

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA RELAWAN MENGGUNAKAN METODE MOORA PADA YAYASAN AKSI CEPAT TANGGAP

Yudi Ramdhani¹, Resdiana Pratama², Fitri Khoirunnisa³

Teknik Informatika¹, Sistem Informasi^{1,2}

Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya^{1,2,3}

yudi@ars.ac.id¹, resdianapratama@gmail.com², fitri.khoirunnisa@ars.ac.id³

Abstrak

Kualitas Sumber Daya Manusia merupakan faktor terpenting dalam keberhasilan sebuah organisasi, semakin tinggi kualitas sumber daya manusia semakin baik kinerja yang akan dihasilkan. Prestasi kerja relawan yang baik akan sangat mempermudah suatu perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sumber daya manusia memiliki posisi yang sangat penting bukan hanya sebagai objek manajemen, tetapi SDM menjadi subjek dan salah satu aspek yang sangat penting dalam manajemen sehingga dengan inovasi dan kemampuannya dapat menjadi ujung tombak untuk mengembangkan organisasi. Penilaian Kinerja Relawan adalah agenda bulanan yang diselenggarakan oleh Kepala Cabang ACT Jawa Barat. Kegiatan ini bertujuan untuk memilih relawan terbaik dan untuk memotivasi para relawan lainnya. Penilaian Kinerja Relawan didasarkan pada kriteria kepemimpinan, kerjasama, keaktifan, kedisiplinan dan tanggung jawab. Perhitungan yang belum otomatisasi, hal ini dinilai cukup sulit, belum profesional, tidak objektif, dan lambat bagi Kepala Cabang. Sistem Penunjang Keputusan disediakan untuk membantu tim penilai menyelesaikan pekerjaannya secara profesional dan transparan. Penilaian Kinerja Relawan menggunakan metode MOORA, studi literatur dan wawancara pada kepala cabang, serta metode *waterfall* untuk tahapan pengembangan sistemnya. Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian, direkomendasikan metode MOORA sebab metode ini memungkinkan adanya penilaian *cost* dan *benefit* dalam putusan akhirnya. Laporan penelitian ini menghasilkan penilaian kinerja relawan berdasarkan akurasi 100%.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Sumber Daya Manusia, MOORA, Kinerja Relawan

Abstract

The quality of human resources is the most important factor in the success of an organization, the higher the quality of human resources, the better the performance will be. Good volunteer work performance will greatly facilitate a company or organization to achieve the desired goals. Human resources have a very important position not only as an object of management, but HR is a subject and one of the most important aspects in management so that innovation and ability can become the spearhead for developing the organization. Volunteer Performance Assessment is a monthly agenda organized by the Branch Head. ACT West Java. This activity aims to select the best volunteers and to motivate other volunteers. Volunteer Performance Assessment is based on the criteria of leadership, cooperation, activeness, discipline and responsibility. Calculations that have not been automated are considered quite difficult, unprofessional, unobjective, and slow for the Branch Head. A Decision Support System is provided to assist the assessment team in completing their work in a professional and transparent manner. Volunteer Performance Assessment uses the MOORA method, literature studies and interviews with branch heads, as well as the waterfall method for the stages of system development. Based on the results of several studies, the MOORA method is recommended because this method allows an assessment of costs and benefits in the final decision. This research report produces an assessment of the performance of volunteers based on 100% accuracy.

Keywords : Decision Support System, human Resources MOORA, Volunteer Performance.

I. PENDAHULUAN

Lembaga-lembaga kemanusiaan aktif dalam menggalang dana melalui berbagai kampanye kemanusiaan, merekrut relawan-relawan dari berbagai latar belakang, membuat jaringan-jaringan kerja sama dengan perusahaan swasta dan lembaga pemerintah. Kegiatan pada lembaga-lembaga ini tentu saja mengorganisasikan pemberian bantuan untuk para korban di lokasi bencana. Dalam berbagai bencana alam dan konflik yang terjadi di beberapa belahan dunia, peranan organisasi kemanusiaan Islam untuk membantu korban bencana sangat kuat. Sebagian besar lembaga kemanusiaan Islam merupakan hasil inisiatif dari masyarakat sipil, artinya lembaga itu didirikan, didanai, dan dijalankan oleh komunitas-komunitas yang ada dalam masyarakat [1]. Kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) merupakan faktor terpenting dalam keberhasilan sebuah organisasi, semakin tinggi kualitas sumber daya manusia semakin baik kinerja yang akan dihasilkan. Prestasi kerja relawan yang baik akan sangat mempermudah suatu perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sumber daya manusia memiliki posisi yang sangat penting bukan hanya sebagai objek manajemen, tetapi SDM menjadi subjek dan salah satu aspek yang sangat penting dalam manajemen sehingga dengan inovasi dan kemampuannya dapat menjadi ujung tombak untuk mengembangkan organisasi [2].

Pemilihan MHE terbaik didasarkan pada metode MOORA. MOORA adalah metode yang lugas, stabil, dan kuat yang dapat memberikan hasil yang akurat dan tepat sasaran [3], [4]. MOORA telah populer digunakan untuk pemilihan pemasok [5], Investasi Saham [6], pemilihan Material Komposit [7], dan masalah Manajemen Rantai Pasokan Hijau [8]. Metode MOORA juga mendukung skala pengukuran yang luas, dengan mempertimbangkan jenis kriteria manfaat atau biaya. Kontribusi dari penelitian ini adalah mengusulkan prosedur yang lebih efisien dan efektif dalam pemilihan MHE menggunakan metode AHP dan MOORA. Dalam penelitian ini, AHP dipilih sebagai metode pembobotan, sedangkan MOORA digunakan untuk menentukan peringkat terbaik. Penulis mencoba mengintegrasikan metode AHP dan MOORA

untuk menyelesaikan masalah pemilihan *Material Handling Equipment* di industri manufaktur. Suatu sistem penunjang keputusan dapat digunakan pada evaluasi kinerja relawan. Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis*) akan digunakan pada penerapan sistem tersebut. Metode MOORA ialah sistem multi-objektif yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks [9]. Metode MOORA digunakan untuk membantu kinerja dalam membantu tugas dari seorang manajer dengan meningkatkan motivasi dalam memuaskan orang-orang yang bekerja dibawahnya [10]. Sebuah sistem yang mendukung keputusan dapat membantu proses penilaian menggunakan metode MOORA yang bertujuan untuk mengetahui akurasi nilai yang diperoleh oleh sistem [11]. Prosedur MOORA membutuhkan waktu perhitungan yang sangat singkat dan memiliki komputasi matematis yang paling sederhana dengan hasil yang stabil. Metode ini terbukti sangat membantu para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan yang tepat dan tidak memihak [12].

Yayasan ACT (Aksi Cepat Tanggap) sebagai yayasan yang bergerak di bidang sosial dan kemanusiaan. Terdapat beberapa kendala dari hasil observasi yang telah dilakukan pada yayasan ACT dalam menilai kinerja relawan. Kepala cabang kesulitan dalam melakukan evaluasi menggunakan beberapa standar atau kriteria penilaian yang diinginkan. Pada proses evaluasi tersebut masih menggunakan penilaian berdasarkan kontribusi target akhirnya saja. Hal ini dikarenakan belum adanya suatu metode yang tepat untuk diterapkan pada proses evaluasi kinerja relawan pada yayasan ACT. Sehingga proses pengambilan keputusan evaluasi kinerja relawan maupun alternatif yang tersedia masih kurang objektif.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Penilaian Kinerja

Kinerja merupakan berasal dari kata "*To Performance*" yang mempunyai arti *to do or carry out execute* (Melakukan, menjalankan, melaksanakan). Penilaian adalah menilai pada suatu benda atau menetapkan suatu harga [13]. Penilaian kinerja adalah suatu kegiatan yang sering dilakukan agar dapat mengetahui pencapaian prestasi yang diperoleh oleh setiap karwayannya. Kategori pencapaiannya yaitu baik, sedang atau buruk dan dengan dilakukannya penilaian kinerja ini hal ini merupakan suatu bentuk perhatian atasnya kepada karyawannya sehingga mendorong terjadinya gairah bekerja dengan catatan proses penilaiannya jujur dan objektif [14].

a. Tujuan Penilaian Kinerja

- a. Dapat mengetahui kemampuan serta keterampilan karyawannya.
- b. Sebagai dasar perencanaan bidang kepegawaian khususnya penyempurnaan pada peningkatan mutu, hasil kerja dan kondisi kerja.
- c. Pendayagunaan karyawan seoptimal mungkin, dasar pengembangan dan dapat diarahkan rencana kariernya, serta kenaikan jabatan atau tingkatan.
- d. Mendorong hubungan timbal balik yang sehat dilingkungan kerja.

b. Manfaat Penilaian Kinerja

Adapun manfaat kinerja yang di dapat diterapkan yaitu antara lain [15]:

- a. *Performance Improvement* : timbal balik kinerja yang bermanfaat bagi karyawan dan jajarannya.
- b. *Compensation Adjustment* : Penilaian dalam pengambilan keputusan siapa yang seharusnya menerima kenaikan pembayaran dalam bentuk upah, bonus ataupun lainnya.
- c. *Placement Decision* : Kegiatan dalam promosi jabatan atas hasil kinerja yang baik.
- d. *Training and Development* : Pelatihan atau pengembangan terhadap kemampuan kinerja pegawai.
- e. *Career Planning and Development* : pengambilan keputusan terhadap karir spesifik dari karyawan.
- f. *Staffing Process Deficiencies* : Kekuatan serta kelemahan dalam prosedur penempatan SDM pada departemen.

2. Sistem Penunjang keputusan

SPK atau Sistem Penunjang Keputusan merupakan salah satu konsep yang dirancang dalam melakukan suatu proses pengambilan keputusan dalam suatu proses manajemen atau juga SPK ini dapat pula digunakan sebagai alat untuk membuat suatu keputusan yang alternatif dan dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan akhir [16]. Sistem Penunjang Keputusan juga merupakan salah satu cara yang digunakan oleh perusahaan atau perorangan dalam pengambilan suatu keputusan [17]. Sistem Penunjang Keputusan (SPK) mempunyai tujuan untuk menyediakan suatu informasi, memberikan prediksi, membimbing serta mengarahkan kepada pengguna agar dapat dilakukannya pengambilan keputusan dengan lebih baik. Pada sistem pendukung keputusan (SPK) pada suatu sistem memiliki 5 karakter utama yaitu [18]:

- a. Sistem yang berbasis komputer.
- b. Dapat dipergunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan.
- c. Untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang rumit yang dapat dilakukan dengan kalkulasi manual.
- d. Melalui cara simulasi yang interaktif.
- e. Model serta data analisis sebagai komponen utama.

Adapun beberapa prosedur dalam pengambilan keputusan yaitu sebagai berikut [19]:

- a. Mengidentifikasi suatu masalah.
- b. Mengklarifikasi tujuan-tujuan khusus yang diinginkan.
- c. Memeriksa berbagai kemungkinan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
- d. Mengakhiri prose itu dengan menetapkan pilihan bertindak dengan dasar fakta dan nilai (keputusan dan kemungkinan yang timbul).

3. Metode MOORA

Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) merupakan salah satu metode yang diperkenalkan oleh *Brauers* dan *Zavadskas*. Metode MOORA merupakan metode pengambilan keputusan yang menerapkan multi-kriteria. Metode MOORA juga mempunyai tingkat fleksibilitas serta kemudahan untuk dapat dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.

Metode MOORA memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*). Pada metode MOORA memiliki lima langkah utama dalam proses SPKnya adalah sebagai berikut :

Langkah 1: Pada langkah pertama yaitu menentukan tujuan serta mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan.

Langkah 2: Pada langkah selanjutnya menampilkan semua informasi yang tersedia untuk atribut dalam bentuk matriks keputusan. x adalah nilai kriteria masing-masing kriteria yang direpresentasikan sebagai matriks.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

Langkah 3: Pada Langkah selanjutnya yaitu menyimpulkan bahwa *denominator*, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per atribut. Rasio ini dapat dinyatakan sebagai berikut

$$X_{ij}^* = X_{ij} / \sqrt{[\sum_{i=1}^m X_{ij}^2]}$$

Keterangan :

X_{ij} = Nilai dari alternatif I pada kriteria j.

I = 1,2,..., m sebagai banyaknya alternatif

J = 1,2,..., m sebagai banyaknya alternatif

X_{ij}^* = Bilangan tidak berdimensi yang termasuk dalam interval [0,1] mewakili nilai normalisasi dari alternatif I pada kriteria j.

Langkah 4: Pada Langkah selanjutnya yaitu untuk *multi-objective optimization*, hasil normalisasi adalah dimana penjumlahan dalam hal pemaksimalan (dari atribut yang menguntungkan/*benefit*) dan pengurangan dalam hal meminimalan (dari atribut yang tidak menguntungkan/ *cost*). Selanjutnya masalah optimasi menjadi:

$$Y_i = \sum_j^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^*$$

Keterangan :

i = g+1, g+2,..., n adalah kriteria diminimalkan.

j = 1,2,..., g adalah kriteria yang dimaksimalkan.

X_{ij} = Nilai dari alternatif I pada kriteria j.

y_i = Nilai dari penilaian yang telah dinormalisasi dari alternatif I terhadap semua kriteria.

Langkah 5: Pada Langkah terakhir yaitu Nilai Y_i bisa positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria yang menguntungkan) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan) dalam matriks keputusan [17].

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

1. Tahap Perancangan

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan berdasarkan:

a. Observasi

Tahap ini mencakup kegiatan pengumpulan data dengan cara pengamatan di Rumah Zakat Antapani

b. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan staf Rumah Zakat untuk mendapatkan sebuah data penelitian.

Data tersebut berupa :

- a. Kriteria terpenting penerima zakat
- b. Alternatif dan nilai kriteria
- c. Studi pustaka
Mencari dan membaca referensi yang ada kaitannya dengan pembahasan dalam penelitian, dan sebagai literatur untuk mendukung pelaksanaan penelitian.

2. Tahap Analisis Sistem

Tahap analisis sistem merupakan tahap yang dilakukan sebelum merancang aplikasi penerima zakat, pada tahap analisis ini dapat dilakukan dengan cara memahami permasalahan pada sistem yang akan dibuat kemudian menarik kesimpulan dari proses analisis tersebut.

- a. Menentukan Kriteria dan Bobot.

Kriteria dan bobot yang digunakan adalah hasil perhitungan dari Rumah Zakat :

TABEL I
KRITERIA DAN BOBOT PENERIMA ZAKAT

Kriteria	Bobot (%)	Prioritas
Kondisi kemampuan keluarga	50	1
Pendapatan dan Tanggung jawab	25	2
Tempat tinggal	10	3
Kepemilikan barang	10	4
Karakter	5	5

- b. Menentukan Alternatif

Data alternatif yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang didapat dari hasil wawancara dari salah satu staf rumah zakat.

TABEL II
JENIS PENERIMA ZAKAT

No	Alternatif
1	Mega Sophia
2	Reni Oktaviani
3	Badru Salam
4	Diaz Cahya
5	Siti Soleha

- c. Penginputan nilai kriteria pada sebuah alternatif.

TABEL III
NILAI KRITERIA PADA JENIS PENERIMA ZAKAT

Alternatif	Kriteria				
	Kondisi Kemampuan Keluarga	Pendapatan dan Tanggungan	Tempat Tinggal	Kepemilikan Barang	Karakter
Mega Sophia	67	70	71	70	30
Reni Oktaviani	13	55	61	70	6
Badru Salam	86	83	42	70	12
Diaz Cahya	46	58	69	60	48
Siti Soleha	93	82	76	70	18

- d. Menentukan nilai skala pada kriteria penerima zakat

Skala interval dari kriteria Kondisi kemampuan keluarga, pendapatan dan tanggungan, tempat tinggal, dan kepemilikan barang diperoleh dari hasil wawancara kepada staff, adalah sebagai berikut :

$$1 = 0 - 20$$

$$2 = 21 - 40$$

- 3 = 41 – 60
- 4 = 61 – 80
- 5 = 81 – 100

Berikut adalah nilai dari setiap kriteria yang sudah ditentukan menggunakan skala :

TABEL IV
NILAI KRITERIA YANG SUDAH DITENTUKAN MENGGUNAKAN SKALA

Alternatif	Kriteria				
	Kondisi Kemampuan Keluarga	Pendapatan dan Tanggungan	Tempat Tinggal	Kepemilikan Barang	Karakter
Mega Sophia	4	4	4	4	4
Reni Oktaviani	1	3	4	4	1
Badru Salam	5	5	3	4	2
Diaz Cahya	3	3	4	3	5
Siti Soleha	5	5	4	4	3

e. Implementasi perhitungan dengan metode MOORA.

Optimasi *multiobjective* atau pemrograman, juga dikenal sebagai multi kriteria atau multi atribut *optimization* teknik optimasi *multiobjective* sehingga dapat sukses diterapkan untuk memecahkan berbagai jenis pengambilan keputusan yang kompleks masalah dalam lingkungan manufaktur, MOORA adalah proses secara bersamaan mengoptimalkan dua atau lebih alternatif yang saling bertentangan dengan atribut (tujuan) tunduk pada batasan tertentu [20]. Alur pada metode MOORA dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur metode MOORA

a. Menginputkan Nilai Kriteria.

Menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.

b. Merubah Nilai Kriteria Menjadi Matriks Keputusan.

Matriks keputusan berfungsi sebagai pengukuran kinerja dari alternatif I th pada atribut J th, M adalah alternatif dan n adalah jumlah atribut dan kemudian sistem rasio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dari atribut tersebut, Berikut adalah perubahan nilai kriteria menjadi sebuah matriks keputusan :

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 4 & 1 \\ 5 & 5 & 3 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 5 & 4 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

c. Normalisasi Pada Metode MOORA.

Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam. Berikut adalah perhitungan normalisasi pada MOORA:

$$X_{ij}^* = X_{ij} / \sqrt{[\sum_{i=1}^m X_{ij}^2]}$$

$e_{11} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 1^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}}$ $e_{11} = \frac{4}{\sqrt{16 + 1 + 25 + 9 + 25}}$ $e_{11} = \frac{4}{\sqrt{76}} e_{11} = \frac{4}{8.72} e_{11} = 0.45$	$e_{21} = \frac{1}{\sqrt{4^2 + 1^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}}$ $e_{21} = \frac{1}{\sqrt{16 + 1 + 25 + 9 + 25}}$ $e_{21} = \frac{1}{\sqrt{76}} e_{21} = \frac{1}{8.72} e_{21} = 0.11$
$e_{31} = \frac{5}{\sqrt{4^2 + 1^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}}$ $e_{31} = \frac{5}{\sqrt{16 + 1 + 25 + 9 + 25}}$ $e_{31} = \frac{5}{\sqrt{76}} e_{31} = \frac{5}{8.72} e_{31} = 0.57$	$e_{41} = \frac{3}{\sqrt{4^2 + 1^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}}$ $e_{41} = \frac{3}{\sqrt{16 + 1 + 25 + 9 + 25}}$ $e_{41} = \frac{3}{\sqrt{76}} e_{41} = \frac{3}{8.72} e_{41} = 0.34$
$e_{51} = \frac{5}{\sqrt{4^2 + 1^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}}$ $e_{51} = \frac{5}{\sqrt{16 + 1 + 25 + 9 + 25}}$ $e_{51} = \frac{5}{\sqrt{76}} e_{51} = \frac{5}{8.72} e_{51} = 0.57$	

TABEL V
HASIL PERHITUNGAN NORMALISASI MENGGUNAKAN METODE MOORA.

Alternatif	Kriteria				
	Kondisi Kemampuan Keluarga	Pendapatan dan Tanggungan	Tempat Tinggal	Kepemilikan Barang	Karakter
Mega Sophia	0,45	0,4	0,47	0,46	0,54
Reni Oktaviani	0,11	0,33	0,47	0,46	0,13
Badru Salam	0,57	0,55	0,35	0,46	0,27
Diaz Cahya	0,34	0,33	0,47	0,35	0,67
Siti Soleha	0,57	0,55	0,47	0,46	0,40

d. Mengurangi Nilai Maximax dan Minimax

Untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa di kalikan dengan bobot yang sesuai (koefisien signifikasi) [21]. Atribut bobot dipertimbangkan perhitungan menggunakan persamaan 5. Nilai minimax ditentukan dengan nilai bobot terkecil. Berikut adalah perhitungan maximax dan minmax dan hasil perhitungan.

TABEL VI
MENENTUKAN NILAI MAXIMAX DAN MINIMAX.

Alternatif	Kriteria				
	Kondisi Kemampuan Keluarga	Pendapatan dan Tanggungan	Tempat Tinggal	Kepemilikan Barang	Karakter
Mega Sophia	0,45	0,4	0,47	0,46	0,54
Reni Oktaviani	0,11	0,33	0,47	0,46	0,13
Badru Salam	0,57	0,55	0,35	0,46	0,27
Diaz Cahya	0,34	0,33	0,47	0,35	0,67
Siti Soleha	0,57	0,55	0,47	0,46	0,40
	Max	Max	Max	Max	Min

Mega Sophia

$$: ((0.45*50) + (0.44*25) + (0.47*10) + (0.46*10)) - (0.54*5)$$

$$: (22.5 + 11 + 4.7 + 4.6) - 2.7 = \mathbf{40.1}$$

Reni Oktaviani

$$: ((0.11*50) + (0.33*25) + (0.47*10) + (0.46*10)) - (0.13*5)$$

$$: (5.5 + 8.25 + 4.7 + 4.6) - 0.65 = \mathbf{22.4}$$

Badru Salam

$$: ((0.57*50) + (0.55*25) + (0.35*10) + (0.46*10)) - (0.27*5)$$

$$: (28.5 + 13.75 + 3.5 + 4.6) - 1.35 = \mathbf{49}$$

Diaz Cahya

$$: ((0.34*50) + (0.33*25) + (0.47*10) + (0.35*10)) - (0.67*5)$$

$$: (17 + 8.25 + 4.7 + 3.5) - 3.35 = \mathbf{30.1}$$

Siti Soleha

$$: ((0.57*50) + (0.55*25) + (0.47*10) + (0.46*10)) - (0.40*5)$$

$$: (28.5 + 13.75 + 4.7 + 4.6) - 2 = \mathbf{49.55}$$

TABEL VII
HASIL PERHITUNGAN NILAI MAXIMAX DAN MINIMAX.

Alternatif	Kriteria					
	Kondisi Kemampuan Keluarga	Pendapatan dan Tanggungan	Tempat Tinggal	Kepemilikan Barang	Karakter	Y = Max - Min
Mega Sophia	0,45	0,4	0,47	0,46	0,54	40.1
Reni Oktaviani	0,11	0,33	0,47	0,46	0,13	22.4
Badru Salam	0,57	0,55	0,35	0,46	0,27	49
Diaz Cahya	0,34	0,33	0,47	0,35	0,67	30.1
Siti Soleha	0,57	0,55	0,47	0,46	0,40	49.55
	Max	Max	Max	Max	Min	

e. Menentukan Ranking dari Hasil Perhitungan MOORA

Dari hasil perhitungan diatas maka telah diketahui nilai yang dihasilkan oleh setiap alternatif adalah sebagai berikut :

TABEL VIII
HASIL PERANKINGAN CALON KARYAWAN BARU.

Alternatif	Nilai	RANK
Mega Sophia	40.1	3
Reni Oktaviani	22.4	5
Badru Salam	49	2
Diaz Cahya	30.1	4
Siti Soleha	49.55	1

Hasil terbaik diperoleh alternatif Siti Soleha dengan nilai sebesar 49.35. Jika nilai dan rank alternatif yang dihasilkan mempunyai nilai yang sama maka nilai alternatif tersebut ditentukan dengan melihat kembali prioritas bobot yang terdapat pada Tabel 1.

3. Tahap Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan tahap yang dilakukan untuk memudahkan tahap implementasi. Tahapan perancangan sistem merupakan tahapan yang terdiri dari perancangan Basis Data (*Database*), Basis Model (*Model Base*) dan perancangan antar muka (*Interface*).

a. Perancangan Basis Data (*Database*)

a. Spesifikasi Tabel

TABEL IX
SPESIFIKASI TABEL USER

Tabel	Tipe data	Keterangan
Id_user	Int (2)	Primary key
Nama	Varchar (50)	Not null
Username	Varchar (20)	Not null
Password	Varchar (20)	Not null
Level	Varchar (30)	Not null

TABEL X
SPESIFIKASI TABEL KRITERIA

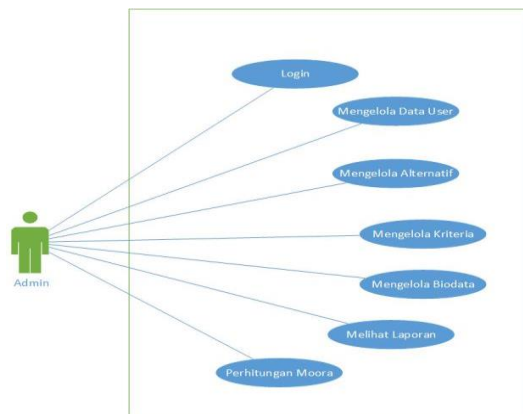
Tabel	Tipe data	Keterangan
Id_kriteria	Int (11)	Primary key
Nama_kriteria	Varchar (35)	Not null
Bobot	Int (11)	Not null

TABEL XI
SPESIFIKASI TABEL BIODATA

Tabel	Tipe data	Keterangan
Id	Int (11)	Primary key
Nama	Varchar (25)	Not null
Tanggung	Varchar (25)	Not null
Jk	Varchar (25)	Not null
Tmp_lhr	Varchar (25)	Not null
Tgl_lhr	Varchar (25)	Not null
Nik_ektp	Varchar (25)	Not null
Alamat	Varchar (25)	Not null

b. Use case Diagram

Pada Use case diagram ini menggambarkan aktivitas admin ke sistem.

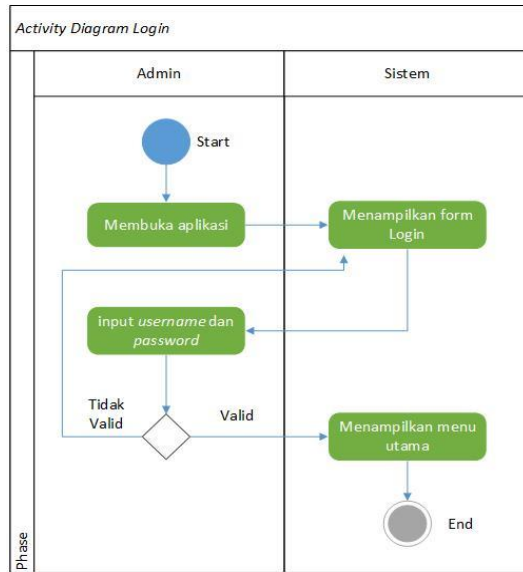


Gambar 2. Use case Diagram

c. Activity Diagram

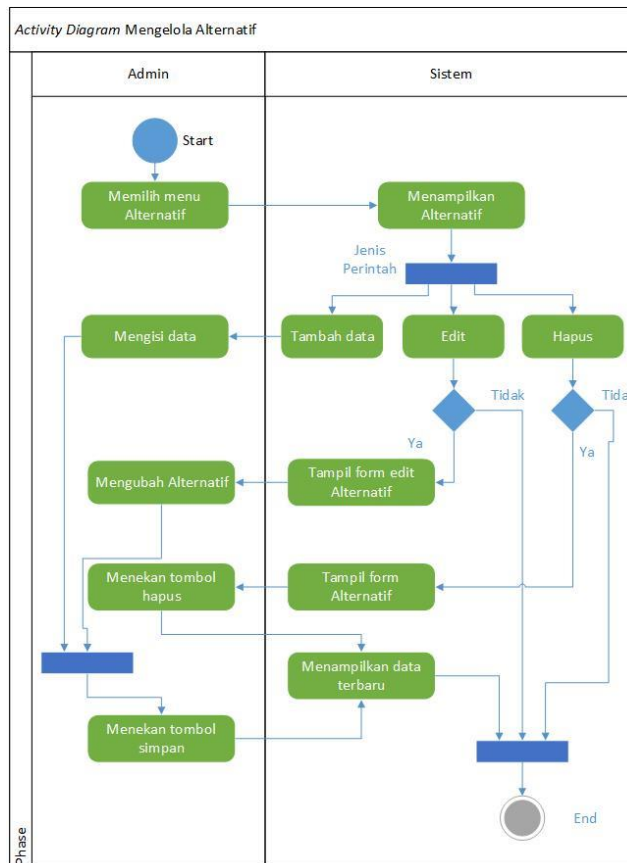
Berikut beberapa Activity Diagram yang ada pada sistem penerima zakat :

a. Activity Diagram Login



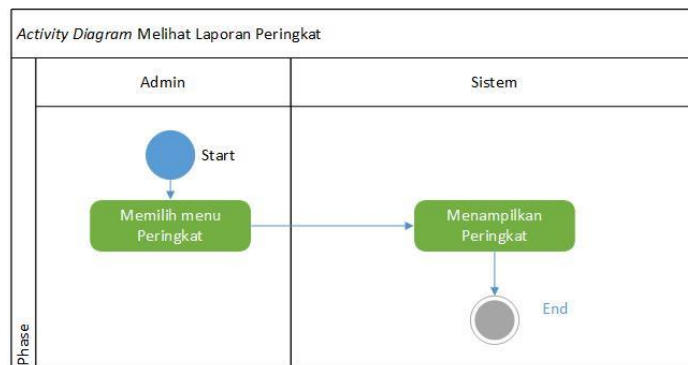
Gambar 3. Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Alternatif



Gambar 4. Activity Diagram Alternatif

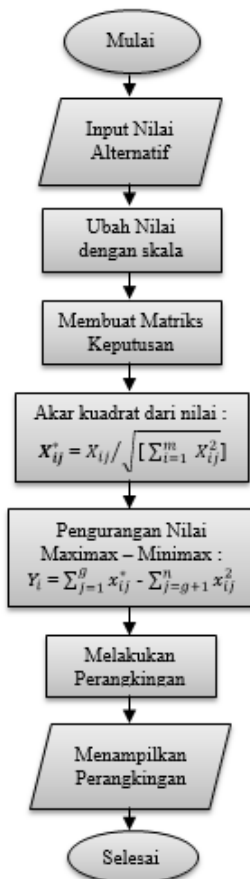
c. Activity Diagram Peringkat



Gambar 5. Activity Diagram Peringkat

b. Perancangan Basis Model (Model Base)

Basis model merupakan komponen yang sangat penting dalam DSS. Model memiliki pengertian seperti secara sederhana berarti memisahkan dari dunia nyata dengan melukiskan komponen utama dan menghubungkannya dengan sistem atau dengan kejadian lainnya.



Gambar 6. Flowchart sistem MOORA

4. Tahap Implementasi Sistem

Tahap Implementasi sistem dilakukan dengan membuat aplikasi sistem penunjang keputusan penerima zakat terbaik dengan perhitungan menggunakan metode MOORA kedalam program komputer. Sistem yang dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP, HTML dan Database MySQL.

a. Pembuatan Database

Pembuatan database menggunakan MySQL (XAMPP) sebagai Web Server (localhost), Untuk mengimplementasikan database tersebut dilakukan dengan langkahlangkah sebagai berikut:

- a. Buka database MySQL dengan mengakses <http://localhost/phpmyadmin/>.

- b. Ketik nama *database*, lalu klik tombol *create*.
- c. Beri nama tabel dan tentukan jumlah *field*.
- d. Inputkan nama-nama *field*, jenis data, *primary key* dan lain-lain.

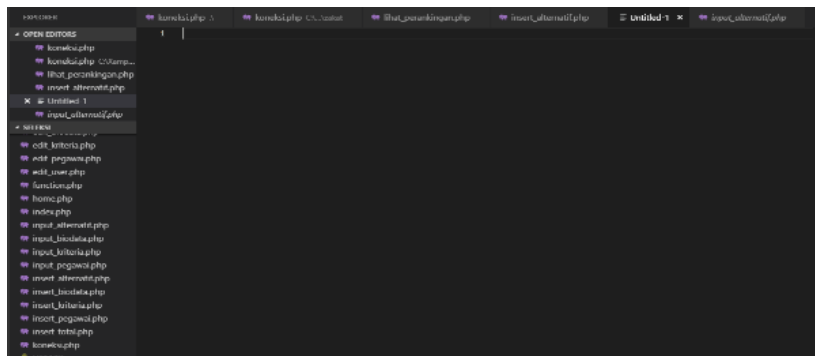
Berikut tampilan *MySQL (XAMPP)* disajikan pada Gambar 7.

Tabel	Tindakan
<input type="checkbox"/> alternatif	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan
<input type="checkbox"/> biodata	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan
<input type="checkbox"/> kriteria	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan
<input type="checkbox"/> user	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan
4 tabel	Jumlah

Gambar 7. Tampilan pada *XAMPP*

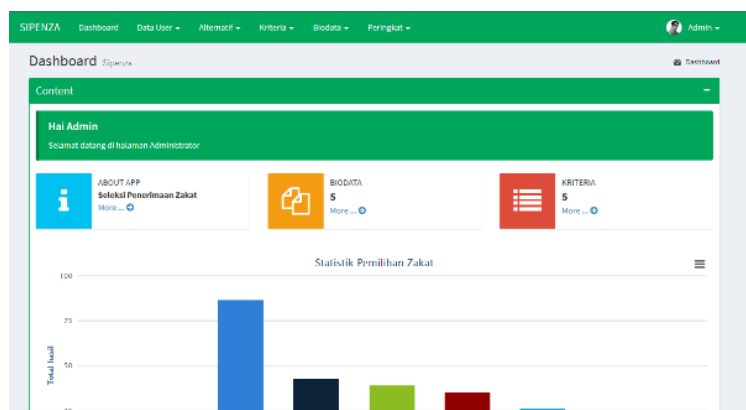
b. Implementasi Sistem Menggunakan *Visual Code*

Pada awal membuka *Visual Code*, Pilih *File* → *New* Kemudian setelah tampil halaman project maka tuliskan skrip atau *coding* sesuai dengan keperluan. Berikut adalah tampilan dari *Visual Code* disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan *software Visual Code*

Code dan *database* menggunakan *MySQL*. Metode yang diterapkan oleh aplikasi ini adalah metode MOORA. Metode ini akan melakukan perhitungan disetiap alternatifnya, hasil dari perhitungan MOORA akan dijadikan sebuah ranking. Berikut adalah tampilan aplikasi disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Aplikasi Penentuan Penerima Zakat

No	Nama Alternatif	Kondisi Kemampuan Keluarga	Pendapatan dan Tanggungan	Tempat Tinggal	Kepemilikan Barang	Karakter	Aksi
1	Mega Sophia edit	4	4	4	4	4	[edit] [delete]
2	Badru Salam	1	1	1	1	1	[edit] [delete]
3	Siti Asah	5	5	3	4	2	[edit] [delete]
4	Saetika Purnamasari	3	3	4	3	5	[edit] [delete]
5	Siti Asah	5	5	5	5	5	[edit] [delete]
6	Diaz Cahya	1	1	1	1	1	[edit] [delete]
7	Diaz Cahya	4	4	1	1	1	[edit] [delete]
8	Badru Salam	4	4	3	4	4	[edit] [delete]

Gambar 10. Halaman Alternatif

No	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
1	Kondisi Kemampuan Keluarga	50	[edit] [delete]
2	Pendapatan dan Tanggungan	20	[edit] [delete]
3	Tempat Tinggal	10	[edit] [delete]
4	Kepemilikan Barang	10	[edit] [delete]
5	Karakter	5	[edit] [delete]

Gambar 11. Halaman Kriteria

No	Nama Lengkap	Tanggungan	Jenis Kelamin	Tempat, Tanggal Lahir	NIK E KTP	Alamat Rumah	Aksi
1	Mega Sophia	SHP	Wanita	Sukabumi, 21 09 20	1234067890	Jl. Sukaragoro 21	[edit] [delete]
2	Ibni Oktaviani	SD	Wanita	Bandung, 1945-06-20	234075267728	Jl. Kadipatan 11	[edit] [delete]
3	Badru Salam	SMA	Pria	Bojonegara, 1991-03-05	0987054321	Jl. Indramayu 46	[edit] [delete]
4	Diaz Cahya	SD	Pria	Bandung, 1994-12-01	98968768998	Jl. Gagak No 11	[edit] [delete]
5	Siti Soleha	TK	Wanita	Bandung, 1986-06-11	5700758006080	Jl Sadang Serang	[edit] [delete]

Gambar 12. Halaman Biodata

c. Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah membuat aplikasi penentuan penerima zakat terbaik, aplikasi ini adalah implementasi dari *software web editor Visual*.

No	Nama Alternatif	Kondisi Kemampuan Keluarga	Pendapatan dan Tanggungan	Tempat Tinggal	Kepemilikan Barang	Karakter	Y-max-min
1	Mega Sophia edit	4	4	4	4	4	
2	Badru Salam	1	1	1	1	1	
3	Siti Asah	5	5	3	4	2	
4	Saetika Purnamasari	3	3	4	3	5	
5	Siti Asah	5	5	5	5	5	
6	Diaz Cahya	1	1	1	1	1	
7	Diaz Cahya	4	4	1	1	1	
8	Badru Salam	4	4	3	4	4	

No	Nama Alternatif	Kondisi Kemampuan Keluarga	Pendapatan dan Tanggungan	Tempat Tinggal	Kepemilikan Barang	Karakter	Y-max-min
1	Mega Sophia edit	0,38	0,38	0,45	0,43	0,42	32,4

Gambar 13. Halaman Peringkat

Aplikasi penentuan penerima zakat bertujuan untuk mencari penerima zakat terbaik dengan cara menganalisis data dari beberapa penerima dan data tersebut diproses menggunakan metode MOORA. Metode MOORA juga dikenal sebagai multi kriteria atau *multi atribut optimization*, adalah proses secara bersamaan mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan dengan atribut (tujuan) tunduk pada batasan tertentu. Kelebihan metode ini adalah perhitungan yang sangat sederhana sehingga tidak membuang banyak waktu. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data hasil wawancara, dimana terdapat 5 alternatif dengan 5 kriteria yaitu : kondisi kemampuan keluarga, pendapatan, tempat tinggal, kepemilikan barang dan karakter.

IV. KESIMPULAN

Pemilihan metode Moora untuk menentukan penilaian kinerja relawan dirasa baik. Karena untuk mengelola penilaian kinerja relawan dengan kriteria kepemimpinan, kerjasama, keaktifan, kedisiplinan, dan tanggung jawab berjalan dengan baik dan hasilnya tepat.

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) penilaian kinerja relawan yang dibangun menggunakan metode MOORA. Aplikasi penilaian kinerja relawan ini menggunakan satu basis data dan empat tabel yang diberi nama alternatif, kriteria, biodata, dan user. Basis model yang digunakan adalah perhitungan MOORA karena memiliki perhitungan yang sangat sederhana dan mudah untuk dipahami sehingga dapat sukses diterapkan untuk memecahkan berbagai jenis pengambilan keputusan yang kompleks.

REFERENSI

- [1] H. Latief and Z. Z. Mutaqin, *Islam dan Urusan Kemanusiaan*. Jakarta, 2015.
- [2] N. Rizky Aprilia, M. Rafki Nazar, and D. Mar Zultilisna, "Pengaruh audit operasional dan pengendalian internal terhadap kinerja perusahaan (studi kasus pada hotel inna bali)," *Kajian Akuntansi*, vol. 17, no. 2, pp. 69–84, 2016.
- [3] S. I. Satoglu and İ. Türkekul, "Selection of Material Handling Equipment using the AHP and MOORA," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 22, no. 1, pp. 113–124, 2021.
- [4] W. K. Brauers and E. K. Zavadskas, "The MOORA method and its application to privatization in a transition economy," *Control and cybernetics*, vol. 35, no. 2, pp. 445–469, 2006.
- [5] P. P. Das, T. Y. Ladakhi, S. Sharma, and A. Patwardhan, "Supplier selection using multi-objective optimization based on ratio analysis," in *AIP Conference Proceedings*, 2020, vol. 2273, no. 1, p. 050018.
- [6] P.-H. Nguyen, J.-F. Tsai, V. A. KUMAR G, and Y.-C. Hu, "Stock investment of agriculture companies in the Vietnam stock exchange market: An AHP integrated with GRA-TOPSIS-MOORA approaches," *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, vol. 7, no. 7, pp. 113–121, 2020.
- [7] P. K. Patnaik, P. T. R. Swain, S. K. Mishra, A. Purohit, and S. Biswas, "Composite material selection for structural applications based on AHP-MOORA approach," *Materials Today: Proceedings*, vol. 33, pp. 5659–5663, 2020.
- [8] M. Chand, N. Bhatia, and R. K. Singh, "ANP-MOORA-based approach for the analysis of selected issues of green supply chain management," *Benchmarking: An International Journal*, 2018.
- [9] D. Nofiansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2017.
- [10] H. Hutagalung, Afia Gresia Juliana Syahputra and P. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kenaikan Jabatan Karyawan Menggunakan Metode MOORA," *Seminar Nasional Sains&Teknologi Informasi (SENSASI)*, vol. 1, no. 2, pp. 97–108, 2018.
- [11] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 9, no. 1, pp. 701–706, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i1.1967.
- [12] Haryanto, "Pembuatan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pemilihan Penerima Beasiswa Siswa KMS dengan Metode MOORA," *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, vol. 4, pp. 1–5, 2018.
- [13] A. Alatas, R. Mumpuni, and A. L. Nurlaili, "SPK Penilaian Kinerja Untuk Kenaikan Jabatan Pegawai Menggunakan Metode Moora," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JIFoSI)*, vol. 2, no. 2, pp. 171–180, 2021.
- [14] R. N. Ainnisya and I. H. Susilowati, "Pengaruh Penilaian Kinerja Terhadap Motivasi Kerja Karyawan Pada Hotel Cipta Mampang Jakarta Selatan," *Widya Cipta-Jurnal Sekretari dan Manajemen*, pp. 133–140, 2018.
- [15] Q. Ayun, "Penilaian Kinerja (Performance Appraisal) pada Karyawan di Perusahaan," *Majalah Ilmiah INFORMATIKA*, vol. 2, no. 3, 2011.
- [16] M. Yanto, "Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 167–174, 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i1.161.
- [17] S. Proboningrum and Acihmah Sidauruk, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Kain Dengan Metode Moora," *JSii (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 43–48, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.3073.
- [18] J. D. Raharjo and A. Darmadi, "Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Dosen dengan Metode Analytic Hierarchy Process," *Jurnal Sisfotek Global*, vol. 5, no. 1, 2015.
- [19] S. Hidayat and R. Irviani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Ma Al Mubarak Batu Raja Menggunakan Metode Topsis," *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, vol. 6, pp. 1–8, 2017.
- [20] G. Ozcelik, E. Aydoğan, and C. Gencer, "A hybrid moora-fuzzy algorithm for special education and rehabilitation center selection," *Journal of Management and Information Science*, vol. 2, no. 3, pp. 53–62, 2014.
- [21] W. K. Brauers and E. K. Zavadskas, "Robustness of the multi-objective MOORA method with a test for the facilities sector," *Technological and economic development of economy*, vol. 15, no. 2, pp. 352–375, 2009.