

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru SMK Cakra Pratama Menggunakan Metode Moora

Artsfiaris Tinovartfaba Enoch¹⁾, Eri Eriansyah²⁾

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana YPKP
Jalan PH.H. Mustofa (Suci) No.68, Cikutra, Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia
E-Mail : ar82281@gmail.com¹⁾; ariferi32@gmail.com²⁾;

ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sumber daya manusia berkualitas sangat diperlukan dalam suatu instansi, karena dengan adanya sumber daya yang berkualitas baik berkemampuan dalam bidang fisik, intelektual serta psikologisnya sangat mempengaruhi perkembangan dari suatu instansi. Maka dari itu sumber daya manusia yang berkompetensi tinggi dapat mendukung tingkat kinerja, dengan penilaian kinerja maka akan diketahui prestasi yang dicapai setiap guru. Oleh karena itu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) agar mempermudah proses penilaian kinerja guru secara obyektif di SMK Cakra Pratama berdasarkan bobot dan kriteria-kriteria penilaian yang sudah ditentukan.

Kata Kunci – Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Penilaian Kinerja Guru, Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi saat ini dapat memudahkan kita dalam segala aspek kehidupan yang pada penerapannya dapat membantu pekerjaan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menemui masalah dalam pengambilan keputusan. Sekarang ini manusia mulai mengembangkan sistem yang dapat membantu menentukan alternatif terbaik dalam suatu permasalahan, yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Di dalam sistem pendukung keputusan terdapat alternatif, kriteria dan bobot yang digunakan untuk menentukan suatu solusi terbaik.

Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor penunjang untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu instansi. Maka dari itu sumber daya manusia yang berkompetensi tinggi dapat mendukung tingkat kinerja, dengan penilaian kinerja maka akan diketahui prestasi yang dicapai setiap karyawan, hal ini dapat digunakan oleh instansi sebagai pertimbangan dalam menentukan guru terbaik.

Penilaian kinerja karyawan di SMK Cakra Pratama memiliki 5 indikator dalam proses penilaiannya. Adapun indikator tersebut antara lain : a) Penilaian Umum, penilaian dilakukan dengan menggunakan alat ukur berupa kuesioner, penilai dapat bersumber dari atasan langsung (Kepala Sekolah, Admin, dll), b) Tingkat Kehadiran, skor Kehadiran dihitung berdasarkan persentase jumlah kehadiran yang diambil dari hasil rekapitulasi finger print, kemudian dibandingkan antara total waktu kerja yang dicapai guru dan jumlah waktu kerja ideal tiap guru dikalikan 100%, c) Metode Pengajaran, jumlah skor yang diperoleh dari pengawas pada saat jam mengajar di kelas, d) Unsur Penunjang, Unsur penunjang meliputi aktivitas yang dilakukan di luar tanggung jawab pekerjaan, yang mendukung

pengembangan karir dan pengembangan bakat guru, meliputi keterlibatan di masyarakat/ organisasi baik di dalam maupun di luar Sekolah, penguasaan bahasa dan karya ilmiah. Guru menyerahkan fotocopy bukti (SK/Surat Tugas/ Surat Keterangan) dari kegiatan yang diikuti ke Admin, e) Pengembangan Diri, pengembangan diri meliputi berbagai pelatihan yang diikuti guru dalam rangka meningkatkan keterampilan yang berhubungan dengan bidangnya. Guru menyerahkan bukti berupa fotocopy bukti (sertifikat) yang telah diikuti ke Admin.

2. METODE PENELITIAN

Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.

Metode MOORA mudah dipahami dan fleksibel dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan (Benefit) atau yang tidak menguntungkan (Cost).

Langkah – langkah penyelesaian masalah menggunakan metode MOORA, antara lain:

1) Pembentukan Matriks

$$x_{ij} = \begin{matrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{matrix}$$

x adalah nilai kriteria masing-masing kriteria yang direpresentasikan sebagai matriks.

2) Menentukan Matriks Normalisasi

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n x_{ij}^2}}$$

Rasio X_{ij} menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada kriteria ke j, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah kriteria. Brauers et al. (2008) menyimpulkan bahwa untuk denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria.

3) Menentukan Matriks Normalisasi terbobot

$$y_i = \sum_{j=1}^n W_j \bar{x}_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}$$

Dalam beberapa kasus, sering mengamati bahwa beberapa kriteria lebih penting daripada lainnya. Untuk menandakan bahwa sebuah kriteria lebih penting, itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai. Dimana W_j adalah bobot dari kriteria ke - j.

4) Menentukan Nilai Preferensi

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j \bar{x}_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij} (j = 1, 2, n).$$

Dengan demikian, alternatif terbaik memiliki nilai y_i tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai y_j terendah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada permasalahan ini akan di bahas Penilaian Kinerja Guru SMK Cakra Pratama dengan menggunakan metode MOORA, adapun langkah pertama yang akan di lakukan dalam melakukan perhitungan maka harus menentukan kriteria-kriteria penilaian yang sudah di tentukan. Kriteria-kriteria yang dipakai dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL 1 PENDEFINISIAN KRITERIA

Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot	Jenis
C1	Penilaian Umum	30%	Benefit
C2	Tingkat Kehadiran	25%	Benefit
C3	Metode Pengajaran	15%	Benefit
C4	Unsur Penunjang	10%	Benefit
C5	Pengembangan Diri	20%	Benefit

Kriteria yang memakai penilaian bukan nilai angka akan di sesuaikan dengan skala penilaian seperti di bawah ini:

Sangat Baik	=	5
Baik	=	4
Cukup	=	3
Kurang	=	2

Adapun keterangan untuk kriteria harga sebagai berikut:

Sesuai Dengan Kualitas	=	5
Cukup Sesuai	=	4
Kurang Sesuai	=	3
Tidak Sesuai	=	2

Penilaian pada setiap kriteria tentunya berdasarkan penilaian daripada guru SMK Cakra Pratama.

Data Penilaian Alternatif berdasarkan kriteria di atas dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL 2 PEMBERIAN NILAI SETIAP ALTERNATIF

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Sesuai dengan kualitas	Cukup	Sangat baik	Baik	Baik
A2	Cukup sesuai	Baik	Baik	Baik	Sangat baik
A3	Sesuai dengan kualitas	Sangat baik	Baik	Sangat baik	Sangat baik
A4	Kurang sesuai	Cukup	Sangat baik	Baik	Baik
A5	Sesuai dengan kualitas	Sangat baik	Baik	Cukup	Baik

Adapun di peroleh perubahan alternatif sebagai berikut:

TABEL 3 PERUBAHAN NILAI SETIAP ALTERNATIF

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	3	5	4	4
A2	4	4	4	4	5
A3	5	5	4	5	5
A4	3	3	5	4	4
A5	5	5	4	3	4

Berdasarkan data di atas dapat diperoleh matriks keputusan dalam tabel berikut:

TABEL 4 MATRIKS KEPUTUSAN

5	3	5	4	4
4	4	4	4	5
5	5	4	5	5
3	3	5	4	4
5	5	4	3	4

$$C1 : \sqrt{5^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}$$

A11 : 10,000
A21 : 5/10,000
A31 : 0,5000
A41 : 4/10,000
A51 : 0,4000
A61 : 5/10,000
A71 : 0,5000
A81 : 3/10,000
A91 : 0,3000
A101 : 5/10,000
A111 : 0,5000

$$C2 : \sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}$$

A12 : 9,165
A22 : 3/9,165
A32 : 0,3273
A42 : 4/9,165
A52 : 0,4364
A62 : 5/9,165
A72 : 0,5455
A82 : 3/9,165
A92 : 0,3273
A102 : 5/9,165
A112 : 0,5455

$$C3 : \sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2}$$

A13 : 9,899
A23 : 5/9,899
A33 : 0,5051
A43 : 4/9,899
A53 : 0,4041
A63 : 4/9,899
A73 : 0,4041
A83 : 5/9,899
A93 : 0,5051
A103 : 4/9,899
A113 : 0,4041

$$C4 : \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2}$$

A14 : 9,055
A24 : 4/9,055
A34 : 0,4417
A44 : 4/9,055
A54 : 0,4417
A64 : 5/9,055
A74 : 0,5522
A84 : 4/9,055
A94 : 0,4417
A104 : 3/9,055
A114 : 0,3313

$$C5 : \sqrt{4^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2}$$

A15 : 9,899
A25 : 4/9,899
A35 : 0,4041
A45 : 5/9,899
A55 : 0,5051
A65 : 5/9,899
A75 : 0,5051

A45 : 0,5051
A55 : 4/9,899
A65 : 0,4041
A75 : 4/9,899
A85 : 0,4041

Maka dapat dilihat matriks ternormalisasi berikut, yaitu:

TABEL 5 MATRIKS NORMALISASI

10,000	9,165	9,899	9,055	9,899
0,5000	0,3273	0,5051	0,4417	0,4041
0,4000	0,4364	0,4041	0,4417	0,5051
0,5000	0,5455	0,4041	0,5522	0,5051
0,3000	0,3273	0,5051	0,4417	0,4041
0,5000	0,5455	0,4041	0,3313	0,4041

Selanjutnya menghitung matriks ternormalisasi terbobot:

C1 = 30%
A11 : 30% x 0,5000 = 0,1500
A21 : 30% x 0,4000 = 0,1200
A31 : 30% x 0,5000 = 0,1500
A41 : 30% x 0,3000 = 0,0900
A51 : 30% x 0,5000 = 0,1500

C2 = 25%
A12 : 25% x 0,3273 = 0,0818
A22 : 25% x 0,4364 = 0,1091
A32 : 25% x 0,5455 = 0,1364
A42 : 25% x 0,3273 = 0,0818
A52 : 25% x 0,5455 = 0,1364

C3 = 15%
A13 : 15% x 0,5051 = 0,0758
A23 : 15% x 0,4041 = 0,0606
A33 : 15% x 0,4041 = 0,0606
A43 : 15% x 0,5051 = 0,0758
A53 : 15% x 0,4041 = 0,0606

C4 = 10%
A14 : 10% x 0,4417 = 0,0442
A24 : 10% x 0,4417 = 0,0442
A34 : 10% x 0,5522 = 0,0552
A44 : 10% x 0,4417 = 0,0442
A54 : 10% x 0,3313 = 0,0331

C5 = 20%
A15 : 20% x 0,4041 = 0,0808
A25 : 20% x 0,5051 = 0,1010
A35 : 20% x 0,5051 = 0,1010
A45 : 20% x 0,4041 = 0,0808
A55 : 20% x 0,4041 = 0,0808

Maka hasilnya dapat dilihat pada matriks di bawah ini:

TABEL 6 HASIL MATRIKS TERNORMALISASI TERBOBOT

30%	25%	15%	10%	20%
0,1500	0,0818	0,0758	0,0442	0,0808
0,1200	0,1091	0,0606	0,0442	0,1010
0,1500	0,1364	0,0606	0,0552	0,1010
0,0900	0,0818	0,0758	0,0442	0,0808
0,1500	0,1364	0,0606	0,0331	0,0808

Selanjutnya pencarian nilai Y_i seperti berikut:

TABEL 7 PENCARIAN NILAI Y_i

Alternatif	Max ($C_1+C_2+C_3+C_4+C_5$)	Min (0)	$Y_i = \text{Max} - \text{Min}$
A1	0,1500+0,0818+0,0758+0,0442+0,0808	0	0,4326
A2	0,1200+0,1091+0,0606+0,0442+0,1010	0	0,4349
A3	0,1500+0,1364+0,0606+0,0552+0,1010	0	0,5032
A4	0,0900+0,0818+0,0758+0,0442+0,0808	0	0,3726
A5	0,1500+0,1364+0,0606+0,0331+0,0808	0	0,4609

Adapun hasil perangkian seperti berikut:

TABEL 8 RANGKING

Alternatif	Y_i	Rangking
A1	0,4326	4
A2	0,4349	3
A3	0,5032	1
A4	0,3726	5
A5	0,4609	2

Dari peroses tersebut maka dapat di hasilkan bahwa A3 adalah alternatif terbaik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat di ambil dari hasil penelitian bahwa kita dapat menggunakan metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) untuk menentukan penilaian kinerja.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Rozi, and R. A. Asmara. 2017. "Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan UKT Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode MOORA Studi Kasus Politeknik Negeri Malang," *J. Inform. Polinema*, vol. 3, pp. 36–42.
- Habibah Jayanti Damanik, I. Parlina, H. S. Tambunan, and E. Irawan. 2017. "Sistem Pendukung Keputusan dalam Seleksi Penyiar Radio Boss FM 102.8 Pematangsiantar Menggunakan Metode ELECTRE," *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. I, pp. 38–44.
- Vita, E. S. Astuti, and R. A. Asmara, "PASKIBRAKA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS," *J. Inform. Polinema*, pp. 51–55.
- S. Sundari, A. Wanto, Saifullah, and Indra Gunawan. 2017. "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Electre Dalam Merekomendasikan Dosen Berprestasi Bidang Ilmu Komputer (Study Kasus di AMIK & STIKOM Tunas Bangsa)," *Semin. Nas. Multi Disiplin Ilmu*, pp. 1–6.
- I. I. Alifatin. 2016. "Analisis Pemilihan Supplier Dengan Metode Analisis Hirarki Proses Pada Toko Pertanian dan Bangunan UD Mansur Jalan Raya Papar Pare Kediri," *Artik. Skripsi Univ. Nusant. PGRI Kediiri*, pp. 1–15.
- S. Widiyanesti, R. Setyorini, L. Cost, and Q. Respon, "No Title."
- M. Ashari and F. Mintarsih. 2017. "Aplikasi Pemilihan Bibit Budidaya Ikan Air Tawar dengan Metode MOORA – Entropy," *J. Sist. Inf.*, vol. 5341, pp. 63–73.