

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU DAN PEGAWAI TERBAIK MENGGUNAKAN METODE MOORA

Samuel Manurung

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika
Universitas Methodist Indonesia
Email: samuelvanbastenmanurung070189@gmail.com

ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang dapat menyelesaikan masalah yang terjadi di dalam penentuan peringkat dengan cepat serta dapat mengetahui nilai tertinggi sampai terendah di dalam sebuah seleksi. Di penulisan ini adalah salah satu merupakan studi kasus yang dapat diselesaikan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan, dimana yang menjadi persoalan yang dihadapi di dalam SMP negeri 1 Palipi adalah bagaimana memilih guru dan pegawai yang terbaik di dalam sekolah dan untuk melakukan sebuah seleksi harus menggunakan dengan cara manual dan proses penilaian menjadi lama untuk mendapatkan hasil. Oleh karena itu dibuat sebuah Sistem yang mendukung keputusan yang dapat membantu proses penilaian dan dimana Sistem pendukung keputusan yang dilakukan ini menggunakan metode moora dan dimana metode moora digunakan untuk untuk menguji coba di dalam *correctness* yang bertujuan untuk mengetahui akurasi nilai yang diperoleh oleh system, uji coba sensitivitas diberika pada nialai bobot kriteria dan uji coba modifikasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak kriteria yang dapat ditambahkan.

Kata kunci: metode *moora*, SPK, kriteria, penyeleksian, *correctness*, DSS.

ABSTRACT

Decision support system is a system that can solve the problems that occur in the ranking quickly and can know the highest value to the lowest in a selection. In this writing is one case study that can be solved by using decision support system, where the problem faced in the State Junior High School 1 Palipi is how to choose the best teachers and employees in the school and to do a selection must use in a way manuals and the assessment process becomes longer to get results. Therefore, a decision support system that can assist the assessment process and where the decision support system is done using the moora method and where the moora method is used for testing in the correctness that aims to determine the accuracy of the value obtained by the system, testing sensitivity is given to the critical weight and modification pilot that aims to find out how many criteria can be added.

Keywords: *method moora*, SPK, palipi junior, criteria, selection, *correctness*, DSS.

1. PENDAHULUAN

SMP Negeri 1 palipi adalah sebuah lembaga yang bergerak di dalam bidang jasa layanan pendidikan. Selama ini pihak manajemen SMP Negeri 1 Palipi terkadang merasa kesulitan melakukan penilaian tersebut secara langsung. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu di dalam penyelesaian masalah yang dihadapi oleh SMP Negeri 1 Palipi. Metode MOORA banyak diaplikasikan dalam beberapa bidang seperti bidang manajemen, pendidikan, bangunan, kontraktor, desain jalan, dan ekonomi. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaam guna mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala [8]. Kinerja pegawai setiap periodik perlu dilakukan penilaian. Bahwa kinerja (performance) adalah gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu kegiatan/program, kebijakan dalam mewujudkan sasaran, misi dan visi organisasi yang tertuang dalam perencanaan strategi (strategic planing) suatu organisasi [6]. Sistem yang terprogram yang akan dibuat merupakan sistem yang bisa memberi penilaian secara langsung tanpa harus menunggu lama. Adapun sistem yang dibuat adalah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan Metode MOORA dimana dapat mempermudah dan menyelesaikan masalah di SMP Negeri Palipi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Di dalam SMP negeri 1 Palipi melakukan sesuatu penyeleksian untuk menghargai seluruh karyawan yang terbaik dan dilakukan setiap sekali dalam satu tahun. Di dalam penyeleksian ini mendapat kendala yaitu lambatnya proses perhitungan, penyeleksian serta memiliki pertentangan di dalam proses pemilihan. Oleh karena itu dibuat sebuah sistem yang dapat membantu di dalam penyelesaian masalah tersebut agar keputusan yang didapat menjadi jelas.

Decision suport System (Sistem Pendukung Keputusan) merupakan sistem informasi pada level manajemen dari suatu organisasi yang mengkombinasikan data dan model analisis canggih atau peralatan data analisis untuk mendukung pengambilan keputusan keputusan yang semi terstruktur dan tidak terstruktur [1]

Sistem pendukung keputusan pertama kali dikenalkan pada awal tahun 1970 oleh Michael S. Scott dengan istilah Management Decision System yang merupakan suatu sistem berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model – model untuk menyelesaikan masalah – masalah yang tidak terstruktur [2].

Metode MOORA adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers (2003) 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 [3]. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*).

Dalam aplikasinya metode MOORA dalam menyelesaikan masalah pemilihan supplier bahan kimia dan bioteknologi dengan menerapkan fuzzy dan MOORA. Model pengambilan keputusan yang dihasilkan mampu melakukan evaluasi terus menerus dalam penyelesaian masalah pemilihan dan evaluasi supplier [4].

Metode MOORA banyak diaplikasikan dalam beberapa bidang seperti bidang manajemen, bangunan, kontraktor, desain jalan, dan ekonomi. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan guna mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala [5].

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 [7]. Metode MOORA terdiri dari lima langkah utama yaitu sebagai berikut

a. Langkah 1

Langkah pertama yang akan dilakukan adalah menentukan arah tujuan dan mengidentifikasi atribut dari evaluasi yang bersangkutan

b. Langkah 2

Menampilkan semua informasi yang tersedia untuk atribut sehingga dapat membentuk sebuah matriks did alam sebuah keputusan. Data yang diberikan oleh persamaan 1 yang direpresentasikan sebagai matriks x . dimana X_{ij} menunjukkan ukuran ke- i dari alternative pada ke j atribut, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah atribut. Kemudian sistem rasio dikembangkan pada setiap hasil dari suatu alternatif yang dibandingkan pada sebuah denominator yang merepresentasikan semua alternatif mengenai atribut tersebut seperti pada persamaan 1.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1N} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{M1} & X_{M2} & \dots & X_{MN} \end{bmatrix} \quad (1)$$

c. Langkah 3

Brauers et al. (2008) menyimpulkan bahwa denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per atribut. Rasio ini dapat dinyatakan pada persamaan 2.

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

Dimana X_{ij} merupakan nilai dimensi pada yang memiliki interval $[0,1]$ di presentasikan hasil yang dinormalisasi alternative ke - i pada atribut ke- j

d. Langkah 4

untuk *multi-objective optimization*, hasil normalisasi adalah penjumlahan dalam hal pemaksimalan (dari atribut yang menguntungkan) dan pengurangan dalam hal meminimalan (dari atribut yang tidak menguntungkan). Selanjutnya masalah optimasi menjadi seperti persamaan 3:

$$Y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n X_{ij} \quad (3)$$

Dinama g adalah nilai kriteria yang akan dimaksimalkan, $(n-g)$ adalah nilai dari kriteria yang diminimalkan, dan Y_i adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif i terhadap semua atribut. Dalam beberapa kasus, sering mengamati beberapa kriteria yang lebih penting lainnya. memesan untuk memberikan lebih penting atribut, itu tersebut dilakukan dengan bobot yang sesuai (*signifikan koefesien*). Ketika bobot kriteria ini dipertimbangkan maka persamaan Y_i adalah pada persamaan 4

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij} \quad (4)$$

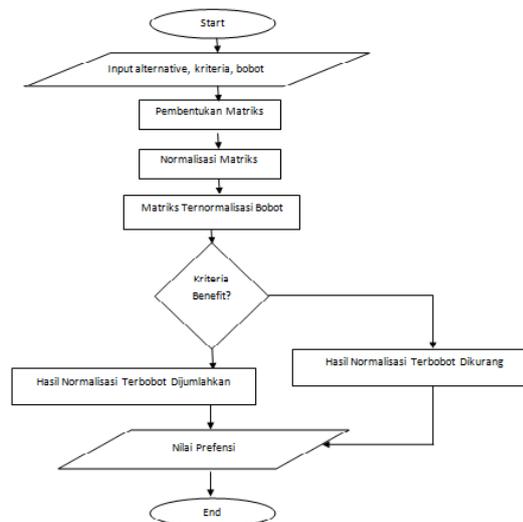
Dimana W_j adalah bobot atribut j .

e. Langkah 5:

Nilai Y_i bisa Positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria yang menguntungkan) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan) dalam matriks keputusan.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bagaimana flowchart terhadap system yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Penyelesaian Metode Moora

Di dalam bab ini akan dibuat bagaimana perhitungan yang dilakukan di dalam penyelesaian perhitungan di dalam metode MOORA di dalam penyelesaian pemilihan Guru dan Pegawai terbaik di SMP Palipi. Pada tabel 1 merupakan kriteria yang menjadi penilaian didalam pemilihan Guru dan Pegawai terbaik adapun kriteria yang menjadi penilaian ada 19 (sembilan belas) jenis kriteria .

Tabel 1. Tabel kriteria

<i>Kode Kriteria</i>	<i>Kriteria</i>	<i>Atribut</i>
C1	Common Sense	Keuntungan
C2	Verbalisasi Ide	Keuntungan
C3	Sistematika Berpikir	Keuntungan
C4	Penalaran Dan Solusi Real	Keuntungan
C5	Konsentrasi	Keuntungan
C6	Logika Praktis	Keuntungan
C7	Fleksibilitas Berpikir	Keuntungan
C8	Imajinasi Kreatif	Keuntungan
C9	Antisipasi	Keuntungan
C10	Potensi Kecerdasan	Keuntungan
C11	Energi Psikis	Keuntungan
C12	Ketelitian Dan Tanggung Jawab	Keuntungan
C13	Kehati – hatian, Pengendalian Perasaan	Keuntungan
C14	Dorongan Berprestasi	Keuntungan
C15	Vitalitas dan Perencanaan	Keuntungan
C16	Dominance	Keuntungan
C17	Influence	Keuntungan
C18	Steadiness	Keuntungan
C19	Compliance	Keuntungan

Adapun tabel 2 memberitahukan bahwa ada 4 (empat) jenis *alternative* ataupun calon yang akan diseleksi menjadi yang terbaik di dalam pemilihan Guru dan Pegawai.

Tabel 2. Tabel alternatif

<i>Kode Alternatif</i>	<i>Nama</i>
A1	Adi Sitorus,S.Pd
A2	Lestari Hutagalung,S.Pd
A3	Dame Sirait ,S.Pd
A4	Dedi Sitanggang,S.Pd

Setelah dilakukan percobaan adapun nilai dari hasil yang dilakukan penilaian dengan menginput nilai dari masing – masing alternatif yang bias kita lihat pada Tabel 3 yang disebutkan dengan nama tabel seleksi yang merupakan inputan dari hasil krieria yang sudah ditentukan.

Tabel 3. Tabel Seleksi

	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>C8</i>	<i>C9</i>	<i>C10</i>	<i>C11</i>	<i>C12</i>	<i>C13</i>	<i>C14</i>	<i>C15</i>	<i>C16</i>	<i>C17</i>	<i>C18</i>	<i>C19</i>
<i>A1</i>	90	95	90	95	95	85	90	90	90	90	95	90	90	95	85	85	95	90	95
<i>A2</i>	90	90	80	90	90	85	85	80	85	90	90	85	90	80	90	85	90	85	90
<i>A3</i>	80	80	90	90	80	80	90	80	90	85	80	85	85	80	80	90	80	85	90
<i>A4</i>	90	85	90	90	80	80	80	80	90	85	85	90	80	85	85	80	95	80	90

Langkah pertama kita melakukan normalisasi pada Metode Moora

$$X_{11} = \frac{X_{11}}{\sqrt{x_{11}^2 + x_{21}^2 + x_{31}^2 + X_{41}^2}}$$

$$= \frac{90}{\sqrt{90^2 + 90^2 + 80^2 + 90^2}}$$

$$= 0,514$$

$$X_{21} = \frac{X_{21}}{\sqrt{x_{11}^2 + x_{21}^2 + x_{31}^2 + X_{41}^2}}$$

$$= \frac{90}{\sqrt{90^2 + 90^2 + 80^2 + 90^2}}$$

$$= 0,514$$

$$X_{31} = \frac{X_{31}}{\sqrt{\frac{x_{11}^2 + x_{21}^2 + x_{31}^2 + X_{41}^2}{80}}}$$

$$= \frac{\sqrt{90^2 + 90^2 + 80^2 + 90^2}}{80}$$

$$= 0,457$$

$$X_{41} = \frac{X_{41}}{\sqrt{\frac{x_{11}^2 + x_{21}^2 + x_{31}^2 + X_{41}^2}{90}}}$$

$$= \frac{\sqrt{90^2 + 90^2 + 80^2 + 90^2}}{90}$$

$$= 0,457$$

$$X_{12} = \frac{X_{12}}{\sqrt{\frac{x_{12}^2 + x_{22}^2 + x_{32}^2 + X_{42}^2}{95}}}$$

$$= \frac{\sqrt{95^2 + 90^2 + 80^2 + 90^2}}{95}$$

$$= 0,457$$

$$X_{22} = \frac{X_{22}}{\sqrt{\frac{x_{12}^2 + x_{22}^2 + x_{32}^2 + X_{42}^2}{90}}}$$

$$= \frac{\sqrt{95^2 + 90^2 + 80^2 + 90^2}}{90}$$

$$= 0,513$$

$$X_{32} = \frac{X_{32}}{\sqrt{\frac{x_{12}^2 + x_{22}^2 + x_{32}^2 + X_{42}^2}{80}}}$$

$$= \frac{\sqrt{95^2 + 90^2 + 80^2 + 90^2}}{80}$$

$$= 0,456$$

$$X_{42} = \frac{X_{32}}{\sqrt{\frac{x_{12}^2 + x_{22}^2 + x_{32}^2 + X_{42}^2}{90}}}$$

$$= \frac{\sqrt{95^2 + 90^2 + 80^2 + 90^2}}{90}$$

$$= 0,513$$

Seperti langkah itu seterusnya sampai X₁₉ Sehingga hasilnya ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Tabel Hasil

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
A ₁	0,514	0,542	0,514	0,520	0,549	0,515	0,521	0,545	0,507	0,514	0,542	0,514	0,521	0,557	0,500	0,500	0,527	0,529	0,520
A ₂	0,514	0,513	0,457	0,493	0,520	0,515	0,492	0,484	0,479	0,514	0,513	0,486	0,521	0,469	0,500	0,500	0,499	0,500	0,493
A ₃	0,457	0,456	0,514	0,493	0,462	0,485	0,521	0,484	0,507	0,486	0,456	0,486	0,492	0,469	0,529	0,529	0,443	0,500	0,493
A ₄	0,514	0,485	0,514	0,493	0,462	0,485	0,463	0,484	0,507	0,486	0,485	0,514	0,463	0,499	0,470	0,470	0,527	0,470	0,493

Setelah itu kita melakukan penjumlahan tiap criteria terhadap alternatif yang ada

$$A1 = 0,514 + 0,542 + 0,514 + 0,520 + 0,549 + 0,515 + 0,521 + 0,545 + 0,507 + 0,514 + 0,542 + 0,514 + 0,521 + 0,557 + 0,5 + 0,5 + 0,527 + 0,529 + 0,520 = 9,95$$

$$A2 = 0,514 + 0,513 + 0,457 + 0,493 + 0,520 + 0,515 + 0,492 + 0,484 + 0,479 + 0,514 + 0,513 + 0,486 + 0,521 + 0,469 + 0,529 + 0,5 + 0,5 + 0,499 + 0,5 + 0,493 = 9,50$$

$$A3 = 0,457 + 0,456 + 0,514 + 0,493 + 0,462 + 0,485 + 0,521 + 0,484 + 0,507 + 0,486 + 0,456 + 0,486 + 0,492 + 0,469 + 0,470 + 0,529 + 0,443 + 0,5 + 0,493 = 9,20$$

$$A4 = 0,514 + 0,485 + 0,514 + 0,493 + 0,462 + 0,485 + 0,463 + 0,484 + 0,507 + 0,486 + 0,485 + 0,514 + 0,463 + 0,499 + 0,5 + 0,470 + 0,527 + 0,470 + 0,493 = 9,31$$

Dari hasil diatas dapat kita ambil keputusan bahwa A1 yaitu Adi Sitorus,S.Pd yang dipilih menjadi yang pegawai terbaik di dalam SMP Negeri 1 Papili serta mendapat reward dari Kepala Sekolah.

4. KESIMPULAN

Dari uraian singkat diatas, beberapa hal yang bisa dicermati pada pengembangan penilaian guru dan pegawai terbaik pada SMP Negeri 1 Palipi adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Pendukung keputusan yang sedang berjalan di dalam menentukan predikat guru dan pegawai terbaik dan menggunakan sistem manual dan sangat sederhana dalam pengolahan data hasil nilai.
- b. Metode Moora merupakan metode yang cocok untuk mendapatkan hasil yang baik di dalam sebuah seleksi terhadap Guru dan pegawai karena dapat mengolah data secara cepat dan tepat sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, E., Aronson, J., E., and Liang, T., (2009). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 7th Ed, jilid 1, Andi Offset, Yogyakarta
- [2] Mandal, U. K. dan Sarkar, B. 2012. "Selection of Best Intelligent Manufacturing System (IMS) Under Fuzzy Moora Conflicting MCDM Environment". *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering (IJETAE)*. Vol 2(9) : 301-310
- [3] Seema, Monika Rathi, Mamta. 2012. *Decision Tree: Data Mining Techniques*. *International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology (IJLTET)*. Vol.1, Issue.3:150-155.
- [4] Attri, R. Grover, S., Dev, N. & Kumar, D. (2013b). "Analysis of barriers of Total Productive Maintenance *International Journal of Systems Assurance Engineering and Management*,4(4), 365-377.
- [5] Mahsun, Mohammad, Pengukuran Kinerja Sektor Publik, BPFE, Yogyakarta, 2006
- [6] Mandal, U. K. And Sarkar, B. 2012. *Selection of Best Intelligent Manufacturing System (IMS) Under Fuzzy Moora Conflicting MCDM Environment*. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering (IJETAE)*. Volume 2, Issue 9:301-310
- [7] Attri, R., dan Grover, S. 2013. *Decision Making over the production system life cycle: MOORA method*. *Int J Syst Assur eng Manag*. DOI 10.1007/s13198-013-0169-2. Online Springer tanggal akses 26 Januari 2014 :<http://Link.springer.com/article/10.1007%2Fs13198-013-0169-2#page-1>