

Umu Habibah_CEK (6)

by Serba Tugas

Submission date: 25-Nov-2021 02:42AM (UTC-0500)

Submission ID: 1686202226

File name: CEK_4.pdf (962.9K)

Word count: 3331

Character count: 18821



Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Masyarakat Penerima BLT-DD di Desa Pekandangan Kecamatan Banjarmasin Menggunakan Metode AHP-TOPSIS

Umu Habibah^{#1}, Miftahurrahma Rosyda^{#3}

¹⁷ *#Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan
Jalan Jend. Ahmad Yani, Tamanan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta*

¹umul700018180@webmail.uad.ac.id

²miftahurrahma.rosyda@tif.uad.ac.id

Abstrak— Upaya pemerintah untuk mengurangi beban masyarakat kurang mampu di Indonesia yang terdampak COVID-19 yaitu dengan memberikan bantuan berupa uang tunai yang sumber dananya dari desa atau biasa disebut dengan BLT-DD. Penyaluran BLT-DD ini harus dilakukan secara cepat dan terarah. Namun dalam pemilihan calon penerima BLT-DD ini masih dilakukan secara konvensional sehingga, penetapan calon penerima BLT-DD menjadi kurang optimal. Tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah sistem dengan menerapkan metode AHP-TOPSIS dalam penentuan masyarakat penerima BLT-DD yang dapat membantu pemerintah Desa Pekandangan dalam memilih calon penerima BLT-DD. Kriteria yang digunakan ada 3 kriteria yaitu masyarakat yang tidak sedang mendapat bantuan sosial lain seperti PKH (Program Keluarga Harapan)/pemilik kartu Pra kerja dll, kehilangan pekerjaan/kekurangan cadangan keuangan yang cukup untuk tiga bulan kedepan, serta memiliki anggota keluarga yang menderita sakit menahun dan atau kronis. Bobot prioritas didapatkan dari hasil perhitungan pada metode AHP dan digunakan dalam mencari nilai matriks normalisasi terbobot pada metode TOPSIS. Pengujian akurasi penelitian ini menggunakan *confusion matrix*, dan diperoleh hasil akurasi sebesar 91%. Penelitian ini menghasilkan ranking data alternatif yang dapat digunakan pemerintah desa pekandangan sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan dalam memilih calon penerima BLT-DD.

Kata kunci— BLT-DD, SPK, AHP, TOPSIS, *Confusion Matrix*

I. PENDAHULUAN

Upaya pemerintah untuk mengurangi beban masyarakat kurang mampu di Indonesia yang terdampak COVID-19 yaitu dengan memberikan bantuan berupa uang tunai yang sumber dananya dari desa atau biasa disebut dengan BLT-DD. Uang tunai yang diberikan sebesar Rp. 600.000/bulan (enam ratus ribu rupiah per bulan) selama tiga bulan, dan Rp. 300.000/bulan (tiga ratus ribu rupiah per bulan) selama tiga bulan berikutnya. Calon penerima BLT-DD berasal

²² dari keluarga kurang mampu yang terdata dalam DTKS (Data Terpadu Kesejahteraan Sosial) dan yang tidak terdata namun mnempati kriteria yang ada, yaitu masyarakat yang tidak sedang mendapat bantuan sosial lainnya seperti PKH (program Keluarga Harapan)/BPNT/ pemilik Kartu Pra kerja, kehilangan pekerjaan/pengangguran dan atau cadangan keuangan yang dimilikinya tidak cukup selama tiga bulan kedepan, serta anggota keluarga memiliki sakit menahun dan atau kronis [1].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem dengan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi masalah dalam kondisi semi-terstruktur atau tidak terstruktur. Dimana tidak ada yang tahu secara pasti bagaimana membuat keputusan [2].

banyak penelitian yang menerapkan SPK dalam mendukung pengambilan suatu keputusan. Beberapa metode yang digunakan, yaitu SAW dalam [3], [4], AHP dalam [5], [6], [7], AHP-TOPSIS dalam [8], [9], *Location quotient* dan *shift and share* dalam [10], serta TOPSIS dalam [11] dan [12].

Dalam [3] sistem dengan metode SAW dibuat untuk mempermudah penilaian dari kinerja para karyawan. Karena penilaian yang dilakukan asecara manual memungkinkan salah dalam perhitungan pada setiap kriteria. Dalam [4] PT Cakra Mobilindo membangun sistem ini untuk mempermudah calon karyawan dalam proses pendaftaran dan rekrutmen. Sistem ini sudah diuji oleh user dan mendapatkan hasil sebesar 100% untuk proses pendaftaran dan 82,5% untuk proses rekrutmen.

Achmad Fitro dkk [5] menggunakan metode AHP untuk menentukan bidang usaha pada penerima bantuan LAZ Sidogiri. Metode AHP digunakan untuk memecahkan masalah multi kriteria yang di hadapi oleh LAZ Sidogiri. Selain itu, AHP juga digunakan dalam [6] untuk memberikan rekomendasi kepada Dinas Sosial Kota Ternate dalam menenttukan masyarakat yang layak mendapatkan bantuan PKH. AHP digunakan dalam

penelitian tersebut karena memiliki hirarki fungsional dengan inputan utamanya adalah persepsi manusia. Dalam [8] sistem dibangun untuk membantu menentukan kelayakan kandang sapi dengan beberapa kriteria dari para pakar yang ada di penelitian tersebut. Hasil akurasi menggunakan metode AHP-TOPSI pada sistem ini adalah sebesar 84,8%

Dalam [10] peneliti menggunakan *Location Quotient* (LQ) untuk mengetahui dan menentukan komoditas pertanian unggulan yang ditunjukkan dengan perbandingan indeks relatif antara kemam-puan sektor di daerah penelitian dengan daerah yang lebih luas. Sedangkan pengidentifikasian partum-buhan wilayah dan sektor digunakan metode *shift and share*. Metode TOPSIS digunakan dalam [12] untuk merekomendasikan pelamar terbaik sesuai dengan 5 (lima) dengan bobot yang sudah ditentukan pada tiap-tiap kriterianya. Dalam menentukan kelayakan rumah [11] menggunakan metode TOPSIS. Karena TOPSIS mampu mengoptimalkan proses pengambilan keputusan dan mampu menyelesaikan masalah keputusan dengan praktis yaitu mengambil prinsip bahwa nilai yang dipilih adalah yang mempunyai nilai preferensi yang tinggi.

Penyaluran BLT-Dana Desa ini harus dilakukan secara cepat dan terarah. Namun, di Desa Pekan-dangan ini masih menggunakan cara konvensional dalam proses penetapan calon penerima BLT DD, hal tersebut mengakibatkan proses penetapan dilakukan secara lambat dan memungkinkan untuk terjadinya *human error*. Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlunya suatu sistem yang dapat membantu peme-rintah Desa Pekadangan dalam memilih calon penerima BLT-DD.

II. LANDASAN TEORI

A. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Pada model ini persoalan multikriteria yang rumit dipecah menjadi suatu hirarki. Dengan pemecahan multikreteria menjadi sebuah hirarki, masalah-masalah rumit dapat dijabarkan kedalam kelompok-kelompoknya sehingga permasalahan akan tersusun secara teratur [13].

Prinsip dasar dalam menyelesaikan masalah dengan metode AHP meliputi [14]:

a. Menyusun hierarki

Sistem yang kompleks akan dipecah menjadi kriteria serta alternatif dan disusun menjadi sebuah hirarki.

b. Membuat perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*)

Perbandingan berpasangan dilakukan untuk penilaian kriteria. Skala perbandingan berpasangan dapat dili-hat pada Tabel 1.

TABEL 1
SKALA PERBANDINGAN BERPASANGAN

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kriteria X memiliki pengaruh sama dengan kriteria Y
3	Kriteria X sedikit lebih penting daripada kriteria Y
5	Kriteria X lebih penting daripada yang kriteria Y
7	Kriteria X jelas lebih mutlak penting daripada kriteria Y
9	Kriteria X mutlak lebih penting daripada kriteria Y
2,4,6,8	Untuk dua nilai yang berdekatan
Resiprokal, jika A/B=9 maka B/A=1/9	Jika elemen <i>i</i> memiliki salah satu angka diatas ketika dibandingkan elemen <i>j</i> , maka <i>j</i> memiliki kebalikannya ketika dibanding elemen <i>i</i> .

c. Sintesis

Hal yang dilakukan dalam tahapan ini adalah:

1. Nilai pada tiap-tiap kolom dijumlahkan dan matriks.
2. Tiap nilai dari kolom dibagi oleh total kolom untuk mendapatkan nilai normalisasi matriks.
3. Nilai pada tiap-tiap baris dijumlahkan kemudian dibagi dengan total elemen agar menghasilkan nilai rata-rata.

d. Mencari konsistensi (*consistency*)

Kosistensi diukur dengan cara sebagai berikut:

1. Nilai pada kolom ke-1 dikalikan dengan bobot rata-rata (bobot prioritas) elemen pertama, nilai pada kolom kedua dikalikan dengan bobot prioritas elemen kedua, dan seterusnya.
2. Tiap baris dijumlahkan kemudian hasilnya dibagi dengan nilai prioritas elemen yang bersangkutan.
3. Hasil bagi diatas dijumlahkan dengan banyaknya elemen yang hasilnya disebut λ_{max} .
4. Menghitung konsistensi indeks dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$
 (1)
5. Menghitung konsistensi rasio dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{IR}$$
 (2)
7. Memeriksa konsistensi hirarki

Dimana IR adalah *Index Random Consistency*. Indeks random konsistensi yang digunakan untuk menentukan IR dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL 2
INDEKS RANDOM

Ukuran Matriks	IR
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24

7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,51

14
B. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode TOPSIS [15]:

- a. Membuat matriks ternormalisasi.
- $$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:
 $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$

- b. Membuat matriks ternormalisasi terbobot.
 A^+ dan A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai:
- $$y_{ij} = w_i r_{ij} \dots\dots\dots (4)$$

Dimana:
 A^+ = solusi ideal positif
 A^- = solusi ideal negatif

- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$A^+ = y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+ \dots\dots\dots (5)$$

$$A^- = y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^- \dots\dots\dots (6)$$

Dimana:

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

- d. Menentukan jarak alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Jarak antara alternatif (A_i) dengan solusi ideal positif (D_i^+)

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij})^2} \dots\dots\dots (7)$$

Jarak antara alternatif (A_i) dengan solusi ideal negatif (D_i^-)

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2} \dots\dots\dots (8)$$

Dimana:
 y_j^+ = solusi ideal positif untuk atribut ke j
 y_j^- = solusi ideal negatif untuk atribut ke j
 y_{ij} = elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot y .

- e. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i).
- $$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots\dots\dots (9)$$

Dimana nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

4
C. Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD)

Calon penerima BLT-Dana Desa adalah berasal dari keluarga kurang mampu baik yang terdata maupun yang tidak terdata dalam DTKS (Data Terpadu Kesejahteraan Sosial) yang memenuhi kriteria sebagai berikut [1]:

- Tidak sedang menerima bantuan sosial lainnya seperti PKH (Program Keluarga Harapan)/memiliki kartu prakerja dll.
- Kehilangan pekerjaan/kekurangan cadangan keuangan yang cukup untuk 3 bulan kedepan
- Memiliki Anggota keluarga terkena atau rentan dengan penyakit menahun dan atau kronis

19
III. METODOLOGI PENELITIAN

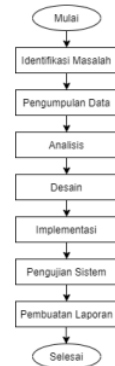
A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan 2 (dua) cara:

- Studi Pustaka
 Buku dan jurnal yang berkaitan dengan AHP-TOPSIS serta BLT-DD digunakan dalam penelitian ini sebagai referensi penulis
- Wawancara
 Penelitian ini mengumpulkan data responden dari Pemerintah Desa Pekandangan dengan metode wawancara dua arah.

B. Tahapan dalam Penelitian

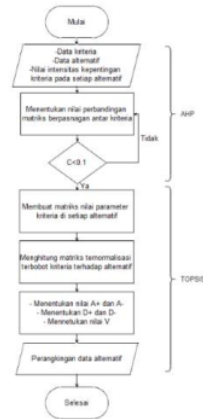
Gambar 1. Menunjukkan beberapa tahapan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

C. Algoritma Sistem

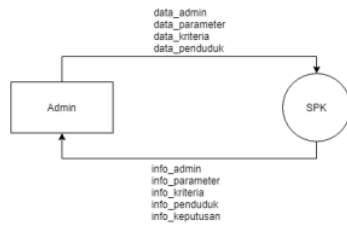
Rancangan algoritma sistem dengan flowchart ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Algoritma Sistem

D. Rancangan Diagram Konteks

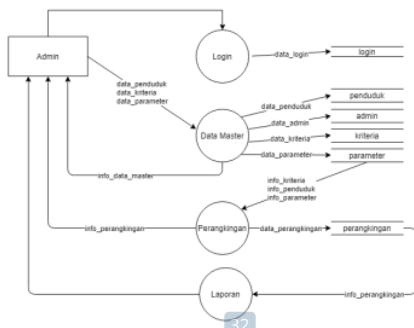
Diagram konteks merupakan gambaran umum untuk menetapkan batasan sistem pada sebuah pemodelan. Gambar 3 merupakan rancangan diagram konteks untuk sistem ini.



Gambar 3. Rancangan Diagram Konteks

E. Rancangan Data Flow Diagram (DFD)

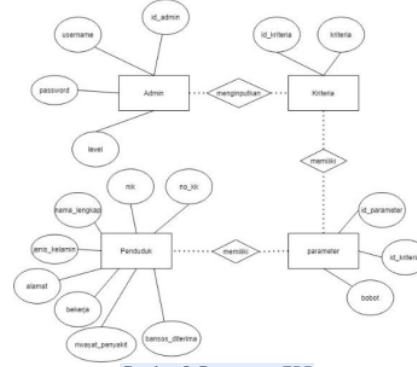
DFD ini merupakan penjabaran dari diagram konteks diatas. Gambar 4. Menunjukkan hasil rancangan DFD (Data Flow Diagram) yang sudah dibuat.



Gambar 4. Rancangan Data Flow Diagram

F. Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah pemaparan dari entitas dalam sebuah basis data. Rancangan ERD dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rancangan ERD

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan AHP

Kriteria yang dipakai ditunjukkan pada Tabel 3.. Kriteria diambil buku panduan berdasarkan [1].

TABEL III
KRITERIA

No.	Kriteria	Nama Kriteria
1	C1	Tidak sedang menerima/mendapat bantuan sosial (PKH/BPNT/dll)
2	C2	Kehilangan pekerjaan /kekurangan cadangan keuangan yang cukup untuk 3 bulan kedepan
3	C3	Memiliki anggota keluarga terkena atau rentan dengan penyakit menahun dan atau kronis

Langkah pertama perhitungan AHP yaitu dengan menentukan perbandingan matriks berpasangan yang didapatkan dari wawancara dengan kasi pelayanan desa pekandangan. Hasil ditunjukkan pada Tabel 4.

TABEL IV
Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3
C1	1	5	7
C2	1/5 = 0,2	1	2
C3	1/7 = 0,143	1/2 = 0,5	1

Langkah kedua adalah nilai-nilai dari setiap kolom dijumlahkan. Tabel 5 menunjukkan hasil dari penjumlahan dari nilai setiap kolom.

TABEL V
PENJUMLAHAN KOLOM MATRIKS PERBANDINGAN
BERPASANGAN

Kriteria	C1	C2	C3
C1	1,000	5,000	7,000
C2	0,200	1,000	2,000
C3	0,143	0,500	1,000
Total	1,343	6,500	10,000

Langkah ketiga adalah setiap nilai dalam kolom dibagi dengan jumlah nilai dalam kolom sehingga menemukan normalisasi matriks. Tabel 6 menunjukkan hasil dari normalisasi matriks.

TABEL VI
NORMALISASI MATRIKS

Nilai Eigen	C1	C2	C3
C1	0,745	0,769	0,700
C2	0,149	0,154	0,200
C3	0,106	0,077	0,100

Langkah keempat adalah nilai pada tiap baris dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah elemen untuk memperoleh bobot rata-rata (bobot prioritas). Tabel 7 menunjukkan hasil dari pembobotan prioritas.

TABEL VII
BOBOT PRIORITAS

Nilai Eigen	C1	C2	C3	Jumlah	Bobot Prioritas
C1	0,745	0,769	0,700	2,214	0,738
C2	0,149	0,154	0,200	0,503	0,168
C3	0,106	0,077	0,100	0,283	0,094

Langkah kelima adalah melakukan perkalian matriks antara nilai yang didapatkan diawal yang ditunjukkan pada tabel 4 dengan bobot prioritas.

$$\begin{pmatrix} 1,000 & 5,000 & 7,000 \\ 0,200 & 1,000 & 2,000 \\ 0,143 & 0,500 & 1,000 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,738 \\ 0,168 \\ 0,094 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2,237 \\ 0,504 \\ 0,284 \end{pmatrix}$$

Langkah keenam adalah setiap baris dijumlahkan dan hasilnya dibagi dengan nilai prioritas elemen yang bersangkutan.

$$\begin{pmatrix} 2,237 \\ 0,504 \\ 0,284 \end{pmatrix} / \begin{pmatrix} 0,738 \\ 0,168 \\ 0,094 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,031 \\ 3,008 \\ 3,004 \end{pmatrix}$$

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

$$\lambda_{max} = \frac{3,031+3,008+3,004}{3} = 3,014$$

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

$$CI = \frac{3,014-3}{3-1} = 0,007$$

$$CR = \frac{0,007}{0,58} = 0,012$$

Dari hasil diatas maka nilai perbandingan berpasangan sudah konsisten karena nilai CR < 0,1. Proses selanjutnya yaitu perhitungan menggunakan metode TOPSIS.

B. Perhitungan TOPSIS

Kriteria yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 3, masing-masing kriteria mempunyai parameter nilai. Bobot nilai parameter dibagi menjadi 5 penilaian dengan keterangan:

- 1 = Sangat tidak layak
- 2 = Tidak layak
- 3 = Cukup
- 4 = Layak
- 5 = Sangat layak

TABEL VIII
NILAI PARAMETER KRITERIA

Kriteria	Parameter	Nilai
Tidak sedang menerima/mendapat bantuan sosial (PKH/BPNT/dll)	Tidak pernah menerima	5
	Pernah menerima	3
	Sedang menerima	1
Kehilangan pekerjaan /kekurangan cadangan keuangan yang cukup untuk 3 bulan kedepan	Ya	5
	Tidak	1
Anggota keluarga terkena atau rentan dengan penyakit menahun dan atau kronis	Mempunyai	5
	Tidak mempunyai	1

Langkah pertama dalam tahapan ini yaitu dengan membuat matriks nilai alternatif dari parameter yang sudah ditentukan sebelumnya. Matriks nilai alternatif ditunjukkan pada Tabel 9.

TABEL IX
MATRIKS NILAI ALTERNATIF

Tingkat Kepentingan	C1	C2	C3
A001	5	1	5
A002	3	5	5
A003	1	1	5
A020	3	5	1

Langkah kedua adalah melakukan normalisasi matriks sesuai dengan persamaan (3) yaitu dengan menggunakan hasil bobot prioritas yang diperoleh dari proses AHP (Tabel 7). Hasil dari perhitungan ini ditunjukkan pada Tabel 10.

TABEL X
Matriks Ternormalisasi

Ternormalisasi	C1	C2	C3
A001	0,310	0,055	0,285
A002	0,186	0,274	0,285
A003	0,062	0,055	0,285
A020	0,186	0,274	0,057

Rincian perhitungan matrik ternormalisasi:

$$r_{A1-C1} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 3^2 + 1^2 + \dots + 3^2}} = 0,310$$

Dan seterusnya hingga semua data didapatkan nilai matriks ternormalisasinya.

Langkah ketiga adalah menentukan matriks ternormalisasi terbobot menggunakan persamaan (4) dengan digunakan nilai bobot pada proses AHP yang ditunjukkan pada Tabel 7. Hasil normalisasi terbobot ditunjukkan pada Tabel 11.

TABEL XI
Matriks Normalisasi Terbobot

Normalisasi Terbobot	C1	C2	C3
A001	0,229	0,009	0,268
A002	0,137	0,046	0,268
A003	0,046	0,009	0,268
A020	0,137	0,046	0,005

Rincian matriks normalisasi terbobot:

$$Y_{A1-C1} = w_{C1} \cdot r_{A1-C1} = 0,738 \times 0,310 = 0,229$$

$$Y_{A2-C1} = w_{C1} \cdot r_{A2-C1} = 0,738 \times 0,186 = 0,137$$

Dan seterusnya hingga perhitungan kolom C1 selesai.

$$Y_{A1-C2} = w_{C2} \cdot r_{A1-C2} = 0,168 \times 0,055 = 0,009$$

$$Y_{A2-C2} = w_{C2} \cdot r_{A2-C2} = 0,168 \times 0,274 = 0,046$$

Dan seterusnya hingga perhitungan kolom C2 selesai.

$$Y_{A1-C3} = w_{C3} \cdot r_{A1-C3} = 0,094 \times 0,285 = 0,285$$

$$Y_{A2-C3} = w_{C3} \cdot r_{A2-C3} = 0,094 \times 0,285 = 0,285$$

Dan seterusnya hingga perhitungan kolom C3 selesai.

Langkah keempat adalah menentukan matriks A^+ seperti pada (5) dan matriks A^- seperti pada (6). Hasil dari matriks persamaan diatas ditunjukkan pada Tabel 12.

TABEL XII
Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Solusi Ideal	C1	C2	C3
A^+	0,229	0,062	0,027
A^-	0,046	0,009	0,005

Rincian penentuan A^+ dan A^- :

$$A_{C1}^+ = y_{A1-A20}^+ = 0,229 \text{ (nilai maksimal pada kolom C1)}$$

$$A_{C2}^+ = y_{A1-A20}^+ = 0,062 \text{ (nilai maksimal pada kolom C2)}$$

$$A_{C3}^+ = y_{A1-A20}^+ = 0,027 \text{ (nilai maksimal pada kolom C3)}$$

$$A_{C1}^- = y_{A1-A20}^- = 0,046 \text{ (nilai minimal pada kolom C1)}$$

$$A_{C2}^- = y_{A1-A20}^- = 0,009 \text{ (nilai minimal pada kolom C2)}$$

$$A_{C3}^- = y_{A1-A20}^- = 0,005 \text{ (nilai minimal pada kolom C3)}$$

Langkah selanjutnya yaitu menentukan D^+ dan D^- dengan menggunakan persamaan (7) dan (8). Hasil pencarian nilai D^+ dan D^- ditunjukkan pada Tabel 13.

TABEL XIII
Nilai Separation Measure

Alternatif	D^+	D^-
A001	0,037	0,184
A002	0,092	0,100
A003	0,187	0,021
A020	0,094	0,099

Rincian perhitungan nilai separation measure:

$$D_{A1}^+$$

$$= \sqrt{(0,229 - 0,229)^2 + (0,009 - 0,046)^2 + (0,027 - 0,027)^2}$$

$$= 0,037$$

$$D_{A2}^+$$

$$= \sqrt{(0,137 - 0,229)^2 + (0,046 - 0,046)^2 + (0,027 - 0,027)^2}$$

$$= 0,092$$

Dan seterusnya hingga perhitungan D^+ selesai sampai dengan alternatif terakhir.

$$D_{A1}^-$$

$$= \sqrt{(0,229 - 0,457)^2 + (0,009 - 0,009)^2 + (0,027 - 0,005)^2}$$

$$= 0,184$$

$$D_{A2}^-$$

$$= \sqrt{(0,137 - 0,457)^2 + (0,046 - 0,009)^2 + (0,027 - 0,005)^2}$$

$$= 0,100$$

Dan seterusnya hingga perhitungan D^- selesai sampai dengan alternatif terakhir.

Langkah terakhir adalah menghitung nilai preferensi berdasarkan persamaan (9). Setelah nilai preferensi didapatkan, selanjutnya dilakukan perankingan untuk menentukan tingkat kelayakan. Hasil perhitungan ditunjukkan pada Tabel 14.

TABEL XIV
HASIL NILAI PREFERENSI DAN RANGKING

Alternatif	Nilai Preferensi	Rangking	Kelayakan
A008	1	1	Layak
A012	1	2	Layak
A016	1	3	Layak
A018	1	4	Layak
A004	0,897	5	Layak
A009	0,897	6	Layak
A001	0,833	7	Layak
A017	0,833	8	Layak
A002	0,525	9	Layak
A015	0,512	10	Layak
A020	0,512	11	Layak
A007	0,488	12	Layak
A019	0,488	13	Layak
A011	0,475	14	Layak
A006	0,189	15	Tidak Layak
A014	0,189	16	Tidak Layak
A005	0,167	17	Tidak Layak
A010	0,167	18	Tidak Layak
A003	0,103	19	Tidak Layak
A013	0	20	Tidak Layak

Hasil perhitungan nilai preferensi:

$$V_1 = \frac{0,184}{(0,184+0,037)} = 0,833$$

$$V_2 = \frac{0,1}{(0,1+0,915)} = 0,525$$

Dan seterusnya hingga seluruh alternatif ditemukan nilai preferensinya.

Tabel 14. menunjukkan urutan data calon penerima BLT-DD berdasarkan nilai preferensi dari yang terbesar. Sesuai dengan kesepakatan kasi pelayanan di Desa Pekandangan bahwa Alternatif dengan kode A006 menjadi batas tingkat kelayakan.

C. Implementasi Sistem

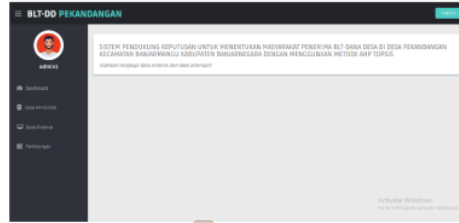
1. Tampilan Halaman Login

Pada menu ini *user* dapat menggunakan sistem dengan menginputkan username dan password

Gambar 6. Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Halaman Dashboard

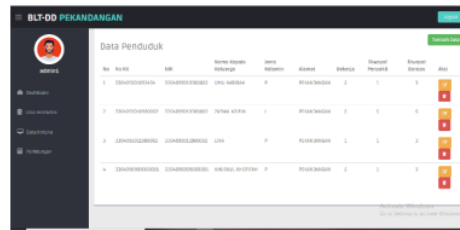
Halaman *dashboard* dapat dilihat oleh *user* setelah berhasil melakukan .



Gambar 7. Tampilan Halaman Dashboard

3. Tampilan Halaman Data Penduduk/Data Alternatif

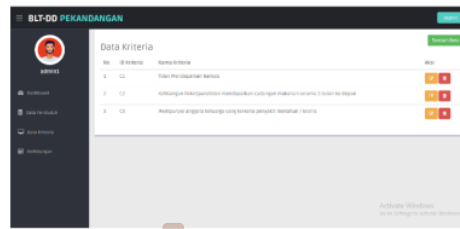
Halaman data penduduk menampilkan data penduduk serta dapat menambah, mengedit, dan menghapus data penduduk.



Gambar 8. Tampilan Halaman Data Penduduk

4. Tampilan Halaman Data Kriteria

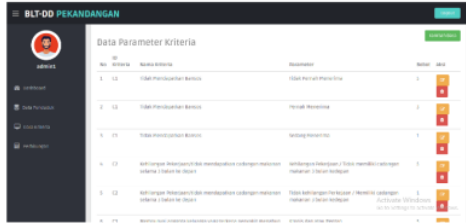
Halaman ini menampilkan kriteria-kriteria dalam menentukan calon penerima BLT-DD. Selain itu user juga dapat menambah, mengedit, serta menghapus data kriteria.



Gambar 9. Tampilan Halaman Data Kriteria

5. Tampilan Halaman Data Parameter

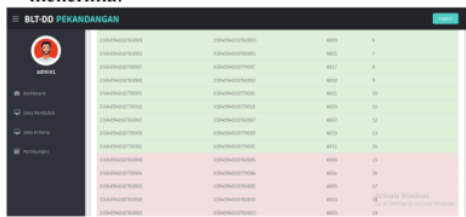
Halaman ini menampilkan data parameter berdasarkan kriteria yang ada serta bobot dari masing-masing parameter tersebut. Selain itu halaman ini juga dapat menambah, mengedit, serta menghapus data parameter.



Gambar 10. Tampilan Halaman Data Parameter

6. Tampilan halaman perhitungan

Halaman perhitungan menampilkan hasil peringkat dari calon penerima BLT-DD dengan warna hijau sebagai calon yang layak menerima sedangkan warna merah sebagai calon yang tidak layak menerima.



Gambar 11. Tampilan Hasil Perhitungan

D. Pengujian Sistem

Pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan nilai akurasi yang dihasilkan oleh sistem yaitu dengan melakukan perbandingan dari hasil pada sistem dan hasil penetapan oleh pemerintah Desa Pekandangan. Jumlah data untuk pengujian akurasi ini adalah sebanyak 70 data. Data aktual yang diberikan adalah sebanyak 50 orang menerima dan 20 orang tidak menerima. Kemudian pada sistem diperoleh hasil 56 menerima dan 14 orang tidak menerima. Sehingga didapatkan hasil akurasi sebesar 91%. Rincian dari pengujian akurasi adalah sebagai berikut:

TABEL XV
HASIL NILAI PREFERENSI DAN RANGKING

	Prediksi Negatif	Prediksi Positif
Aktual Negatif	TN:14	FP: 6

Aktual Positif	FN: 0	TP: 50
----------------	-------	--------

Akurasi : $(TP + TN) / (TP + FP + FN + TN)$
 : $(50 + 14) / (50 + 6 + 0 + 14)$
 : $64/70$
 : $0,91 \times 100\%$
 : 91%

Precision : $TP / (TP + FP)$
 : $50/56$
 : $0,89 \times 100\%$
 : 89%

Recall : $TP / (TP+FN)$
 : $50/50$
 : $10 \times 100\%$
 : 100%

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pada bab-bab sebelumnya maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan masyarakat Penerima BLT-DD di Desa Pekandangan dibangun dengan berbagai tahapan mulai dari identifikasi masalah sampai dengan pembuatan laporan.
- Penelitian ini berhasil menerapkan metode AHP-TOPSIS dalam membangun sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pemerintah Desa Pekandangan untuk memilih calon penerima BLT-DD.
- Hasil dari perhitungan manual dengan hasil dari sistem terbukti sama sesuai dengan yang diharapkan.
- Hasil akurasi sistem dilakukan menggunakan metode confusion matrix dengan jumlah data sebanyak 70 orang dan mendapatkan hasil akurasi sebesar 91%.

Umu Habibah_CEK (6)

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	j-ptiik.ub.ac.id Internet Source	4%
2	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
3	jurnal.stmikroyal.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to College of William and Mary Student Paper	1%
5	123dok.com Internet Source	1%
6	Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia II Student Paper	1%
7	Laurensia Agustin Manik, Yani Maulita, Indah Ambarita. "Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Calon Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) Pada Siswa Tingkat Sekolah Dasar Menggunakan Metode MOORA", Journal of Information and Technology, 2021	1%

8	dokumen.pub Internet Source	1 %
9	pastebin.com Internet Source	1 %
10	Sofiansyah Fadli, Khairul Imtihan. "PENERAPAN MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS (MOORA) METHOD DALAM MENGEVALUASI KINERJA GURU HONORER", Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik, 2019 Publication	1 %
11	jurnal.fikom.umi.ac.id Internet Source	1 %
12	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Semarang Student Paper	1 %
13	core.ac.uk Internet Source	<1 %
14	docplayer.info Internet Source	<1 %
15	jurnal.akfarbhumihusada.ac.id Internet Source	<1 %
16	ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id Internet Source	<1 %

17	eprints.uad.ac.id Internet Source	<1 %
18	sundakreatif.com Internet Source	<1 %
19	docobook.com Internet Source	<1 %
20	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
21	Zahra Wafda Syamila, Fauziah Fauziah, Novi Dian Natasha. "Analisis Pemilihan Marketplace Terbaik pada Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dan Weighted product (WP)", Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi), 2021 Publication	<1 %
22	ojs.unik-kediri.ac.id Internet Source	<1 %
23	Noni Noerkaisar. "Efektivitas Penyaluran Bantuan Sosial Pemerintah untuk Mengatasi Dampak Covid-19 di Indonesia", Jurnal Manajemen Perbendaharaan, 2021 Publication	<1 %
24	eprints.ums.ac.id Internet Source	

<1 %

25

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

26

jtiik.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

27

Aditya Alif, Ilham Rahmaditia Arlingga, Ika Nur Suciati, Bagus Priambodo. "Perbandingan Penggunaan SAW dan AHP untuk Penentuan Prioritas Maintenance Rusunawa Depok", Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 2021

Publication

<1 %

28

eprints.akakom.ac.id

Internet Source

<1 %

29

es.scribd.com

Internet Source

<1 %

30

pt.scribd.com

Internet Source

<1 %

31

Sukamto Sukamto, Yanti Andriyani, Kiki Wahyuni. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lembaga Kursus Bahasa Inggris dengan Metode Simple Additive Weight", INOVTEK Polbeng - Seri Informatika, 2021

Publication

<1 %

doku.pub

32

Internet Source

<1 %

33

www.bangkalankab.go.id

Internet Source

<1 %

34

library.stmikgici.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off