

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Desa Tejoasri Menggunakan Metode AHP dan SMART

Nur Haslinda¹, Asmunin²

Program Studi D4 Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya

Kampus Unesa 1, Jalan Ketintang Surabaya 60231

[1nurhaslinda.21035@mhs.unesa.ac.id](mailto:nurhaslinda.21035@mhs.unesa.ac.id)

[2asmunin@unesa.ac.id](mailto:asmunin@unesa.ac.id)

Abstrak— Sistem pemilihan Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Desa Tejoasri saat ini dilakukan melalui musyawarah pemerintah Desa. Proses tersebut menimbulkan beberapa kendala, antara lain pemerintah Desa mengalami kesulitan dalam pengambilan keputusan, adanya sifat subjektif kepada pihak tertentu, dan adanya keluhan dari Masyarakat Desa karena proses pemilihan dirasa kurang transparan. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan menjadi krusial dalam membantu proses seleksi calon penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) agar lebih adil dan berlandaskan pada standar yang sudah ditentukan. Riset ini mengaplikasikan teknik Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk memprioritaskan setiap indikator penilaian, serta teknik Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam mengestimasi nilai akhir dan menyusun peringkat kandidat. Platform pengembangan sistem ini adalah PHP Laravel, dan MySQL digunakan sebagai sistem penyimpanan datanya. Pengujian sistem dilakukan dengan pengujian akurasi dan pengujian User Acceptance testing (UAT) untuk menguji tingkat akurasi dan fungsionalitas pengguna. Hasil akhir dari implementasi sistem ini menunjukkan bahwa sistem dapat menjadi solusi dalam pengambilan keputusan penentuan penerima BLT-DD yang lebih sistematis, objektif, dan transparan.

Kata kunci— Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD), Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART).

Abstract— The selection system for Village Fund Cash Assistance (BLT-DD) in Tejoasri Village is currently carried out through village government deliberations. This process causes several obstacles, including the Village government having difficulty in making decisions, the subjective nature of certain parties, and complaints from the Village Community because the selection process is considered less transparent. Thus, a decision support system is crucial in assisting the selection process of prospective Village Fund Cash Assistance (BLT-DD) recipients to be more fair and based on predetermined standards. This research applies the Analytical Hierarchy Process (AHP) technique to prioritize each assessment indicator, and the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) technique to estimate the final score and rank the candidates. This system development platform is PHP Laravel, and MySQL is used as the data storage system. System testing is done with accuracy testing and User Acceptance testing (UAT) to test the level of accuracy and user functionality. The final results of this system implementation show that the system can be a solution

in making decisions on determining BLT-DD recipients that are more systematic, objective, and transparent.

Keywords: Village Fund Cash Assistance (BLT-DD), Decision Support System, Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

I. PENDAHULUAN

Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) merupakan program pemerintah yang memanfaatkan dana desa untuk mengatasi permasalahan kemiskinan di Indonesia. Alokasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) untuk program Dana Desa, sesuai dengan ketentuan Pasal 1 Ayat 1 Undang-Undang Desa Nomor 6 Tahun 2014, disalurkan melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) tingkat kabupaten/kota. Ketersediaan dana desa memungkinkan adanya dukungan finansial untuk aktivitas pemerintahan, realisasi pembangunan di tingkat desa, pengembangan kualitas hidup warga, pemeliharaan kesehatan publik, serta penguatan kapasitas masyarakat desa [1]. Alokasi dana desa untuk program BLT-DD ditetapkan paling sedikit 10% dan paling banyak 25%, dengan besaran bantuan sebesar Rp300.000 per bulan. Bantuan ini diberikan selama periode satu tahun, dan dapat disalurkan dengan frekuensi maksimal sekali setiap tiga bulan [2].

Desa Tejoasri berlokasi di Kecamatan Laren, Kabupaten Lamongan yang memiliki populasi 4.218 jiwa dengan mayoritas mata pencaharian utama sebagai petani. Pada tahun 2024 terdapat 20 warga Desa Tejoasri yang mendapatkan BLT-DD, namun jumlah ini menurun menjadi 15 Keluarga Penerima Manfaat (KPM) di tahun 2025. Selain adanya BLT-DD masyarakat desa Tejoasri juga telah menerima bantuan yang berasal dari dana pemerintah seperti bantuan PKH, PBI, dan BPNT yang memiliki sistem dipilih langsung oleh pemerintah berdasarkan Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS).

Saat ini, proses pemilihan BLT-DD di Desa Tejoasri dilaksanakan melalui musyawarah dengan pemerintah desa yang di adakan setiap pencairan dana akan dilakukan. Kriteria yang digunakan sebagai panduan pemilihan penerima BLT-DD di Desa Tejoasri yaitu (1) status penerimaan bantuan,

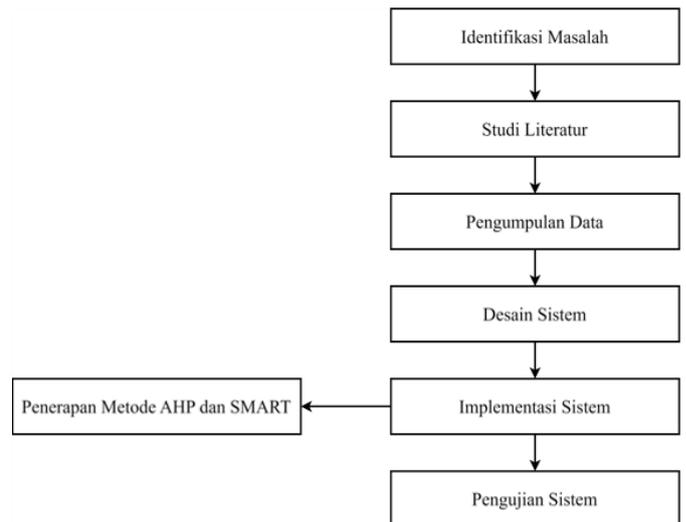
(2) penghasilan, (3) kondisi kesehatan, (4) kondisi rumah, (5) status Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS), (6) lahan pertanian. Proses pemilihan tersebut menyebabkan timbulnya beberapa permasalahan seperti, Pemerintah Desa mengalami kesulitan dalam pengambilan keputusan, adanya sifat subjektif kepada pihak tertentu, dan adanya keluhan dari Masyarakat Desa karena proses pemilihan dirasa kurang transparan dan adil. Selain itu, ketika melakukan pengambilan keputusan dengan musyawarah tidak ada penentuan bobot kriteria yang jelas karena penentuan hanya berdasarkan data calon penerima BLT-DD yang memenuhi kriteria dan argumen dari peserta musyawarah tanpa ada bobot nilai pasti dalam setiap kriterianya. Permasalahan-permasalahan tersebut terjadi karena tidak adanya sistem yang mendukung proses pengambilan keputusan pemilihan penerima BLT-DD di Desa Tejoasri.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa perlu adanya sistem untuk menunjang pengambilan keputusan pemilihan penerima BLT-DD di Desa Tejoasri yang mampu mempermudah Pemerintah Desa dalam pengambilan keputusan, dan proses pemilihan dapat lebih tersistem sehingga bersifat transparan atau tidak subjektif dengan pihak tertentu. Implementasi metode AHP dan SMART dalam Sistem Pendukung Keputusan dapat dijadikan salah satu solusi untuk mendukung proses seleksi penerima BLT-DD di Desa Tejoasri. Penentuan bobot pada masing-masing kriteria dapat dilakukan dengan metode AHP, sedangkan proses pemeringkatan hasil seleksi dapat dilakukan menggunakan metode SMART, sehingga keputusan akhir menjadi lebih tepat dan terukur. Dalam ranah *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), AHP adalah sebuah teknik yang ampuh dalam mengartikulasikan pertimbangan para pakar ke dalam arsitektur sistem pendukung keputusan [3]. Kelebihan dari metode AHP yaitu masing-masing kriteria memiliki bobot sendiri karena terdapat perbandingan berpasangan dalam setiap kriteria [4]. Metode SMART digunakan dalam proses pengambilan keputusan berbasis banyak kriteria, dengan pemberian bobot tertentu pada masing-masing kriteria yang dipertimbangkan [5]. Kelebihan metode SMART yaitu proses pembuatan keputusan lebih sederhana dibandingkan dengan metode SPK lainnya [6].

Oleh karena itu, untuk membantu pemerintah Desa Tejoasri mengatasi permasalahan dalam pemilihan penerima BLT-DD peneliti membuat penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Desa Tejoasri menggunakan metode AHP dan SMART". Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan solusi dalam mempermudah pengambilan keputusan dan menjadikan proses pemilihan BLT-DD di Desa Tejoasri dapat lebih tersistem, objektif, dan transparan.

II. METODE PENELITIAN

Rangkaian proses penelitian menggambarkan Langkah-langkah yang dilakukan selama proses penelitian berlangsung. Adapun berikut ini adalah alur yang diterapkan dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Desa Tejoasri.



Gambar 1 Alur Penelitian

A. Identifikasi Masalah

Langkah awal dalam proses penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang menjadi fokus utama kajian. Tujuan dari tahap identifikasi masalah adalah sebagai penentuan fokus masalah sehingga solusi yang diberikan dapat relevan dengan tujuan. Proses identifikasi masalah pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara dengan Pemerintah Desa. Adapun permasalahan yang didapatkan yaitu proses pemilihan menggunakan musyawarah menyebabkan Pemerintah Desa kesulitan dalam pengambilan keputusan dan dapat bersifat subjektif dengan pihak tertentu. Dengan demikian, dibutuhkan sebuah sistem pendukung yang mampu memfasilitasi proses penentuan penerima bantuan BLT-DD di Desa Tejoasri secara lebih efektif dan objektif.

B. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan ide dan gagasan. Pada penelitian ini penulis menggunakan jurnal, buku, penelitian terdahulu, dan artikel terkait untuk studi literatur yang mendukung argumentasi Sistem Pendukung Keputusan pemilihan penerima BLT-DD di Desa Tejoasri menggunakan metode AHP dan SMART.

C. Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan menggunakan beberapa Teknik pengumpulan data, antara lain observasi, wawancara, dan studi literatur. Teknik pengumpulan data tersebut digunakan agar data yang digunakan bersifat akurat dan dapat dipertanggung jawabkan.

1. Observasi

Teknik pengumpulan data observasi melibatkan kegiatan mengamati secara aktual subjek penelitian. Pada penelitian ini observasi dilakukan dengan mengamati proses pemilihan penerima BLT-DD di Desa Tejoasri.

2. Wawancara

Wawancara merupakan proses pengambilan informasi dari narasumber terkait dengan menggunakan teknik tanya jawab. Pada penelitian ini wawancara untuk

pengumpulan data dilakukan bersama perwakilan Desa Bapak Marjiono selaku sekretaris Desa Tejoasri.

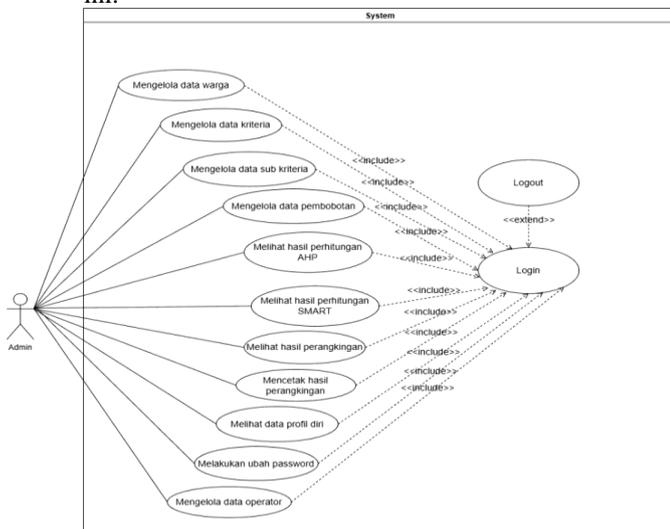
3. Studi Literatur

Studi literatur dalam pengumpulan data melibatkan buku, jurnal ilmiah, riset-riset sebelumnya, dan artikel-artikel yang relevan. Pada proses pengumpulan data untuk penelitian ini, studi literatur dilaksanakan dengan cara menelaah jurnal, penelitian terdahulu, serta artikel-artikel yang memiliki kaitan erat dengan topik penelitian.

D. Desain Sistem

a. Usecase Diagram

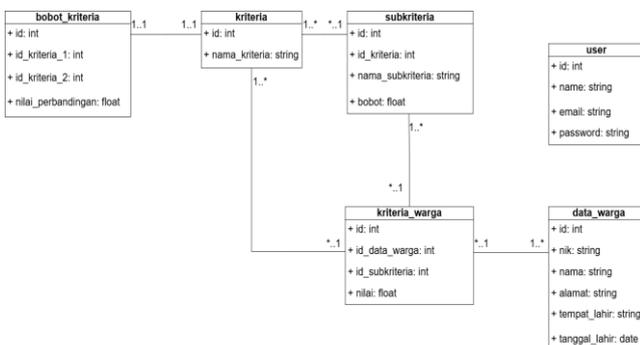
Use Case diagram dikategorikan sebagai diagram *Unified Modeling Language (UML)* yang mampu menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem yang akan dikembangkan. Tujuan dari pembuatan *use case diagram* adalah untuk mengetahui batas-batas antara sistem dengan pengguna. Berikut adalah perancangan *use case diagram* pada penelitian ini.



Gambar 2 Usecase Diagram

b. Class diagram

Class Diagram merupakan gambaran dari hubungan yang ada pada sistem yang dirancang. Berikut merupakan perancangan *class diagram* pada penelitian ini



Gambar 3 Class Diagram

E. Implementasi Sistem

a. Analisa Kebutuhan Fungsional

Berikut merupakan analisa kebutuhan fungsional:

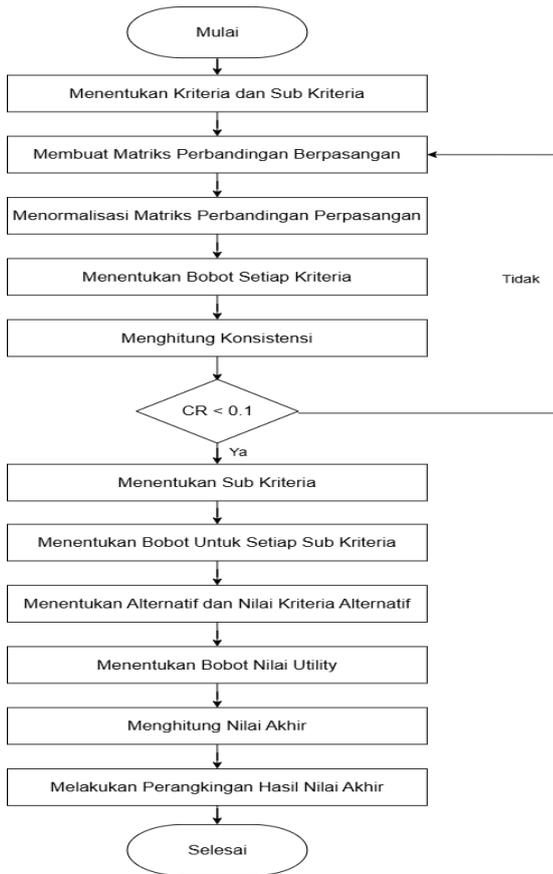
- a) Sistem harus dapat melakukan perhitungan dan perbandingan data penerima BLT-DD.
- b) Sistem dapat menampilkan hasil perhitungan AHP dan perbandingan SMART.
- c) Sistem harus dapat mengelola data calon penerima BLT-DD.
- d) Sistem harus bisa melakukan pembobotan kriteria menggunakan metode AHP dan perbandingan menggunakan metode SMART.
- e) Admin dapat melakukan *login* aplikasi.
- f) Admin dapat menambahkan, melihat, mengedit, dan menghapus data calon penerima BLT-DD.
- g) Admin dapat menambahkan, melihat, mengedit, menghapus data kriteria dan sub kriteria BLT-DD.
- h) Admin dapat menambahkan nilai pada sub kriteria.
- i) Admin dapat menambahkan, melihat, mengedit, dan menghapus nilai bobot kriteria matriks perbandingan berpasangan.
- j) Admin dapat melihat hasil perhitungan bobot kriteria menggunakan AHP.
- k) Admin dapat menambahkan, melihat, mengedit, dan menghapus data alternatif.
- l) Admin dapat melihat hasil perbandingan.
- m) Admin dapat melihat dan mencetak laporan hasil perhitungan.
- n) Admin dapat melakukan *logout* pada aplikasi

b. Analisa Kebutuhan non-Fungsional

- a) Sistem harus mampu melakukan perhitungan dengan waktu kurang dari 2 detik setelah data dimasukkan oleh pengguna.
- b) Hanya pengguna yang memiliki *email* dan *password* yang terdaftar dalam sistem dan telah melakukan *login* yang dapat mengakses sistem.
- c) *User interface* yang dimiliki sistem harus dapat mudah digunakan oleh pemerintah Desa Tejoasri.
- d) Sistem harus dilengkapi dengan dokumen panduan penggunaan sistem yang dapat mempermudah pengguna dalam memahami sistem

F. Penerapan Metode AHP dan SMART

Aplikasi metode AHP dan SMART pada Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerima BLT-DD dimaksudkan untuk menetapkan nilai bobot pada tiap kriteria serta menghasilkan urutan prioritas alternatif berdasarkan hasil komputasi. Metode AHP digunakan sebagai penetapan bobot kriteria pada penelitian ini dan penyusunan peringkat alternatif menggunakan metode SMART.



Gambar 4 Alur Perhitungan Metode AHP dan SMART

G. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem merupakan fase akhir dalam proses perancangan dan pengembangan sistem, yang bertujuan untuk memastikan seluruh fitur berfungsi sebagaimana mestinya. Tahapan pengujian dalam penelitian ini meliputi *User Acceptance Testing* (UAT) dan validasi akurasi. *User Acceptance Testing* adalah sebuah teknik pengujian yang melibatkan partisipasi pengguna aktual untuk mengevaluasi apakah sistem telah memenuhi spesifikasi kebutuhan dan fungsionalitas yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada penelitian ini pengujian UAT akan dilakukan oleh pemerintah Desa Tejoasri selaku pengguna akhir yang akan menggunakan sistem pemilihan penerima BLT-DD. Pengujian ini akan dilakukan dengan wawancara langsung pemerintah Desa Tejoasri. *User Acceptance Testing* (UAT) dilakukan untuk mengkonfirmasi bahwa sistem telah mengakomodasi kebutuhan pengguna dan dinyatakan siap untuk diimplementasikan dalam skenario penggunaan yang sesungguhnya.

Pengujian akurasi diimplementasikan untuk menilai seberapa cermat hasil kalkulasi yang dilakukan oleh sistem. Prosedur ini melibatkan komparasi antara output sistem dengan perhitungan yang telah diverifikasi oleh para pakar. Berikut adalah rumus yang digunakan dalam pengujian akurasi:

$$\text{Akurasi (\%)} = \frac{\sum \text{data uji benar}}{\sum \text{total data uji}} \times 100\%$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Metode AHP dan SMART

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) diimplementasikan untuk mengidentifikasi individu yang memenuhi persyaratan sebagai penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD). AHP berperan dalam menetapkan bobot pada masing-masing parameter penilaian, sementara SMART digunakan untuk mengakumulasi skor akhir setiap kandidat. Pendekatan ini diterapkan untuk menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif dan transparan. Adapun hasil dari implementasi metode AHP dan SMART adalah sebagai berikut:

1. Menyusun struktur hierarki pada setiap kriteria.

Tabel 1 Struktur Hierarki Kriteria Pemilihan BLT-DD

Kriteria	Kode	Sub Kriteria
Status Kepenerimaan Bantuan	K1	Belum pernah mendapatkan bantuan lain
		Pernah mendapatkan bantuan lain Sudah mendapat bantuan lain
Penghasilan	K2	Tidak memiliki penghasilan
		Penghasilan < Rp. 500.000/bulan
		Penghasilan Rp. 500.000 – Rp. 1.000.000/bulan
		Penghasilan > Rp. 1.000.000/bulan
Kondisi Kesehatan	K3	Sakit kronis atau menahun
		Sakit ringan atau menengah
		Sehat atau tidak ada masalah kesehatan
Kondisi Rumah	K4	Rumah tidak layak huni
		Rumah layak huni tapi membutuhkan perbaikan
		Rumah layak huni
DTKS	K5	Terdaftar DKTS
		Tidak terdaftar DTKS
Lahan Pertanian	K6	Tidak memiliki lahan pertanian
		Memiliki lahan pertanian < 50 meter
		Memiliki lahan pertanian > 50 meter

2. Menyusun skala kepentingan masing-masing kriteria menggunakan skala 1-9 sesuai dengan tabel 18

Tabel 2 Skala Kepentingan Setiap Kriteria

Kriteria	Terhadap	Nilai
K1	K2	3
	K3	5
	K4	7
	K5	9
	K6	9
K2	K3	3
	K4	5
	K5	7
	K6	9
K3	K4	3
	K5	5
	K6	7
K4	K5	3
	K6	5
K5	K6	3

3. Membuat matriks perbandingan berpasangan berdasarkan skala yang ditentukan.

Tabel 3 Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	3	5	7	9	9
K2	0,33	1	3	5	7	9
K3	0,2	0,33	1	3	5	7
K4	0,14	0,2	0,33	1	3	5
K5	0,11	0,14	0,2	0,33	1	3
K6	0,11	0,11	0,14	0,2	0,33	1
Jumlah	1,90	4,79	9,68	16,53	25,33	34

4. Menormalisasi matriks perbandingan berpasangan menggunakan rumus:

$$\text{Normalisasi } a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_i a_{ij}}$$

Tabel 4 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	0,527	0,627	0,517	0,423	0,355	0,265
K2	0,175	0,209	0,310	0,302	0,276	0,265
K3	0,105	0,070	0,103	0,181	0,197	0,206
K4	0,075	0,042	0,034	0,060	0,118	0,147
K5	0,059	0,030	0,021	0,020	0,039	0,088
K6	0,059	0,023	0,015	0,012	0,013	0,029

5. Menghitung bobot setiap kriteria menggunakan rumus:

$$\text{Bobot kriteria} = \frac{\text{Jumlah normalisasi matriks setiap kriteria}}{\text{Jumlah kriteria}}$$

Tabel 5 Bobot Nilai Setiap Kriteria

Kode	Jumlah	Bobot
K1	2,714	0,452
K2	1,538	0,256
K3	0,863	0,144
K4	0,478	0,080
K5	0,257	0,043
K6	0,151	0,025
Jumlah		1

6. Menghitung *Weighted Sum Vector*

Tabel 6 Matriks Perhitungan *Weighted Sum Vector*

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Jumlah
K1	0,452	0,769	0,719	0,557	0,385	0,227	3,109
K2	0,151	0,256	0,432	0,398	0,300	0,227	1,763
K3	0,090	0,085	0,144	0,239	0,214	0,176	0,949
K4	0,065	0,051	0,048	0,080	0,128	0,126	0,498
K5	0,050	0,037	0,029	0,027	0,043	0,076	0,260
K6	0,050	0,028	0,021	0,016	0,014	0,025	0,155
Jumlah							6,734

7. Menghitung nilai *eigen* maksimal dengan merujuk pada rumus:

$$\lambda_{max} = \frac{\text{Jumlah weighted sum vector}}{\text{Jumlah kriteria}}$$

$$= \frac{(6,878 + 6,877 + 6,597 + 6,256 + 6,085 + 6,13)}{6}$$

$$= 6,471$$

8. Menghitung nilai *Consistency Index* (CI) sesuai dengan rumus:

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

$$= \frac{6,471 - 6}{6 - 1}$$

$$= \frac{0,471}{5}$$

$$= 0,094$$

9. Menghitung nilai *Consistency Ratio* (CR) menggunakan rumus (6)

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

$$= \frac{0,094}{1,24}$$

$$= 0,076$$

Tabel 7 Hasil Perhitungan *Consistency Ratio*

Lambda Max	6,471
CI	0,094
CR	0,076 (Konsisten)

10. Menentukan bobot pada masing-masing kriteria

Tabel 8 Bobot Nilai Sub-Kriteria perhitungan BLT-DD

Kriteria	Kode	Sub Kriteria	Nilai
Status Kepenerimaan Bantuan	K1	Belum pernah mendapatkan bantuan lain	100
		Pernah mendapatkan bantuan lain	50
		Sudah mendapat bantuan lain	0
Penghasilan	K2	Tidak memiliki penghasilan	100
		Penghasilan < Rp. 500.000/bulan	75
		Penghasilan Rp. 500.000 – Rp. 1.000.000/bulan	50
		Penghasilan > Rp. 1.000.000/bulan	25
Kondisi Kesehatan	K3	Sakit kronis atau menahun	100
		Sakit ringan atau menengah	50
		Sehat atau tidak ada masalah kesehatan	0
Kondisi Rumah	K4	Rumah tidak layak huni	100
		Rumah layak huni tapi membutuhkan perbaikan	50
		Rumah layak huni	0
DTKS	K5	Terdaftar DKTS	100
		Tidak terdaftar DTKS	0
Lahan Pertanian	K6	Tidak memiliki lahan pertanian	100
		Memiliki lahan < 50 meter	50
		Memiliki lahan > 50 meter	0

11. Memberikan nilai setiap data alternatif berdasarkan nilai kriteria

Tabel 9 Nilai Kriteria Alternatif

Nama Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Suminto	50	100	0	0	100	100
Ahmad Nuryanto	100	75	100	0	0	100
Sukriyah	0	100	0	0	100	100
Ari Purnomo	0	100	0	0	100	100

Mutasim	100	75	100	0	0	100
Kanapi	100	75	0	100	0	100
Nuriyati	100	75	100	0	0	100
Taruji	0	75	100	0	100	100
Asiyem	50	75	0	0	100	100
Gemi	0	100	0	100	100	100
Harno	100	75	100	0	0	100
Harmaji	100	100	0	0	0	100
Sumilan	0	75	100	0	100	100
Ngatmonah	0	100	0	100	100	100
Jemu	100	75	0	100	0	100
Fauziyah	0	50	50	0	0	0
Jahuri	0	75	0	0	0	50
Luluk Handayani	0	75	0	50	100	100
Mudiyatun	0	75	50	0	100	100
Musyayadah	0	75	100	0	0	0
Juliyanto	0	50	0	0	0	0
Amini	0	75	50	0	100	100
Seturi	0	75	0	50	100	100
Septyo Widiono	0	75	0	50	100	100
Adi Saputro A	50	50	0	0	0	50
Dwi Nur Anita	50	50	50	0	0	50
Min Bobot	0	50	0	0	0	0
Max Bobot	100	100	100	100	100	100

12. Menentukan bobot nilai *utility* pada data alternatif menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Utility} = \frac{(\text{Nilai Alternatif} - \text{Min})}{(\text{Max} - \text{Min})} \times 100$$

Tabel 10 Bobot Nilai Utility Alternatif

Nama Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Suminto	50	100	0	0	100	100
Ahmad Nuryanto	100	50	100	0	0	100
Sukriyah	0	100	0	0	100	100
Ari Purnomo	0	100	0	0	100	100
Mutasim	100	50	100	0	0	100
Kanapi	100	50	0	100	0	100
Nuriyati	100	50	100	0	0	100
Taruji	0	50	100	0	100	100
Asiyem	50	50	0	0	100	100
Gemi	0	100	0	100	100	100
Harno	100	50	100	0	0	100
Harmaji	100	100	0	0	0	100
Sumilan	0	50	100	0	100	100
Ngatmonah	0	100	0	100	100	100
Jemu	100	50	0	100	0	100
Fauziyah	0	0	50	0	0	0
Jahuri	0	50	0	0	0	50
Luluk Handayani	0	50	0	50	100	100
Mudiyatun	0	50	50	0	100	100
Musyayadah	0	50	100	0	0	0
Juliyanto	0	0	0	0	0	0
Amini	0	50	50	0	100	100
Seturi	0	50	0	50	100	100
Septyo Widiono	0	50	0	50	100	100

Adi Saputro A	50	0	0	0	0	50
Dwi Nur Anita	50	0	50	0	0	50

13. Menghitung nilai akhir berdasarkan bobot dari metode AHP sesuai dengan rumus:
 $Total = \Sigma(\text{Utility} \times \text{Bobot})$

Tabel 11 Hasil Perhitungan Alternatif

Nama Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Suminto	22,61	25,63	0,00	0,00	4,28	2,52
Ahmad Nuryanto	45,23	12,82	14,38	0,00	0,00	2,52
Sukriyah	0,00	25,63	0,00	0,00	4,28	2,52
Ari Purnomo	0,00	25,63	0,00	0,00	4,28	2,52
Mutasim	45,23	12,82	14,38	0,00	0,00	2,52
Kanapi	45,23	12,82	0,00	7,96	0,00	2,52
Nuriyati	45,23	12,82	14,38	0,00	0,00	2,52
Taruji	0,00	12,82	14,38	0,00	4,28	2,52
Asiyem	22,61	12,82	0,00	0,00	4,28	2,52
Gemi	0,00	25,63	0,00	7,96	4,28	2,52
Harno	45,23	12,82	14,38	0,00	0,00	2,52
Harmaji	45,23	25,63	0,00	0,00	0,00	2,52
Sumilan	0,00	12,82	14,38	0,00	4,28	2,52
Ngatmonah	0,00	25,63	0,00	7,96	4,28	2,52
Jemu	45,23	12,82	0,00	7,96	0,00	2,52
Fauziyah	0,00	0,00	7,19	0,00	0,00	0,00
Jahuri	0,00	12,82	0,00	0,00	0,00	1,26
Luluk Handayani	0,00	12,82	0,00	3,98	4,28	2,52
Mudiyatun	0,00	12,82	7,19	0,00	4,28	2,52
Musyayadah	0,00	12,82	14,38	0,00	0,00	0,00
Juliyanto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amini	0,00	12,82	7,19	0,00	4,28	2,52
Seturi	0,00	12,82	0,00	3,98	4,28	2,52
Septyo Widiono	0,00	12,82	0,00	3,98	4,28	2,52
Adi Saputro A	22,61	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26
Dwi Nur Anita	22,61	0,00	7,19	0,00	0,00	1,26

Tabel 12 Hasil Perangkingan Alternatif

Nama Alternatif	Total	Rnagking
Suminto	55,04	4
Ahmad Nuryanto	74,94	1
Sukriyah	32,43	8
Ari Purnomo	32,43	8
Mutasim	74,94	1
Kanapi	68,52	3
Nuriyati	74,94	1
Taruji	34,00	7
Asiyem	42,23	5
Gemi	40,39	6
Harno	74,94	1
Harmaji	73,38	2
Sumilan	34,00	7
Ngatmonah	40,39	6
Jemu	68,52	3

Fauziyah	7,19	15
Jahuri	14,07	14
Luluk Handayani	23,59	13
Mudiyatun	26,81	11
Musyayadah	27,20	10
Juliyanto	0,00	16
Amini	26,81	11
Seturi	23,59	13
Septyo Widiono	23,59	13
Adi Saputro A	23,87	12
Dwi Nur Anita	31,06	9

melihat hasil perangkingan, melihat perhitungan SMART, dan mencetak hasil perangkingan.

Gambar 6 Halaman Perangkingan

Berdasarkan hasil perhitungan yang dijelaskan pada tabel 12, diperoleh bahwa 15 calon penerima yang paling layak untuk mendapatkan Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD). Penerima dengan peringkat tertinggi adalah Ahmad Nuryanto, diikuti Mutasim, Nuriyati, dan Harno dengan total nilai akhir masing-masing 74,94. Adapun Sukriyah dan Ari Purnomo menempati peringkat kedelapan dengan total nilai akhir 32,43, yang sekaligus menjadi batas akhir dari daftar 15 calon penerima teratas

B. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahapan merealisasikan desain yang telah disusun ke dalam bentuk aplikasi berbasis web. Aplikasi ini memiliki fungsi sebagai instrumen pendukung dalam proses penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Desa Tejoasri. Hasil dari implementasi ini berupa sebuah situs web yang terdiri atas beberapa halaman, di antaranya sebagai berikut:

a. Halaman Hasil Perhitungan AHP

Gambar 5 menampilkan halaman hasil olah data metode AHP. Dalam tampilan ini, admin dapat meninjau keseluruhan hasil perhitungan AHP yang dilakukan sistem berdasarkan periode tahunan. Informasi yang disajikan meliputi matriks perbandingan berpasangan, versi normalisasi dari matriks tersebut, matriks *Weighted Sum Vector*, serta hasil uji konsistensi rasio.

Gambar 5 Halaman Hasil Perhitungan AHP

b. Halaman Perangkingan

Gambar 6 merupakan tampilan halaman perangkingan. Halaman ini menampilkan hasil akhir perangkingan warga berdasarkan data yang telah tersimpan pada sistem dengan metode SMART. Admin dapat melihat hasil perangkingan berdasarkan tahun periode, serta dapat melakukan beberapa aksi seperti

C. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem dilakukan setelah proses implementasi diselesaikan. Pada tahap ini, dilakukan dua macam pengujian, yakni pengujian terhadap tingkat akurasi serta pengujian User Acceptance Test (UAT). Pengujian akurasi bertujuan untuk menguji tingkat keakuratan hasil perhitungan sistem dengan cara membandingkan perhitungan sistem dan perhitungan aktual. Selain itu terdapat pengujian *User Acceptance Test* (UAT) yang digunakan untuk menilai sejauh mana sistem dapat diterima oleh perangkat desa Tejoasri.

a. Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi dilakukan untuk menguji tingkat keakuratan sistem dengan perbandingan antara perhitungan sistem dan perhitungan aktual yang telah ditetapkan oleh pihak desa. Pada pengujian ini menggunakan data calon penerima BLT-DD di Desa Tejoasri tahun 2025. Berikut merupakan hasil dari perhitungan akurasi.

Tabel 13 Hasil Pengujian Akurasi

No	Nama Alternatif	Perangkingan Sistem	Perangkingan Aktual
1	Suminto	4	4
2	Ahmad Nuryanto	1	1
3	Sukriyah	8	8
4	Ari Purnomo	8	8
5	Mutasim	1	1
6	Kanapi	3	3
7	Nuriyati	1	1
8	Taruji	7	7
9	Asiyem	5	5
10	Gemi	6	6
11	Harno	1	1
12	Harmaji	2	2
13	Sumilan	7	7
14	Ngatmonah	6	6
15	Jemu	3	3
16	Fauziyah	15	15
17	Jahuri	14	14
18	Luluk Handayani	13	13
19	Mudiyatun	11	11
20	Musyayadah	10	10
21	Juliyanto	16	16
22	Amini	11	11
23	Seturi	13	13
24	Septyo Widiono	13	13
25	Adi Saputro A	12	12
26	Dwi Nur Anita	9	9

Berdasarkan hasil perbandingan antara peringkat sistem dan aktual, diperoleh akurasi sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Akurasi} &= \frac{\text{Data Uji Benar}}{\text{Total Data Uji}} \times 100\% \\ &= \frac{20}{20} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Hasil pengujian akurasi data penerima BLT-DD menunjukkan tingkat keakuratan sistem yaitu sebesar 100%. Tingkat akurasi tersebut dapat menyatakan bahwa seluruh perhitungan yang direkomendasikan oleh sistem dapat digunakan sebagai rekomendasi calon penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) oleh pihak desa Tejoasri.

b. Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem telah memenuhi kebutuhan dan harapan fungsional dari pengguna akhir. Proses pengujian dilaksanakan dengan membagikan formulir kuesioner yang terdiri dari 10 butir pertanyaan dengan masing-masing nilai menggunakan skala *likert* 5 poin. Berikut merupakan detail pertanyaan dari pengujian UAT yang dijelaskan pada tabel 14.

Tabel 14 Detail Pertanyaan Pengujian UAT

Kode	Pertanyaan
P1	Apakah sistem ini mudah digunakan oleh pemerintah desa Tejoasri?
P2	Apakah sistem ini membantu perangkat desa dalam melakukan seleksi penerima BLT-DD lebih transparan dan objektif?
P3	Apakah tampilan antarmuka sistem menarik, dan mudah dinavigasikan oleh pengguna?
P4	Apakah informasi dan fitur-fitur yang ditampilkan oleh sistem mudah dipahami serta tidak membingungkan?
P5	Apakah penggunaan metode AHP dan SMART dalam sistem sesuai dengan kebutuhan proses pengambilan keputusan di desa?
P6	Apakah proses perhitungan AHP dan SMART yang ditampilkan sistem dapat mudah dipahami oleh pengguna?
P7	Apakah hasil perhitungan dari metode AHP dan SMART dianggap akurat oleh perangkat desa?
P8	Apakah hasil urutan perangkingan penerima BLT-DD sesuai dengan harapan atau logika lapangan?
P9	Apakah sistem memberikan hasil yang konsisten jika dilakukan penghitungan ulang dengan data yang sama?
P10	Apakah penyimpanan dan pengelola data warga pada sistem sudah efisien?

Pengujian dilakukan dengan melibatkan 8 responden yang merupakan perangkat desa Tejoasri yang akan menjadi pengguna langsung sistem pendukung keputusan dalam proses seleksi penerima BLT-DD. Hasil rekapitulasi responden pengujian *User Acceptance Test* ditampilkan pada table 15.

Tabel 15 Hasil Rekapitulasi Responden Pengujian UAT

Kode	Penilaian					Total
	STS	TS	N	S	SS	
P1	0	0	0	2	6	8
P2	0	0	1	2	5	8
P3	0	0	1	5	2	8
P4	0	0	1	6	1	8
P5	0	0	0	3	5	8
P6	0	0	1	5	2	8
P7	0	0	0	2	6	8

P8	0	0	1	2	5	8
P9	0	0	0	3	5	8
P10	0	0	0	2	6	8

Dari hasil rekapitulasi responden yang dijelaskan pada table 15, maka dilakukan pembobotan dari data hasil rekapitulasi responden ke dalam nilai pembobotan UAT.

Tabel 16 Pembobotan Pengujian UAT

Kode	Penilaian					Total
	STS	TS	N	S	SS	
P1	0	0	0	8	30	38
P2	0	0	3	8	25	36
P3	0	0	3	20	10	33
P4	0	0	3	24	5	32
P5	0	0	0	12	25	37
P6	0	0	3	20	10	33
P7	0	0	0	8	30	38
P8	0	0	3	8	25	36
P9	0	0	0	12	25	37
P10	0	0	0	8	30	38
Total	0	0	15	128	215	358

Tabel 17 Hasil Akhir Pembobotan Pengujian UAT

Kode	Total	Rata-Rata	Presentase
P1	38	4,75	95%
P2	36	4,5	90%
P3	33	4,125	82,5%
P4	32	4	80%
P5	37	4,625	92,5%
P6	33	4,125	82,5%
P7	38	4,75	95%
P8	36	4,5	90%
P9	37	4,625	92,5%
P10	38	4,75	95%
Rata-rata Keseluruhan		4,475	89,5%

Merujuk pada hasil pengujian *User Acceptance Test* (UAT) yang dijelaskan tabel 15, 16, dan dilakukan terhadap 8 perangkat desa Tejoasri, diperoleh rata-rata skor sebesar 4,475 dengan tingkat kesesuaian sistem sebesar 89,5%. Nilai ini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan penerima BLT-DD yang dibangun telah memenuhi kebutuhan fungsionalitas pengguna. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem layak diimplementasikan dalam proses penyeleksian penerima BLT-DD di Desa Tejoasri.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan rangkaian hasil riset dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) di Desa Tejoasri, menghasilkan kesimpulan bahwa:

1. Proses perancangan dan pengembangan sistem telah berhasil dilaksanakan melalui beberapa tahap, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem yang meliputi model diagram dan rancangan antarmuka, implementasi menggunakan kerangka kerja *Laravel* dan basis data *MySQL* yang terdiri 6 tabel utama. Fitur utama pada sistem ini berupa fungsi untuk membantu proses pengambilan keputusan pemilihan calon penerima BLT-DD secara objektif. Pengujian sistem dilakukan melalui dua tahapan utama, yaitu evaluasi akurasi dan *User Acceptance Test* (UAT). Hasil dari pengujian akurasi

mencapai angka 100% dan pengujian UAT mencapai angka 89,5%, yang menunjukkan bahwa sistem ini memiliki akurasi yang sama dengan perhitungan aktual dan telah sesuai dengan kebutuhan fungsionalitas pengguna.

2. Dalam implementasinya, metode AHP digunakan untuk memperoleh bobot kriteria berdasarkan perbandingan berpasangan, sehingga hasil bobot mencerminkan pentingnya masing-masing kriteria. Hasil dari implementasi perhitungan AHP menunjukkan bahwa bobot kriteria status penerimaan bantuan sebesar 0,452, penghasilan sebesar 0,256, kondisi kesehatan sebesar 0,144, kondisi rumah sebesar 0,080, DTKS sebesar 0,043, dan lahan pertanian sebesar 0,025. Perhitungan *Consistency Rasio* (CR) menghasilkan nilai yaitu 0,076 yang menunjukkan bahwa perbandingan antar kriteria bersifat konsisten. Setelah itu, metode SMART dimanfaatkan untuk menghitung skor akhir masing-masing alternatif, dengan cara mengalikan nilai pada sub-kriteria dengan bobot kriteria yang telah diperoleh melalui perhitungan metode AHP. Hasil perhitungan menunjukkan 15 warga dengan nilai akhir tertinggi adalah Ahmad Nuryanto, diikuti Mutasim, Nuriyati, dan Harno dengan total nilai akhir masing-masing 74,94. Adapun Sukriyah dan Ari Purnomo menempati peringkat kedelapan dengan total nilai akhir 32,43, yang sekaligus menjadi batas akhir dari daftar 15 calon penerima teratas.

B. Saran

Dari hasil penelitian dan pengujian yang ada, penulis menyarankan agar pengembangan sistem selanjutnya memanfaatkan variasi metode pengambilan keputusan. Contoh metode yang dapat diimplementasikan adalah TOPSIS, MOORA, atau SAW. Implementasi metode tersebut dapat digunakan sebagai bahan perbandingan tingkat akurasi atau efisiensi perhitungan terhadap metode yang telah diterapkan sebelumnya.

REFERENSI

- [1] S. Haidin, "Pelaksanaan Pengelolaan Keuangan Desa Setelah Berlakunya Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Desa (Studi Di Kabupaten Dompu)," *J. IUS Kaji. Huk. dan Keadilan*, vol. 5, no. 1, p. 143, 2017, doi: 10.29303/ius.v5i1.431.
- [2] A. R. Sahary, "Efektivitas Program Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (Blt-Dd) Bagi Masyarakat Miskin Di Gampong Lamteumen Timur Kecamatan Jaya Baru-Kota Banda Aceh," 2023, [Online]. Available: https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/34357/0Ahttps://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/34357/1/Ahmad_Ryan_Sahary%2C_190802057%2C_FISIP%2C_IAN.pdf
- [3] R. D. Widoproyo and P. A. R. Devi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Promosi Jabatan Menggunakan Metode AHP dan SMART," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 3, p. 223, 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3882.
- [4] B. A. T. H. Niswara, R. R. M. Putri, and N. Hidayat, "Rekomendasi Pemilihan Paket Personal Computer Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 1998–2007, 2018, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [5] L. S. Pangestu, Y. Ardian, and W. Kuswinardi, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Pinjaman Modal Usaha Kecil Menengah Dengan Metode Smart," *RAINSTEK J. Terap. Sains Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 55–62, 2019, doi: 10.21067/jtst.v1i1.3114.
- [6] I. Fadhli, T. Informasi, U. Pembinaan, and M. Indonesia, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BEASISWA DOKTOR UNTUK DOSEN POTENSIAL DENGAN METODE SMART," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. VII, no. 1, pp. 39–46, 2020, doi: 2550-0201.