

PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS *MOBILE* DALAM PEMILIHAN KUALITAS TELUR PADA KURNIAJAYA FARM

Ricco Herdiyana Saputra¹, Winia Waziana², Dita Novita Sari³, Panji Andhika Pratomo^{4*}

^{1,2,3} Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer, Institut Bakti Nusantara, Pringsewu, Indonesia

⁴ Manajemen Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

Email: ¹riccoherdiyansaputra@gmail.com, ²winiawaziana@gmail.com, ³ditans66@gmail.com, ⁴panjiandhikap@gmail.com

(* : corresponding author)

Abstrak-Permintaan akan telur ayam ras berkualitas tinggi terus meningkat, menuntut adanya sistem penilaian yang akurat dan efisien untuk memastikan kualitas produk yang dijual oleh agen telur. Kurniajaya Farm menghadapi tantangan dalam pemilihan kualitas telur ayam ras yang bervariasi, sehingga diperlukan suatu teknologi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara objektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model penilaian kualitas telur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) yang diintegrasikan dalam siklus pengembangan aplikasi *mobile* (*Mobile Application Development Life Cycle*) guna memudahkan pemilihan kualitas telur ayam ras. Penerapan metode SAW dikarenakan kemampuannya untuk menyederhanakan proses penilaian melalui perhitungan bobot dari berbagai kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini meliputi ukuran telur, berat telur, kebersihan cangkang, dan ketebalan cangkang. Tujuan dari penelitian untuk menciptakan sistem yang mampu membantu Kurniajaya Farm dalam menentukan kualitas telur secara cepat, akurat dan konsisten melalui aplikasi *mobile* yang mudah diakses. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa pengembangan sistem berhasil mengkategorikan kualitas telur dengan akurasi yang tinggi. Pengguna dapat dengan mudah menentukan telur mana yang memenuhi standar kualitas yang diinginkan melalui aplikasi *mobile*. Implementasi sistem ini di Kurniajaya Farm telah terbukti meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan serta kepuasan pelanggan.

Kata Kunci: ayam ras, kualitas telur, MADLC, SAW, SPK

Abstract-The demand for high-quality chicken eggs continues to increase, requiring an accurate and efficient assessment system to ensure the quality of products sold by egg agents. Kurniajaya Farm faces challenges in selecting the quality of chicken eggs that vary, so a technology is needed that can assist in objective decision making. This study aims to develop an egg quality assessment model using the *simple additive weighting* (SAW) method integrated into the mobile application development life cycle to facilitate the selection of quality chicken eggs. The application of the SAW method is due to its ability to simplify the assessment process by calculating the weight of various predetermined criteria. The criteria set in this study include egg size, egg weight, shell cleanliness, and shell thickness. The purpose of the study is to create a system that can help Kurniajaya Farm determine egg quality quickly, accurately and consistently through an easily accessible mobile application. The research findings indicate that the system development has succeeded in categorizing egg quality with high accuracy. Users can easily determine which eggs meet the desired quality standards through the mobile application. The implementation of this system at Kurniajaya Farm has been shown to improve the quality of the products produced and customer satisfaction.

Keywords: broiler chicken, egg quality, MADLC, SAW, SPK

1. PENDAHULUAN

Industri peternakan ayam ras untuk telur memainkan peran krusial dalam memenuhi kebutuhan protein hewani di masyarakat. [1]. Telur ayam adalah salah satu sumber protein yang banyak dikonsumsi karena harganya yang ekonomis dan tinggi akan kandungan nutrisi [2], [3]. Seiring dengan meningkatnya permintaan sebesar 5% akan telur ayam ras di Kabupaten Pesawaran pada tahun 2022[4], kualitas produk yang dihasilkan oleh peternakan menjadi faktor kunci yang menentukan kepuasan konsumen dan keberlangsungan bisnis[5], [6], [7]. Kualitas telur yang buruk dapat menyebabkan kerugian bagi peternak seperti penurunan harga jual[8], pengembalian produk[9] dan kehilangan kepercayaan konsumen[10]. Oleh karena itu, penting bagi peternak untuk memastikan kualitas telur tetap terjaga dengan baik melalui pemantauan dan manajemen yang tepat, serta menggunakan teknologi pendukung keputusan untuk membantu dalam pemilihan dan pengelolaan kualitas telur.

Namun, proses penilaian kualitas telur ayam ras sering kali menghadapi tantangan berupa variasi kualitas yang dihasilkan, serta subjektivitas dalam penilaian yang dilakukan. Kurniajaya Farm sebagai salah satu produsen telur ayam ras, menghadapi kesulitan dalam menentukan kualitas telur secara konsisten dan efisien. Penilaian yang akurat diperlukan untuk memastikan bahwa hanya telur berkualitas tinggi yang didistribusikan

kepada konsumen. Untuk itu, diperlukan sebuah sistem yang mampu membantu dalam pengambilan keputusan secara objektif berdasarkan data yang ada.

Penerapan metode *simple additive weighting* (SAW) dalam pengembangan sistem pendukung keputusan (SPK) memberikan solusi yang efisien dalam menyelesaikan permasalahan ini. Metode SAW dikenal karena kemampuannya dalam mempermudah proses penilaian melalui kalkulasi bobot dari berbagai kriteria yang telah ditentukan [11], [12], [13], seperti ukuran telur, berat telur, kebersihan cangkang dan ketebalan cangkang. Dengan menggunakan metode SAW, proses penilaian kualitas telur dapat dilakukan dengan lebih objektif dan terukur. Selain itu, integrasi SPK dengan aplikasi mobile melalui *Mobile Application Development Life Cycle* (MADLC) memungkinkan proses penilaian kualitas telur dilakukan secara *real-time* dan mudah diakses [14]. Pengembangan aplikasi *mobile* ini melibatkan beberapa tahapan seperti *identification phase*, *design phase*, *development phase*, *prototyping phase*, *testing phase*, *deployment phase* dan *maintenance phase*, sehingga memastikan aplikasi berjalan sesuai dengan harapan serta dapat digunakan secara optimal oleh peternak dan pihak terkait.

Metode SAW telah banyak digunakan dalam berbagai bidang untuk mendukung pengambilan keputusan yang kompleks. Salah satu penelitian terdahulu yang dilakukan Riyono, metode SAW yang diterapkan untuk menyeleksi ketua OSIS pada SMAN 2 Muara Badak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW dapat mengurangi subjektivitas dalam pemilihan ketua OSIS dan memberikan rekomendasi peringkat calon ketua OSIS yang kompeten [15]. Akan tetapi penelitian ini terfokus pada SMAN 2 Muara Badak, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasi ke konteks sekolah lain dengan karakteristik yang berbeda.

Penelitian lain oleh Supiyandi yang juga menggunakan metode SAW untuk menentukan kualitas ayam petelur, membantu peternak dalam mengidentifikasi ayam dengan kualitas terbaik berdasarkan faktor-faktor seperti kondisi mata, kondisi berdiri, kondisi bulu, kelincahan dan suara [16]. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode SAW merupakan alat yang fleksibel dan efektif untuk berbagai keperluan pengambilan keputusan yang membutuhkan evaluasi multi-kriteria. Namun kriteria yang diterapkan tidak mencerminkan aspek-aspek penting yang menentukan kualitas ayam petelur secara akurat. Meskipun kriteria tersebut mungkin berguna dalam penilaian ayam secara umum, mereka tidak cukup spesifik atau relevan untuk penilaian kualitas ayam petelur yang efektif. Oleh karena itu, ada kebutuhan mendesak untuk mengevaluasi dan mengembangkan kriteria yang lebih tepat dan komprehensif untuk memastikan penilaian kualitas yang lebih akurat dan dapat diandalkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model penilaian kualitas telur menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) yang diintegrasikan dalam siklus pengembangan aplikasi *mobile* (*Mobile Application Development Life Cycle*). Sedangkan manfaat dari penelitian ini membantu peternak dalam mengambil keputusan yang lebih objektif dan terukur dan meningkatkan nilai jual produk telur ayam pada Kurniajaya Farm. Melalui pengembangan sistem diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk telur ayam ras yang dihasilkan oleh Kurniajaya Farm, sehingga kebutuhan konsumen dapat terpenuhi dengan lebih baik dan meningkatkan daya saing di pasar. Implementasi teknologi ini juga diharapkan dapat menjadi contoh bagi peternakan lainnya dalam upaya meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

2.1.1. Sumber Data

Data yang didapat berdasarkan beberapa sumber yaitu:

- a. Observasi dan wawancara
Pada tahap ini, akan dilakukan pengamatan langsung serta wawancara pada pemilik Kurniajaya Farm untuk mendapatkan data yang diperlukan guna memperoleh informasi terkait kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan kualitas telur.
- b. Studi Literatur
Studi literatur melibatkan pengumpulan data dari berbagai literatur yang terkait dengan sistem pendukung keputusan, yang diperoleh melalui beragam sumber seperti jurnal, buku, karya ilmiah dan referensi lain yang relevan dengan penelitian.
- c. Kriteria
Kriteria disesuaikan dengan persyaratan dan kebijakan yang ditetapkan oleh pemilik Kurniajaya Farm yaitu ukuran telur, berat telur, kebersihan cangkang, dan ketebalan cangkang.

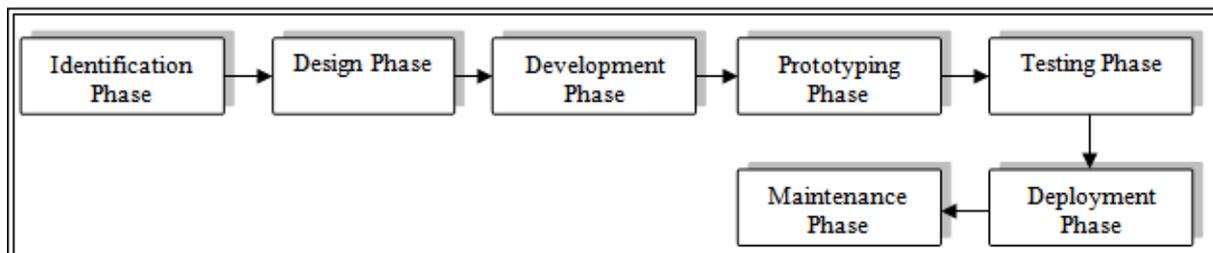
2.1.2. Analisis Data

Penyelesaian permasalahan yang dihadapi Kurniajaya Farm dilakukan melalui beberapa tahapan antara lain:

- a. **Mengidentifikasi Masalah**
Masalah yang dihadapi oleh Kurniajaya Farm sebagai salah satu produsen telur ayam ras yaitu kesulitan dalam menentukan kualitas telur secara konsisten dan efisien, yang mana hal ini dapat membuat peternak mengalami kerugian.
- b. **Analisis Masalah**
Pada tahap ini, analisis terhadap masalah dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh. Dengan demikian, peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di lokasi penelitian terkait kriteria atau alternatif, sehingga peneliti dapat mencari solusi untuk permasalahan tersebut.
- c. **Penentuan Kriteria**
Penentuan bobot kriteria dan kriteria, yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (C_i) sehingga menghasilkan rating kecocokan setiap alternatif pada masing-masing kriteria. Dimana kriteria yang digunakan meliputi ukuran telur, berat telur, kebersihan cangkang dan ketebalan cangkang. Selanjutnya, menyusun matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i).
- d. **Normalisasi Matriks**
Normalisasi matriks dilakukan berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
- e. **Hasil**
Pada tahap ini, setiap proses perankingan menghasilkan nilai yang diperoleh dari penjumlahan hasil perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot. Nilai terbesar yang dihasilkan kemudian dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

2.2. Mobile Application Development Life Cycle (MADLC)

Pengembangan aplikasi *mobile* pada penelitian ini melalui tahapan MADLC yang menawarkan pendekatan terstruktur dibandingkan dengan pengembangan aplikasi desktop [17]. Penggunaan MADLC sangat sesuai dikarenakan presisi, terorganisir dan tahapan pengembangan yang sederhana [18]. Gambar 1 menunjukkan tujuh tahapan dalam MADLC [14], [17].



Gambar 1. Metode Penelitian MADLC

- Tahapan-tahapan yang digunakan MADLC sebagai berikut :
1. **Identification Phase**
Pada tahap ini, kebutuhan aplikasi mobile diidentifikasi secara mendetail yang meliputi analisis masalah, tujuan pengembangan dan penentuan target pengguna.
 2. **Design Phase**
Tahap ini berfokus pada pembuatan rancangan aplikasi, termasuk antarmuka UI/UX, *wireframe*, arsitektur sistem dan *mockup*. Desain UI/UX atau *mockup* dibuat untuk memastikan aplikasi mudah digunakan dan memiliki tampilan menarik.
 3. **Development Phase**
Tahap ini dimulai dengan proses pengkodean berdasarkan desain yang telah dibuat. Penulis membangun fitur inti aplikasi, melakukan integrasi dengan layanan *backend* dan memastikan kompatibilitas dengan *platform* target. Tahap ini juga mencakup pengelolaan kontrol versi agar stabilitas kode terjaga.
 4. **Prototyping Phase**
Prototipe dibuat sebagai representasi awal dari aplikasi untuk mengevaluasi fungsi dan antarmuka. Prototipe diuji oleh tim pengembang atau pengguna untuk mendapatkan masukan. Tahap ini membantu mengidentifikasi potensi masalah sebelum aplikasi sepenuhnya dikembangkan.

5. *Testing Phase*

Aplikasi akan diuji agar kualitas dan kinerja sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Pengujian meliputi berbagai aspek, seperti fungsionalitas, kompatibilitas perangkat, performa, keamanan, dan pengalaman pengguna. Hasil pengujian digunakan untuk memperbaiki *bug* dan mengoptimalkan aplikasi sebelum dirilis.

6. *Deployment Phase*

Setelah aplikasi berhasil diuji, aplikasi diunggah ke *Google Play Store* atau *Apple App Store*. Tahap ini melibatkan proses persetujuan dari platform terkait, termasuk pemenuhan kebijakan dan persyaratan distribusi.

7. *Maintenance Phase*

Setelah aplikasi dirilis tahap pemeliharaan dilakukan agar aplikasi tetap relevan dan berfungsi secara optimal. Aktivitas ini mencakup pembaruan fitur, perbaikan bug yang terdeteksi setelah peluncuran dan peningkatan performa berdasarkan masukan pengguna. Pemeliharaan juga mencakup pengelolaan *server backend* dan adaptasi terhadap perubahan teknologi atau sistem operasi.

2.3. Metode Simple Additive Weighting

Konsep dasar yang digunakan dalam SAW berupa perhitungan jumlah bobot berdasarkan kinerja setiap alternatif pada atribut. Dalam metode ini, diperlukan proses normalisasi matriks keputusan (*X*) ke dalam skala yang memungkinkan perbandingan antar rating alternatif. Langkah-langkah dalam penyelesaian metode SAW dapat dijelaskan sebagai berikut [13], [19]:

1. Penentuan kriteria yaitu C_i .
2. Penentuan nilai kecocokan alternatif terhadap masing-masing kriteria.
3. Membuat matriks keputusan dilanjutkan dengan normalisasi matriks menggunakan persamaan (1).
4. Langkah terakhir proses perankingan menggunakan persamaan (2)

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}(X_{ij})} & \text{jika } j = \text{benefit} \\ \frac{\text{Min}(X_{ij})}{X_{ij}} & \text{jika } j = \text{cost} \end{cases} \tag{1}$$

Nilai preferensi (V_i) didapatkan melalui persamaan,

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \tag{2}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Model Sistem Pendukung Keputusan

Penelitian ini menggunakan metode SAW sebagai model untuk pengambilan keputusan. Proses metode SAW diawali dengan menentukan kriteria, yaitu atribut yang menjadi dasar penilaian terhadap objek atau solusi setelah disesuaikan dengan kebutuhan. Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan meliputi ukuran telur, berat telur, kebersihan cangkang dan ketebalan cangkang. Nilai yang diperoleh dari masing-masing kriteria tersebut akan diolah oleh sistem untuk menghasilkan output akhir dari perhitungan. Tabel 1 menyajikan daftar kriteria beserta bobotnya masing-masing.

Tabel 1. Kriteria dan Pembobotan Kriteria

Kode	Kriteria	Pembobotan
K-1	Ukuran Telur	SB-B-C-K-SK (5 – 4 – 3 – 2 – 1)
K-2	Berat Telur	SB-B-C-K-SK (5 – 4 – 3 – 2 – 1)
K-3	Kebersihan Cangkang	SB-B-C-K-SK (5 – 4 – 3 – 2 – 1)
K-4	Ketebalan Cangkang	SB-B-C-K-SK (5 – 4 – 3 – 2 – 1)

Ket : (Sangat Baik = SB, Baik = B, Cukup = C, Kurang = K, Sangat Kurang = SK)

Setelah menetapkan kriteria dan pembobotan kriteria, tahap selanjutnya dengan menentukan nilai alternatif [13], [19] dimana alternatif yang tersedia A1, A2, A3, A4 dan A5 yang menjadi () dengan kriteria () yaitu ukuran telur, berat telur, kebersihan cangkang dan ketebalan cangkang. Pada Tabel 2 terlampir data dari tiap-tiap alternatif yang tersedia.

Tabel 2. Alternatif

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A.1	5	3	4	3
A.2	5	4	4	3
A.3	4	5	5	2
A.4	3	4	4	3
A.5	2	3	2	3

Kemudian dilakukan pembobotan terhadap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan dari kriteria. Penentuan nilai kecocokan kriteria dilakukan, dimana atribut dari keuntungan adalah *benefit* dan biaya adalah *cost*. Penelitian ini menggunakan keuntungan pada setiap kriteria dimana bobot dan *benefit* sesuai Tabel 3.

Tabel 3. Bobot dan benefit

Kode	Kriteria	Nilai Bobot (<i>W</i>)	Benefit	Cost
K.1	Ukuran Telur	25%	√	-
K.2	Berat Telur	30%	√	-
K.3	Kebersihan Cangkang	20%	√	-
K.4	Ketebalan Cangkang	25%	√	-

Langkah berikutnya adalah menormalisasi alternatif pada Tabel 2 menggunakan perhitungan berdasarkan nilai kecocokan setiap kriteria dari masing-masing data. Pada Tabel 4 matriks ternormalisasi (*R*) yang telah terbentuk.

Tabel 4. Matriks Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A.1	1	0,6	0,8	1
A.2	1	0,8	0,8	1
A.3	0,8	1	1	0,67
A.4	0,6	0,8	0,8	1
A.5	0,4	0,6	0,4	1

Langkah terakhir melalui perkalian nilai *R* dengan nilai *W* sesuai persamaan (2) yang menghasilkan nilai V_i sesuai Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Prefensi

Alternatif	Nilai Prefensi
A.1	0,84
A.2	0,9
A.3	0,867
A.4	0,8
A.5	0,61

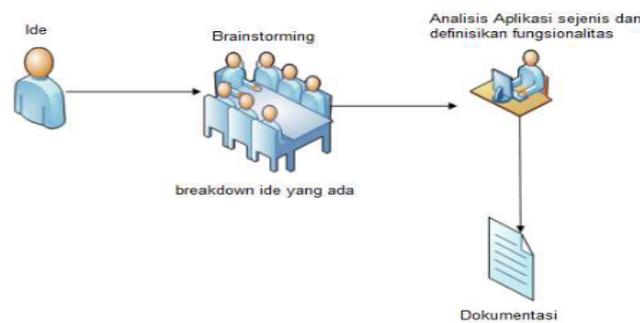
Berdasarkan nilai prefensi pada Tabel 5 di dapatkan nilai terbesar pada alternatif ke-2. Dimana hasil ranking dari pengurutan nilai terbesar hingga terkecil diperoleh A2, A3, A1, A4 dan A5. Hal ini memperlihatkan bahwa model sistem pendukung keputusan yang diterapkan berhasil dengan baik dimana alternatif ke-2 merupakan telur dengan kualitas yang terbaik pada Kurniajaya Farm.

Meskipun kriteria yang diterapkan saat ini dalam menilai kualitas telur telah memberikan beberapa panduan, namun belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan spesifik dalam penilaian kualitas telur yang akurat. Kriteria yang ada saat ini mungkin berguna dalam konteks yang lebih umum, tetapi tidak mencakup semua aspek penting yang menentukan kualitas telur dengan tepat. Dalam implementasi sistem pendukung keputusan ini, sangat penting untuk mengevaluasi kembali dan memperbaiki kriteria yang digunakan. Kriteria seperti ukuran telur, berat telur, kebersihan cangkang dan ketebalan cangkang mungkin relevan dalam konteks penilaian umum kualitas telur ayam, tetapi perlu disesuaikan dan diperluas untuk mencakup faktor-faktor spesifik yang mempengaruhi kualitas telur. Dengan demikian, penelitian ini menyarankan pengembangan kriteria yang lebih komprehensif dan spesifik untuk penilaian kualitas telur.

Selain itu, penggunaan sistem berbasis *mobile* memungkinkan akses yang lebih mudah dan cepat bagi para peternak dalam melakukan penilaian kualitas telur. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi penilaian, serta memberikan data yang lebih tepat waktu untuk pengambilan keputusan. Dengan memperbaiki kriteria penilaian dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan berbasis *mobile*, diharapkan dapat terjadi peningkatan signifikan dalam manajemen kualitas telur bagi Kurniajaya Farm.

3.2. Identification Phase

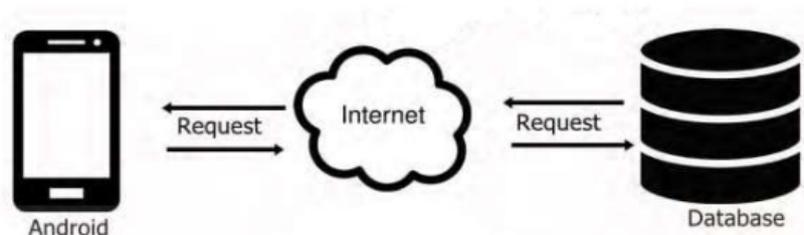
Pada tahap *identification phase*, ide-ide dikumpulkan dan dikategorikan. Fokus utama dari fase ini menciptakan ide-ide baru atau menyempurnakan aplikasi yang sudah ada. Untuk menilai kebaruan suatu ide, dilakukan pencarian terhadap aplikasi yang ada di salah satu platform standar. Jika ada program serupa di pasar, popularitas dan fungsionalitas yang didukung dari program tersebut akan diteliti Gambar 2, menunjukkan pekerjaan yang dilakukan oleh tim, ide yang didapat kemudian didokumentasikan dan dikomunikasikan kepada tim desain.



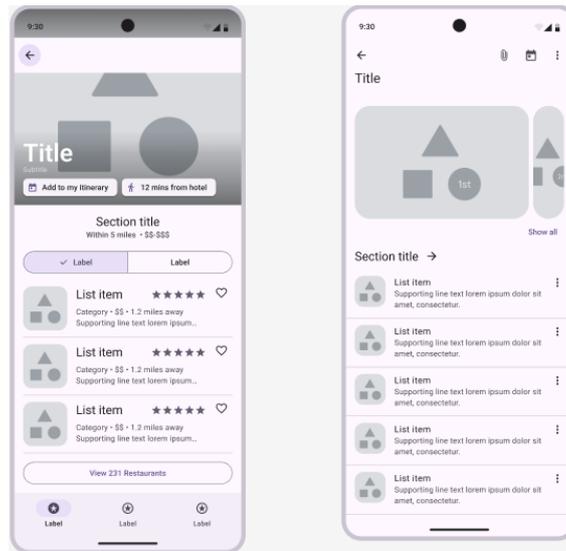
Gambar 2. Alur Ide[14]

3.3. Design, Prototyping & Development Phase

Pada tahapan *design*, arsitektur sistem dan antarmuka pengguna dirancang secara detail. Penulis membuat mockup yang menggambarkan tampilan dan interaksi pengguna dengan aplikasi. Selain itu, desain fungsionalitas aplikasi dibuat untuk memastikan bahwa semua fitur yang diidentifikasi pada tahap identifikasi dapat diimplementasikan secara efektif, Gambar 3 dan Gambar 4 menampilkan arsitektur sistem dan *mockup* dari aplikasi yang dibuat.



Gambar 3. Arsitektur Sistem[14]



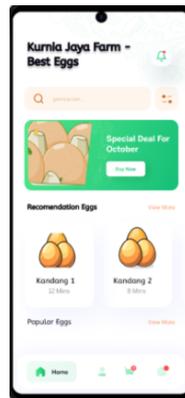
Gambar 4. Mockup Aplikasi

Dalam tahap *prototype*, dibuat sebuah prototipe aplikasi versi awal aplikasi yang berfungsi sebagai model kerja yang dapat diuji dan divalidasi. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran nyata tentang bagaimana aplikasi akan beroperasi dan untuk mengidentifikasi potensi masalah atau perbaikan yang diperlukan sebelum pengembangan penuh. Pengguna dan pemangku kepentingan dapat memberikan umpan balik yang berharga selama fase ini, yang memungkinkan pengembang untuk melakukan penyesuaian dan perbaikan yang diperlukan. Prototipe pada Gambar 5,6,7,8 mencakup elemen-elemen inti dari aplikasi *mobile* yang dibangun.



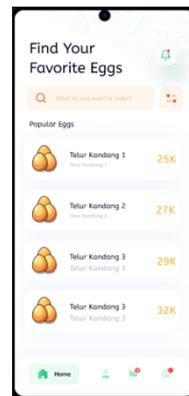
Gambar 5. Tampilan Prototipe Menu Login

Prototipe menu login pada Gambar 5 menampilkan desain antarmuka yang menjadi halaman pertama untuk pengguna ketika mengakses aplikasi dimana terdapat dua kolom input untuk *email* dan *password*. Pengguna juga disediakan opsi login alternatif menggunakan akun Facebook atau Google. Selain itu, terdapat link "*Forgot Your Password?*" untuk membantu pengguna yang lupa kata sandi.



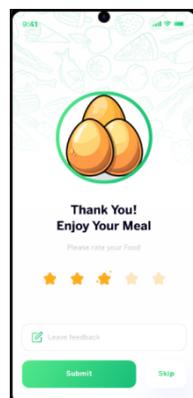
Gambar 6. Tampilan Prototipe Menu Utama

Prototipe menu utama pada Gambar 6 menampilkan antarmuka aplikasi dengan tampilan modern dan terstruktur. Pada menu utama dilengkapi dengan ikon pencarian untuk memudahkan pengguna mencari produk serta ikon notifikasi di sisi kanan. Navigasi utama terletak di bagian bawah layar, berupa ikon-ikon *seperti Home, Favorites, Cart dan Profile* yang memberikan akses cepat ke fitur utama aplikasi.



Gambar 7. Tampilan Prototipe Menu

Prototipe menu pada Gambar 7 menampilkan antarmuka aplikasi menu kriteria dan bobot. Pengguna dapat dengan mudah mengatur kriteria dan bobot sesuai dengan kebutuhan, sehingga menghasilkan rekomendasi yang akurat dan relevan. Sedangkan pada Gambar 8 menampilkan prototipe antar muka menu rekomendasi, menu ini merupakan rekomendasi yang diberikan oleh sistem sehingga pengguna dapat dengan mudah menemukan rekomendasi telur yang relevan.



Gambar 8. Tampilan Prototipe Menu Rekomendasi

Tahapan *development* melibatkan pembangunan aplikasi secara penuh berdasarkan desain dan umpan balik dari prototipe[20]. Penulis mulai membuat kode untuk semua fitur dan fungsi yang telah dirancang, serta mengintegrasikan berbagai komponen aplikasi. Selain pengembangan fitur, tahap ini juga mencakup integrasi dengan layanan eksternal, pengaturan basis data, dan konfigurasi server jika diperlukan.

3.4. Testing Phase

Pada tahap ini, aplikasi yang telah terintegrasikan dengan sistem *mobile* diuji secara menyeluruh agar semua fitur berfungsi secara maksimal dan tidak ada bug yang signifikan. Pengujian fungsional yang dilakukan menggunakan *blackbox testing boundary value analysis*. Aplikasi yang diuji melibatkan 10 pengguna dengan tujuan melihat tingkat penggunaan aplikasi dari para pengguna. Pada Tabel 6 menampilkan hasil rekapitulasi dari pengujian.

Tabel 6. Pengujian Prototipe

User	Menu Rekomendasi	Menu Utama	Menu Bobot	Menu Kriteria
1	√	√	√	×
2	√	√	√	√
3	√	√	√	√
4	√	√	√	√
5	√	√	×	√
6	√	√	√	√
7	√	√	√	√
8	√	√	√	√
9	×	√	√	√
10	√	√	√	√

Keterangan : √ = Berhasil; × = Tidak Berhasil

Validasi Hasil

Sistem ini menilai telur berdasarkan kriteria yang sama dengan peternak, menggunakan data yang dimasukkan ke dalam sistem. Validasi hasil penilaian kualitas telur dari sistem dibandingkan dengan hasil penilaian yang dilakukan oleh peternak. Perbandingan ini dilakukan untuk setiap alternatif dan juga untuk penilaian keseluruhan telur sesuai Tabel 7.

Tabel 7. Validasi Hasil

Alternatif	Hasil Sistem			Hasil Peternak
	Percobaan 1	Percobaan 2	Percobaan 3	
A.1	Baik	Baik	Baik	Baik
A.2	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
A.3	Baik	Baik	Baik	Baik
A.4	Baik	Baik	Baik	Baik
A.5	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup

Pengujian dilakukan melalui tiga kali percobaan pada setiap alternatif, kemudian tiga kali melalui pemeriksaan secara manual dengan menggunakan indera perasa dan penglihatan. Dari hasil pengujian terlihat bahwa penilaian hasil sistem sesuai dengan penilaian yang dilakukan oleh peternak.

3.5. Deployment Phase

Setelah aplikasi lolos dari semua pengujian, tahap berikutnya *deployment* atau peluncuran aplikasi ke lingkungan produksi. Proses ini melibatkan persiapan dan konfigurasi server, pengunggahan aplikasi ke platform *Google Play Store*. Penulis memastikan bahwa semua pengaturan dan konfigurasi berjalan dengan benar agar aplikasi dapat diakses oleh pengguna akhir tanpa masalah. Dokumentasi dan panduan pengguna juga disiapkan untuk membantu pengguna memahami cara menggunakan aplikasi.

3.6. Maintenance Phase

Tahap ini melibatkan pemantauan terus-menerus terhadap kinerja aplikasi dan menangani masalah yang mungkin muncul selama penggunaan. Penulis bertanggungjawab untuk memperbaiki bug yang ditemukan setelah peluncuran, melakukan pembaruan berkala untuk meningkatkan fitur dan keamanan, serta mengoptimalkan kinerja aplikasi. Selain itu, umpan balik dari pengguna dikumpulkan untuk melakukan perbaikan berkelanjutan dan penambahan fitur baru. Pemeliharaan yang baik memastikan aplikasi tetap relevan dan berfungsi dengan baik dalam jangka panjang, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna yang berkembang.

4. KESIMPULAN

Metode SAW yang digunakan dalam pengembangan sistem menawarkan pendekatan yang terukur dalam proses penilaian kualitas telur, dimana alternatif ke-2 ($A_2 = 0,9$) menjadi telur dengan kualitas yang terbaik. Farm dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, memenuhi kebutuhan konsumen dan dapat meningkatkan daya saing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih untuk pihak-pihak yang ikut berpartisipasi pada kegiatan ini :

1. Kemendikbud Ristek (DRTPM) yang mendanai Program Penelitian Dosen Pemula Tahun 2024.
2. Kurniajaya Farm.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. R. A. Azis, M. S. Hamka, W. Bilyaro, M. Dani, and Wahidin, "Optimalisasi Peluang Pertumbuhan: Analisis Strategis Pengembangan Usaha Peternakan Ayam Petelur di Kabupaten Rejang Lebong," *Agrimals*, vol. 4, no. 1, pp. 33–40, May 2024, doi: 10.47637/agrimals.v4i1.1215.
- [2] N. Rahmaniya and T. Supryanto, "Perbandingan Pakan Jadi dan Pakan Campuran Sendiri dengan Kulit Ari Kelapa Terhadap Konsumsi Pakan pada Ayam Petelur dan Pedaging," *JP-IPA*, vol. 4, no. 01, pp. 10–17, May 2023, doi: 10.56842/jp-ipa.v4i01.186.
- [3] A. Utama, S. I. Wardhani, and R. A. Normawati, "Analisa Potensi Pasar Terhadap Produk Olahan Telur Ditinjau Dari Aspek Permintaan Pasar," *jami*, vol. 2, no. 1, pp. 13–20, Jun. 2021, doi: 10.46510/jami.v2i1.54.
- [4] BPS Kabupaten Pesawaran, "Produksi Telur menurut Kecamatan dan Jenisnya di Kabupaten Pesawaran (KG), 2020-2022," BPS Kabupaten Pesawaran. [Online]. Available: <https://pesawarankab.bps.go.id/indicator/24/207/1/produksi-telur-menurut-kecamatan-dan-jenisnya-di-kabupaten-pesawaran.html>
- [5] E. Mulyantomo, A. I. S. I. Sulistyawati, and V. D. Adi Mulya, "Mengungkap Rahasia Kesuksesan Manis Legitnya Madu Peternak Lebah Di Desa Gadu Kec. Gunungwungkal Kab. Pati Jawa Tengah (Studi Kasus Usaha Ternak Lebah Madu Di Desa Gadu Kec. Gunungwungkal Kab. Pati Jawa)," *SLSI*, vol. 20, no. 3, p. 208, Aug. 2022, doi: 10.26623/slsi.v20i3.4618.
- [6] A. Rahmawati and R. Priantilianingtiasari, "Biaya Produksi, Volume Penjualan, dan Kualitas Produk Terhadap Pendapatan," *JOMB*, vol. 5, no. 1, pp. 532–545, Jun. 2023, doi: 10.31539/jomb.v5i1.5824.
- [7] S. Alhuda, "Strategi Pemasaran Ayam Kampung Di Bandar Lampung," *REVENUE*, vol. 2, no. 2, pp. 177–200, Nov. 2021, doi: 10.24042/revenue.v2i2.10272.
- [8] FAHRUL MA"ARIF, "Kualitas Telur Ayam Ras Ditinjau Dari Kadar Air Dan Kekentalan Di Tiga Pasar Tradisional Kabupaten Semarang." *UNDARIS*, 2024. [Online]. Available: <http://repository.undaris.ac.id/id/eprint/1743/>
- [9] H. Ariska and D. Pravitasari, "Analisis Swot Dalam Menentukan Strategi Pemasaran Telur Ayam Ras Di Ud. Jaya Makmur Desa Bendosari Blitar," *JEPS*, vol. 3, no. 01, pp. 15–26, Jul. 2022, doi: 10.21274/jeps.v3i01.5801.
- [10] T. Tengker, M. Wullur, and J. J. Pondaag, "Analisis Biaya Operasional Dalam Usaha Telur Ayam di PT. Anugerah Trikarya Lestari," *JE*, vol. 11, no. 1, pp. 371–383, Jan. 2023, doi: 10.35794/emba.v11i1.45404.
- [11] N. W. E. Rosiana Dewi, K. F. Danamastyana, and I. M. S. Putra, "Penerapan Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Tempat Praktik Kerja Lapangan," *IDEALIS*, vol. 6, no. 2, pp. 146–155, Jul. 2023, doi: 10.36080/idealis.v6i2.3008.
- [12] A. Syahputra, A. Diana, and D. Achadiani, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan Supplier Toko Beras," *IDEALIS*, vol. 7, no. 2, pp. 219–229, Jun. 2024, doi: 10.36080/idealis.v7i2.3169.
- [13] Panji Andhika Pratomo and Tri Sandhika Jaya, "Model sistem pendukung keputusan metode SAW untuk deteksi dini stunting pada anak balita di Kabupaten Pringsewu," *Journal of Software and Network Informatics (JISN)*, vol. 4, no. 1, pp. 33–38, 2023.

- [14] Tri Sandhika Jaya, Panji Andhika Pratomo, and Fathurrahman Kurniawan Ikhsan, “Pengembangan Aplikasi Mobile Pendeteksi Penyakit Daun Tanaman Jagung dengan Metode Mobile Application Development Life Cycle (MADLC),” vol. 16, no. 2, pp. 252–262, Oct. 2024, doi: <https://doi.org/10.18495/jsi.v16i2.155>.
- [15] A. F. Dwi Riyono, D. Cahyono, L. P. Sumirat, and L. Syahadiyanti, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan Ketua OSIS di SMAN 2 Muara Badak,” *JTEKISIS*, vol. 6, no. 3, pp. 556–561, Jul. 2024, doi: [10.47233/jteksis.v6i3.1429](https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i3.1429).
- [16] S. Supiyandi, E. Hariyanto, C. Rizal, M. Zen, and S. H. R. Pasaribu, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Ayam Petelur Menggunakan Metode Simple Additive Weighting,” *bits*, vol. 4, no. 1, Jun. 2022, doi: [10.47065/bits.v4i1.1627](https://doi.org/10.47065/bits.v4i1.1627).
- [17] S. Atmojo, S. Dewi, N. Widhiyanta, and R. Utami, “Aplikasi Android Halo Balita Dengan Metode Madlc,” *JTI*, vol. 16, no. 1, p. 119, Jan. 2022, doi: [10.33365/jti.v16i1.968](https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.968).
- [18] Shanmugam, Letchumanan, Siti Fatimah Yassin, and Fariza Khalid, “Incorporating the elements of computational thinking into the Mobile Application Development Life Cycle (MADLC) model,” *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)*, vol. 8, no. 5, 2019, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/335609138_Incorporating_the_Elements_of_Computational_Thinking_into_the_Mobile_Application_Development_Life_Cycle_MADLC_Model
- [19] Panji Andhika Pratomo, Miswan Gumanti, and Siti Mukodimah, “Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP) Untuk Penilaian Rumah Sehat,” *JTKSI (Jurnal Teknologi Komputer dan Sistem Informasi)*, vol. 2, no. 3, pp. 94–95, 2019.
- [20] N. Andini, R. Taufiq, D. Y. Priyanggodo, and Y. Sugiyani, “Penggunaan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Informasi Imunisasi Posyandu,” *JIKA*, vol. 7, no. 4, p. 431, Nov. 2023, doi: [10.31000/jika.v7i4.9329](https://doi.org/10.31000/jika.v7i4.9329).