

Analisis Konsep Rancangan Produk *NutriFarm Website* Sebagai Inovasi Peternakan Masa Depan

Vira Febrianti ¹, Dafa Fadhilah Hilmi ², Nashifa Maisun Nuhita ³, Ahmad Raziqi ⁴,
Devy Dwi Arianty ⁵, Izzatu Salisah Mafatihurrohman ⁶, Maura Y'nauri Yasmin
Hidayat ⁷, Hikam Muta'aly Al Isyraq ⁸

^{1,6} Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Malang, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

² Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

^{3,4,5,7} Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

⁸ Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima 13-11-2025

Disetujui 23-11-2025

Diterbitkan 25-11-2025

Katakunci:

Nutrisi Ternak;
Manajemen Pakan;
Peternakan Digital;
Ransum Seimbang.

ABSTRACT

This study aims to review the latest literature on livestock nutrition, feed management, and digital technology developments in animal husbandry, and how these findings support the development of the NutriFarm Website as a web-based nutrition management platform. The results show that the main problems in livestock farming, especially on a small scale, include nutritional imbalances, high rates of metabolic diseases such as hypocalcemia due to calcium deficiency, and low literacy among farmers in feed management. On the other hand, digital technologies such as the Internet of Things (IoT), decision support systems, and feed automation have been proven to improve livestock efficiency and health, but their adoption remains low due to limited access and complexity of use. The literature synthesis confirms that simple and accessible digital platforms, such as the NutriFarm Website, have the potential to be practical solutions to help farmers calculate nutritional requirements, understand feed composition, and prevent diseases related to nutritional imbalances. This study concludes that the NutriFarm Website not only improves feed management efficiency but also strengthens farmer education and encourages the adoption of technology to support productivity and sustainability in Indonesia's livestock sector.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Penulis Korespondensi:

Vira Febrianti

Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Malang, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

Email: vira.febrianti.2202137@students.um.ac.id

Cara Sitasi Artikel ini dalam APA:

Febrianti, V., Hilmi, D. F., Nuhita, N. M., Raziqi, A. R., Devy Dwi Arianty, Izzatu Salisah Mafatihurrohman, Maura Y'nauri Yasmin Hidayat, & Hikam Muta'aly Al Isyraq. (2025). Analisis Konsep Rancangan Produk NutriFarm Website Sebagai Inovasi Peternakan Masa Depan. *LANCAH: Jurnal Inovasi Dan Tren*, 3(2), 275~284. <https://journal.lembagakita.org/ljit/article/view/5959>

PENDAHULUAN

Peternakan merupakan sektor penting dalam mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat. Seiring berkembangnya zaman, integrasi teknologi menjadi kunci untuk mengoptimalkan produktivitas peternakan dan meningkatkan kesejahteraan hewan. Ternak adalah binatang yang dipelihara dan dikembangkan untuk tujuan produksi. Pakan ternak memiliki kandungan nutrisi, vitamin dan mineral yang berguna bagi pertumbuhan dan kesehatan ternak. Nutrisi ternak adalah ilmu yang mempelajari kebutuhan zat gizi hewan ternak serta bagaimana zat-gizi itu terpenuhi melalui pakan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan, produksi, kesehatan, dan reproduksi hewan. Penyusunan pakan ternak harus mempertimbangkan karakteristik spesies, fase pertumbuhan, kondisi produksi, dan lingkungan pemeliharaan. Komponen utama nutrisi bagi ternak meliputi makronutrien dan mikronutrien. Makronutrien terdiri atas protein, karbohidrat, dan lemak, sedangkan mikronutrien terdiri atas mineral dan vitamin. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh (Simeanu et al., 2024) menyatakan bahwa strategi nutrisi yang tepat memperhitungkan keseimbangan makronutrien, ketersediaan vitamin dan mineral, serta interoperabilitas pakan alternatif untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk hewani. Protein berperan penting dalam pembentukan jaringan tubuh, enzim, hormon, dan fungsi imun. Karbohidrat dan lemak menyediakan energi bagi metabolisme dasar dan aktivitas pertumbuhan/reproduksi. Mineral (seperti kalsium, fosfor, magnesium, zinc) dan vitamin diperlukan dalam jumlah yang lebih kecil tetapi berfungsi kritis bagi metabolisme, pertumbuhan, dan pencegahan penyakit. Sebagai contoh, mineral makro kalsium dan fosfor sangat penting pada sapi perah dalam fase laktasi untuk mencegah penyakit metabolik seperti hipokalsemia (Afriani et al., 2024).

Kajian literatur dan beberapa penelitian sebelumnya menemukan adanya permasalahan umum yang masih menjadi tantangan bagi para peternak. Kekurangan atau ketidakseimbangan nutrisi pada ternak dapat berdampak negatif terhadap kesehatan dan produktivitas. Tanpa memenuhi kebutuhan spesies-spesies ternak secara tepat, akan terjadi penurunan efisiensi pakan, penurunan berat badan, penurunan produksi susu atau daging, serta peningkatan kerentanan terhadap penyakit metabolik atau infeksi. Contoh nyata adalah hipokalsemia pada sapi perah yang timbul akibat rendahnya kalsium dalam ransum tepat setelah partus, yang mengakibatkan produksi susu menurun dan kesehatan ternak terganggu. Permasalahan ini dapat diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Syahdan et al. (2019) yang menunjukkan kasus Hipokalsemia tahun 2018 di wilayah kerja Koperasi Agro Niaga (KAN) Jabung Malang cukup tinggi dan tercatat lebih dari 200 kasus pada berbagai kondisi ternak sedangkan pada tahun 2019 antara Bulan Januari sampai Mei sudah ada lebih dari 70 kasus. Selain itu, permasalahan lainnya adalah rendahnya pengetahuan dan kemampuan peternak dalam manajemen pakan dan nutrisi hewan ternak menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan peternakan. Hal ini dapat diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Wijaya et al. (2025) yang menjelaskan bahwa tingkat pengetahuan peternak dalam teknologi pemanfaatan pakan masih terbatas dan memerlukan manajemen yang baik melalui proses pengolahan untuk meningkatkan kandungan nutrisi serta penerapan pemberian pakan yang tepat agar hewan ternak mendapatkan nutrisi yang cukup. Penelitian terbaru oleh Weiss & Hansen (2024) juga menunjukkan bahwa suplementasi mineral sering kali melebihi rekomendasi standar di lapangan, yang menunjukkan

bahwa manajemen mineral belum optimal dan kondisi ketidakseimbangan gizi masih banyak terjadi. Dengan demikian, pemahaman mendalam atas konsep nutrisi ternak dan penerapannya dalam formulasi pakan sangat penting sebagai landasan pengembangan sistem digital seperti yang diusulkan oleh *NutriFarm Website*.

Penelitian yang dilakukan oleh Parmelina et al. (2024) juga menjelaskan bahwa manajemen pakan tidak hanya berfokus pada jumlah, tetapi juga harus memperhatikan kebutuhan ternak akan nutrisi tambahan seperti protein, lemak, vitamin, mineral dan kalsium yang mampu mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi ternak. Manajemen pakan adalah proses pengelolaan semua aspek pemberian pakan mulai dari pemilihan bahan pakan, pengolahan, formulasi ransum, pengukuran konsumsi, hingga evaluasi hasil produksi. Salah satu landasannya adalah prinsip perumusan ransum seimbang (*balanced ration*). Ransum seimbang berarti komposisi nutrien (protein, energi, lemak, mineral, vitamin) telah disesuaikan dengan kebutuhan ternak berdasarkan spesifikasi seperti jenis, umur, berat badan, fase produksi, dan lingkungan. Sebagaimana dilaporkan dalam panduan ahli, perumusan ransum menjaga agar pakan cukup menjamin kesehatan hewan, optimalkan produksi, dan dilakukan secara ekonomis. Ransum yang disusun dengan baik akan meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, menurunkan limbah nutrien, menghindari pemborosan biaya, dan meminimalkan kejadian penyakit terkait nutrisi. Sebuah review yang dilakukan oleh Singh et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan ransum seimbang pada sapi perah di India memperbaiki hasil produksi susu sebesar 2–14 % dan kandungan lemak susu sebesar 0,2–0,15 % dibandingkan sebelum intervensi. Dalam konteks penyakit metabolik, peran nutrisi tambahan seperti kalsium sangat kritis. Contohnya, penelitian Oliveira & Soares (2024) mengusulkan sistem faktorial baru untuk kebutuhan kalsium (Ca) dan fosfor (P) pada sapi laktasi yang menunjukkan bahwa model tradisional mungkin menyepelekan kebutuhan Ca yang sebenarnya. Selain itu, Afriani et al. (2024) menekankan bahwa mineral seperti kalsium, fosfor, dan magnesium berperan penting dalam kesehatan ternak terutama untuk pencegahan penyakit metabolik pascapartus.

Dengan demikian, manajemen pakan dan ransum bukan hanya masalah “berapa banyak” pakan yang diberikan, tetapi juga “seberapa tepat” komposisi zat-gizi yang diberikan sesuai kebutuhan ternak, dan menjadi letak peluang bagi penerapan teknologi digital. Tantangan-tantangan tersebut menunjukkan bahwa upaya peningkatan produktivitas dan kesehatan ternak tidak hanya bergantung pada ketersediaan pakan, tetapi juga pada kualitas nutrisi yang terkandung di dalamnya serta kemampuan peternak dalam mengelola pakan secara efektif. Kurangnya pemenuhan kebutuhan nutrisi, khususnya kalsium, dapat menyebabkan gangguan metabolik seperti hipokalsemia yang berdampak negatif pada kesehatan dan produktivitas ternak (Syahdan et al., 2019). Selain itu, rendahnya pengetahuan peternak mengenai teknologi pengolahan dan pemanfaatan pakan menyebabkan pemberian pakan seringkali belum optimal, sehingga ternak tidak mendapatkan asupan nutrisi yang seimbang (Wijaya et al., 2025). Manajemen pakan yang baik tidak hanya memperhatikan kuantitas, tetapi juga kualitas dan keseimbangan nutrisi, termasuk protein, lemak, vitamin, mineral, dan kalsium, yang sangat penting untuk mendukung pertumbuhan, reproduksi, dan produksi hasil ternak (Parmelina et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dan edukasi berkelanjutan kepada peternak mengenai pentingnya manajemen pakan berbasis teknologi serta pemenuhan kebutuhan nutrisi secara tepat guna mencegah terjadinya gangguan kesehatan seperti hipokalsemia dan meningkatkan produktivitas peternakan secara keseluruhan.

Seiring dengan perkembangan industri peternakan, terdapat dorongan kuat menuju penerapan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan. Menurut Kaur et al. (2023) menegaskan bahwa integrasi teknologi digital dalam peternakan termasuk sensor, *Internet of Things* (IoT), otomatisasi pemberian pakan, pemantauan kesehatan ternak secara *real-time*

merupakan kunci guna mewujudkan intensifikasi yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. Lebih spesifik, dalam studi Vlaicu et al. (2024) menunjukkan bahwa sistem cerdas (*intelligent systems*) di peternakan turut meningkatkan kesejahteraan ternak melalui pemantauan kesehatan *real-time*, pemberian pakan otomatis berdasarkan data, serta pengurangan biaya operasional dengan otomatisasi dan analitik data. Pemanfaatan website atau aplikasi berbasis data untuk manajemen nutrisi dan efisiensi pakan memungkinkan peternak membuat keputusan berbasis bukti dan data, bukan hanya pengalaman. Sebagai contoh, ulasan tentang *feed formulation* menunjukkan bagaimana “*decision support systems*” dapat mengintegrasikan data nutrisi, lingkungan, dan performa ternak untuk menyusun ransum optimum secara digital (Vlaicu et al., 2024). Dengan demikian, terdapat sinergi yang kuat antara manajemen pakan/ransum dan teknologi informasi yang menjadi dasar konsep platform *NutriFarm Website*.

Berbagai penelitian telah meninjau efektivitas sistem berbasis digital dalam meningkatkan produktivitas peternakan. Sebuah kajian meta analisis di Afrika oleh Muema et al. (2023) menunjukkan bahwa intervensi peternakan yang sensitif nutrisi (*nutrition-sensitive livestock interventions*) mampu meningkatkan konsumsi makanan hewani dan keragaman diet di masyarakat meskipun bukti langsung terkait peningkatan produktivitas ternak masih terbatas. Selain itu, Akintan et al. (2025) menegaskan bahwa formulasi pakan berbasis data (*data-driven feed formulation*) dengan sistem dukung keputusan (*decision support systems*) memiliki potensi besar untuk meningkatkan kesehatan hewan, kualitas susu, dan hasil ternak, meskipun adopsinya masih menghadapi tantangan implementasi. Studi mengenai adopsi “*precision livestock farming*” (PLF) menunjukkan bahwa meskipun teknologi tersedia, adopsi di peternakan skala kecil masih rendah, karena keterbatasan literasi digital, biaya awal, dan infrastruktur (Kaur et al., 2023). Dari rangkaian penelitian terdahulu tersebut, terlihat bahwa meski telah tersedia teknologi dan strategi nutrisi, masih terdapat kesenjangan penerapan di lapangan termasuk kurangnya akses bagi peternak skala kecil dan minimnya platform digital yang menyederhanakan manajemen gizi secara praktis. Dengan demikian, penelitian mengenai manajemen pakan dan pemenuhan kebutuhan nutrisi pada ternak menjadi sangat relevan untuk mendukung ketahanan pangan, meningkatkan kesejahteraan hewan, serta mendorong kemajuan sektor peternakan di era modern.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian studi literatur dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan tersebut dipilih karena fokus penelitian terletak pada pengkajian terhadap konsep, praktik, dan teknologi yang berhubungan dengan nutrisi dan manajemen pakan ternak, serta analisis terhadap potensi pengembangan dan implementasi platform digital seperti *NutriFarm Website*. Dengan metode deskriptif kualitatif, peneliti mengeksplorasi, menguraikan, dan mensintesis temuan-temuan dari literatur mutakhir untuk menghasilkan pemahaman komprehensif mengenai kebutuhan nutrisi ternak, manajemen pakan, transformasi digital di sektor peternakan, dan bagaimana sebuah solusi berbasis web dapat menjawab permasalahan tersebut.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini antara lain meliputi:

- a. Artikel ilmiah dan jurnal terindeks internasional maupun nasional yang membahas nutrisi ternak, manajemen pakan, formulasi ransum, teknologi informasi dalam peternakan, dan platform digital untuk peternakan.

- b. Buku teks dan referensi akademik berkaitan dengan nutrisi hewan dan pakan ternak sebagai landasan teoritis.
- c. Sumber daring terpercaya (misalnya portal institusi riset, organisasi pertanian, data pemerintahan) yang menyediakan data aktual atau laporan terkait praktik manajemen pakan serta adopsi teknologi digital di peternakan.

Pemilihan sumber data dilakukan dengan kriteria usia publikasi dalam rentang tahun 2020-2025 untuk menjaga relevansi dan mutakhirnya informasi. Sebagai contoh, kajian sistematis mengenai digitalisasi pertanian oleh (Barki & Rachmah, 2024) menjadi salah satu acuan utama.

Prosedur Analisis

Prosedur analisis dilaksanakan melalui beberapa tahapan sistematis sebagai berikut:

- a. Identifikasi permasalahan di bidang peternakan terkait nutrisi dan manajemen pakan. Peneliti melakukan pencarian terstruktur dengan kata kunci seperti “nutrisi ternak”, “manajemen pakan ransum”, “penyakit metabolik ternak”, “peternakan Indonesia”, “hipokalsemia sapi” dan kaitannya dengan efisiensi pakan. Hasil identifikasi mencakup isu-isu seperti kekurangan zat gizi, ketidakseimbangan ransum, minimnya literasi peternak, serta pemborosan pakan.
- b. Kajian terhadap teknologi informasi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Peneliti menganalisis literatur yang membahas penerapan website, aplikasi, decision support system (DSS) atau platform digital dalam budidaya ternak termasuk studi kasus seperti Borrero & Mariscal (2022) yang mengulas platform data agrikultur kecil-menengah. Analisis mencakup aspek fungsionalitas, kepraktisan, adopsi oleh peternak, dan hambatan implementasi.
- c. Analisis manfaat implementasi *NutriFarm Website* bagi peternak. Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan dan kajian teknologi, peneliti mensintesis bagaimana platform digital khusus kalkulator nutrisi dan basis data pakan seperti *NutriFarm Website* dapat memberikan solusi meningkatkan efisiensi pakan, menyederhanakan perumusan ransum, mengurangi kesalahan perhitungan, serta mendukung keputusan berbasis data oleh peternak. Penilaian ini bersifat deskriptif dan analitis, bukan uji empiris lapangan.

Hasil Sintesis

Hasil dari prosedur analisis tersebut ditampilkan dalam bentuk sintesis naratif peneliti menarik kesimpulan mengenai efektivitas dan potensi pengembangan platform *NutriFarm Website* dalam konteks peternakan Indonesia. Sintesis mencakup:

- a. Identifikasi gap antara praktik saat ini dan model terbaik menurut literatur.
- b. Peluang penerapan teknologi digital untuk nutrisi ternak.
- c. Rekomendasi desain dan implementasi platform, termasuk faktor pendukung seperti literasi digital peternak, akses internet, keandalan data gizi pakan, dan user-interface yang mudah digunakan.

Validitas dan Keandalan Penelitian

Meskipun penelitian ini bersifat literatur dan tidak melibatkan eksperimen langsung atau survei lapangan, langkah-langkah berikut diambil untuk meningkatkan validitas dan keandalan:

- a. Pemilihan artikel dan sumber yang telah peer-review serta terindeks di basis data seperti Scopus atau Web of Science, untuk menjamin kualitas akademik.
- b. Penggunaan kriteria inklusi publikasi terkini (2020-2025) untuk menjaga relevansi dan menghindari data usang.

- c. Refleksi kritis terhadap literatur yang ditemukan, termasuk identifikasi bias atau keterbatasan dalam studi terdahulu.
- d. Sintesis dilakukan secara sistematis melalui perbandingan temuan, pengelompokan tema, dan penafsiran kritis terhadap potensi aplikasi praktis di lapangan.

Batasan Penelitian

Beberapa batasan perlu diakui sebagai berikut:

- a. Karena bersifat literatur, penelitian ini tidak melakukan pengukuran kuantitatif langsung atau uji coba lapangan dari *NutriFarm Website*.
- b. Hasil sintesis bergantung pada kualitas dan cakupan literatur yang tersedia jika terdapat kekurangan penelitian terpublikasi terkait teknologi digital nutrisi ternak di Indonesia, maka generalisasi harus dilakukan dengan sangat hati-hati.
- c. Adopsi teknologi di lapangan dipengaruhi oleh faktor lokal yang mungkin tidak tercakup sepenuhnya dalam literatur (seperti budaya peternak, infrastruktur internet).

HASIL DAN PEMBAHASAN

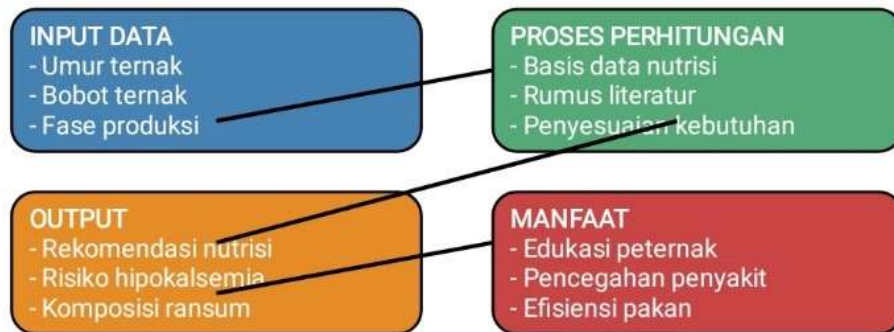
Penelitian ini mengumpulkan literatur terbaru tentang nutrisi ternak, manajemen pakan, dan kemajuan teknologi digital dalam peternakan. Penemuan-penemuan ini menunjukkan bahwa pengembangan situs *NutriFarm Website* penting untuk para peternak. Pertama, literatur konsisten menunjukkan bahwa permasalahan kekurangan nutrisi, terutama mineral makro seperti kalsium. Jumlah hipokalsemia yang signifikan ditemukan pada sapi perah di berbagai wilayah menunjukkan bahwa penyebab utamanya adalah manajemen pakan yang salah dan pengetahuan peternak yang kurang. Hal ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menegaskan bahwa ketidakseimbangan nutrisi. Kedua, hasil analisis menunjukkan bahwa, meskipun teknologi seperti Internet of Things (IoT), sistem pendukung keputusan, sistem berbasis sensor, dan otomatisasi ransum, peternak kecil masih sedikit yang menggunakannya. Beberapa kendala termasuk kurangnya literasi digital, akses internet yang terbatas, dan kompleksitas tampilan yang tidak sesuai dengan kebutuhan lapangan. Ketiga, hasil sintesis menunjukkan bahwa platform digital yang sederhana, mudah digunakan, dan berfokus pada tugas dasar seperti menghitung nilai nutrisi pakan yang berpotensi membantu peternak membuat pilihan yang tepat tentang formulasi ransum, menyesuaikan kebutuhan nutrisi mereka, dan mencegah penyakit metabolik. Dalam situasi ini, konsep *NutriFarm Website* memenuhi kebutuhan tersebut karena menawarkan sistem yang efisien dan informatif.

Peternak tidak hanya menghadapi masalah ketersediaan pakan, tetapi kurangnya pemahaman dalam menyusun ransum yang tepat sesuai kebutuhan nutrisi ternak. Banyak peternak mengandalkan perkiraan dalam pemberian pakan, sehingga mereka sering tidak memenuhi kebutuhan mineral, vitamin, dan protein mereka. Kondisi tersebut menyebabkan produktivitas menurun, pertumbuhan terhambat, hingga munculnya penyakit metabolik seperti hipokalsemia. Dengan menyediakan database nilai gizi pakan dan kalkulator nutrisi, hal ini dapat membantu peternak dengan benar tanpa melakukan perhitungan manual yang rumit dan rentan kesalahan.

Pada tahap ini dikembangkan suatu konsep inovasi berupa rancangan sistem bernama *NutriFarm Website* yaitu sebuah ide gagasan berbentuk platform digital yang dirancang untuk membantu peternak dalam menganalisis kebutuhan nutrisi ternak serta mengidentifikasi potensi risiko gangguan metabolik, termasuk hipokalsemia. Rancangan ini disusun berdasarkan kajian literatur mengenai kebutuhan nutrisi ternak, strategi manajemen pakan, dan faktor-faktor yang

mempengaruhi gangguan metabolik. Diagram konseptual *NutriFarm Website* menggambarkan keterkaitan antar komponen utama yang nantinya menjadi dasar pengembangan sistem lebih lanjut.

Diagram Konseptual NutriFarm



Gambar 1. Diagram Konsep *NutriFarm*

Diagram konseptual pada gambar diatas menunjukkan bahwa inovasi *NutriFarm Website* disusun dengan empat komponen utama. Bagian input data mencakup informasi dasar seperti umur, berat (bobot), dan fase produksi ternak. Ketiga parameter ini menjadi acuan penting dalam menentukan kebutuhan nutrisi karena kondisi fisiologis ternak berpengaruh langsung terhadap konsumsi, metabolisme, dan risiko defisiensi. Data tersebut kemudian diolah pada tahapan Proses perhitungan, yang didasarkan pada ringkasan literatur terkait standar kebutuhan nutrisi ternak. Rumus kebutuhan energi, protein, mineral, dan kalsium diambil dari berbagai sumber ilmiah sehingga perhitungan tetap berbasis pada evidence. Tahapan ini belum terealisasi, namun telah disusun dalam bentuk konsep perhitungan untuk pengembangan di masa mendatang.

Komponen terakhir yaitu manfaat, memvisualisasikan tujuan utama inovasi ini, yaitu memberikan edukasi kepada peternak, membantu pencegahan penyakit metabolik, serta meningkatkan efisiensi pakan. Inovasi ini diharapkan dapat menjadi alat bantu dalam pengambilan keputusan terkait manajemen nutrisi, khususnya pada ternak yang berisiko mengalami hipokalsemia. Secara keseluruhan, konsep ini memberikan gambaran awal mengenai bagaimana data dasar ternak dapat diolah menjadi rekomendasi nutrisi yang lebih terstruktur melalui pendekatan digital.



Gambar 2. Tampilan rancangan halaman kalkulator nutrisi ternak di *NutriFarm Website*

Tampilan antarmuka pada halaman kalkulator nutrisi ternak menampilkan dua bagian utama, yaitu formulir input dan hasil perhitungan. Pada bagian kiri terdapat formulir yang terdiri dari beberapa kolom seperti jenis ternak, bobot, umur, jenis pakan, dan jumlah pakan yang tersedia. Setiap kolom dilengkapi ikon untuk memudahkan identifikasi. Pengguna dapat memasukkan data sesuai kondisi ternak, kemudian menekan tombol “Hitung Kebutuhan”. Pada bagian kanan ditampilkan hasil perhitungan berupa kebutuhan energi, protein kasar, serat kasar, dan air minum per hari. Setiap hasil ditampilkan dalam kotak terpisah dengan ikon yang relevan. Desain menggunakan warna hijau lembut yang memberikan kesan natural serta mendukung kenyamanan visual pengguna. Secara keseluruhan, tampilan ini sederhana, informatif, dan memudahkan peternak untuk menghitung kebutuhan nutrisi ternaknya secara cepat.

NutriFarm Website tidak hanya membantu dalam perhitungan nutrisi, tetapi juga menjadi solusi praktis bagi peternak skala kecil yang selama ini kesulitan mendapatkan akses ke teknologi peternakan yang lebih canggih. Platform ini berfungsi sebagai sarana pendidikan berkelanjutan dan membantu pengambilan keputusan berbasis data berkat desain yang sederhana dan mudah digunakan. Peternak dapat mengetahui bagaimana nutrisi ternak berubah sesuai dengan usia dan fase produksi, sehingga manajemen pakan menjadi lebih efisien, risiko penyakit menurun, dan kualitas produksi meningkat. Secara keseluruhan *NutriFarm Website* memiliki kemampuan untuk mengatasi perbedaan antara kebutuhan lapangan dan teknologi sehingga dapat meningkatkan kesehatan dan produktivitas peternakan.

KESIMPULAN

NutriFarm Website memberikan manfaat strategis di sektor peternakan karena memfasilitasi perhitungan nilai gizi pakan secara cepat, akurat, dan terstandar yang dapat membantu peternak mengetahui kandungan nutrisi penting seperti protein kasar, serat kasar, mineral, dan vitamin pada bahan makanan hewan ternak. Website ini tidak hanya mengurangi resiko kesalahan manual dalam penghitungan, tetapi juga memberikan data gizi secara langsung sehingga rumusan pakan dapat disesuaikan dengan tahap pertumbuhan, keadaan kesehatan, dan target produksi hewan ternak. Dengan adanya pengetahuan ini sangat penting untuk membuat formulasi campuran bahan makanan seimbang, yang secara langsung meningkatkan efisiensi konversi pakan dan produktivitas (Bakhtiar & Susanti, 2014).

Ketersediaan data gizi yang real-time dapat membantu peternak menyesuaikan campuran bahan makanan yang sesuai dengan fase pertumbuhan, kondisi kesehatan, dan tujuan produksi, sehingga menjaga kesehatan hewan ternak dan meningkatkan kualitas produk akhir seperti daging, susu, dan juga telur. Selain itu, *NutriFarm Website* ini juga berperan sebagai sarana edukasi bagi para peternak, sehingga dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam pengelolaan pakan secara berkelanjutan karena memperoleh informasi mengenai nutrisi yang lebih baik dan dapat menjadi acuan untuk perbaikan manajemen pakan secara berkelanjutan. Dengan demikian, *NutriFarm Website* bukan hanya alat bantu teknis, tetapi juga menjadi platform manajemen nutrisi terintegrasi yang memperkuat keberlanjutan ekonomi dalam dunia industri peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, T., Yurnalis, Y., Reswati, R., Rastosari, A., & Asyraf, M. (2024). Optimizing Livestock Nutrition Through Mineral Supplementation: Empowering Cendana Farmer Group in Pesisir Selatan, West Sumatera. *Warta Pengabdian Andalas*, 31(2), 362–367. <https://doi.org/10.25077/jwa.31.2.362-367.2024>
- Akintan, O. A., Gebremedhin, K. G., & Uyeh, D. D. (2025). Linking Animal Feed Formulation to Milk Quantity, Quality, and Animal Health Through Data-Driven Decision-Making. *Animals*, 15(2), 162. <https://doi.org/10.3390/ani15020162>
- Bakhtiar, B., & Susanti, R. (2014). *Pembuatan Alat Pemotong, Pencampur dan Pengaduk Pakan Ternak Sapi dengan Metode Logika Fuzzy untuk Meningkatkan Efisiensi Pakan Ternak*. 10(1), 01–09. <https://doi.org/10.30630/JIPR.10.1.53>
- Barki, K., & Rachmah, M. A. (2024). Systematic literature review: Agricultural digitalization, technological transformation towards efficient and sustainable agriculture. *Journal of Agriculture Faculty of Ege University*, 61(2), 259–271. <https://doi.org/10.20289/zfdergi.1382916>
- Borrero, J. D., & Mariscal, J. (2022). A Case Study of a Digital Data Platform for the Agricultural Sector: A Valuable Decision Support System for Small Farmers. *Agriculture (Switzerland)*, 12(6), 767. <https://doi.org/10.3390/agriculture12060767>
- Kaur, U., Malacco, V. M. R., Bai, H., Price, T. P., Datta, A., Xin, L., Sen, S., Nawrocki, R. A., Chiu, G., Sundaram, S., Min, B.-C., Daniels, K. M., White, R. R., Donkin, S. S., Brito, L. F., & Voyles, R. M. (2023). Invited review: integration of technologies and systems for precision animal agriculture—a case study on precision dairy farming. *Journal of Animal Science*, 101, skad206. <https://doi.org/10.1093/jas/skad206>
- Muema, J., Mutono, N., Kisaka, S., Ogoti, B., Oyugi, J., Bukania, Z., Daniel, T., Njuguna, J., Kimani, I., Makori, A., Omulo, S., Boyd, E., Osman, A. M., Gwenaelle, L., Jost, C., & Thumbi, S. M. (2023). The impact of livestock interventions on nutritional outcomes of children younger than 5 years old and women in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1166495>
- Oliveira, A. S. de, & Soares, S. R. (2024). A new system of phosphorus and calcium requirements for lactating dairy cows. *PLOS ONE*, 19(8), e0308889. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0308889>
- Parmelina, E., Putri, A. W., Lestari, A. D., Prayoga, P. N., Prayitno, S. H. A. S., & Pawestri, W. (2024). Pemanfaatan Limbah Bonggol Jagung dan Tulang Ikan Sebagai Suplemen Kalsium (GO-CORI) untuk Mencegah Hipokalsemia pada Ternak Ruminansia. *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 8(1), 102–112. <https://doi.org/10.25170/mitra.v8i1.4922>
- Simeanu, D., Radu-Rusu, R. M., Macri, A. M., & Mierliță, D. (2024). Animal Nutrition and Productions: Series II. *Agriculture (Switzerland)*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/agriculture14030448>
- Singh, N., Gupta, R., Awasthi, A., & Kumar, V. (2024). Feeding Balanced Ration for Improving Dairy Cattle Productivity: A Review. *Journal of Biology and Nature*, 16(1), 26–31. <https://doi.org/10.56557/joban/2024/v16i18625>
- Syahdan, Humaidah, N., & Susilowati, S. (2019). *Studi Kasus Hipokalsemia (Milk Fever) Pada Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein Holstein (PFH) di Wilayah Kerja Koperasi Agro Niaga (KAN) Jabung*. 2(1).

- Vlaicu, P. A., Gras, M. A., Untea, A. E., Lefter, N. A., & Rotar, M. C. (2024). Advancing Livestock Technology: Intelligent Systemization for Enhanced Productivity, Welfare, and Sustainability. *AgriEngineering*, 6(2), 1479–1496. <https://doi.org/10.3390/agriengineering6020084>
- Weiss, W. P., & Hansen, S. L. (2024). Invited review: Limitations to current mineral requirement systems for cattle and potential improvements. *Journal of Dairy Science*, 107(12), 10099–10114. <https://doi.org/10.3168/jds.2024-25150>
- Wijaya, A., Rahmadani, A., Amas, A. F., Akbar, A. M., Maharani, N. F., & Syamsu, J. A. (2025). Evaluasi Manajemen Pakan dan Pemanfaatan Jerami Padi Sebagai Sumber Pakan Sapi Potong di Kecamatan Libureng, Kabupaten Bone. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 19. <https://doi.org/10.35457/jp.v19i1.4535>