JDSP
Jurnal Data Science Penusa

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Program Pembangunan Desa Dengan Metode Simple Additive Weighting

Yanti[1)*], Yuda perwira [2)]
[1,2,)] Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara, Medan, Indonesia
[1,2)] xxx@gmail.com xxx@gmail.com

Received: 05 Septemeber 2024 Accepted: 16 September 2024 Published: 27 Oktober 2024
Pg. 133-140

OPEN ACCESS

***Penulis Koresponden**

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode Simple Additive Weighting, Pembangunan Desa.c

JDSP: Jurnal Data Science Penusa is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : Desa Pulau Gambar menghadapi tantangan dalam menentukan prioritas pembangunan yang sesuai dengan kebutuhan dan potensi desa yang terpencil. Penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu proses penentuan prioritas pembangunan. Kriteria yang digunakan meliputi Manfaat, Keadaan, Kebutuhan, Dukungan Masyarakat, dan Sumber Daya Manusia (SDM). Berdasarkan evaluasi, Infrastruktur Tali Air menempati prioritas utama dengan skor 9.1, diikuti oleh Infrastruktur Jalan (7.6) dan Pengadaan Alat Pertanian (5.9). Penerapan metode SAW memungkinkan penentuan prioritas yang objektif dan efektif dalam mengalokasikan sumber daya yang terbatas, serta mendukung pembangunan berkelanjutan yang berfokus pada kesejahteraan masyarakat. Sistem ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

PENDAHULUAN

Teknologi saat ini telah berkembang pesat dan merambah hampir setiap aspek kehidupan manusia, dari komunikasi hingga transportasi, kesehatan, dan hiburan. Selain itu, teknologi kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (*machine learning*) memberikan solusi inovatif untuk berbagai kebutuhan bisnis dan personal, seperti analisis data, otomasi proses, dan personalisasi layanan. Semua perkembangan ini mencerminkan bagaimana teknologi terus beradaptasi dan berkembang untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia, meningkatkan efisiensi dan kualitas hidup secara keseluruhan.

Desa Pulau Gambar memiliki karakteristik geografis yang terpencil dan bergantung pada sektor perikanan, pertanian, dan pariwisata, membutuhkan program pembangunan yang terintegrasi. Pemilihan program harus mempertimbangkan perbaikan infrastruktur transportasi untuk mengatasi keterisolasian, dukungan terhadap ekonomi lokal melalui pelatihan keterampilan dan pengembangan ekowisata, serta konservasi sumber daya alam. Kondisi sosial dan kesehatan juga menjadi prioritas, terutama pada akses layanan kesehatan, pendidikan, sanitasi, dan air bersih.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa, undang-undang ini menekankan pentingnya perencanaan pembangunan desa yang berbasis pada kebutuhan dan potensi desa, serta partisipasi aktif masyarakat dalam proses pengambilan keputusan (Purba, 2024). Desa Pulau Gambar menghadapi berbagai masalah dalam menentukan prioritas pembangunan desa, diantaranya, kompleksitas berbagai kebutuhan dan aspirasi masyarakat yang beragam serta seringkali bertentangan dengan keterbatasan anggaran dan sumber daya. Minimnya data dalam mendukung pengambilan keputusan, merupakan tantangan dalam menilai dampak jangka panjang untuk setiap program pembangunan. Dalam mengatasi tantangan tersebut, Desa Pulau Gambar membutuhkan suatus Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu menganalisis data secara komprehensif, menentukan prioritas berdasarkan kebutuhan dan potensi desa, mengelola anggaran secara efisien, serta memfasilitasi evaluasi dan koordinasi yang lebih baik.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem komputer atau model matematis yang

dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menghadapi situasi yang kompleks dengan menyediakan informasi, analisis, dan alat pemodelan (Mahendra et al., 2023). SPK memanfaatkan data dan kriteria yang telah ditentukan untuk menghasilkan solusi atau rekomendasi terbaik dalam pengambilan keputusan. Salah satu metode SPK adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW), metode SAW merupakan satu teknik yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan memilih alternatif terbaik berdasarkan kriteria tertentu. Setiap alternatif dinilai berdasarkan kriteria dengan bobot yang telah ditentukan, kemudian nilai tersebut dijumlahkan untuk setiap alternatifnya. Alternatif dengan nilai tertinggi merupakan pilihan terbaik (Gunawan et al., 2023).

Adapun penelitian terdahulu yang menerapkan SPK metode SAW seperti penelitian yang dilakukan oleh (Randi, 2023). Penelitian dilakukan untuk mempermudah dan meningkatkan efektivitas penentuan calon penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT). Dalam penelitian tersebut dilakukan uji kelayakan ahli sistem informasi pada aplikasi yang telah dibuat, dengan nilai kelayakan sebesar 100%. Hal ini bahwa aplikasi yang dibuat sangat layak dan juga sudah dilakukan uji pengguna dengan hasil nilai akurasi sebesar 91,37%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Pratama & Rohman, 2024) Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Sebagai Seleksi Calon Penerima Bantuan Sosial Beras Sejahtera Di Desa Jaraksari Kabupaten Wonosobo, penelitian ini menentukan calon penerima Bantuan Sosial Beras Sejahtera dan hasilnya menunjukkan bahwa program dapat bekerja sesuai dengan fungsi yang ada dan melakukan perhitungan calon penerima Beras Sejahtera.

TINJAUAN LITERATUR

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan dianggap sebagai bagian dari sistem informasi berbasis pengetahuan yang digunakan untuk membantu perusahaan dan organisasi dalam pengambilan keputusan. Tujuan SPK adalah menjadi penyedia informasi, memberikan petunjuk, rekomendasi dan petunjuk tentang pilihan-pilihan terbaik bagi pengambil keputusan agar dapat menemukan keputusan yang tepat dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan data dan fakta. sistem Pengambilan keputusan dapat diartikan sebagai kegiatan memilih solusi terbaik dari beberapa solusi yang ada (Damuri et al., 2022).

Pengambilan keputusan adalah fungsi utama dari seorang manajer atau administrator. Kegiatan pengambilan keputusan meliputi mengidentifikasi masalah, menemukan alternatif pemecahan masalah, mengevaluasi alternatif tersebut, dan memilih alternatif keputusan terbaik. Kemampuan pengambilan keputusan seorang manajer dapat ditingkatkan jika ia mengetahui dan menguasai teori dan teknik pengambilan keputusan. Dengan meningkatnya kapasitas pengambilan keputusan para manajer, diharapkan kualitas keputusan yang diambilnya akan meningkat, yang tentunya akan meningkatkan efisiensi kerja para manajer mandarin yang bersangkutan (Prehanto, 2020).

SAW (*Simple Additive Weighting)*

Simple Additive Weighting merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan *(x)* ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut, yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan (Sari et al., 2022).

Langkah-Langkah Penyelesaian *SAW (Simple Additive Weighting)*

Menurut (Mayana et al., 2021) adapun langkah-langkah dalam menggunakan metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C_i.
2. Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai W.
3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R).
5. Hasil akhir diperoleh dari hasil perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i). persamaan untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{Max_{ij}} \\ \frac{Min_{ij}}{X_{ij}} \end{cases} \quad \text{.....(2.1)}$$

Keterangan:

r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi
Max_{ij} = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
Min_{ij} = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
X_{ij} = Baris dan kolom dari matriks.

6. Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_i; i = 1,2, ..., m dan j = 1,2, ..., n. Untuk itu dicari nilai pereferensi untuk setiap alternatif (V) diberikan persamaan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij} \quad \text{.....(2.2)}$$

Keterangan:

V_i = Nilai akhir dari alternatif
w_j = Bobot yang telah ditentukan
r_{ij} = Normalisasi matriks.

7. Perankingan nilai V
   Nilai V yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Program Pembangunan Desa

Menurut (Sunarso, 2023) Program Pembangunan Desa adalah inisiatif strategis pemerintah Indonesia yang bertujuan untuk mempercepat pembangunan di wilayah pedesaan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa, dan mengurangi kesenjangan antara desa dan kota. Program ini mencakup berbagai aspek, seperti pembangunan infrastruktur, peningkatan pelayanan dasar (kesehatan dan pendidikan), serta pemberdayaan ekonomi masyarakat desa melalui pengembangan usaha kecil dan menengah serta pertanian. Implementasi program ini didukung oleh alokasi Dana Desa yang berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), yang disalurkan langsung ke rekening desa untuk digunakan sesuai dengan kebutuhan dan prioritas desa masing-masing.

Menurut (Yunus, 2023) Program Pembangunan Desa berkaitan erat dengan berbagai undang-undang dan peraturan di Indonesia, khususnya Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa. UU Desa memberikan kerangka hukum dan dasar bagi penyelenggaraan pemerintahan desa yang mandiri dan otonom, mengatur hak dan kewajiban desa, serta mekanisme penggunaan dan pengawasan Dana Desa. Selain itu, program ini juga mendukung pelaksanaan Pasal 18 Undang-Undang Dasar 1945 yang mengakui keberadaan dan hak-hak pemerintahan desa sebagai bagian dari pemerintahan daerah. Dengan demikian, Program Pembangunan Desa tidak hanya memperkuat struktur pemerintahan desa tetapi juga memastikan bahwa pembangunan dilakukan dengan prinsip-prinsip partisipatif, transparan, dan akuntabel sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

UML (*Unified Modelling Language*)

UML *(Unified Modeling Language)* adalah sebuah "bahasa" yang sudah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML merupakan salah satu standart bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, sert amenggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan

mendokumentasikan sistem perangkat lunak (Hasanah & Sri, 2020).

MySQL

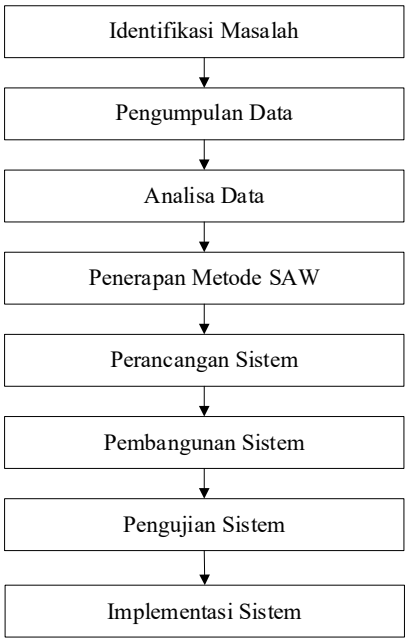
Menurut (Putri et al., 2023) MySQL merupakan database yang sering digunakan oleh para Programmer Web karena database ini dinilai lebih stabil dan sangat kuat untuk media penyimpanan data dibandingkan database lainnya. MySQL ini juga tergolong *software* RDBMS yang berperan sebagai server database. Database MySQL memiliki lima keunggulan diantaranya adalah kecepatan, mudah digunakan (*user friendly*), gratis (*open source*), *support* dengan bahasa query, dan user dapat mengakses lebih dari satu waktu (realtime). Database MySQL memfasilitasi banyak operator yang dapat berguna saat melakukan query, biasanya digunakan dalam pernyataan *SELECT* dan klausa *WHERE*.

Bahasa Pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor)*

PHP *(Hypertext Preprocessor)* merupakan sebuah *script opensource* yang digunakan untuk mengembangkan sebuah website dan PHP dapat digabungan ke dalam HTML. PHP *(Hypertext Preprocessor)* mengeksekusi setiap kodenya dilakukan di dalam *server*. Dengan cara seperti ini maka *client* tidak bisa mengetahui pemrograman yang akan dibuat (Ernawati et al., 2019).

METODE PENELITIAN

Kerangka kerja penelitian merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang dibahas dalam penelitian. Adapun kerangka kerja penelitian yang disusun adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

HASIL PENELITIAN

Analisa Penerapan Metode SAW

Analisa penerapan metode SAW merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut, yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah

dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan Adapun analisa penerapan metode SAW yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Matriks Keputusan Awal (X)

Berdasarkan nilai rating kecocokan alternatif pada Tabel 4.12 sebelumnya maka diperoleh matriks keputusan awal (X) adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 & 1 & 5 \\ 5 & 5 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 & 2 & 1 \\ 3 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 5 & 2 & 5 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$

2. Normalisasi Matriks Keputusan (R)

Langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks keputusan (R). untuk melakukan normalisasi matriks keputusan, dibagi dalam dua jenis yaitu *benefit* dan *cost*, dimana jika kriteria bernilai *benefit*, maka untuk menormalisasikan data yaitu R_{ij} = X_{ij} / $MAXx_{ij}$, dan apabila kriteria bernilai *cost*, maka untuk menormalisasikan data yaitu R_{ij} = $MINx_{ij}$ / X_{ij}. Berikut ini adalah perhitungan normalisasi matriks keputusan.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{Max_{ij}} \\ \frac{Min_{ij}}{X_{ij}} \end{cases} \quad \text{.....(4.3)}$$

Keterangan:

r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi
Max_{ij} = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
Min_{ij} = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
X_{ij} = Baris dan kolom dari matriks.

$R_{1.1} = \frac{4}{5} = 0.8$ $R_{1.2} = \frac{5}{5} = 1$ $R_{1.3} = \frac{3}{5} = 0.6$ $R_{1.4} = \frac{3}{5} = 0.6$
$R_{1.5} = \frac{5}{5} = 1$

$R_{2.1} = \frac{3}{5} = 0.6$ $R_{2.2} = \frac{5}{5} = 1$ $R_{2.3} = \frac{4}{5} = 0.8$ $R_{2.4} = \frac{3}{5} = 0.6$
$R_{2.5} = \frac{2}{5} = 0.4$

$R_{3.1} = \frac{1}{5} = 0.2$ $R_{3.2} = \frac{2}{5} = 0.4$ $R_{3.3} = \frac{5}{5} = 0.1$ $R_{3.4} = \frac{1}{5} = 0.2$
$R_{3.5} = \frac{5}{5} = 1$

$R_{4.1} = \frac{1}{5} = 0.2$ $R_{4.2} = \frac{3}{5} = 0.6$ $R_{4.3} = \frac{2}{5} = 0.4$ $R_{4.4} = \frac{1}{5} = 0.2$
$R_{4.5} = \frac{5}{5} = 0.1$

$R_{5.1} = \frac{5}{5} = 1$ $R_{5.2} = \frac{4}{5} = 0.8$ $R_{5.3} = \frac{1}{5} = 0.2$ $R_{5.4} = \frac{2}{5} = 0.4$
$R_{5.5} = \frac{5}{5} = 1$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka diperoleh matriks normalisasi keputusan (R) adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0.8 & 0.6 & 0.2 & 0.2 & 1 \\ 1 & 1 & 0.4 & 0.6 & 0.8 \\ 0.6 & 0.8 & 1 & 0.4 & 0.2 \\ 0.6 & 0.6 & 0.2 & 0.2 & 0.4 \\ 1 & 0.4 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

3. Preferensi Alternatif (V)

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai preferensi masing-masing alternatif, seperti berikut ini. Untuk menghitung nilai preferensi alternatif dilakukan dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai V_i yang terbesar mengindikasikan bahwa A_i terpilih sebagai

alternatif terbaik. Adapun perhitungan nilai preferensi alternatif (V) adalah sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij} \quad \text{.....(4.4)}$$

Keterangan:

V_i = Nilai akhir dari alternatif
w_j = Bobot yang telah ditentukan
r_{ij} = Normalisasi matriks.

Tabel 1
Data Penentuan Bobot

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Type	Bobot
1	C01	Manfaat	*Benefit*	2.5
2	C02	Keadaan	*Benefit*	1.5
3	C03	Kebutuhan	*Benefit*	2
4	C04	Dukungan Masyarakat	*Benefit*	2
5	C05	SDM (Sumber Daya Manusia)	*Benefit*	2

VA01

$VA01 = (2.5 \times 0.8) + (1.5 \times 0.6) + (2 \times 0.2) + (2 \times 0.2) + (2 \times 1)$
$VA01 = 2.0 + 0.9 + 0.4 + 0.4 + 2.0$
$VA01 = 5.7$

VA02

$VA02 = (2.5 \times 1) + (1.5 \times 1) + (2 \times 0.4) + (2 \times 0.6) + (2 \times 0.8)$
$VA02 = 2.5 + 1.5 + 0.8 + 1.2 + 1.6$
$VA02 = 7.6$

VA03

$VA03 = (2.5 \times 0.6) + (1.5 \times 0.8) + (2 \times 1) + (2 \times 0.4) + (2 \times 0.2)$
$VA03 = 1.5 + 1.2 + 2.0 + 0.8 + 0.4$
$VA03 = 5.9$

VA04

$VA04 = (2.5 \times 0.6) + (1.5 \times 0.6) + (2 \times 0.2) + (2 \times 0.2) + (2 \times 0.4)$
$VA04 = 1.5 + 0.9 + 0.4 + 0.4 + 0.8$
$VA04 = 4$

VA05

$VA05 = (2.5 \times 1) + (1.5 \times 0.4) + (2 \times 1) + (2 \times 1) + (2 \times 1)$
$VA05 = 2.5 + 0.6 + 2.0 + 2.0 + 2.0$
$VA05 = 9.1$

4. Perankingan Alternatif

Berdasarkan perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif diatas, maka langkah terakhir dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan program pembangunan Desa Pulau Gambar adalah perankingan nilai preferensi alternatif. Adapun perankingan alternatif sebagai berikut:

Tabel 2
Perankingan Alternatif

Nama Alternatif	Nilai	Prioritas
Infrastruktur Tali Air	9.1	Prioritas 1
Infrastruktur Jalan	7.6	Prioritas 2
Pengadaan Alat Pertanian	5.9	Prioritas 3

Tempat Ibadah	5.7	Prioritas 4
Pembangunan Lapangan Olah Raga	4	Prioritas 5

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil evaluasi, alternatif dengan nilai tertinggi adalah Infrastruktur Tali Air dengan skor 9.1, yang menempatkannya di peringkat pertama. Ini menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur tali air diprioritaskan karena dampaknya yang besar terhadap kesejahteraan masyarakat desa. Infrastruktur Jalan, dengan nilai 7.6, berada di peringkat kedua, menandakan pentingnya perbaikan jalan untuk mendukung mobilitas dan aksesibilitas. Alternatif Pengadaan Alat Pertanian memperoleh nilai 5.9, sehingga berada di peringkat ketiga, menunjukkan perlunya peningkatan dukungan untuk sektor pertanian. Tempat Ibadah dengan nilai 5.7 dan Pembangunan Lapangan Olah Raga dengan nilai 4.0 masing-masing menempati peringkat keempat dan kelima. Meskipun keduanya memiliki nilai yang lebih rendah, keduanya tetap menjadi bagian penting dari program pembangunan, namun dengan prioritas yang lebih rendah dibandingkan infrastruktur dasar dan dukungan pertanian. Metode SAW memungkinkan penentuan prioritas program pembangunan secara objektif, berdasarkan akumulasi nilai dari setiap alternatif, untuk memastikan alokasi sumber daya yang sesuai dengan kebutuhan dan prioritas desa

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk pemilihan program pembangunan desa menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diimplementasikan dengan baik. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pihak desa dalam menyeleksi dan menentukan prioritas program pembangunan berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan. Dengan antarmuka yang mudah digunakan dan fitur pengelolaan data yang lengkap, pengguna dapat dengan cepat menginput, mengubah, dan memproses data sehingga menghasilkan rekomendasi yang akurat dan sesuai kebutuhan.

Pengujian yang dilakukan terhadap sistem ini menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Pengguna dapat mengakses sistem dari berbagai perangkat melalui browser, memungkinkan fleksibilitas dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan. Implementasi metode SAW dalam sistem ini memungkinkan evaluasi yang lebih objektif dan transparan, sehingga membantu pihak desa dalam membuat keputusan yang lebih tepat dalam memilih program pembangunan yang paling mendesak dan sesuai dengan kondisi serta kebutuhan masyarakat setempat.

KESIMPULAN

1. Dalam menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Berdasarkan hasil evaluasi, alternatif dengan nilai tertinggi adalah Infrastruktur Tali Air dengan skor 9.1, menunjukkan prioritas utama dalam pembangunan desa karena dampaknya yang signifikan terhadap kesejahteraan masyarakat. Infrastruktur Jalan berada di peringkat kedua dengan nilai 7.6, diikuti oleh Pengadaan Alat Pertanian dengan nilai 5.9, yang menekankan pentingnya dukungan untuk sektor pertanian. Tempat Ibadah dan Pembangunan Lapangan Olah Raga menempati peringkat keempat dan kelima, dengan nilai masing-masing 5.7 dan 4.0. Metode SAW memungkinkan penentuan prioritas secara objektif, memastikan alokasi sumber daya sesuai dengan kebutuhan desa.
2. Untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan program pembangunan Desa Pulau Gambar, langkah pertama adalah mengidentifikasi kriteria relevan yang akan digunakan dalam penilaian, seperti dampak, kebutuhan masyarakat, dan anggaran. Selanjutnya, pilih metode SPK yang sesuai, seperti Simple Additive Weighting (SAW), untuk mengolah data dan menentukan prioritas program. Setelah itu, kumpulkan data mengenai alternatif program pembangunan yang tersedia dan rancang antarmuka sistem berbasis web untuk memudahkan akses dan penggunaan. Implementasikan sistem dengan menggunakan teknologi seperti PHP dan MySQL untuk pengelolaan data dan perhitungan. Lakukan pengujian untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan baik, kemudian

implementasikan sistem di desa dan berikan pelatihan kepada pengguna. Terakhir, lakukan evaluasi dan pemeliharaan secara berkala untuk memastikan sistem tetap efektif dan relevan dengan kebutuhan yang berkembang

REFERENCES

Damuri, A., Wahyono, H., & ... (2022). Implementasi Metode Profile Matching Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Ketua OSIS. *Journal of Information …*, *4*(1), 227–235. https://doi.org/10.47065/josh.v4i1.2337

Ernawati, E., Johar, A., & Setiawan, S. (2019). Implementasi Metode String Matching Untuk Pencarian Berita Utama Pada Portal Berita Berbasis Android (Studi Kasus: Harian Rakyat Bengkulu). *Pseudocode*, *6*(1), 77–82.

Gunawan, R. D., Ariany, F., & Novriyadi, N. (2023). Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Plano Kertas. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information*, *1*(1), 29–38.

Hasanah, F. N., & Sri, U. R. (2020). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. In *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-89-6

Mahendra, G. S., Tampubolon, L. P. D., Arni, S., Kharisma, L. P. I., Resmi, M. G., Sudipa, I. G. I., Ariana, A. A. G. B., & Syam, S. (2023). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (Teori dan Penerapannya dalam berbagai Metode)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Mayana, N., Tarigan, B., Yunita, L., & Utara, P. (2021). *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting*. UD. Percetakan Pustaka Timur.

Pratama, S. D., & Rohman, A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Sebagai Seleksi Penerima Rastra di Desa Jaraksari Kabupaten Wonosobo dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, *3*(1), 75–83.

Prehanto, D. R. (2020). *Buku Ajar Model Sistem Pendukung Keputusan dengan AHP dan IPMS*. Scopindo Media Pustaka.

Purba, A. R. (2024). PELAKSANAAN PENGELOLAAN BANTUAN DANA DESA BERDASARKAN UNDANG-UNDANG NOMOR 6 TAHUN 2014 TENTANG DESA. *Jurnal Ilmiah METADATA*, *6*(1), 165–176.

Putri, M. P., Nadeak, E., Malahayati, M., Rahmi, N., Rini, A., Sari, D. N., Kurniati, K., Kusmiati, H., & Pratama, R. A. A. (2023). SISTEM MANAJEMEN BASIS DATA MENGGUNAKAN MySQL. In M. P. Putri (Ed.), *CV WIDINA MEDIA UTAMA*. CV WIDINA MEDIA UTAMA.

Randi, M. (2023). *PENERAPAN METODE SAW UNTUK MENENTUKAN CALON PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA DESA (BLT-DANA DESA)*.

Sari, R., Subarkah, Setawati, S., & Fitri, D. A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, *10*(2), 292–308.

Sunarso, B. (2023). *Sosiologi Pembangunan Desa*. Uwais Inspirasi Indonesia.

Yunus, M. (2023). *Efektivitas Penggunaan Dana Desa dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Ditinjau Berdasarkan Undang-undang Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Desa (Penelitian di Gampong Kuta Paya Kecamatan Seunagan Kabupaten Nagan Raya)*. UIN Ar-Raniry Banda Aceh.