

Contents list available at <https://journal.uib.ac.id/>



JOINT

(Journal of Information System and Technology)

journal homepage: <https://journal.uib.ac.id/index.php/joint/>



Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Metode AHP

Neli Nailul Wardah¹, Sri Setiyowati², Andrianto Heri Wibowo³, Agung Sugiarto⁴

1,2,3,4 Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Mathla'ul Anwar Banten

E-mail: nelinailul@unmabanten.ac.id¹

Abstract

In this era of globalization, the need for information technology is increasing. There is a human desire to make everything more practical, so this encourages creativity to create technological support tools that are able to make human work more practical and faster. To determine the receipt of Non-Cash Food Assistance (BPNT), Kertasana Village still does it manually, by the community providing community data to the village, the village checking the community data, then the data on several criteria is processed so that it becomes a report, the village provides a report to the social services department, the social service department receives the report and ACCORDS the report. To determine the receipt of Non-Cash Food Assistance in Kertasana Village, several assessment criteria are needed, including being registered with DTKs, poor information, and non-PNS. So, this method is less effective and efficient in its work. Seeing the existing problems, Kertasana Village created a decision support system so that it can be efficient and structured in determining the best cadres. The aim of this research is to make it easier to determine the receipt of Non-Cash Food Assistance (BPNT), fulfilling the need for a good decision support system so that it can help the process of managing the receipt of Non-Cash Food Assistance. Analytical Hierarchy Process is a method used to evaluate make-multi-criteria decisions. It evaluate various alternatives based on different criteria and assigns relative scores to all alternatives, AHP allows users to integrate subjectivity and objectivity in the decision-making process and help to identify the most important factors in complex situations. Forms produced in the decision support system for receiving non-cash food aid (BPNT): criteria form, preference value form, initial value form, comparison form, report form and the resulting report is a ranking report.

Keywords: System, Decision Support, Cadres, AHP

Abstrak

Di era globalisasi ini kebutuhan akan teknologi informasi semakin meningkat. Adanya keinginan manusia untuk membuat segalanya lebih praktis, maka hal tersebut mendorong kreativitas untuk menciptakan alat pendukung teknologi yang mampu membuat pekerjaan manusia lebih praktis dan lebih cepat. Untuk menentukan penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), Desa Kertasana masih melakukannya secara manual, dengan cara masyarakat memberikan data masyarakat kepada desa, desa mengecek data masyarakat, lalu data di beberapa kriteria di proses sehingga menjadi sebuah laporan, desa memberikan laporan kepada Dinsos, Dinsos menerima laporan dan menyetujui laporan. Untuk menentukan penerimaan Bantuan Pangan NonTunai (BPNT) di Desa Kertasana perlu bebarapa kriteria penilaian diantaranya, terdaftar di DTKS, keterangan miskin, dan Non PNS. Sehingga, cara ini kurang efektif dan efisien dalam pengerjaannya. Melihat permasalahan yang ada, maka Desa Kertasana membuat sebuah sistem pendukung keputusan agar bisa efisien dan terstruktur dalam penentuan kader terbaik. Tujuan penelitian ini untuk memudahkan dalam menentukan penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), pemenuhan kebutuhan akan sistem pendukung keputusan yang baik sehingga dapat membantu proses

pengelolaan penerimaan Bantaun Pangan Non Tunai (BPNT). *Analytical Hierarchy Process* adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi dan membuat keputusan multi-kriteria. Ini mengevaluasi berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang berbeda dan memberikan skor relatif untuk semua alternatif. AHP memungkinkan pengguna untuk mengintegritaskan subjektivitas dan objektivitas dalam proses pengambilan keputusan dan membantu untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang paling penting dalam situasi yang kompleks. Formulir yang dihasilkan di sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan pangan non tunai (BPNT): formulir kriteria, formulir nilai preferensi, formulir nilai awal, formulir perbandingan, formulir laporan dan laporan yang dihasilkan yaitu berupa laporan hasil perbandingan.

Kata kunci: Sistem, Pendukung Keputusan, BPNT, AHP

Copyright © Journal of Information System and Technology. All rights reserved

I. PENDAHULUAN

Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) merupakan Program Pemerintah dalam kategori Bantuan Sosial (Bansos) dalam penanggulangan kemiskinan yang dicanangkan sejak tahun 2017 secara bertahap yang diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengurangi beban yang dikeluarkan oleh keluarga, memberikan makanan dengan gizi seimbang kepada penerima bantuan, serta menaikkan pertumbuhan ekonomi daerah.

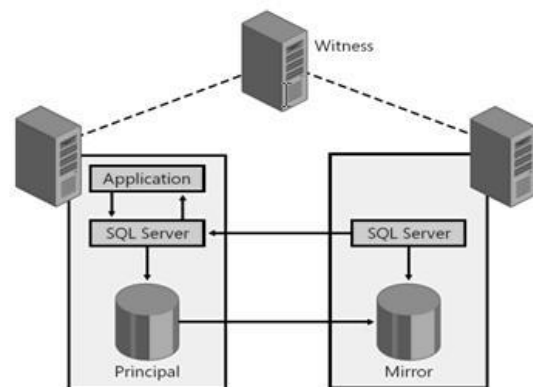
Masyarakat yang berhak mendapatkan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) yaitu masyarakat yang sudah terdaftar di data terpadu kesejahteraan sosial (DTKS). Data terpadu kesejahteraan sosial (DTKS) merupakan data induk yang berisi penerima bantuan dan pemberdayaan sosial, yang dijadikan sebagai acuan dalam program penanganan fakir miskin serta penyelenggaraan kesejahteraan sosial lainnya.

Dalam penentuan keluarga dengan kemampuan ekonomi paling lemah yang nantinya akan masuk kedalam data DTKS, hanya dilakukan dengan cara konvensional tanpa adanya kriteria yang ditentukan berdasarkan kondisi warga yang berhak masuk ke dalam DTKS, sehingga penerima bantuan yang ditujukan untuk masyarakat kurang tepat sasaran. Dengan adanya kendala tersebut dapat diatasi dengan penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi berupa Sistem Pendukung Keputusan agar Ajuan Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) dapat menerima data sesuai kriteria, sehingga proses penyaluran bantuan baik berupa BPNT, PKH, dan BLT tepat sasaran.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kertasana Kecamatan Angsana dengan melakukan beberapa tahapan metode penelitian diantaranya: studi *literature* berupa buku, dan beberapa jurnal ilmiah yang sesuai dengan kebutuhan; wawancara terhadap kepala desa guna mendapatkan informasi secara detail.

Metode penelitian terhadap analisis data yang dilakukan yaitu menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dimana metode AHP ini merupakan metode yang memberikan hasil berupa angka dan perbandingan.



Gambar 1. Database Mirroring Architecture

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penghitungan Analisis AHP

Hasil penelitian ini menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), bahwa untuk membangun sistem pendukung keputusan agar masuk dalam Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) diperlukan analisis yang meliputi Data Kriteria, Data Alternatif, Pohon Keputusan AHP, Tabel Kuesioner Perbandingan Kriteria, Bobot

Kriteria dan Bobot *Alternative* serta Proses Perhitungan AHP yang nantinya menjadi dasar bahwa data tersebut layak menjadi ajuan data terpadu kesejahteraan sosial.

1. Data Kriteria

Data kriteria merupakan data yang dijadikan sebagai acuan atau dasar dari sebuah penilaian. Dalam hasil penelitian ini, peneliti menentukan data kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kriteria

KODE	NAMA KRITERIA
PH	Penghasilan <= 1,5jt
RM	Miskin
NP	Non PNS

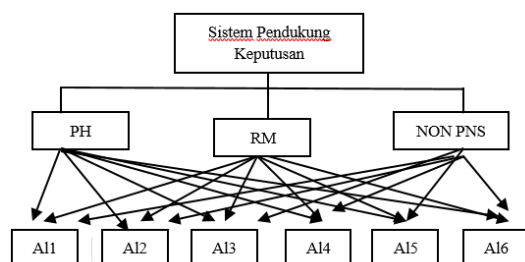
2. Data *Alternative*

Data *alternative* adalah data sesuatu/ perorang yang akan diberikan sebuah penilaian.

Tabel 2. Data *Alternative*

KODE	NAMA KRITERIA
A1	Encim
A2	Jamani
A3	Abas
A4	Sakib
A5	Susyanti
A6	Ajid

3. Pohon Keputusan



Gambar 2. Pohon Keputusan Metode *Analytical Hierarchy Process*

4. Kuesioner Perbandingan Kriteria

Tabel 3. Kuesioner Perbandingan Kriteria

No	Kriteria	Pilihan jawaban																Kriteria	
1	PH	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	PH
2	RM	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	RM
3	NP	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NP

5. Rekapitulasi Kuesioner Kriteria

Merupakan hasil dari kuesioner yang telah disebar, adapun yang diberikan kepada 6

orang koresponden yaitu Kepala Desa, Sekretaris Desa, Ketua Kaur Kesejahteraan, dan 3 (tiga) anggota kesejahteraan.

Tabel 4. Rekapitulasi Kuesioner Kriteria

GOAL	KADES		SEKDES		KAUR		A1		A2		A3		TOTAL	RATA RATA
PH-RM	PH-RM	4	PH-RM	4	PH-RM	5	PH-RM	2	PH-RM	6	PH-RM	4	24	4,00
PH-NP	PH-NP	3	PH-NP	2	PH-NP	5	PH-NP	3	PH-NP	2	PH-NP	3	18	3,00
RM-NP	PH-NP	2	PH-NP	2	PH-NP	2	PH-NP	2	PH-NP	2	PH-NP	2	12	2,00

6. Penghitungan dengan Microsoft Excel

Matriks Perbandingan Kriteria; nilai perbandingan kriteria didapat dari rekap kuesioner berdasarkan nilai rata rata.

Tabel 5. Matriks – *Parwase Comparison*

Kriteria	PH	RM	NP
PH	1,00	0,25	0,33
RM	4,00	1,00	2,00
NP	3,00	0,5	1,00
TOTAL	8,00	1,75	3,33

Tabel 6. Priority Vektor (Rasio) *Eigen* Vektor

Kriteria	PH	RM	NP	<i>Eigen</i> Vektor
PH	0,125	0,142857	0,1	0,122619048
RM	0,5	0,571428	0,6	0,557142857
NP	0,375	0,285714	0,3	0,320238095
TOTAL	1	1	1	1

Tabel 7. C1 dan CR *Worksheet*

Kriteria	PH	RM	NP	<i>Eigen</i> Vektor	Sum Baris	EM = Sum Weight
PH	0,125	0,142857	0,1	0,122619048	0,367857143	0,122619048
RM	0,5	0,571428	0,6	0,557142857	1,671428571	0,557142857
NP	0,375	0,285714	0,3	0,320238095	0,960714286	0,320238095
λ_{Maks}					3,023412698	
C1					0,011706349	
CR					0,020183361	

Berikut adalah rumus untuk mencari *Consistency Index* (CI):

$$CI = \frac{\lambda_{\text{max}} - n}{n - 1}$$

Berikut rumus untuk mencari *Ratio Index* menggunakan ordo matriks berdasarkan teori yang sudah ditentukan nilainya berdasarkan ordo matriks seperti berikut:

Tabel 8. Random Matriks

Rand om Matri ks	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ratio Index	0	0	0,5	0,	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4
			8	9	2	4	2	1	6

Tabel 9. Matriks Perbandingan Alternatif PH

Goal	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Total	Rata-rata		
A1-A2	A1-A2	7	A1-A2	3	A1-A2	7	A1-A2	3	30	5,00
A1-A3	A1-A3	2	A1-A3	2	A1-A3	2	A1-A3	2	12	2,00
A1-A4	A1-A4	3	A1-A4	3	A1-A4	3	A1-A4	3	18	3,00
A2-A3	A2-A3	3	A2-A3	2	A2-A3	2	A2-A3	2	12	2,00
A2-A4	A2-A4	3	A2-A4	3	A2-A4	3	A2-A4	3	18	3,00
A3-A4	A3-A4	3	A3-A4	7	A3-A4	5	A3-A4	7	30	5,00

Tabel 10. Matriks *Pairwise Comparison*

	Encim	Jamani	Abas	Sakib	susyanti	Ajid
Encim	1	2	2	3	3	5
Jamani	0,5	1	2	2	3	5
Abas	0,5	0,5	1	2	3	3
Sakib	0,33333	0,5	0,5	1	2	3
Susyanti	0,33333	0,33333	0,33333	0,5	1	2
Ajid	0,2	0,2	0,33333	0,33333	0,5	1
Jumlah	2,86667	4,53333	6,16667	8,83333	12,5	19

Tabel 11. *Periority Vektor (Rasio) Eigen Vektor*

	Encim	Jamani	Abas	Sakib	Susyanti	Ajid	Eigen Vektor
Encim	0,34883	0,44117	0,32432	0,33962	0,24	0,26315	0,32618
Jamani	0,174419	0,220588	0,324324	0,226415	0,24	0,263158	0,241484
Abas	0,174419	0,110294	0,162162	0,226415	0,24	0,157895	0,178531
Sakib	0,116279	0,110294	0,081081	0,113208	0,16	0,157895	0,123126
susyanti	0,116279	0,073529	0,054054	0,056604	0,08	0,105263	0,080955
Ajid	0,069767	0,044118	0,054054	0,037736	0,04	0,052632	0,049718
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 12. *CI dan CR Worksheet*

	Encim	jamani	Abas	Sakib	susyanti	Ajid	Sum Baris	EM=(sum / weight)
encim	0,34883	0,44117	0,32432	0,33962	0,24	0,26315	1,95711854	0,32618
jamani	0,174419	0,220588	0,324324	0,226415	0,24	0,263158	1,44890415	0,241484
abas	0,174419	0,110294	0,162162	0,226415	0,24	0,157895	1,07118472	0,178531
sakib	0,116279	0,110294	0,081081	0,113208	0,16	0,157895	0,73875655	0,123126
susyanti	0,116279	0,073529	0,054054	0,056604	0,08	0,105263	0,48572947	0,080955
ajid	0,069767	0,044118	0,054054	0,037736	0,04	0,052632	0,29830657	0,049718
							λ maks	6,078153276
							CI	0,015630655
							CR	0,026949405

Tabel 13. Matriks Perbandingan Terdaftar di RM

Goal	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Total	Eigen Vektor
A1-A2	A1-A2	2	A1-A2	2	A1-A2	2	12	2,00
A1-A3	A1-A3	3	A1-A3	3	A1-A3	3	18	3,00
A1-A4	A1-A4	3	A1-A4	3	A1-A4	3	18	3,00
A2-A3	A2-A3	2	A2-A3	2	A2-A3	2	12	2,00
A2-A4	A2-A4	3	A2-A4	3	A2-A4	3	18	3,00
A3-A4	A3-A4	6	A3-A4	6	A3-A4	6	30	5,00

Tabel 14. Kuesioner *Alternative* Terdaftar di RM

Miskin	Encim	jamani	Abas	saki b	susyanti i	Ajid
encim	1	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2
Jamani	2	1	0,5	0,3	0,3	0,3
Abas	3	2	1	0,5	0,5	0,3
Sakib	3	3	2	1	0,5	0,5
susyanti	5	3	2	2	1	0,5
Ajid	5	3	3	2	2	1
Jumlah	19	12,5	8,8	6,1	4,5	2,8

Tabel 15. Matriks *Pairwise Comparison*

Miskin	Encim	jamani	Abas	sakib	susyanti	ajid	Eigen Vektor
Encim	0,052632	0,04	0,034091	0,04918	0,044444	0,071429	0,048629
jamani	0,105263	0,08	0,056818	0,04918	0,066667	0,107143	0,077512
Abas	0,157895	0,16	0,113636	0,081967	0,111111	0,107143	0,121959
Sakib	0,157895	0,24	0,227273	0,163934	0,111111	0,178571	0,179797
susyanti	0,263158	0,24	0,227273	0,327869	0,222222	0,178571	0,243182
Ajid	0,263158	0,24	0,340909	0,327869	0,444444	0,357143	0,328921
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 16. *Priority Vector (Rasio) Eigen Vector*

Miskin	Encim	jamani	Abas	sakib	susyanti	ajid	Eigen Vektor
Encim	0,052632	0,04	0,034091	0,04918	0,044444	0,071429	0,048629
jamani	0,105263	0,08	0,056818	0,04918	0,066667	0,107143	0,077512
Abas	0,157895	0,16	0,113636	0,081967	0,111111	0,107143	0,121959
Sakib	0,157895	0,24	0,227273	0,163934	0,111111	0,178571	0,179797
susyanti	0,263158	0,24	0,227273	0,327869	0,222222	0,178571	0,243182
Ajid	0,263158	0,24	0,340909	0,327869	0,444444	0,357143	0,328921
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 17. *CI dan CR Worksheet*

Miskin	Encim	jamani	Abas	Sakib	susyanti	ajid	Sum Baris	EM=(sum / weight)
Encim	0,052632	0,04	0,034091	0,04918	0,044444	0,071429	0,29177583	0,048629
jamani	0,105263	0,08	0,056818	0,04918	0,066667	0,107143	0,46507119	0,077512
Abas	0,157895	0,16	0,113636	0,081967	0,111111	0,107143	0,73175228	0,121959
Sakib	0,157895	0,24	0,227273	0,163934	0,111111	0,178571	1,07878443	0,179797
susyanti	0,263158	0,24	0,227273	0,327869	0,222222	0,178571	1,45909313	0,243182
Ajid	0,263158	0,24	0,340909	0,327869	0,444444	0,357143	1,97352314	0,328921
							λ maks	6,078153276
							CI	0,015630655
							CR	0,026949405

Tabel 18. Kuesioner *Alternative NP*

Goal	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Total	Eigen Vektor
A1-A2	A1-A2	2	A1-A2	2	A1-A2	2	12	2,00
A1-A3	A1-A3	2	A1-A3	2	A1-A3	2	12	2,00
A1-A4	A1-A4	3	A1-A4	3	A1-A4	3	18	3,00
A2-A3	A2-A3	3	A2-A3	4	A2-A3	2	18	3,00
A2-A4	A2-A4	5	A2-A4	4	A2-A4	6	24	4,00
A3-A4	A3-A4	6	A3-A4	7	A3-A4	6	30	5,00

Tabel 19. Matriks *Paiwase Comparison*

Non Pns	Encim	jamani	Abas	Sakib	susyanti	Ajid
encim	1	2	2	3	3	9
Jamani	0,5	1	3	2	4	4
Abas	0,5	0,333333333	1	2	2	3
Sakib	0,333333333	0,5	0,5	1	3	3
Susyanti	0,333333333	0,25	0,5	0,333333333	1	2
Ajid	0,111111111	0,25	0,333333333	0,333333333	0,5	1
Jumlah	2,777777778	4,333333333	7,333333333	8,666666667	13,5	22

7. Hasil Perangkingan

Tabel 20. Perangkingan Kriteria

Kriteria	Bobot
PH	0,122619048
RM	0,557142857
NP	0,320238095

Tabel 21. Perangkingan Alternative

Alternative	Terdaftar DTKS	Miskin	Non PNS
Encim	0,326186	0,080955	0,345289
Jamani	0,241484	0,077512	0,254791
Abas	0,178531	0,121959	0,151428
Sakib	0,123126	0,121959	0,129589
Susyanti	0,080955	0,243182	0,074886
ajid	0,049718	0,328921	0,044017

Tabel 22. Hasil Perangkingan

Kode	Alternatif	Nilai	Rangking
A	Encim	0,177664762	2
B	Jamani	0,154389393	5
C	Abas	0,138332701	6
D	Sakib	0,156769934	4
E	Susyanti	0,156935334	3
F	ajid	0,203447877	1

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penghitungan menggunakan metode AHP (*Analitical Hierarchy Process*) dapat diambil kesimpulan berdasar hasil perangkingan, bahwa yang menjadi penerima bantuan pangan non tunai (BPNT) dari 6 *alternative* dan 3 kriteria yaitu Ajid berhak mendapatkan bantuan dari pemerintah karena total nilai lebih tinggi.

V. REFERENSI

- [1] A. G. Janto, H. Mustafidah, and A. Suyadi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) di Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Decision Support System of Human Resources Performance Assessment Using SAW (Simple Additive Weighting) Method in University of Muhammadiyah Purwokerto)," 2015.
- [2] Abduloh and Gunawansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)," *G-Tech J.*

- Teknol. Terap.*, vol. 6, no. 2, pp. 211–220, Sep. 2022, doi: 10.33379/gtech.v6i2.1679.
- [3] M. A. Rozaq and N. Nafi'iyah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Songkok Berdasarkan Bahan Baku Menggunakan Metode Naïve Bayes Songkok Quality Selection Decision System Based on Raw Material Using Naïve Bayes Method," vol. 3, pp. 68–72, 2019.
- [4] A. Sukmaindrayana and A. Hidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Klasifikasi Rumah Tangga Miskin Ini," *Jutekin*, vol. 3, no. 1, pp. 23–30, 2015, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jutekin/article/view/72>
- [5] M. Ulum and V. Arinal, "Klasifikasi Pemilihan Supplier Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realite) Pada Pt. Kangzen ...," *JISAMAR (Journal Inf. ...)*, vol. 6, no. 4, pp. 736–749, 2022, doi: 10.52362/jisamar.v6i4.901.
- [6] K. K. Ummah, D. T. Kusuma, and E. Yosrita, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Vendor Berdasarkan Evaluasi Kinerja Menggunakan Metode Naïve Bayes (Studi Kasus: PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Bukittinggi)," *Petir*, vol. 15, no. 1, pp. 28–37, 2021, doi: 10.33322/petir.v15i1.1356.
- [7] M. Yanto, "Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 167–174, 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i1.161.