

## Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Khusus Lansia Menggunakan Metode AHP

Godeliva Dos Santos Pakaenoni<sup>1)</sup>, Darsono Nababan<sup>2)</sup>, Yoseph Kelen<sup>3)</sup>

<sup>1),2),3)</sup> Teknologi Informasi, Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor

Email: salipakaenoni@gmail.com; [darsono.nababan@gmail.ac.id](mailto:darsono.nababan@gmail.ac.id); [yosepkelen@unimor.ac.id](mailto:yosepkelen@unimor.ac.id)

### Abstrak

Dinas Sosial TTU merupakan instansi yang bertugas dalam penanganan masalah kesejahteraan sosial. Permasalahan dalam upaya penanganan masalah sosial terutama pemberian bantuan sosial terhadap lansia adalah terbatasnya sumberdaya pendukung dan pemanfaatan sistem teknologi informasi secara terpadu dan sistimatis. Hal ini dikawatirkan terjadinya kecurangan dalam memberikan bantuan yang akan mengakibatkan kesenjangan dalam masyarakat. Pada penelitian ini akan dirancang sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan sosial khusus lansian dengan metode rancangan sistem diharapkan dapat membantu instansi dalam mengambil keputusan untuk melakukan seleksi penerima bantuan sosial lansia. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode AHP. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan MySQL sebagai database. Diharapkan sistem ini dapat membantu instansi dalam dalam menentukan penerima bantuan khusus lansia.

**Kata Kunci:** Bantuan Sosial; Metode AHP

### Abstract

*The TTU Social Service is an agency tasked with handling social welfare issues. The problem in efforts to deal with social problems, especially in the provision of social assistance to the elderly, is the limited supporting resources and utilization of information technology systems in an integrated and systematic manner. It is feared that there will be fraud in providing assistance which will result in inequality in society. In this study, a decision support system for receiving special social assistance for the elderly will be designed using the system design method. This decision support system uses the AHP method. This system was built using the PHP programming language, and MySQL as the database. It is hoped that this system can assist agencies in determining recipients of special assistance for the elderly.*

**Keywords:** Social Assistance; AHP Method

### 1 PENDAHULUAN

Berbagai permasalahan kesejahteraan sosial yang muncul pada masyarakat saat ini, meliputi: menurunnya tingkat ekonomi, penyimpangan norma dan perilaku, meningkatnya masalah sosial, menurunnya kualitas kesehatan dan meningkatnya kriminalitas (AR, 2016). Selanjutnya untuk

penanganan permasalahan kesejahteraan sosial dimaksud, Dinas Sosial Kabupaten TTU akan memberikan pelayanan kepada seseorang, keluarga atau kelompok masyarakat yang karena suatu hambatan tidak dapat melaksanakan fungsi sosialnya, sehingga tidak dapat terpenuhi kebutuhan hidupnya (jasmani, rohani dan sosial) secara

memadai dan wajar, dengan harapan masyarakat mampu melaksanakan fungsi sosial secara mandiri bagi kesejahteraan hidupnya.

Hambatan bagi Dinas Sosial kabupaten TTU, khususnya Bidang Rehabilitas Sosial dalam upaya penanganan masalah sosial terutama lansia adalah terbatasnya sumberdaya pendukung dan pemanfaatan sistem teknologi informasi secara terpadu dan sistimatis sehingga dikhawatirkan terjadinya kecurangan dalam pengumpulan data, dan dapat menimbulkan persoalan tersendiri karena data calon penerima manfaat seperti lanjut usia yang diusulkan tidak valid karena banyak kandidat yang dipilih hanya berdasarkan satu kriteria yakni usia.

Sistem pendukung yang terintegrasi dalam penanganan masalah sosial khususnya lanjut usia menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan kriteria usia, kesehatan, kondisi hunian, dan jenis tinggal dengan bobot yang sudah ditentukan ini diharapkan dapat membantu meringankan dan mempermudah proses kinerja pihak di Dinas Sosial sehingga bantuan sosial dapat tersalurkan dengan tepat sasaran. Metode Analytic Hierarchy Process merupakan suatu pendekatan praktis untuk memecahkan masalah keputusan yang kompleks (Nuraisana, 2019)

## 2 KAJIAN PUSTAKA

### a. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah, melakukan komunikasi untuk pemecahan masalah tertentu dengan terstruktur maupun tidak terstruktur (Saputra & Nugraha, 2020)

Sistem pendukung keputusan adalah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur (P.K.Kelen & Manek, 2019)

### b. Analytical Hierarchy Process

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) Adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut (Jadiman Parhusip, 2019)

### c. Bantuan Sosial

Bantuan sosial (bansos) adalah pemberian bantuan yang sifatnya tidak secara terus menerus dan selektif dalam bentuk uang/barang kepada masyarakat yang bertujuan untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat (Pemprov DKI Jakarta, 2014)

## 3 METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data berdasarkan jenisnya, data yang dikumpulkan dalam penelitian ini sebagai berikut (Nur Ajny, 2020):

a. Data primer yaitu Merupakan data-data yang diperoleh langsung dari lapangan oleh peneliti. Data primer diperoleh dari studi lapangan melalui penyebaran daftar pertanyaan/kuisisioner dan wawancara langsung dari narasumber. Informasi yang diperoleh akan diolah untuk menjadi objek analisa terutama dalam menginterpretasikan atau menjelaskan makna dari data-data yang diperoleh

b. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari studi kepustakaan yaitu pengumpulan data dengan jalan membaca, mempelajari dan menganalisis sumber litelatur yang ada hubungannya dengan objek penelitian

### c. Metode Perhitungan AHP

AHP merupakan suatu metode pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel di mana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan

seterusnya hingga level terakhir dari alternatif (Saputra & Nugraha, 2020)  
 Langkah-langkah dalam perhitungan metode AHP sebagai berikut:  
 Menentukan data kriteria  
 Membuat matriks perbandingan berpasangan  
 Normalisasi matriks perbandingan  
 Mencari bobot/nilai prioritas kriteria  
 Menghitung nilai Consistency Index (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1} \quad (1)$$

$\lambda$  maks = Jumlah Hasil  
 n = Banyaknya Kriteria

Menghitung nilai Consistency Ratio (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (2)$$

IR = Index Ratio

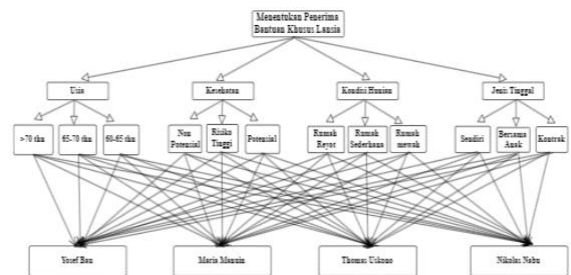
#### 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.

b. Membuat Struktur Hierarki

Hal yang paling utama dalam AHP adalah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia (Miandri et al., 2020). Penyusunan hirarki yaitu dengan menentukan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas (Aminudin et al., 2015).

Hal ini dilakukan untuk memperoleh pengetahuan yang rinci, pikiran kita menyusun realitas yang kompleks ke dalam bagian yang menjadi elemen pokoknya, dan kemudian bagian kendala dan bagian-bagiannya lagi dan seterusnya secara hierarki



Gambar 1. Hierarki AHP Menentukan Penerima Bantuan Sosial Khusus Lansia

Bentuk struktur dari dekomposisi Gambar 1 yakni:

Tingkat Pertama: Tujuan Keputusan (*goal*)

Tingkat Kedua : Kriteria-kriteria

Tingkat Ketiga : Alternatif-alternatif

c. Membuat Matriks Perbandingan

Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah nilai seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan

Pengumpulan data penilaian perbandingan bisa diperoleh menggunakan kuesioner atau melakukan penilaian perbandingan individu dengan pertimbangan yang sudah ditentukan. Untuk lebih jelas mengenai tabel preferensi penilaian perbandingan diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Defenisi
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Moderat pentingnya dibanding yang lain
5	Kuat pentingnya dibanding yang lain
7	Sangat kuat pentingnya dibanding yang lain
9	Ekstrim pentingnya dibanding yang lain
2,4,6,8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan
Reciprocal	Jika elemen i memiliki salah satu angka di atas dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibanding dengan i

Dalam penilaian kepentingan relatif dua elemen berlaku *aksioma reciprocal* artinya jika elemen i dinilai 3 kali lebih penting dibanding j, maka elemen j harus sama dengan 1/3 kali pentingnya dibanding elemen i. Di samping itu, bila dua elemen dibandingkan menghasilkan angka 1 berarti sama penting.

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3	C4
C1	1	3	3	5
C2	0,333	1	3	3
C3	0,333	0,333	1	2
C4	0,2	0,333	0,5	1
Jumlah (Σ)	1,87	4,667	7,5	11

d. Normalisasi Nilai Perbandingan dan Mencari Nilai Prioritas

Langkah selanjutnya melakukan normalisasi perbandingan yaitu kriteria dibagi jumlah total dari setiap kolom. Pada tahap ini dibuat matriks perbandingan antar elemen-elemen dan dilakukan sintesa dengan menjumlahkan setiap kolom.

Tabel 3. Normalisas Nilai Perbandingan dan Mencari Nilai Prioritas

	C1	C2	C3	C4	Σ Baris	Prioritas
C1	0,536	0,643	0,4	0,455	2,033	0,508
C2	0,179	0,214	0,4	0,273	1,066	0,266
C3	0,179	0,071	0,133	0,182	0,565	0,141
C4	0,107	0,071	0,067	0,091	0,336	0,084

Langkah selanjutnya yang dapat dilihat dalam Tabel 3, hasil dari pembagian dijumlahkan perbaris (Σbaris), hasil dari jumlah baris tersebut dibagi dengan jumlah kriteria yang mana disini terdapat 4 kriteria (Σbaris/n) untuk mendapatkan nilai bobot prioritas dari tiap kriteria.

e. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Nilai tiap kolom pada Tabel 4 diperoleh dari perkalian antara nilai prioritas dengan nilai pada matriks perbandingan.

Tabel 4. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

	C1	C2	C3	C4	Jumlah Tiap Baris
C1	0,508	0,799	0,424	0,420	2,152
C2	0,169	0,266	0,424	0,252	1,112
C3	0,169	0,089	0,141	0,168	0,568
C4	0,102	0,089	0,071	0,084	0,345

f. Matrik Perhitungan Rasio Konsisten

Penghitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) ≤ 0,1.

Tabel 5. Matrik Perhitungan Rasio Konsisten

Kriteria	Σ Tiap baris	Prioritas	Hasil
C1	2,152	0,508	2,660
C2	1,112	0,266	1,378
C3	0,568	0,141	0,709
C4	0,345	0,084	0,429
Σ			5,176

Tabel 6. Nilai Indeks Rasio

N	1, 2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0,0 0	0,5 8	0,9 0	1,1 2	1,2 4	1,3 2	1,4 1	1,4 5	1,4 9

Dari Tabel 5 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

$$\sum (\text{penjumlahan dari nilai-nilai hasil}) = 2,660 + 1,378 + 0,709 + 0,429 = 5,176$$

$$n (\text{jumlah kriteria}) = 4$$

Menghitung λ maksimal: λ maksimal =  $\frac{\sum}{n} = \frac{5,176}{4} = 1,294$

Menghitung Indeks Konsisten (CI): CI =  $\frac{(\lambda \text{ maks} - n)}{n - 1} = \frac{1,294 - 4}{4 - 1} = -0,68$

Menghitung Rasio Konsisten (CR): CR =  $\frac{CI}{IR} = -\frac{0,68}{0,90} = -0,752$

Maka rasio konsisten bisa diterima karena CR < 0,1

Tabel 7. Nilai Prioritas Kriteria

Kriteria	Prioritas
Usia	0,508
Kesehatan	0,266
Kondisi Hunian	0,141
Jenis Tinggal	0,084

g. Menghitung Prioritas Subkriteria

Langkah-langkah untuk menghitung prioritas subkriteria tidak jauh berbeda dengan menghitung prioritas kriteria, hanya saja dalam menghitung bobot prioritas subkriteria ditambahkan kolom untuk perhitungan subprioritas atau prioritas subkriteria yang akan digunakan dalam perhitungan penerima bantuan.

h. Menghitung Prioritas Subkriteria Usia

Tabel 8. Subkriteria Usia

Kriteria Subkriteria Usia	Kategori
>70 thn	Sangat Layak
65-70 thn	Layak
60-65 thn	Kurang Layak

Tabel 9. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Usia

Kriteria	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak
Sangat Layak	1	2	3
Layak	0,500	1	2
Kurang Layak	0,333	0,500	1
Σ	1,833	3,500	6

Tabel 10. Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Usia

Kriteria	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak	ΣBaris	Prioritas	Sub Prioritas
Sangat Layak	0,545	0,5	0,500	1,61	0,539	1
Layak	0,273	0,2	0,333	0,89	0,297	0,55
Kurang Layak	0,182	0,1	0,167	0,49	0,164	0,30
		43		1		4

Pada tahap ini juga lakukan perhitungan nilai Subprioritas pada setiap barisnya dengan cara nilai prioritas dibagi nilai prioritas terbesar, yaitu:  
 Sangat layak :  $0,539/0,539= 1$   
 Layak :  $0,297/0,539= 0,551$   
 Kurang Layak :  $0,164/0,539= 0,304$

Tabel 11 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Usia

Penjumlahan	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak	Σtiap Baris
Sangat Layak	0,539	0,595	0,491	1,625
Layak	0,269	0,297	0,328	0,894
Kurang Layak	0,180	0,149	0,164	0,492

Tabel 12. Perhitungan Ratio Konsisten

	ΣTiap Baris	Prioritas	Hasil
Sangat Layak	1,625	0,539	2,164
Layak	0,894	0,297	1,192
Kurang Layak	0,492	0,164	0,656
Σ			4,011

Dari Tabel 11 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

$$\sum (\text{penjumlahan dari nilai-nilai hasil}) = 2,164 + 1,192 + 0,656 = 4,011$$

$$n (\text{Jumlah Kriteria}) = 3$$

$$\text{Menghitung } \lambda \text{ maksimal} = \frac{\sum}{n} = \frac{4,011}{3} = 1,337$$

$$\text{Menghitung Indeks Konsisten (CI): CI} = \frac{(\lambda \text{ maks}-n)}{n-1} = \frac{1,337-3}{3-1} = -0,831$$

$$\text{Menghitung Rasio Konsisten (CR): CR} = \frac{CI}{IR} = -\frac{0,831}{0,58} = -1,434$$

Maka rasio konsisten dari subkriteria usia bisa diterima karena  $CR < 0,1$

i. Menghitung Prioritas Subkriteria Kesehatan

Tabel 13. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Kesehatan

Kriteria	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak
Sangat Layak	1	3	5
Layak	0,333	1	2
Kurang Layak	0,200	0,500	1
Σ	1,533	4,500	8

Tabel 14. Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Kesehatan

Kriteria	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak	ΣBaris	Prioritas	Sub Prioritas
Sangat Layak	0,652	0,667	0,625	1,944	0,648	1
Layak	0,217	0,222	0,250	0,690	0,230	0,355
Kurang Layak	0,130	0,111	0,125	0,367	0,122	0,188

Tabel 15. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Penjumlahan	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak	Σtiap Baris
Sangat Layak	0,648	0,690	0,611	1,948
Layak	0,216	0,230	0,244	0,690
Kurang Layak	0,130	0,115	0,122	0,367

Tabel 16. Perhitungan Ratio Konsisten

	ΣTiap Baris	Prioritas	Hasil
Sangat Layak	1,948	0,648	2,596
Layak	0,690	0,230	0,920
Kurang Layak	0,367	0,122	0,489
Σ			4,005

Dari Tabel 15 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut;

$$\sum (\text{penjumlahan dari nilai-nilai hasil}) = 2,596 + 0,920 + 0,489 = 4,005$$

$$n (\text{Jumlah Kriteria}) = 3$$

$$\text{Menghitung } \lambda \text{ maksimal} = \frac{\sum}{n} = \frac{4,005}{3} = 1,335$$

$$\text{Menghitung Indeks Konsisten (CI): CI} = \frac{(\lambda \text{ maks}-n)}{n-1} = \frac{1,335-3}{3-1} = -0,832$$

$$\text{Menghitung Rasio Konsisten (CR): CR} = \frac{CI}{IR} = -\frac{0,832}{0,58} = -1,435$$

Maka rasio konsisten dari subkriteria kesehatan bisa diterima karena  $CR < 0,1$

j. Menghitung Prioritas Subkriteria Kondisi Hunian

Tabel 17. Subkriteria Kondisi Hunian

Subkriteria Kondisi Hunian	Kategori
Rumah Reyot	Sangat Layak
Rumah Sederhana	Layak
Rumah Mewah	Kurang Layak

Tabel 18. Matriks Perbandingan Berpasangan subkriteria Kondisi Hunian

Kriteria	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak
Sangat Layak	1	5	7
Layak	0,200	1	2
Kurang Layak	0,143	0,500	1
$\Sigma$	1,343	6,500	10

Tabel 19. Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Kondisi Hunian

Kriteria	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak	$\Sigma$ Baris	Prioritas	Sub Prioritas
Sangat Layak	0,745	0,769	0,700	2,214	0,738	1
Layak	0,149	0,154	0,200	0,503	0,168	0,277
Kurang Layak	0,106	0,077	0,100	0,283	0,094	0,127

Tabel 20. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Penjumlahan	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak	$\Sigma$ tiap Baris
Sangat Layak	0,738	0,838	0,661	2,237
Layak	0,148	0,168	0,189	0,504
Kurang Layak	0,105	0,084	0,094	0,284

Tabel 21. Perhitungan Ratio Konsisten

	$\Sigma$ Tiap Baris	Prioritas	Hasil
Sangat Layak	2,237	0,738	2,975
Layak	0,504	0,168	0,672
Kurang Layak	0,284	0,094	0,378
$\Sigma$			4,025

Dari Tabel 20 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

$$\Sigma (\text{penjumlahan dari nilai-nilai hasil}) = 2,975 + 0,672 + 0,378 = 4,025$$

n (Jumlah Kriteria) = 3

$$\text{Menghitung } \lambda \text{ maksimal} = \frac{\Sigma}{n} = \frac{4,025}{3} = 1,342$$

$$\text{Menghitung Indeks Konsisten (CI):CI} = \frac{(\lambda \text{ maks}-n)}{n-1} = \frac{1,342-3}{3-1} = -0,829$$

$$\text{Menghitung Rasio Konsisten (CR):CR} = \frac{CI}{IR} = \frac{-0,829}{0,58} = -1,430$$

Maka rasio konsisten dari subkriteria kondisi hunian bisa diterima karena  $CR < 0,1$

k. Menghitung Prioritas Subkriteria Jenis Tinggal

Tabel 22. Subkriteria Jenis Tinggal

Subkriteria Jenis Tinggal	Kategori
Kontrak	Sangat Layak
Rumah Sendiri	Layak
Bersama Anak	Kurang Layak

Tabel 23. Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Jenis Tinggal

Kriteria	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak
Sangat Layak	1	3	5
Layak	0,333	1	3
Kurang Layak	0,200	0,333	1
$\Sigma$	1,533	4,333	9

Tabel 24. Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Jenis Tinggal

Kriteria	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak	$\Sigma$ Baris	Prioritas	Sub Prioritas
Sangat Layak	0,652	0,692	0,556	1,900	0,633	1
Layak	0,217	0,231	0,333	0,781	0,260	0,411
Kurang Layak	0,130	0,077	0,111	0,318	0,106	0,168

Tabel 25. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Penjumlahan	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak	$\Sigma$ Tiap Baris
Sangat Layak	0,633	0,781	0,531	1,946
Layak	0,211	0,260	0,318	0,790
Kurang Layak	0,127	0,087	0,106	0,320

Tabel 26. Perhitungan Rasio Konsisten

	$\Sigma$ Tiap Baris	Prioritas	Hasil
Sangat Layak	1,946	0,633	2,579
Layak	0,790	0,260	1,051
Kurang Layak	0,320	0,106	0,426
$\Sigma$			4,055

Dari Tabel 25 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

$$\sum (\text{penjumlahan dari nilai-nilai hasil}) = 2,579 + 1,051 + 0,426 = 4,055$$

$$n (\text{Jumlah Kriteria}) = 3$$

$$\text{Menghitung } \lambda \text{ maksimal} = \frac{\sum}{n} = \frac{4,055}{3} = 1,352$$

$$\text{Menghitung Indeks Konsisten (CI): CI} = \frac{(\lambda \text{ maks} - n)}{n - 1} = \frac{1,352 - 3}{3 - 1} = -0,824$$

$$\text{Menghitung Rasio Konsisten (CR): CR} = \frac{CI}{IR} = \frac{-0,824}{0,58} = -1,421$$

Maka rasio konsisten dari subkriteria jenis tinggal bisa diterima karena  $CR < 0,1$

Tabel 27. Matriks Nilai Prioritas Subkriteria

Kategori Subkriteria	C1	C2	C3	C4
Sangat Layak	1	1	1	1
Layak	0,551	0,354	0,277	0,411
Kurang Layak	0,303	0,189	0,127	0,167

1. Menghitung Hasil Perankingan

Tabel 28. Penilaian Alternatif

No	Alternatif	Usia	Kesehatan	Kondisi Hunian	Jenis Tinggal
1	Yosef Bau	77	non potensial	sederhana	bersama anak
2	Maria Manuin	76	Potensial	mewah	bersama anak
3	Thomas Uskono	69	Risiko tinggi	sederhana	Kontrak
4	Nikolas Nabu	69	Risiko tinggi	sederhana	bersama anak
5	Theresia Uskono	63	Potensial	sederhana	rumah sendiri

Tabel 29. Kelayakan Alternatif

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Yosef Bau	Sangat Layak	Sangat Layak	Layak	Kurang Layak
2	Maria Manuin	Sangat Layak	Kurang Layak	Kurang Layak	Kurang Layak
3	Thomas Uskono	Layak	Layak	Layak	Sangat Layak
4	Nikolas Nabu	Layak	Layak	Layak	Kurang Layak
5	Theresia Uskono	Kurang Layak	Kurang Layak	Layak	Layak

Tabel 30. Matriks Keputusan

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Yosef bau	1	1	0,228	0,167
2	Maria Manuin	1	0,188	0,127	0,167
3	Thomas Uskono	0,551	0,355	0,228	1
4	Nikolas Nabu	0,551	0,355	0,228	0,167
5	Theresia Uskono	0,304	0,188	0,228	0,411

Tabel 31. Penilaian Atribut

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Yosef bau	1*0,508	1*0,266	0,228*0,141	0,167*0,084
2	Maria Manuin	1*0,508	0,188*0,266	0,127*0,141	0,167*0,084
3	Thomas Uskono	0,551*0,508	0,355*0,266	0,228*0,141	1*0,084
4	Nikolas Nabu	0,551*0,508	0,355*0,266	0,228*0,141	0,167*0,084
5	Theresia Uskono	0,304*0,508	0,188*0,266	0,228*0,141	0,411*0,084

Tabel 32. Hasil Penilaian Atribut

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	Jumlah
1	Yosef Bau	0,508	0,266	0,032	0,014	0,821
2	Maria Manuin	0,508	0,050	0,018	0,014	0,591
3	Thomas Uskono	0,280	0,095	0,032	0,084	0,491
4	Nikolas Nabu	0,280	0,095	0,032	0,014	0,421
5	Theresia Uskono	0,155	0,050	0,032	0,035	0,271

Tabel 33. Hasil Perankingan

No	Alternatif	Jumlah	Hasil Pembulatan	Ranking
1	Yosef Bau	0,821	1	1
2	Maria Manuin	0,591	1	2
3	Thomas Uskono	0,491	0	3
4	Nikolas Nabu	0,421	0	4
5	Theresia Uskono	0,271	0	5

Hasil perkalian kemudian dijumlahkan, hasil penjumlahan kemudian dibulatkan menjadi angka satuan. Alternatif dengan nilai di atas 0,5 atau dengan nilai hasil pembulatan 1

adalah alternatif yang layak mendapatkan bantuan sosial khusus lansia.

## 5 SIMPULAN

Berdasarkan hasil uraian yang dibahas serta perhitungan dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. *Analytical Hierarchy Process* dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam menentukan penerima bantuan khusus lansia dengan adanya data kuantitatif serta adanya tingkat validitas konsistensi hierarki.
- b. Membuat aplikasi yang dibangun dengan cara menginput data melalui admin kemudian menghasilkan nilai output melalui proses *Analytical Hierarchy Process*.
- c. Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* ini dapat diakses dengan mudah oleh pengguna dan dapat membantu pihak Dinas Sosial dalam menentukan penerima bantuan khusus lansia, dimana dari hasil perhitungan menggunakan data 5 Lansia dengan 4 kriteria yang telah ditentukan oleh pihak Dinas Sosial, yang layak mendapatkan bantuan khusus lansia sebanyak 2 orang dengan nilai diatas 0,5 atau hasil pembulatan sama dengan 1.

## Referensi

- Aminudin, N., Ayu, I., & Sari, P. (2015). Sistem Pendukung Keputusan (Dss) Penerima Bantuaprogram Keluarga Harapan (Pkh) Pada Desa Bangun Rejo Kec.Punduh Pidada Pesawaran Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Jurnal TAM ( Technology Acceptance Model )*, 5(2), 66–72.
- AR, S. (2016). *Data dan Informasi Kesejahteraan Sosial Tahun 2016 Dinas sosial Provinsi Riau* (pp. 1–23).
- Jadianan Parhusip. (2019). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya. *Jurnal Teknologi Informasi Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 13(2), 18–29.  
<https://doi.org/10.47111/jti.v13i2.251>
- Miandri, M., Amalia, R., & Vibiola, V. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Pontianak Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Digital Intelligence*, 1(1), 1.  
<https://doi.org/10.29406/diligent.v1i1.2329>
- Nur Ajny, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lipstik Dengan Analytical Hierracy Process. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 2(3), 1–13.  
<https://doi.org/10.52005/jursistekni.v2i3.59>
- Nuraisana. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH). *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 3(1), 129–137.
- P.K.Kelen, Y., & Manek, S. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Sepeda Motor Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT. NSS Cabang Kefamenanu. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 5(2), 1–7.  
<https://doi.org/10.35329/jiik.v5i2.96>
- Pemprov DKI Jakarta. (2014). Bantuan Sosial Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 32 Tahun 2011. *Jakarta.Bpk.Go.Id*.
- Saputra, M. I. H., & Nugraha, N. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Penentuan Internet Service Provider Di Lingkungan Jaringan Rumah). *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 25(3), 199–212.  
<https://doi.org/10.35760/tr.2020.v25i3.3422>