



# Perancangan Aplikasi Smart Farming Berbasis Design Thinking untuk Optimalisasi Manajemen Lahan Pertanian

Debi Setiawan<sup>1</sup>, Ramalia Noratama Putri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Abdurrab, <sup>2</sup>Institut Bisnis dan Teknologi pelita Indonesia

e-mail: [debisetiawan@univrab.ac.id](mailto:debisetiawan@univrab.ac.id), [ramalia.noratamaputri@lecturer.pelitaindonesia.ac.id](mailto:ramalia.noratamaputri@lecturer.pelitaindonesia.ac.id)

## Abstrak

Perubahan iklim, keterbatasan sumber daya, dan rendahnya efisiensi manajemen pertanian menjadi tantangan utama dalam sektor pertanian modern. Studi ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi smart farming yang dapat membantu petani dalam mengelola lahan pertanian secara efektif. Pendekatan Design Thinking digunakan untuk memastikan aplikasi dikembangkan berdasarkan kebutuhan nyata petani. Penelitian ini melalui lima tahap: empathize, define, ideate, prototype, dan test. Hasilnya adalah sebuah prototipe aplikasi yang menyediakan fitur manajemen tanam, pemantauan pertumbuhan tanaman, prediksi cuaca, serta pengingat pemupukan dan irigasi. Uji coba awal menunjukkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan dan meningkatkan efisiensi operasional petani. Temuan ini menunjukkan potensi besar aplikasi smart farming dalam mendukung pertanian berkelanjutan berbasis teknologi lunak yang terjangkau dan adaptif.

**Kata kunci:** Smart Farming, Aplikasi Pertanian, Design Thinking, Manajemen Lahan, Teknologi Lunak

## Abstract

The Climate change, resource constraints, and low farm management efficiency are major challenges in the modern agricultural sector. This study aims to design a smart farming application that can help farmers manage their farmland effectively. A Design Thinking approach was used to ensure the application was developed based on farmers' real needs. This research went through five stages: empathize, define, ideate, prototype, and test. The result is a prototype application that provides crop management features, plant growth monitoring, weather prediction, and fertilization and irrigation reminders. Initial trials demonstrated the application's ease of use and improved farmers' operational efficiency. These findings demonstrate the significant potential of smart farming applications in supporting sustainable agriculture based on affordable and adaptive soft technology.

**Keywords:** Smart Farming, Agricultural Applications, Design Thinking, Land Management, Software Technology

---

## 1. Pendahuluan

Sektor pertanian memegang peranan penting dalam ketahanan pangan dan perekonomian nasional, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia[1]. Namun, tantangan yang dihadapi oleh petani dalam pengelolaan lahan pertanian semakin kompleks[2], [3]. Permasalahan seperti perubahan iklim, keterbatasan tenaga kerja, serta rendahnya efisiensi manajemen pertanian masih menjadi hambatan utama dalam peningkatan produktivitas. Selain itu, sebagian besar petani masih menggunakan metode konvensional dalam kegiatan bercocok tanam, pencatatan kegiatan

pertanian, hingga pengambilan keputusan, yang sering kali bersifat subjektif dan tidak terdokumentasi[4], [5], [6].

Seiring perkembangan teknologi digital, berbagai solusi telah ditawarkan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian[7], [8], [9]. Salah satunya adalah konsep smart farming, yaitu penerapan teknologi digital dalam aktivitas pertanian guna meningkatkan hasil panen dan efisiensi pengelolaan sumber daya[10]. Sayangnya, sebagian besar pendekatan smart farming di Indonesia masih bertumpu pada pemanfaatan perangkat keras seperti sensor dan Internet of Things (IoT), yang biayanya tidak terjangkau oleh petani kecil di pedesaan. Hal ini menimbulkan kesenjangan dalam adopsi teknologi antara petani besar dan kecil[11].

Untuk menjawab permasalahan tersebut, dibutuhkan pendekatan yang lebih terjangkau, adaptif, dan berpusat pada pengguna, yaitu pengembangan aplikasi digital (software) yang dapat membantu petani dalam kegiatan sehari-hari tanpa bergantung pada perangkat keras tambahan. Pendekatan Design Thinking digunakan dalam penelitian ini sebagai kerangka kerja dalam merancang aplikasi yang benar-benar menjawab kebutuhan petani. Design Thinking merupakan metode inovasi yang menekankan pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna, eksplorasi ide kreatif, dan iterasi prototipe berdasarkan umpan balik langsung[12].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi smart farming berbasis Design Thinking yang dapat mempermudah petani dalam mengelola lahan pertanian secara efisien. Fokus utama dari aplikasi ini adalah pada fitur-fitur yang dibutuhkan oleh petani seperti pengelolaan kalender tanam, pengingat pemupukan dan penyiraman, prediksi cuaca, serta pencatatan hasil panen dan biaya. Melalui pendekatan Design Thinking, aplikasi ini diharapkan tidak hanya menjadi solusi teknologi, tetapi juga menjadi alat bantu yang relevan, mudah digunakan, dan sesuai dengan konteks lokal pengguna.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan para petani, khususnya petani kecil, dapat meningkatkan kualitas manajemen lahan secara mandiri dan berkelanjutan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan solusi pertanian digital yang inklusif dan berkelanjutan, tanpa harus mengandalkan perangkat keras berbiaya tinggi.

Smart farming merupakan pendekatan pertanian modern yang mengintegrasikan teknologi digital dalam proses budidaya untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan[13]. Menurut penelitian [14], [15], [16] sebelumnya smart farming mencakup pemanfaatan informasi berbasis data dalam pengambilan keputusan pertanian, mulai dari penjadwalan tanam hingga pemanenan. Umumnya, implementasi smart farming melibatkan perangkat keras seperti sensor, drone, dan sistem otomasi berbasis Internet of Things (IoT). Namun, pendekatan ini kurang efektif bagi petani kecil karena keterbatasan biaya dan infrastruktur. Oleh karena itu, pengembangan smart farming berbasis aplikasi lunak menjadi solusi alternatif yang lebih inklusif.

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong terciptanya berbagai aplikasi pertanian yang berfungsi sebagai alat bantu petani dalam perencanaan dan pengelolaan kegiatan agrikultur. Penelitian oleh [17], [18] menunjukkan bahwa aplikasi mobile mampu menyediakan informasi penting seperti prediksi cuaca, waktu tanam optimal, serta pencatatan hasil panen. Aplikasi seperti iCow di Kenya dan Plantix di India telah terbukti membantu petani dalam membuat keputusan berdasarkan data. Namun, efektivitas aplikasi sangat bergantung pada keterlibatan pengguna dalam proses pengembangannya agar fitur yang disediakan benar-benar sesuai dengan kebutuhan.

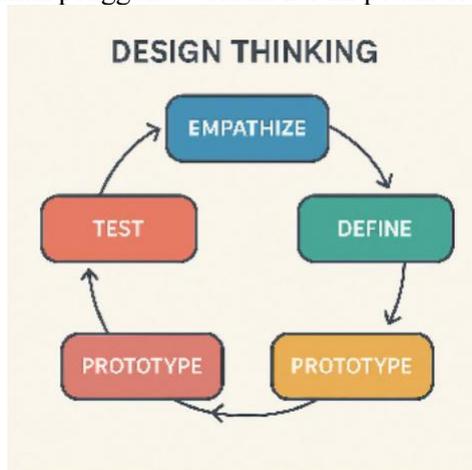
Design Thinking adalah pendekatan pemecahan masalah yang berfokus pada empati terhadap pengguna, eksplorasi ide kreatif, dan iterasi berbasis umpan balik[19], [20]. Design Thinking memiliki lima tahap utama: *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Metode ini banyak digunakan dalam pengembangan produk dan layanan berbasis teknologi karena mampu menghasilkan solusi yang berpusat pada kebutuhan nyata pengguna[21], [22]. Dalam konteks pertanian, Design Thinking dapat digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan petani secara langsung dan merancang aplikasi yang benar-benar relevan serta mudah digunakan oleh mereka. Dengan melibatkan petani dalam setiap tahap pengembangan, aplikasi yang dihasilkan cenderung memiliki tingkat adopsi yang lebih tinggi dan memberikan dampak yang lebih nyata.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan pentingnya keterlibatan pengguna dalam pengembangan solusi teknologi untuk sektor pertanian. Penelitian dalam studi [23] menekankan bahwa aplikasi yang berhasil diterapkan di wilayah pedesaan selalu memperhatikan konteks sosial dan budaya lokal. Beberapa aplikasi bahkan dikembangkan secara kolaboratif bersama komunitas petani untuk meningkatkan relevansi dan keberterimaan. Oleh karena itu,

pengembangan aplikasi smart farming berbasis Design Thinking menjadi pendekatan yang tepat untuk menjembatani kebutuhan pengguna dengan solusi teknologi yang layak dan aplikatif.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan menerapkan model Design Thinking sebagai metode utama dalam merancang aplikasi smart farming. Design Thinking dipilih karena bersifat iteratif, human-centered, dan memungkinkan solusi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna—dalam hal ini petani di daerah pedesaan.



Gambar 1. Metode Design Thingking

### 1. Pendekatan Design Thinking

Model Design Thinking terdiri dari lima tahapan utama, yaitu:

#### 1) Empathize (Empati)

Tahap ini bertujuan memahami kondisi dan kebutuhan nyata petani. Peneliti melakukan observasi lapangan dan wawancara semi-terstruktur terhadap 15 petani melon di Kab Kampar Riau Pekanbaru.

#### 2) Define (Menetapkan Masalah)

Berdasarkan data dari tahap empati, peneliti merumuskan masalah utama yang dialami petani. Misalnya, ketidakteraturan jadwal tanam, minimnya pencatatan pertanian, dan kesulitan mengakses prediksi cuaca.

#### 3) Ideate (Menghasilkan Ide)

Dalam tahap ini, peneliti mengadakan sesi diskusi kelompok (FGD) dengan petani untuk menggali ide dan fitur yang dibutuhkan dalam aplikasi. Hasilnya dikembangkan menjadi rancangan fitur awal.

#### 4) Prototype (Membuat Prototipe)

Peneliti merancang prototipe aplikasi menggunakan Figma, mencakup antarmuka fitur utama: kalender tanam, pengingat pemupukan, prediksi cuaca, pencatatan panen, dan forum diskusi petani.

#### 5) Test (Uji Coba dan Evaluasi)

Prototipe diuji coba oleh 10 petani secara langsung selama 5 hari. Umpan balik dikumpulkan melalui wawancara dan kuesioner skala Likert untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan, relevansi fitur, dan tampilan aplikasi.

### 2. Subjek dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Kubang, Subjek terdiri dari 15 petani aktif dengan latar belakang pendidikan beragam, sebagian besar berusia 35–60 tahun.

### 3. Teknik Analisis Data

Data hasil wawancara dianalisis menggunakan teknik coding tematik untuk menemukan pola dan kebutuhan pengguna. Sementara umpan balik pengujian prototipe dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase dan grafik kepuasan pengguna.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Hasil Tahap Empathize

Tahap empati dilakukan dengan metode observasi dan wawancara terhadap 15 petani Melon di Desa Kubang Kabupaten Kampar Riau. Hasil observasi menunjukkan bahwa mayoritas petani masih mengandalkan ingatan dan pengalaman turun-temurun dalam menentukan jadwal tanam, pemupukan, dan pengairan. Pencatatan panen dan biaya pertanian hampir tidak dilakukan secara sistematis. Selain itu, informasi terkait cuaca, harga pasar, dan kondisi hama tidak selalu dapat diakses dengan cepat. Temuan lain menunjukkan bahwa mayoritas petani telah menggunakan smartphone berbasis Android, tetapi hanya sebatas untuk komunikasi dan media sosial. Mereka belum menggunakan aplikasi khusus pertanian karena belum tersedia yang sesuai dengan kebutuhan lokal atau karena kurangnya pelatihan penggunaan teknologi.

### 4.2 Hasil Tahap Define

Berdasarkan data empati, peneliti menyusun problem statement sebagai berikut: Petani di Kubang kesulitan dalam mengelola jadwal pertanian, mencatat aktivitas pertanian, dan mendapatkan informasi cuaca yang akurat karena belum adanya aplikasi yang sesuai kebutuhan lokal dan mudah digunakan. Masalah utama yang teridentifikasi adalah:

1. Tidak adanya sistem pencatatan dan pengingat tanam yang terstruktur.
2. Ketiadaan informasi yang cepat terkait cuaca dan rekomendasi pemupukan.
3. Kurangnya sarana berbagi pengalaman antarpetani secara digital.

### 4.3 Hasil Tahap Ideate

Tahap ini dilakukan melalui Focus Group Discussion (FGD) bersama 8 petani yang mewakili berbagai kelompok umur dan komoditas. Hasil sesi brainstorming menghasilkan beberapa fitur utama yang diusulkan:

1. Kalender tanam interaktif yang dapat disesuaikan dengan jenis tanaman.
2. Notifikasi otomatis untuk penyiraman dan pemupukan berdasarkan jadwal.
3. Prediksi cuaca lokal 7 hari ke depan.
4. Form pencatatan panen, biaya pupuk, tenaga kerja, dan hasil penjualan.
5. Forum diskusi petani berbasis pesan singkat.

Para petani juga menekankan bahwa antarmuka aplikasi harus sederhana, tidak terlalu banyak teks, dan menggunakan ikon atau simbol visual agar lebih mudah dipahami.

### 4.4 Hasil Tahap Prototype

Prototipe aplikasi bernama TaniCerdas dirancang menggunakan Figma dan terdiri dari lima menu utama:

#### 4.4.1 Beranda

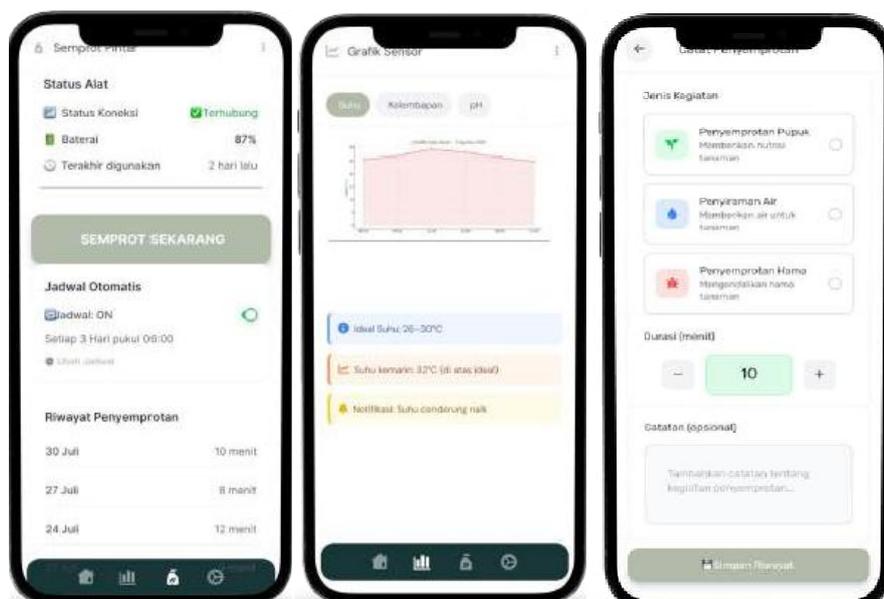
Menampilkan ringkasan cuaca hari ini, pengingat kegiatan, dan status lahan aktif. Gambar pertama menampilkan halaman awal (splash screen) dari aplikasi Smart Farming yang secara visual sederhana namun informatif. Tampilan ini menggunakan latar belakang berwarna hijau tua yang identik dengan pertanian dan kesegaran alam. Di tengah layar, terdapat ilustrasi petani yang menyiram tanaman, didampingi dengan teks “Smart Farming” dan subjudul “Perkebunan Melon”. Tampilan ini berfungsi sebagai pengenalan awal aplikasi sekaligus memperkuat identitas visual dan branding sebelum pengguna masuk ke halaman utama.

Sementara itu, gambar kedua menunjukkan halaman login dan registrasi aplikasi. Tampilan ini memperlihatkan ilustrasi seorang petani yang sedang menyemprotkan cairan ke tanaman melon, menggambarkan aktivitas pertanian secara langsung dan kontekstual. Latar belakang juga dihiasi dengan ikon-ikon yang mewakili fitur aplikasi seperti penyiraman, pemupukan, dan perawatan tanaman. Di bagian bawah terdapat slogan “Inovasi tanam, rawat, panen. Mari bergabung” yang mengajak pengguna untuk turut serta dalam digitalisasi pertanian. Halaman ini menyediakan dua pilihan tombol, yaitu login bagi pengguna yang sudah memiliki akun, dan register bagi pengguna baru. Tersedia pula form isian email dan password untuk proses autentikasi. Secara keseluruhan, tampilan ini dirancang untuk ramah pengguna, memperjelas tujuan aplikasi, dan menciptakan pengalaman interaktif bagi petani atau pelaku pertanian melon yang menjadi target utama pengguna.



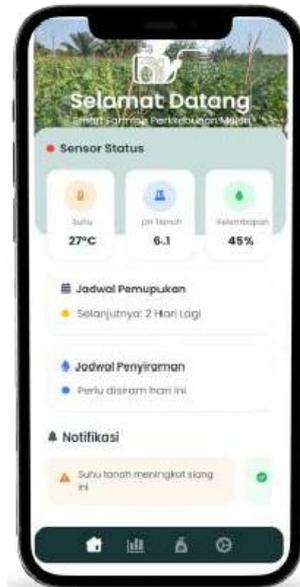
#### 4.4.2 Kalender Tanam

Kalender interaktif yang mencatat tanggal tanam, pemupukan, penyemprotan, dan panen. Kalender Tanam merupakan salah satu fitur utama dalam aplikasi Smart Farming Perkebunan yang dirancang untuk membantu petani mengelola aktivitas budidaya secara terstruktur dan efisien. Fitur ini berbentuk kalender interaktif yang memungkinkan pengguna mencatat dan memantau berbagai tahapan penting dalam proses pertanian, seperti tanggal tanam, waktu pemupukan, penyemprotan, hingga perkiraan masa panen. Dengan adanya kalender ini, petani dapat menyusun jadwal kerja berdasarkan siklus pertumbuhan tanaman melon serta menyesuaikannya dengan kondisi cuaca dan kebutuhan lapangan. Selain itu, fitur ini juga dilengkapi dengan sistem pengingat otomatis yang memberikan notifikasi terkait kegiatan yang harus dilakukan, seperti pemupukan tahap awal atau penyemprotan rutin. Kalender Tanam membantu petani meningkatkan efisiensi waktu dan produktivitas lahan, sekaligus menjadi alat dokumentasi digital yang dapat digunakan sebagai referensi dalam evaluasi dan perencanaan musim tanam berikutnya.



#### 4.4.3 Cuaca dan Rekomendasi

Informasi cuaca harian dan mingguan yang diambil dari API eksternal, dilengkapi dengan rekomendasi tindakan.



Antarmuka menggunakan warna kontras, ikon besar, dan menu yang tidak terlalu dalam untuk mengurangi kebingungan pengguna.

#### 4.5 Hasil Tahap Test

Prototipe diuji oleh 10 petani secara langsung dalam kegiatan simulasi pertanian selama 5 hari. Hasil evaluasi diperoleh melalui observasi langsung dan kuesioner menggunakan skala Likert 1–5 pada aspek kemudahan penggunaan, kelengkapan fitur, dan kesesuaian dengan kebutuhan.

Sebagian besar responden menyatakan puas dengan fitur yang disediakan, terutama menu kalender tanam dan pengingat otomatis. Namun, beberapa petani menyarankan agar aplikasi

dapat terhubung dengan informasi harga pasar dan menambahkan fitur suara untuk membantu pengguna lansia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan Design Thinking terbukti efektif dalam merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan nyata petani. Tahap empati memungkinkan peneliti menggali masalah secara mendalam, bukan hanya berdasarkan asumsi, melainkan melalui pengalaman langsung petani. Proses iteratif dari *ideate* hingga *test* juga memungkinkan fitur yang dikembangkan benar-benar berasal dari pengguna. Fitur sederhana seperti pengingat tanam dan pencatatan panen justru sangat diapresiasi karena langsung berdampak pada aktivitas harian petani.

Kelebihan dari pendekatan ini dibandingkan metode konvensional adalah fleksibilitas dan fokusnya pada pengguna akhir. Berbeda dengan sistem berbasis IoT yang menuntut biaya besar dan infrastruktur kompleks, aplikasi lunak berbasis smartphone lebih adaptif dan berpotensi diadopsi lebih luas oleh petani kecil.

Temuan ini sejalan dengan studi Silva dan Martínez (2021), yang menekankan pentingnya keterlibatan petani dalam proses pengembangan teknologi pertanian. Dengan demikian, solusi yang dihasilkan tidak hanya teknis, tetapi juga sosial dan budaya.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang sebuah aplikasi smart farming berbasis Design Thinking yang mampu menjawab kebutuhan dasar petani dalam mengelola lahan pertanian. Aplikasi ini menunjukkan potensi besar untuk diimplementasikan secara luas, terutama bagi petani kecil di daerah pedesaan. Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur berbasis kecerdasan buatan seperti prediksi hasil panen dan analisis penyakit tanaman berbasis foto.

### Daftar Pustaka

- [1] G. E. S. Azizah Nur Rizkasari, Suwito, “Strategi Pembangunan Ekonomi Pertanian Dalam Meningkatkan Ketahanan Ekonomi, Azizah,” *Nusant. J. Ilmu Pengetah. Sos.*, vol. 9, no. 4, pp. 1483–1490, 2022.
- [2] A. Wulandari and D. Fadila, “Mengurai Tantangan , Merealisasikan Potensi : Upaya Strategis Meningkatkan Produktivitas Pertanian di Desa Bojong Lor,” *Int. Conf. Islam. Econ.*, pp. 541–549, 2024.
- [3] M. M. Munir, A. Suriansyah, and W. R. Rafianti, “Tantangan Bertani di Lahan Gambut Desa Kayu Bawang,” *MARAS J. Penelit. Multidisiplin*, vol. 2, no. 4, pp. 2253–2259, 2024, doi: 10.60126/maras.v2i4.600.
- [4] A. I. Faried, U. Hasanah, K. H. Siregar, and J. A. Hutagalung, “Peningkatan Produktivitas Pertanian Melalui Adopsi Teknologi: Studi Kasus Peran Petani Milenial Dalam Implementasi Inovasi Pertanian Di Desa Pamah Simelir,” *Senashtek 2024*, vol. 2, no. 1, pp. 81–88, 2024, [Online]. Available: <https://journals.stimsukmamedan.ac.id/index.php/senashtek2/article/view/633>
- [5] Nurfasira Nurfasira, Andi Ika Fahrika, and Shadriyah Shadriyah, “Penerapan Prinsip Ekonomi Hijau dalam Pengembangan Pertanian Pedesaan dalam Perspektif Ekonomi Islam,” *Digit. Bisnis J. Publ. Ilmu Manaj. dan E-Commerce*, vol. 4, no. 1, pp. 373–393, 2025, doi: 10.30640/digital.v4i1.3955.
- [6] Y. Budiawati, G. Gunawan, and S. Suherna, “Smart Agriculture vs Pertanian Konvensional: Tantangan atau Peluang Pertanian Masa Depan di Indonesia?,” *Agri Wiralodra*, vol. 17, no. 1, pp. 16–28, 2025, doi: 10.31943/agriwiralodra.v17i1.119.
- [7] E. Saputra, Z. Rozaki, R. Wulandari, and A. Amalia, “Pertanian Vertikal Berbasis Teknologi Digital untuk Produksi Pangan yang Lebih Efisien,” no. M1.
- [8] R. N. Novandika, Z. Rozaki, R. Wulandari, A. Amalia, and K. Kunci, “Teknologi Digital sebagai Solusi untuk Mengoptimalkan Pertanian,” pp. 132–136, 2022.
- [9] Lokot Muda Harahap, Tiarasi Gloria Pakpahan, Ratri Aulia Wijaya, and Ahmad Zacky Nasution, “Dampak Transformasi Digital pada Agribisnis: Tantangan dan Peluang bagi Petani di Indonesia,” *Bot. Publ. Ilmu Tanam. dan Agribisnis*, vol. 1, no. 2, pp. 99–108, 2024, doi: 10.62951/botani.v1i2.55.
- [10] F. J. Rizal, M. A. Rahman, A. A. Maulana, and Y. Setiowati, “Implementasi Smart Farming Dalam Mendukung Pertanian Berkelanjutan,” *Semin. Nas. Agribisnis*, vol. 1, No. 2, pp. 120–126, 2024.
- [11] Aryanti Aryanti, Raditya Ahnaf Fauzan, Siti Wahidatul Atsna, Chairunnissa Putri, Tazkia Nurul, and Yeni Budiawati, “Analisis Peran Teknologi IoT dalam Praktik Regeneratif Soil Management: Studi Kualitatif atas Best Practices Global,” *Hidroponik J. Ilmu Pertan. Dan Teknol. Dalam Ilmu Tanam.*, vol. 2, no. 2, pp. 74–90, 2025, doi: 10.62951/hidroponik.v2i2.380.
- [12] A. M. Aditiya, E. S. Haq, F. Panduardi, L. Hakim, and G. H. Wibowo, “Redesain UI UX Website Lemonder Indonesia Menggunakan Metode Design Thinking Untuk Meningkatkan Media Promosi,” *Jikom J. Inform. dan Komput.*, vol. 14, no. 2, pp. 182–192, 2024, doi: 10.55794/jikom.v14i2.184.
- [13] D. Nauli, “Implementasi Smart Farming Berbasis IoT dalam Pengelolaan Lahan Pertanian DINAN NAULI Abstrak,” pp. 1–10, 2022.
- [14] E. Purwanto, A. Rahmah, R. N. Rohmatunisa, U. Farisal, and S. Oktarina, “Komunikasi Digital dalam Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) melalui Teknologi Smart Farming,” *CONVERSE J. Commun. Sci.*, vol. 1, no. 4, p. 14, 2025, doi: 10.47134/converse.v1i4.3855.
- [15] D. Nugrahni Halawa, “Peran Teknologi Pertanian Cerdas (Smart Farming) untuk Generasi Pertanian Indonesia,” *J. Kridatama Sains Dan Teknol.*, vol. 6, no. 2, pp. 502–512, 2024.
- [16] W. Syahbudin, “Aplikasi Teknologi Pertanian Cerdas ( Smart Farming ) dalam Meningkatkan Efisiensi Produksi Pertanian,” *Lit. Notes*, vol. 2, no. Vol. 2 No. 1 (2024): Literacy Notes, pp. 1–8, 2024, [Online]. Available: <https://liternote.com/index.php/ln/article/view/166>

44 | Jurnal SANTI (Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)

- [17] Y. Pramana, "Pengembangan Aplikasi Mobile Untuk Masyarakat Yang Terhubung," *J. Teknol. Pint.*, vol. 10, no. 2, pp. 6–9, 2024, [Online]. Available: <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/604>
- [18] H. H. Alfiana, Muhammad Azizi, Klemens Mere, Muhammad Asir, "Indonesian Community Journal Penguatan Kemampuan Manajemen Keuangan pada Petani Lokal," *I-Com Indones. Community J. Vol. 5 No. 1 Maret 2025*, hlmn. 461-470 E-ISSN 2809-2031 | P-ISSN 2809-2651 *Penguatan*, vol. 5, no. 1, pp. 461–470, 2025.
- [19] D. Setiawan, R. N. Putri, and I. P. Sari, "Implementasi Model Design Thinking pada Prototype Aplikasi E-Growth," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 6, p. 1247, 2022, doi: 10.25126/jtiik.2022965765.
- [20] J. Liem and R. Noratama Putri, "Aplikasi Cegah Stunting Dengan Metode Design Thinking Berbasis Android," *J. SANTI - Sist. Inf. dan Tek. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 92–105, 2023, doi: 10.58794/santi.v3i2.549.
- [21] Fauzi Ahmad Hadi and Sukoco Iwan, "Konsep Design Thinking pada Lembaga Bimbingan Belajar SmartnesiaEduca," *Organum J. Sainifik Manaj. dan Akunt.*, vol. 02, no. 01, p. 37, 2019, [Online]. Available: <https://doi.org/10.35138/organu>
- [22] D. A. Rusanty, H. Tolle, and L. Fanani, "Perancangan User Experience Aplikasi Mobile Lelonesia (Marketplace Penjualan Lele) Menggunakan Metode Design Thinking," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 11, pp. 10484–10493, 2019, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6700>
- [23] T. Sukomardojo, Murthada, Iskandar, M. I. Ma'ruf, and I. A. Gymnastiar, "Optimasi Praktik Pertanian di Komunitas Pedesaan Untuk Hasil Tanaman yang Berkelanjutan: Studi Keterlibatan Masyarakat," *J. Abdimas Perad.*, vol. 4, no. 2, pp. 32–42, 2023, doi: 10.54783/ap.v4i2.26.