

Decision Support System for Choosing the Best Layer Chicken Breed Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method in Pasawahan Village, Purwakarta Regency

Naya Salsabilah¹⁾; Mochzen Gito Resmi²⁾; Dede Irmayanti³⁾

^{1,2,3)} Informatics Engineering Study Program Wastukencana Tecnology, College Purwakarta

Email: ¹⁾ nayasalsabilah07@wastukencana.ac.id

How to Cite :

Salsabilah, N., Resmi, M.G., Irmayanti, D. (2026). Decision Support System for Choosing the Best Layer Chicken Breed Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method in Pasawahan Village, Purwakarta Regency. Jurnal Media Computer Science, 5(4)

ARTICLE HISTORY

Received [16 Juli 2026]

Revised [23 Oktober 2026]

Accepted [26 Oktober 2026]

KEYWORDS

Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW), Flutter, Dart, Supabase, Black Box Testing, Laying Hen Breeds.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Pemilihan jenis ras ayam petelur menjadi keputusan penting karena setiap ras memiliki perbedaan pada produktivitas telur, efisiensi pakan, ketahanan penyakit, adaptasi lingkungan, umur mulai bertelur, kualitas telur, dan mortalitas. Di Desa Pasawahan, Kabupaten Purwakarta, keputusan masih didasarkan pada pengalaman dan rekomendasi informal sehingga penilaiannya cenderung subjektif. Penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan rekomendasi ras ayam petelur secara objektif dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Data diperoleh melalui observasi, wawancara peternak, dan studi pustaka. Sistem dikembangkan mengikuti model Waterfall, dirancang menggunakan UML, diimplementasikan dengan Flutter dan Dart, serta menggunakan Supabase sebagai basis data. Lima alternatif dievaluasi menggunakan tujuh kriteria berbobot, kemudian dinormalisasi dan dihitung nilai preferensinya. Hasil perhitungan menunjukkan Lohmann Brown memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,871667, diikuti Hy-Line Brown 0,851667, Isa Brown 0,846667, White Leghorn 0,740000, dan Ayam KUB 0,643333. Pengujian black box terhadap fungsi autentikasi, pengelolaan data, perhitungan SAW, perangkingan, dan pengelolaan pengguna seluruhnya berhasil. Sistem memberikan proses seleksi yang lebih transparan, konsisten, dan terstruktur, namun bobot serta skala subkriteria masih perlu divalidasi pada populasi peternakan yang lebih luas

ABSTRACT

Selecting a laying-hen breed is a critical decision because breeds differ in egg productivity, feed efficiency, disease resistance, environmental adaptability, age at first lay, egg quality, and mortality. In Pasawahan Village, Purwakarta Regency, selection has largely relied on experience and informal recommendations, making the assessment subjective. This study develops a decision support system that produces an objective recommendation using the Simple Additive Weighting (SAW) method. Data were collected through observation, interviews with farmers, and literature review. The system was developed using the Waterfall model, designed with UML, implemented with Flutter and Dart, and supported by Supabase as the database. Five alternatives were evaluated against seven weighted criteria, normalized, and aggregated into preference scores. Lohmann Brown achieved the highest score (0.871667), followed by Hy-Line Brown (0.851667), Isa Brown (0.846667), White Leghorn (0.740000), and KUB chicken (0.643333). Black-box testing of authentication, data management, SAW calculation, ranking, and user management functions was successful. The system makes breed selection more transparent, consistent, and structured; nevertheless, the criteria weights and sub-criteria scales should be validated across a broader farming population

PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengambilan keputusan berkembang seiring meningkatnya kebutuhan untuk menilai banyak alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang tidak selalu memiliki satuan dan tingkat kepentingan yang sama. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menyediakan mekanisme untuk menggabungkan data, model penilaian, dan antarmuka pengguna sehingga keputusan semi-terstruktur dapat dilakukan secara lebih konsisten. Kajian Haffandi dan Hendrik (2024) menunjukkan bahwa pendekatan SPK membantu mempercepat analisis sekaligus mengurangi dominasi penilaian intuitif, sedangkan Rahman (2025) menempatkan Simple Additive Weighting (SAW) sebagai salah satu metode yang paling banyak digunakan karena prosesnya mudah ditelusuri dan sesuai untuk kasus multi-kriteria.

Kebutuhan tersebut relevan pada usaha ayam petelur. Pemilihan ras bukan sekadar menentukan jenis ayam yang memiliki produksi telur paling tinggi, tetapi juga mempertimbangkan efisiensi pakan, ketahanan terhadap penyakit, kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan, umur mulai bertelur, kualitas telur, dan tingkat mortalitas. Ketidakseimbangan antarindikator dapat menyebabkan ras dengan produksi tinggi tidak selalu menjadi pilihan paling menguntungkan apabila konsumsi pakan, risiko penyakit, atau mortalitasnya lebih besar. Oleh karena itu, keputusan harus didasarkan pada kombinasi indikator yang terukur, bukan hanya pada satu karakteristik.

Observasi dan wawancara di Desa Pasawahan, Kabupaten Purwakarta, menunjukkan bahwa peternak masih menentukan ras ayam berdasarkan pengalaman, kebiasaan, serta rekomendasi peternak lain. Data lapangan memperlihatkan variasi produksi tahunan: Hy-Line Brown sekitar 340 butir, Lohmann Brown dan Isa Brown sekitar 330 butir, White Leghorn sekitar 315 butir, dan Ayam KUB sekitar 180 butir. Kelima alternatif juga memiliki perbedaan pada efisiensi pakan, daya tahan, adaptasi, kualitas telur, waktu awal produksi, dan mortalitas. Walaupun informasi tersebut tersedia, belum terdapat prosedur terkomputerisasi yang menggabungkan seluruh kriteria dalam satu proses penilaian.

Beberapa penelitian telah membuktikan efektivitas SAW pada bidang unggas. Supiyandi et al. (2022) menggunakan SAW untuk menentukan kualitas ayam petelur, Fadlilah et al. (2024) menerapkannya pada pemilihan kualitas telur ayam ras berbasis Android, dan Priyadi et al. (2025) mengombinasikan SAW dengan Weighted Product untuk menilai kelayakan telur tetas. Pada konteks pemilihan ras, Pramuja et al. (2026) menunjukkan bahwa SAW dapat memberikan perbandingan objektif terhadap beberapa jenis ayam petelur. Temuan-temuan tersebut memperkuat kelayakan SAW, tetapi penerapannya masih memiliki perbedaan pada objek, kriteria, platform, struktur pengguna, serta kebutuhan operasional lokasi penelitian.

Kesenjangan penelitian terletak pada belum tersedianya sistem yang secara khusus merepresentasikan kondisi peternak Desa Pasawahan dengan lima alternatif ras dan tujuh kriteria operasional, sekaligus menyediakan pengelolaan kriteria, subkriteria, alternatif, penilaian, proses normalisasi, nilai preferensi, perbandingan, dan pencetakan hasil dalam satu aplikasi. Studi terdahulu umumnya berfokus pada kualitas ayam atau telur, sedangkan penelitian ini menempatkan ras ayam sebagai alternatif keputusan yang harus diseimbangkan berdasarkan faktor produksi dan risiko pemeliharaan.

Kebaruhan penelitian ini terletak pada integrasi model SAW dengan aplikasi berbasis Flutter dan Dart yang menggunakan Supabase, pemisahan hak akses admin dan peternak, serta penyajian jejak perhitungan mulai dari matriks keputusan hingga hasil rekomendasi. Transparansi tersebut penting agar pengguna tidak hanya menerima nama alternatif terbaik, tetapi juga dapat memahami dasar pembobotan dan perubahan nilai setiap alternatif.

LANDASAN TEORI

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem interaktif yang mengolah data dan model untuk membantu pengguna mengevaluasi alternatif tanpa menggantikan kewenangan keputusan akhir. Dalam penelitian ini, SPK berfungsi sebagai alat bantu yang menyimpan data kriteria dan alternatif, mengonversi kondisi setiap ras ke dalam nilai subkriteria, serta menampilkan urutan rekomendasi. Karakteristik tersebut sejalan dengan kajian Haffandi dan Hendrik (2024) yang menekankan fungsi SPK sebagai penghubung antara informasi, model analitik, dan kebutuhan keputusan praktis.

Metode Simple Additive Weighting

SAW adalah metode pengambilan keputusan multiatribut yang menghitung penjumlahan terbobot dari kinerja setiap alternatif. Taherdoost (2023) menjelaskan bahwa keunggulan SAW terletak pada prosedur yang sederhana, dapat diaudit, dan mudah diterapkan ketika nilai kriteria memiliki skala berbeda. Tahapan utamanya mencakup pembentukan matriks keputusan, normalisasi nilai sesuai sifat benefit atau cost, perkalian nilai normalisasi dengan bobot, serta penjumlahan untuk memperoleh nilai preferensi. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi dipandang paling mendekati kombinasi kriteria yang diharapkan.

Kriteria Pemilihan Ras Ayam Petelur

Pemilihan ras ayam petelur dalam penelitian ini menggunakan produktivitas telur, efisiensi pakan, ketahanan terhadap penyakit, adaptasi lingkungan, umur mulai bertelur, kualitas telur, dan tingkat mortalitas. Kriteria tersebut mewakili tiga dimensi: keluaran produksi, efisiensi input, serta risiko biologis. Penelitian Supiyandi et al. (2022), Rahayu et al. (2019), dan Pramuja et al. (2026) menunjukkan bahwa penilaian ayam petelur yang hanya mengutamakan produksi berpotensi mengabaikan faktor kesehatan, pakan, lingkungan, dan keberlangsungan produksi. Karena itu, penelitian ini menggunakan pembobotan yang lebih besar pada produksi telur dan efisiensi pakan, tetapi tetap mempertahankan dimensi kesehatan, adaptasi, kualitas, umur produksi, dan mortalitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif terapan dalam bentuk pengembangan Sistem Pendukung Keputusan. Objek penelitian adalah proses pemilihan jenis ras ayam petelur pada peternak di Desa Pasawahan, Kabupaten Purwakarta. Sumber data primer diperoleh melalui observasi terhadap proses pemilihan ras dan wawancara dengan peternak mengenai faktor yang dipertimbangkan, karakteristik alternatif, serta kebutuhan sistem. Data sekunder berasal dari pustaka yang membahas SPK, SAW, pengembangan perangkat lunak, UML, black box testing, dan karakteristik ayam petelur.

Alternatif yang dianalisis terdiri atas Lohmann Brown (A1), Isa Brown (A2), Hy-Line Brown (A3), White Leghorn (A4), dan Ayam KUB (A5). Penilaian menggunakan tujuh kriteria: produksi telur (C1), efisiensi pakan (C2), ketahanan terhadap penyakit (C3), adaptasi lingkungan (C4), umur mulai bertelur (C5), kualitas telur (C6), dan tingkat mortalitas (C7). Bobot ditentukan berdasarkan hasil observasi, wawancara, serta tingkat kepentingan operasional, dengan total bobot 100%. Nilai setiap alternatif kemudian dipetakan ke skala subkriteria yang tersedia di dalam sistem.

Pengembangan perangkat lunak mengikuti model Waterfall yang meliputi communication, planning, modeling, construction, dan deployment. Tahap communication mengidentifikasi masalah, pengguna, kriteria, bobot, dan alternatif. Planning menyusun alur sistem, basis data, serta rencana implementasi SAW. Modeling menggunakan use case, activity, sequence, dan class diagram. Construction mencakup implementasi antarmuka, basis data Supabase, serta logika SAW menggunakan Flutter dan Dart. Deployment mencakup penerapan, evaluasi, perbaikan, dan pengujian fungsional. Penggunaan alur berurutan dipilih karena kebutuhan utama sistem telah dapat diidentifikasi sejak awal, sebagaimana penggunaan Waterfall pada pengembangan sistem terstruktur oleh Nurhayati et al. (2023) dan Anis et al. (2023).

Pemodelan UML digunakan untuk menggambarkan hubungan aktor, fungsi, aliran aktivitas, interaksi objek, dan struktur data. UML membantu menjaga konsistensi antara kebutuhan dan implementasi, terutama pada modul autentikasi, kriteria, subkriteria, alternatif, penilaian, perhitungan, perancangan, pencetakan hasil, dan pengelolaan pengguna. Fungsi dokumentasi dan komunikasi desain ini sesuai dengan penerapan UML pada digitalisasi sistem oleh Aryani et al. (2025).

Prosedur Perhitungan SAW

Matriks keputusan X dibentuk dari nilai alternatif ke- i pada kriteria ke- j . Normalisasi dilakukan untuk menyetarakan rentang nilai. Untuk kriteria benefit digunakan persamaan (1), sedangkan kriteria cost menggunakan persamaan (2). Nilai preferensi dihitung dengan persamaan (3).

$$r_{ij} = x_{ij} / \max_i(x_{ij}) \dots\dots\dots (1)$$

$$r_{ij} = \min_i(x_{ij}) / x_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

$$V_i = \sum_j w_j r_{ij} \dots\dots\dots (3)$$

Pada persamaan tersebut, x_{ij} adalah nilai awal alternatif, r_{ij} adalah nilai normalisasi, w_j adalah bobot kriteria, dan V_i adalah nilai preferensi. Sistem mengurutkan V_i dari nilai terbesar ke nilai terkecil.

Pengujian dilakukan dengan black box testing melalui skenario input dan keluaran tanpa menilai struktur kode internal. Pendekatan ini digunakan untuk memastikan bahwa fungsi sistem sesuai dengan spesifikasi, sebagaimana dijelaskan oleh Mintarsih (2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem

Sistem berjalan menunjukkan bahwa peternak menerima informasi dari pengalaman pribadi atau sumber lain, membandingkan ras secara manual, kemudian menentukan pilihan tanpa matriks penilaian. Sistem usulan mengubah alur tersebut menjadi proses autentikasi, pengelolaan data, input penilaian, perhitungan otomatis, dan penyajian hasil. Setelah pengguna memasukkan nilai setiap alternatif, sistem membentuk matriks keputusan, melakukan normalisasi, menghitung nilai preferensi, dan menampilkan perbandingan.

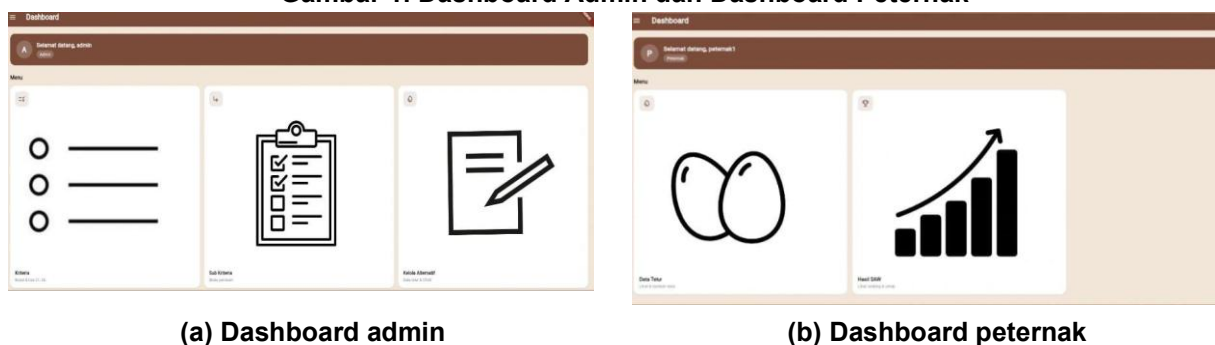
Aktor utama terdiri atas admin dan peternak. Admin memiliki kewenangan mengelola kriteria, subkriteria, alternatif, pengguna, dan data penilaian, sedangkan peternak berfokus pada input data dan akses hasil rekomendasi. Use case memperlihatkan bahwa seluruh proses inti dikendalikan melalui autentikasi, sehingga perubahan data dan hasil perhitungan dapat ditelusuri berdasarkan pengguna yang memiliki hak akses.

Struktur data dirancang melalui kelas Admin, Kriteria, Sub Kriteria, Alternatif, Penilaian, dan Ranking. Hubungan antarkelas memungkinkan data penilaian setiap alternatif dikaitkan dengan kriteria, kemudian diolah untuk menghasilkan total nilai dan urutan peringkat. Class diagram menunjukkan pemisahan tanggung jawab data yang mendukung pemeliharaan sistem dan mengurangi duplikasi pengolahan.

Implementasi Antarmuka

Aplikasi menyediakan dashboard berbeda sesuai peran pengguna. Dashboard admin memuat akses ke kriteria, subkriteria, alternatif, penilaian, proses SAW, hasil, dan pengguna. Dashboard peternak menyederhanakan akses pada input data dan hasil rekomendasi. Pemisahan ini mengurangi risiko perubahan parameter oleh pengguna yang tidak berwenang dan mendukung penggunaan sistem pada kegiatan operasional peternakan.

Gambar 1. Dashboard Admin dan Dashboard Peternak



Kriteria dan Bobot Penilaian

Bobot kriteria mencerminkan prioritas peternak. Produksi telur memperoleh bobot tertinggi 25%, diikuti efisiensi pakan 20%. Umur mulai bertelur dan kualitas telur masing-masing 15%, ketahanan penyakit dan adaptasi lingkungan masing-masing 10%, serta mortalitas 5%. Struktur ini menunjukkan bahwa keputusan tidak hanya berorientasi pada output, tetapi juga mempertimbangkan biaya pakan, kecepatan memperoleh pendapatan, mutu produk, dan risiko biologis.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Pemilihan Ras Ayam Petelur

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot (%)
C1	Produksi telur	Benefit	25
C2	Efisiensi pakan	Benefit	20
C3	Ketahanan terhadap penyakit	Benefit	10

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot (%)
C4	Adaptasi lingkungan	Benefit	10
C5	Umur mulai bertelur	Benefit	15
C6	Kualitas telur	Benefit	15
C7	Tingkat mortalitas rendah	Benefit	5

Matriks Keputusan dan Normalisasi

Nilai awal setiap alternatif diperoleh dari hasil pemetaan karakteristik ras ke dalam skala subkriteria. Matriks keputusan pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa tidak ada alternatif yang unggul mutlak pada seluruh kriteria. White Leghorn memperoleh nilai tertinggi pada produksi telur, Lohmann Brown unggul pada efisiensi pakan, ketahanan, umur mulai bertelur, dan kualitas telur, sedangkan Ayam KUB menonjol pada ketahanan, adaptasi, dan indikator mortalitas yang digunakan dalam data penelitian.

Tabel 2. Matriks Keputusan (X)

Alt.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	2	5	4	4	3	5	2
A2	2	5	3	4	3	5	2
A3	2	4	4	5	3	5	2
A4	3	3	3	4	2	3	2
A5	1	3	4	5	2	3	4

Normalisasi mengubah seluruh nilai menjadi rentang 0–1 sehingga dapat dibandingkan dan dikalikan dengan bobot. Hasil normalisasi disajikan pada Tabel 3. Nilai 1 menunjukkan kinerja relatif terbaik pada suatu kriteria, sedangkan nilai di bawah 1 menunjukkan proporsi terhadap nilai terbaik.

Tabel 3. Matriks Normalisasi (R)

Alt.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0,666667	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	0,50
A2	0,666667	1,00	0,75	0,80	1,00	1,00	0,50
A3	0,666667	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50
A4	1,000000	0,60	0,75	0,80	0,666667	0,60	0,50
A5	0,333333	0,60	1,00	1,00	0,666667	0,60	1,00

Nilai Preferensi dan Perangkingan

Perkalian matriks normalisasi dengan bobot menghasilkan nilai preferensi pada Tabel 4. Lohmann Brown memperoleh nilai 0,871667 dan menempati peringkat pertama. Hy-Line Brown berada pada peringkat kedua dengan 0,851667, diikuti Isa Brown 0,846667. Selisih antara tiga peringkat teratas relatif kecil, yang menunjukkan bahwa keputusan dipengaruhi oleh kombinasi keunggulan antarkriteria, bukan oleh satu indikator tunggal.

Tabel 4. Nilai Preferensi dan Hasil Perangkingan

Kode	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
A1	Lohmann Brown	0,871667	1
A3	Hy-Line Brown	0,851667	2
A2	Isa Brown	0,846667	3
A4	White Leghorn	0,740000	4
A5	Ayam KUB	0,643333	5

Hasil Pengujian Fungsional

Black box testing dilakukan terhadap 13 skenario pada autentikasi, pengelolaan data, input penilaian, perhitungan SAW, hasil perangkingan, dan pengguna. Seluruh keluaran sesuai dengan hasil yang diharapkan. Ringkasan pengujian pada Tabel 5 menunjukkan bahwa fungsi utama telah dapat digunakan untuk mendukung alur keputusan dari input hingga keluaran rekomendasi.

Tabel 5. Ringkasan Black Box Testing

No.	Fungsi	Skenario	Status
1	Autentikasi admin/peternak	Login valid dan tidak valid	Berhasil
2	Data kriteria	Tambah, ubah, hapus	Berhasil
3	Data subkriteria	Tambah dan simpan	Berhasil
4	Data alternatif	Tambah, ubah, hapus	Berhasil
5	Data penilaian	Input nilai setiap alternatif	Berhasil
6	Perhitungan SAW	Normalisasi, preferensi, ranking	Berhasil
7	Hasil rekomendasi	Tampil urut dan cetak laporan	Berhasil
8	Kelola pengguna	Tambah, ubah, hapus pengguna	Berhasil

Pembahasan

Keunggulan Lohmann Brown berasal dari kestabilan kinerja pada kriteria dengan bobot besar. Kontribusi nilai A1 berasal dari produksi telur 0,166667, efisiensi pakan 0,200000, ketahanan penyakit 0,100000, adaptasi 0,080000, umur mulai bertelur 0,150000, kualitas telur 0,150000, dan mortalitas 0,025000. Meskipun nilai produksi telurnya tidak setinggi White Leghorn pada matriks awal, keunggulan pada efisiensi pakan, ketahanan, kecepatan produksi, dan kualitas telur menghasilkan total preferensi tertinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa alternatif terbaik dalam SAW adalah alternatif dengan keseimbangan performa dan bobot, bukan selalu alternatif yang maksimum pada satu kriteria.

Hy-Line Brown memperoleh peringkat kedua karena memiliki nilai terbaik pada ketahanan, adaptasi, umur mulai bertelur, dan kualitas telur, tetapi efisiensi pakannya lebih rendah daripada Lohmann Brown dan Isa Brown. Isa Brown berada pada posisi ketiga karena unggul pada efisiensi pakan, umur awal produksi, dan kualitas telur, namun nilai ketahanannya lebih rendah. Selisih 0,005 antara Hy-Line Brown dan Isa Brown mengindikasikan bahwa perubahan kecil pada bobot ketahanan, adaptasi, atau efisiensi pakan dapat mengubah urutan kedua alternatif. Oleh sebab itu, sistem sebaiknya dipahami sebagai alat bantu yang merepresentasikan preferensi bobot yang telah ditetapkan, bukan sebagai keputusan biologis yang bersifat mutlak.

White Leghorn memperoleh nilai normalisasi tertinggi pada produksi telur, tetapi skornya menurun pada efisiensi pakan, ketahanan, umur mulai bertelur, dan kualitas telur. Kondisi tersebut memperlihatkan fungsi SAW dalam mencegah satu indikator dominan menutup kelemahan pada indikator lain. Ayam KUB mempunyai keunggulan pada ketahanan dan adaptasi, namun nilai produksi, efisiensi pakan, umur produksi, serta kualitas telur pada skala penelitian lebih rendah sehingga total preferensinya berada pada urutan terakhir. Hasil ini tidak berarti Ayam KUB tidak layak dipilih; alternatif tersebut dapat menjadi lebih kompetitif apabila tujuan usaha memberi bobot lebih besar pada ketahanan, adaptasi, atau karakter pasar ayam lokal.

Hasil penelitian mendukung Supiyandi et al. (2022) dan Rahayu et al. (2019) bahwa SAW mampu mengubah penilaian ayam petelur yang beragam menjadi skor komparatif. Kesamaan dengan Fadlilah et al. (2024) terletak pada penggunaan normalisasi dan pembobotan untuk meningkatkan objektivitas, sedangkan perbedaannya terletak pada objek keputusan: penelitian tersebut menilai kualitas telur, sementara penelitian ini memilih ras ayam sebagai keputusan strategis sebelum pemeliharaan. Penelitian ini juga sejalan dengan Priyadi et al. (2025), yang menunjukkan bahwa digitalisasi seleksi unggas dapat mengurangi ketergantungan pada intuisi dan membuat hasil lebih konsisten.

Dibandingkan penelitian Pramuja et al. (2026), penelitian ini menggunakan konteks lokal, konfigurasi bobot, dan alternatif yang berbeda serta mengintegrasikan Flutter, Dart, dan Supabase. Perbedaan hasil alternatif terbaik menunjukkan bahwa rekomendasi SAW sangat bergantung pada data, skala subkriteria, dan bobot yang digunakan. Hal tersebut menjadi temuan penting: aplikasi SPK tidak dapat dipindahkan antarlokasi tanpa validasi ulang, karena tujuan usaha, kondisi lingkungan, harga pakan, kebutuhan pasar, dan pengalaman peternak dapat menghasilkan struktur prioritas berbeda.

Kontribusi praktis sistem adalah menyediakan proses yang dapat diulang. Pengguna dapat mengubah data alternatif dan penilaian tanpa menghitung ulang secara manual, sedangkan modul proses SAW memperlihatkan matriks, normalisasi, dan nilai akhir. Transparansi ini memperkecil kesalahan aritmetika serta memungkinkan diskusi antara peternak dan pengelola mengenai alasan suatu ras memperoleh peringkat tertentu. Pemisahan hak akses admin dan peternak juga membantu menjaga konsistensi parameter utama.

Pengujian black box membuktikan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan, tetapi belum mengukur kemudahan penggunaan, waktu respons, keamanan, ketahanan terhadap beban, dan kesesuaian rekomendasi dengan performa biologis setelah ras dipelihara. Selain itu, bobot dan skala subkriteria bersumber dari satu lokasi dan belum melalui analisis sensitivitas atau validasi pakar yang lebih luas. Keterbatasan tersebut membatasi generalisasi hasil; rekomendasi Lohmann Brown berlaku pada konfigurasi data penelitian dan harus dievaluasi kembali ketika kondisi peternakan berubah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penerapan Simple Additive Weighting berhasil membentuk proses pemilihan ras ayam petelur yang lebih objektif, efektif, dan terstruktur berdasarkan tujuh kriteria. Sistem yang dikembangkan dengan Flutter, Dart, dan Supabase dapat mengelola kriteria, subkriteria, alternatif, penilaian, normalisasi, nilai preferensi, perangkingan, pengguna, dan laporan hasil. Pada konfigurasi bobot penelitian, Lohmann Brown memperoleh nilai preferensi tertinggi 0,871667, diikuti Hy-Line Brown 0,851667, Isa Brown 0,846667, White Leghorn 0,740000, dan Ayam KUB 0,643333. Seluruh skenario black box testing berhasil, sehingga fungsi utama telah sesuai dengan kebutuhan. Walaupun demikian, rekomendasi dibatasi oleh data satu lokasi, penetapan bobot yang belum diuji sensitivitasnya, dan pengujian yang masih berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak.

Saran

Pengembangan berikutnya perlu menambah alternatif dan kriteria seperti harga bibit, biaya pemeliharaan, Feed Conversion Ratio, ketersediaan bibit, serta permintaan pasar. Bobot sebaiknya divalidasi melalui lebih banyak peternak atau pakar dan diuji dengan analisis sensitivitas agar perubahan prioritas dapat diketahui. Metode SAW juga dapat dibandingkan dengan TOPSIS, Weighted Product, MOORA, atau kombinasi metode untuk menilai stabilitas perangkingan. Dari sisi sistem, pengujian usability, keamanan, performa, dan validasi lapangan terhadap produktivitas aktual perlu dilakukan, disertai visualisasi data dan ekspor PDF atau Excel yang lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Anis, Y., Mukti, A. B., & Rosyid, A. N. (2023). Penerapan model Waterfall dalam pengembangan sistem informasi aset destinasi wisata berbasis website. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(2), 1134–1142. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i2.1287>
- Aryani, Y., Aqil, I., & Paramita, B. (2025). Penerapan Unified Modeling Language (UML) pada digitalisasi sistem informasi perpustakaan. *Digital Transformation Technology*, 4(2), 1032–1040. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i2.5153>
- Fadlilah, M. A., Pauziah, U., & Ramdhan, V. (2024). Sistem pendukung keputusan metode SAW pemilihan kualitas telur ayam ras pada Agen Telor 24. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika*, 5(3), 646–655. <https://doi.org/10.30998/jrami.v5i3.11276>
- Haffandi, M. Y., & Hendrik, B. (2024). Analisa metode sistem pendukung keputusan dalam konteks perusahaan: Systematic literature review. *Journal of Education Research*, 5(4), 6463–6471. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1959>
- Mintarsih. (2023). Pengujian black box dengan teknik transition pada sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan metode Waterfall pada SMC Foundation. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 33–35. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.727>
- Nurhayati, W., Sudarmaji, & Siregar Pahu, G. K. S. (2023). Implementasi metode Waterfall pada sistem informasi perpustakaan online SMK Negeri 1 Seputih Agung. *JIKI (Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika)*, 4(2), 196–207. <https://doi.org/10.24127/jiki.v4i2.3118>
- Pramuja, T., Bachri, O. S., & Premana, A. (2026). Sistem pendukung keputusan pemilihan ayam petelur menggunakan metode SAW: Studi kasus BUMDes Karangasem-Cirebon. *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer*, 19(1), 68–77. <https://doi.org/10.51903/elkom.v19i1.3755>
- Priyadi, D., Nursamsi, D. R., & Setyoningrum, N. G. (2025). Pengembangan sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan telur tetas ayam menggunakan metode SAW-WP. *Informatics and Digital Expert (INDEX)*, 7(2), 113–120. <https://doi.org/10.36423/index.v7i2.2372>
- Rahman, I. A. (2025). Tren pengembangan sistem pendukung keputusan metode Simple Additive Weighting: Systematic literature review. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(1), 29–35. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i1.1727>

- Rahayu, P., Indriati, R., & Andriyanto, T. (2019). Penentuan kualitas ayam petelur menggunakan metode Simple Additive Weighting. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 3(1), 169–174.
- Supiyandi, Hariyanto, E., Rizal, C., Zen, M., & Pasaribu, S. H. R. (2022). Sistem pendukung keputusan menentukan kualitas ayam petelur menggunakan metode Simple Additive Weighting. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(1), 256–262. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i1.1627>
- Taherdoost, H. (2023). Analysis of Simple Additive Weighting method (SAW) as a multi-attribute decision-making technique: A step-by-step guide. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 6(1), 21–24. <https://doi.org/10.30564/jmser.v6i1.5400>