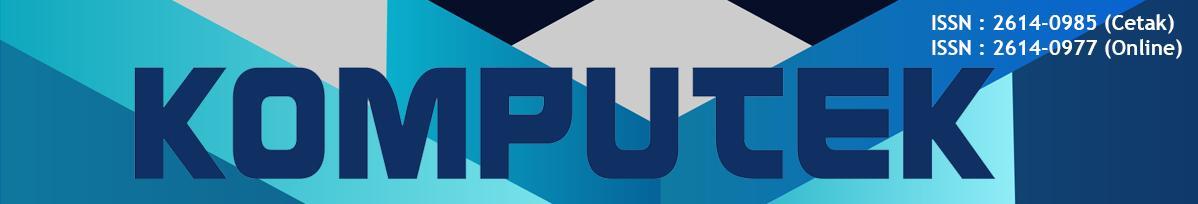
**url : http://studentjournal.umpo.ac.id/index.php/komputek**



**Pemberdayaan Ekonomi Petani Melalui Digitalisasi Pertanian: Studi Kasus Aplikasi Kebun Rakyat**

**Fatih Afifurrahman1, Ignatius Rico Anggoro Gading2, Evan Gerard Leones Tahya 3, Indra aulia4\***

*1,2,3,4\** Teknologi Informasi, Fakultas Informatika, Telkom university, Jakarta, Indonesia

E-mail korespondensi : 1 fatihafifurrahman@student.telkomuniversity.ac.id,2 ignatiusrico@student.telkomuniversity.ac.id ,3 evangerard @student.telkomuniversity.ac.id, 4\*[indraaul@telkomuniversity.ac.id](mailto:indraaul@telkomuniversity.ac.id)

History Artikel

Diterima : …… Disetujui : …… Dipublikasikan : ……………



***Abstract***

One of the strategic solutions to problems often faced by planters or farmers is the digitalization of the agricultural and plantation sector. This includes problems such as limited access to information, fluctuating market prices, and problems with capital and distribution of harvests. This case study examines the Kebun Rakyat application to review how the implementation of digital applications based on smart technology can encourage the economic empowerment of farmers.Farmers have a greater chance of getting better selling prices because this auction feature allows them to sell their agricultural products to prospective buyers directly, openly, and competitively. The results of our study show that farmers can get better solutions in the distribution chain, expand market access, and increase production efficiency.

***Keywords:*** plantation digitalization, farmer empowerment, plantation application, smart farming, harvest auction, village economy.

**Abstrak**

Salah satu solusi strategis untuk masalah yang sering dihadapi pekebun atau petani adalah digitalisasi sektor pertanian dan perkebunan. Ini mencakup masalah seperti keterbatasan akses informasi, harga pasar yang berfluktuasi, dan masalah dengan permodalan serta distribusi hasil panen. Studi kasus ini meneliti aplikasi Kebun Rakyat untuk meninjau bagaimana penerapan aplikasi digital berbasis teknologi cerdas dapat mendorong pemberdayaan ekonomi petani.. Petani memiliki peluang yang lebih besar untuk memperoleh harga jual yang lebih baik karena fitur pelelangan ini memungkinkan mereka menjual hasil pertanian mereka kepada calon pembeli secara langsung, terbuka, dan kompetitif. Hasil penelitian kami menunjukkan bahwa petani dapat memperoleh solusi yang lebih baik dalam rantai distribusi, memperluas akses pasar, dan meningkatkan efisiensi produksi.

**Kata kunci:**digitalisasi perkebunan, pemberdayaan petani, aplikasi perkebunan, smart farming, pelelangan hasil panen, ekonomi desa

**How to Cite: Afifurrahman, Fatih , dkk** (2025). Pemberdayaan Ekonomi Petani Melalui Digitalisasi Pertanian: Studi Kasus Aplikasi Kebun Rakyat. KOMPUTEK : Jurnal Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Vol 8 (1): Halaman 51-60

© 2024 Universitas Muhammadiyah Ponorogo. All rights reserved 

ISSN 2614-0985 (Print)

ISSN 2614-0977 (Online)

**KOMPUTEK :** Jurnal Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponorogo (1), 2025: 1-12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**PENDAHULUAN**

Perkebunan merupakan sektor strategis yang memegang peran penting dalam menopang ketahanan pangan dan perekonomian nasional, terutama di Indonesia. Namun, hingga saat ini, sebagian besar petani masih menghadapi berbagai tantangan mendasar, seperti akses informasi yang terbatas, ketidakstabilan harga hasil panen, kesulitan distribusi dan logistik, serta minimnya akses terhadap modal rendahnya tingkat kesejahteraan petani, padahal kontribusi mereka dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat sangat besar.

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui inovasi di sektor pertanian. Digitalisasi pertanian memungkinkan integrasi berbagai aspek, mulai dari informasi cuaca, harga pasar terkini, teknik budidaya berbasis data, layanan logistik yang efisien, hingga mekanisme pemasaran dan pembiayaan yang lebih baik. Dengan memanfaatkan aplikasi berbasis teknologi, petani dapat meningkatkan produktivitas, memperluas akses pasar, dan mendapatkan informasi secara real-time.

Salah satu upaya mendorong digitalisasi pertanian adalah melalui pengembangan aplikasi Kebun Rakyat. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur terintegrasi, seperti informasi cuaca, forum komunitas tani, rekomendasi tanam berbasis kecerdasan buatan (AI), edukasi digital, layanan logistik, akses pendanaan, dan fitur pelelangan hasil panen. Fitur pelelangan memungkinkan petani menjual hasil pertanian secara langsung kepada pembeli dengan sistem yang terbuka dan kompetitif, sehingga harga lebih adil dan proses penjualan lebih efisien. Dengan demikian, digitalisasi pertanian diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani dan mendorong pembangunan sektor pertanian yang lebih maju.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan ecara mendalam proses perancangan, pengembangan, serta evaluasi aplikasi digital *Kebun Rakyat* sebagai upaya pemebrdayaan ekonomi petani. Metode ini dipilih untuk memahami kebutuhan pengguna secara kontekstual, mengevaluasi fitur-fitur yang relevan dengan kehidupan para petani atau para pekebun terutama para petani kecil, serta menggali solusi dari sisi teknologi yang sesuai dengan kondisi mereka.

*A. Teknik Pengumpulan Data*

Untuk mendapatkan data yang valid dan relevan, peneliti ini menggunakan beberapa teknik sebagai seperti berikut:

*1. Wawancara Mendalam (In-depth inreview)*

Dilakukan kepada tiga narasumber utama yang merupakan petani aktif dan tokoh masyarakat yang memiliki keterlibatan langsung dalam aktivitas pertanian ataupun perkebunan. Tujuan wawancara ini adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi, tantangan akses padar, dan persepsi mereka terhadap solusi digital pertanian.

*2. Observasi Lapangan*

Observasi dilakukan terhadap kebiasaan dan proses kerja petani serta keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi, guna menyusun untuk *user journey.*

*3. User Research dan Empty Map*

Cara ini digunakan untuk memahami lebih dalam pengalaman, pikiran, perasaan, serta masalah yang dihadapu para pengguna saat berinteraksi dengan solusi digital. Hasilnya dituangkan dalam tabel *Empathy Map* dan digunakan untuk merancang fitur-fitur utama dalam aplikasi.

*B. Proses Perancangan Aplikasi*

Pengembangan aplikasi menggunakan metode **Design Thinking** yang terdiri dari lima tahap yaitu sebagai berikut:

1. *Empathize –* Menggali kebutuhan dan masalah para petani dan pekebun melalui wawancara dan observasi.
2. *Define* – Menyusun pernyataan permasalahan berdasarkan data lapangan.
3. *Ideate* – Brainstorming solusi digital dengan mempertimbangkan konteks lokal.
4. *Prototype* – Pembuatan desain awal aplikasi, termasuk fitur edukasi, harga pasar, komunitas, dll.
5. *Test –* Evaluasi awal dengan calon *user* atau pengguna untuk memperoleh *feedback* atau umpan balik.

*C. Evaluasi Aplikasi*

Evaluasi aplikasi dilakukan menggunakan pendekatan **Heuristic Evaluation** berdasarkan 10 prinsip heuristik Nielsen . Hasil evaluasi ditampilkan pada *Tabel Evaluasi Heuristik*, yang menilai aspek seperti visibiitas status sitem, konsistem desain, efisisensi penggunaan, serta dokumentasi dan bantuan pengguna. Hasil ini digunakan sebagai masukan guna memperbaiki iteratif aplikasi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. *Hasil wawancara*

Wawancara 1 : Narasumber pernah menggunakan aplikasi perkebunan yang menyediakan informasi cuaca dan jadwal tanam. Ia biasanya mengecek prakiraan cuaca harian dan membaca artikel tentang teknik budidaya, tetapi jarang menggunakan fitur lain karena dianggap kurang relevan. Kesulitan yang dihadapi saat menggunakan aplikasi tersebut antara lain tampilan yang rumit, informasi yang tidak sesuai dengan kondisi lokal (seperti rekomendasi pemupukan yang tidak cocok dengan jenis tanah), serta minimnya interaksi dengan komunitas petani lain. Ia berharap aplikasi pertanian bisa menyediakan informasi yang disesuaikan dengan kondisi lokal, fitur komunitas untuk berdiskusi dan mendapatkan saran dari ahli, serta integrasi data pasar untuk membantu perencanaan penjualan hasil panen.

Sebagai Ketua Karang Taruna, tujuan utama narasumber menggunakan aplikasi pertanian adalah untuk membantu anggota komunitas, khususnya warga yang hobi berkebun, dalam mengakses informasi perkebunan yang relevan dan terkini. Ia berharap aplikasi tersebut mudah digunakan, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan pekebun di daerahnya, serta dapat menjadi alat pemberdayaan komunitas lokal. Ia merasa puas ketika aplikasi mampu memberikan informasi yang bermanfaat dan mudah dipahami, seperti prediksi cuaca, artikel edukasi, dan data harga pasar. Fitur komunitas juga dinilai membantu dalam membangun jaringan dan solidaritas antarpetani.

Dalam penggunaan sehari-hari, narasumber memulai dengan login ke aplikasi, memeriksa prakiraan cuaca, membaca artikel atau menonton video edukasi, mengecek harga pasar, dan ikut serta dalam diskusi komunitas. Ia juga mengecek notifikasi dan riwayat aktivitas di aplikasi. Bagian yang dirasa paling membingungkan adalah saat mencari informasi edukatif yang spesifik dan saat memeriksa tren harga pasar, karena data terkadang tidak diperbarui secara real-time. Ia menyarankan penambahan fitur untuk mengidentifikasi penyakit tanaman melalui video, agar petani bisa mengenali masalah dan segera mendapatkan saran penanganan yang tepat.

Wawancara 2 : Berdasarkan wawancara dengan Bapak Ujang Sarifudin, seorang petani cabai skala kecil dari Kampung Sindang Lakai, Jawa Barat, tantangan utama yang dihadapinya adalah keterbatasan modal, harga cabai yang fluktuatif, dan metode pertanian tradisional yang masih manual. Beliau menyoroti bahwa pertanian membutuhkan investasi yang signifikan—yang menelan biaya hampir jutaan rupiah—untuk mengelola tanamannya, namun pendapatannya tidak stabil karena penurunan harga dan hama. Kapasitas produksinya masih sederhana, dengan hasil per tanaman berkisar antara 4 hingga 12 kilogram dalam kondisi ideal, tetapi seringkali jauh lebih sedikit. Mengenai pengelolaan data, Bapak Ujang menggunakan metode manual sepenuhnya tanpa pencatatan formal, mengandalkan tenaga fisik dan alat tradisional sederhana seperti cangkul. Hal ini mencerminkan situasi petani kecil pada umumnya, di mana mekanisasi dan alat digital sebagian besar tidak tersedia. Ketika ditanya tentang fitur yang diinginkan dalam aplikasi pertanian, Bapak Ujang menyebutkan gagasan tentang fitur seperti koneksi komunitas atau sistem lelang untuk produk pertanian tetapi memandang fitur lelang sulit dimanfaatkan oleh petani kecil. Ia menjelaskan bahwa lelang sering kali membutuhkan produk berkualitas “super” bentuk, warna, dan tidak rusak yang sempurna yang tidak dapat diproduksi secara konsisten oleh banyak petani kecil tanpa biaya tinggi. Ia menyatakan: "misalkan ada eee bisa saling berhubungan dengan komunitas petani lain atau untuk pelangan hasil pertanian atau lain-lain gitu. Nah, kalau bisa ya, kalau bisa itu eh susah juga ya…”. Ia menguraikan bahwa standar kualitas yang ketat dan terbatasnya permintaan cabai kategori ‘super’ membuat petani kecil tidak dapat memperoleh manfaat penuh dari sistem lelang, sehingga mereka sering kali terpaksa menjual ke pasar reguler dengan harga lebih rendah, terlepas dari kualitasnya. Fitur lelang, meskipun berpotensi berharga, menghadapi keterbatasan praktis dalam konteksnya. Prioritas Pak Ujang lebih terletak pada menstabilkan harga dan mengamankan pasar yang andal untuk mengurangi risiko, serta memperoleh modal dan akses lahan yang cukup. Ia mengakui tidak memiliki perangkat teknologi seperti telepon pintar dan lebih memilih metode manual yang sederhana karena keterbatasan ini.

Wawancara 3 : Pengguna ingin beralih dari pencatatan manual di buku dan penggunaan kamera ponsel ke sistem digital yang lebih terorganisir untuk mengelola data perkebunan. Akses terhadap informasi cuaca secara real-time dan tren harga pasar merupakan fitur penting dalam manajemen perkebunan yang efektif. Kemampuan aplikasi untuk memberikan tren harga pasar membantu pengguna membuat keputusan yang lebih tepat terkait hasil tani dan potensi keuntungan. Selain itu, fitur edukasi yang mempermudah perawatan tanaman sangat dibutuhkan, menunjukkan perlunya dukungan berbasis pengetahuan dalam alat pertanian digital.

1. *Deskripsi Fungsional Fitur yang Dikembangkan*

Deskripsi fitur pengembangan aplikasi

1. Fitur forum diskusi komunitas

A screenshot of a video

AI-generated content may be incorrect.

Fitur ini berfungsi sebagai ruang interaksi bagi para petani, pecinta tanaman, dan pelaku usaha di bidang pertanian. Di dalam forum, pengguna bisa saling bertukar pengalaman, bertanya, memberikan solusi atas permasalahan pertanian, hingga berdiskusi mengenai teknik dan strategi bercocok tanam yang efektif. Tujuannya adalah membangun jejaring antaranggota komunitas agar dapat saling mendukung dan belajar bersama.

2. Informasi cuaca dan lingkungan

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Melalui fitur ini, pengguna akan mendapatkan informasi cuaca harian maupun mingguan yang akurat dan mudah dipahami. Data yang ditampilkan mencakup suhu, curah hujan, kelembapan udara, arah dan kecepatan angin, serta kondisi tanah. Informasi ini sangat penting untuk membantu pekebun menentukan waktu tanam, atau panen, sehingga kegiatan bertani menjadi lebih efisien dan minim risiko.

3. Sistem Smart farming berbasis AI

Screenshot of a screenshot of a test

AI-generated content may be incorrect.

Fitur ini meyediakan teknologi berbasis kecerdasan buatan untuk membantu pengguna mengelola kebunnya. Misalnya, sistem dapat memberikan rekomendasi waktu tanam terbaik, jenis pupuk yang sesuai, atau peringatan dini terhadap hama dan penyakit. Data yang dikumpulkan dari sensor atau input manual pengguna akan dianalisis oleh sistem untuk menghasilkan saran-saran yang mendukung pertanian yang lebih presisi.

4. Fitur edukasi (artikel dan video)

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Fitur edukasi menyediakan berbagai konten pembelajaran yang mudah diakses oleh siapa saja. Materi yang tersedia berbentuk artikel dan video, yang membahas topik-topik seputar pertanian, pengelolaan kebun, teknologi pertanian terbaru, hingga kisah sukses para petani inspiratif. Tujuan dari fitur ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengguna agar mereka dapat terus berkembang dan mengikuti perkembangan zaman.

5. Fitur pelelangan

A screenshot of a food

AI-generated content may be incorrect.

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk menjual hasil panen atau produk pertaniannya melalui sistem lelang digital. Pembeli yang tertarik dapat menawar harga, dan penjual dapat memilih penawaran terbaik. Dengan cara ini, pengguna berpeluang mendapatkan harga yang lebih kompetitif dan transparan, sekaligus memperluas pasar tanpa perlu bergantung pada tengkulak atau pihak perantara.

6. Fitur informasi harga pasar terkini

A screenshot of a graph

AI-generated content may be incorrect.

Fitur ini menyajikan data terbaru mengenai harga jual berbagai komoditas perkebunan di pasar, baik pasar lokal maupun nasional. Dengan adanya informasi ini, pengguna dapat mengetahui perkembangan harga secara real time, sehingga bisa mengambil keputusan yang lebih tepat dalam menjual hasil panen, menentukan strategi tanam, atau merencanakan produksi ke depan.

7. Platform crowdfunding pertanian

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Fitur ini menyediakan subfitur seperti urun dana, projek pengguna, pencarian, serta riwayat pengguna. Disini pengguna dapat membeli barang dengan sistem patungan baik itu pekebun, petani ataupun masyarakat umum yang ingin membantu dalam sektor perkebunan. Jika berhasil alat akan diserahkan dan jika gagal dana akan dikembalikan.

8. Fitur notifikasi

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Fitur ini memberikan informasi terkait kegiatan yang telah dilakukan pengguna, seperti pelelangan, penawaran barang, dan sebagainya.

9. Fitur profil

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Fitur ini memberikan informasi terkait data pribadi pengguna, seperti nama, email pengguna, nomor HP, alamat pengguna, jenis kelamin, tanggal lahir, dan foto profil.

1. *Pembahasan user research dan emphaty map*

User research ini kami lakukan sebagai langkah awal dalam proses perancangan solusi yang berorientasi pada pengguna. Melalui metode wawancara, kami berupaya menggali informasi secara mendalam mengenai pengalaman, kebutuhan, harapan, serta tantangan yang dihadapi oleh pengguna dalam konteks aktivitas mereka sehari-hari. Data yang diperoleh diharapkan dapat menjadi dasar yang kuat untuk mengembangkan produk atau layanan yang lebih relevan, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan

Tabel user research dan pengguna

|  |  |
| --- | --- |
| Aspek kebutuhan | keterangan |
| Kebutuhan Informasi | Ketiga narasumber tersebut membutuhkan akses terhadap harga pasar terkini. |
| Fitur Komunitas | Ketiga narasumber ini menginginkan komunitas petani yang digunakan untuk berinteraksi dan berbagi pengalaman dengan pekebun atau petani lain. |
| Konten Edukasi | Mereka membutuhkan konten edukasi terkait materi pertanian atau perkebunan untuk meningkatkan pengetahuan dan meningkatkan produktivitas hasik tanam mereka. |
| Aksesibilitas | Ketiga narasumber tersebut Mengharapkan aplikasi mudah digunakan, tidak membingungkan, dan sesuai dengan kondisi lokal. |

Tabel Emphaty Map

|  |  |
| --- | --- |
| Dimensi | Apa yang dirasakan |
| Apa yang dipikirkan dan dirasakan? (think) | 1. Berharap aplikasi mudah digunakan oleh semua kalangan  2. Ingin informasi yang akurat  3. Mempertimbangkan efektivitas aplikasi untuk pemberdayaan komunitas.  4. Berharap menemukan konten edukasi tertentu terkait pertanian atau perkebunan. |
| Apa yang dilihat? | Melihat data prakiraan cuaca dan tren harga pasar, fitu komunitas pertanian. |
| Apa yang didengar? | Mendapat informasi tentang kondisi pasar dan harga produk |
| Apa yang dikatakan dan dilakukan? | 1.Ingin aplikasi yang mudah dan bermanfaat  2.Mengandalkan pengalaman Pribadi. |
| Pain point (kesulitan dan masalah) | 1.Menggunakan fitur aplikasi yang tidak intuitif.  2. kesulitan mengakses informasi yang akurat.  3. Kurangnya dukungan dari komunitas. |
| Gain points (keuntungan dan harapan) | Data harga pasar yang membantu dalam pengambilan keputusan. |

Aplikasi dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan akses bagi seluruh kalangan melalui antarmuka yang intuitif dan proses login yang sederhana, sekaligus berfungsi sebagai platform pemberdayaan komunitas melalui penyediaan informasi pasar, konten edukatif, dan peluang ekonomi. Integrasi data cuaca dan tren harga pasar menunjukkan upaya sistematis untuk memberikan informasi yang akurat dan relevan guna mendukung pengambilan keputusan pengguna. Dari perspektif keberlanjutan, aplikasi ini berhasil menciptakan keseimbangan antara aspek komersial dan manfaat sosial, dimana fitur-fitur yang disediakan tidak hanya menguntungkan secara ekonomi tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kapasitas dan kesejahteraan komunitas. Dengan demikian, aplikasi ini dapat dikategorikan sebagai solusi teknologi yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat dengan pendekatan user-centered design yang memperhatikan kebutuhan dan aksesibilitas pengguna dari berbagai latar belakang.

1. *Pembahasan user persona*

Untuk memahami kebutuhan dan tantangan pengguna dalam pengelolaan kebun, Kami melakukan wawancara mendalam dengan tiga profil pengguna dari latar belakang yang berbeda: seorang ketua komunitas pemuda yang aktif memanfaatkan aplikasi pertanian, seorang petani skala kecil yang bersifat tradisional, dan seorang pengguna baru yang ingin beralih dari pencatatan manual ke sistem digital. Ketiga individu tersebut mencerminkan berbagai karakteristik pengguna yang memiliki kesamaan dalam keterbatasan akses terhadap informasi yang akurat, kesulitan dalam memanfaatkan teknologi, serta kebutuhan akan dukungan lokal dan informasi pasar yang terkini. Berdasarkan hasil temuan ini, dikembangkan user persona sebagai landasan dalam merancang solusi digital yang lebih inklusif dan sesuai.

Tabel User persona

|  |  |
| --- | --- |
| Nama Narasumber | Keterangan |
| Pak raziev | Latar belakang : Ia aktif dalam membantu warga sekitar dalam kegiatan pertanian dalam lingkungan RT.  Tujuan : Membantu komunitas mengakses informasi pertanian yang akurat dan relevan dan Mendorong pemberdayaan komunitas melalui teknologi.  Motivasi : Meningkatkan kesejahteraan warga lewat informasi cuaca yang akurat serta fitur edukasi yang mendukung.  Masalah : Tampilan aplikasinya kurang intuitif, informasinya tidak sesuai dengan kondisi local, kurangnya fitur komunitas yang aktif. |
| Pak ujang | Latar belakang : seorang petani yang menggunakan metode tradisional dalam bertani/berkebun. Ia mengandalkan alat manual dan pengetahuan turun temurun.  Tujuan : Mendapatkan Penghasilan yang stabil  Motivasi : Ingin mengurangi kerugian akibat harga pasar yang fluktuatif dan memperoleh modal pasar yang pasti.  Masalah : Tampilan sulit dipahami, sistem lelangnya tidak cocok dengan kondisinya saat ini, data harga pasar yang tidak akurat, dan ingin fitur komunitas yang aktif, |
| Bu Rani | Latar belakang: Seorang pekebun yang masih menggunakan metode tradisional untuk berkebun. Tetapi sudah menggunakan teknologi walau tidak sering.  Tujuan : Memuat keputusan berdasarkan data cuaca dan kondisi pasar.  Motivasi : ingin lebih efisien dalam mengelola kebun dan ingin mengkases fitur edukasi secara praktis.  Masalah : Penggunaan fitur aplikasi yang rumit, informasi harga pasar dan cuaca, serta perlunya fitur komunitas antar pekebun. |

Berdasarkan data tersebut kami meninjau bahwa kebutuhan dari ketiga narasumber adalah fitur aplikasi yang intuitif dan mudah dipahami. Karena berdasarkan wawancara mereka masih kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini. Kemudian mereka butuh informasi seperti cuaca dan harga pasar yang akurat agar dapat membantu mereka dalam meraih keuntungan hasil tanam. Selain itu, mereka membutuhkan fitur komunitas petani yang dapat membantu mereka dalam mengelola hasil pertanian atau Perkebunan. Jadi Solusi yang kami gunakan adalah memperbaiki antar muka pengguna, memperbarui informasi cuaca dan harga pasar yang akurat, serta memperbaiki tampilan fitur komunitas agar para pengguna aktif dalam berpartisipasi dalam fitur komunitas digital ini.

1. *Pembahasan user journey*

Kami melakukan wawancara mendalam dengan tiga narasumber dari berbagai latar belakang untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang tantangan dan kebutuhan pengguna aplikasi pertanian digital. Hasil wawancara menunjukkan bahwa, meskipun ada perbedaan dalam peran dan pengetahuan teknologi, ada beberapa masalah umum yang dihadapi oleh pengguna di dalam aplikasi Kebun Rakyat.

Tabel User journey

|  |  |
| --- | --- |
| Tahapan | Deskripsi |
| Awareness | Aktivitas : Menyadari pentingnya informasi cuaca, harga pasar, dan edukasi pertanian.  Emosi/Pikiran : Berharap solusi digital bisa membantu.  Tantangan : Minim akses informasi lokal dan digital  Kebutuhan : Informasi lokal dan relevan, mudah diakses oleh petani berbagai latar belakang. |
| Consideration | Aktivitas : Mencoba menggunakan aplikasi atau mempertimbangkan migrasi dari metode manual.  Emosi / pikiran : Antusias namun hati-hati karena mereka kebingungan.  Tantangan : Tidak tahu aplikasi yang cocok atau sulit memahami fitur  Kebutuhan : Aplikasi yang ramah pengguna dan sesuai kebutuhan riil petani. |
| Usage | Aktivitas : Mengecek cuaca, membaca artikel edukatif, dan mencoba fitur harga pasar/komunitas.  Emosi / pikiran : Tertarik, tapi hanya sebagian fitur yang benar-benar dimanfaatkan.  Tantangan : UI membingungkan, fitur tidak update, sinyal buruk, atau tidak punya perangkat.  Kebutuhan : Tampilan sederhana, fitur dasar yang stabil, dukungan koneksi rendah. |
| Pain point | Aktivitas : Kesulitan mendapatkan informasi spesifik dan andal dalam aplikasi.  Emosi / Pikiran : Frustrasi, merasa aplikasi tidak sesuai ekspektasi.  Tantangan : Data tidak real-time, edukasi sulit ditemukan, perangkat tidak mendukung.  Kebutuhan : Fitur edukatif yang mudah diakses, akses offline, fitur komunitas yang aktif. |
| Goal solution | Aktivitas : Ingin solusi terintegrasi untuk cuaca, pasar, edukasi, dan komunitas petani/pekebun.  Emosi / Pikiran : Optimis tapi perlu dukungan nyata dari sisi teknologi dan sosial.  Tantangan : Keterbatasan sumber daya dan pengetahuan teknologi.  Kebutuhan : Aplikasi multifungsi, dukungan lokal, pelatihan atau onboarding sederhana, dan keterlibatan ahli atau komunitas. |

ketiga narasumber ini memiliki latar belakang yang berbeda. Mereka menunjukkan pola permasalahan yang serupa dalam penggunaan aplikasi pertanian digital. Salah satu kendala utama yang dihadapi adalah sulitnya memperoleh informasi yang akurat dan sesuai dengan kondisi lokal, seperti rekomendasi pemupukan yang tidak relevan atau data harga pasar yang tidak diperbarui secara real-time. Selain itu, tampilan antarmuka yang rumit dan fitur-fitur yang tidak sesuai kebutuhan menyebabkan para pengguna, terutama dengan literasi digital terbatas, merasa kesulitan dalam menavigasi aplikasi secara optimal. Akibatnya, banyak fitur yang tersedia tidak dimanfaatkan secara maksimal. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat kebutuhan akan aplikasi pertanian yang mudah digunakan, menyajikan data secara real-time, serta mampu menjawab kebutuhan petani lokal melalui konten dan fitur yang relevan. Dukungan terhadap kolaborasi komunitas dan penyediaan edukasi praktis juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan adopsi dan efektivitas penggunaan aplikasi pertanian digital di kalangan pengguna dengan beragam latar belakang.

1. *Evaluasi heuristik*

Analisis heuristik yang kami gunakan berdasarkan pada prinsip usability Nielsen digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian dan kenyamanan penggunaan aplikasi pertanian digital dari perspektif pengguna. Persamaan masalah yang dialami oleh tiga narasumber kami, yang berasal dari latar belakang yang berbeda, menunjukkan pola kebutuhan dan kesulitan yang serupa saat berinteraksi dengan aplikasi pertanian digital yang tersedia.

Tabel evaluasi Heuristik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Heuristik | Evaluasi | Masalah yang teridentifikasi | Perbaikin |
| Visibility of system status | Kurang optimal  (medium) | Data cuaca dan harga pasar tidak real-time atau tidak diperbarui dengan jelas. | menambahkan indikator waktu pembaruan terakhir dan pastikan data diperbarui secara rutin. |
| Match between system and the real world | Rendah  (major) | Informasi pemupukan dan rekomendasi tidak sesuai dengan kondisi lokal. | menggunakan data lokal (tanah, iklim, wilayah) dan bahasa sehari-hari petani dalam konten dan fitur. |
| User control and freedom | Terbatas(medium) | Pengguna kesulitan menavigasi fitur atau kembali ke halaman sebelumnya. | menambahkan navigasi yang lebih jelas, tombol kembali, dan panduan penggunaan interaktif. |
| Consistency and standards | Tidak konsisten  (minor) | Antarmuka dianggap rumit dan membingungkan, tidak seragam antar halaman. | menerapkan konsistensi desain visual dan tata letak menu yang seragam di seluruh aplikasi. |
| Error prevention | Belum memadai | Tidak ada sistem yang mencegah pengguna dari memilih fitur yang tidak relevan. | menambahkan konfirmasi atau rekomendasi fitur berdasarkan profil pengguna dan kebutuhan mereka. |
| Recognition rather than recall | Kurang mendukung  (minor) | Pengguna sulit menemukan informasi spesifik karena harus mengingat istilah atau menu. | menggunakan ikon intuitif, pencarian berbasis kata kunci, dan rekomendasi konten berdasarkan riwayat. |
| Flexibility and efficiency of use | Rendah  (medium) | Pengguna dengan literasi teknologi rendah kesulitan memahami fungsi aplikasi. | menyediakan mode penggunaan pemula dan lanjutan, serta tutorial dalam bentuk visual/audio lokal. |
| Aesthetic and minimalist design | Kompleks  (major) | Tampilan aplikasi dianggap terlalu ramai dan membingungkan. | medesain ulang dengan pendekatan minimalis, fokus pada fitur inti dan visual sederhana. |
| Help and documentation | Minim  (major) | Petani tidak tahu cara memanfaatkan fitur komunitas dan edukasi. | Menyediakan dokumentasi sederhana berbasis gambar/video dalam bahasa lokal. |

Hasil evaluasi yang kami lakukan menunjukkan bahwa aplikasi pertanian harus dirancang dengan pendekatan yang lebih kontekstual dan inklusif. Ini harus mempertimbangkan kebutuhan pengguna di lapangan yang memiliki keterbatasan teknologi, preferensi lokal, dan pentingnya akses ke informasi relevan dan real-time. Diharapkan rekomendasi yang dihasilkan akan berfungsi sebagai dasar untuk perbaikan antarmuka dan fitur aplikasi agar lebih efektif mendukung produktivitas dan pemberdayaan petani atau pekebun.

1. *Data kebutuhan pelanggan*

Dalam era digital yang semakin kompetitif, memahami kebutuhan antarmuka pengguna (UI) sangat penting untuk membuat pengalaman pengguna yang menarik dan fungsional. Data terbaru dari berbagai sumber terpercaya dari tahun 2023–2024 menunjukkan bahwa pengguna memiliki preferensi yang jelas untuk fitur UI yang paling mempengaruhi mereka. Data ini tidak hanya menunjukkan harapan pengguna terhadap produk digital, tetapi juga memberi pengembang dan desainer arahan penting untuk membuat solusi yang berpusat pada pengguna. Berikut adalah rangkuman temuan utama mengenai persyaratan pelanggan untuk desain UI, bersama dengan analisis menyeluruh dari masing-masing elemen.

A graph with different colored bars

AI-generated content may be incorrect., Picture  
 Grafik kebutuhan pelanggan

Berdasarkan data survei yang dilakukan oleh berbagai sumber terpercaya pada tahun 2023–2024, dapat dilihat bahwa kebutuhan antarmuka pengguna (UI) memiliki beberapa prioritas utama. Menurut laporan Adobe (2023), yang melibatkan lebih dari 12.000 pengguna di seluruh dunia, kemudahan penggunaan (usability) menempati posisi teratas, dengan 78% responden menyatakan hal ini sebagai faktor penting. Hasilnya menunjukkan bahwa pengguna lebih cenderung meninggalkan aplikasi atau web jika antarmukanya rumit atau tidak mudah digunakan.   
Selain itu, data yang dikumpulkan dari Google Speed Report (2023) yang memeriksa 28 juta halaman web menunjukkan bahwa kecepatan loading sangat penting bagi 81% pengguna. Ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penundaan bahkan sedetik dapat menurunkan kepuasan pengguna secara signifikan.

Sebaliknya, pendekatan desain yang sederhana namun efektif disukai oleh 72% peserta dalam studi NNGroup. Namun, menurut HubSpot (2024), 65% pengguna lebih suka fitur komunitas seperti forum dan berbagi sosial. Ini terutama berlaku untuk platform yang membutuhkan interaksi sosial. 56% responden dalam penelitian McKinsey (2023) menyebutkan personalisasi antarmuka (customizable UI). Ini menunjukkan bahwa, meskipun tidak sepenting faktor sebelumnya, kemampuan menyesuaikan tampilan masih memberi manfaat bagi beberapa pengguna. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa pengalaman yang cepat, mudah, dan mudah dipahami sangat penting bagi pengguna modern, dengan fitur sosial dan personalisasi sebagai pendukung.

Temuan global ini memperoleh dimensi baru dalam konteks aplikasi perkebunan. Penting bagi petani atau pekebun untuk memiliki antarmuka yang tidak hanya sederhana secara umum tetapi juga sesuai dengan kemampuan mereka dalam literasi digital. Salah satu contohnya adalah menggunakan ikon yang familiar daripada teks teknis. Kebutuhan akan informasi harga komoditas dan cuaca secara real-time adalah bentuk khusus dari tuntutan kecepatan loading data yang terungkap di seluruh dunia. Selain itu, fitur komunitas harus berkembang lebih dari sekedar forum diskusi; harus berubah menjadi tempat di mana orang bertukar ide-ide praktis yang benar-benar berguna di lapangan. Kami berkomitmen untuk menciptakan solusi digital yang tidak hanya memenuhi standar industri tetapi juga benar-benar menjawab tantangan nyata di sektor pertanian dengan memadukan prinsip-prinsip UI/UX global dengan kebutuhan spesifik pekebun ini.

**Kesimpulan**

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan prototipe aplikasi Kebun Rakyat yang dirancang berdasarkan kebutuhan spesifik petani dan pekebun di Indonesia. Melalui pendekatan user-centered design, aplikasi ini menawarkan fitur-fitur yang relevan dengan konteks lokal, termasuk forum komunitas, informasi cuaca, sistem smart farming berbasis AI, data pasar, dan konten edukasi yang komprehensif. Evaluasi awal menunjukkan potensi aplikasi yang signifikan dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan mendukung proses pengambilan keputusan petani dalam berbagai aspek budidaya tanaman. Namun demikian, penelitian ini juga mengidentifikasi adanya tantangan dalam adopsi teknologi, terutama terkait dengan tingkat literasi digital dan persepsi kompleksitas fitur untuk sebagian pengguna, khususnya mereka yang belum terbiasa dengan aplikasi digital modern. Hal ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan implementasi yang bertahap dan disesuaikan dengan kapasitas pengguna.

R**eferensi**

1. J. Nielsen, *Usability Engineering*, 1st ed., San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 1993.
2. Adobe Inc., *Digital Trends Report 2023*, Adobe Experience Cloud, 2023. [Online]. Available: <https://www.adobe.com/experience-cloud.html>
3. Google LLC, *Core Web Vitals Report 2023*, Google Developers, 2023. [Online]. Available: <https://web.dev/performance/>
4. HubSpot Inc., *Consumer Preferences in Digital Communities*, HubSpot Research, 2024. [Online]. Available: <https://www.hubspot.com/research>
5. Nielsen Norman Group, *Minimalist Design Principles*, NN/g, 2023. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/minimalism-interfaces/>
6. McKinsey & Company, *The Value of Personalization in Digital Products*, McKinsey Digital, 2023. [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/digital>
7. S. Zhang, C. Zhu, and L. Wang, "User Engagement in Agricultural Apps," *Computers in Human Behavior*, vol. 125, no. 3, pp. 107-122, 2023.
8. M. Clark and R. Mayer, *E-Learning and the Science of Instruction*, 4th ed., Hoboken, NJ: Wiley, 2016.
9. Food and Agriculture Organization, *Digital Agriculture in Developing Countries*, United Nations, 2021. [Online]. Available: <https://www.fao.org/digital-agriculture>
10. GSMA Intelligence, *Mobile Internet Connectivity in Rural Areas*, GSMA, 2022. [Online]. Available: <https://www.gsma.com/rural>
11. R. Patel, S. Kumar, and M. Singh, "Real-Time Data in Precision Agriculture," *Agricultural Systems*, vol. 195, pp. 103-115, 2022.
12. *Material Design Guidelines*, Google LLC, 2023. [Online]. Available: <https://material.io/design>
13. *Human Interface Guidelines*, Apple Inc., 2023. [Online]. Available: <https://developer.apple.com/design/>
14. J. Breckling, Ed., *Digital Solutions for Smallholder Farmers*, ser. Agriculture Technology. Berlin, Germany: Springer, 2021.
15. A. Karnik, "User Interface Adaptation for Low-Literacy Users," Ph.D. dissertation, University of California, Berkeley, 2022.