

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN DANA  
BANTUAN MENGGUNAKAN METODE AHP DI KECAMATAN  
ALAK**

**Efrem Aprilio E. Nino<sup>1</sup>, Antonius Awan Zaman<sup>2</sup>, Maria Priscilla Wedo<sup>3</sup>**

STIKOM Uyelindo Kupang

E-mail: [efremnino15@gmail.com](mailto:efremnino15@gmail.com)<sup>1</sup>, [antoniusawan69@gmail.com](mailto:antoniusawan69@gmail.com)<sup>2</sup>, [wedopriscilla01@gmail.com](mailto:wedopriscilla01@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak**

Masalah kemiskinan merupakan salah satu persoalan mendasar yang menjadi pusat perhatian pemerintah di negara manapun. Program pemerintah yang digunakan untuk menanggulangi kemiskinan salah satunya adalah PKH (Program Keluarga Harapan) untuk masyarakat miskin yang diselenggarakan oleh Pemerintah. PKH merupakan salah satu upaya pemerintah yang bertujuan untuk mengurangi beban pengeluaran rumah tangga. Kecamatan Alak adalah salah satu Kecamatan di Kota Kupang dengan jumlah penduduk sebanyak 56.043 jiwa. Kecamatan Alak sendiri salah satu kecamatan yang tidak terhindar dari masalah kemiskinan, untuk itu penyelenggaraan urusan pemerintahan pembangunan dan kemasyarakatan serta melaksanakan pelayanan publik di bidang Administrasi Kependudukan Berdasarkan Peraturan Daerah yang dalam proses pelaksanaannya berlaku bagi semua warga yang terdata sebagai penduduk di Kecamatan Alak. Salah satu tugas yang dilaksanakan oleh pemerintah di kecamatan Alak adalah menentukan keluarga yang berhak dan tidak berhak mendapat bantuan dana (PKH). Kecamatan Alak, dengan karakteristik demografis, geografis, dan ekonomisnya yang unik, memberikan latar belakang yang menarik untuk mempelajari implementasi Sistem Pendukung Keputusan ini. Melalui penelitian ini, kami berharap dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam meningkatkan efisiensi proses pengambilan keputusan terkait pemberian dana bantuan di wilayah ini. Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat menyelesaikan masalah multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Masalah yang kompleks dapat di artikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak (multikriteria), struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, serta ketidakakuratan data yang tersedia. Menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Pada dasarnya metode AHP menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Persoalan yang akan diselesaikan, kemudian diuraikan menjadi unsur-unsurnya yaitu kriteria dan alternatif. Oleh karena  $CR < 0,1$ , yaitu  $0.015 < 0.1$ , maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima (konsisten). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Metode AHP dapat digunakan untuk menentukan dan menyeleksi calon penerima dana bantuan di kecamatan alak berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, dengan adanya penerapan metode AHP ini akan memberi kemudahan bagi pihak pemerintah di kecamatan dalam proses seleksi penerima dana bantuan serta dapat menjadi alternatif solusi pengambilan keputusan.

**Kata Kunci:** AHP; SPK; PKH; Kemiskinan; Consistency Ratio (CR)

## PENDAHULUAN

Kemiskinan disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya yaitu SDM yang kurang memadai. Hal ini, karena masyarakat miskin cenderung memiliki pendidikan yang sangat rendah, sehingga tidak mampu bersaing yang pada akhirnya menjadi pengangguran[1]. Masalah kemiskinan merupakan salah satu persoalan mendasar yang menjadi pusat perhatian pemerintah di negara manapun. Program pemerintah yang digunakan untuk menanggulangi kemiskinan salah satunya adalah PKH (Program Keluarga Harapan) untuk masyarakat miskin yang diselenggarakan oleh Pemerintah. PKH merupakan salah satu upaya pemerintah yang bertujuan untuk mengurangi beban pengeluaran rumah tangga[2].

Kecamatan Alak adalah salah satu Kecamatan di Kota Kupang dengan jumlah penduduk sebanyak 56.043 jiwa. Kecamatan Alak sendiri salah satu kecamatan yang tidak terhindar dari masalah kemiskinan, untuk itu penyelenggaraan urusan pemerintahan pembangunan dan kemasyarakatan serta melaksanakan pelayanan publik di bidang Administrasi Kependudukan Berdasarkan Peraturan Daerah yang dalam proses pelaksanaannya berlaku bagi semua warga yang terdata sebagai penduduk di Kecamatan Alak. Salah satu tugas yang dilaksanakan oleh pemerintah di kecamatan Alak adalah menentukan keluarga yang berhak dan tidak berhak mendapat bantuan dana (PKH). Kecamatan Alak, dengan karakteristik demografis, geografis, dan ekonomisnya yang unik, memberikan latar belakang yang menarik untuk mempelajari implementasi Sistem Pendukung Keputusan ini. Melalui penelitian ini, kami berharap dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam meningkatkan efisiensi proses pengambilan keputusan terkait pemberian dana bantuan di wilayah ini.

Dalam hal ini yaitu Pihak pemerintah pada kecamatan alak masih mengalami kesulitan seperti dalam pengolahan data penduduk. Membutuhkan ketelitian sehingga memungkinkan terjadinya kembar Data serta seringnya terjadi sebuah kesilapan dalam Penentuan Penduduk yang harus diutamakan. Oleh sebab itu diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang bisa menentukan siapa yang berhak didahulukan dalam program pemberian dana bantuan oleh pemerintah yakni PKH (Program Keluarga Harapan)[3].

Pengambilan keputusan terkait pemberian dana bantuan merupakan aspek kritis dalam upaya pemberdayaan masyarakat dan pembangunan di tingkat lokal. Keputusan yang tepat dan terinformasi adalah kunci untuk memastikan bahwa dana bantuan disalurkan dengan efektif dan memberikan manfaat yang optimal bagi pihak yang menjadi sasarannya. Oleh karena itu, pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah menjadi semakin penting dalam konteks ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan berbasis Metode AHP dalam konteks pengambilan keputusan terkait pemberian dana bantuan di Kecamatan Alak. Penggunaan AHP diharapkan dapat memberikan pendekatan yang sistematis dan terukur dalam memilih alternatif terbaik dari sejumlah kriteria yang relevan[4].

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu pendekatan analitis yang terbukti efektif dalam menangani masalah pengambilan keputusan dengan banyak kriteria dan alternatif. Dikembangkan oleh Saaty (1980), AHP memberikan kerangka kerja sistematis untuk memetakan dan menganalisis struktur hierarkis dari kriteria dan alternatif, serta membantu dalam menghitung prioritas relatif dari setiap elemen.

Pada bagian selanjutnya, kami akan mendiskusikan rancangan metodologi dan implementasi dari sistem pendukung keputusan yang kami kembangkan, serta menyajikan hasil dan analisis yang dihasilkan dari penggunaannya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga untuk penerapan metode AHP dalam konteks pengambilan keputusan lokal di Kecamatan Alak[5].

## METODE PENELITIAN

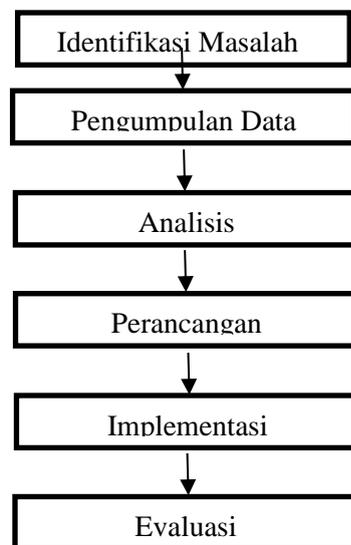
### 1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan sebagai berikut :

- Studi Kepustakaan yaitu penelusuran informasi kepustakaan baik Sistem Pendukung Keputusan maupun tentang pemberian dana bantuan.
- Wawancara dan Observasi, mencari dan mengumpulkan data, dimana data-data yang ada relevansinya dengan penelitian ini[8].

### 2. Tahapan Penelitian

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (frame work) yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang di gunakan seperti terlihat pada gambar 1 dibawah ini[9].



Gambar 1. Kerangka Kerja

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- Identifikasi Masalah Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi masalah agar dapat menentukan kriteria-kriteria yang dibutuhkan.
- Pengumpulan Data Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dengan metode wawancara dan observasi untuk melakukan pengamatan dan analisa.
- Analisis Sistem Pada tahap ini dilakukan analisis pada sistem yang sedang berjalan. Dengan demikian, diharapkan peneliti dapat menemukan permasalahan yang terjadi.
- Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem untuk menyusun kembali sistem lama menjadi sistem yang baru baik secara sebagian maupun keseluruhan untuk memperbaiki sistem yang selama ini berjalan.
- Pengujian sistem yaitu suatu proses yang dilakukan untuk menilai apakah yang dirancang telah sesuai dengan apa yang diharapkan, ataupun merupakan suatu kegiatan untuk mengevaluasi keunggulan dan kelemahan terhadap sesuatu sistem.
- Pada tahap Implementasi ini merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.
- Tahap ini merupakan tahap proses menggambarkan, memperoleh, menyajikan informasi yang berguna untuk merumuskan suatu alternatif keputusan[10].

### 3. Analytical Hierarchy Procces (AHP)

Metode pengambilan keputusan Analytical Hierarchy Process (AHP) pertama kali dikembangkan pada tahun 1980, oleh Thomas L. Saaty dalam bukunya Analytical Hierarchy Process. Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan proses dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan perbandingan berpasangan (pairwise comparisons) untuk menjelaskan faktor evaluasi dan faktor bobot dalam kondisi multi faktor[6].

Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat menyelesaikan masalah multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Masalah yang kompleks dapat diartikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak (multikriteria), struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, serta ketidakakuratan data yang tersedia. Menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi[7]:

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} = 1 \quad (1)$$

Dimana

a : Matriks perbandingan berpasangan

i : Baris pada matriks a

j : Kolom pada matriks a

- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (2)$$

Dimana

n : Banyaknya kriteria

w<sub>i</sub> : Rata-rata baris ke-i

#### 4. Program Keluarga Harapan (PKH)

Program pemerintah yang digunakan untuk menanggulangi kemiskinan salah satunya adalah PKH (Program Keluarga Harapan) untuk masyarakat miskin yang diselenggarakan oleh Pemerintah. PKH merupakan salah satu upaya pemerintah yang bertujuan untuk mengurangi beban pengeluaran rumah tangga[2], dalam hal ini adapun kriteria-kriteria tertentu yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut :

- a. Pekerjaan

Pekerjaan salah satu kriteria dalam menentukan penerimaan bantuan. Kapasitas ideal untuk penerima bantuan adalah jenis pekerjaan.

- b. Penghasilan

Penghasilan merupakan salah satu kriteria yang dinilai dalam penentuan penerima bantuan. Dalam penelitian penghasilan dilihat dari jumlah penghasilan perbulan yang didapat Rp. 500.000 – 1.500.000 Rp. 1.600.000 – 2.500.000 Rp. 2.600.000 – 3.500.000 Rp. 3.600.000 – 4.500.000 Rp. 4.600.000 – 5.500.000. Kelima penghasilan yang dinilai

memiliki kepentingan yang sama dan dalam pembagian tingkat penerima keseluruhan dibagi dalam 3 yaitu Penerima bantuan utama (66%-100%), Penerima bantuan dalam evaluasi (36%-65%), Tidak menerima bantuan (0%-35%).

c. Konsumsi Gizi/Bulan (Daging, Susu, dan Telur)

Konsumsi Gizi/bulan (Daging, Susu dan Ayam) merupakan salah satu dari kriteria penilaian yang dilakukan, Konsumsi Gizi/Bulan berpengaruh kepada penerima bantuan.

d. Kondisi Rumah

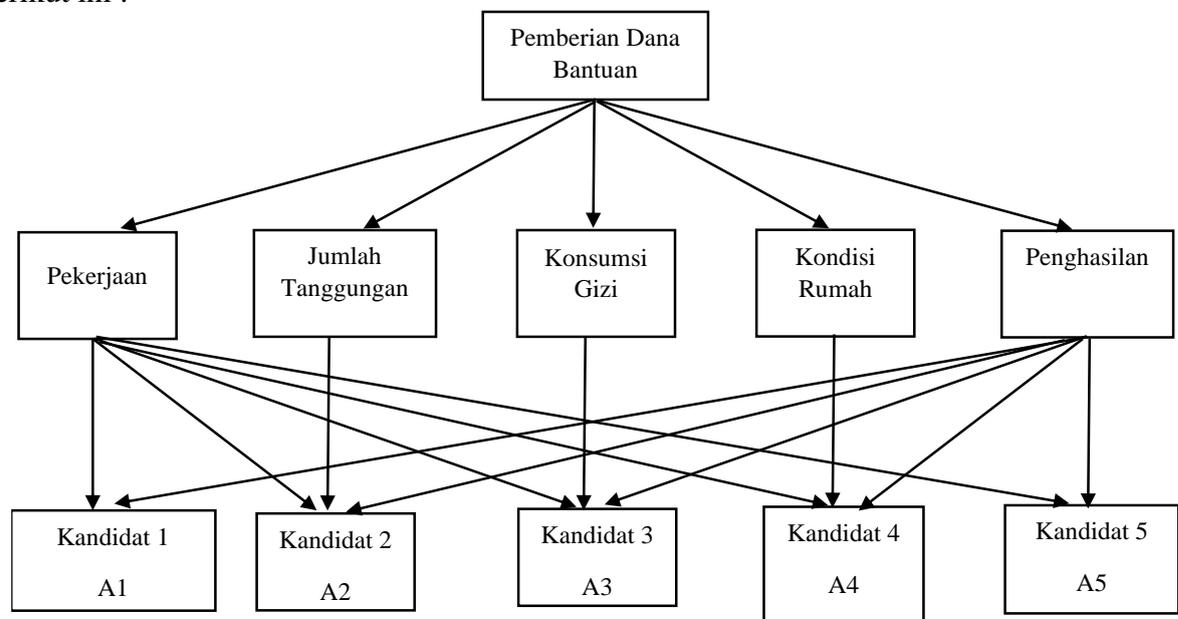
Kondisi rumah menjadi salah satu kriteria untuk mendapatkan dana bantuan karena rumah merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas hidup seseorang. Serta Kondisi rumah yang buruk dapat mempengaruhi kesejahteraan fisik, emosional, dan sosial dari anggota keluarga. Rumah yang tidak memadai dapat menciptakan tekanan tambahan dan stres[11].

e. Kemampuan Berobat

Kemampuan untuk berobat menjadi salah satu kriteria penting dalam memberikan dana bantuan[12].

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada dasarnya metode AHP menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Persoalan yang akan diselesaikan, kemudian diuraikan menjadi unsur-unsurnya yaitu kriteria dan alternatif Adapun struktur hirearki AHP yang dimaksud seperti pada Gambar 2. Berikut ini :



Gambar 2. Struktur Hirearki Pemberian Dana Bantuan

Kriteria yang akan digunakan berada pada Tabel 2 berikut ini, berdasarka pemaparan sebelumnya[2].

Tabel 1. Kriteria

No	Kriteria	Nama Kriteria
1	C1	Pekerjaan
2	C2	Jumlah Tanggungan
3	C3	Konsumsi Gizi
4	C4	Kondisi Rumah
5	C5	Penghasilan

Langkah pertama perhitungan AHP yaitu dengan menentukan perbandingan matriks berpasangan yang didapatkan dari wawancara dan observasi di kecamatan alak. Hasil ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	3	2	5	4
C2	1/3=0,333	1	1/2=0,5	3	2
C3	1/2=0,5	2	1	4	3
C4	1/5=0,2	1/3=0,333	1/4=0,25	1	1/2=0,5
C5	1/4=0,25	1/2=0,5	1/3=0,333	2	1

Langkah kedua adalah nilai-nilai dari setiap kolom dijumlahkan. Tabel 3 menunjukkan hasil dari penjumlahan dari nilai setiap kolom.

Tabel 3. Penjumlahan Kolom Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	3	2	5	4
C2	0,333	1	0,5	3	2
C3	0,5	2	1	4	3
C4	0,2	0,333	0,25	1	0,5
C5	0,25	0,5	0,333	2	1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>6,833</b>	<b>4,083</b>	<b>15</b>	<b>11</b>

Langkah ketiga adalah setiap nilai dalam kolom dibagi dengan jumlah nilai dalam kolom sehingga menemukan normalisasi matriks. Tabel 4 menunjukkan hasil dari normalisasi matriks.

Tabel 4. Normalisasi Matriks

Nilai Eigen	C1	C2	C3	C4	C5
C1	0,438	0,439	0,490	0,333	0,381
C2	0,146	0,146	0,122	0,200	0,190
C3	0,219	0,293	0,245	0,267	0,286
C4	0,088	0,049	0,061	0,067	0,048
C5	0,109	0,073	0,082	0,133	0,095

Langkah keempat adalah nilai pada tiap baris dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah elemen untuk memperoleh bobot rata-rata (bobot prioritas). Tabel 5 menunjukkan hasil dari pembobotan prioritas.

Tabel 5. Bobot Prioritas

Nilai Eigen	C1	C2	C3	C4	C5	Jumlah	Bobot Prioritas
C1	0,438	0,439	0,490	0,333	0,381	2,081	0,416
C2	0,146	0,146	0,122	0,200	0,190	0,805	0,161
C3	0,219	0,293	0,245	0,267	0,286	1,309	0,262
C4	0,088	0,049	0,061	0,067	0,048	0,312	0,062
C5	0,109	0,073	0,082	0,133	0,095	0,493	0,099

Langkah kelima adalah melakukan perkalian matriks antara nilai yang didapatkan diawal yang ditunjukkan pada tabel 2 dengan bobot prioritas.

$$\begin{array}{ccccc}
 \hline 0,438 & 0,439 & 0,490 & 0,333 & 0,381 \\
 \hline 0,146 & 0,146 & 0,122 & 0,200 & 0,190 \\
 \hline 0,219 & 0,293 & 0,245 & 0,267 & 0,286 \\
 \hline 0,088 & 0,049 & 0,061 & 0,067 & 0,048 \\
 \hline 0,109 & 0,073 & 0,082 & 0,133 & 0,095 \\
 \hline
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{c}
 \hline 0,416 \\
 \hline 0,161 \\
 \hline 0,262 \\
 \hline 0,062 \\
 \hline 0,099 \\
 \hline
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \hline 2,129 \\
 \hline 0,815 \\
 \hline 1,337 \\
 \hline 0,314 \\
 \hline 0,495 \\
 \hline
 \end{array}$$

Langkah keenam adalah setiap baris dijumlahkan dan hasilnya dibagi dengan nilai prioritas

elemen yang bersangkutan.

2,129		0,416		5,115
0,815	/	0,161	=	5,060
1,337		0,262		5,108
0,314		0,062		5,035
0,495		0,099		5,023

Langkah ketujuh adalah mencari  $\lambda_{max}$  yaitu dengan menjumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen.

$$\lambda_{max} = \frac{5,115 + 5,060 + 5,108 + 5,035 + 5,023}{5} = 5,068$$

Langkah kedelapan dalah mencari nilai CI dengan (1) dan menghitung CR dengan (2).

$$CI = \frac{5,068 - 3}{5 - 1} = 0,017$$

$$CR = \frac{0,07}{1,12} = 0,015$$

Oleh karena **CR < 0,1**, yaitu **0.015 < 0.1**, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima (konsisten).

Untuk mempermudah pengolahan data – data diatas kita dapat menggunakan program Microsoft Excel Terlebih dahulu. Setelah Hasil telah didapat, maka kita dapat melakukan perancangan sebuah sistem informasi untuk dapat mempermudah mendapatkan informasi dari penerapan metode AHP, dalam hal ini pemberian dana bantuan di kecamatan alak.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Metode AHP dapat digunakan untuk menentukan dan menyeleksi calon penerima dana bantuan di kecamatan alak berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, dengan adanya penerapan metode AHP ini akan memberi kemudahan bagi pihak pemerintah di kecamatan dalam proses seleksi penerima dana bantuan serta dapat menjadi alternatif solusi pengambilan keputusan..

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Colia, C., & Sitorus, L. (2018). "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Dana Miskin pada Kabupaten Karo Menggunakan Metode AHP,"MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem), vol. 3, 57-61.
- [2] Firdaus, I. H., Abdillah, G., & Renaldi, F. (2016). "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS," Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA), 440-445.
- [3] Ginting, B. G., & Sianturi, F. A. (2021). "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Kepada Keluarga Kurang Mampu Menggunakan Metode AHP," Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi, vol. 4, 32-37.
- [4] Habibah, U., & Rosyda, M. (2022). "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa di Pekandangan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," Jurnal Media Informatika Budidarma, vol. 6, 404-413.
- [5] Irawati, N. (2018). "PENERAPAN METODE AHP PENERIMAAN BANTUAN DESA UNTUK ANAK BERPRESTASI," Seminar Nasional Royal (SENAR), 281-284.
- [6] Ramdani, A., & Julkarnain, M. (2023). "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA DESA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS," Jurnal Teknologi Informatika Olat Maras, vol. 1, 15-21.
- [7] Septilia, H. A., & Styawati. (2020). "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP," Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI), vol. 1, 34-41.