

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Kompetensi Terbaik Di SMK Dwiwarna Medan Menggunakan Metode MOORA

Ardinsah

Fakultas Ilmu Komputer Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika Universitas Budidarma Medan, Indonesia

Email: ardinsah123@gmail.com

Abstrak—Penelitian ini dibuat untuk melakukan proses pemilihan guru kompetensi komputer terbaik di SMK Dwiwarna Medan. tahapan penilitian pemilihan guru kompetensi komputer terbaik bertujuan untuk memberikan penghargaan kepada guru kompetensi komputer terbaik yang ada di SMK Dwiwarna Medan. Penelitian ini menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dipakai sebagai sistem yang dapat memproses penilaian guru kompetensi terbaik. dalam tahapan pemilihan guru kompetensi komputer terbaik terdapat 5 kriteria yaitu Keahlian Hardware, Software, Keahlian Networking, Kemampuan berkomunikasi, Kreativitas. Maka sebab itu diperlukan suatu sistem yang mampu mengambil keputusan yaitu SPK dengan menggunakan metode MOORA untuk mendapatkan nilai preferensi dari pemilihan guru kompetensi komputer terbaik. terdapat alternatif terbaik pada alternatif A3 atas nama Joko Suprinato dengan nilai 0.5123.

Kata Kunci: SPK; Guru Kompetensi Komputer; MOORA

Abstract—This research was conducted to conduct the process of selecting the best computer competency teacher at SMK Dwiwarna Medan. The assessment stage for selecting the best computer competency teacher aims to reward the best computer competency teacher at SMK Dwiwarna Medan. This study uses a Decision Support System (DSS) which is used as a system that can process the assessment of the best teacher competencies. At the stage of selecting the best computer competency teacher, there are 5 criteria, namely Hardware Skills, Software, Networking Skills, Communication Skills, and Creativity. Therefore we need a system that is able to make decisions, namely DSS using the MOORA method to get a preference value from the selection of the best computer competency teacher, there is the best alternative on the A3 alternative on behalf of Joko Suprinato with a value of 0.5123.

Keywords: DSS; Computer Competency Teacher; MOORA

1. PENDAHULUAN

Suatu negara dituntut untuk adanya perubahan dalam dunia pendidikan agar memiliki sumber daya manusia yang lebih unggul, maka konsep mengalami pergantian dalam dunia pendidikan. Bergantinya konsep pendidikan dalam pencapaian pembelajaran akan mengubah sisitem pendidikan. Dibutuhkan seorang guru yang kompeten untuk mendidik para siswa, karena dituntut lebih, agar para siswanya mampu terjun kedunia kerja atau lapangan setelah mereka tamat bersekolah[1]. Guru kompetensi atau guru kejuruan ialah seorang pengajar yang memiliki kemampuan dalam menguasai metode pembelajaran dengan lebih mendalam dan luas sehingga dalam membimbing para siswa dapat lebih berkompeten karena telah menguasi materi dengan standar komptensi yang ditetapkan[2].

SMK Dwiwarna Medan adalah sekolah kejuruan yang memiliki berbagai kejuruan termasuk dalam bidang komputer. Pada era yang serba digital ini banyak bermunculan teknologi baru yang canggih dan semua orang diminta agar bisa menggunakan dan mengoprasikannya, oleh karena itu agar para siswa SMK Dwiwarna Medan mampu bersaing dan terjun kedalam dunia digital ini maka dibutuhkan seorang figur guru yang berkompeten untuk mengajarkan dan membimbing para siswa dalam dunia komputer atau teknologi[3]. SMK Dwiwarna medan bertujuan memberikan *reward* atau penghargaan kepada guru yang lebih berkompeten dan berkulitas dalam kejuruan komputer. Dalam penentuan guru komptensi terbaik SMK Dwiwarna medan menetapkan 5 kriteria yaitu Keahlian Hardware, Software, Keahlian Networking, Kemampuan berkomunikasi, Kreativitas. Karena itu diperlukan sistem yang dapat mempermudah untuk penyelesaian masalah pemilihan guru kompetensi komputer terbaik di SMK Dwiwarna Medan yaitu dengan sistem pendukung keputusan atau SPK.

SPK adalah sebuah teknik yang bisa dipakai untuk menentukan suatu keputusan dengan menggunakan teknik yang sudah dirancang berdasarkan alternatif dan kriteria yang sudah ditentukan[4]. SMK Dwiwarna Medan masih belum menggunakan sistem dalam membantu pengambilan keputusan. dengan sistem pendukung keputusan dapat menentukan guru kompetensi komputer terbaik lebih tepat dan akurat dengan metode yang sudah ditentukan[5]. Penelitian ini menetapkan metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*) yang dapat membantu menghasilkan penentuan guru kompetensi komputer di SMK Dwiwarna Medan[6].

Berdasarkan dari penelitian terdahulu yang terkait dengan metode MOORA penulis menjadikan bahan referensi pada penelitian ini. Penelitian yang digunakan oleh Tina Tri Wulansari, dkk pada tahun 2022 membahas mengenai penentuan promosi produk menggunakan metode MOORA dengan menggunakan 4 kriteria dan menghasilkan produk yang di promosikan dengan nilai tertinggi yaitu 0.045156 dengan nama produk Americano[7]. Penelitian yang dilakukan oleh Tasya Annisa, dkk pada tahun 2022 mengulas tentang penyeleksian rekomendasi pembelian mobil daihatsu menggunakan metode MOORA dengan menggunakan 6 kriteria dan nilai tertinggi 0.00049404796467179 yaitu mobil xenia 1.3 X MT[8]. Penelitian yang dilakukan oleh Fitry dan Mesran pada tahun 2022 yang membahas mengenai penentuan karyawan terbaik dengan penerapan metode MOORA dengan menggunakan 5 kriteria dan mendapatkan keputusan karyawan terbaik pada laternatif A1 atas nama wanda[9].

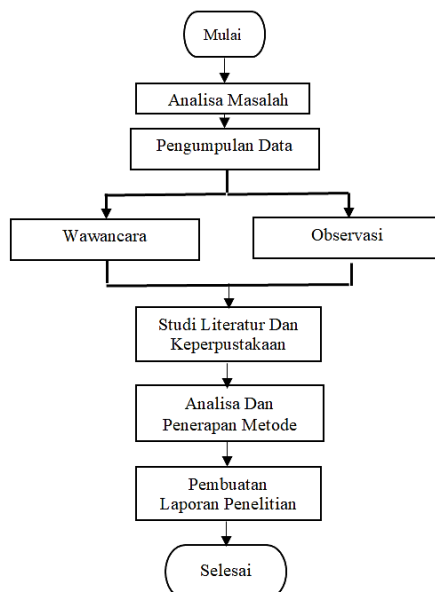
Penelitian yang dilakukan oleh Daniel Jordan Sipayung, dkk pada tahun 2022 yang membahas pemilihan guru pengajar ekstrakurikuler pramuka menggunakan metode MOORA dengan 5 kriteria dan menghasilkan nilai tertinggi 0.1681 yaitu Janson Piter Sipayung, S.pd (A3)[10]. Penelitian yang dilakukan oleh Teuku Mufizar, dkk pada tahun 2022 yang membahas penilaian kinerja program studi menggunakan metode MOORA dengan memiliki 6 kriteria dan menghasilkan nilai rangking tertinggi pada alternatif A2, A6, A5 dan A4[11].

Berdasarkan ulasan diatas penulis melakukan penelitian tentang penentuan guru kompetensi komputer terbaik di SMK Dwiwarna Medan menggunakan metode MOORA dengan tujuan menghasilkan alternatif terbaik berdasarkan data dan kriteria yang sudah di tentukan. Metode MOORA dapat gunakan untuk memecahkan permasalahan dari perhitungan untuk mendapatkan guru kompetensi terbaik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Kerangka preoses penelitian metode MOORA dapat dilihat seperti berikut :



Gambar 1. Kerangka penelitian

Berikut adalah keterangan dari kerangka penelitian seperti berikut :

1. **Analisa Masalah**
Pada peroses analisa ini penuilis mengumpulkan data untuk dipilih sebagai guru kompetensi terbaik .
2. **Pengumpulan Data**
Pengambilan data yang dilakukan oleh penulis ada dua cara yaitu:
 - a. **Observasi**
Observasi yang dilakukan oleh penulis dengan cara mendatangi SMK Dwiwarna Medan.
 - b. **Wawancara**
Penulis melakukan wawancara kepada kepala jurusan komputer SMK Dwiwarna Medan
3. **Studi Literatur**
Dalam membuat sebuah penelitian harus menguasai objek penelitian serta menelusuri refrensi dari berbagai sumber.
4. **Analisa Penerapan Metode**
Dalam analisa penerapan metode unruk penentuan pemilihan guru komptensi komputer tebaik di SMK Dwiwarna Medan. diawali dengan alternatif, kriteria, bobot dan hasil perangkingan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

SPK merupakan sistem yang bisa digunakan untuk menyampaikan informasi yang berbasis komputer untuk bisa digunakan dalam mengambil suatu keputusan pada sebuah oragnisasi atau *compeny*. SPK ialah sistem komputer yang bisa digunakan untuk menangani masalah yang ada sehingga dapat memberikan keputusanyang andal[12],[13].

2.3 MOORA

MOORA merupakan sistem multiobjektif yang dapat memaksimalkan atribut yang saling berselisih pada saat bersamaan. Pada metode ini diimplementasikan dalam melakukan pemecahan masalah dengan penerapan

matematika yang lengkap. MOORA dipopulerkan pada tahun 2006 oleh Zavadskas[15]. Adapun langkah dalam pemerosesan MOORA, bisa dilihat berikut ini:

1. Membangun matriks keputusan.

Dalam membuat matriks keputusan yang dihasilkan dari nilai alternatif dan kriteria yang sudah di tentukan menggunakan persamaan berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \cdots & X_{mn} \end{bmatrix} \tag{1}$$

2. Menghitung matriks normalisasi.

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \tag{2}$$

3. Menghitung nilai preferensi.

Pada tahapan ini ialah tahapan utama dimana mengalikan semua attribute dengan bobot kriteria pada setiap alternatif dengan menggunakan persamaan berikut :

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g w_j X_{ij}^* \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^* \tag{3}$$

2.4 Guru Kompetensi Komputer

Guru kompetensi komputer ialah seorang guru yang mengajar dibidang kejuruan komputer, dimana memiliki kemampuan dan keahlian didalam bidang teknologi komputer yang sudah mahir dan handal serta dipercaya untuk mendidik siswa agar dapat lebih memahami berbagai hal mengenai ilmu teknologi komputer[14].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Alternatif

Memperoleh suatu keputusan untuk mempermudah penilaian guru komptensi komputer terbaik. Penulis menggunakan metode MOORA dalam mencari preferensi tertinggi. Berikut ini data alternatif guru komptensi SMK Dwiwarna seperti Tabel 1.

Tabel 1. Data Alternatif

Kode	Alternatif
A ₁	Devi Oktaviani
A ₂	Fathoni Hidayat Sakti
A ₃	Joko Suprianto
A ₄	Risky Pratama Lubis
A ₅	Ummu M.H.I.G

3.2 Data Kriteria

Untuk menilai guru komptensi komputer terbaik di SMK Dwiwarna Medan juga membutuhkan adanya kriteria yang digunakan sebagai bahan pertimbangan. Berikut 5 kriteria yang ada pada tabel 2.

Tabel 2. Data Kriteria

Kode	Keterangan	Bobot	Jenis
C ₁	Keahlian Hardware	25%	Benefit
C ₂	Keahlian Software	25%	Benefit
C ₃	Keahlian Networking	20%	Benefit
C ₄	Kemampuan Berkomunikasi	15%	Benefit
C ₅	Kreativitas	15%	Benefit

Setelah menentukan kriteria, bobot dan jenis kriteria maka tahapan selanjut nya memberikan penilaian kepada setiap guru kompetensi sesuai dengan kriteria yang dimiliki, untuk penilaian menggunakan predikat sangat baik 85-100, baik 70-85, cukup Baik 60-70 yang ada pada tabel 3.

Tabel 3. Data Penilaian Guru Kompetensi Komputer

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Devi Oktaviani	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Baik
Fathoni Hidayat Sakti	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik	Baik

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Joko Suprianto	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
Risky Pratama Lubis	Cukup Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik
Ummu M.H.I.G	Baik	Baik	Sangat Baik	Snagat Baik	Cukup Baik

Tahapan selanjutnya mengubah data penilaian guru dan pembobotan sangat baik, baik, cukup baik kedalam nilai angka agar dapat dihitung menggunakan metode MOORA bisa dilihat pada tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 4. Data Pembobotan Seluruh Kriteria

Keterangan	Nilai
Sangat Baik	3
Baik	2
Cukup Baik	1

Tabel 5. Data Rating Kecocokan

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	2	3	1	3	2
A2	3	3	1	2	2
A3	3	2	3	2	3
A4	1	3	2	1	1
A5	2	2	3	3	1

3.3 Penerapan Motode MOORA

Tahapan yang digunakan dalam penilaian guru kompetensi komputer terbaik menerapkan metode MOORA sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan. Untuk penilaiannya diambil dari data yang ada pada tabel 5.

$$X = [x_{ij}] = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 1 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Mengitung matriks normalisasi

$$C_1 = \sqrt{2^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2} = 5.19615$$

$$A_{11} = 2/5.19615 = 0.38490$$

$$A_{12} = 3/5.19615 = 0.57735$$

$$A_{13} = 3/5.19615 = 0.57735$$

$$A_{14} = 1/5.19615 = 0.19245$$

$$A_{15} = 2/5.19615 = 0.38490$$

$$C_2 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2} = 5.91608$$

$$A_{21} = 3/5.91608 = 0.50709$$

$$A_{22} = 3/5.91608 = 0.50709$$

$$A_{23} = 2/5.91608 = 0.33806$$

$$A_{24} = 3/5.91608 = 0.50709$$

$$A_{25} = 2/5.91608 = 0.33806$$

$$C_3 = \sqrt{1^2 + 1^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2} = 4.89898$$

$$A_{31} = 1/4.89898 = 0.20412$$

$$A_{32} = 1/4.89898 = 0.20412$$

$$A_{33} = 3/4.89898 = 0.61237$$

$$A_{34} = 2/4.89898 = 0.40825$$

$$A_{35} = 3/4.89898 = 0.61237$$

$$C_4 = \sqrt{3^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2} = 5.19615$$

$$A_{41} = 3/5.19615 = 0.57735$$

$$A_{42} = 2/5.19615 = 0.38490$$

$$A_{43} = 2/5.19615 = 0.38490$$

$$A_{44} = 1/5.19615 = 0.19245$$

$$A_{45} = 3/5.19615 = 0.57735$$

$$C_5 = \sqrt{2^2 + 2^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2} = 4.35890$$

$$A_{51} = 2/4.3589 = 0.45883$$

$$A_{52} = 2/4.3589 = 0.45883$$

$$A_{53} = 3/4.3589 = 0.68825$$

$$A_{54} = 1/4.3589 = 0.22942$$

$$A_{55} = 1/4.3589 = 0.22942$$

Hasil dari perhitungan normalisasi matriks

$$R = \begin{bmatrix} 0.38490 & 0.50709 & 0.20412 & 0.57735 & 0.45883 \\ 0.57735 & 0.50709 & 0.20412 & 0.38490 & 0.45883 \\ 0.57735 & 0.33806 & 0.61237 & 0.38490 & 0.68825 \\ 0.19245 & 0.50709 & 0.40825 & 0.19245 & 0.22942 \\ 0.38490 & 0.33806 & 0.61237 & 0.57735 & 0.22942 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung nilai pereferensi. untuk melakukan perhitungan preferensi pada nilai awal di ambil dari nilai bobot kriteria dikali dengan hasil perhitungan normalisasi yang dilakukan ditahapan kedua.

$$Y_1^* = (0.25 * 0.38490) + (0.25 * 0.50709) + (0.20 * 0.20412) + (0.15 * 0.57735) + (0.15 * 0.45883) \\ = 0.41925$$

$$Y_2^* = (0.25 * 0.57735) + (0.25 * 0.50709) + (0.20 * 0.20412) + (0.15 * 0.3849) + (0.15 * 0.45883) \\ = 0.43850$$

$$Y_3^* = (0.25 * 0.57735) + (0.25 * 0.33806) + (0.20 * 0.61237) + (0.15 * 0.3849) + (0.15 * 0.68825) \\ = 0.51230$$

$$Y_4^* = (0.25 * 0.19245) + (0.25 * 0.50709) + (0.20 * 0.40825) + (0.15 * 0.19245) + (0.15 * 0.22942) \\ = 0.31982$$

$$Y_5^* = (0.25 * 0.38490) + (0.25 * 0.33806) + (0.20 * 0.61237) + (0.15 * 0.57735) + (0.15 * 0.22942) \\ = 0.42423$$

Setelah perhitungan MOORA mendapatkan peringkat seperti Tabel 6.

Tabel 6. Niali Preferensi

Kode	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
A1	Devi Oktaviani	0.41925	4
A2	Fathoni Hidayat Sakti	0.43850	2
A3	Joko Suprianto	0.51230	1
A4	Risky Pratama Lubis	0.31982	5
A5	Ummu M.H.I.G	0.42423	3

Hasil dari penerapan perhitungan metode MOORA dengan 5 alternatif dan 5 kriteria bisa dilihat pada Tabel 6. Menghasilkan alternatif terbaik pada alternatif A3 atas nama Joko Suprianto dengan total nilai preferensi 0.5123

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dikerjakan bisa disimpulkan penerapan metode MOORA yang merupakan metode SPK dapat dipergunakan dalam menghasilkan nilai preferensi dari setiap alternatif dengan menggunakan kriteria yang telah di tentukan yaitu Keahlian Hardware, Software, Keahlian Networking, Kemampuan Berkomunikasi dan Kreativitas. Penulis dapat menyimpulkan bahwa dalam pemilihan guru kopetensi komputer terbaik di SMK Dwiwarna terdapat pada alternatif A3 atas nama Joko Suptianto dengan nilai preferensi 0.5123

REFERENCES

- [1] W. A. A. Juarni Siregar, Angga Arifian, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TERBAIK DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS," vol. 1, no. 10, pp. 1273–1284, 2022.
- [2] J. Nasir, R. Saputra, G. Efendi, A. Zahmi, and Y. L. Setiawan, "K-Nearest Neighbor untuk Frasa Guna Mendukung Keputusan dalam Mencari Guru Terbaik," *J. Ilmu Komput. dan Agri-Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 13–22, 2022, doi: 10.29244/jika.9.1.13-22.
- [3] M. Monalia, N. Aini Asfiyanti, and S. Eka Putri, "Computers and Information Technology as a Source of Learning Media for Elementary School Teachers," *Int. J. Nat. Sci. Eng.*, vol. 5, pp. 96–103, 2021.
- [4] F. Laia, F. S.-R. R. T. I. dan, and undefined 2021, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Terbaik dengan Metode Simple Additive Waighting (SAW)," *Djournals.Com*, vol. 1, no. 3, pp. 195–200, 2021, [Online]. Available: <http://djournals.com/resolusi/article/view/148>.
- [5] D. H. Edwin, B. Andika, and D. Rahmadiansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Siswa Yang Lulus Passing Grade Pada Tryout PKN STAN Menggunakan Metode MOORA Dnn vui Sinergie Pro College Dan Courses," vol. 3, no. 5, pp. 774–783, 2020.
- [6] R. D. Arista, S. Defit, and Y. Yunus, "MOORA sebagai SistemPendukung Keputusan Dalam Mengukur Tingkat Kinerja Dosen (Universitas Pembangunan Panca Budi Medan)," *J. Inform. Ekon. Bisnis*, vol. 2, pp. 104–110, 2020, doi: 10.37034/infneb.v2i4.52.
- [7] V. Yesinthia, Siswanto, and I. Kanedi, "Penerapan Metode Moora dalam Penilaian Kinerja Guru di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu," *J. Multidisiplin Dehasen*, vol. 1, no. 1, pp. 13–19, 2022.
- [8] T. Annisa, N. A. Rahmah, and M. Badri, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi Penerapan Metode MOORA Pada Penyeleksian Rekomendasi Pembelian Mobil Application of the MOORA Method in Selection of Daihatsu Car Purchase Recommendations," vol. 1, 2022.
- [9] F. A. F. Togatorop, "Penerapan Metode MOORA dalam Penentuan Karyawan Terbaik," vol. 3, no. 2, pp. 1–6, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i2.1282.
- [10] D. J. Sipayung, M. Dahria, R. Kustini, S. Informasi, and S. T. Dharma, "Pemilihan Guru Pengajar Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka Menggunakan Metode MOORA," vol. 1, pp. 10–20, 2022.
- [11] S. P. Lestari and B. G. Sudarsono, "Penerapan Metode MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Program Studi," vol. 6, no. April, pp. 1024–1031, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.3934.
- [12] C. M. Sari, S. D. Nasution, and R. D. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemilihan Ajang Service Ambassador Medan Menerapkan Metode VIKOR (Studi Kasus: Pt. Midi Utama Indonesia Tbk)," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 3, p. 182, 2020, doi: 10.30865/json.v1i3.2093.
- [13] Roki Hardianto, "Implementasi Metode MOORA Penentuan Pusat Perbelanjaan Terbaik Di Riau," *STMIK Indones. Padang*, vol. 6, no. 1, p. 62, 2022.
- [14] R. Fani, "Peran Guru dalam Mengajarkan dan Menjelaskan bahwa manusia adalah makhluk yang berdosa kepada siswa siswi SD kelas V," 2020, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/mdqnk>.
- [15] S. Fadli and K. Imtihan, "Implementation of MOORA Method in Evaluating Work Performance of Honorary Teachers," *Sinkron*, vol. 4, no. 1, p. 128, 2019, doi: 10.33395/sinkron.v4i1.10192.