

## Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Asn Dinas Binamarga Menggunakan Metode Moora Berbasis Web

Indah Arini<sup>1</sup>, Amru Yasir<sup>2</sup>, J. Prayoga<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Dharmawangsa  
Email: <sup>1</sup>indaharini211@gmail.com, <sup>2</sup>amruyasir@dharmawangsa.ac.id,  
<sup>3\*</sup>yoga@dharmawangsa.ac.id

**ABSTRAK:** Dinas Binamarga adalah lembaga pemerintah daerah di Indonesia yang bertanggung jawab atas pengembangan dan pemeliharaan infrastruktur jalan. Salah satu tantangan dalam penilaian kinerja ASN di Dinas Binamarga adalah kerumitan serta unsur subjektivitas dalam proses pengambilan keputusan. Saat ini, pemberian insentif sering kali didasarkan pada pertimbangan subyektif dari atasan atau pihak berwenang, tanpa mempertimbangkan secara menyeluruh indikator kinerja atau kontribusi nyata. Hal ini berpotensi menciptakan ketidakadilan, kebingungan, serta menurunkan motivasi ASN, karena kurangnya transparansi dalam proses penetapan insentif. Dalam konteks ini, Dinas Binamarga memerlukan dukungan bidang keilmuan yang dapat membantu proses pengambilan keputusan, yakni melalui Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Sistem ini merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang meliputi sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam organisasi atau perusahaan. Untuk mencapai hasil yang diinginkan, SPK yang digunakan sebaiknya memiliki karakteristik yang sederhana, mudah diatur, fleksibel, komprehensif dalam aspek-aspek penting, dan mampu mendukung komunikasi yang efektif. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA), yang dapat memberikan hasil yang lebih terukur dan efisien. Sistem ini diharapkan mampu mendukung tujuan meningkatkan motivasi dan kinerja ASN melalui pendekatan yang lebih transparan dan objektif. Dalam rangka mewujudkan keputusan yang cepat dan tepat, diperlukan pengembangan sistem penilaian kinerja berbasis web untuk ASN.

**Kata Kunci:** Penilaian, Kinerja, Sistem Pendukung Keputusan, MOORA.

**ABSTRACT:** The Binamarga Service is a regional government agency in Indonesia dedicated to the development and maintenance of road infrastructure. A key challenge in assessing the performance of State Civil Apparatus (ASN) within the agency is the complexity and subjectivity involved in decision-making processes. At present, incentive determination is often based on subjective judgments by superiors or authorities, with minimal focus on specific performance indicators or tangible contributions. This practice can result in perceived unfairness, confusion, and decreased motivation among ASN due to a lack of transparency in incentive allocation. To address these issues, the Binamarga Service would benefit from a decision-making approach grounded in a scientific framework, specifically

*through a Decision Support System (DSS). A DSS is part of a computer-based information system, incorporating knowledge-based or knowledge management systems, designed to support organizational or corporate decision-making. For this system to be effective, it must be simple, manageable, adaptable, comprehensive in covering essential elements, and capable of efficient communication. One method that aligns well with these needs is Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA). Implementing this approach could facilitate a more structured and measurable way to achieve the system's objective, which is to enhance ASN motivation and performance through a fair and efficient evaluation process. Using a web-based system would allow for faster and more precise decision-making, crucial for performance assessments in this context.*

**Keywords:** *Assessment, Performance, Decision Support Systems, MOORA.*

## **PENDAHULUAN**

Peningkatan kinerja Aparatur Sipil Negara (ASN) di Indonesia adalah suatu yang sangat penting untuk mewujudkan pelayanan publik yang efisien dan berkualitas. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi motivasi dan kinerja ASN adalah pemberian insentif yang adil dan berdasarkan prestasi kerja yang objektif. Permasalahan yang muncul mencakup berbagai aspek, seperti bagaimana mengidentifikasi indikator kinerja yang relevan, menentukan bobot relatif untuk setiap indikator, dan mengintegrasikan preferensi berbagai pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan insentif, sehingga dapat mencapai hasil yang optimal dan mendukung peningkatan motivasi serta kinerja ASN. Saat ini, proses penilaian kinerja ASN masih mengandalkan metode manual, yang perlu ditingkatkan untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam hal ini perlu adanya implementasi sistem pendukung keputusan yang canggih dan berbasis ilmiah untuk menentukan insentif ASN secara objektif dan efektif. Pemilihan yang salah membuat ASN tidak dapat melakukan pekerjaannya dengan maksimal (Armasari & Putro, 2021).

Karyawan ASN merupakan ujung tombak instansi pemerintah karena ia melakukan pekerjaan dalam instansi pemerintah untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai (Mufizar, Hidayatuloh, Suciyono, & Hanifah, 2021). Pemilihan karyawan terbaik bertujuan transfer ilmu termasuk sistem reward dan keputusan - keputusan lain dalam penentuan insentif ASN dalam meningkatkan motivasi dan kinerja pada Dinas Binamarga.

Dinas Binamarga merupakan sebuah lembaga pemerintah daerah di Indonesia yang fokus pada pengembangan dan pemeliharaan infrastruktur jalan. Tugas utamanya mencakup perencanaan, pembangunan, perawatan, dan pemeliharaan jalan serta jembatan di wilayah kerjanya. Lembaga ini bertanggung jawab untuk memastikan infrastruktur jalan yang aman dan berkelanjutan, mendukung mobilitas masyarakat, dan berkontribusi pada pembangunan ekonomi daerah. Tiap provinsi atau kabupaten/kota biasanya memiliki Dinas Binamarga sendiri yang beroperasi di tingkat lokal. Permasalahan yang muncul dalam konteks penilaian kinerja ASN di Dinas Binamarga adalah kompleksitas serta subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Saat ini, penentuan insentif sering kali dilakukan berdasarkan pertimbangan subjektif dari atasan atau pihak yang berwenang, tanpa memperhatikan secara rinci indikator kinerja atau kontribusi yang konkret. Hal ini dapat menciptakan ketidakadilan, kebingungan, serta kurangnya motivasi di kalangan ASN, karena kurangnya transparansi dalam proses penentuan insentif. Dalam hal ini, Dinas Binamarga membutuhkan bidang keilmuan yang dapat mengambil keputusan yaitu Sistem Pendukung Keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah elemen yang berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan, yang berfungsi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam organisasi atau perusahaan. SPK sering didefinisikan sebagai sistem komputer yang memproses data untuk menghasilkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan pada masalah semi-terstruktur yang spesifik (Tamba, 2019). Agar tujuan sistem ini tercapai, diperlukan karakteristik seperti kesederhanaan, kemudahan pengelolaan, kemampuan adaptasi, komprehensif dalam aspek-aspek penting, serta efisien dalam komunikasi. Salah satu metode yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut adalah Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA).

Metode MOORA memiliki keunggulan dalam hal elastisitas dan kemudahan pemahaman, terutama dalam mengelola komponen subjektif dengan mendasarkan penilaian pada berbagai atribut yang menjadi dasar pembobotan keputusan. Selain itu, MOORA efektif dalam mengidentifikasi konflik di antara kriteria, karena memiliki tingkat selektivitas yang tinggi. Metode ini menghasilkan

dua jenis kriteria, yaitu benefit (menguntungkan) dan cost (tidak menguntungkan) (Hapsari & Rohman, 2022). Penerapan metode Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan insentif ASN di Dinas Binamarga didasari oleh beberapa alasan utama. Pertama, MOORA memungkinkan penilaian serta perbandingan berbagai atribut atau kriteria dengan elastisitas yang baik, sehingga memfasilitasi integrasi antara faktor subjektif dan objektif. Kedua, MOORA mendukung identifikasi konflik antar kriteria, sehingga memudahkan dalam pemilihan kriteria yang paling relevan dan berdampak tinggi. Ketiga, metode ini mampu menghasilkan bobot kriteria secara efisien, yang esensial dalam penetapan insentif. Dengan demikian, penerapan MOORA mendukung tercapainya tujuan sistem, yaitu meningkatkan motivasi dan kinerja ASN melalui pendekatan yang efisien dan terukur.

## **METODE PENELITIAN**

### **2.1 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

1. Observasi

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi langsung ke kantor Dinas Binamarga yang untuk mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan penentuan penilaian kinerja ASN.

2. Wawancara

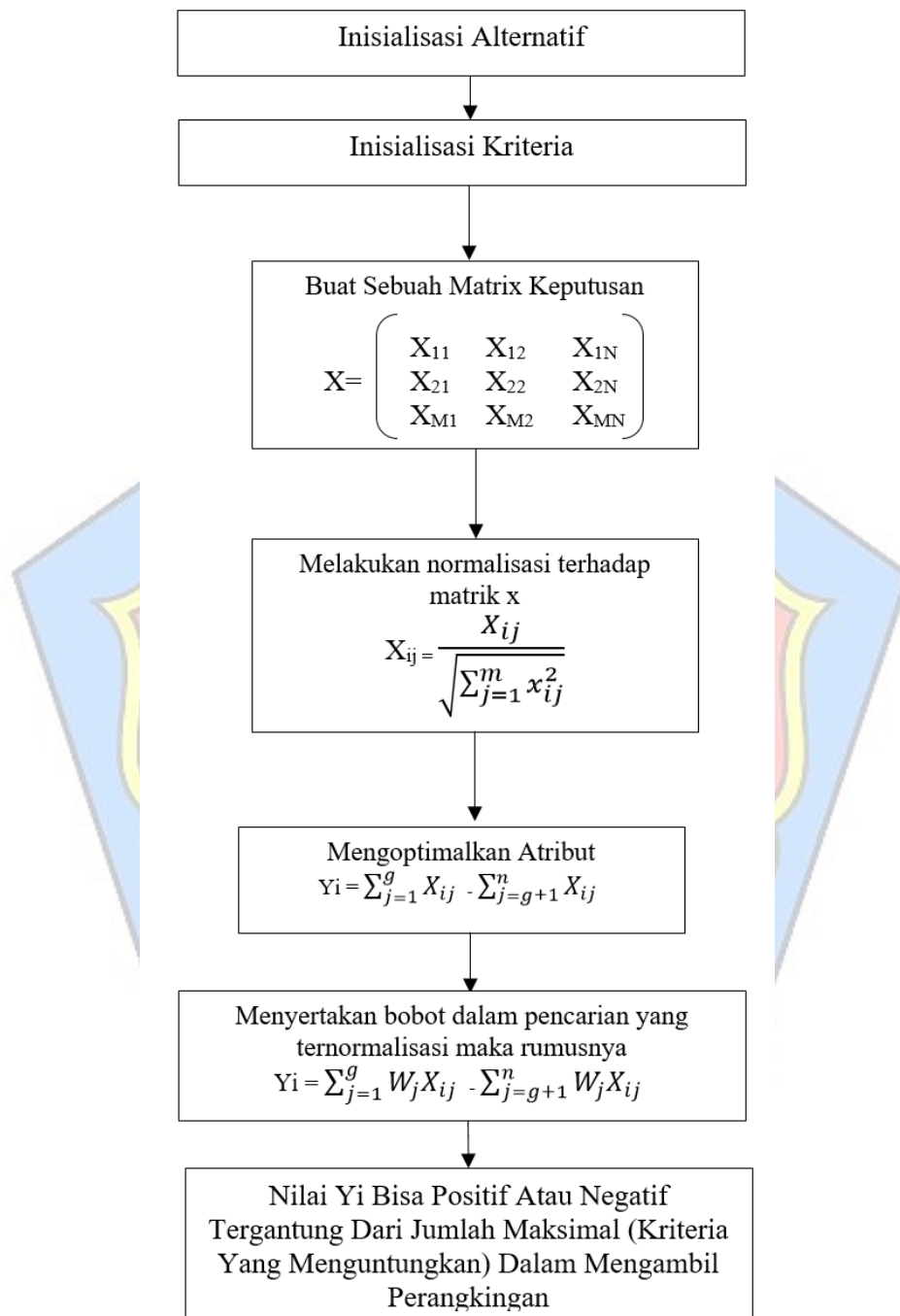
Proses wawancara langsung antara peneliti dan narasumber bapak pimpinan kantor Dinas Binamarga dengan tujuan untuk menggali informasi tentang penentuan penilaian kinerja ASN.

3. Studi Literatur

Sumber jurnal referensi dan dijadikan rujukan untuk memperkuat solusi pemecahan masalah dalam penentuan penilaian kinerja ASN.

### **2.2 Penerapan Metode MOORA**

Penerapan metode *moora* yang digunakan ]dengan langkah-langkah seperti kerangka kerja berikut ini:



Gambar 1 Kerangka Kerja Algoritma

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria yang digunakan dalam penentuan penilaian kinerja ASN sebagai dasar untuk menilai dan menentukan penentuan penilaian kinerja ASN.

Tabel 1 Inisialisasi Nilai Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Kinerja Individual	<i>Benefit</i>	30%
C2	Kualitas Pelayanan	<i>Benefit</i>	20%
C3	Loyalitas dan Kehadiran	<i>Benefit</i>	20%
C4	Pengembangan Diri	<i>Benefit</i>	20%
C5	Absensi	<i>Cost</i>	10%

Setiap kriteria di atas, maka berikut adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan :

## 1. Kinerja Individual

Tabel 2 Kriteria Kinerja Individual

Kode	Kriteria	Keterangan	Nilai
C1	Kinerja Individual	Sangat Baik	5
		Baik	4
		Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Tidak Baik	1

## 2. Kualitas Pelayanan

Tabel 3 Kriteria Kualitas Pelayanan

Kode	Kriteria	Himpunan	Nilai
C2	Kualitas Pelayanan	Sangat Baik	5
		Baik	4
		Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Tidak Baik	1

## 3. Loyalitas dan Kehadiran

Tabel 4 Kriteria Loyalitas dan Kehadiran

Kode	Kriteria	Himpunan	Nilai
C3	Loyalitas dan Kehadiran	Sangat Baik	5
		Baik	4
		Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Tidak Baik	1

## 4. Pengembangan Diri

Tabel 5 Kriteria Pengembangan Diri

Kode	Kriteria	Himpunan	Nilai
C4	Pengembangan Diri	Sangat Baik	5
		Baik	4
		Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Tidak Baik	1

## 5. Absensi

Tabel 6 Kriteria Absensi

Kode	Kriteria	Himpunan	Bobot
C5	Absensi	> 6	5
		4 - 5	4
		2 - 3	3
		1	2
		1 <	1

Nilai alternatif untuk setiap kriteria dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 7 Data Alternatif

No	Nama Alternatif	Kinerja Individual	Kualitas Pelayanan	Loyalitas dan Kehadiran	Pengembangan Diri	Absensi
1	Maulana Arifin	Baik	Cukup Baik	Baik	Baik	1 Absen
2	Maulana Zulfikar	Kurang Baik	Kurang Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Tidak Ada Absen
3	Indra Syahputra Lubis	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik	1 Absen
4	Feri Luis Fernando Lubis	Sangat Baik	Kurang Baik	Baik	Baik	1 Absen
5	Ibno Sutowo	Kurang Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Tidak Baik	2 - 3
6	Nanda Samudra	Sangat Baik	Kurang Baik	Sangat Baik	Baik	2 - 3
7	Diana Anggraini	Kurang Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik	1 Absen
8	Fatimah Zahra	Sangat Baik	Kurang Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	1 Absen
9	Ali Sakti	Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik	1 Absen
10	Nuraini	Sangat Baik	Kurang Baik	Sangat Baik	Baik	1 Absen

Adapun inisialisasi nilai alternatif dimana nilai setiap kriteria diberikan bobot setiap fakta berdasarkan data di atas.

Tabel 8 Inisialisasi Data Alternatif

Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Maulana Arifin	4	3	4	4	2
A2	Maulana Zulfikar	2	2	3	2	1
A3	Indra Syahputra Lubis	5	3	4	5	2
A4	Feri Luis Fernando Lubis	5	2	4	4	2
A5	Ibno Sutowo	2	3	5	1	3
A6	Nanda Samudra	5	2	5	4	3
A7	Diana Anggraini	2	3	3	4	2
A8	Fatimah Zahra	5	2	3	2	2
A9	Ali Sakti	4	3	4	5	2
A10	Nuraini	5	2	5	4	2

Penentuan penilaian kinerja ASN dan menggunakan langkah-langkah metode *MOORA* sebagai berikut:

1. Buat Sebuah Matrix Keputusan

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

2. Melakukan normalisasi terhadap matrik x

Matriks Wilayah ternormalisasi kriteria Kinerja Individual (c1)

$$\begin{aligned} X &= \sqrt{\frac{4^2 + 2^2 + 5^2 + 5^2 + 2^2 + 5^2 + 2^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2}{16 + 4 + 25 + 25 + 4 + 25 + 4 + 25 + 16 + 25}} \\ &= \sqrt{\frac{169}{169}} \\ &= 13 \end{aligned}$$

Maka nilai untuk penentuan penilaian kinerja ASN untuk setiap kriteria Kinerja Individual adalah seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} A1,1 &= 4 / 13 \\ &= 0,30769231 \\ A2,1 &= 2 / 13 \\ &= 0,15384616 \\ A3,1 &= 5 / 13 \\ &= 0,38461539 \\ A4,1 &= 5 / 13 \\ &= 0,38461539 \\ A5,1 &= 2 / 13 \\ &= 0,15384616 \\ A6,1 &= 5 / 13 \\ &= 0,38461539 \\ A7,1 &= 2 / 13 \\ &= 0,15384616 \\ A8,1 &= 5 / 13 \\ &= 0,38461539 \\ A9,1 &= 4 / 13 \\ &= 0,30769231 \\ A10,1 &= 5 / 13 \end{aligned}$$



$$= 0,38461539$$

Matriks wilayah ternormalisasi kriteria Kualitas Pelayanan (c2)

$$\begin{aligned} X &= \sqrt{3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2} \\ &= \sqrt{9 + 4 + 9 + 4 + 9 + 4 + 9 + 4 + 9 + 4} \\ &= \sqrt{65} \\ &= 8,06225775 \end{aligned}$$

Maka nilai untuk penentuan penilaian kinerja ASN untuk setiap kriteria Kualitas Pelayanan adalah seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} A1,2 &= 3 / 8,06225775 \\ &= 0,37210421 \\ A2,2 &= 2 / 8,06225775 \\ &= 0,24806947 \\ A3,2 &= 3 / 8,06225775 \\ &= 0,37210421 \\ A4,2 &= 2 / 8,06225775 \\ &= 0,24806947 \\ A5,2 &= 3 / 8,06225775 \\ &= 0,37210421 \\ A6,2 &= 2 / 8,06225775 \\ &= 0,24806947 \\ A7,2 &= 3 / 8,06225775 \\ &= 0,37210421 \\ A8,2 &= 2 / 8,06225775 \\ &= 0,24806947 \\ A9,2 &= 3 / 8,06225775 \\ &= 0,37210421 \\ A10,2 &= 2 / 8,06225775 \\ &= 0,24806947 \end{aligned}$$

Matriks wilayah ternormalisasi kriteria Loyalitas dan Kehadiran (c3)

$$\begin{aligned} X &= \sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{16 + 9 + 16 + 16 + 25 + 25 + 9 + 9 + 16 + 25} \\ &= \sqrt{166} \\ &= 12,88409873 \end{aligned}$$

Maka nilai untuk penentuan penilaian kinerja ASN untuk setiap kriteria Loyalitas dan Kehadiran adalah seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} A1,3 &= 4 / 12,88409873 \\ &= 0,31046021 \\ A2,3 &= 3 / 12,88409873 \\ &= 0,23284516 \\ A3,3 &= 4 / 12,88409873 \\ &= 0,31046021 \\ A4,3 &= 4 / 12,88409873 \\ &= 0,31046021 \\ A5,3 &= 5 / 12,88409873 \\ &= 0,38807527 \end{aligned}$$

$$A_{6,3} = 5 / 12,88409873 \\ = 0,38807527$$

$$A_{7,3} = 3 / 12,88409873 \\ = 0,23284516$$

$$A_{8,3} = 3 / 12,88409873 \\ = 0,23284516$$

$$A_{9,3} = 4 / 12,88409873 \\ = 0,31046021$$

$$A_{10,3} = 5 / 12,88409873 \\ = 0,38807527$$

Matriks wilayah ternormalisasi kriteria Pengembangan Diri (c4)

$$X = \sqrt{4^2 + 2^2 + 5^2 + 4^2 + 1^2 + 4^2 + 4^2 + 2^2 + 5^2 + 4^2} \\ = \sqrt{16 + 4 + 25 + 16 + 1 + 16 + 16 + 4 + 25 + 16} \\ = \sqrt{139} \\ = 11,78982612$$

Maka nilai untuk penentuan penilaian kinerja ASN untuk setiap kriteria Pengembangan Diri adalah seperti berikut ini:

$$A_{1,4} = 4 / 11,78982612 \\ = 0,33927558$$

$$A_{2,4} = 2 / 11,78982612 \\ = 0,16963779$$

$$A_{3,4} = 5 / 11,78982612 \\ = 0,42409447$$

$$A_{4,4} = 4 / 11,78982612 \\ = 0,33927558$$

$$A_{5,4} = 1 / 11,78982612 \\ = 0,08481890$$

$$A_{6,4} = 4 / 11,78982612 \\ = 0,33927558$$

$$A_{7,4} = 4 / 11,78982612 \\ = 0,33927558$$

$$A_{8,4} = 2 / 11,78982612 \\ = 0,16963779$$

$$A_{9,4} = 5 / 11,78982612 \\ = 0,42409447$$

$$A_{10,4} = 4 / 11,78982612 \\ = 0,33927558$$

Matriks wilayah ternormalisasi kriteria Absensi (c5)

$$X = \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} \\ = \sqrt{4 + 1 + 4 + 4 + 9 + 9 + 4 + 4 + 4 + 4} \\ = \sqrt{47} \\ = 6,85565460$$

Maka nilai untuk penentuan penilaian kinerja ASN untuk setiap kriteria Absensi adalah seperti berikut ini:

$$A_{1,5} = 2 / 6,85565460$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,29172998 \\
 A2,5 &= 1 / 6,85565460 \\
 &= 0,14586499 \\
 A3,5 &= 2 / 6,8556546 \\
 &= 0,29172998 \\
 A4,5 &= 2 / 6,8556546 \\
 &= 0,29172998 \\
 A5,5 &= 3 / 6,8556546 \\
 &= 0,43759497 \\
 A6,5 &= 3 / 6,8556546 \\
 &= 0,43759497 \\
 A7,5 &= 2 / 6,8556546 \\
 &= 0,29172998 \\
 A8,5 &= 2 / 6,8556546 \\
 &= 0,29172998 \\
 A9,5 &= 2 / 6,8556546 \\
 &= 0,29172998 \\
 A10,5 &= 2 / 6,8556546 \\
 &= 0,29172998
 \end{aligned}$$

Maka matriks ternormalisasi untuk semua kriteria dan semua alternatif berdasarkan perhitungan di atas adalah:

Tabel 9 Matriks Ternormalisasi

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,30769231	0,37210421	0,31046021	0,33927558	0,29172998
A2	0,15384616	0,24806947	0,23284516	0,16963779	0,14586499
A3	0,38461539	0,37210421	0,31046021	0,42409447	0,29172998
A4	0,38461539	0,24806947	0,31046021	0,33927558	0,29172998
A5	0,15384616	0,37210421	0,38807527	0,08481890	0,43759497
A6	0,38461539	0,24806947	0,38807527	0,33927558	0,43759497
A7	0,15384616	0,37210421	0,23284516	0,33927558	0,29172998
A8	0,38461539	0,24806947	0,23284516	0,16963779	0,29172998
A9	0,30769231	0,37210421	0,31046021	0,42409447	0,29172998
A10	0,38461539	0,24806947	0,38807527	0,33927558	0,29172998

3. Mengoptimalkan Atribut

$$\begin{aligned}
 y^*_{A1} &= (0,30769231 * 30\%) + (0,37210421 * 20\%) + (0,31046021 * 20\%) + \\
 &\quad (0,33927558 * 20\%) - (0,29172998 * 10\%) \\
 &= 0,092307692 + 0,074420841 + 0,062092042 + 0,067855114 - \\
 &\quad 0,029172998 \\
 &= 0,26750269
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y^*_{A2} &= (0,15384616 * 30\%) + (0,24806947 * 20\%) + (0,23284516 * 20\%) + \\
 &\quad (0,16963779 * 20\%) - (0,14586499 * 10\%) \\
 &= 0,046153846 + 0,049613894 + 0,046569032 + 0,033927557 - \\
 &\quad 0,014586499 \\
 &= 0,16167782
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y^*_{A3} &= (0,38461539 * 30\%) + (0,37210421 * 20\%) + (0,31046021 * 20\%) + \\
 &\quad (0,42409447 * 20\%) - (0,29172998 * 10\%) \\
 &= 0,115384615 + 0,074420841 + 0,062092042 + 0,084818893 -
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 0,029172998 \\
 & = 0,30754339 \\
 y_{A4}^* & = (0,38461539*30\%) + (0,24806947*20\%) + (0,31046021*20\%)+ \\
 & \quad (0,33927558*20\%) - (0,29172998*10\%) \\
 & = 0,115384615 + 0,049613894 + 0,062092042 + 0,067855114 - \\
 & \quad 0,029172998 \\
 & = 0,26577265 \\
 y_{A5}^* & = (0,15384616*30\%) + (0,37210421*20\%) + (0,38807527*20\%)+ \\
 & \quad (0,08481890*20\%) - (0,43759497*10\%) \\
 & = 0,046153846 + 0,074420841 + 0,077615053 + 0,016963779 - \\
 & \quad 0,043759497 \\
 & = 0,17139402 \\
 y_{A6}^* & = (0,38461539*30\%) + (0,24806947*20\%) + (0,38807527*20\%)+ \\
 & \quad (0,33927558*20\%) - (0,43759497*10\%) \\
 & = 0,115384615 + 0,049613894 + 0,077615053 + 0,067855114 - \\
 & \quad 0,043759497 \\
 & = 0,26670916 \\
 y_{A7}^* & = (0,15384616*30\%)+(0,37210421*20\%) + (0,23284516*20\%)+ \\
 & \quad (0,33927558*20\%)-(0,29172998*10\%) \\
 & = 0,046153846 + 0,074420841 + 0,046569032 + 0,067855114 - \\
 & \quad 0,029172998 \\
 & = 0,20582583 \\
 y_{A8}^* & = (0,38461539*30\%)+(0,24806947*20\%) + (0,23284516*20\%)+ \\
 & \quad (0,16963779*20\%)-(0,29172998*10\%) \\
 & = 0,115384615 + 0,049613894 + 0,046569032 + 0,033927557 - \\
 & \quad 0,029172998 \\
 & = 0,21632209 \\
 y_{A9}^* & = (0,30769231*30\%)+(0,37210421*20\%) + (0,31046021*20\%) + \\
 & \quad (0,42409447*20\%) - (0,29172998*10\%) \\
 & = 0,092307692 + 0,074420841 + 0,062092042 + 0,084818893 - \\
 & \quad 0,029172998 \\
 & = 0,28446647 \\
 y_{A10}^* & = (0,38461539*30\%)+(0,24806947*20\%) + (0,38807527*20\%) + \\
 & \quad (0,33927558*20\%) - (0,29172998*10\%) \\
 & = 0,115384615 + 0,049613894 + 0,077615053 + 0,067855114 - \\
 & \quad 0,029172998 \\
 & = 0,28129566
 \end{aligned}$$

4. Menyertakan bobot dalam pencarian yang ternormalisasi

Tabel 10 Nilai Preferensi

Kode	MAX (C1+C2+C3+C4)	MIN (C5)
A1	0,29667568	0,02917299
A2	0,17626431	0,01458649
A3	0,33671638	0,02917299
A4	0,29494564	0,02917299
A5	0,21515351	0,04375949
A6	0,31046865	0,04375949

A7	0,23499882	0,02917299
A8	0,24549508	0,02917299
A9	0,31363946	0,02917299
A10	0,31046865	0,02917299

## 5. Nilai Yi bisa Positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal

Tabel 11 Nilai Yi bisa Positif atau Negatif Jumlah

Kode	MAX (C1+C2+C3+C4)	MIN (C5)	Nilai (Max-Min)
A1	0,29667568	0,02917299	0,26750269
A2	0,17626431	0,01458649	0,16167782
A3	0,33671638	0,02917299	0,30754339
A4	0,29494564	0,02917299	0,26577265
A5	0,21515351	0,04375949	0,17139402
A6	0,31046865	0,04375949	0,26670916
A7	0,23499882	0,02917299	0,20582583
A8	0,38120532	0,02917299	0,21632209
A9	0,31363946	0,02917299	0,28446647
A10	0,31046865	0,02917299	0,28129566

Tabel 12 Hasil *Moora* Pada Alternatif

Rank	Alternatif	Nilai Preferensi	Rangking
1	A1	0,26750269	4
2	A2	0,16167782	10
3	A3	0,30754339	1
4	A4	0,26577265	6
5	A5	0,17139402	9
6	A6	0,26670916	5
7	A7	0,20582583	8
8	A8	0,21632209	7
9	A9	0,28446647	2
10	A10	0,28129566	3

Adapun hasil perankingan yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi yang akan diambil 5 orang, maka dapat dilihat pada gambar 3.13 sebagai berikut.

Tabel 13 Hasil *Moora* Pada Alternatif Urutan Rangking

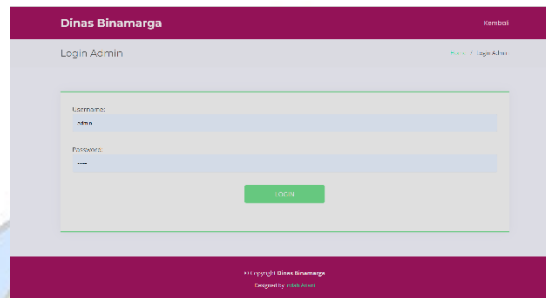
No	Nama	Alternatif	Nilai Preferensi	Rangking
1	Indra Syahputra Lubis	A3	0,30754339	1
2	Ali Sakti	A9	0,28446647	2
3	Nuraini	A10	0,28129566	3
4	Maulana Arifin	A1	0,26750269	4
5	Nanda Samudra	A6	0,26670916	5
6	Feri Luis Fernando Lubis	A4	0,26577265	6
7	Fatimah Zahra	A8	0,21632209	7
8	Diana Anggraini	A7	0,20582583	8
9	Ibno Sutowo	A5	0,17139402	9
10	Maulana Zulfikar	A2	0,16167782	10

## Keterangan :

Hasil dari penerapan metode MOORA menunjukkan bahwa penilaian kinerja ASN yang terpilih sesuai kebutuhan mencakup A3 atas nama Indra Syahputra Lubis, A9 yaitu Ali Sakti, A10 bernama Nuraini, A1 yang bernama Maulana Arifin, dan A6 yaitu Nanda Samudra. Tahap tampilan antarmuka adalah fase di mana sistem atau aplikasi siap dioperasikan dalam kondisi nyata, sesuai hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan. Melalui tahap ini, dapat dipastikan apakah sistem atau aplikasi yang dirancang mampu mencapai tujuan yang diinginkan.

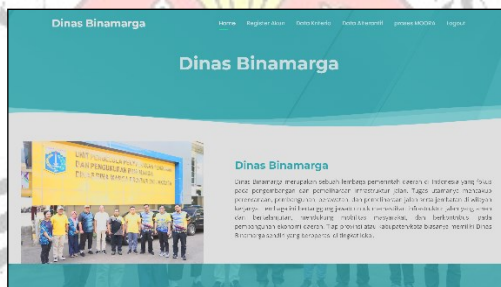
Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan menyediakan input serta menampilkan output dari aplikasi yaitu form login, form data alternatif, form data kriteria, dan form untuk proses metode MOORA.

1. Form Login



Gambar 2 Form Login

2. Form Menu Utama



Gambar 3 Form Menu Utama

Adapun form halaman administrator utama sebagai berikut.

1. Form Data Alternatif

No	Kode Alternatif	Nama Karyawan ASN	C1	C2	C3	C4	C5	Aktif
1	AL101	Reza Ariyanti	baik	baik-baik	baik	baik	1	<input type="checkbox"/>
2	AL102	Maria Rizki	baik-baik	baik-baik	baik-baik	baik-baik	1	<input type="checkbox"/>
3	AL103	Wati Satrio Kurni	baik-baik	baik-baik	baik	baik-baik	1	<input type="checkbox"/>
4	AL104	Fitri Rizka Nur Hafidha	baik-baik	baik-baik	baik	baik	1	<input type="checkbox"/>
5	AL105	Fitri Rizka Nur Hafidha	baik-baik	baik-baik	baik-baik	baik-baik	1	<input type="checkbox"/>
6	AL106	Herliana Rizki	baik-baik	baik-baik	baik-baik	baik	1	<input type="checkbox"/>
7	AL107	Dina Anggini	baik-baik	baik-baik	baik-baik	baik	1	<input type="checkbox"/>
8	AL108	Rahmah Zahra	baik-baik	baik-baik	baik-baik	baik-baik	1	<input type="checkbox"/>
9	AL109	Rizka Nur Hafidha	baik	baik-baik	baik	baik-baik	1	<input type="checkbox"/>
10	AL110	Naura	baik-baik	baik-baik	baik-baik	baik	1	<input type="checkbox"/>

Gambar 4 Form Data Alternatif

2. Form Data Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Bobot	Jenis Kriteria	Aktif
1	KR101	ketepatan waktu	20%	benefit	<input type="checkbox"/>
2	KR102	keakuratan pekerjaan	20%	benefit	<input type="checkbox"/>
3	KR103	keandalan dan ketahanan	20%	benefit	<input type="checkbox"/>
4	KR104	keperawatan dan	20%	benefit	<input type="checkbox"/>
5	KR105	keamanan	10%	cost	<input type="checkbox"/>

Gambar 5 Form Data Kriteria

### 3. Form Proses Metode MOORA

No	Nama Karyawan ASN	Kualifikasi	Ranking
1	Fery Sulistyanto	3.2754	Ranking 1
2	Fitri Didi	3.2447	Ranking 2
3	Muhammad	3.2113	Ranking 3
4	Muhammad Sa	3.2071	Ranking 4
5	Muhammad Fau	3.1971	Ranking 5
6	Fitri Ansharini	3.1971	Ranking 6
7	Muhammad Fau	3.1971	Ranking 7
8	Dwita Nurfitri	3.2338	Ranking 8
9	Dwi Nurfitri	3.1730	Ranking 9
10	Muhammad Fau	3.1837	Ranking 10

Gambar 6 Form Proses Metode MOORA

### 4. Hasil Keputusan

No	Nama Karyawan ASN	Kualifikasi	Ranking
1	Fery Sulistyanto	3.2754	Ranking 1
2	Fitri Didi	3.2447	Ranking 2
3	Muhammad	3.2113	Ranking 3
4	Muhammad Sa	3.2071	Ranking 4
5	Muhammad Fau	3.1971	Ranking 5
6	Fitri Ansharini	3.1971	Ranking 6
7	Muhammad Fau	3.1971	Ranking 7
8	Dwita Nurfitri	3.2338	Ranking 8
9	Dwi Nurfitri	3.1730	Ranking 9
10	Muhammad Fau	3.1837	Ranking 10

Gambar 7 Hasil Keputusan

No	Nama Karyawan ASN	Id	Ranking
1	Fery Sulistyanto	020754	Ranking 1
2	Fitri Didi	020447	Ranking 2
3	Muhammad	020113	Ranking 3
4	Muhammad Sa	020071	Ranking 4
5	Muhammad Fau	020971	Ranking 5
6	Fitri Ansharini	020971	Ranking 6
7	Muhammad Fau	020971	Ranking 7
8	Dwita Nurfitri	022338	Ranking 8
9	Dwi Nurfitri	021730	Ranking 9
10	Muhammad Fau	021837	Ranking 10

Gambar 8 Laporan Hasil Keputusan

### SIMPULAN

Kesimpulan dari analisis dan implementasi metode MOORA dalam penentuan kinerja ASN menunjukkan bahwa metode ini memungkinkan evaluasi komprehensif terhadap berbagai kriteria penilaian, memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih tepat. Integrasi MOORA dalam sistem pendukung keputusan tidak hanya penting dalam pengolahan data kriteria khusus instansi, tetapi juga dalam memudahkan interaksi pengguna dengan sistem. Selain itu, implementasi yang sukses memerlukan pengumpulan data yang akurat, pengujian yang cermat, dan pelatihan pengguna, yang secara keseluruhan akan meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penilaian kinerja ASN, khususnya bagi Dinas Binamarga.

## Saran

Untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi sistem, disarankan agar dilakukan diversifikasi metode analisis dengan mengintegrasikan beberapa metode untuk mengatasi kompleksitas variabel yang lebih tinggi. Selain itu, pelatihan dan pemahaman pengguna sangat penting agar mereka memahami batasan dan keunggulan metode MOORA, serta menghindari ketergantungan yang berlebihan pada satu metode saja. Pengembangan lebih lanjut juga perlu difokuskan pada penyesuaian dan skalabilitas sistem agar lebih fleksibel dan dapat disesuaikan dengan berbagai kebutuhan instansi dan skala operasional yang berbeda.

## REFERENSI

- Londa, G. O., Witi, F. L., & Bhae, B. Y. (2022). Sistem Informasi Pendataan Penduduk Desa Detusoko Barat Kecamatan Detusoko Kabupaten Ende Berbasis Web. *JURNAL JITEK*, II(2).
- Aisyah, N., & Putra, A. S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Manajer Terbaik Menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process). *Jurnal Esensi Infokom*, V(2).
- Aprianti, W., & Maliha, U. (2016). Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan Atau Desa Studi Kasus Pada Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Sains dan Informatika*, II(1).
- Armasari, S., & Putro, D. U. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Pada PT. Namasindo Plas Menggunakan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, V(1).
- Hapsari, B. P., & Rohman, S. C. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan Menggunakan Metode Moora. *Jurnal Ilmiah Informatika (Scientific Informatics Journal)*, VII(1), 21-28.
- Hendini, A. (2016). PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK). *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, IV(2).
- Lestari, S., & Safari, C. T. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN CALON PEMOHON PEMBIAYAAN NASABAH MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (Studi Kasus: BTPN Syariah Kantor Fungsional Operasional Ciawi Kabupaten Tasikmalaya). *JUMANTAKA*, II(1).
- Maulani, M. R. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventori Furniture Menggunakan Metode Mark Up Pricing Pada Toko XYZ. *Jurnal Teknik Informatik*, XIV(1).
- Mufizar, T., Hidayatuloh, A. T., Suciyono, N., & Hanifah, A. H. (2021). Penerapan Metode MOORA pada Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Karyawan Magang Keluar Negeri (Studi Kasus: PT Hini Daiki). *METIK VOLUME*, V(1).



- Novria, R., Kurniawan, B., & Suryanto. (2022). Aplikasi Pemesanan Makanan Di Bebek dan Ayam Tekaeng Menggunakan Php dan Mysql. *Jurnal Informatika dan Komputer (JIK)*, XIII(1).
- Prihandoyo, M. T. (2018 ). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, III(2477-5126), 126-129.
- Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, III(2598-6341), 1-9.
- Tamba, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Stok Barang Menggunakan Metode Moving Average Berbasis Client Server Pada PT. Union. *JURNAL TIMES*, VIII(1).
- Tri Susilo, A. A., Sunardi, L., & Lingga W, H. O. (2022). Penerapan metode multi objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) pada sistem pendukung keputusan pemberian kredit bagi umkm di kota lubuklinggau (studi kasus: bank BRI cabang lubuklinggau). *JURNAL DIGITAL TEKNOLOGI INFORMASI*, V(1), 1-6.
- Waruwu, T. S., & Nasution, S. (2018). Pengembangan Keamanan Web Login Portal Dosen Menggunakan Unified Modelling Language (UML). *Jurnal Mahajana Informasi*, III(2527-8290), 34-40.