

## Sistem Pengambilan Keputusan terhadap Kinerja Karyawan Berdasarkan Usia Menggunakan Metode AHP dan MOORA di Lonsum Perkebunan Pulo Rambung Estate Divisi IV

Sri Suci Yani<sup>1</sup>, Abdul Halim Hasugian<sup>2</sup>

Ilmu Komputer, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Jl. Lap Golf, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kab. Deli Serdang, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia 20353  
e-mail: <sup>1</sup> srisuciyani38@gmail.com, <sup>2</sup> abdulhalimhasugian@uinsu.ac.id

Submitted Date: September 26<sup>th</sup>, 2023  
Revised Date: October 14<sup>th</sup>, 2023

Reviewed Date: October 11<sup>th</sup>, 2023  
Accepted Date: October 16<sup>th</sup>, 2023

### Abstract

Companies are required to work more effectively and efficiently due to increasingly tight company competition. If employee performance increases, the quality of the company will also increase. One form of motivation and appreciation from the company is providing performance appraisals for employees. By having employees who excel and have high loyalty to the company, the company can develop and progress rapidly. By selecting the best employees you can improve employee performance. Therefore, standardization or criteria for assessing employee performance. In oil palm plantations there are positions or job positions which are determined based on the age and productivity of the employee, because this work requires a lot of energy. This research is to develop a SPK which is expected to provide an accurate decision, and based on agreed criteria by combining two methods, namely where the AHP calculates the level of importance of the weights for each criterion and sub-criteria. Furthermore, the MOORA method functions to rank by comparing the value of each criterion for each alternative. By assessing employee performance, employee performance can be motivated and appreciated so that it can improve the quality of employee work. This research uses 7 assessment criteria using 25 employee data, so that it gets the largest optimization value, namely 10.2065 with rank 1 aged 53 years and A24 gets the smallest optimization, namely 5.7236 with rank 25 aged 36 years.

Keywords: Decision Support System; Employee Performance Based on Age; AHP; MOORA

### Abstrak

Perusahaan dituntut untuk bekerja lebih efektif dan efisien dikarenakan semakin ketatnya persaingan perusahaan. Apabila kinerja karyawan meningkat maka meningkat juga kualitas perusahaan. Salah satu bentuk motivasi dan apresiasi dari perusahaan ialah diberikan penilaian kinerja bagi karyawan. Dengan adanya karyawan yang berprestasi dan memiliki loyalitas yang tinggi terhadap perusahaan, membuat perusahaan itu dapat berkembang dan maju dengan pesat. Dengan melakukan pemilihan karyawan terbaik dapat meningkatkan prestasi kinerja karyawan. Karena itu, standarisasi ataupun kriteria-kriteria untuk melakukan penilaian kinerja karyawan. Di perkebunan kelapa sawit ada kedudukan atau posisi pekerjaan yang dalam penentuannya berdasarkan usia dan produktivitas karyawan, dikarenakan pekerjaan tersebut memerlukan tenaga yang besar. Penelitian ini mengembangkan SPK yang dapat memberikan sebuah keputusan secara tepat, dan berdasarkan kriteria yang sudah disepakati dengan menggabungkan dua metode yaitu dimana AHP melakukan perhitungan tingkat kepentingan bobot pada masing-masing kriteria dan subkriteria. Selanjutnya metode MOORA berfungsi untuk melakukan peringkat dengan cara membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternatif. Dengan adanya penilaian kinerja karyawan dapat memotivasi dan mengapresiasi sehingga dapat meningkatkan kualitas kerja karyawan. Penelitian ini menggunakan 7 kriteria penilaian dengan menggunakan 25 data

karyawan, sehingga mendapatkan nilai optimasi terbesar yaitu 10.2065 dengan ranking 1 berusia 53 tahun dan A24 mendapatkan optimasi terkecil yaitu 5.7236 dengan ranking 25 berusia 36 tahun.

Keywords: Sistem Pendukung Keputusan; Kinerja Karyawan Berdasarkan Usia; AHP; MOORA

## 1. Pendahuluan

Karyawan merupakan aset penting bagi perusahaan. Apabila kinerja karyawan meningkat maka meningkat juga kualitas perusahaan. Salah satu cara perusahaan lakukan untuk meningkatkan kinerja karyawan dengan memberikan penghargaan untuk karyawan yang berprestasi atau karyawan yang memiliki peningkatan dalam kinerja yang kurang dalam meningkatkan kinerja maka akan diberikan sanksi. Salah satu bentuk penghargaan dengan memberikan penilaian kinerja karyawan (Primadasa & Alfiarini, 2019).

Memiliki karyawan yang loyalitas dan berprestasi maka membuat perusahaan itu dapat berkembang dan maju dengan pesat. Dengan melakukan pemilihan karyawan terbaik dapat meningkatkan prestasi kinerja karyawan. Karena itu, standarisasi ataupun kriteria-kriteria untuk melakukan penilaian kinerja karyawan (Wijaya, 2019).

Penelitian ini berfokus pada Perkebunan PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk yang terletak di Perkebunan Pulo Rambung Estate Divisi IV Turangie Lama Kec. Bahorok Kab. Langkat. Pada kedudukan atau posisi pekerjaan di perkebunan kelapa sawit ada beberapa jenis posisi pekerjaan yang dalam penentuannya berdasarkan usia dan produktivitas karyawan seperti kerani sortir buah, pemuat, pemanen dikarenakan pekerjaan tersebut memerlukan tenaga yang besar. Dengan demikian peneliti berharap perusahaan terbantu dengan adanya penelitian ini dalam menentukan produktivitas kinerja karyawan berdasarkan usia.

MCDM atau *Multi - Criteria Decision Making* yaitu metode dengan menentukan alternatif terbaik dari beberapa pilihan alternatif kriteria. Contoh metode MCDM yaitu AHP, SAW, WPM, TOPSIS (Maratullatifah et al., 2022).

SPK merupakan sistem yang dipergunakan untuk mengambil keputusan dimana dapat digunakan dua kondisi, semistruktur dan kondisi yang tidak terstruktur (Kusrini, 2021). Berikut metode yang termasuk kedalam SPK yaitu : AHP,

*Profile Matching*, *Weighted Product*, TOPSIS, SAW, *Promethee*, dan *Fuzzy Logic* (Fadlil, 2021).

Sistem pendukung keputusan pada kajian ini menggabungkan dua metode yaitu AHP dan MOORA, karenanya AHP memiliki keunggulan dalam menetapkan nilai pembobotan kriteria oleh setiap kriteria, dan juga pendekatan dengan tingkat kepentingan AHP, serta AHP memiliki kemampuan dalam pada hasil nilai pembobotan dari tingkat kepentingan. Kemudian metode MOORA dikarenakan metode MOORA memiliki kemampuan yaitu perhitungan matematika yang kompleks, serta tingkat selektifitas yang baik dengan memberikan penilaian menguntungkan (*benefit*) atau tidak menguntungkan terhadap kriteria sehingga nantinya dapat membantu menghasilkan produktivitas atau kualitas kinerja karyawan berdasarkan usia karyawan.

Pada permasalahan diatas tujuan penelitian ini untuk mengembangkan SPK yang diharapkan dapat memberikan sebuah keputusan secara tepat, dan objektif berdasarkan kriteria yang sudah disepakati inisiatif, tanggung jawab, loyalitas, ketepatan waktu, kualitas kerja, manajemen waktu, dan kerjasama.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

SPK atau kepanjangan dari sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang dapat dimanfaatkan dalam menghasilkan informasi serta dapat membantu proses pengambilan keputusan pada suatu permasalahan yang nantinya dapat memecahkan permasalahan tersebut (Primadasa & Alfiarini, 2019). Sistem pendukung keputusan memiliki karakteristik seperti, interaktif, fleksibel, data kualitas, prosedur pakar (Oktarina et al., 2021).

### 2.2 Metode AHP

*Analitycal Hierarchy Process* (AHP) merupakan sebuah metode dengan sistem kerja melalui pendekatan dalam mengatasi sistem yang kompleks pada penentuan keputusan dari beberapa alternatif dimana nantinya menghasilkan sebuah

pilihan yang bisa dipertimbangkan (Sa'adati et al., 2018).

Keunggulan yang dimiliki metode AHP yaitu dapat menyelesaikan permasalahan multikriteria, permasalahan yang tak terstruktur dan permasalahan yang tidak memiliki data statistik (Dewi, 2020).

Penyelesaian metode AHP :

a. Dekomposisi

Memecahkan dengan membentuk sebuah elemen-elemen yang lebih kecil yang diharapkan dapat dengan mudah dipahami. Selanjutnya menyusun secara hirarki

b. Penilaian Komparatif

Melakukan perbandingan berpasangan dengan memberikan penilaian terhadap kriteria dan alternatif.

c. Sintesis Prioritas

Menentukan prioritas pada elemen-elemen kriteria yang dilihat sebagai bobot.

d. Konsistensi Logis

e. Hitung indeks konsistensi

$$\text{Rumus: } I = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} \quad (1)$$

f. Hitung rasio konsistensi

$$\text{Rumus: } R = \frac{CI}{RC} \quad (2)$$

g. Memeriksa Konsisten Hierarki

Apabila mendapatkan nilai Rasio Konsistensi (CI/RC) Sama dengan 0,1 atau kurang dari 0,1 maka dinyatakan benar hasil kalkulasi atau perhitungan tersebut. (Sa'adati et al., 2018).

### 2.3 Metode MOORA

MOORA ialah salah satu metode yang multiobjektif dimana memiliki kemampuan dalam memaksimalkan dua atau lebih atribut yang bertentangan secara bersamaan. Metode ini diharapkan agar nantinya dapat menyelesaikan permasalahan dengan perhitungan matematika yang kompleks (Ningsih Po, 2020).

Berikut dibawah ini merupakan langkah-langkah menyelesaikan permasalahan oleh metode MOORA :

a. Membentuk matriks keputusan

$$x = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{nn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

b. Melaksanakan normalisasi terhadap matriks x

$$* X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij2}} \quad (4)$$

c. Menetapkan matriks normalisasi terbobot

$$W_j * X_{ij} \quad (5)$$

d. Menentukan hasil nilai preferensi

$$Y_i = \sum_{j=1}^g w_j X * ij - \sum_{j=g+1}^n w_j X_{ij} \quad (6)$$

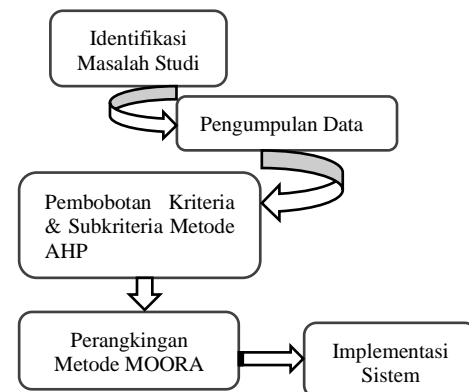
### 2.4 Kinerja Karyawan Berdasarkan Usia

Kinerja merupakan sebuah tindakan yang dilakukan oleh karyawan terhadap perusahaan yang dapat dikatakan sebagai prestasi kerja (Sutinah, 2020). Pemberian penilaian kinerja karyawan dinilai dari kuantitas kerja, kualitas kerja karyawan, dan kontribusi karyawan kepada perusahaan (Wijonarko, 2021).

Salah satu faktor yang dapat memberikan pengaruh produktivitas seseorang dalam melakukan aktivitas ialah umur (Nugraha Angga, 2021). Kepuasan kinerja terjadi pada umur 25 tahun sampai 34 tahun kemudian 40 sampai 45 tahun beranggapan kurang puas dengan hasil perkerjaan (Ardan M, 2021), memasuki usia tua sehingga kekuatan atau tenaga fisik dapat menurun (Sali, 2020).

### 3. Metode Penelitian

Berikut di bawah ini merupakan kerangka kerja atau tahap-tahap yang dilakukan peneliti pada penelitian ini.



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

#### 3.1 Pengumpulan Data

Pada pengkajian ini peneliti mengumpulkan data secara observasi dengan mengamati dimana manajer memberikan pengukuran terhadap hasil kinerja karyawan. Selanjutnya dilakukan wawancara agar memperoleh informasi yang diperlukan dengan kegiatan sesi tanya jawab oleh

pemilik perusahaan, kemudian mengumpulkan bahan-bahan penelitian diperoleh dari berbagai sumber.

### 3.2 Metode Analisis

Pada kajian ini peneliti menggunakan dua metode yaitu AHP dan MOORA yang mana metode AHP melakukan pembobotan kriteria dan subkriteria kemudian metode MOORA melakukan peringkat alternatif.

### 3.3 Analisis Data

Kriteria pada penelitian ini menggunakan tujuh kriteria terlihat seperti tabel di bawah ini:

Tabel 1 Kriteria Kinerja Karyawan

Kode	Kriteria
C1	Inisiatif
C2	Tanggung Jawab
C3	Loyalitas
C4	Ketepatan Waktu
C5	Kualitas Kerja
C6	Manajemen Waktu
C7	Kerjasama

Dalam penelitian ini menggunakan sepuluh data karyawan terlihat seperti di bawah ini.

Tabel 2 Data Karyawan

No	Kode	Nama	Usia
1	A1	Rusli Surbakti	36
2	A2	Salam Sitepu	41
3	A3	Taufik	48
4	A4	Samirin	50
5	A5	Edy Kusnawan	33
6	A6	M. Irpan, PA	27
7	A7	Ardiansyah Manurung	38
8	A8	Suyanto	49
9	A9	Winda Syahputra	35
10	A10	Poniman	51
11	A11	M. Kudori	39
12	A12	Suriawan	37

No	Kode	Nama	Usia
13	A13	Riki Handoko	34
14	A14	Samsudin	30
15	A15	Satria Nisa	25
16	A16	Erwin	23
17	A17	Syaputra	30
18	A18	Asriadi	26
19	A19	Rama Permadani	24
20	A20	Sadam Husin	26
21	A21	Ari Safriawan	26
22	A22	Syaifullah Pane	53
23	A23	Dodi Rahman	38
24	A24	Angga Wahyu	36
25	A25	Amri Juanda	37

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Perhitungan Metode AHP

Pemberian bobot kriteria dilakukan dengan informasi yang didapatkan dari hasil riset di Lonsum Perkebunan Pulo Rambung Estate Divisi IV. Dibawah ini adalah tabel pemberian bobot kriteria, di mana pemberian bobot kriteria sesuai dengan tingkat kepentingan AHP.

Tabel 3 Pembobotan Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Inisiatif	6
C2	Tanggung Jawab	7
C3	Loyalitas	5
C4	Ketepatan Waktu	9
C5	Kualitas Kerja	8
C6	Manajemen Waktu	4
C7	Kerjasama	3

Kemudian melakukan perbandingan antarkriteria sesuai pembobotan di awal, seperti tabel di bawah.

Tabel 4 Perbandingan Antar Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	1	0.50	2	0.25	0.33	3	4
C2	2	1	3	0.33	0.50	4	5
C3	0.50	0.33	1	0.20	0.25	2	3
C4	4	3	5	1	2	6	7
C5	3	2	4	0.50	1	5	6
C6	0.33	0.25	0.50	0.17	0.20	1	2
C7	0.25	0.20	0.33	0.14	0.17	0.50	1
Total	11.08	7.28	15.83	2.59	4.45	21.5	28

Selanjutnya normalisasi matriks kriteria dengan perhitungan untuk mendapatkan nilai (C1, C1) dengan mengambil nilai dari tabel perbandingan antar- kriteria.

Tabel 5 Normalisasi dan Bobot Prioritas

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Bobot Prioritas
C1	0.090	0.069	0.126	0.096	0.075	0.140	0.143	0.106
C2	0.180	0.137	0.189	0.129	0.112	0.186	0.179	0.159
C3	0.045	0.046	0.063	0.077	0.056	0.093	0.107	0.070
C4	0.361	0.412	0.316	0.386	0.449	0.279	0.250	0.350
C5	0.271	0.275	0.253	0.193	0.225	0.233	0.214	0.237
C6	0.030	0.034	0.032	0.064	0.045	0.047	0.071	0.046
C7	0.023	0.027	0.021	0.055	0.037	0.023	0.036	0.032

Selanjutnya mencari nilai CM (*Consistency Measure*) di mana dihasilkan dengan mengalikan imatriks oleh tabel dengan bobot prioritas masing-masing baris.

Tabel 6 Consistency Measure

Kriteria	Consistency Measure
C1	7.169
C2	7.286
C3	7.073
C4	7.341
C5	7.359
C6	7.049
C7	7.105

Selanjutnya mencari CI (*Consistency*

*Index*), maka di dapat CI pada penelitian pada tabel di bawah

Tabel 7 Consistency Index

Nilai Rata - Rata	Consistency Index
7.197	0.033

Kemudian mencari nilai RI (*Ratio Index*) dari teori *Saaty ratio index* yang mana nilainya telah ditentukan oleh ordo matriks (total kriteria). Setelah itu melakukan pencarian CI (*Consistency Ratio*) yang didapat dari ordo matriks.

Tabel 8 Consistency Ratio

Consistency Ratio
0.0249

Berdasarkan CI dan RI, kemudian melakukan perhitungan *Consistency Ratio*:

$$\begin{aligned}
 CR &= CI / RI & (6) \\
 &= 0.033 / 1.32 \\
 &= 0.0249 \\
 &= 0.0249 < 0.100
 \end{aligned}$$

Nilai  $CR < 0.100$  maka dianggap konsisten dan apabila lebih dari itu maka tidak konsisten. Maka dengan Itu kriteria sudah konsisten berdasarkan perbandingan yang diberikan.

## 4.2 Perhitungan Metode MOORA

Menentukan tipe pembobotan kriteria dengan ketentuan MOORA yaitu benefit atau cost.

Tabel 9 Tipe Pembobotan Kriteria

Kode	Kriteria	Tipe
C1	Inisiatif	Benefit
C2	Tanggung Jawab	Benefit
C3	Loyalitas	Benefit
C4	Ketepatan Waktu	Benefit
C5	Kualitas Kerja	Benefit
C6	Manajemen Waktu	Benefit
C7	Kerjasama	Benefit

Kemudian data alternatif awal, di ubah di ubah sesuai pembobotan subkriteria.

Tabel 10 Mengubah Nilai Awal Alternatif Berdasarkan Subkriteria

Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	Rusli Surbakti	C	B	B	B	A	A	B
A2	Salam Sitepu	B	A	C	A	A	B	A
A3	Taufik	B	A	B	A	A	A	A
A4	Samirin	C	B	B	A	B	A	B
A5	Edy Kusnawan	B	B	B	A	A	A	B
A6	M. Irpan, PA	B	C	C	A	A	A	B
A7	Ardiansyah	C	D	C	B	A	B	A
A8	Suyanto	A	B	A	A	B	B	B
A9	Winda Syahputra	A	A	B	A	B	C	B
A10	Poniman	C	C	B	C	B	C	C
A11	M. Kudori	B	A	C	A	B	B	A
A12	Suriawan	C	B	B	A	B	B	D
A13	Riki Handoko	B	D	B	B	B	C	A
A14	Samsudin	D	B	C	A	A	A	A
A15	Satria Nisa	B	C	B	A	B	A	B
A16	Erwin	B	B	A	A	A	A	C
A17	Syaputra	B	B	B	A	B	B	A
A18	Asriadi	A	C	A	B	B	A	A
A19	Rama Permadani	A	B	A	B	A	B	A
A20	Sadam Husin	B	D	B	B	B	C	D
A21	Ari Safriawan	B	B	C	B	A	C	A
A22	Syaifullah Pane	A	A	B	A	A	A	A
A23	Dodi Rahman	B	C	B	B	B	A	B
A24	Angga Wahyu	C	D	B	B	C	D	A
A25	Amri Juanda	D	B	B	B	D	D	A

Di mana 4 bernilai A, 3 bernilai B, 2 bernilai C, dan 1 bernilai D. Selanjutnya normalisasi bobot dari gambar di atas pembobotan di atas berdasarkan alternatif dari masing-masing kriteria.

Tabel 11 Matriks Normalisasi

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.1367	0.2106	0.2009	0.1682	0.2353	0.2476	0.1762
A2	0.2051	0.2807	0.1339	0.2243	0.2353	0.1857	0.2349
A3	0.2051	0.2807	0.2009	0.2243	0.2353	0.2476	0.2349
A4	0.1367	0.2106	0.2009	0.2243	0.1765	0.2476	0.1762
A5	0.2051	0.2106	0.2009	0.2243	0.2353	0.2476	0.1762
A6	0.2051	0.1404	0.1339	0.2243	0.2353	0.2476	0.1762
A7	0.1367	0.0702	0.1339	0.1682	0.2353	0.1857	0.2349
A8	0.2734	0.2106	0.2679	0.2243	0.1765	0.1857	0.1762

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A9	0.2734	0.2807	0.2009	0.2243	0.1765	0.1238	0.1762
A10	0.1367	0.1404	0.2009	0.1122	0.1765	0.1238	0.1174
A11	0.2051	0.2807	0.1339	0.2243	0.1765	0.1857	0.2349
A12	0.1367	0.2106	0.2009	0.2243	0.1765	0.1857	0.0587
A13	0.2051	0.0702	0.2009	0.1682	0.1765	0.1238	0.2349
A14	0.0684	0.2106	0.1339	0.2243	0.2353	0.2476	0.2349
A15	0.2051	0.1404	0.2009	0.2243	0.1765	0.2476	0.1762
A16	0.2051	0.2106	0.2679	0.2243	0.2353	0.2476	0.1174
A17	0.2051	0.2106	0.2009	0.2243	0.1765	0.1857	0.2349
A18	0.2734	0.1404	0.2679	0.1682	0.1765	0.2476	0.2349
A19	0.2734	0.2106	0.2679	0.1682	0.2353	0.1857	0.2349
A20	0.2051	0.0702	0.2009	0.1682	0.1765	0.1238	0.0587
A21	0.2051	0.2106	0.1339	0.1682	0.2353	0.1238	0.2349
A22	0.2734	0.2807	0.2009	0.2243	0.2353	0.2476	0.2349
A23	0.2051	0.1404	0.2009	0.1682	0.1765	0.2476	0.1762
A24	0.1367	0.0702	0.2009	0.1682	0.1176	0.0619	0.2349
A25	0.0684	0.2106	0.2009	0.1682	0.0588	0.0619	0.2349

Selanjutnya proses peringkat dilakukan dengan melakukan perhitungan MOORA untuk mendapatkan nilai optimasi.

Tabel 12 Optimasi dan peringkat

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7		
Tipe	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit		
Bobot	6	7	5	9	8	4	3	Optimasi	Ranking
A1	0.8203	1.4739	1.0045	1.5141	1.8824	0.9904	0.5285	8.2140	14
A2	1.2305	1.9652	0.6696	2.0188	1.8824	0.7428	0.7047	9.2139	5
A3	1.2305	1.9652	1.0045	2.0188	1.8824	0.9904	0.7047	9.7963	2
A4	0.8203	1.4739	1.0045	2.0188	1.4118	0.9904	0.5285	8.2481	13
A5	1.2305	1.4739	1.0045	2.0188	1.8824	0.9904	0.5285	9.1288	7
A6	1.2305	0.9826	0.6696	2.0188	1.8824	0.9904	0.5285	8.3027	12
A7	0.8203	0.4913	0.6696	1.5141	1.8824	0.7428	0.7047	6.8251	21
A8	1.6406	1.4739	1.3393	2.0188	1.4118	0.7428	0.5285	9.1556	6
A9	1.6406	1.9652	1.0045	2.0188	1.4118	0.4952	0.5285	9.0645	8
A10	0.8203	0.9826	1.0045	1.0094	1.4118	0.4952	0.3523	6.0761	23
A11	1.2305	1.9652	0.6696	2.0188	1.4118	0.7428	0.7047	8.7433	9
A12	0.8203	1.4739	1.0045	2.0188	1.4118	0.7428	0.1762	7.6482	19
A13	1.2305	0.4913	1.0045	1.5141	1.4118	0.4952	0.7047	6.8519	20
A14	0.4102	1.4739	0.6696	2.0188	1.8824	0.9904	0.7047	8.1499	16
A15	1.2305	0.9826	1.0045	2.0188	1.4118	0.9904	0.5285	8.1670	15
A16	1.2305	1.4739	1.3393	2.0188	1.8824	0.9904	0.3523	9.2875	4
A17	1.2305	1.4739	1.0045	2.0188	1.4118	0.7428	0.7047	8.5868	10
A18	1.6406	0.9826	1.3393	1.5141	1.4118	0.9904	0.7047	8.5834	11

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7		
Tipe	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit		
Bobot	6	7	5	9	8	4	3	Optimasi	Ranking
A19	1.6406	1.4739	1.3393	1.5141	1.8824	0.7428	0.7047	9.2977	3
A20	1.2305	0.4913	1.0045	1.5141	1.4118	0.4952	0.1762	6.3234	22
A21	1.2305	1.4739	0.6696	1.5141	1.8824	0.4952	0.7047	7.9703	17
A22	1.6406	1.9652	1.0045	2.0188	1.8824	0.9904	0.7047	10.2065	1
A23	1.2305	0.9826	1.0045	1.5141	1.4118	0.9904	0.5285	7.6623	18
A24	0.8203	0.4913	1.0045	1.5141	0.9412	0.2476	0.7047	5.7236	25
A25	0.4102	1.4739	1.0045	1.5141	0.4706	0.2476	0.7047	5.8255	24

Selanjutnya nilai optimasi untuk menentukan peringkat metode MOORA.

Rumus Optimasi:

$O = \text{Sum}(\text{Total Baris Alternatif}) / (7)$

Keterangan :

$$A1 = 0.8203 + 1.4739 + 1.0045 + 1.5141 + 1.8824 + 0.9904 + 0.5285 = 8.2140$$

$$A2 = 1.2305 + 1.9652 + 0.6696 + 2.0188 + 1.8824 + 0.7428 + 0.7047 = 9.2139$$

$$A3 = 1.2305 + 1.9652 + 1.0045 + 2.0188 + 1.8824 + 0.9904 + 0.7047 = 9.7963$$

Untuk nilai optimasi yang sama peringkat terbesar berdasarkan data alternatif yang di masukkan pertama, dari peringkat di atas didapati bahwa A22 mendapatkan optimasi terbesar yaitu 10.2065 dengan peringkat 1 berusia 53 tahun dan A24 mendapatkan optimasi terkecil yaitu 5.7236 dengan peringkat 25 berusia 36 tahun.

### 4.3 Pengujian Sistem

Pada tahap ini di lakukan untuk menguji fungsi yang telah di rancang apakah bekerja sudah sesuai dengan rancangan yang di buat. Tahap pengujian ini dilaksanakan dengan cara menggunakan aplikasi *web* dengan media *web browser* yaitu *google chrome*. Pengujian dilaksanakan melalui pengamatan hasil eksekusi oleh data uji serta memeriksa atau mengamati tingkat efisiensi perangkat lunak. Pada tahap uji ini menggunakan *localhost* sebagai server uji.



Gambar 2 Aplikasi Web Halaman Login

Menampilkan kriteria yang sudah di masukkan sesuai hasil riset.

No	Kode	Kriteria	Action
1	C1	Inisiatif	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	C2	Tanggung Jawab	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	C3	Loyalitas	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	C4	Ketepatan Waktu	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	C5	Kualitas Kerja	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	C6	Manajemen Waktu	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	C7	Kerjasama	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 3 Data Kriteria

Menampilkan alternatif yang sudah di masukkan sesuai hasil riset.



No	Kode	Nama	Usia	Action
1	A1	Rusli Surbakti	36	[edit] [delete]
2	A2	Salam Sitepu	41	[edit] [delete]
3	A3	Taufik	48	[edit] [delete]
4	A4	Samirin	50	[edit] [delete]
5	A5	Edy Kusnawan	33	[edit] [delete]
6	A6	M. Irpan, PA	27	[edit] [delete]
7	A7	Ardiansyah Manurung	38	[edit] [delete]
8	A8	Suyanto	49	[edit] [delete]

Gambar 4 Data Alternatif

Selanjutnya menampilkan perhitungan manual AHP dari pembobotan kriteria.

## Consistency Ratio

<b>Consistency Ratio</b>
0.024908793114426

IF {CR=0.024908793114426; < 0.100} {Konsisten}

Gambar 5 Menampilkan Perhitungan Manual Bobot Kriteria AHP

Kemudian menampilkan model dan perhitungan manual dari metode MOORA.

## OPTIMASI DAN RANGKING

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Bobot	6	7	5	9	8	4	3
Tipe	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit

D	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Optimasi
A1	0.8203031124296	1.4739110533216	1.0044742952736	1.5140848160485	1.8823529411765	0.99037513694428	0.52849819756323	8.21399952
A2	1.2304546686444	1.9652147377621	0.66694953018243	2.0187797547314	1.8823529411765	0.74278135270821	0.70465426341764	9.213897248
A3	1.2304546686444	1.9652147377621	1.0044742952736	2.0187797547314	1.8823529411765	0.99037513694428	0.70465426341764	9.796315797
A4	0.8203031124296	1.4739110533216	1.0044742952736	2.0187797547314	1.4117647058824	0.99037513694428	0.52849819756323	8.248106256
A5	1.2304546686444	1.4739110533216	1.0044742952736	2.0187797547314	1.8823529411765	0.99037513694428	0.52849819756323	9.128846047
A6	1.2304546686444	0.98260736888104	0.66694953018243	2.0187797547314	1.8823529411765	0.99037513694428	0.52849819756323	8.302717598
A7	0.8203031124296	0.49130368444052	0.66694953018243	1.5140848160485	1.8823529411765	0.74278135270821	0.70465426341764	6.825139700

Gambar 6 Menampilkan Model dan Perhitungan MOORA

Kemudian menampilkan alternatif, bobot dan nilai optimasi, dimana optimasi merupakan perhitungan MOORA dalam menentukan perankingan.

No	Kode	Nama Karyawan	Usia	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Optimasi	Rank
22	A22	Syaifulah Pane	53	A	A	B	A	A	A	A	10.206467354165	1
3	A3	Taufik	48	B	A	B	A	A	A	A	9.7963157979499	2
19	A19	Rama Permadani	24	A	B	A	B	A	B	A	9.2976997118964	3
16	A16	Erwin	23	B	B	A	A	A	A	C	9.2875047468917	4
2	A2	Salam Sitepu	41	B	A	C	A	A	B	A	9.2138972486226	5
8	A8	Suyanto	49	A	B	A	A	B	B	B	9.1556403494307	6
5	A5	Edy Kusnawan	33	B	B	B	A	A	A	B	9.1288460476549	7
9	A9	Winda	35	A	A	R	A	R	C	R	9.064535484544	8

Gambar 7 Menampilkan Ranking Alternatif dan Optimasi

Selanjutnya menampilkan dan mengurutkan nilai atau peringkat terbesar ke terkecil.

Admin

No	Kode	Nama Karyawan	Usia	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Optimasi	Rank	Action
22	A22	Syaifulah Pane	53	A	A	B	A	A	A	A	10.206467354165	1	
3	A3	Taufik	48	B	A	B	A	A	A	A	9.7963157979499	2	
19	A19	Rama Permadani	24	A	B	A	B	A	B	A	9.2976997118964	3	
16	A16	Erwin	23	B	B	A	A	A	A	C	9.2875047468917	4	
2	A2	Salam Sitepu	41	B	A	C	A	A	B	A	9.2138972486226	5	
8	A8	Suyanto	49	A	B	A	A	B	B	B	9.1556403494307	6	
5	A5	Edy Kusnawan	33	B	B	B	A	A	A	B	9.1288460476549	7	
9	A9	Winda Syahputra	35	A	A	B	A	B	C	B	9.064535484544	8	
11	A11	M. Kudori	39	B	A	C	A	B	B	A	8.7433090133285	9	
17	A17	Syaputra	30	B	B	B	A	B	B	A	8.5868300939791	10	
18	A18	Asriadi	26	A	C	A	B	B	A	A	8.5834015763979	11	
6	A6	M. Irpan, PA	27	B	C	C	A	A	A	B	8.3027175981232	12	
4	A4	Samirin	50	C	B	A	B	A	B	A	8.248106256146	13	
1	A1	Rusli Surbakti	36	C	B	B	B	A	A	B	8.2139995527573	14	
15	A15	Satria Nisa	25	B	C	B	A	B	A	B	8.1669541279203	15	
14	A14	Samsudin	30	D	B	C	A	A	A	A	8.1498842359885	16	
21	A21	Ari Safriawan	26	B	B	C	B	A	C	A	7.9703048412631	17	
23	A23	Dodi Rahman	38	B	C	B	B	B	A	B	7.6622591892374	18	
12	A12	Suriawan	37	C	B	B	A	B	B	D	7.6481803402011	19	
13	A13	Riki Handoko	34	B	D	B	B	B	C	A	6.8519340021792	20	
7	A7	Ardiansyah Manurung	38	C	D	C	B	A	B	A	6.8251397004034	21	
20	A20	Sadam Husin	26	B	D	B	B	B	C	D	6.323435804616	22	
10	A10	Poniman	51	C	B	C	B	C	C	C	6.0760590600133	23	
25	A25	Amri Juanda	37	D	B	B	B	D	D	A	5.8254680038063	24	
24	A24	Angga Wahyu	36	C	D	B	B	C	D	A	5.7236004264342	25	

Gambar 8 Menampilkan dan Mengurutkan peringkat

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Dalam menentukan pembobotan alternatif menggunakan metode AHP membantu pembobotan dengan skala bobot 1 – 9 sesuai ketentuan AHP, setelah dilakukan pembobotan

alternatif selanjutnya peringkat menggunakan metode MOORA untuk mendapatkan nilai optimasi, peringkat 1 di dapatkan oleh A22 yaitu Syaifullah Pane berusia 53 tahun dengan nilai optimasi 10.2065 dan ranking 25 di dapatkan oleh A24 yaitu Angga Wahyu Berusia 36 tahun dengan nilai optimasi 5.7236.

Perancangan aplikasi di lakukan dengan riset di Lonsum Perkebunan Pulo Rambung Estate Divisi IV dan mengumpulkan data karyawan maupun data kriteria karyawan, setelah data dikumpulkan dilakukan pembobotan dari karyawan dan kriteria karyawan kemudian di masukkan ke aplikasi yang sudah dibangun dan ranking ditentukan berdasarkan nilai terbesar, serta adanya sortir usia pada sistem untuk mempermudah perusahaan menentukan kinerja karyawan berdasarkan usia karyawan.

## 5.2 Saran

Sistem dapat dikembangkan agar diintegrasikan dengan keperluan seluruh proses yang ada di dalam Lonsum Perkebunan Pulo Rambung Estate Divisi IV. Sistem dapat di kembangkan agar menggunakan metode lain dalam menentukan karyawan terbaik.

## Daftar Pustaka

- Ardan M, A. J. (2021). *Manajemen Sumber Daya Manusia: Turnover Intention Dapat Mempengaruhi Kualitas Kinerja Perusahaan*. Banyumas: CV Pena Persada.
- Fadlil, A. (2021). *Sistem Penentuan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dan Weight Product*. 02, 117–124.  
<https://doi.org/10.21456/vol11iss2pp117-124>
- Maratullatifah, Y., Widodo, C. E., & Adi, K. (2022). Perbandingan Metode Simple Additive Weighting dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Supplier pada Restoran. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9(1), 121–122.  
<https://doi.org/10.25126/jtiik.2022914428>
- Ningsih Po, D. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Penerapan dan 10 Contoh Studi Kasus*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Nugraha Angga, R. D. (2021). *Motivasi Peternak Sapi Potong dengan Sistem Teseng*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Oktarina, D., Alfariyani, A., & Primadasa, Y. (2021). Analisis dan Implementasi Metode AHP, MOORA dalam Penentuan Jurusan Pada Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Lubuklinggau. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 12(1), 91–102.  
<http://journal.unilak.ac.id/index.php/dz/article/view/6571>
- Primadasa, Y., & Alfariyani. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Pembobotan Ahp Dan Moora Decision Support System Of Employee Performance Assessment Using Ahp And Moora Weighting. *Cogito Smart Journal*, 5(2), 161–162.  
<https://media.neliti.com/media/publications/368879-none-5e5b11a2.pdf>
- Sa'adati, Y., Fadli, S., & Imtihan, K. (2018). Analisis Penggunaan Metode AHP dan MOORA untuk Menentukan Guru Berprestasi Sebagai Ajang Promosi Jabatan. *Sinkron*, 3(1), 82–90.  
<https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/189>
- Sali, H. N. A. (2020). Pengaruh Usia dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja karyawan pada PT.Maruki Internasional Indonesia. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 1(2), 12–16.  
[https://lib.atim.ac.id/uploaded\\_files/temporary/DigitalCollection/NWM0NjJiN2FjZjQ3MzM1M2RmMjE1Nzk4ZGNiZDgwZTdjZTRINTZIZg==.pdf](https://lib.atim.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/NWM0NjJiN2FjZjQ3MzM1M2RmMjE1Nzk4ZGNiZDgwZTdjZTRINTZIZg==.pdf)
- Sutinah, E. (2020). InfoTekJar: Jurnal Nasional InformatikadanTeknologiJaringan Kombinasi Algoritma C . 45 dan Profile Matching Pada Penilaian Kinerja Karyawan. *Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 4(2), 219–226.
- Wijaya, I. (2019). *Penerapan Metode AHP dan VIKOR Dalam Pemilihan Karyawan Berprestasi*. 301–309.
- Wijonarko, G. (2021). Analisis Kinerja, Disiplin, dan Produktivitas Kerja Karyawan Dalam Mempengaruhi Pemanfaatan Sistem Informasi Sumber Daya Manusia. *Teknika*, 10(3), 225–231. <https://doi.org/10.34148/teknika.v10i3.412>
- Yohana Dewi, R. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Analytic Hierarchy Proses (AHP)*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.

