

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Bidang Lalu Lintas Dan Angkatan Laut Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Ahp) Pada Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Belawan

Decision Support System For The Selection Of The Head Of Traffic And Shipping Division Using The Analytical Hierarchy Process (Ahp) Method At The Main Port Authority Office Of Belawan

Zahra Ardi^{a,1}, Rika Rosnelly^{b,2}

^{a,b}Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Kota Medan 20241, Sumatera Utara, Indonesia
E-mail : zahraardi06@gmail.com¹, E-mail : rikarosnelly@gmail.com²

ABSTRAK

Proses pengambilan keputusan dalam seleksi kepala bidang kerap menghadapi hambatan yang disebabkan oleh adanya subjektivitas serta ketiadaan sistem yang terstruktur. Merancang dan melakukan implementasi sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu dengan menggunakan secara efektif pendekatan metodologis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam pemilihan Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkatan Laut di Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Belawan merupakan tujuan utama dari studi penelitian ini. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan karena kemampuan dalam memamparkan hambatan atau kesulitan yang hendak diatasi dalam bentuk struktur hirarkis, memberikan bobot pada masing-masing kriteria, serta membandingkan alternatif secara berpasangan. Penelitian ini dilaksanakan melalui metode observasi, wawancara, serta kajian literatur untuk mengidentifikasi kriteria yang relevan, serta perancangan sistem dengan memanfaatkan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) serta implementasi dalam lingkungan web. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa sistem ini memiliki kemampuan untuk membantu proses seleksi dengan cara yang lebih obyektif, efisien, dan transparan. Atas dasar tersebut, implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mengadopsi sebuah teknik analitis berupa metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) terbukti efektif yaitu dalam rangka untuk memperkuat akurasi dari sebuah proses pengambilan keputusan di lingkungan instansi pemerintah.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Pemilihan Kepala Bidang, Web.

ABSTRACT

The selection of department heads is often hampered by subjectivity and a lack of structure. The aim of this study is to develop and implement a decision support system (DSS) using the *Analytical Hierarchy Process* (AHP) for the selection of the head of the Transportation and Maritime Department at the Belawan Port Authority. The AHP is suitable for hierarchically representing obstacles and difficulties, weighting criteria, and comparing alternatives pairwise. The study included observations, interviews, and literature reviews to identify relevant criteria, as well as system development using UML modeling and implementation in a web environment. The results show that the system can make the selection process more objective, efficient, and transparent. Based on this, the implementation of a decision support system (DSS) that employs an analytical technique in the form of the *Analytical Hierarchy Process* (AHP) has proven effective in improving the accuracy of decision-making processes in government agencies.

Keywords: Decision Support System, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Division Head Selection, Web.

Info Artikel :

Disubmit:

Direview:

Diterima :

Copyright © 2025 - senadimu. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

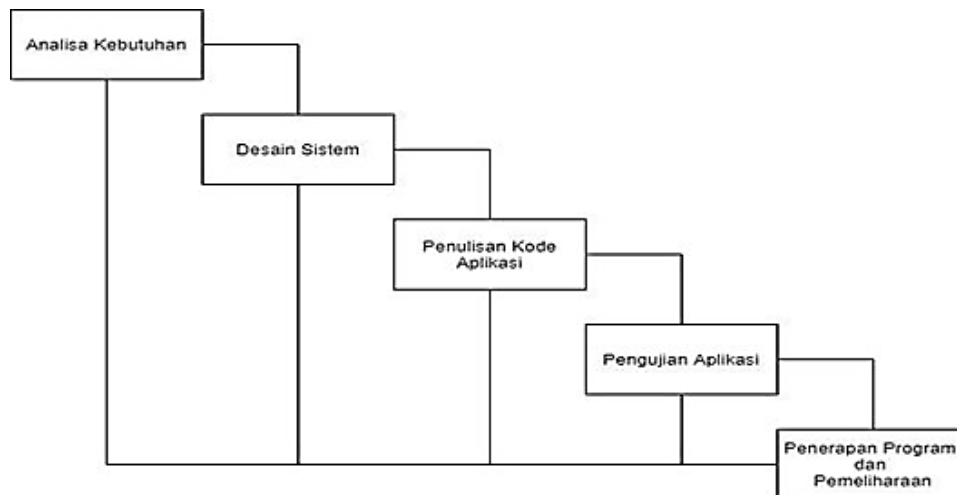
Sistem informasi berperan penting dalam mengolah data menjadi informasi untuk mendukung kelancaran kerja dan pengambilan keputusan. *Decision Support System* (DSS) atau yang lazim disebut sebagai Sistem Pendukung Keputusan dapat dipahami sebagai suatu sistem yang dibekali dengan potensi operasional untuk mengintegritaskan keterampilan komunikasi verbal dengan kemampuan analitis dalam pemecahan masalah, sehingga dapat digunakan untuk menangani permasalahan baik yang memiliki struktur semi-tertentu maupun yang bersifat tidak berstruktur[1]. Dalam konteks luas, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dirancang untuk memberikan dukungan pada seluruh tahap dalam rangkaian proses pengambilan keputusan, yang mencakup analisis awal terhadap permasalahan, seleksi data yang memiliki keterkaitan atau relevansi, penetapan prosedur metodologis yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan, serta evaluasi terhadap hasil pemilihan alternatif[2]. Secara umum, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat atau disusun secara sistematis berdasarkan pendekatan yang metodologis untuk menyediakan kemampuan analisis dalam membantu proses menentukan atau memilih suatu keputusan, baik dalam konteks pemecahan masalah maupun dalam menangani permasalahan yang bersifat semi-terstruktur[3].

Di Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Belawan, pemilihan Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkatan Laut dilakukan setiap tiga tahun sesuai rotasi jabatan dari Kementerian Perhubungan. Proses ini masih bersifat subjektif karena bertumpukan pada penilaian atasan berdasarkan pengalaman, pendidikan, kedisiplinan, dan loyalitas. Dengan demikian, dibutuhkan suatu sistem yang mampu mendukung serta mempermudah pelaksanaan proses pengambilan keputusan secara efisien[4]. Tinjauan ilmiah ini memposisikan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai bingkai konseptual atau pendekatan utama yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian[5]. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat diidentifikasi sebagai suatu pendekatan dalam proses menentukan atau memilih suatu keputusan multikriteria yang dapat diterapkan untuk menilai berbagai aspek dari suatu permasalahan melalui penyusunan struktur hierarki[6]. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat diidentifikasi sebagai suatu prosedur yang diterapkan guna menganalisis dan menyederhanakan persoalan yang sifatnya multidimensional dalam suatu sistem yang terstruktur, dengan cara membaginya ke dalam beberapa komponen atau elemen yang lebih kecil sehingga dapat dievaluasi secara sistematis[7]. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memanfaatkan matriks timbal balik yang dikompilasi dari perbandingan berpasangan guna mengonversi data kualitatif menjadi bentuk rasio[8]. Maka dari itu, penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diharapkan mampu meningkatkan tingkat keadilan serta memperkuat transparansi dalam proses penetapan nilai akhir kinerja pegawai[9].

Keterkaitan atau relevansi implementasi pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) turut diperkuat oleh temuan-temuan dalam kajian ilmiah periode sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh (Kaunan, Kelen, & Nababan, 2023) penelitian ini menguraikan penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam sistem pemilihan calon kepala desa berbasis web, yang bertujuan sebagai upaya peningkatan efisiensi serta objektivitas dalam tahapan pengambilan keputusan dan pemilihan kandidat[10]. Penelitian oleh (Usfinit, Kelen, & S.Manek, 2024) menunjukkan penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai pendekatan dalam tahapan pemilihan guru teladan, yang menghasilkan pengambilan keputusan yang lebih adil dan juga dapat dipertanggungjawabkan[11]. Penelitian oleh Taufik & Aryani (2021) menunjukkan implementasi metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam tahapan pemilihan jasa konstruksi, yang membantu menentukan vendor paling unggul secara maksimal dan objektif[12]. Penelitian oleh (Waziana, et al., 2022) menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam tahapan pemilihan kepala sekolah menggunakan infrastruktur berbasis web, yang mampu menghitung bobot prioritas secara otomatis dan menghasilkan peringkat kandidat, sehingga seleksi lebih objektif dan juga lebih efisien dibanding metode manual[13]. Penelitian oleh (Maryam & Gustian, 2021) menunjukkan penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam proses pemilihan perangkat desa di Desa Langensari, yang menghasilkan sistem seleksi lebih objektif, transparan, dan efektif dalam membantu panitia mengambil keputusan[14]. Terbukti penelitian-penelitian sebelumnya meningkatkan objektivitas dan keterbukaan dalam proses seleksi.

2. METODE PENELITIAN

Prosedur atau proses langkah-langkah dalam kajian ini dapat dimodelkan berdasarkan pendekatan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai komponen dari kerangka metodologis penelitian. Prosedur atau tahapan yang ditempuh didalam pelaksanaan penelitian ini dapat direpresentasikan melalui metodologi penelitian *waterfall*. Prosedur atau proses langkah-langkah yang akan diaplikasikan dalam kajian ini dijelaskan pada Gambar 1. Diagram *Waterfall* Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Belawan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram *Waterfall* Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Belawan

Penjabaran mengenai Diagram *Waterfall* dalam proses pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk mendukung seleksi Pemilihan Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut di Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Belawan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem
Melakukan identifikasi terhadap kendala yang muncul dalam mekanisme pemilihan manual serta merumuskan kebutuhan sistem dan kriteria seleksi untuk jabatan Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut.
2. Desain Sistem
Mengembangkan suatu sistem melalui pemanfaatan berbagai diagram, yaitu diagram *use case* (yang menggambarkan interaksi pengguna), diagram kelas (yang merepresentasikan struktur data), diagram *sequence* (yang mengilustrasikan urutan interaksi antar objek), serta diagram aktivitas (yang menunjukkan alur proses seleksi).
3. Implementasi Sistem
Merancang dan membangun sistem berdasarkan desain yang telah ditetapkan dengan menggunakan penerapan metodologi *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk merealisasikan rangkaian seleksi yang lebih berpijak kepada kenyataan, dapat dihitung atau dibuktikan dengan ukuran yang jelas, dan juga mencapai hasil optimal dengan penggunaan waktu, tenaga ataupun sumber daya yang seminimal mungkin.
4. Pengujian terhadap Sistem
Melakukan pengujian fungsi, ketepatan hasil, serta kemampuan sistem dalam mengolah data untuk memastikan sistem berjalan sesuai tujuan.
5. Pemeliharaan Sistem
Mengupayakan perlindungan terhadap sistem agar tetap optimal melalui perbaikan, pembaruan, dan penyesuaian berdasarkan harapan dan preferensi pengguna terhadap sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pembahasan

Prosedur penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam kajian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan langkah yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Menentukan Kriteria dan Alternatif

Penjelasan mengenai tabel yang memuat kriteria beserta alternatifnya disajikan sebagai berikut:

a. Tabel Kriteria

Tabel Kriteria berisi aspek penilaian yang menentukan bobot dan prioritas dalam pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Kriteria-kriteria yang dimaksud dapat diamati pada Tabel 1. Kriteria:

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan
K1	Sasaran Kerja Pegawai (SKP)
K2	Perilaku Kerja
K3	Pendidikan Terakhir
K4	Surat Keterangan PNS
K5	Surat Keterangan Sehat
K6	Kemampuan dan Keterampilan
K7	Kehadiran

b. Tabel Alternatif

Tabel Alternatif berisi pegawai yang dievaluasi sebagai alternatif berdasarkan kriteria yang ditentukan. Berikut dapat diamati pada Tabel 2. Alternatif:

Tabel 2. Alternatif

Alternatif	Nama Pegawai
A1	Joko Hadiano
A2	Frans Rumeso Tambunan
A3	Didi Supriyadi
A4	Yudith Richard Manurung
A5	Hery Iskandar

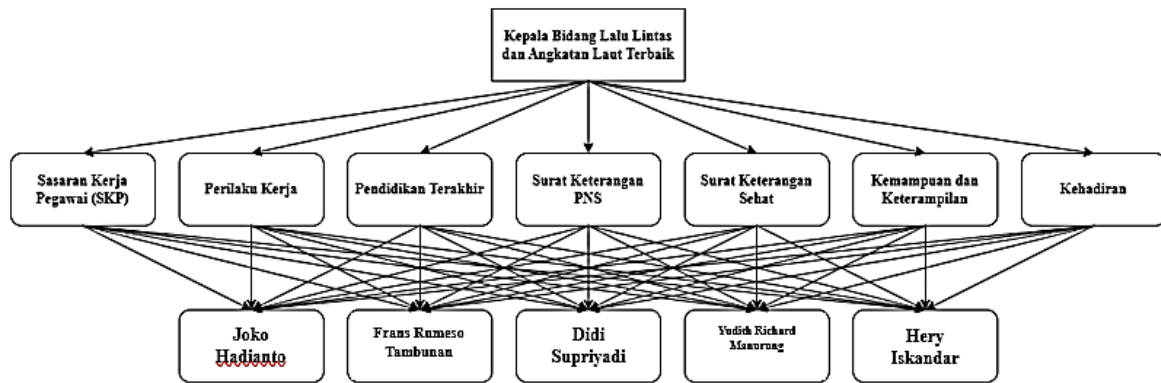
2. Mendefinisikan Masalah dan Menentukan Solusi

Merumuskan permasalahan yang ada serta menetapkan solusi yang diharapkan. Adapun tujuan, kriteria dan alternatifnya sebagai berikut:

- a. Tujuan : Menentukan Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkatan Laut Terbaik.
- b. Kriteria : Sasaran Kerja Pegawai (SKP) (K1), Perilaku Kerja (K2), Pendidikan Terakhir (K3), Surat Keterangan PNS (K4), Surat Keterangan Sehat (K5), Kemampuan dan Keterampilan (K6) dan yang terakhir yaitu Kehadiran (K7).
- c. Alternatif : Joko Hadiano (A1), Frans Rumeso Tambunan (A2), Didi Supriyadi (A3), Yudith Richard Manurung (A4) dan Hery Iskandar (A5).

3. Decomposition (Membuat *Hierarchy*)

Berikut ini disajikan bentuk struktur hierarki sebagaimana yang terlihat pada Gambar 2. Struktur Hierarki Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkatan Laut Terbaik berikut ini:



Gambar 2. Struktur Hierarki Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut Terbaik

4. Matriks Perbandingan Kriteria

Berikut merupakan perhitungan pada tabel matriks yang menunjukkan perbandingan antar kriteria:

Tabel 3. Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	3	5	7	7	3	3
K2	1/3	1	3	5	5	3	3
K3	1/5	1/3	1	3	3	1/3	1/3
K4	1/7	1/5	1/3	1	3	1/5	1/5
K5	1/7	1/5	1/3	1/3	1	1/5	1/5
K6	1/3	1/3	3	5	5	1	3
K7	1/3	1/3	3	5	5	1/3	1

Tabel 4. Matriks Sederhana Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	3	5	7	7	3	3
K2	0,333	1	3	5	5	3	3
K3	0,2	0,333	1	3	3	0,333	0,333
K4	0,142	0,2	0,333	1	3	0,2	0,2
K5	0,142	0,2	0,333	0,333	1	0,2	0,2
K6	0,333	0,333	3	5	5	1	3
K7	0,333	0,333	3	5	5	0,333	1
Jumlah	2,483	5,399	15,666	26,333	29	8,066	10,733

Tabel 5. Matriks Normalisasi Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Jumlah	Prioritas
K1	0,402	0,555	0,319	0,265	0,241	0,371	0,279	2,432	0,347
K2	0,134	0,185	0,191	0,189	0,172	0,371	0,279	1,521	0,217
K3	0,080	0,061	0,063	0,113	0,103	0,041	0,031	0,492	0,070
K4	0,057	0,037	0,021	0,037	0,103	0,024	0,018	0,297	0,042
K5	0,057	0,037	0,021	0,012	0,034	0,024	0,018	0,203	0,029
K6	0,134	0,061	0,191	0,189	0,172	0,123	0,279	1,149	0,164
K7	0,134	0,061	0,191	0,189	0,172	0,041	0,093	0,881	0,125

5. Menentukan Nilai Eigen Vektor dan Uji Konsistensi

Dengan demikian, didapatkan hasil nilai eigen maksimum adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \lambda_{\text{maks}} &= (2,483 \times 0,347) + (5,399 \times 0,217) + (15,666 \times 0,070) + (26,333 \times 0,042) + (29 \times 0,029) + (8,066 \times 0,164) + (10,733 \times 0,125) \\
 &= 0,861 + 1,171 + 1,096 + 1,105 + 0,841 + 1,322 + 1,341 \\
 &= 7,737
 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{maks}} - n)}{n - 1} = \frac{7,737 - 7}{7 - 1} = \frac{0,737}{6} = 0,122$$

Berikut disajikan Tabel *Random Index* (RI), yang berfungsi sebagai instrumen untuk menilai konsistensi matriks perbandingan berpasangan, sebagaimana yang dapat diamati dalam Tabel 6. *Random Index* (RI) berikut ini[15]:

Tabel 6. *Random Index* (RI)

n	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Untuk $n = 7$, $RI = 1,320$ (menurut tabel), maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,122}{1,320} = 0,092$$

Hasil $CR = 0,092$ maka CR bisa diterima karena $CR < 0,1$ atau konsisten.

6. Vektor Prioritas

Matriks pembobotan hierarki yang mencakup semua kriteria dapat diamati pada Tabel 7. Matriks Pembobotan Hierarki sebagai berikut:

Tabel 7. Matriks Pembobotan Hierarki

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	3	5	7	7	3	3
K2	0,333	1	3	5	5	3	3
K3	0,2	0,333	1	3	3	0,333	0,333
K4	0,142	0,2	0,333	1	3	0,2	0,2
K5	0,142	0,2	0,333	0,333	1	0,2	0,2
K6	0,333	0,333	3	5	5	1	3
K7	0,333	0,333	3	5	5	0,333	1

Dengan demikian, vektor prioritasnya adalah sebagai berikut:

- $3,510 : 10,583 = 0,331$
- $2,151 : 10,583 = 0,203$
- $0,686 : 10,583 = 0,064$
- $0,372 : 10,583 = 0,035$
- $0,277 : 10,583 = 0,026$
- $1,707 : 10,583 = 0,161$
- $1,880 : 10,583 = 0,177$

7. Perhitungan Faktor Penilaian Kriteria (K1)

Berikut ini adalah tabel-tabel perhitungan pada faktor penilaian kriteria (K1) sebagai berikut:

Tabel 8. Matriks Penilaian K1

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	5	7	9
A2	1/3	1	3	5	7
A3	1/5	1/3	1	3	5
A4	1/7	1/5	1/3	1	3
A5	1/9	1/7	1/5	1/3	1

Tabel 9. Matriks Sederhana K1

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000
A2	0,333	1,000	3,000	5,000	7,000
A3	0,200	0,333	1,000	3,000	5,000
A4	0,143	0,200	0,333	1,000	3,000
A5	0,111	0,143	0,200	0,333	1,000
Jumlah	1,787	4,676	9,533	16,333	25,000

Tabel 10. Matriks Normalisasi K1

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	Prioritas
A1	0,560	0,641	0,524	0,429	0,360	2,514	0,503
A2	0,186	0,214	0,315	0,306	0,280	1,301	0,260
A3	0,112	0,071	0,105	0,184	0,200	0,672	0,134
A4	0,080	0,043	0,035	0,061	0,120	0,339	0,068
A5	0,062	0,031	0,021	0,020	0,040	0,174	0,035

Dengan demikian, nilai eigen maksimum yang diperoleh yaitu:

$$\lambda_{\text{maks}} = 5,379$$

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{maks}} - n)}{n - 1} = 0,095$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = 0,085$$

Hasil CR = 0,085 maka CR bisa diterima karena CR < 0,1 atau konsisten.

Demikian pula untuk perhitungan Faktor Penilaian Kriteria (K2) hingga Kriteria (K7)

8. Perhitungan Total Ranking atau Prioritas Global

Berikut adalah akumulasi ranking atau prioritas global yang dapat diamati pada Tabel 11. Matriks Hubungan antara Kriteria dengan Alternatif sebagai berikut:

Tabel 11. Matriks Hubungan antara Kriteria dengan Alternatif

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	0,503	0,468	0,413	0,416	0,413	0,416	0,421
A2	0,260	0,268	0,112	0,161	0,112	0,159	0,169
A3	0,134	0,143	0,174	0,262	0,174	0,097	0,232
A4	0,068	0,076	0,068	0,099	0,068	0,063	0,073
A5	0,035	0,044	0,234	0,062	0,234	0,265	0,105

9. Total Ranking

Berikut langkah lanjutan yaitu mencakup perhitungan total peringkat untuk setiap alternatif. Total peringkat dari alternatif A1 hingga A5 dapat diamati pada ke-5 tabel berikut ini:

Tabel 12. Total Ranking Alternatif (A1)

Kriteria	Faktor Evaluasi	Faktor Bobot	Bobot Evaluasi
K1	0,260	0,331	0,086
K2	0,268	0,203	0,054
K3	0,112	0,064	0,007
K4	0,161	0,035	0,005
K5	0,112	0,026	0,002
K6	0,159	0,161	0,025
K7	0,169	0,177	0,029
Jumlah		1,000	0,214

Tabel 13. Total Ranking Alternatif (A2)

Kriteria	Faktor Evaluasi	Faktor Bobot	Bobot Evaluasi
K1	0,503	0,331	0,166
K2	0,468	0,203	0,095
K3	0,413	0,064	0,026
K4	0,416	0,035	0,014
K5	0,413	0,026	0,010
K6	0,416	0,161	0,066
K7	0,421	0,177	0,074
Jumlah		1,000	0,457

Tabel 14. Total Ranking Alternatif (A3)

Kriteria	Faktor Evaluasi	Faktor Bobot	Bobot Evaluasi
K1	0,134	0,331	0,044
K2	0,143	0,203	0,029
K3	0,174	0,064	0,011
K4	0,262	0,035	0,009
K5	0,174	0,026	0,004
K6	0,097	0,161	0,015
K7	0,232	0,177	0,041
Jumlah		1,000	0,152

Tabel 15. Total Ranking Alternatif (A4)

Kriteria	Faktor Evaluasi	Faktor Bobot	Bobot Evaluasi
K1	0,068	0,331	0,022
K2	0,076	0,203	0,015
K3	0,068	0,064	0,004
K4	0,099	0,035	0,003
K5	0,068	0,026	0,001
K6	0,063	0,161	0,010
K7	0,073	0,177	0,012
Jumlah		1,000	0,070

Tabel 16. Total Ranking Alternatif (A5)

Kriteria	Faktor Evaluasi	Faktor Bobot	Bobot Evaluasi
K1	0,035	0,331	0,011
K2	0,044	0,203	0,008
K3	0,234	0,064	0,014
K4	0,062	0,035	0,002
K5	0,234	0,026	0,006
K6	0,265	0,161	0,042
K7	0,105	0,177	0,018
Jumlah		1,000	0,104

Berdasarkan hasil perhitungan, setiap tabel menghasilkan nilai sebagai berikut:

- Kandidat A1 (Joko Hadiano) = 0,457
- Kandidat A2 (Frans Rumeso Tambunan) = 0,214
- Kandidat A3 (Didi Supriyadi) = 0,152
- Kandidat A4 (Yudith Richard Manurung) = 0,070
- Kandidat A5 (Hery Iskandar) = 0,104

Tabel 17. Urutan Prioritas

Urutan Prioritas	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
2	A2	A2	A5	A3	A5	A5	A3
3	A3	A3	A3	A2	A3	A2	A2
4	A4	A4	A2	A4	A2	A3	A5
5	A5	A5	A4	A5	A4	A4	A4

Sedangkan untuk urutan prioritas keseluruhan dalam pemilihan Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkatan Laut berdasarkan total ranking adalah sebagai berikut:

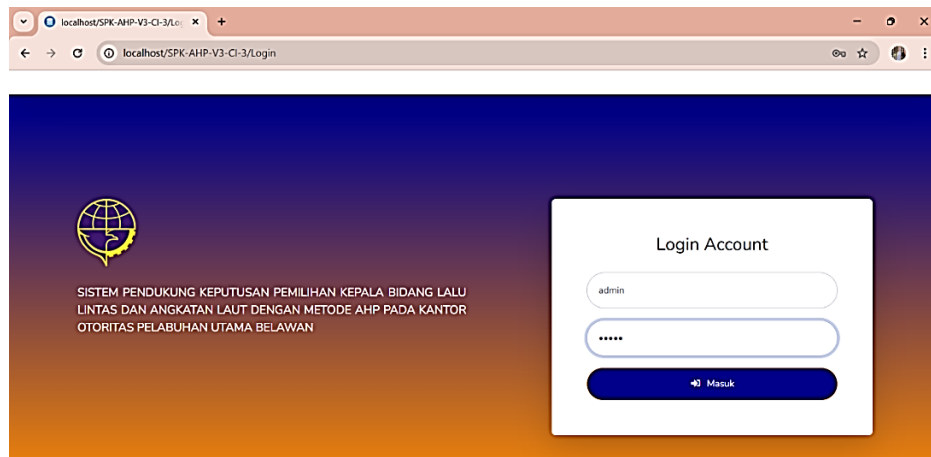
- A1 (Joko Hadiano) : 0,457 (45,7 %)
- A2 (Frans Rumeso Tambunan) : 0,214 (21,4 %)
- A3 (Didi Supriyadi) : 0,152 (15,2 %)
- A5 (Hery Iskandar) : 0,104 (10,4 %)
- A4 (Yudith Richard Manurung) : 0,070 (7 %)

3.2. Tampil Hasil

Berikut disajikan hasil tampilan dari situs web Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam proses seleksi Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkatan Laut, yang diterapkan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Belawan:

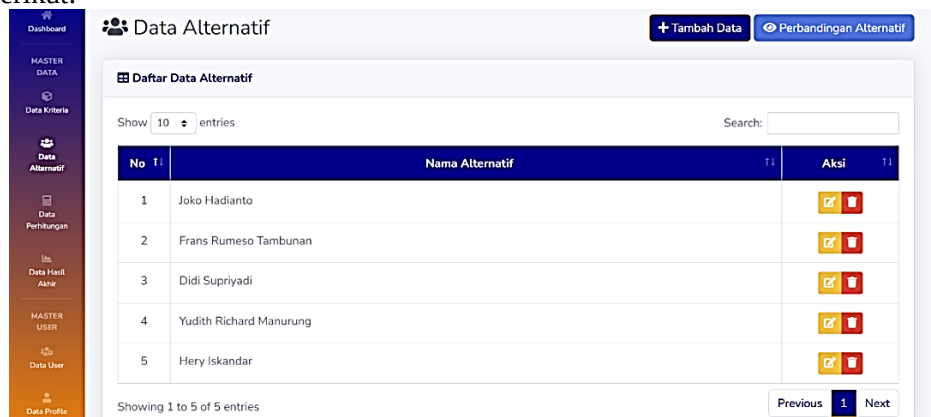
- Tampilan pada *Form Login*

Representasi tampilannya disajikan pada Gambar 3. Tampilan *Form Login* sebagai berikut:

Gambar 3. Tampilan *Form Login*

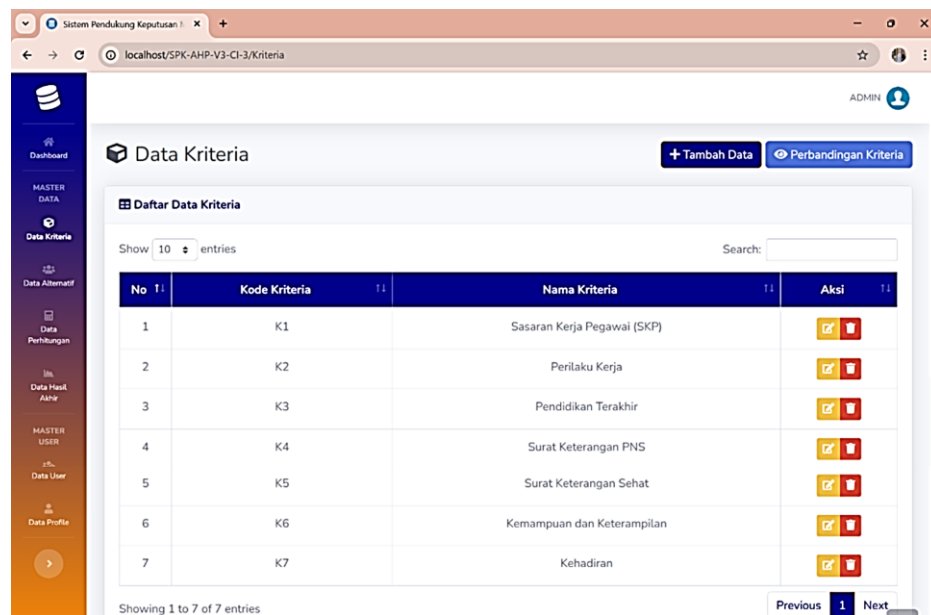
2. Tampilan pada *Form Data Alternatif*

Representasi tampilannya disajikan pada Gambar 4. Tampilan *Form Data Alternatif* sebagai berikut:

Gambar 4. Tampilan *Form Data Alternatif*

3. Tampilan pada Input *Form Data Kriteria*

Representasi tampilannya dapat dilihat pada Gambar 5. Tampilan *Form Data Kriteria* sebagai berikut:

Gambar 5. Tampilan *Form Data Kriteria*

4. Tampilan pada *Form Data Perhitungan*

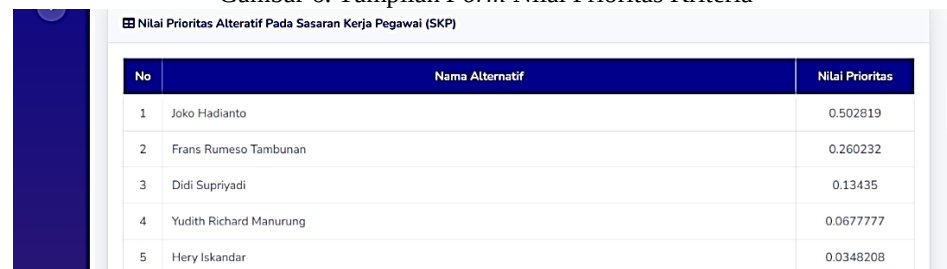
Representasi tampilannya pada gambar-gambar sebagai berikut:



Data Perhitungan

Nilai Prioritas Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Prioritas
1	K1	Sasaran Kerja Pegawai (SKP)	0.347803
2	K2	Perilaku Kerja	0.21771
3	K3	Pendidikan Terakhir	0.0706893
4	K4	Surat Keterangan PNS	0.0429384
5	K5	Surat Keterangan Sehat	0.0294696
6	K6	Kemampuan dan Keterampilan	0.164915
7	K7	Kehadiran	0.126476

Gambar 6. Tampilan *Form* Nilai Prioritas Kriteria


Nilai Prioritas Alternatif Pada Sasaran Kerja Pegawai (SKP)

No	Nama Alternatif	Nilai Prioritas
1	Joko Hadianto	0.502819
2	Frans Rumeso Tambunan	0.260232
3	Didi Supriyadi	0.13435
4	Yudith Richard Manurung	0.0677777
5	Hery Iskandar	0.0348208

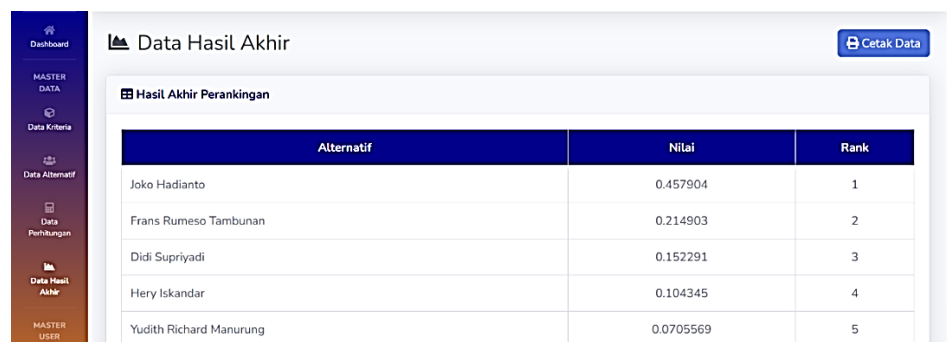
Gambar 7. Tampilan *Form* Nilai Prioritas Alternatif pada K1


Perhitungan Prioritas Kriteria Dengan Alternatif

No	Nama Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Total Nilai
1	Joko Hadianto	0.502819	0.468392	0.412719	0.416212	0.412719	0.416073	0.420817	0.4579044670539
2	Frans Rumeso Tambunan	0.260232	0.268058	0.111253	0.16105	0.111253	0.160961	0.169454	0.2149033323167
3	Didi Supriyadi	0.13435	0.143553	0.173851	0.261788	0.173851	0.0983679	0.232735	0.1522914735516
4	Yudith Richard Manurung	0.0677777	0.0758581	0.0677864	0.0985728	0.0677864	0.062359	0.0724454	0.07055686281398
5	Hery Iskandar	0.0348208	0.0441384	0.23439	0.0623764	0.23439	0.262239	0.104548	0.10434469468416

Gambar 8. Tampilan *Form* Nilai Prioritas Kriteria dengan Alternatif

5. Tampilan pada *Form* Data Hasil Akhir
Representasi tampilannya dapat diamati pada Gambar 9. Tampilan *Form* Data Hasil Akhir:



Data Hasil Akhir

Hasil Akhir Perankingan

Alternatif	Nilai	Rank
Joko Hadianto	0.457904	1
Frans Rumeso Tambunan	0.214903	2
Didi Supriyadi	0.152291	3
Hery Iskandar	0.104345	4
Yudith Richard Manurung	0.0705569	5

Gambar 9. Tampilan *Form* Data Hasil Akhir

4. KESIMPULAN

Berlandaskan dengan temuan kajian yang telah dilaksanakan, penulis merumuskan sejumlah simpulan sebagai berikut:

1. Proses pemilihan dilaksanakan berdasarkan tujuh (7) kriteria utama, yaitu: Sasaran Kerja Pegawai (SKP), Perilaku Kerja, Pendidikan Terakhir, Surat Keterangan PNS, Surat Keterangan Sehat, Kemampuan dan Keterampilan dan yang terakhir Kehadiran. Melalui proses perbandingan berpasangan dan perhitungan bobot menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), sistem ini mampu melakukan penilaian secara terstruktur dan objektif.
2. Didasarkan pada hasil analisis yang diperoleh dengan menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), didapatkan peringkat akhir dari kelima calon, di mana: Calon atas nama Joko Hadiano memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,457 (45,7%), yang menempatkannya pada peringkat pertama sebagai kandidat yang paling layak menjabat sebagai Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut di Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Belawan. Sedangkan calon atas nama Yudith Richard Manurung memperoleh nilai terendah sebesar 0,070 (7%), menempatkannya pada peringkat terakhir.
3. Dengan demikian, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun terbukti mampu menghasilkan rekomendasi yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan, dan juga meminimalkan bias dalam proses pemilihan. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) efektif dalam mendukung proses menentukan atau memilih suatu keputusan terkait proses pemilihan Kepala Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Laut di Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Belawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengklonkusikan karya ini dengan ungkapan rasa terima kasih yang mendalam kepada Universitas Potensi Utama atas dukungan serta kesempatan yang diberikan, sehingga sebuah Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini dapat diselesaikan dengan lancar.

REFERENSI

- [1] Ramadhani, D., & Rosnelly, R. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Reward Karyawan Pada PT. Mestika Sakti Medan Menggunakan Metode Additive Ratio Assesment (ARAS). *Jurnal Info Digit (JID)*, 1(1), 407-419.
- [2] Arrasyd, H., & Rosnelly, R. (2024). Pemilihan Kepala Sekolah Dengan Menggunakan Metode Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis Pada Yayasan Pendidikan Islam Ad Durrah. *Jurnal Info Digit (JID)*, 2(3A), 1543-1558.
- [3] Rosnelly, R. (2023). Metode Oreste Penentuan Pemasok Terbaik Pada PT. Tirta Investama. *Jurnal Info Digit (JID)*, 1(2), 688-700.
- [4] Suarnatha, I. P. D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Ketua Bem Menggunakan Metode Profile Matching. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 4(2), 73-80.
- [5] Rizky, R., Hakim, Z., Setiyowati, S., Pratama, A. G., Susilawati, S., Yunita, A. M., ... & Heriyana, E. (2024). Implementasi metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Perangkat Desa di Mandalasari Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 16-25.
- [6] Aulia, S., Al-Fa'th, N. R., Nugraha, D., Ilham, M. F. N., & Arbansyah, A. (2024). Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dalam Penentuan Nilai Akhir Mahasiswa. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 4(2), 109-118.
- [7] Yanto, M. (2021). Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 167-174.
- [8] Budianta, W. (2021). Pemetaan Kawasan Rawan Tanah Longsor di Kecamatan Gedangsari, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 6(2), 68-73.

- [9] Budiasto, J., Tallulembang, T. M., & Mathius, N. Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Tempat Kos Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Musamus Journal of Technology & Information (MJTI)*, 3(02), 62-69.
- [10] Kaunan, F., Kelen, Y. P., & Nababan, D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Kepala Desa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Oesena). *Jurnal Krisnadana*, 2(3), 375-387.
- [11] Usfinit, E. G. I., Kelen, Y. P., & Manek, S. S. (2024). Kombinasi Metode AHP dan CPI Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan. *bit-Tech*, 6(3), 319-328.
- [12] Taufik, A., & Aryani, F. (2021). Penerapan Metode AHP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemilihan Jasa Konstruksi. *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)*, 5(2), 252-258.
- [13] Waziana, W., Nungsiati, N., Kusnadi, D., Rozikin, A. A., Aliyah, H., Nagara, E. S., & Nanda, A. P. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Menggunakan Metode AHP. In *Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI)* (Vol. 8, No. 1, pp. 209-214).
- [14] Maryam, S., & Gustian, D. (2021, September). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perangkat Desa Dengan Metode AHP Di Desa Langenasari. In *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra* (Vol.1, pp. 176-181).
- [15] Azhar, Z. (2020). Faktor Analisis Prioritas Dalam Pemilihan Bibit Jagung Unggul Menggunakan Metode AHP. In *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains* (Vol. 1, No. 1, pp. 347-50).