

SELEKSI PENERIMA SERTIFIKAT TANAH PRONA DENGAN METODE SAW

Leli Dayani¹, William Ramdhan², Sudarmin³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Universitas Royal

email: dayanileli@gmail.com

Abstrak

Program sertifikasi tanah gratis melalui Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) merupakan inisiatif pemerintah yang dilaksanakan melalui layanan administrasi desa dan dikoordinasikan dengan Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN), sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah. Buku tanah merupakan dokumen resmi yang memuat data yuridis dan fisik dari bidang tanah yang telah terdaftar, serta berfungsi sebagai bukti hukum kepemilikan. Sejalan dengan peraturan ATR/BPN tahun 2017 terkait penyaluran sertifikat tanah PRONA, diperlukan kriteria khusus untuk menentukan penerima yang berhak. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk memastikan proses seleksi yang objektif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan guna membantu Desa Mekar Baru, Kecamatan Sei Balai, dalam menentukan penerima PRONA sebelum diajukan ke Badan Pertanahan Nasional.

Kata Kunci : Sertifikasi tanah gratis, Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Pendaftaran tanah, Prona

Abstract

The free land certification program through the Complete Systematic Land Registration (PTSL) is a government initiative implemented via village administrative services and coordinated with the Ministry of Agrarian Affairs and Spatial Planning/National Land Agency (ATR/BPN), as regulated under Government Regulation No. 24 of 1997 concerning Land Registration. The land book is an official document containing juridical and physical data of registered land parcels, serving as legal proof of ownership rights. In accordance with ATR/BPN regulations issued in 2017 regarding the distribution of PRONA land certificates, specific criteria are required to determine eligible beneficiaries. Therefore, a web-based Decision Support System using the Simple Additive Weighting (SAW) method is needed to ensure an objective and systematic selection process. This study aims to develop a decision support application to assist Mekar Baru Village, Sei Balai District, in selecting PRONA recipients before submission to the National Land Agency.

Keywords : Free land certification, Decision Support System, Simple Additive Weighting, Land registration, Prona

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi (Information Technology) telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk sektor peternakan. Teknologi informasi tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mengolah, menyimpan, dan menyebarkan informasi, tetapi juga mampu membantu manusia dalam pengambilan keputusan secara cepat, tepat, dan akurat [1], [2]. Dalam konteks manajemen modern, penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi salah satu solusi yang efektif dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat semi terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK memanfaatkan data, model, serta teknik analisis untuk menghasilkan alternatif keputusan yang dapat membantu pihak manajemen dalam menentukan pilihan terbaik [3].

Dalam usaha peternakan, khususnya pembibitan sapi, pemilihan bibit menjadi faktor yang sangat penting dalam menentukan kualitas ternak yang dihasilkan. Bibit sapi yang unggul akan menghasilkan produktivitas yang tinggi serta pertumbuhan yang optimal. Pemilihan induk sapi, baik pejantan maupun betina, harus memperhatikan beberapa kriteria seperti postur tubuh, kekuatan kaki, kondisi ambing, kesehatan fisik, serta kesiapan reproduksi [4]. Namun, pada praktiknya, masih banyak peternak yang melakukan pemilihan bibit secara subjektif, yaitu hanya berdasarkan penampilan fisik dan harga tanpa mempertimbangkan aspek kualitas secara menyeluruh [5].

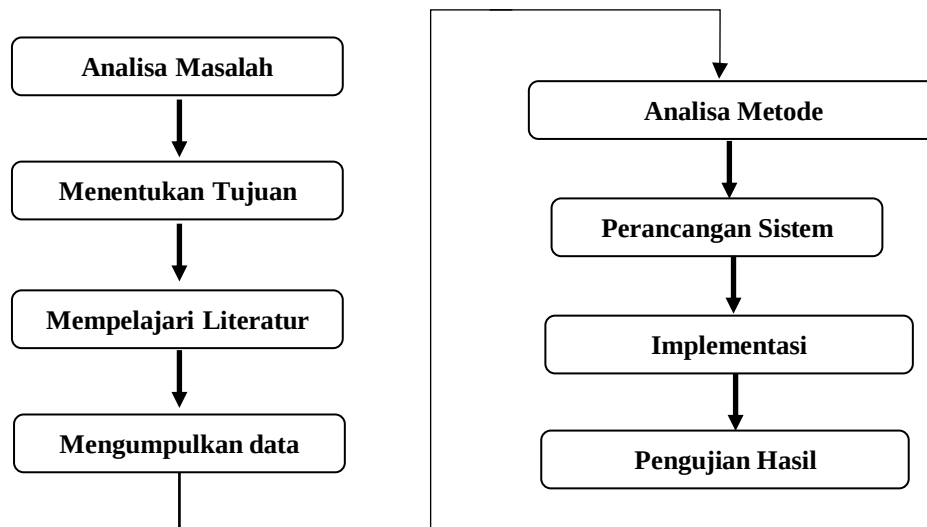
Permasalahan tersebut juga terjadi di Desa Sukadamai, Kecamatan Pulo Bandring, Kabupaten Asahan, dimana mayoritas masyarakat berprofesi sebagai peternak sapi. Data menunjukkan bahwa perkembangan populasi sapi di desa tersebut mengalami peningkatan, namun belum diimbangi dengan kualitas bibit yang optimal. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan peternak dalam menentukan bibit sapi yang berkualitas serta belum adanya sistem yang mendukung proses pengambilan keputusan secara sistematis [6].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem yang mampu membantu peternak dalam menentukan bibit sapi unggul secara objektif. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Simple Additive Weighting (SAW), yaitu metode pengambilan keputusan multikriteria yang dilakukan dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria dan melakukan proses perangkingan untuk menentukan alternatif terbaik [7]. Metode SAW dinilai efektif karena mampu memberikan hasil yang akurat dan mudah dipahami dalam proses seleksi alternatif [8].

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penerapan metode SAW dalam SPK dapat membantu dalam pemilihan bibit ternak, termasuk sapi dan unggas, secara lebih sistematis dan efisien [9], [10]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode SAW dalam pemilihan bibit sapi unggul, sehingga dapat membantu peternak dalam mengambil keputusan yang tepat, meningkatkan kualitas ternak, serta mendukung peningkatan produktivitas di sektor peternakan.

METODE

Pada bagian ini akan diuraikan kerangka kerja penelitian yang digunakan. Kerangka kerja ini merupakan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam rangka penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Uraian Kerangka Kerja Penelitian

Analisa Masalah

Untuk memahami masalah yang telah ditentukan, Dengan menganalisa permasalahan maka diharapkan masalah tersebut dapat dipahami dengan baik oleh setiap pembaca

Menentukan Tujuan

Menentukan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini. Pada tujuan ini target yang akan dicapai, terutama yang dapat mengatasi permasalahan yang ada.

Mempelajari Literatur

Penelitian ini dilakukan untuk melengkapi dan memperbanyak konsep, teori-teori yang mendukung dalam penyelesaian masalah dalam penelitian

Mengumpulkan Data

Pengumpulan data ini dilakukan untuk pengujian metode. Mengumpulkan data yang akurat dan membagi data tersebut ke dalam kriteria yang sudah ditentukan. Pembagian kriteria digunakan untuk mempermudah dalam pengelompokan dan pengujian data

Analisa Metode

Setelah data dikumpulkan, akan dilakukan pengolahan data untuk menyesuaikan kegiatan data yang akan diolah

Perancangan Sistem

Setelah proses pengolahan data, metode pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang sesuai dengan kriteria standarisasi yang telah ditetapkan

Implementasi

Sesuai dengan perancangan maka pada tahap implementasi dilakukan pengujian dari masing-masing kriteria

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria dan Bobot:

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode pengambilan keputusan dengan pembobotan kriteria untuk menentukan alternatif terbaik secara sistematis berdasarkan perhitungan nilai preferensi.

Tabel 1. Nilai Bobot

Kriteria	Keterangan
C1	WNI
C2	Golongan Ekonomi
C3	Akta jual beli tanah
C4	<i>Fotocopy</i> KTP dan KK
C5	Surat Kepemilikan Tanah
C6	Domisili
C7	Tanah tidak keadaan sengketa

Dari masing-masing kriteria tersebut, maka akan ditentukan rumus mencari nilai kriteria :

$$\text{nilai} = \frac{\text{variabel ke}}{\text{jumlah kriteria}}$$

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya, yaitu Sangat Rendah (SR), Rendah (R), Cukup (C), Tinggi (T), dan Sangat Tinggi (ST) seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Nilai Bobot

Definisi	Bobot
Sangat Rendah (SR)	0
Rendah (R)	0.25
Cukup (C)	0.50
Tinggi (T)	0.75
Sangat Tinggi (ST)	1

Kriteria Warga Negara Indonesia

Kriteria Warga Negara Indonesia merupakan salah satu persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Berikut *interval* nilai kriteria Warga Negara Indonesia yang telah dikonversikan dengan bilangan

Tabel 3. Kriteria WNI

WNI (C1)	Nilai	Bobot	Definisi
$C1 \leq WNA$	0/1	0	Asing
$C1 \geq WNI$	1/1	1	WNI

Kriteria Golongan Ekonomi

Berikut *interval* nilai kriteria ekonomi lemah dan menengah yang telah dikonversikan dengan bilangan di bawah ini:

Tabel 4. Kriteria Golongan Ekonomi

Golongan Ekonomi(C2)	Nilai	Bobot	Definisi
C2= Berpenghasilan > 6 juta	0/4	0	Sangat Rendah
C2 = Berpenghasilan 4 - 5 juta	$\frac{1}{4}$	0.25	Rendah
C2 = Berpenghasilan 3 – 3,9 juta	$\frac{2}{4}$	0.50	Cukup
C2 = Berpenghasilan 2 – 2,9 juta	$\frac{3}{4}$	0.75	Tinggi
C2= Berpenghasilan 0 - 1,9 juta	$\frac{4}{4}$	1	Sangat Tinggi

Kriteria Akta Jual Beli Tanah

Berikut *interval* nilai kriteria absensi yang telah dikonversikan dengan bilangan di bawah ini:

Tabel 5. Kriteria Akta Jual Beli Tanah

Akta Lengkap (C3)	Nilai	Bobot
C3 =Lengkap	$\frac{2}{2}$	1
C3 = Berkas Hilang	$\frac{1}{2}$	0

Kriteria Kartu Keluarga dan Kartu Tanda Penduduk

Berikut ini adalah *interval* nilai kartu keluarga dan kartu tanda penduduk:

Tabel 6. Kriteria Kartu Keluarga dan Kartu Tanda Penduduk

KK dan KTP (C4)	Nilai	Bobot
C4 = Berkas tidak lengkap	$\frac{0}{1}$	0
C4 = Berkas Lengkap	$\frac{1}{1}$	1

Kriteria Surat Kepemilikan Tanah

Berikut *interval* nilai kriteria surat kepemilikan tanah yang telah dikonversikan di bawah ini:

Tabel 7. Kriteria Surat Kepemilikan Tanah

Surat Kepemilikan Tanah (C5)	Nilai	Bobot	Definisi
C5= Hak Atas Tanah	$\frac{4}{4}$	1	Sangat Tinggi
C5 = Ahli Waris	$\frac{3}{4}$	0.75	Tinggi
C5 = Surat di dalam Bank	$\frac{2}{4}$	0.50	Cukup
C5= Tidak ada kepemilikan	$\frac{1}{4}$	0.25	Rendah

Kriteria Domisili

Kriteria domisili merupakan salah satu persyaratan yang domisili yang telah dikonversikan di bawah ini:

Tabel 8. Kriteria Domisili

Domisili (C6)	Nilai	Bobot
C6 = Luar Daerah	0/1	0
C6 = Daerah/domisili	1/1	1

Kriteria Tanah Tidak Keadaan Sengketa

Berikut ini adalah *interval* nilai untuk kriteria tanah tidak keadaan sengketa:

Tabel 9. Kriteria Tanah Tidak Keadaan Sengketa

Tanah Tidak Keadaan Sengketa (C7)	Nilai	Bobot
C7 = Tidak Sengketa	4/4	1
C7 = Sengketa Tanah Dengan Tetangga	3/4	0.75
C7 = Sengketa Dengan Pihak Bank	2/4	0.50
C7 = Sengketa Dengan Pihak Keluarga	1/4	0.25

Penentuan Data Awal

Berikut ini merupakan data alternatif penentuan penerima sertifikat tanah Prona yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 10. Data Alternatif Penerima Sertifikat Prona

N o	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	Hasanuddin	WNI	Rendah	Berkas Hilang	Tidak Lengkap	Ahli waris	Domsili	Sengketa
2	Junaidi	WNI	Rendah	Lengkap	Lengkap	HAT	Domsili	Tidak
3	Legimin	WNI	Sangat Rendah	Berkas Hilang	Tidak Lengkap	Ahli waris	Luar daerah	Tidak
4	Sadimin	WNI	Rendah	Berkas Hilang	Tidak Lengkap	Ahli waris	Luar daerah	Tidak
5	Suryono	WNI	Rendah	Lengkap	Lengkap	HAT	Domsili	Tidak

Berdasarkan data alternatif di atas dapat dibentuk *matriks* keputusan X yang telah dikonversikan sebagai berikut:

Tabel 11. Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Alternatif	Kriteria						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	A1	1	0.75	0	0	0.75	1	0.50
2	A2	1	0.75	1	1	1	1	1
3	A3	1	1	0	0	0.75	0	1
4	A4	1	0.75	0	0	0.75	0	1

5	A5	1	0.75	1	1	1	1	1
---	----	---	------	---	---	---	---	---

Kriteria C1, C3, C4, C5, C6, C7 merupakan kriteria keuntungan sedangkan kriteria C2 merupakan kriteria biaya. Pengambil keputusan memberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

$$W = (5, 4, 3, 4, 3, 3, 3)$$

Langkah selanjutnya adalah dengan melakukan normalisasi matriks X untuk menghitung nilai masing-masing kriteria.

Normalisasi

Fungsi dari normalisasi adalah untuk menghitung *rating* kinerja ternormalisasi dari alternatif diatas dengan menggunakan rumus:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Maka, akan didapat nilai sebagai berikut:

Untuk kriteria C1

$$r_{1.1} = \frac{1}{\max \{1,1,1,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{2.1} = \frac{1}{\max \{1,1,1,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{3.1} = \frac{1}{\max \{1,1,1,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{4.1} = \frac{1}{\max \{1,1,1,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{5.1} = \frac{1}{\max \{1,1,1,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{1.2} = \frac{\min \{0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.75\}}{0.75} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$r_{2.2} = \frac{\min \{0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.75\}}{0.75} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$r_{3.2} = \frac{\min \{0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.75\}}{1} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$r_{4.2} = \frac{\min \{0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.75\}}{0.75} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$r_{5.2} = \frac{\min \{0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.75\}}{0.75} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

Untuk kriteria C3:

$$r_{1.3} = \frac{0}{\max \{0,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{2.3} = \frac{1}{\max \{0,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{3.3} = \frac{0}{\max \{0,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{4.3} = \frac{0}{\max \{0,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{5.3} = \frac{1}{\max \{0,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Untuk kriteria C4:

$$r_{1.4} = \frac{0}{\max \{0,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{2.4} = \frac{1}{\max \{0,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{3.4} = \frac{0}{\max \{0,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{4.4} = \frac{0}{\max \{0,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

Untuk kriteria C5:

$$r_{1.5} = \frac{0.75}{\max \{0.75,1,0.75,0.75,1\}} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$r_{2.5} = \frac{1}{\max \{0.75,1,0.75,0.75,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{3.5} = \frac{0.75}{\max \{0.75,1,0.75,0.75,1\}} = \frac{0.75}{2} = 0.75$$

$$r_{4.5} = \frac{0.75}{\max \{0.75,1,0.75,0.75,1\}} = \frac{0.75}{2} = 0.75$$

$$r_{5.5} = \frac{1}{\max \{0.75,1,0.75,0.75,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Untuk kriteria C6

$$r_{1.6} = \frac{1}{\max \{1,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{2.6} = \frac{1}{\max \{1,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{3.6} = \frac{0}{\max \{1,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{4.6} = \frac{0}{\max \{1,1,0,0,1\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{5.6} = \frac{1}{\max \{1,1,0,0,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Untuk kriteria C7:

$$r_{1.7} = \frac{0.5}{\max \{0.5,1,1,1,1\}} = \frac{0.5}{1} = 0.5$$

$$r_{2.7} = \frac{1}{\max \{0.5,1,1,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{3.7} = \frac{2}{\max \{0.5,1,1,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{4.7} = \frac{1}{\max \{0.5,1,1,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{5.7} = \frac{2}{\max \{0.5,1,1,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Setelah mendapatkan hasil, maka akan dapat dilihat nilai normalisasi (R) pada tabel di bawah ini:

Tabel 12. Normalisasi Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Alternatif	Kriteria						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	A1	1	1	0	0	0,75	1	0,50
2	A2	1	1	1	1	1	1	1
3	A3	1	0,75	0	0	0,75	0	1
4	A4	1	1	0	0	0,75	0	1
5	A5	1	1	1	1	1	1	1

Preferensi (Vi)

Fungsi dari preferensi adalah untuk mencari nilai tertinggi. Selanjutnya akan dibuat perkalian antara matriks W*R dengan menggunakan rumus:

$$Vi = \sum_{i=1}^n WiRij$$

Nilai tertinggi dari perkalian tersebut untuk memperoleh alternatif penerima dengan melakukan perbandingan nilai terbesar. Maka didapat hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V1 &= \{(5*1)+(4*1)+(3*0)+(4*0)+(3*0.75)+(3*1)+(3*0.5)\} \\ &= 5+4+0+0+2.25+3+1.5 \\ &= 15.75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 &= \{(5*1)+(4*1)+(3*1)+(4*1)+(3*1)+(3*1)+(3*1)\} \\ &= 5+4+3+4+3+3+3 \\ &= 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V3 &= \{(5*1)+(4*0.75)+(3*0)+(4*0)+(3*0.75)+(3*0)+(3*1)\} \\ &= 5+3+0+0+2.25+0+3 \\ &= 13.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V4 &= \{(5*1)+(4*1)+(3*0)+(4*0)+(3*0.75)+(3*0)+(3*1)\} \\ &= 5+4+0+0+2.25+0+3 \\ &= 14.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V5 &= \{(5*1)+(4*1)+(3*1)+(4*1)+(3*1)+(3*1)+(3*1)\} \\ &= 5+4+3+4+3+3+3 \\ &= 25 \end{aligned}$$

Dari perhitungan preferensi alternatif penerima di atas maka keputusan untuk pemilihan dari alternatif yaitu dipilih dari 3 nilai tertinggi, maka terpilih sebagai penerimayang berhak menerima sertifikat tanah Pronaadalah:

$$V1 = \text{Hasanuddin}(15.75), V2 = \text{Junaidi}(25), V5 = \text{Suryono} (25)$$

KESIMPULAN

Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu proses penentuan penerima sertifikat tanah PRONA secara lebih cepat dan akurat. Selain itu, sistem ini dapat mengurangi potensi kesalahan dalam proses seleksi sehingga hasil yang diperoleh menjadi lebih tepat dan objektif. Sistem juga berperan dalam membantu menyeleksi calon penerima sertifikat tanah PRONA di Desa Mekar Baru berdasarkan kriteria yang telah ditentukan serta penilaian terhadap setiap alternatif. Lebih lanjut, sistem ini dirancang secara dinamis sehingga apabila terjadi perubahan atau penambahan kriteria dalam proses seleksi, penyesuaian dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu kinerja sistem secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Susanto and M. Ramadhan, "Implementation of Decision Support Systems in Agriculture Using Information Technology," *International Journal of Advanced Computer Science*, vol. 12, no. 3, pp. 45–52, 2024.
- [2] R. Wijaya, D. Pratama, and S. Hidayat, "The Role of Information Technology in Modern Decision Making Systems," *Journal of Information Systems*, vol. 10, no. 2, pp. 101–110, 2023.
- [3] L. Kurniawan and F. Saputra, "Decision Support System Using Multi-Criteria Decision Making Methods: A Review," *Indonesian Journal of Computing*, vol. 8, no. 1, pp. 25–33, 2022.
- [4] S. Nugroho and T. Wibowo, "Selection of Superior Cattle Breeds Based on Physical and Reproductive Criteria," *Journal of Animal Science and Technology*, vol. 11, no. 2, pp. 78–85, 2021.
- [5] H. Firmansyah and A. Putri, "Analysis of Subjective Decision Making in Livestock Selection," *Journal of Agricultural Research*, vol. 9, no. 1, pp. 15–22, 2020.
- [6] B. Santoso, R. Siregar, and Y. Lubis, "Evaluation of Cattle Population Growth in Rural Areas," *Journal of Rural Development*, vol. 13, no. 2, pp. 56–63, 2022.
- [7] M. Yusuf and E. Rahmawati, "Application of Simple Additive Weighting Method in Decision Support Systems," *Journal of Informatics Engineering*, vol. 7, no. 3, pp. 120–128, 2023.
- [8] D. Prasetyo and I. Maulana, "Comparison of SAW Method with Other MCDM Methods in Decision Making," *International Journal of Computer Applications*, vol. 15, no. 4, pp. 89–95, 2021.
- [9] N. Handayani and P. Lestari, "Decision Support System for Livestock Selection Using SAW Method," *Journal of Applied Informatics*, vol. 10, no. 2, pp. 67–75, 2024.
- [10] F. Ahmad, S. Rizki, and M. Iqbal, "Implementation of SAW Method in Poultry and Cattle Selection Systems," *Journal of Information Technology and Systems*, vol. 9, no. 1, pp. 33–40, 2020.