

Analisis Penilaian Guru Memakai Metode *Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje* (VIKOR)

Kharis Hudaiby Hanif¹, Anton Yudhana², Abdul Fadlil³

Program Studi Magister Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan¹, Program Studi Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan^{2,3}

Email : kharis07048017@webmail.uad.ac.id¹, eyudhana@ee.uad.ac.id², fadlil@mti.uad.ac.id³

Abstract. *Teacher Research Analysis Using the Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje Method (VIKOR).* The process of analysis in teacher assessment can produce good teaching so that students can understand the lesson optimally. With a professional teacher who can create Human Resources (HR) who are experts. Therefore, teacher assessment plays an important role in producing human resources who are experts in their fields. But there are still many teacher assessments that are still manual, thus making the process long and inefficient. The entry of technology into various fields, especially education, can make the teacher assessment process more efficient and systematic. To facilitate the assessment of teachers can use a Decision Support System (SPK). With SPK, making weighting with complex and difficult criteria easier. There are many SPK methods to facilitate teacher assessment, in this case the author uses the SPK method is *Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje* (VIKOR). This method can facilitate the ranking of alternative professional teachers. So as to produce a decision support system to determine teacher achievement.

Keywords: *VIKOR, Teacher Assessment, SPK*

Abstrak. Abstrak – Proses analisis dalam penilaian guru dapat menghasilkan pengajaran yang baik sehingga peserta didik dapat memahami pelajaran dengan optimal. Dengan guru yang profesional dapat menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang ahli. Oleh karena itu, penilaian guru berperan penting dalam menghasilkan SDM yang ahli dalam bidangnya. Namun masih banyak penilaian guru yang masih manual, sehingga membuat prosesnya lama dan tidak efisien. Masuknya teknologi ke dalam berbagai bidang terutama Pendidikan, dapat membuat proses penilaian guru menjadi lebih efisien dan sistematis. Untuk memudahkan penilaian guru bisa menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Dengan SPK membuat pembobotan dengan kriteria-kriteria yang kompleks dan susah menjadi lebih mudah. Terdapat banyak metode SPK untuk memudahkan dalam penilaian guru, dalam hal ini penulis menggunakan metode SPK adalah *Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje* (VIKOR). Metode ini dapat memudahkan dalam perbandingan alternatif guru profesional. Sehingga menghasilkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan guru berprestasi.

Kata Kunci: *VIKOR, Penilaian Guru, SPK*

PENDAHULUAN

Perkembangan Dunia Pendidikan telah mengalami banyak kemajuan pesat seiring dengan kemajuan Teknologi Informasi (Umar & Yudhana, 2018). Bahkan dalam dunia Pendidikan teknologi sudah sangat membantu dalam menilai guru profesional dalam bidangnya. Kita dapat menggunakan aplikasi *website* untuk memudahkan dalam menilai guru, karena dalam menilai guru sekarang masih menggunakan metode manual sehingga

kurang optimal dalam penilaian guru profesional.

Penilaian guru yang profesional harus sering diadakan untuk menghasilkan guru yang berkompeten dalam bidangnya sehingga nanti Sumber Daya Manusia (SDM) yang ada juga akan meningkat. SDM termasuk guru yang menjadi peranan utama dalam pembelajaran di sekolah dan bagian yang tidak bisa terpisahkan dari membangun sebuah bangsa (Krismiyati, 2017).

Dalam hal ini seorang guru dituntut untuk memiliki empat kompetensi yakni pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional (UU No.14 tahun 2005 pasal 10). Guru juga mengembangkan kemampuannya mendidik anak muridnya, guru profesional tanggap terhadap perubahan zaman, saat ini kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi, mencapai beberapa kriteria guru profesional. Dalam hal ini sistem yang dapat menilai guru profesional bisa menggunakan sistem pendukung keputusan (Ayuning, 2017) .

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan di komputer dalam suatu organisasi dan perusahaan, SPK dapat mendukung analisis data, pemodelan pengambilan keputusan, berorientasi pada keputusan, orientasi perencanaan di masa depan(Wijaya, 2019)(Sambungan et al., 2014) dan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur (Anis A Trisnani1, Dede U Anwar1, Wulan Ramadhani1, Monica M Manurung2, 2018)(Setiawan, 2019).

Penelitian ini menentukan karyawan Terbaik dalam suatu perusahaan dengan menggunakan empat kriteria : kejujuran, kehadiran, kedisiplinan, tanggung jawab. Dengan kriteria tersebut menggunakan metode AHP untuk menentukan penilaian karyawan dan menggunakan metode VIKOR untuk menentukan perankingan dari setiap karyawan (Wijaya, 2019). Penelitian selanjutnya menentukan penerimaan beasiswa dengan menggunakan empat kriteria: Indeks Prestasi (IP), semester, daya listrik dan tagihan listrik. Dengan menggunakan metode VIKOR berfokus dalam proses seleksi dan menentukan penerima beasiswa yang tepat dan menghasilkan perankingan alternatif (Lengkong et al., 2016). Penelitian (Wulan et al., 2018) menggunakan metode VIKOR untuk penentuan kepala sekolah berprestasi dimana terdapat enam kriteria: kepribadian, penguasaan teknologi informasi, prestasi sekolah, peningkatan wawasan, pengalaman, dan sosial. Dimana metode ini membantu

mencari bobot dari setiap kriteria dan dari bobot tersebut menghasilkan perankingan alternatif kepala sekolah berprestasi.

Dari tiga penelitian diatas maka peneliti menggunakan metode VIKOR dengan empat kriteria sebagai berikut: pendagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Perhitungan menggunakan metode VIKOR untuk menghitung bobot alternatif kriteria dan menghasilkan perankingan alternatif guru berprestasi.

Guru adalah orang mendidik, melatih, mengarahkan dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan dari usia dini sampai pendidikan biasa (U., 2015).

Metode VIKOR memiliki tujuan mendapatkan perankingan alternatif untuk mendekati solusi terbaik dengan memberi solusi kompromi. (Tumanggor et al., 2018),(Eko Cahyo Pramulanto1, Mahmud Imrona, Drs., MT2, Eko Darwiyanto, ST., 2015), (Fauzi, 2016). Tahapan perhitungan sebagai berikut (Mardani et al., 2016):

1. Melakukan normalisasi, persamaan (1) menunjukkan rumus.

$$R_{ij} = \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \dots\dots\dots(1)$$

Dimana
 R_{ij} dan X_{ij} = (i = 1,2,3,..m dan j=1,2,3,..n) alternatif kriteria j
 X_j^+ dan X_j^- = Elemen terbaik dari kriteria j

2. Menghitung nilai S dan R , persamaan (2) dan (3) menunjukkan rumus :

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \dots\dots\dots(2)$$

dan

$$R_i = \text{Max}_j \left[w_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \right] \dots\dots\dots(3)$$

Dimana
 W_j = bobot dari setiap kriteria j.

3. Menentukan nilai indeks, persamaan (3) menunjukkan rumus :

$$Q_i = \left[\frac{S_i - S^+}{S^- - S^+} \right] V + \left[\frac{R_i - R^+}{R^- - R^+} \right] (1 - V) \dots\dots\dots(4)$$

Dimana

$$S^- = \max S_i$$

$$S^+ = \min S_i$$

$$R^- = \max R_i$$

$$R^+ = \min R_i$$

$$v = 0,5$$

4. Solusi alternatif peringkat terbaik berdasarkan dengan nilai Q *minimum* menjadi peringkat terbaik, persamaan (5) dan (6) menunjukkan rumus :

$$Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq DQ \quad \dots\dots(5)$$

Dimana

$A^{(2)}$ = alternatif dengan urutan kedua pada perengkingan Q

$A^{(1)}$ = alternatif dengan urutan terbaik pada perengkingan Q

$$DQ = 1/(m - 1) \quad \dots\dots(6)$$

Dimana

m = merupakan jumlah alternatif.

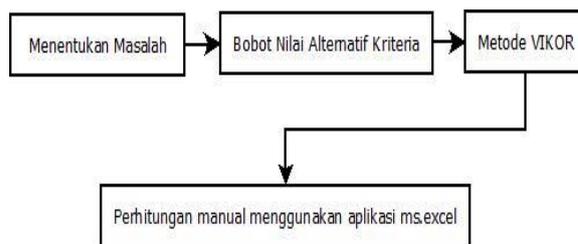
Alternatif $A^{(1)}$ harus berada pada rangking terbaik pada S dan R.

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam rangka mendukung tercapainya pengumpulan data dengan melakukan kegiatan (Umar et al., 2018):

- Observasi adalah hasil dari pengumpulan data secara langsung dengan cara mengamati objek yang diteliti yaitu proses penentuan guru profesional yang berlangsung selama ini.
- Wawancara, pada tahapan ini dilakukan wawancara dengan pihak yang berwenang dalam proses penentuan alternatif guru profesional, kriteria-kriteria serta bobotnya yang dinilai. Terdapat empat kriteria sebagai berikut, pendagogik, kepribadian, sosial, dan profesional.

Susunan penelitian ini menentukan masalah, bobot nilai alternatif kriteria, metode VIKOR dan menghitung manual menggunakan aplikasi ms.excel, bisa dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Susunan Penelitian

- Menentukan masalah, meliputi pendefinisian masalah untuk menentukan alternatif guru profesional.
- Bobot nilai alternatif kriteria, menentukan bobot alternatif dari masing-masing kriteria.
- Metode VIKOR, melakukan proses perhitungan menggunakan matriks dan hasilnya membantu dalam menentukan guru profesional.
- Perhitungan manual dengan data simulasi menggunakan aplikasi ms.excel akan di jelaskan di hasil dan pembahasan.

Perancangan sistem pada SPK dapat membantu memilih guru profesional menggunakan VIKOR yang menghitung bobot untuk setiap alternatif kriteria dan menghasilkan alternatif guru profesional. Ada 4 kriteria yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

- HN1 = pendagogik
- HN2 = kepribadian
- HN3 = sosial
- HN4 = professional

Penentuan bobot nilai alternatif kriteria dengan parameter dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter bobot nilai alternatif

Bobot	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini dengan proses perhitungan manual dengan data stimulasi guru menggunakan metode VIKOR dan alat bantu yaitu ms.excel. Data alternatif guru ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data alternatif guru

kode	Nama
MK1	CHAIRIL HIKAYAT
MK2	RAFI
MK3	NIZAR
MK4	HARSONO
MK5	ENDAH RATNAWATI
MK6	MUNTIARSO
MK7	JURITA
MK8	PARWONO
MK9	SRI SUBEKTI
MK10	SITI JUBAIDAH

Data alternatif guru pada Tabel 2 ditentukan bobot alternatif guru dengan parameter penilaian yang ditunjukkan pada Tabel 1 diperoleh bobot alternatif yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data bobot alternatif

kode	HN1	HN2	HN3	HN4
MK1	4	5	3	4
MK2	3	3	3	4
MK3	5	3	4	4
MK4	4	3	5	4
MK5	3	4	3	5
MK6	5	4	4	3
MK7	3	5	4	4
MK8	3	5	4	4
MK9	3	4	4	5
MK10	3	5	3	4

Penelitian ini memiliki kriteria dengan nilai bobot yang telah ditentukan yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai bobot kriteria

No	Kriteria Guru	Bobot (%)
1	Pendidagogik	35
2	Kepribadian	25
3	Sosial	15
4	profesional	25

Berdasarkan nilai bobot kriteria pada Tabel 4 maka bobot kriteria sebagai berikut,
 $W = [0,35, 0,25, 0,15, 0,25]$

Menghitung nilai positif dan negatif sebagai berikut,

Nilai positif (+)

$$f_1^+ = \max\{4; 3; 5; 4; 3; 5; 3; 3; 3; 3\} = 5$$

$$f_2^+ = \max\{5; 3; 3; 3; 4; 4; 5; 5; 4; 5\} = 5$$

$$f_3^+ = \max\{3; 3; 4; 5; 3; 4; 4; 4; 4; 3\} = 5$$

$$f_4^+ = \max\{4; 4; 4; 4; 5; 3; 4; 4; 5; 4\} = 5$$

Nilai negatif (-)

$$f_1^- = \max\{4; 3; 5; 4; 3; 5; 3; 3; 3; 3\} = 3$$

$$f_2^- = \max\{5; 3; 3; 3; 4; 4; 5; 5; 4; 5\} = 3$$

$$f_3^- = \max\{3; 3; 4; 5; 3; 4; 4; 4; 4; 3\} = 3$$

$$f_4^- = \max\{4; 4; 4; 4; 5; 3; 4; 4; 5; 4\} = 3$$

Membuat matriks normalisasi menggunakan nilai positif dan nilai negatif dengan menggunakan rumus persamaan (1) sebagai berikut,

$$N = \begin{bmatrix} 0,5 & 0 & 1 & 0,5 \\ 1 & 1 & 1 & 0,5 \\ 0 & 1 & 0,5 & 0,5 \\ 0,5 & 1 & 0 & 0,5 \\ 1 & 0,5 & 1 & 0 \\ 0 & 0,5 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0 & 0,5 & 0,5 \\ 1 & 0 & 0,5 & 0,5 \\ 1 & 0,5 & 0,5 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0,5 \end{bmatrix}$$

$$N_{11} = \frac{5-4}{5-3}$$

$$= 0,5$$

$$N_{21} = \frac{5-3}{5-3}$$

$$= 1$$

Sampai dengan

$$N_{104} = \frac{5-4}{5-3}$$

$$= 0,5$$

Setelah menghitung ($N_{11}, N_{21}, \dots, N_{104}$) dikalikan dengan W atau bobot setiap kriteria dengan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil normalisasi x bobot kriteria

Alternatif	Kriteria			
	HN1	HN2	HN3	HN4
MK1	0,175	0	0,15	0,13
MK2	0,35	0,25	0,15	0,13
MK3	0	0,25	0,075	0,13
MK4	0,175	0,25	0	0,13
MK5	0,35	0,125	0,15	0
MK6	0	0,125	0,075	0,25
MK7	0,35	0	0,075	0,13
MK8	0,35	0	0,075	0,13
MK9	0,35	0,125	0,075	0
MK10	0,35	0	0,15	0,13

Menghitung nilai S dan R

Nilai S diperoleh dengan menggunakan persamaan (2). Berikut perhitungan dari nilai S,

$$S_1 = 0,175 + 0 + 0,15 + 0,13 = 0,45$$

$$S_2 = 0,35 + 0,25 + 0,15 + 0,13 = 0,875$$

Lakukan perhitungan untuk mencari nilai S hingga alternatif akhir, S_1 sampai dengan S_{10} . Nilai R diperoleh dengan menggunakan persamaan (3).

$$R_1 = 0,175$$

$$R_2 = 0,35$$

Lakukan perhitungan R sampai dengan R_{10}

Tabel 6. Nilai S dan R

Sampel	Nilai S	Nilai R
MK1	0,45	0,175
MK2	0,875	0,35
MK3	0,45	0,25
MK4	0,55	0,25
MK5	0,625	0,35
MK6	0,45	0,25
MK7	0,55	0,35
MK8	0,55	0,35
MK9	0,55	0,35
MK10	0,625	0,35

Tabel 6 menunjukkan nilai data yang terbesar dan terkecil dari nilai S dan R.

Menghitung indeks VIKOR menggunakan persamaan (4).

$$Q(MK1) = \left[\frac{0,45 - 0,45}{0,875 - 0,45} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,35 - 0,175}{0,35 - 0,175} \right] * (1 - 0,5) = 0$$

$$Q(MK2) = \left[\frac{0,875 - 0,45}{0,875 - 0,45} \right] * 0,5 + \left[\frac{0,175 - 0,175}{0,35 - 0,175} \right] * (1 - 0,5) = 0,214$$

Menghitung Q_1 sampai Q_{10} dengan hasil perhitungan dan peringkat alternatif guru terbaik ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Indeks VIKOR

Peringkat	Kode	Nama	Nilai Q
1	MK1	Chairil Hikayat	0
2	MK3	Nizar	0,214
3	MK6	Muntiarso	0,214
4	MK4	Harsono	0,331
5	MK9	Sri Subekti	0,617
6	MK7	Jurita	0,619

7	MK8	Parwono	0,621
8	MK5	Endah Ratnawati	0,706
9	MK10	Siti Jubaidah	0,718
10	MK2	Rafi	1

Dari Tabel 7 diperoleh kesimpulan, kode MK1 yaitu Chairil Hikayat menempati ranking no satu menggunakan metode VIKOR.

Pengujian bahwa perankingan pada Tabel 7 dapat menggunakan persamaan (5) dan (6).

$$DQ = 1/(10 - 1) = 0,111$$

$$(0,214 - 0) \geq 0,111$$

$$0,214 \geq 0,111$$

Karena Selisih ranking satu dan dua yang dihasilkan lebih besar dari DQ maka nilainya terpenuhi.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan menggunakan metode VIKOR, mendapat alternatif guru terbaik yaitu Chairil Hikayat dengan nilai $Q = 0$. Perankingan dapat terpenuhi dengan pengujian dimana selisih ranking satu dan dua lebih besar dari pada DQ.

SARAN

Untuk penelitian selanjutnya lebih menggunakan pembuatan aplikasi, sehingga nantinya untuk menghitung alternatif guru terbaik dapat lebih cepat

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang pertama kepada Allah yang Maha Pengasih, sehingga diberikan kesehatan dan kekuatan untuk mengerjakan penelitian ini. Terima kasih kepada pembimbing satu dan dua yang telah membantu dalam menyelesaikan jurnal ini. Tidak lupa terima kasih kepada orang tua, orang tersayang dan teman teman MTI 8 yang selalu membantu penelitian ini baik moral maupun materil.

DAFTAR PUSTAKA

Anis a trisnani1, dede u anwar1, wulan ramadhani1, monica m manurung2, a. P. U. S. (2018). Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi menerapkan metode vise kriterijumska optimizajica i kompromisno resenje (vikor). *Jurikom (jurnal riset komputer)*, vol. 5 no.(2), 85-90. <https://ejournal.stmik->

- budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/download/608/577
- Ayuning, t. (2017). *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi lp3i medan*. 4(2), 120–131.
- Eko cahyo pramulanto1, mahmud imrona, drs., mt2, eko darwiyanto, st., m. (2015). Aplikasi pendukung keputusan untuk pemilihan produk asuransi dengan metode entropy dan vikor pada ajb bumiputera 1912 jepara. *E-proceeding of engineering, vol.2, no.(1)*, pages 1283-1294.
- Fauzi, w. (2016). Sistem pendukung keputusan penerima bantuan dana rutilahu dengan menggunakan metode electre. *Seminar nasional teknologi informasi dan komunikasi 2016 (sentika 2016), 2016(sentika)*, 18–19.
- Krismiati, k. (2017). Pengembangan sumber daya manusia dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sd negeri inpres angkasa biak. *Jurnal office*, 3(1), 43. <https://doi.org/10.26858/jo.v3i1.3459>
- Lengkong, s. P., permanasari, a. E., & fauziati, s. (2016). Implementasi metode vikor untuk seleksi penerima beasiswa. *Proceedings of the 7 th national conference on information technology and electrical engineering*, 33(september), 107–112.
- Mardani, a., zavadskas, e. K., govindan, k., senin, a. A., & jusoh, a. (2016). Vikor technique: a systematic review of the state of the art literature on methodologies and applications. *Sustainability (switzerland)*, 8(1), 1–38. <https://doi.org/10.3390/su8010037>
- Sambungan, m., titik, l. A. S., welding, s., & tak, l. (2014). *Simposium nasional teknologi terapan (snnt)2 2014 issn:2339-028x*. 6–13.
- Setiawan, a. (2019). Pengambilan keputusan untuk menyeleksi penerimaan guru adil setiawan. *Jurnal manajemen informatika & komputerisasi akuntansi*, 3(1), 14–20.
- Tumanggor, h., haloho, m., ramadhani, p., & darma nasution, s. (2018). Penerapan metode vikor dalam penentuan penerima dana bantuan rumah tidak layak huni. *Jurikom*, 5(1), 71–78. <http://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7cpage%7c71>
- U., m. S. (2015). *Kedudukan guru sebagai pendidik*. 2(2), 221–232. [https://doi.org/10.1016/s0002-9149\(01\)01484-9](https://doi.org/10.1016/s0002-9149(01)01484-9)
- Umar, r., fadlil, a., & yuminah, y. (2018). Sistem pendukung keputusan dengan metode ahp untuk penilaian kompetensi soft skill karyawan. *Khazanah informatika: jurnal ilmu komputer dan informatika*, 4(1), 27. <https://doi.org/10.23917/khif.v4i1.5978>
- Umar, r., & yudhana. (2018). Desain antar muka sistem e-learning berbasis web. *Query*, 5341(april), 33–40.
- Wijaya, i. (2019). Penerapan metode ahp dan vikor dalam pemilihan karyawan berprestasi. *A*, 301–309.
- Wulan, s., nadeak, b., hondro, r. K., & waruwu, f. T. (2018). Implementasi metode vikor dalam pemilihan kepala sekolah berprestasi pada dinas pendidikan sumatera utara. *Komik (konferensi nasional teknologi informasi dan komputer)*, 2(1). <https://doi.org/10.30865/komik.v2i1.963>