

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Kerja Proyek Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di Disdukcapil

Andi Ramadhoni¹, Azrai Sirait^{2,*}

Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Asahan, Kisaran, Indonesia

andiramadhon00@gmail.com, ^{2,*}Azraijhon@gmail.com

andiramadhon00@gmail.com

Abstrak– Pemilihan mitra kerja proyek pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak merupakan kegiatan penting di Disdukcapil Labura. Saat ini, pemilihan masih menggunakan teknik manual yang bergantung pada penilaian lapangan sehingga seringkali tidak akurat. Penelitian ini bertujuan merancang sistem pendukung keputusan pemilihan mitra kerja proyek pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode penelitian meliputi wawancara, observasi, studi literatur, analisis data, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem, dan evaluasi. Hasil yang dicapai adalah sistem pendukung keputusan berbasis web untuk memilih mitra kerja proyek yang paling sesuai dengan kriteria Disdukcapil Labura sehingga meningkatkan akurasi dan mendukung pelaksanaan kegiatan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Analytical Hierarchy Process; Mitra Kerja; Pengadaan; Disdukcapil

PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu orang dalam organisasi atau perusahaan membuat keputusan. Sistem ini memiliki kemampuan untuk mempertimbangkan kriteria yang telah kita tetapkan sebelumnya untuk membantu mereka membuat keputusan.

Salah satu kegiatan penting dalam pemilihan mitra kerja proyek pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak memerlukan penilaian yang cermat dan selektif berdasarkan penilaian yang ada di lapangan. Dengan demikian, diharapkan dapat diperoleh hasil yang memuaskan, yaitu rekan kerja terbaik yang akan dipilih untuk bekerjasama Dengan Disdukcapil Labura.

Pihak Disdukcapil memilih rekan kerja yang memenuhi kriteria yang tepat untuk bekerjasama. Saat ini, Disdukcapil masih menggunakan teknik manual untuk memilih rekan kerja pembuatan aplikasi dan hanya bergantung pada penilaian yang ada di lapangan. Keputusan yang dibuat seringkali tidak tepat dan akurat. Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan ini diharapkan mampu melakukan pemilihan mitra kerja proyek pengadaan perangkat dan perangkat lunak yang sesuai dengan kriteria Disdukcapil Labura.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pemilihan mitra kerja proyek pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Salah satu metode pendukung keputusan yang dikenalkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970an adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini akan menjabarkan masalah hierarki multi-kriteria yang kompleks. Suatu hirarki dapat digambarkan sebagai representasi dari suatu masalah yang kompleks atau rumit yang terletak di bawah struktur bertingkat-tingkat. Tujuan adalah level pertama dalam hirarki ini. Kemudian ada level kriteria, sub kriteria, dan kemudian level alternatif. Suatu masalah yang kompleks dapat dijabarkan, dikelompokkan, dan kemudian diubah menjadi bentuk hirarki, yang membuat masalah lebih sistematis dan terstruktur[1].

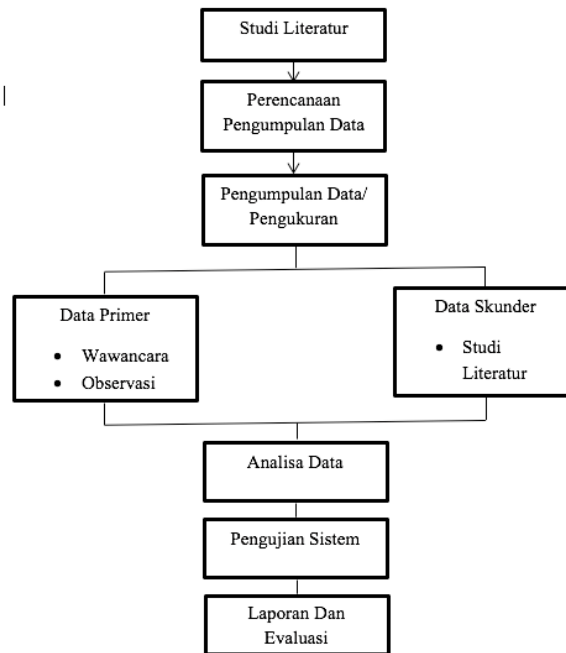
Melalui metode Analytical Hierarchy Process (AHP), di harapkan dapat meningkat kan keakuratan dalam pemilihan mitra kerja proyek pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak sehingga dapat memaksimalkan pelaksanaan kegiatan di Disdukcapil labura.

Penting untuk melakukan penelitian ini secara cermat dan memanfaatkan teknik statistik yang sesuai agar dapat mencapai hasil yang akurat dan dapat dipercaya. Oleh karena itu, peneliti telah menentukan judul penelitian ini “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Kerja Proyek Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Di Disdukcapil”.

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir berikut menunjukkan metode pengumpulan data :



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

Berikut merupakan penjelasan mengenai tahapan dari penelitian :

- a. Wawancara
Kepala dinas dan staf di Disdukcapil Labura, yang terlibat dalam proses pemilihan mitra kerja proyek pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak, diwawancarai dalam penelitian ini. Dengan melakukan wawancara, kami dapat mengetahui tentang sistem saat ini dan kelemahannya, sehingga kami dapat menemukan solusi untuk kelemahan sistem.
- b. Observasi
Mengumpulkan data secara langsung dengan melihat proses kerja di Disdukcapil Labura.
- c. Studi Literatur
Mengumpulkan dan mempelajari penelitian sebelumnya, baik dalam bentuk jurnal atau file lainnya, yang memiliki kesamaan dalam hal objek dan metode penelitian.
- d. Analisa Data
Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode kualitatif, yaitu analisis deskriptif, untuk mengumpulkan data. Data ini kemudian dikelompokkan, disusun, dan dihubungkan dengan teori-teori yang berkaitan dengan masalah. Setelah itu, penulis sampai pada kesimpulan.
- e. Perancangan Sistem
Perancangan sistem dimulai dengan mengevaluasi sistem yang berjalan untuk mengidentifikasi masalahnya. Setelah mengidentifikasi masalah tersebut, alur sistem akan dirancang dengan menggunakan use case diagram, activity diagram, dan class diagram.
- f. Pembuatan Sistem
Sistem pendukung keputusan yang akan dibangun melalui web dan dapat diakses oleh staf pegawai Disdukcapil Labura dan admin.
- g. Pengujian Sistem
Setelah sistem dibuat, langkah selanjutnya adalah menguji sistem melalui website untuk mendukung keputusan pemilihan mitra kerja proyek pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak.
- h. Laporan Dan Evaluasi
Setelah menyelesaikan penelitian di lapangan, termasuk pekerjaan menyusun hasil penelitian, membahas hasil penelitian dengan Kepala Dinas, staf Disdukcapil Labura, pembimbing, dan memperbaiki hasil penelitian.

2.2 Metode AHP

AHP adalah suatu bentuk model yang mendukung pengambilan keputusan [2]. Model ini membantu dalam mendekomposisi masalah yang kompleks dengan multi faktor atau multi kriteria menjadi struktur hirarki [3]. Analytical Hierarchy Process (AHP) merepresentasikan masalah kompleks ke dalam suatu struktur bertingkat [4]. Pada tingkat pertama terdapat tujuan, diikuti oleh tingkat faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya, sehingga membentuk suatu hirarki yang memudahkan dalam memandang struktur permasalahan [5].

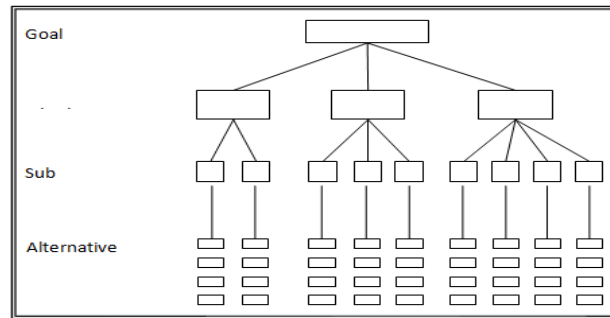
AHP kerap digunakan sebagai metode untuk menyelesaikan masalah dengan alasan sebagai berikut [6]:

1. Struktur hirarkis memudahkan pemilihan kriteria hingga mencapai sub kriteria yang paling mendalam.
2. Mempertimbangkan validitas hingga batas toleransi dari berbagai kriteria dan alternatif.
3. Menghitung daya tahan output dan sensitivitas analisis untuk mendukung pengambilan keputusan.

2.2 Prosedur AHP

Pada dasarnya, AHP memiliki langkah langkah sebagai berikut [7]:

- a. Menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
Permasalahan yang akan diselesaikan dibagi menjadi beberapa unsur [8].



Gambar 2. Struktur Hierarki AHP

Pada Gambar 2. terlihat bahwa :

- 1. Hierarki terbawah adalah berisi alternatif- alternatif (pilihan- pilihan) dalam analisis.
- 2. Hierarki kedua adalah sub kriteria objektif yang dipakai untuk menganalisis lebih spesifik.
- 3. Hierarki ketiga adalah kriteria-kriteria objektif yang dipakai untuk menganalisis.
- 4. Hierarki keempat yang berisi tujuan analisis (goal).

b. Penilaian kriteria dan alternatif.

Perbandingan berpasangan digunakan untuk menilai kriteria dan alternatif. Menurut Saaty, skala 1 hingga 9 adalah yang terbaik untuk menyatakan pendapat untuk berbagai masalah [9].

Tabel 1. Nilai Standar AHP

Bobot	Keterangan Nilai Bobot
9	Mutlak Sangat Penting dari
8	Mendekati Mutlak dari
7	Sangat Penting dari
6	Mendekati Sangat Penting dari
5	Lebih Penting dari
4	Mendekati Lebih Penting dari
3	Sedikit Lebih Penting dari
2	Mendekati Sedikit Lebih Penting dari
1	Sama Penting Dengan

Proses perbandingan berpasangan digunakan untuk melakukan perbandingan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya. Ini dimulai dengan tingkat hirarki paling atas yang dimaksudkan untuk memilih kriteria, misalnya A; kemudian diambil elemen yang akan dibandingkan, misalnya A1, A2, A3, A4, dan A5. Kemudian elemen-elemen tersebut disusun secara berpasangan [10].

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1				
A2		1			
A3			1		
A4				1	
A5					1

Seorang pembuat keputusan yang ahli dalam bidang masalah yang sedang dibahas dan mempunyai kepentingan terhadapnya melakukan penilaian ini dengan menggunakan skala angka dari 1 hingga 9 untuk menentukan nilai kepentingan relatif antar elemen. Tabel 5 menunjukkan skala ini. Suatu elemen diberi nilai 1 ketika dibandingkan dengan dirinya sendiri; jika elemen i dibandingkan dengan elemen j mendapatkan nilai tertentu, maka perbandingan elemen j dan elemen i adalah kebalikannya [11].

c. Penentuan prioritas

Perbandingan berpasangan dilakukan untuk setiap kriteria dan pilihan. Setelah itu, nilai-nilai perbandingan relatif diolah untuk menentukan peringkat setiap alternatif. Untuk menentukan prioritas, ikuti langkah-langkah berikut [12]:

1. Kuadratkan matriks hasil perbandingan berpasangan.
2. Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi matriks.

d. Konsistensi logis

Semua komponen dikelompokkan secara logis dan secara konsisten diberi peringkat sesuai dengan suatu kriteria yang logis. Hubungan kardinal dan ordinal harus ada pada matriks bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut. Berikut adalah beberapa contoh hubungan tersebut [13]:

Hubungan kardinal: $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan ordinal : $A_i > A_j, A_j > A_k$ maka $A_i > A_k$

Perhitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengalikan matriks dengan prioritas bersesuaian.
2. Menjumlahkan hasil perkalian per baris.
3. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan.
4. Hasil c dibagi jumlah elemen, akan didapat λ_{maks} .
5. Konsistensi Index
 $(CI) = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$
6. Consistency Ratio = CR / RI , di mana RI adalah indeks random konsistensi. Jika rasio konsistensi ≤ 0.1 , hasil perhitungan dapat dibenarkan.
7. Menghitung nilai lambda (λ) dan Consistency Index (CI) dan Consistency Ratio (CR) , rumus:

$$\lambda = \frac{\sum CV}{\sum n} \dots\dots\dots(1)$$

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \dots\dots\dots(2)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

λ = Nilai rata-rata vector consistency CV = Consistency Vector

N = Jumlah faktor yang sedang dibandingkan

CI = Consistency Index RI = Random Index CR = Consistency Ratio

Dalam hal ini RI (Random Index) adalah indeks rerata konsistensi untuk bilangan numerik yang diambil secara acak dari skala perbandingan ahp Saaty.

Dimana :

λ = Nilai rata-rata vector consistency

CV = Consistency Vector

N = Jumlah factor yang sedang dibandingkan

CI = Consistency Index

RI = Random Index

CR = Consistency Ratio

Dalam hal ini RI (Random Index) adalah indeks rerata konsistensi untuk bilangan numerik yang diambil secara acak dari skala perbandingan ahp Saaty.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Prosedur AHP

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP, ada beberapa prinsip yang harus dipahami, yaitu:

1. Membuat hierarki
 Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi beberapa elemen-elemen pendukung, disusun secara hierarki, dan menggabungkannya.
2. Penilaian kriteria dan alternatif
 Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan, untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.

Tabel 3. Prosedur AHP

Intensitas	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu lebih sedikit penting dari pada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya

7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan

3.2 Analisa Data

Adapun langkah-langkah analisa sistem dengan metode AHP adalah sebagai berikut :

- 1 Langkah pertama yang harus dilakukan dalam analisa data dengan metode AHP ini yaitu menentukan alternatif. Berikut alternatif.

Tabel 4. Alternatif

Intensitas Kepentingan	Nama Alternatif
1	PT. Andika Satria
2	PT. Fahri Indo
3	PT. Ridwan Panca Abadi

- 2 Langkah kedua yang harus dilakukan dalam analisa sistem dengan metode AHP ini yaitu menentukan kriteria penilaian. Berikut kriteria penilaian dalam aplikasi SPK.

Tabel 5. Kriteria

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	memiliki izin dan dokumen legal,
2	memiliki pengalaman dalam proyek,
3	dan dapat memenuhi spesifikasi teknis

3.3 Analisa Metode AHP

Menentukan matriks perbandingan dan normalisasi dan proses lainnya adalah sebagai berikut:

Perhitungan Matriks Perbandingan merupakan bagian dari proses analisis dalam metode Analytic Hierarchy Process (AHP). AHP digunakan untuk pengambilan keputusan berdasarkan berbagai kriteria yang dinilai. Matriks Perbandingan digunakan untuk mengukur tingkat kepentingan relatif antar elemen yang ada.

Penjelasan Matriks Perbandingan:

1. Matriks Perbandingan Berpasangan (Pairwise Comparison Matrix):
 - a. Matriks ini dibuat untuk setiap pasangan elemen yang akan dibandingkan.
 - b. Elemen-elemen ini bisa berupa kriteria, alternatif, atau faktor lain yang menjadi objek perbandingan.
 - c. Matriks berisi nilai perbandingan antar elemen dalam skala 1 hingga 9, dimana 1 berarti kedua elemen setara, 3 berarti elemen yang satu sedikit lebih penting dari yang lain, dan seterusnya.
 - d. Matriks bersifat simetris, artinya nilai perbandingan antara elemen A terhadap B sama dengan nilai perbandingan antara B terhadap A.
2. Normalisasi Matriks Perbandingan:
 - a. Matriks perbandingan yang sudah dibuat kemudian dinormalisasi untuk memastikan total setiap baris adalah 1.
 - b. Normalisasi dilakukan dengan membagi setiap elemen dalam baris dengan total nilai pada baris tersebut.
3. Menghitung Nilai Rata-rata Baris:
 - a. Setelah matriks dinormalisasi, nilai rata-rata setiap baris dihitung. Nilai rata-rata ini akan digunakan untuk menghitung Vektor Prioritas Lokal.
4. Menghitung Vektor Prioritas Lokal (Priority Vector):
 - a. Vektor Prioritas Lokal diperoleh dengan menjumlahkan nilai rata-rata setiap baris dan kemudian membagi hasilnya dengan jumlah baris.
 - b. Misalnya, jika terdapat 3 elemen, vektor prioritas lokal dihitung dengan rumus: $Priority\ Vector = \frac{1}{3} \sum \text{nilai rata-rata baris}$

Contoh Perhitungan

Misalkan terdapat 3 kriteria (A, B, C) dan kita ingin membuat Matriks Perbandingan Berpasangan. Anggaplah kita memiliki matriks perbandingan sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ \frac{1}{3} & 1 & 4 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & 1 \end{bmatrix}$$

1. Normalisasi Matriks:

- Hitung total setiap baris dan kemudian bagi setiap elemen dalam baris dengan totalnya.
- Hasilnya bisa menjadi seperti berikut:

$$\begin{bmatrix} 0.330 & 0.50 & 0.250 & 0.110 & 0.250 & 0.670 & 0.170 & 0.250 & 0.08 \\ 0.330 & 0.110 & 0.170 & 0.50 & 0.250 & 0.250 & 0.250 & 0.670 & 0.08 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0.33 & 0.5 & 0.25 \\ 0.11 & 0.25 & 0.67 \\ 0.17 & 0.25 & 0.08 \end{bmatrix}$$

2. Nilai Rata-rata Baris:

- Hitung nilai rata-rata setiap baris.

$$\begin{bmatrix} 0.36 \\ 0.34 \\ 0.17 \end{bmatrix}$$

3. Vektor Prioritas Lokal:

- Hitung vektor prioritas lokal dengan menjumlahkan nilai rata-rata dan membagi hasilnya dengan jumlah baris.

$$\text{Priority Vector} = \frac{0.36 + 0.34 + 0.17}{3} \approx 0.29$$

Vektor Prioritas Lokal ini kemudian digunakan dalam proses selanjutnya dalam metode AHP untuk menghitung vektor prioritas global dan membuat keputusan berdasarkan bobot prioritas tersebut.

Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria adalah langkah penting dalam metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Normalisasi dilakukan setelah Matriks Perbandingan Kriteria dibuat untuk mengukur tingkat kepentingan relatif antar kriteria. Normalisasi bertujuan untuk memastikan bahwa total setiap baris dari matriks tersebut adalah 1.

Berikut adalah langkah-langkah untuk Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria:

Langkah 1: Hitung Total Setiap Baris

1. Jumlahkan nilai setiap baris pada Matriks Perbandingan Kriteria.

Contoh Matriks Perbandingan Kriteria (3 kriteria, C_{ij} menunjukkan perbandingan antara kriteria ke- i dan kriteria ke- j):

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ \frac{1}{3} & 1 & 4 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & 1 \end{bmatrix}$$

Jumlah setiap baris:

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 13 \\ \frac{5}{4} \end{bmatrix}$$

Langkah 2: Bagi Setiap Elemen Dengan Total Baris

2. Bagi setiap elemen dalam setiap baris dengan total baris yang sesuai.

Hasilnya adalah Matriks Normalisasi Perbandingan Kriteria:

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{6} & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{13} & \frac{1}{3} & \frac{1}{13} \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$$

Dengan matriks ini, total setiap baris adalah 1, yang menunjukkan bahwa nilai-nilai tersebut sudah dinormalisasi.

Matriks Normalisasi ini selanjutnya digunakan dalam langkah-langkah berikutnya dalam proses AHP, seperti menghitung nilai rata-rata baris, vektor prioritas lokal, dan vektor prioritas global.

Perhitungan Vektor Prioritas Global adalah salah satu langkah penting dalam metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Vektor Prioritas Global menggambarkan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria dalam konteks seluruh hierarki keputusan.

Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan Perhitungan Vektor Prioritas Global:

Langkah 1: Hitung Nilai Rata-Rata Baris Matriks Normalisasi

1. Ambil Matriks Normalisasi Perbandingan Kriteria yang telah dihasilkan dari langkah Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria.

Contoh Matriks Normalisasi:

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{6} & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{13} & \frac{3}{4} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$$

2. Hitung nilai rata-rata dari setiap baris matriks normalisasi. Ini dapat dilakukan dengan menjumlahkan nilai-nilai dalam setiap baris dan membaginya dengan jumlah kriteria.

Misalnya, untuk matriks di atas:

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{3} \\ \frac{13}{3} \\ \frac{10}{10} \end{bmatrix}$$

Langkah 2: Simpan Nilai Rata-Rata sebagai Vektor Prioritas Global

3. Simpan nilai rata-rata baris sebagai Vektor Prioritas Global. Vektor ini menyatakan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria dalam konteks hierarki keputusan secara keseluruhan.

Misalnya, dengan vektor prioritas global:

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{3} \\ \frac{13}{3} \\ \frac{10}{10} \end{bmatrix}$$

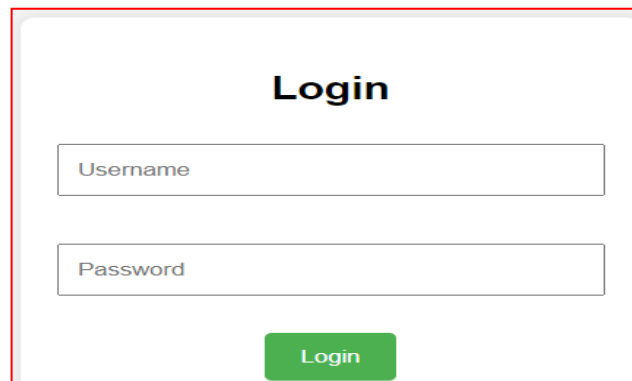
Kriteria pertama memiliki tingkat kepentingan relatif sebesar 1331, kriteria kedua sebesar 613136, dan kriteria ketiga sebesar 310103.

Vektor Prioritas Global ini dapat digunakan untuk pengambilan keputusan lebih lanjut dalam proses AHP, seperti perbandingan alternatif atau evaluasi pemilihan.

3.2 Implementasi Sistem

Dalam menjalankan sistem yang penulis, berikut langkah-langkah yang harus dilaksanakan :

1. Membuka aplikasi yang sudah dipersiapkan. maka akan tampil halaman menu login dan kemudian admin input username dan password maka akan tampil menu login seperti Gambar 3.



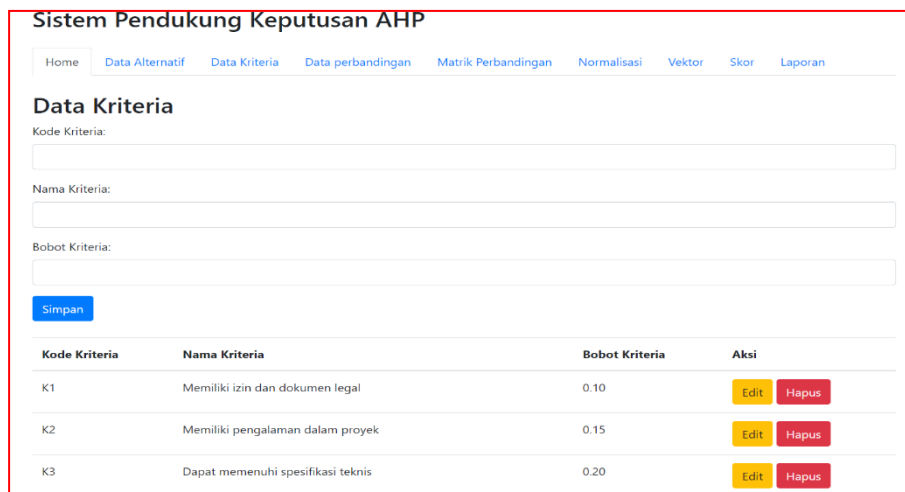
Gambar 3. Halaman Tampilan Login

2. Setelah proses login selesai. maka akan tampil halaman menu utama admin aplikasi SPK pemilihan mitra kerja proyek menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di Disdukcapil seperti Gambar 4, menu ini merupakan menu yang berfungsi sebagai navigasi ke setiap menu yang ada aplikasi yang dirancang.



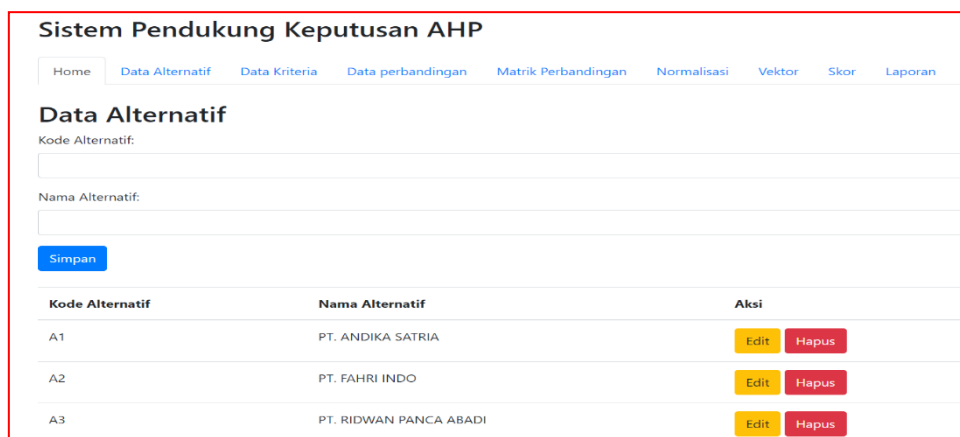
Gambar 4. Halaman Tampilan Utama Admin

3. Klik menu data kriteria yang terdapat pada menu utama admin kemudian pilih simpan untuk menambah data maupun melakukan aksi edit dan hapus data yang menjadi kriteria penilaian, menu data kriteria seperti terlihat pada Gambar



Gambar 5. Halaman Menu Kriteria

4. Klik menu data alternatif yang terdapat pada menu utama admin kemudian isi data alternatif dan pilih simpan untuk menambah data maupun melakukan aksi edit dan hapus data alternatif, menu data alternatif merupakan data mitra yang Disudkcapil. Tampilan menu seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Menu Data Alternatif

5. Klik menu data perbandingan yang terdapat pada menu utama admin kemudian menganalisa penilaian berpasangan dalam menentukan konsisten atau tidak, menu kriteia seperti terlihat pada Gambar 7.

Kriteria	Memiliki izin dan dokumen legal	Memiliki pengalaman dalam proyek	Dapat memenuhi spesifikasi teknis	Memiliki tim pengembang yang berkompeten	Harga kompetitif dan sesuai anggaran
Memiliki izin dan dokumen legal	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="5"/>

Kriteria 1	Kriteria 2	Nilai Perbandingan
Memiliki izin dan dokumen legal	Memiliki izin dan dokumen legal	9
Memiliki izin dan dokumen legal	Memiliki pengalaman dalam proyek	8
Memiliki izin dan dokumen legal	Dapat memenuhi spesifikasi teknis	7
Memiliki izin dan dokumen legal	Memiliki tim pengembang yang berkompeten	6
Memiliki izin dan dokumen legal	Harga kompetitif dan sesuai anggaran	5

Gambar 7. Halaman Menu Data Perbandingan

- Klik menu matriks perbandingan yang terdapat pada menu utama admin maka sistem akan mengarah ke menu matriks perbandingan, menu ini dapat melakukan perbandingan untuk mencari nilai peroritas dari kriteria penilaian seperti terlihat pada Gambar 8.

	Memiliki izin dan dokumen legal	Memiliki pengalaman dalam proyek	Dapat memenuhi spesifikasi teknis	Memiliki tim pengembang yang berkompeten	Harga kompetitif dan sesuai anggaran
PT. ANDIKA SATRIA	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>
PT. FAHRI INDO	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="7"/>
PT. RIDWAN PANCA ABADI	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>

	Memiliki izin dan dokumen legal	Memiliki pengalaman dalam proyek	Dapat memenuhi spesifikasi teknis	Memiliki tim pengembang yang berkompeten	Harga kompetitif dan sesuai anggaran
PT. ANDIKA SATRIA	8	8	8	8	8
PT. FAHRI INDO	7	7	7	7	7
PT. RIDWAN PANCA ABADI	6	6	6	6	6

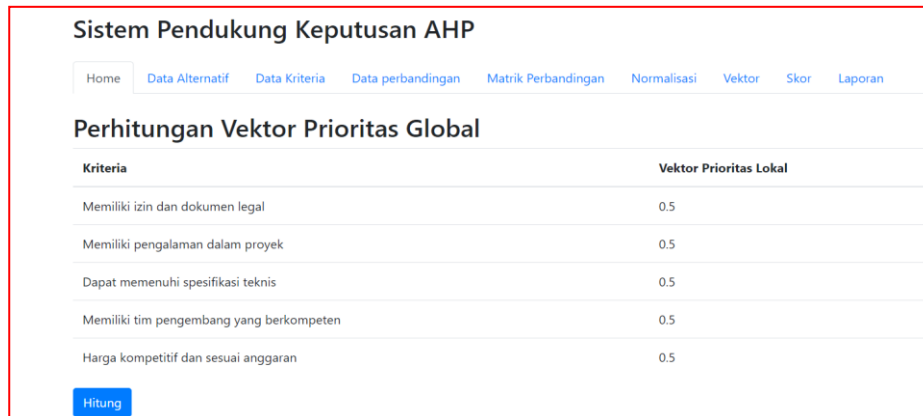
Gambar 8. Halaman Menu Matriks Perbandingan

- Klik menu normalisasi yang terdapat pada menu utama admin kemudian sistem akan mengarah ke menu normalisasi, menu ini digunakan untuk menghitung nilai elemen dengan rumus masing-masing elemen kolom dibagi dengan matriks kolom seperti terlihat pada Gambar 9.

Kriteria	Bobot
Memiliki izin dan dokumen legal	<input type="text" value="0,5"/>
Memiliki pengalaman dalam proyek	<input type="text" value="0,5"/>
Dapat memenuhi spesifikasi teknis	<input type="text" value="0,5"/>
Memiliki tim pengembang yang berkompeten	<input type="text" value="0,5"/>
Harga kompetitif dan sesuai anggaran	<input type="text" value="0,5"/>

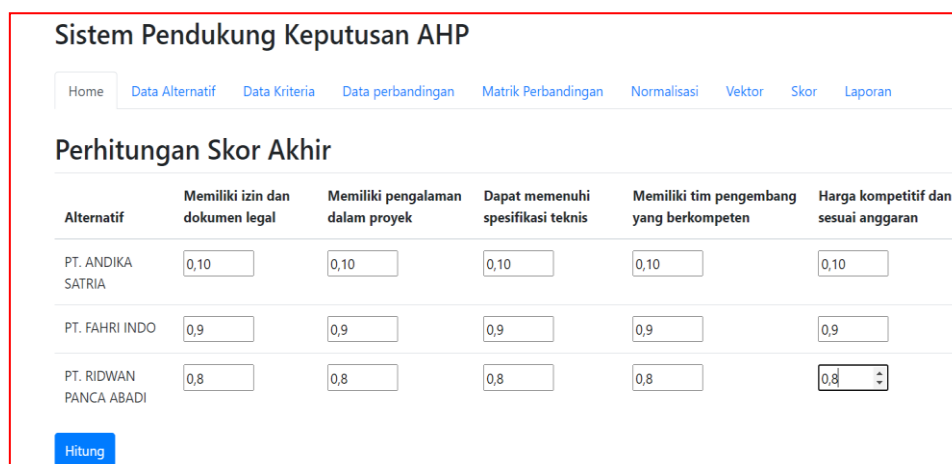
Gambar 9. Halaman Menu Normalisasi

- Klik menu vector yang terdapat pada menu utama admin, menu ini digunakan untuk menghitung rata-rata tiap kriteria yang diperoleh dari elemen tiap baris dibagi jumlah kriteria sehingga mendapatkan nilai prioritas vector global seperti terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Menu Vektor

9. Klik menu input skor yang terdapat pada menu utama admin. Menu ini digunakan untuk proses perhitungan terhadap prolehan nilai kriteria sehingga menghasilkan nilai perankingan, menu tentang terlihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Halaman Menu Input Skor

10. Klik menu laporan yang terdapat pada menu utama admin. Menu ini digunakan untuk mencetak hasil perankingan, menu tentang terlihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Halaman Menu Laporan

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk efisien mengelola arsip dokumen melalui penerapan sistem yang mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan dalam aplikasi pengelolaan data pemilihan mitra proyek, memberikan hasil pemilihan mitra kerja proyek yang terintegrasi dengan

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil). Rancangan sistem ini melibatkan desain awal menggunakan aplikasi StarUML untuk menggambarkan proses secara terstruktur, termasuk desain tampilan menu yang mempermudah pengguna dalam memahami penggunaan aplikasi. Keberadaan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam proses pemilihan mitra proyek, membantu pihak Disdukcapil dengan metode AHP untuk menilai tingkat kesesuaian mitra kerja proyek yang dipilih. Dengan demikian, implementasi aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam manajemen dokumen di lingkungan Disdukcapil.

UCAPAN TERIMAKASIH

- [1] . J. (2021). Analisa Dan Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Pengelolaan Kontrak Kerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pt. Cipta Teknindo Pramudira. *Insan Pembangunan Sistem Informasi Dan Komputer (IPSIKOM)*, 9(1), 74–84. <https://doi.org/10.58217/ipsikom.v9i1.184>
- [2] Anwar, S., Priyanto, A., & Ramdani, C. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Lokasi Objek Wisata Menggunakan Metode Topsis. *Skripsi*, 5, 1–9.
- [3] As, R., & Shalahuddin, M. (2014). *Tabel 2.1 Simbol – Simbol Diagram Use Case Rosa AS dan M. Shalahuddin (2014 : 156) Simbol Use case*. 8–12.
- [4] Atmaja, Z., Hasbi, M., & Susyanto, T. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentu Keluarga Miskin Metode AHP Berbasis Web Dinamis. *TIKOMSiN*, 3(1), 11–19.
- [5] Aziz Pramudita, D., & Christy, R. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENILAIAN RUMAH SAKIT TERBAIK DI LAMPUNG TENGAH MENGGUNAKAN METODE AHP (Studi Kasus: Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Tengah). *Jdmsi*, 1(2), 10–18.
- [6] Erwansyah, K. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Mitra Kerja Entri Data Baru Pada Badan Pusat Statistik Kota Medan Menggunakan Metode MOORA(Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis). *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 18(1), 35. <https://doi.org/10.53513/jis.v18i1.101>
- [7] Iii, B. A. B. (2018). *Metope. Oxford Art Online*, 31–38. <https://doi.org/10.1093/gao/9781884446054.article.t057475>
- [8] Rohaniah, R., Sulistiani, H., & Priandika, A. T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Tempat Servis Komputer di Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Tekno Kompak*, 13(1), 30. <https://doi.org/10.33365/jtk.v13i1.267>
- [9] Marhamelda. (2019). *Arti Dari Database Dalam Sistem Informasi*. 1–20.
- [10] Nurmalasari, :, & Pratama, A. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT Transcoal Pacific Jakarta. *Jurnal Teknik Komputer*, IV(2), 48–55. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2.3509>
- [11] Putri, A. O., & Prasetyaningrum, E. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Metode AHP Pada Apotek & Laboratorium Klinik Interna Berbasis Web. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(4), 1353. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i4.3236>
- [12] Sarwoko, E., Nurdiana, I., & Ahsan, M. (2021). Membangun Strategi Kemitraan Untuk Meningkatkan Pendapatan Pengrajin Tusuk Sate di Kabupaten Malang. *Jurnal Karya Abdi*, 5(3), 407–414.
- [13] W. S., Werthi, K. T., & Satwika, I. P. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada STMIK Primakara. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(3), 289. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i3.36824>