

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN
LANGSUNG TUNAI KEPADA MASYARAKAT KURANG MAMPU
DI DESA BANCONG DENGAN METODE AHP**

Yuzril Maulana Ihza

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

E-mail: yuzrilmaulanaihza@gmail.com

Abstrak

Desa Bancong merupakan salah satu desa yg terdapat di Kabupaten Madiun, Jawa Timur. Kabupaten Madiun terdiri dari 15 kecamatan dengan 206 desa. Desa Bancong merupakan salah satu dari 198 desa di wilayah tersebut. Untuk meningkatkan perekonomian di Desa Bancong, Pemerintah Kabupaten Madiun meluncurkan program Bantuan Langsung Tunai (BLT). Untuk membantu mempermudah dalam pemberian bantuan denngan tepat kepada Masyarakat yang membutuhkan dibuatlah sebuah Sistem. Sistem ini bekerja menggunakan algoritma AHP (Analytical Hierarchy Process). AHP adalah metode penyelesaian dengan perhitungan matriks berpasangan. Dimana setiap kriteria dibobotkan dan dilakukan perhitungan matriks perbandingan berpasangan. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi sistem pendukung Keputusan pemberian bantuan sosial BLT berbasis web yang dapat memberikan rekomendasi kepada pihak pemerintah Kota Madiun dan sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan Keputusan dalam pemberian bantuan BLT..

Kata Kunci — Desa Bancong, Kabupaten Madiun, Bantuan Langsung Tunai (BLT).

PENDAHULUAN

Desa Bancong merupakan salah satu desa yg terdapat di Kabupaten Madiun, Jawa Timur. Kabupaten Madiun terdiri dari 15 kecamatan dengan 206 desa. Desa Bancong merupakan salah satu dari 198 desa di wilayah tersebut [1]. Pada tahun 2019 terdapat lebih 2.224 orang dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 806 KK dan mengalami peningkatan pada tahun 2024 menjadi 2.302 orang dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 836 KK [2].

Untuk mendukung perekonomian di Desa Bancong, Pemerintah Kabupaten Madiun meluncurkan Bantuan Langsung Tunai (BLT). Bantuan sosial ini diharapkan dapat sedikit meningkatkan perekonomian desa tersebut. BLT adalah program bantuan pemerintah yang memberikan uang tunai atau berbagai bentuk bantuan lainnya kepada masyarakat miskin. Bantuan ini bisa berupa transfer tunai bersyarat (conditional cash transfer) maupun tidak bersyarat (unconditional cash transfer) [3].

Berdasarkan kondisi tersebut dirasa perlu dalam merancang sebuah sistem dalam membantu proses pembagian BLT. Sistem yang dimaksud dapat diterapkan dalam bentuk Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang menawarkan alternatif bagi pengambil keputusan berdasarkan nilai yang direkomendasikan.

Salah satu metode yang sering digunakan dalam SPK adalah AHP (Analytical Hierarchy Process). AHP adalah metode yang digunakan untuk menyelesaikan situasi kompleks dan tidak terstruktur dengan membagi situasi tersebut menjadi beberapa komponen dalam susunan hierarki. Metode ini melibatkan pemberian nilai subjektif terhadap kepentingan relatif masing-masing variabel dan menentukan variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi untuk mempengaruhi hasil dalam situasi tersebut.

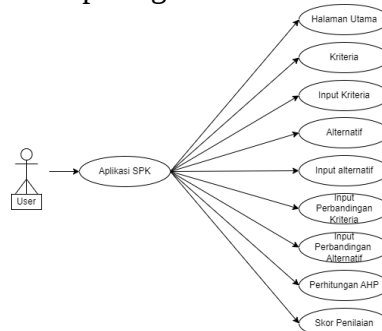
METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang dapat mendukung Dinas Sosial dalam proses pemilihan penerima bantuan sosial di Desa Bancong. Sistem tersebut akan memberikan rekomendasi alternatif yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Data yang digunakan berasal dari data Masyarakat di Balai Desa. Nilai untuk setiap kriteria akan ditentukan berdasarkan data yang diperoleh dan data Masyarakat yang didaftar oleh pemerintah desa akan dipilih dan subjeknya akan dijadikan alternatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

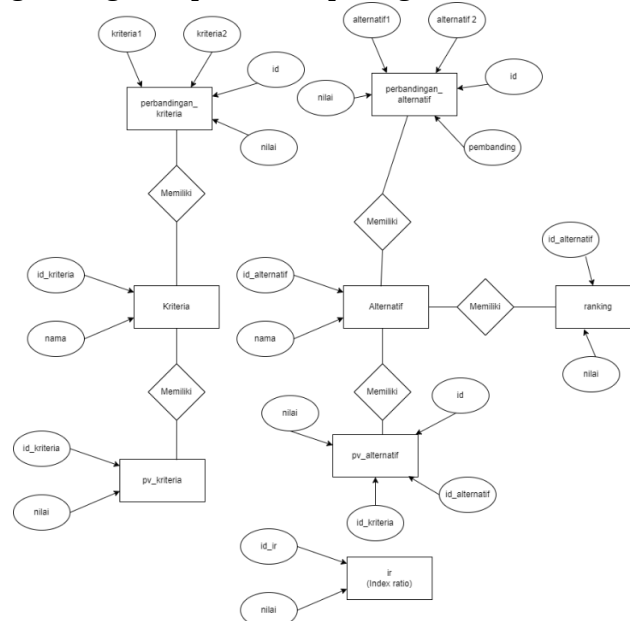
Berikut ini use case diagram untuk sistem pendukung Keputusan pemberian Bantuan Sosial di Desa Bancong yang dapat dilihat pada gambar 1. Use Case Diagram User.



Gambar 1. Use Case Diagram User

Perancangan Database

Perancangan Database adalah proses untuk menentukan apa saja isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Perancangan Database menggunakan ERD yaitu Entity Relationship Diagram. Berikut merupakan ERD dari sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. ERD Database

Deskripsi sistem:

1. Kriteria{id, nama}, Alternatif{id, nama}, ir{jumlah, nilai}, perbandingan_alternatif{id, alternatif1, alternatif2, pembanding, nilai}, perbandingan_kriteria{id, kriteria1, kriteria2, nilai}, pv_kriteria{id_kriteria, nilai}, pv_alternatif{id, id_alternatif, id_kriteria, nilai}, rangking{id_alternatif, nilai}.
2. Terdapat lima relasi “memiliki” yang menghubungkan entitas Alternatif, Perbandingan Alternatif, Priority Vector Alternatif, ranking. Juga Kriteria, Perbandingan Kriteria, Priority vector Kriteria

Berdasarkan perancangan sistem pada diagram activity yang telah diuraikan, selanjutnya mengimplementasikan perancangan tersebut dengan perancangannya interfacenya.

1. Halaman Kriteria

Gambar 3. Halaman Kriteria

2. Halaman Alternatif

Gambar 4. Halaman Alternatif

3. Halaman Perbandingan Kriteria

Gambar 5. Halaman Perbandingan Kriteria

4. Halaman Perbandingan Alternatif

Gambar 6. Halaman Perbandingan Alternatif

5. Halaman Penghitungan AHP

Kriteria	Pak Ali	Pak Nanang	Pak Yusuf
Pak Ali	1	4	9
Pak Nanang	0.2500	1	3
Pak Yusuf	0.1111	0.3333	1
Jumlah	1.3611	5.3333	13

Alternatif	Pak Ali	Pak Nanang	Pak Yusuf	Jumlah	Priority Vector
Pak Ali	0.4074	0.4074	0.4074	1.2222	0.4074
Pak Nanang	0.2778	0.2778	0.2778	0.8333	0.2778
Pak Yusuf	0.2161	0.2161	0.2161	0.6484	0.2161
Jumlah	0.8913	0.8913	0.8913	2.6333	0.8913
Normalized Value	0.4567	0.3111	0.2322		
Max Value	0.4567	0.3111	0.2322		

Gambar 7. Penghitungan AHP

6. Halaman Skor Penilaian

Overall Composite Weight	Priority Vector (rata-rata)	Pak Ali	Pak Nanang	Pak Yusuf
Keperawatan Rumah	0.4333	0.4333	0.2500	0.1000
Jumlah Penghasilan	0.2500	0.2500	0.2500	0.1000
Penghasilan	0.2500	0.2500	0.2500	0.1000
Total	0.9333	0.9333	0.2500	0.1000

Perbandingan	Alternatif	Nilai
1	Pak Ali	0.4074
2	Pak Nanang	0.2778
3	Pak Yusuf	0.2161

Gambar 8. Skor Penilaian

Pengujian Sistem Perangkat Lunak

Pengujian sistem merupakan tahap krusial dalam pengembangan aplikasi, bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Pada subbab ini, akan dijelaskan mengenai pengujian sistem yang dilakukan menggunakan metode black box terhadap aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemberian bantuan sosial dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

Metode black box digunakan dalam pengujian ini untuk menilai fungsi-fungsi utama aplikasi tanpa memperhatikan bagaimana aplikasi tersebut diimplementasikan secara internal. Pengujian ini berfokus pada input dan output dari setiap proses dalam aplikasi, memastikan bahwa sistem memberikan hasil yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Hal tersebut meliputi memasukkan kriteria, memasukkan alternatif, memasukkan perbandingan kriteria, memasukkan perbandingan alternatif, penghitungan menggunakan AHP, dan menampilkan skor hasil analisis. Berikut merupakan tabel pengujian sistem.

Tabel 1 Pengujian Sistem Perangkat lunak metode Black Box

Proses	Test Case	Input	Hasil yang diharapkan
Memasukkan Kriteria	Masukkan kriteria yang valid	“Kriteria 1”, “Kriteria 2”, “Kriteria 3”	Kriteria disimpan dan ditampilkan dengan benar
	Masukkan kriteria dengan karakter khusus	“Kriteria @”, “Kriteria #”	Kriteria disimpan atau memberikan pesan kesalahan
	Masukkan kriteria dengan input kosong	“ “	Pesan kesalahan dan meminta input yang valid
Memasukkan Alternatif	Masukkan alternatif yang valid	“Alternatif A”, “Alternatif B”	Alternatif disimpan dan ditampilkan dengan benar
	Masukkan alternatif dengan karakter khusus	“Alternatif @”, “Alternatif #”	Alternatif disimpan atau memberikan pesan kesalahan
	Masukkan alternatif dengan input	“ “	Pesan kesalahan dan meminta input yang valid

	kosong		
Memasukkan Perbandingan Kriteria	Masukkan perbandingan kriteria yang valid	Kriteria 1 vs Kriteria 2 = 3, Kriteria 1 vs Kriteria 3 = 1/5	Perbandingan disimpan dan ditampilkan dengan benar
	Masukkan perbandingan dengan nilai negatif	Kriteria 1 vs Kriteria 2 = -3	Pesan kesalahan dan meminta input yang valid
	Masukkan perbandingan dengan input kosong	“ “	Pesan kesalahan dan meminta input yang valid
Memasukkan Perbandingan Alternatif	Masukkan perbandingan alternatif yang valid	Alternatif A vs Alternatif B untuk Kriteria 1 = 2	Perbandingan disimpan dan ditampilkan dengan benar
	Masukkan perbandingan dengan nilai negatif	Alternatif A vs Alternatif B = -2	Pesan kesalahan dan meminta input yang valid
	Masukkan perbandingan dengan input kosong	“ “	Pesan kesalahan dan meminta input yang valid
Penghitungan Menggunakan AHP	Lakukan penghitungan dengan data yang valid	Semua data dari langkah sebelumnya	Sistem melakukan penghitungan dan menghasilkan skor prioritas
	Lakukan penghitungan dengan data yang tidak valid	Semua data dari langkah sebelumnya	Menampilkan nilai konsistensi melebihi 0.1 / 10%
	Lakukan penghitungan dengan data yang tidak lengkap	Data kriteria atau alternatif yang belum lengkap	Pesan kesalahan dan tidak melakukan penghitungan
Menampilkan Skor	Tampilkan skor setelah penghitungan yang berhasil	Hasil penghitungan AHP	Skor ditampilkan dengan urutan prioritas yang benar
	Coba tampilkan skor dengan data yang belum dihitung	Tidak ada data hasil penghitungan	Pesan bahwa penghitungan belum dilakukan

Analisis

Pada tahapan analisis, dibahas hasil dari perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemberian bantuan sosial kepada orang yang kurang mampu di Desa Bancong. Sistem ini dirancang menggunakan use case diagram, perancangan database, dan activity diagram, yang telah diuji dan terbukti berfungsi sesuai dengan tujuan dan menu yang ada dalam sistem. Antarmuka sistem mencakup halaman kriteria, halaman alternatif, halaman perbandingan kriteria, halaman perbandingan alternatif, penghitungan AHP, dan skor penilaian.

Setelah menyelesaikan tahap perancangan, sistem dilanjutkan ke tahap implementasi. Setelah melalui pengujian fungsi sistem dengan Black Box Testing dan membandingkan hasil perhitungan sistem dengan perhitungan manual, sistem telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan perancangan awal. Setiap menu dalam sistem dapat diakses dan digunakan sesuai dengan fungsinya masing-masing, memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dan telah dibahas, maka dapat diambil Kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan pemberian Bantuan Sosial di Desa Bancong Kabupaten Madiun dibangun dengan tahapan-tahapan mulai dari perancangan sistem, implementasi sistem, sampai pengujian sistem. Dimulai dari perancangan yang digambarkan dengan use case diagram, diagram activity, dan perancangan database. Dimana masing-masing menjelaskan dengan jelas.
2. Hasil dari perancangan dan pembuatan sistem bahwa pengujian berdasarkan perhitungan manual dan perhitungan yang dilakukan oleh sistem memberikan hasil yang sama dan sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Vania A, Khusnul K, Irfa Mahdini. KABUPATEN MADIUN DALAM ANGKA. Madiun: BPS Kabupaten Madiun. 2023: 23.
- [2] Direktorat Jenderal Bina Pemerintahan Desa Kementerian Dalam Negeri. 2023. https://prodeskel.binapemdes.kemendagri.go.id/laporan_terkini_potensi/
- [3] Indah, a. d. (2021, Mar 16). PEMBAGIAN BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT). Retrieved from peteluanindahlombokbarat: <http://peteluanindahlombokbarat.desa.id/agenda/read/pembagian-bantuan-langsungtunai-bl>
- [4] Adisty Sukma Saputri, 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pengajuan Dana Kredit Pada PD.BPR Kota Sukabumi Dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process.<http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikompp-gdl-adistysukm-31637&q=sistem%20pendukung%20keputusan>.
- [5] Azza, G. M., & Does, A. (2018). Sistem Informasi Manajemen Marketing Tools Serta Penerapan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Pada Proses Uji Kualitas Barang (Studi Kasus: PT Edi Indonesia). Jurnal Cendikia, XVI, 107–114.
- [6] Sri Kusumadewi, dkk. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MAMD). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [7] Eni Irviani, 2018. Algoritma K-Means Clustering untuk Menentukan Nilai Gizi Balita. Universitas Bima Sarana Informatika.