan diatas akan diterapkan metode SMART yang diharapkan dapat mempercepat proses pengambilan keputusan pemilihan guru berprestasi di tingkat Kecamatan Lebak Wangi Kabupaten Serang.

2. Metode

2.1 Guru Berprestasi

Tugas sebagai guru adalah menghasilkan peserta didik yang berprestasi. Namun, dalam ukuran kompetisi, tak banyak guru yang mampu mewujudkan hal tersebut. Seorang guru yang mampu menghasilkan siswa berprestasi akademik ataupun non akademik disebut sebagai guru berprestasi.

Sebagai seorang guru, tentu memiliki visi menjadikan peserta didik yang dapat dibanggakan. Salah satu indikator seorang siswa yang bisa membuat kita merasa bangga adalah ditinjau dari prestasi yang diraihinya. Dalam iklim pendidikan

yang penuh kompetisi, guru juga dituntut untuk berlomba-lomba mencapai batas prestasi yang diharapkan, baik oleh pemerintah, lembaga, maupun masyarakat, dimana deskripsi prestasi guru juga dijelaskan oleh Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut Turban dan Aronson Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan manajerial dengan keputusan yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur.

SPK dikembangkan dalam mendukung solusi suatu permasalahan dan sebagai rekomendasi beberapa alternatif penyelesaian. SPK yang seperti itu disebut aplikasi SPK. Aplikasi SPK digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi SPK merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung pengambilan sebuah keputusan dalam perusahaan atau organisasi.

2.3 Metode Simple Multi Attribute Technique (SMART)

Metode SMART adalah metode rekomendasi pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977 berbasis multi kriteria. Metode ini berdasarkan teori bahwa kriteria-kriteria yang dimiliki oleh tiap alternatif memiliki nilai-nilai berupa bobot yang menggambarkan perbandingan tingkat kepentingan dari tiap kriteria.

Model yang digunakan dalam SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) yaitu :

$$u(ai) = \sum_{j=1}^m w_j u_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Keterangan:

i : 1, 2, ..., m

w_j : nilai pembobotan kriteria ke- j

$u(ai)$: nilai utility kriteria ke- i untuk kriteria ke- i

Proses pengambilan keputusan dilakukan dengan cara memilih nilai fungsi n alternatif terbesar.

Tahapan yang dilakukan dalam metode SMART meliputi:

1. Menentukan Jumlah Kriteria

Dalam menentukan kriteria yang dibutuhkan dalam penyelesaian proses pengambilan keputusan, diperlukan penentuan jumlah kriteria yang ditentukan oleh pihak yang berwenang terhadap permasalahan yang ingin diselesaikan. Kriteria yang dibutuhkan dapat disesuaikan terhadap

masalah yang dihadapi dengan mengambil data – data hasil obeservasi maupun wawancara bersama “si pengambil keputusan”.

2. Menentukan Bobot Kriteria

Bobot kriteria diberikan pada masing-masing kriteria dengan tingkat kepentingan yang lebih tinggi. Sistem secara *default* diberikan dengan *range* 0 s/d 100 berdasarkan tingkat kepentingan yang telah dimasukan dan selanjutnya dilakukan normalisasi.

$$\frac{W_j}{\sum W_j}$$

Keterangan : W_j = bobot suatu kriteria

3. Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif

Dalam memberikan nilai alternatif tiap kriteria, dapat mengacu berdasarkan jenis data untuk tiap kriteria tersebut. Terdapat 2 jenis data yang diterapkan dalam memberikan nilai kriteria yaitu data kuantitatif seperti kriteria harga dengan memberikan nilai nominal sebuah mata uang atau data kualitatif bersifat keterangan misalnya (rendah, cukup dan tinggi).

Apabila nilai kriteria berbentuk kualitatif maka diperlukan mengubah ke data kuantitatif dengan membuat skala penilaian kriteria, misalkan rendah bernilai 1, cukup bernilai 3 dan tinggi bernilai 5.

4. Hitung nilai utility untuk setiap kriteria masing-masing

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}}$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke- i

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

$C_{out i}$: nilai kriteria ke- i

5. Hitung nilai akhir.

Menentukan nilai akhir diperoleh dengan cara mengalikan nilai yang didapat dari hasil normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Selanjutnya jumlahkan nilai dari perkalian tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Menentukan Jumlah Kriteria

Terdapat 5 kriteria yang digunakan dalam pemilihan Guru Berprestasi Sekolah Dasar pada Kecamatan Lebak Wangi Kabupaten Serang tertera pada table 1 di bawah ini.

Tabel 1. Data Kriteria

No	Keterangan	Kode
1	Cara Mengajar	C1
2	Kedisiplinan	C2
3	Penampilan	C3
4	Tes Tertulis	C4
5	Tes Wawancara	C5

Sumber : UPTD Kec. Lebak Wangi

3.2 Pemberian Bobot Normalisasi Kriteria

Selanjutnya setelah data kriteria telah ditentukan, maka data kriteria tersebut diberikan bobot sekaligus dinormalisasi. Data bobot kriteria ternormalisasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Data Bobot Normalisasi Kriteria

No	Keterangan	Kode	Bobot	Normalisasi
1	Cara Mengajar	C1	30%	0,3
2	Kedisiplinan	C2	25%	0,25
3	Penampilan	C3	20%	0,2
4	Tes Tertulis	C4	20%	0,2
5	Tes Wawancara	C5	5%	0,5

Sumber : UPTD Kec. Lebak Wangi

3.3 Pemberian Nilai Kriteria Tiap Alternatif

Berdasarkan data alternatif yang telah diperoleh pada pemilihan guru berprestasi Kecamatan Lebak Wangi Kabupaten Serang diberikan nilai tiap kriteria yang ditentukan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Data Nilai Kriteria Tiap Alternatif

NO	ASAL SEKOLAH	NAMA	C1	C2	C3	C4	C5
1	WARAKAS	Emi Suhaemi, S.Pd	75	90	70	80	70
2	TIREM 1	Mansyur, S.Pd	70	80	60	70	65
3	KEBONRATU	Nining Nurai, S.Pd	75	85	60	60	75
4	KARANG ANYAR	Nukhfi, S.Pd	75	80	70	50	60
5	KRIYAN	Fajriyah, S.Pd	60	70	60	70	70
6	TIREM 2	Jumadi, S.Pd	70	70	80	60	65
7	TERAS BENDUNG 1	Maysah, S.Pd	60	70	70	50	75
8	TERAS BENDUNG 2	Salbiah, S.Pd	85	90	85	90	80
9	TERAS BENDUNG 3	Rakhatulloh, S.Pd.I	80	70	80	75	70
10	TERAS BENDUNG 4	Sulkiyah, M.Ag	70	70	60	50	60
11	PEGANDIKAN 1	Munajah, S.Pd	65	80	60	80	60
12	PEGANDIKAN 2	Nura'aini, S.Pd	50	70	60	70	70
13	CIDAHU	Atul, S.Pd	80	60	70	70	50
14	LEBAK KEPUH 1	Hanafi, S.Pd.I	80	70	80	80	60
15	LEBAK KEPUH 2	Agus Iswadi, S.Pd	70	70	60	85	70
16	KOSAMBIDALEM	Samiyah Ulfah, S.Pd.I	70	60	60	80	65
17	BOLANG 1	Aminah, S.Pd	60	80	60	70	70
18	PURWADADI 1	Safrudin, S.Pd	70	70	80	80	60
19	PURWADADI 2	Sam'un, S.Pd	70	80	70	75	65
20	BOLANG 2	Hendi, S.Pd	70	60	70	65	65

Sumber : UPTD Kec. Lebak Wangi

3.4 Hitung Nilai Utility Untuk Setiap Kriteria Masing- Masing

Hitung nilai utility menggunakan rumus di bawah ini:

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min_i}}{C_{max} - C_{min_i}}$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

$C_{out i}$: nilai kriteria ke-i

Sebelumnya, data nilai kriteria tiap alternatif direpresentasikan kedalam bentuk Matriks X adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 75 & 90 & 70 & 80 & 70 \\ 70 & 80 & 60 & 70 & 65 \\ 75 & 85 & 60 & 60 & 75 \\ 75 & 80 & 70 & 50 & 60 \\ 60 & 70 & 60 & 70 & 70 \\ 70 & 70 & 80 & 80 & 65 \\ 60 & 70 & 70 & 50 & 75 \\ 85 & 90 & 85 & 90 & 80 \\ 80 & 70 & 80 & 75 & 70 \\ 70 & 70 & 60 & 50 & 60 \\ 65 & 80 & 60 & 80 & 60 \\ 50 & 70 & 60 & 70 & 70 \\ 80 & 60 & 70 & 70 & 50 \\ 80 & 70 & 80 & 80 & 60 \\ 70 & 70 & 60 & 85 & 70 \\ 70 & 60 & 60 & 80 & 65 \\ 60 & 80 & 60 & 70 & 70 \\ 70 & 70 & 80 & 80 & 60 \\ 70 & 80 & 70 & 75 & 65 \\ 70 & 60 & 70 & 65 & 65 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya dihitung nilai Utility sesuai dengan baris kolom nilai pada Matriks X tiap Alternatif.

$$U_{11} = \frac{85-75}{85-50} = 0.286$$

$$U_{12} = \frac{85-70}{85-50} = 0.429$$

$$U_{13} = \frac{85-75}{85-50} = 0.286$$

$$U_{14} = \frac{85-75}{85-50} = 0.286$$

$$U_{15} = \frac{85-60}{85-50} = 0.714$$

dst...

3.5 Hitung Nilai Akhir dan Perangkingan

Mencari nilai akhir dari tiap alternatif adalah dengan cara mengalikan hasil perhitungan Utility tiap kriteria terhadap bobot yang sudah dinormalisasi kemudian dijumlahkan. Berikut adalah rumus menghitung nilai akhir.

$$V = \sum_{j=i}^m w_j u_i(a_i)$$

Di mana V adalah nilai total alternatif, W_j merupakan hasil dari normalisasi bobot kriteria dan $u_i(a_i)$ adalah hasil penentuan nilai utility. Berikut adalah penyajian nilai Utility yang telah diterapkan dalam bentuk tabel.

Tabel 4. Nilai Utility Tiap Kriteria

NO	NAMA	C1 (0.3)	C2 (0.25)	C3 (0.2)	C4 (0.2)	C5 (0.05)
1	Emi Suhaemi, S.Pd	0.714	1	0.4	0.75	0.667
2	Mansyur, S.Pd	0.571	0.667	0	0.5	0.500
3	Nining Nuraii, S.Pd	0.714	0.833	0	0.25	0.833
4	Nukhfi, S.Pd	0.714	0.667	0.4	0	0.333
5	Fajriyah, S.Pd	0.286	0.333	0	0.5	0.667
6	Jumadi, S.Pd	0.571	0.333	0.8	0.25	0.500
7	Maysah, S.Pd	0.286	0.333	0.4	0	0.833
8	Salbiah, S.Pd	1	1	1	1	1
9	Rakhmatulloh, S.Pd.I	0.857	0.333	0.8	0.625	0.667
10	Sulkiyah, M.Ag	0.571	0.333	0	0	0.333
11	Munajah, S.Pd	0.429	0.667	0	0.75	0.333
12	Nura'aini, S.Pd	0	0.333	0	0.5	0.667
13	Atul, S.Pd	0.857	0	0.4	0.5	0
14	Hanafi, S.Pd.I	0.857	0.333	0.8	0.75	0.333
15	Agus Iswadi, S.Pd	0.571	0.333	0	0.875	0.667
16	Samiyah Ulfah, S.Pd.I	0.571	0	0	0.75	0.500
17	Aminah, S.Pd	0.286	0.667	0	0.5	0.667
18	Safrudin, S.Pd	0.571	0.333	0.8	0.75	0.333
19	Sam'un, S.Pd	0.571	0.667	0.4	0.625	0.500
20	Hendi, S.Pd	0.571	0	0.4	0.375	0.500

Kemudian nilai Utility tersebut dikalikan dengan bobot ternormalisasi sehingga menghasilkan nilai perangkingan di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Perangkingan

NO	NAMA	Nilai Akhir (V)
1	Salbiah, S.Pd	1
2	Emi Suhaemi, S.Pd	0.728
3	Hanafi, S.Pd.I	0.667
4	Rakhmatulloh, S.Pd.I	0.659
5	Safrudin, S.Pd	0.581
6	Sam'un, S.Pd	0.568
7	Nining Nuraii, S.Pd	0.514
8	Jumadi, S.Pd	0.490
9	Nukhfi, S.Pd	0.478
10	Mansyur, S.Pd	0.463
11	Agus Iswadi, S.Pd	0.463
12	Munajah, S.Pd	0.462
13	Atul, S.Pd	0.437
14	Aminah, S.Pd	0.386
15	Hendi, S.Pd	0.351
16	Samiyah Ulfah, S.Pd.I	0.346
17	Fajriyah, S.Pd	0.302
18	Maysah, S.Pd	0.291
19	Sulkiyah, M.Ag	0.271
20	Nura'aini, S.Pd	0.217

4. Kesimpulan

Beberapa hal yang dapat disimpulkan dari hasil penelitian berikut diantaranya adalah:

- Metode SMART berhasil diterapkan pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Kecamatan Lebak Wangi Kabupaten Serang.
- Hasil perangkingan yang diperoleh dari perhitungan Metode SMART yaitu alternatif mendapatkan rangking pertama dengan nilai akhi dan dapat direkomendasikan untuk menjadi Guru Berprestasi Kecamatan Lebak Wangi Kabupaten Serang.

5. Saran

Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan kombinasi metode menggunakan Analytical Hierarchy Process untuk menentukan skala kepentingan kriteria agar lebih meminimalisir tingkat subjektifitas pada saat pengambilan keputusan.

References

- (2021, Januari 14). Retrieved from (LPPM) - UNSERA - Universitas Serang Raya: <http://www.lppm.unsera.ac.id>
- Elisa, D. (2020). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode VIKOR pada Kecamatan Lebak Wangi Kabupaten Serang. Serang: Program Studi Sistem Informasi.
- M. Safii, D. A. (Desember 2018). PENERAPAN Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart) Sebagai Motivasi Pegawai. Jurnal Mantik Penusa Volume 2, No. 2, 169-174.
- Nurhasanah. (Januari 2017). Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique). Majalah Ilmiah INTI Volume : XII, Nomor : 1, 60-66.
- Retno Andani, S. (Juli 2019). Penerapan Metode SMART Dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa. JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi) Vol. 7, No. 3, 166-170.
- S. Barus, V. M. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). Media Inform, 10-15.
- Sesnika, N., Andreswari, D., & Efendi, R. (Maret 2016). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Serba Guna Di Kota Bengkulu Dengan Menggunakan Metode Smart Berbasis Android. Jurnal Rekursif, Vol. 4 No.1 , 30-44.
- Yani, H., Beny, & Muji Harti, D. (Oktober 2019). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beras Sejahtera (Rastra) Pada Kelurahan Tanjung Pinang Jambi. JURNAL ILMIAH MEDIA SISFO Vol.13, No.2, 84-96.