

# Merancang UI Fitur Aplikasi Vegrin: Aplikasi Pertanian Cerdas Berbasis AI, Cuaca, Edukasi, dan Marketplace di Genggaman Petani.

Aflah Zaki Siregar, Naufal Saifullah Yusuf, Stiefanny Dwi Chandra  
[aflahzakisiregar04@gmail.com](mailto:aflahzakisiregar04@gmail.com), [naufalyusuf5@gmail.com](mailto:naufalyusuf5@gmail.com), [stiefanny19@gmail.com](mailto:stiefanny19@gmail.com),

## Abstrak

Transformasi digital di sektor pertanian menjadi peluang strategis dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas petani di Indonesia. Artikel ini membahas perancangan antarmuka pengguna (UI) aplikasi VEGRIN, sebuah aplikasi pertanian cerdas berbasis teknologi AI, big data, edukasi, dan marketplace. Penelitian dilakukan dengan pendekatan User-Centered Design melalui tahapan Design Thinking yang melibatkan observasi lapangan, wawancara dengan petani, hingga uji coba prototipe.

Hasil awal menunjukkan bahwa petani membutuhkan akses cepat terhadap informasi cuaca, diagnosis tanaman, dan pasar digital. Desain UI VEGRIN menggunakan prinsip mobile-first, navigasi linier-hierarki, dan visual minimalis. Riset ini berkontribusi dalam pengembangan desain UI/UX kontekstual untuk petani Indonesia, serta menunjukkan integrasi efektif antara kebutuhan pengguna dan teknologi cerdas.

**Kata kunci:** UI/UX Design, Smart Farming, Aplikasi Mobile, Petani Indonesia, AI Pertanian

## Abstract

*Digital transformation in the agricultural sector is a strategic opportunity to increase the efficiency and productivity of farmers in Indonesia. This article discusses the design of the user interface (UI) of the VEGRIN application, a smart farming application based on AI, big data, education, and marketplace technology.*

*The research was conducted with a User-Centered Design approach through the Design Thinking stage which involved field observations, interviews with farmers, and prototype trials. Preliminary results show that farmers need quick access to weather information, crop diagnostics, and digital markets. VEGRIN's UI design uses mobile-first principles, linear-hierarchical navigation, and minimalist visuals. This research contributes to the development of contextual UI/UX designs for Indonesian farmers, as well as demonstrates the effective integration between user needs and smart technologies.*

**Keywords:** UI/UX Design, Smart Farming, Mobile Application, Indonesian Farmer, Agriculture AI

## Pendahuluan

Sektor pertanian memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional Indonesia, dengan kontribusi besar terhadap ketahanan pangan, penyediaan lapangan kerja, dan pengentasan kemiskinan. Namun demikian, sebagian besar petani Indonesia masih bergantung pada metode pertanian tradisional yang kurang efisien. Permasalahan seperti keterbatasan akses terhadap informasi cuaca yang akurat, kesulitan menjual hasil

pertanian secara luas, serta minimnya literasi digital petani menjadi tantangan utama dalam meningkatkan produktivitas sektor ini (FAO & ITU, 2022).

Seiring berkembangnya teknologi informasi, khususnya dalam bidang kecerdasan buatan (AI), big data, dan internet of things (IoT), hadir peluang untuk mentransformasikan sektor pertanian menjadi lebih cerdas dan efisien. Untuk menjawab tantangan tersebut, dikembangkanlah aplikasi VEGRIN (Vegetable, Agriculture, Intelligence) yang menggabungkan tiga fitur utama: edukasi pertanian, marketplace hasil tani, dan kamera AI untuk diagnosis tanaman.

Tujuan utama dari proyek ini adalah merancang antarmuka pengguna (UI) aplikasi VEGRIN yang intuitif, ramah pengguna, serta sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik petani di Indonesia. Penelitian ini juga ingin mengisi kekosongan studi UI/UX berbasis konteks rural dan pertanian cerdas di Indonesia. Studi ini sangat relevan dengan bidang Human-Computer Interaction (HCI), UX/UI Design, dan pemanfaatan teknologi digital dalam smart farming. Penelitian terdahulu seperti Van Mele, Braun, & Zossou (2020) menekankan pentingnya desain berbasis pengguna untuk aplikasi pertanian, serta peran AI dalam mendukung sistem pertanian presisi (Unismuh Makassar, 2023).

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbasis metode User-Centered Design (UCD) dengan kerangka kerja Design Thinking. Pendekatan ini dipilih karena mampu menyesuaikan desain dengan kebutuhan nyata pengguna melalui iterasi dan umpan balik langsung dari lapangan.

Tahapan yang dilakukan terdiri dari:

- **Empathize:** Observasi dan wawancara semi-terstruktur dilakukan di Kampung Ramah Lingkungan RW 19, Desa Bojonggede, Bogor. Lima petani lokal menjadi informan kunci, berusia 30-55 tahun, dengan tingkat literasi digital menengah ke bawah.
- **Define:** Permasalahan yang ditemukan diformulasikan ke dalam kebutuhan fitur dan tantangan UI.
- **Ideate:** Penyusunan wireframe awal dan brainstorming desain fitur utama.
- **Prototype:** Desain prototipe UI dibuat menggunakan Figma.
- **Test:** Dilakukan simulasi interaksi prototipe dengan partisipan yang sama dan evaluasi usability secara kualitatif.

Alat yang digunakan meliputi Figma (prototyping), Canva (mockup presentasi), dan dokumentasi foto/video lapangan. Desain menu disusun berdasarkan prinsip mobile-first dan progressive disclosure.

## **Temuan Awal (Preliminary Findings)**

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa target sangat memerlukan informasi cuaca lokal real-time untuk menentukan waktu tanam dan panen. Selain itu,

pemasaran hasil pertanian yang masih konvensional menyebabkan margin keuntungan kecil. Fitur marketplace dianggap krusial karena dapat membuka akses pasar yang lebih luas.

Salah satu temuan penting lainnya adalah kebutuhan petani untuk melakukan diagnosa cepat terhadap kesehatan tanaman. Fitur kamera AI yang dapat memindai kondisi daun atau buah dan memberikan rekomendasi langsung dinilai sangat bermanfaat. Informasi yang sederhana dan berbasis visual lebih mudah dipahami dibandingkan teks panjang.

Berdasarkan uji coba prototipe, struktur menu yang menggabungkan hierarki dan linier dengan bottom navigation bar memudahkan akses ke fitur utama hanya dalam dua hingga tiga klik. Petani juga menunjukkan preferensi pada tampilan yang minimalis, kontras tinggi, dan ikon yang representatif. Notifikasi cuaca dan reminder perawatan tanaman merupakan fitur tambahan yang disarankan.

Visualisasi awal berupa wireframe mencakup: (1) Halaman beranda dengan informasi cuaca, shortcut kamera AI, edukasi dan marketplace; (2) Kamera AI dengan opsi "Scan Sayuran" dan "Scan Buah"; dan (3) Detail produk marketplace dengan tampilan modal window.

### **Rencana Kontribusi Publikasi (Planned Publication Contribution)**

Penelitian ini menawarkan kontribusi dalam ranah desain UI/UX berbasis konteks lokal Indonesia, khususnya untuk aplikasi berbasis mobile di sektor agrikultur. Kontribusi akademik utama adalah pengembangan model desain antarmuka berbasis kebutuhan petani dengan prinsip affordance, progresif disclosure, dan hierarki visual.

Nilai kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatan desain berbasis observasi nyata dan integrasi fitur AI, edukasi, dan marketplace dalam satu UI sederhana. Selain itu, adanya validasi prototipe dari petani langsung memberikan kekuatan praktis yang jarang ditemui dalam studi serupa.

Target publikasi dari studi ini meliputi:

- **SENTIKA (Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi)** untuk level nasional.
- **ICAI (International Conference on Advanced Informatics)** untuk skala internasional.

Riset ini layak dipublikasikan karena menunjukkan penerapan nyata prinsip desain HCI dalam memecahkan masalah sektor pertanian. Selain itu, penelitian ini memiliki relevansi tinggi dengan agenda transformasi digital dan pembangunan pertanian berkelanjutan.

## **Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan petani lokal, ditemukan bahwa kebutuhan utama mereka meliputi: akses informasi cuaca yang akurat dan real-time, kemampuan untuk memasarkan hasil panen secara digital, serta alat bantu untuk diagnosis cepat tanaman. Permasalahan ini menjadi dasar dalam menentukan fitur utama aplikasi VEGRIN.

Dalam proses desain UI, struktur menu hierarki dan linier terbukti efektif dalam menyederhanakan navigasi pengguna. Bottom navigation bar memungkinkan pengguna untuk mengakses fitur utama (Beranda, Kamera AI, Edukasi, Marketplace, dan Akun) hanya dalam satu langkah. Fitur Kamera AI mendapatkan respons positif karena mampu mengenali kondisi tanaman secara cepat melalui gambar dan memberikan rekomendasi otomatis. Hasil analisis prototipe menunjukkan bahwa petani lebih mudah memahami visual icon daripada teks panjang.

Desain homepage aplikasi menyajikan informasi cuaca, shortcut scan tanaman, serta konten edukatif berbasis preferensi. Sementara desain kamera AI menggunakan pendekatan unfolding dan modal window, sehingga informasi ditampilkan secara bertahap dan tidak membebani pengguna.

Temuan lainnya adalah pentingnya desain visual yang sederhana, berwarna kontras, serta dapat digunakan dalam kondisi pencahayaan lapangan. Keterlibatan pengguna dalam proses desain menjadi kunci keberhasilan desain UI yang inklusif. Dengan demikian, VEGRIN berhasil merancang antarmuka yang tidak hanya indah secara estetika, tetapi juga kontekstual dan fungsional.

## **Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan desain berbasis pengguna (User-Centered Design) sangat efektif dalam menghasilkan antarmuka aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan petani. Aplikasi VEGRIN yang dikembangkan berhasil menggabungkan fitur edukasi, marketplace, dan kamera AI dalam satu platform mobile yang mudah digunakan. Struktur navigasi yang efisien, tampilan visual minimalis, serta validasi langsung dari pengguna menjadikan VEGRIN sebagai solusi digital yang relevan untuk pertanian cerdas di Indonesia. Desain UI VEGRIN tidak hanya menekankan estetika, tetapi juga keterjangkauan fungsional bagi petani desa.

Hasil ini diharapkan menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi agritech berbasis lokal lainnya, serta mendorong kolaborasi antara desainer, peneliti, dan komunitas petani dalam membangun solusi digital yang berkelanjutan dan inklusif.

### Bibliografi

FAO & ITU. (2022). *E-agriculture in action: Artificial Intelligence for agriculture*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Van Mele, P., Braun, A.R., & Zossou, E. (2020). Designing for agriculture: User-centered design of mobile apps for smallholder farmers. *International Journal of Human-Computer Studies*, 139.

Unismuh Makassar. (2023). *Inovasi Smart Farming dalam Meningkatkan Efisiensi Produksi Pertanian*. [Online] [https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/40285-Full\\_Text.pdf](https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/40285-Full_Text.pdf)

Institut Teknologi Nasional Malang. (2023). *Peran Artificial Intelligence dalam Sistem IoT untuk Pertanian Cerdas*. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/12705/7040>

Universitas Islam Indonesia. (2023). *Optimalisasi Pertanian Modern dengan Artificial Intelligence*. <https://ee.uii.ac.id/ai-untuk-pertanian-modern/>