

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA DESA MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP (STUDI KASUS: DESA KEDUNG PEDARINGAN)

Muhammad Zakaria Rifqi Azib, Yosep Agus Pranoto, Deddy Rudhistiar

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
1818109@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Bantuan langsung tunai dana desa merupakan program pemberian bantuan langsung tunai bersyarat kepada keluarga, Tujuan adanya bantuan tunai langsung dana desa untuk membantu menekan dampak *pandemic covid* bagi warga yang kurang mampu. Dana desa adalah dana anggaran pendapatan dan belanja negara yang ditransfer ke dana anggaran pendapatan dan belanja daerah kabupaten/kota yang membiayai penyelenggaraan negara, pelaksanaan pembangunan, pengembangan masyarakat, dan pemberdayaan sosial. *Fuzzy AHP* merupakan kombinasi dari *fuzzy* dan *AHP* yang dapat menyelesaikan masalah yang samar, pembobotan *fuzzy AHP* menggunakan skala *triangular fuzzy number* sehingga mempunyai tiga skala yaitu skala *lower*, *medium* dan *upper*. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang dapat membantu pengambil keputusan untuk mendapat keputusan dari banyak nya data dan dapat menghasilkan alternatif – alternatif yang terbaik. Pada penelitian ini penulis mengembangkan sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa yang nantinya dapat membantu dan mempermudah untuk pengambilan keputusan untuk mendapat penerima bantuan langsung tunai dana desa sehingga dapat mencegah adanya kesalahan saat penentuan penerima bantuan. Penulis menggunakan 12 kriteria. Berdasarkan pengujian menggunakan 10 data uji dengan membandingkan hasil manual dengan keluaran sistem menghasilkan 0.324%. Hasil dari pengujian pada sistem didapat bahwa dengan menggunakan metode *Fuzzy AHP* dapat diketahui urutan penerima yang akan menerima bantuan.

Kata kunci : Bantuan Tunai Langsung Dana Desa, Fuzzy AHP, Sistem Pendukung Keputusan.

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini pemerintah Indonesia sedang menekan jumlah angka kemiskinan di Indonesia. Masalah kemiskinan di Indonesia merupakan masalah yang di hadapi pemerintah Indonesia dari tahun – ke tahun. Kemiskinan merupakan masalah yang perlu mendapatkan penanganan dan perlakuan khusus. Pemerintah Indonesia melakukan beberapa upaya seperti membuat beberapa program bantuan seperti, program bantuan PKH, bantuan langsung tunai dana desa.

Pemerintah mendukung pemerintahan pada tingkat desa untuk memberikan kebijakan – kebijakan untuk masyarakat desa pasca pemulihan *pandemic covid* . Bantuan langsung tunai dana desa merupakan program pemberian bantuan langsung tunai bersyarat kepada Keluarga Tujuan adanya bantuan langsung tunai dana desa untuk membantu menekan dampak *pandemic covid* bagi warga yang kurang mampu. Dengan adanya bantuan langsung tunai dana desa pemerintah ingin menyelesaikan permasalahan kemiskinan yang ada dimasyarakat. [1] Dana desa adalah dana anggaran pendapatan dan belanja negara yang ditransfer ke dana anggaran pendapatan dan belanja daerah kabupaten/kota yang membiayai penyelenggaraan negara, pelaksanaan pembangunan, pengembangan masyarakat, dan pemberdayaan sosial. Bantuan langsung tunai dana desa masuk dalam peraturan menteri keuangan republik Indonesia nomor 94/PMK.07/2021 tentang pengelolaan dana desa tahun

anggaran 2021 dalam rangka mendukung penanganan pandemi dan imbasnya. Dampak dari *covid* dirasakan oleh masyarakat dikarenakan adanya pembatasan – pembatasan aktivitas dan adanya peraturan dari pemerintah. [2]

Di desa Kedung Pedaringan yang berada di kecamatan Kepanjen, kabupaten Malang dalam menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa masih dilakukan secara manual. Data keluarga penerima bantuan didapatkan dari ketua rt yang melakukan *survey* di rt masing – masing dengan kriteria yang ditentukan dari desa. Setelah mendapatkan data keluarga yang berasal dari *survey* dan petugas melakukan validasi, validasi data tersebut. Dari data – data tersebut petugas melihat dan mempertimbangkan data – data yang didapat sesuai atau tidak dengan syarat – syarat penerima bantuan. Setelah menentukan data penerima bantuan perangkat desa memberikan undangan kepada warga yang berhak mendapatkan bantuan. Banyak nya data – data yang digunakan dan penentuan masih secara manual sehingga membuat memakan waktu yang cukup lama dan rawan salah untuk menentukan layak atau tidaknya penerima bantuan langsung tunai dana desa.

Penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa yang nantinya dapat membantu dan mempermudah dalam menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah metode

Fuzzy AHP karena dalam menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa mempertimbangkan kondisi dari tiap keluarga, setiap keluarga memiliki kondisi yang berbeda – beda tidak dapat diukur dengan pasti, oleh karena itu digunakan metode *fuzzy AHP*. Penentuan penerima bantuan langsung tunai dana desa nantinya akan dihitung dengan mengubah inputan dari data penerima bantuan dilakukan pembobotan nilai yang nantinya akan mengeluarkan output perangkangan penerima bantuan langsung tunai dana desa.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Menurut Yohendri, dkk dalam penelitian nya yang berjudul “Seleksi Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Fuzzy AHP” yang bertujuan agar dalam pemilihan penerima bantuan sosial dapat lebih tepat sasaran dan dapat lebih efektif. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa metode fuzzy ahp dapat meningkatkan keefektifitasan dalam pemilihan penerima bantuan sosial.[3]

Menurut Adhina, dkk dalam penelitian yang berjudul “Metode Fuzzy Ahp (*Analitycal Hierarchy Process*) Untuk Pemilihan Metode Pembelajaran Demi Menunjang Pembelajaran Matematika” yang ditujukan untuk mendapatkan sistem belajar matematika yang benar untuk kelas 4, 5, dan 6 SD. Hasil dari penelitian ini adalah dapat menentukan metode pembelajaran matematika yang melibatkan banyaknya kriteria dan responden dengan melihat bobot prioritas dari masing – masing metode pembelajaran.[4]

Menurut Achmad, dkk dalam penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa di Madrasah Menggunakan Fuzzy AHP” yang bertujuan untuk dapat memberikan rekomendasi siapa saja yang berhak mendapatkan beasiswa di madrasah. Hasil dari penelitian ini adalah menggunakan metode *fuzzy AHP* mudah memperoleh siswa yang mendapat beasiswa dan lebih mudah untuk menentukan penerima beasiswa. [5]

Menurut Siti, dkk dalam penelitian nya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pembiayaan Murahabah Dengan Fuzzy Analytical Hierarchy Process” yang bertujuan untuk dapat membantu memberikan penilaian yang bersifat subjektif. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa sistem dapat mempercepat serta mempermudah menentukan penerima pembiayaan murahabah. [6]

Menurut A, dkk dalam penelitian nya yang berjudul “Fuzzy-Analytical Hierarchy Process (F-AHP) Untuk Menentukan Keluarga Tidak Mampu Akibat Covid-19” yang bertujuan untuk membantu pemerintah secara tepat menyasar keluarga miskin yang benar-benar membutuhkan. Hasil dari penelitian ini didapat akurasi 97.78% dari 10 data yang diuji dibandingkan dengan 50 data penduduk.[7]

Menurut Dewan, dkk dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan

Guru Berprestasi Menggunakan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) (Studi kasus : SMA Brawijaya Smart School) ” yang bertujuan untuk membantu menentukan guru yang berprestasi sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam dalam hal akademik maupun non akademik. Dengan menerapkan *fuzzy ahp* pada sistem menggunakan 6 kriteria penelitian ini mendapatkan hasil akurasi sebesar 82.057%.[8]

2.2. Bantuan Langsung Tunai Dana Desa

Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BTLDD) merupakan program bantuan sosial yang dilaksanakan di Indonesia. Bantuan langsung tunai dana desa dimuat dalam peraturan menteri keuangan republik Indonesia nomor 94/PMK.07/2021. Program ini bertujuan untuk membantu masyarakat di desa dengan memberikan bantuan langsung tunai. Bantuan ini diberikan dengan harapan dapat meningkatkan kesejahteraan dan mengurangi angka kemiskinan di pedesaan. Sumber dana untuk bantuan tunai langsung dana desa berasal dari dana desa. Dana Desa merupakan bagian dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) yang khusus diperuntukkan bagi desa di Indonesia. Setiap tahunnya, pemerintah menyalurkan dana desa dengan formula tertentu yang mencakup beberapa faktor seperti luas wilayah, jumlah penduduk, kemiskinan, dan lain-lain.

2.3. Fuzzy AHP

Logika *fuzzy* merupakan penyempurnaan logika boolean terhadap konsep kebenaran parsial. Sementara logika klasik menyatakan bahwa segala sesuatu dapat dinyatakan dalam bentuk biner (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak), logika *fuzzy* menggantikan kebenaran boolean dengan tingkat kebenaran. Logika *fuzzy* sendiri digunakan untuk menyelesaikan masalah dan menentukan nilai himpunan, dan logika *fuzzy* sering direpresentasikan dengan nilai seperti rendah, sedang, dan tinggi.[9] Fungsi keanggotaan *fuzzy* disimbolkan dengan menggunakan l, m, u atau bisa di sebut *lower*, *medium*, *upper* bilangan ini biasanya disebut menggunakan *triangular fuzzy number*. Fuzzy AHP mampu menutupi kelemahan yang ada pada AHP.

Triangular fuzzy number (TFN) adalah bilangan yang menghubungkan nilai subjektif orang yang menggunakan nilai, nilai linguistiknya sendiri seperti sedikit, sedang, dan banyak. Fuzzy Ahp mempunyai perbandingan berpasangan yang digambarkan dengan skala proporsional yang dikaitkan dengan nilai sintesis skala fuzzy. Pada skala *triangular fuzzy number* sendiri mempunyai symbol l, m, u dimana simbol l merupakan *lower* yang mempunyai nilai paling rendah, *medium* merupakan nilai pada skala *triangular fuzzy number* dan *upper* merupakan nilai paling besar. Skala *triangular fuzzy number* metode AHP digunakan untuk memperkecil skala acuan yaitu mengaburkan skala AHP. Skala *triangular fuzzy number* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala *Triangular Fuzzy Number*

Intensitas Kepentingan	Variabel Linguistik	Triangular Fuzzy Number (TFN)	Reciprocal
1 diagonal	Perbandingan Elemen yang sama (<i>equal</i>)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
1 tidak diagonal		(1/2, 1, 3/2)	(2/3, 1, 2)
3	Elemen yang cukup penting dari yang lain (<i>moderately important</i>)	(1, 3/2, 2)	(1/2, 2/3, 1)
5	Elemen satu kuat pentingnya dari yang lain (<i>strongly important</i>)	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
7	Elemen satu lebih kuat pentingnya dari yang lain (<i>very strong</i>)	(2, 5/2, 3)	(1/3, 2/5, 1/2)
9	Elemen satu mutlak lebih pentingnya dari yang lain (<i>extremely strong</i>)	(5/2, 3, 7/2)	(2/7, 1/3, 2/5)

Langkah – langkah penyelesaian fuzzy ahp :[10]

1. Menyusun hirarki pemecahan masalah dan tentukan matriks perbandingan menggunakan skala *triangular fuzzy number*.

2. Perhitungan nilai Fuzzy *syntetic extent*

Nilai dari fuzzy *syntetic extent* ditunjukkan pada persamaan 1

$$S_i = \sum_{j=1}^m \sum_{gi}^j [\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j] \quad (1)$$

Diperoleh persamaan 2

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j \quad (2)$$

Untuk mendapatkan nilai dari persamaan 1 maka dilakukan operasi penjumlahan pada M ditunjukkan pada persamaan 2

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = (\sum_{i=1}^n l \sum_{i=1}^n M \sum_{i=1}^n U_i) \quad (3)$$

Pada persamaan 3 L merupakan batas bawah, M merupakan batas, dan U merupakan batas atas.

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^n M_{gi}^j \right]^{-1} = 1 / \sum_{i=1}^n U, 1 / \sum_{i=1}^n M, 1 / \sum_{i=1}^n l \quad (4)$$

3. Perhitungan Nilai Vektor (V) dan Ordinat Deffuzifikasi (d'). Nilai Vektor dapat dihitung menggunakan persamaan 5 :

$$V(M_3 \geq M_1) = \sup [\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_3}(y))] = \text{hgt}(M_1 \cap M_3) = \mu_{M_3}(d)$$

$$\begin{cases} 1, \text{ if } M_3 \geq M_1 \\ 0, \text{ if } l_1 \geq u_3 \\ \frac{l_1 - l_3}{(m_3 - u_3) - (m_1 - l_1)} \end{cases} \quad (5)$$

Dimana d merupakan titik perpotongan tertinggi antara μ_{M_1} dan μ_{M_3} .

Derajat kemungkinan bilangan fuzzy lebih besar dari K Jika derajat kemungkinan bilangan fuzzy lebih besar dari k bilangan fuzzy S_i k i=(1,2,3...) didefinisikan pada persamaan 6.

$$V(S \geq S_1, S_2 \dots I, S_k) = \min V(S \geq S_i), i=1,2,3..k \quad (6)$$

Nilai ordinat fuzzy diperoleh :

$$d'(A_1) = \min V(S \geq S_k), I, k=1,2,3..n, k \neq I \quad (7)$$

Setelah itu pembobotan vector diterangkan pada persamaan 8

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (8)$$

4. Perhitungan Normalisasi

Normalisasi pembobotan bilangan vector yang bukan bilangan fuzzy ditunjukkan pada persamaan 9.

$$W' = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \quad (9)$$

3. METODE PENELITIAN

3.1. Kriteria

Berdasarkan data yang diperoleh dari desa Kedung Pedaringan, diperoleh data kriteria bantuan langsung tunai dana desa ditunjukkan tabel 2.

Tabel 2. Kriteria

No	Kriteria	Subkriteria	Linguistik
1.	Penghasilan	0 - < 450.000	Sangat Rendah
		450.000 – 750.000	Rendah
		750.000 – 1.050.000	Sedang
		1.050.000 – 1.350.000	Tinggi
		> 1.350.000	Sangat Tinggi
2.	Usaha	Tutup Usaha	Tutup
		Tidak	Tidak
3.	Berobat Ke Pelayanan Kesehatan	Tidak mempunyai biaya dan tidak mempunyai jaminan kesehatan	Tidak
		Mempunyai biaya dan mempunyai jaminan kesehatan	Mampu
4.	Barang mudah dijual / digadaikan	Tidak Mempunyai	Sangat Rendah
		Mempunyai sepeda motor	Rendah
		Mempunyai emas	Sedang
		Mempunyai alat elektronik (mesin cuci atau kulkas)	Tinggi
5.	Ibu - Ibu Kepala Keluarga	Ibu – ibu kepala keluarga	Ibu – ibu kepala keluarga
		Bukan	Bukan
6.		Tidak Mempunyai	Rendah

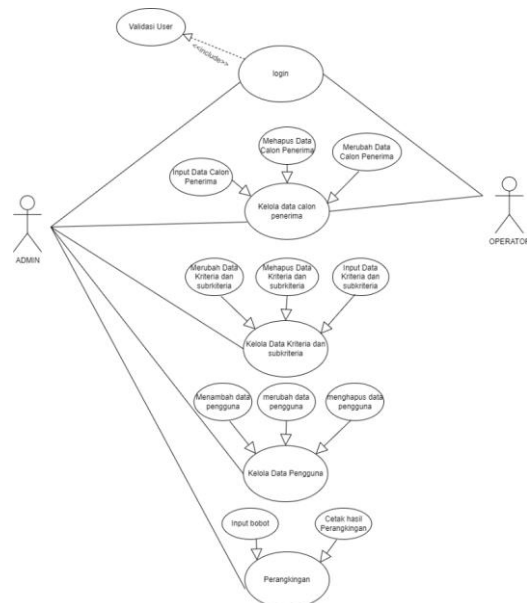
No	Kriteria	Subkriteria	Linguistik
	Keluarga Lain yang dapat membantu	1 – 2 keluarga	Sedang
		> 3 keluarga	Tinggi
7.	Anggota Keluarga Disabilitas	Cacat Fisik	Cacat Fisik
		Cacat mental	Cacat Mental
		Tidak mempunyai	Tidak
8.	Kondisi rumah	Dinding bambu atau kayu murah, tembok tanpa plester	Jelek
		Dinding dengan plester	Sedang
		Dinding dengan granit	Bagus
		Dinding bambu atau kayu murah, tembok tanpa plester	Jelek
		Dinding dengan plester	Sedang
9.	Jumlah makan dalam satu hari	1 – 2 kali	Cukup
		3 – 4 kali	Sedang
		> 4 kali	Banyak
10.	Konsumsi Daging / Susu dalam satu minggu	0 – 1 kali	Cukup
		2 – 3 kali	Sedang
		> 3 kali	Banyak
11.	Usia (Lansia Terlantar)	> 60 tahun	Lansia
		46 – 59 tahun	Lansia Awal
		36 – 45 tahun	Dewasa Akhir
		26 – 35 tahun	Dewasa Awal
		17 – 25 tahun	Remaja
		> 60 tahun	Lansia
12.	Jumlah Kepala Keluarga Dalam Satu Rumah	> 3 KK	Banyak
		2 – 3 KK	Sedang
		1 – 2 KK	Sedikit

Pada tabel 2 ditunjukkan terdapat 12 kriteria yang dipakai pada bantuan langsung tunai dana desa yaitu kriteria penghasilan, usaha berobat ke pelayanan Kesehatan, barang mudah dijual/digadaikan, ibu – ibu kepala keluarga, anggota keluarga disabilitas, kondisi rumah, jumlah makan dalam satu hari, konsumsi daging / susu dalam satu minggu, usia, dan jumlah kepala keluarga dalam satu rumah.

3.2. Use Case Diagram

Berikut merupakan *use case diagram* sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai dana desa ditunjukkan pada gambar 1.

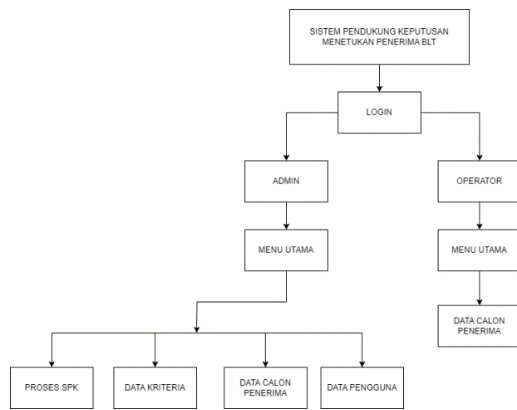
Gambar 1 merupakan tampilan *use case diagram* sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai dana desa terdapat satu role yaitu admin, dimana role admin dapat mengelola data calon penerima bantuan langsung tunai dana desa yang dapat menambah, mengubah, menghapus data serta dapat mengubah, menambah, menghapus kriteria dan pada hak akses operator dapat melakukan penambahan, perubahan dan menghapus data calon penerima bantuan.



Gambar 1. Use case diagram

3.3. Struktur Menu

Berikut merupakan struktur menu pada sistem pendukung keputusan bantuan langsung tunai dana desa ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Struktur Menu

Pada gambar 2 ditunjukkan struktur menu pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai dana desa. Pada sistem terdapat dua hak akses yaitu hak akses admin dan operator. Pada hak akses operator dapat mengakses menu proses sistem pendukung keputusan, data kriteria, data calon penerima, dan data pengguna. Pada hak akses operator dapat mengakses data calon penerima.

3.4. Flowchart Fuzzy AHP

Berikut merupakan *flowchart fuzzy AHP* pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai dana desa ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Flowchart

Pada gambar 3 merupakan *flowchart* sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa. Proses pertama yaitu menginputkan kriteria yang digunakan yaitu penghasilan, jumlah kepala keluarga, jumlah tabungan, tanggungan, setelah itu membuat matriks perbandingan kriteria dan subkriteria menggunakan skala *fuzzy AHP*, setelah itu melakukan proses konversi matriks perbandingan kriteria menggunakan

triangular fuzzy number. Proses selanjutnya melakukan perhitungan sintesis *fuzzy* dimana nilai sintesis *fuzzy* digunakan untuk menghitung nilai *vector* dan mencari nilai ordinal *defuzzifikasi* yang selanjutnya melakukan normalisasi bobot setelah itu melakukan konsistensi ratio melihat apakah pembobotan telah konsisten jika tidak konsisten maka akan melakukan pembobotan ulang, jika konsisten dilanjutkan menghitung bobot akhir alternatif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Kriteria

Berikut merupakan halaman kriteria yang digunakan pada sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa, ditunjukkan pada gambar 4.

Kode	Nama Kriteria	Aksi
C1	Mempunyai Anggota Keluarga Disabilitas	Hapus SubKriteria
C2	Uraian Jumlah Tabungan	Hapus SubKriteria
C3	Rasio - Rasio Kepala Keluarga	Hapus SubKriteria
C4	Berdasarkan Perhitungan Ekspektasi	Hapus SubKriteria
C5	Penghasilan	Hapus SubKriteria

Gambar 4. Tampilan Halaman Kriteria

Pada gambar 4 ditunjukkan halaman kriteria. Pada halaman kriteria ditampilkan kriteria yang digunakan pada sistem, serta terdapat menu untuk menambahkan subkriteria.

4.2. Halaman Subkriteria

Berikut merupakan halaman subkriteria yang digunakan pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan langsung tunai dana, ditunjukkan pada gambar 5.

Sub Kriteria	Aksi
0 - 450000	Hapus SubKriteria
450000 - 750000	Hapus SubKriteria
750000 - 1050000	Hapus SubKriteria
1050000 - 1350000	Hapus SubKriteria
> 1350000	Hapus SubKriteria

Gambar 5. Tampilan Halaman Subkriteria

Pada Gambar 5 ditunjukkan tampilan subkriteria. Pada halaman subkriteria dapat menambah, merubah, menghapus data subkriteria pada masing – masing kriteria.

4.3. Halaman Perangkingan

Berikut merupakan halaman perangkingan yang digunakan pada sistem pendukung keputusan

menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa, ditunjukkan pada gambar 6.

Kode	Nama Kriteria
C1	Mempunyai Anggota Keluarga Disabilitas
C2	Usia (Lama/Tertentu)
C3	Ibu - Ibu Kepala Keluarga
C4	Berikut Ke Pelayanan Kesehatan
C5	Penghasilan
C6	Tutup Usaha
C7	Keluarga Lain Tidak Dapat Membantu
C8	Jumlah KK Dalam Satu rumah
C9	Satungan / Barang Yang Bisa Digunakan

Gambar 6. Halaman Perangkingan

Pada gambar 6 ditunjukkan halaman perangkingan. Pada halaman perangkingan terdapat menu pembobotan pada kriteria dan masing – masing subkriteria.

4.4. Halaman Pembobotan Antar Kriteria

Berikut merupakan halaman perangkingan yang digunakan pada sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa, ditunjukkan pada gambar 7.

Gambar 7. Halaman Pembobotan kriteria

Pada gambar 7 ditunjukkan halaman pembobotan kriteria, terdapat matriks perbandingan yang dapat memasukkan nilai bobot pada setiap kriteria.

4.5. Halaman Pembobotan Subkriteria Penghasilan

Berikut merupakan halaman perangkingan yang digunakan pada sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa, ditunjukkan pada gambar 8.

Gambar 8. Halaman Pembobotan Subkriteria Penghasilan

Pada gambar 8 ditunjukkan halaman pembobotan subkriteria penghasilan, terdapat matriks perbandingan yang dapat dininputkan nilai bobot pada masing – masing perbandingan subkriteria.

4.6. Halaman Pembobotan Subkriteria Mempunyai Keluarga Disabilitas

Berikut merupakan halaman perangkingan yang digunakan pada sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan langsung tunai dana desa, ditunjukkan pada gambar 9.

Gambar 9. Halaman Hasil Tentang Aplikasi

Pada gambar 9 ditunjukkan halaman pembobotan subkriteria penghasilan, terdapat matriks perbandingan yang dapat dininputkan nilai bobot pada masing – masing perbandingan subkriteria.

4.7. Pengujian Metode Fuzzy AHP

Pengujian metode fuzzy AHP dilakukan dengan membandingkan perhitungan manual dengan hasil keluaran sistem ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Fuzzy AHP

No	Nama	Manual	Sistem
1.	Sunarsih	0.3630	0.3644
2.	Ruminah	0.4707	0.4711
3.	Maria Ulfa	0.6015	0.6021
4.	Ranu	0.3381	0.3395
5.	Edi Kusworo	0.3261	0.3265
6.	Jumiati	0.4942	0.4957
7.	Hariri	0.2860	0.2882
8.	Muliadi	0.3848	0.3862
9.	Rudianto Tri Widodo	0.2690	0.270
10.	Supani	0.3372	0.3395

Berdasarkan 10 data uji Setelah diketahui nilai total dari 10 data uji maka dilakukan perhitungan akurasi nilai menghasilkan 0.324%

4.8. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan bertujuan untuk melihat apakah input dan output sudah sesuai harapan apa tidak. Pengujian fungsional dilakukan sesuai dengan fungsionalitas dari sistem. Pengujian ini dilakukan pada akhir pembuatan sistem apakah sistem dapat berfungsi dengan baik. ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Pengujian Fungsional

Input	Hasil yang diharapkan	Hasil Sistem	Kesimpulan
Username : jhon@mail.com , Password : 11111111	Ke halaman dashboard amin	Ke halaman dashboard admin	Sesuai
Username : operator@mail.com, password : 11111111	Ke halaman dashboard user	Ke halaman dashboard user	Sesuai
Tombol logout	Kembali ke halaman login	Kembali ke halaman login	Sesuai
Dashboard	Terdapat keterangan masuk halaman admin	Terdapat keterangan masuk halaman admin	Sesuai
Klik menu data calon	Tampilan data calon	Tampilan data calon	Sesuai
Klik tombol tambah data calon	Tampilan form data calon	Tampilan Form data calon	Sesuai
Klik tombol edit data calon	Tampilan form edit data calon	Tampilan form edit data calon	Sesuai
Pilih menu perangkingan	Tampil halaman perangkingan	Tampil halaman Perangkingan	sesuai
Pilih mulai proses perangkingan	Tampil halaman hasil perangkingan	Tampil halaman hasil perangkingan	Sesuai

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian metode maka dapat disimpulkan bahwa, proses menentukan penerima bantuan tunai langsung dana desa diidentifikasi dengan memasukkan data dari masing – masing kriteria. Melalui data tersebut dilakukan perhitungan fuzzy AHP untuk mendapatkan nilai bobot dari masing – masing alternatif. Hasil dari nilai tersebut dilakukan perangkingan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil. Berdasarkan pengujian dengan membandingkan perhitungan manual dengan sistem menghasilkan 0.324% dan pengujian fungsionalitas sesuai yang diharapkan. Saran yang dapat diberikan peneliti adalah pengembangan sistem adalah sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambah fitur dan dapat dikembangkan menjadi sistem berbasis android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Unsrat Jl Kampus Bahu Unsrat Manado, R. Paat, S. Pangemanan, and F. Singkoh, "Sekretariat: IMPLEMENTASI BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA DESA TAHUN 2020 DI DESA TOKIN BARU KECAMATAN MOTOLING TIMUR KABUPATEN MINAHASA SELATAN," 2021.
- [2] J. Ilmiah, E. & Erudisi, M. Yendra, W. Putri, and M. Wetsi, "JIEE: Dampak Bantuan Langsung Tunai (BLT) Dana Desa Covid-19 Terhadap Perekonomian Masyarakat," vol. 1, pp. 2021–2035.
- [3] A. Zulfan, M. Sandi Rais, M. Iqbal, R. Elsy Putra, S. Tinggi Ilmu Komputer Muhammadiyah Batam Jl Hamka No, and T. Batu Aji Kota Batam, "Seleksi Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Fuzzy AHP," *JUPIKOM*, vol. 1, no. 1, 2022, [Online]. Available: <http://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/jupkomHalamanUTAMAJurnal>:<http://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php>
- [4] A. R. Harahap, N. H. M. Simbolon, R. A. Agata, and S. Sunarsih, "Metode Fuzzy AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk Pemilihan Metode Pembelajaran Demi Menunjang Pembelajaran Matematika," *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, vol. 5, no. 1, pp. 9–17, Feb. 2022, doi: 10.24246/juses.v5i1p9-17.
- [5] A. Sutrisno, E. R. Setyaningsih, and J. P. Sugiono, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA BEASISWA DI MADRASAH MENGGUNAKAN FUZZY AHP," 2019.
- [6] S. Monalisa, R. Setiawan, J. Sistem Informasi, and U. Suska Riau, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pembiayaan Murahabah dengan Fuzzy Analytic Hierarchy Process Decision Support System For Murabahah Financing Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process," 2019.
- [7] A. Razak Naufal, D. Astri Nawangnugraeni, M. Zakky Abdillah, and J. Teknologi Komputer, "Fuzzy-Analytical Hierarchy Process (F-AHP) untuk Menentukan Keluarga Tidak Mampu Akibat Covid-19."
- [8] D. Rizky Bahari, E. Santoso, and S. Adinugroho, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Berprestasi Menggunakan Fuzzy-Analytic Hierarchy Process (F-AHP) (Studi Kasus : SMA Brawijaya Smart School)," 2018. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [9] A. Setiawan, B. Yanto, and K. Yasdomi, *LOGIKA FUZZY Dengan MATLAB (Contoh Kasus Penelitian Penyakit Bayi dengan Fuzzy Tsukamoto)*. [Online]. Available: <http://jayapanguspress.org>
- [10] E. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk penentuan mustahik (Penerima Zakat) Menggunakan Metode Fuzzy AHP (F-AHP)," 2018. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>