

# Sistem Asisten Petani Milenial "Dewi Sri" guna Mendukung SDGs 2030 dalam Ketahanan Pangan dan Alam

*"Dewi Sri" Millennial Farmer Assistant System to Support SDGs 2030 in Food and Nature Security*

Sherley Rhamadhani Putri Annisa Priyandini\*<sup>1</sup>, Meizapuspa Octakurnia Nurilawati<sup>2</sup>, Muha Nanda Sho'im<sup>3</sup>, Angela Dyah Ayu Mustika Putri<sup>4</sup>, Ridho Pamungkas<sup>5</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas PGRI Madiun

e-mail: \*[rhamadhani\\_2205102007@mhs.unipma.ac.id](mailto:rhamadhani_2205102007@mhs.unipma.ac.id),

[meizapuspa\\_2205102003@mhs.unipma.ac.id](mailto:meizapuspa_2205102003@mhs.unipma.ac.id), [muha\\_2205102001@mhs.unipma.ac.id](mailto:muha_2205102001@mhs.unipma.ac.id),

[angela\\_2002111001@mhs.unipma.ac.id](mailto:angela_2002111001@mhs.unipma.ac.id), [ridho.pamungkas@unipma.ac.id](mailto:ridho.pamungkas@unipma.ac.id)

**Abstrak** - Pertanian memainkan peran utama dalam pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 2030 (Sustainable Development Goals - SDGs), terutama dalam menjaga ketahanan pangan dan kelestarian alam. Kebutuhan pokok masyarakat yang sangat besar memaksa alam untuk menghasilkan lebih dari kebiasaannya, memaksa alam untuk terus memproduksi pemenuhan kebutuhan masyarakat yang tidak ada habisnya. Para petani Indonesia berusaha keras untuk memaksimalkan hasil panennya tanpa memikirkan dampak buruk apa yang akan di alami oleh alam serta resiko jangka panjang apa yang menanti di masa depan. 72 persen tanah pertanian di Indonesia dianggap sedang "sakit", karena kekurangan bahan organik yang diakibatkan oleh penggunaan pupuk kimia yang sangat tinggi. Tim-PKM-KC Dewisri ingin membuat suatu inovasi aplikasi dengan metode Design Thinking yang mana sistem ini memiliki fitur yang akan memandu para petani dalam menanam padi dengan sistem modern yang bisa menjadi stabilisator antara alam dan manusia karena memanfaatkan pupuk organik sebaik mungkin untuk menjaga kestabilan kondisi alam tetapi juga menghasilkan beras yang berkualitas. Dari fitur aplikasi ini akan memudahkan petani dalam planning, organizing, actuating, serta controlling dalam mengelola pertanian dan bisa belajar dengan mudah melalui aplikasi ini serta dapat memantau perkembangan padi melalui teknologi visual, fitur yang akan terus di kembangkan dengan harapan tidak hanya padi saja tapi semua jenis buah dan sayuran bisa dicantumkan dalam aplikasi ini. Masyarakat awam juga bisa belajar bagaimana membuat lahan pertanian sendiri di rumah. Dengan harapan aplikasi ini bisa menjadi inovasi modern di dunia pertanian untuk masa depan berdamai dengan alam. Pemenuhan kebutuhan yang baik dengan kondisi alam yang baik juga.

Kata kunci – Design Thinking; Dewisri; Ketahanan Pangan; Pertanian; SDGs;

**Abstract** - Agriculture plays a major role in achieving the 2030 Sustainable Development Goals (SDGs), especially in maintaining food security and natural sustainability. The enormous demand for basic needs of society forces nature to produce more than its habit, forcing nature to continue producing to fulfill the endless needs of society. Indonesian farmers strive to maximize their yields without thinking about the adverse effects on nature and the long-term risks that await in the future. 72 percent of Indonesia's farmland is considered "sick", due to a lack of organic matter caused by the high use of chemical fertilizers. Team-PKM-KC Dewisri wants to create an innovative application with the Design Thinking method which has features that will guide farmers

*in planting rice with a modern system that can be a stabilizer between nature and humans because it makes the best use of organic fertilizers to maintain the stability of natural conditions but also produce quality rice. The features of this application will facilitate farmers in planning, organizing, actuating, controlling managing agriculture and can learn easily through this application and can monitor the development of rice through visual technology, features that will continue to be developed with the hope that not only rice but all types of fruits and vegetables can be included in this application. Ordinary people can also learn how to make their farmland at home. With the hope that this application can be a modern innovation in the world of agriculture for a future at peace with nature. Fulfillment of good needs with good natural conditions as well.*

*Keywords – Agriculture; Design Thinking; Dewisri; Food Security; SDGs;*

## **I. PENDAHULUAN**

Pada saat ini populasi manusia terus yang terus meningkat, seiring dengan kepadatan penduduk kebutuhan pokok beras menjadi syarat utama untuk bertahan hidup, sebagai Negara dengan sebutan "Negara Agraris" sebagian besar penduduknya bekerja pada bidang pertanian. Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki lahan pertanian yang luas, sumber daya alam beraneka ragam dan berlimpah. "Kepala Pusat Data dan Sistem Informasi Kementerian Pertanian (Kementan), Suwandi menegaskan sektor pertanian memiliki kontribusi yang sangat signifikan terhadap pencapaian target dan tujuan Program Sustainable Development Goals (SDGs) yakni untuk kesejahteraan manusia dan planet bumi. Karena itu, pertanian menjadi leading sektor bagi program ini. Peranan pertanian berkaitan langsung dengan target SDGs tahun 2030 yakni memberantas kemiskinan dan kelaparan "No Poverty" dan "Zero Hunger". ungkap Suwandi dalam acara Symposium dengan tema "Transforming Indonesia to Achieving Sustainable Development 2030" yang diselenggarakan Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan (ESL) IPB[1].

Kebutuhan pokok masyarakat yang sangat besar memaksa alam untuk menghasilkan lebih dari kebiasaanya, memaksa alam untuk terus memproduksi pemenuhan kebutuhan masyarakat yang tidak ada habisnya. Para petani Indonesia berusaha keras untuk memaksimalkan hasil panennya tanpa mempertimbangkan dampak buruk apa yang akan di alami oleh alam serta resiko jangka panjang apa yang menanti di masa depan. Semua itu di lakukan hanya untuk memenuhi kebutuhan populasi manusia, tak jarang para masyarakat berbondong-bondong berebutan kebutuhan pokok yang di bagikan oleh pemerintah untuk keberlangsungan hidup. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, Penduduk yang bekerja di sektor pertanian tahun 2022 mencapai atau sekitar 1,86 juta orang atau naik 29,96% secara year on year (YonY). Berdasarkan hasil Survei KSA, pada tahun 2021, luas panen padi mencapai sekitar 10,41 juta hektar atau mengalami penurunan sebanyak 245,47 ribu hektar (2,30 persen) dibandingkan tahun 2020. Sementara itu, produksi padi tahun 2021 yaitu sebesar 54,42 juta ton GKG. Jika dikonversikan menjadi beras, produksi beras tahun 2021 mencapai sekitar 31,36 juta ton, atau turun sebesar 140,73 ribu ton (0,45 persen) dibandingkan dengan produksi beras tahun 2020(Badan Pusat Statistik, 2022). Sedangkan pada tahun 2022 jika di konversikan menjadi beras, maka produksi beras pada 2022 diperkirakan sebesar 32,07 juta ton[2].

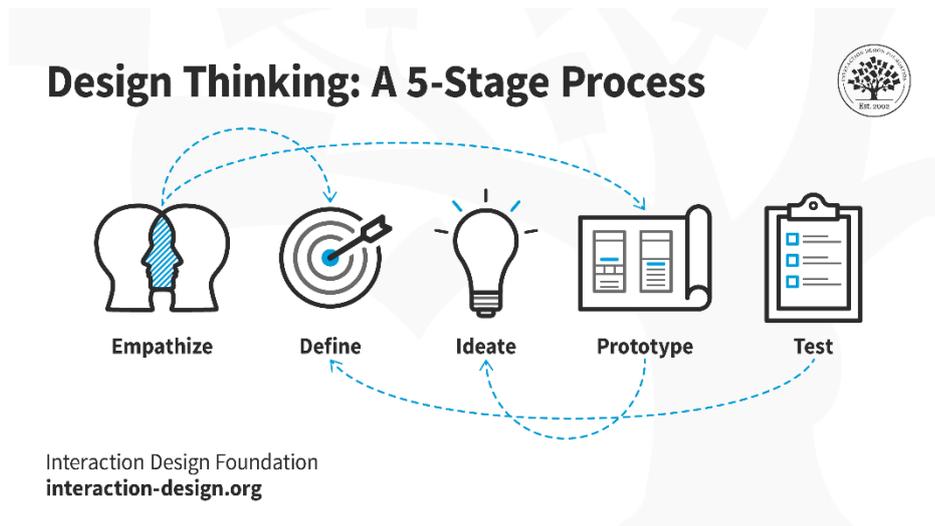
72 persen tanah pertanian di Indonesia dianggap sedang "sakit". Dalam artian kekurangan bahan organik. Itu menurut Guru Besar IPB University, Iswandi Anas Chaniago.Iswandi

mengatakan, kondisi "sakit" itu diakibatkan oleh penggunaan pupuk kimia yang masih sangat tinggi[3]–[5]. Dijelaskannya, di era 1960-an, tanah di Indonesia kondisinya masih baik, karena kadar organiknya masih sangat tinggi, sehingga dengan tambahan pupuk kimia pertumbuhan tanaman melompat dua kali lipat Pada 1930-1950, Pulau Jawa masih didominasi oleh kadar bahan organik tanahnya masih sangat tinggi. Akan tetapi pada 1960-1970 sebagian besar kadar organiknya kurang dari 1 persen, bahkan pada 2010 semakin rendah. Kini tanahnya rusak dan tidak gembur lagi[6]–[8].

Tim-PKM-KC ingin membuat suatu inovasi aplikasi. Dengan mengetahui ancaman jangka panjang dari kerusakan tanah yang bisa mengakibatkan gangguan bahan pangan dimana aplikasi ini dilengkapi dengan fitur yang akan memandu para petani dalam menanam padi dengan sistem modern yang bisa menjadi stabilisator antara alam dan manusia yang memanfaatkan pupuk organik sebaik mungkin untuk menjaga kestabilan kondisi alam tetapi juga menghasilkan hasil yang beras yang berkualitas. Jadi mulai dari proses tanam akan di arahkan dengan penggunaan metode tersebut yang di mana akan lebih banyak penggunaan pupuk organik. Dalam pengembangan inovasi aplikasi Dewisri ini dengan teknologi website, yang mana Website merupakan salah satu jenis layanan/fasilitas yang disediakan oleh internet yang paling banyak digunakan disamping layanan-layanan yang lainnya. Website wajib mempunyai konten informasi dengan kualitas yang baik dan kenyamanan bagi pengguna awam dalam penggunaannya untuk mendapatkan sebuah informasi yang diperlukan[9]–[11]. Dalam pembuatannya penggunaan teknik Responsive Web Desain (RWD) membuat website akan bisa di akses pada semua perangkat dengan hasil tampilan rensposive oleh petani[12], [13].

## II. METODE

Pada pelaksanaan kegiatan ini akan di lakukan tahap-tahap untuk mencapai tujuan menggunakan metode Desain Thinking pada [gambar 1](#) dengan tahapan sebagai berikut ini:



Gambar.1 Design Thingking (sumber : Interaction Design.org)[14]

### 1. Emphatize (Empati)

Pada tahap ini yang dilakukan proses perencanaan yang berpusat pada manusia (human centered design), Dalam prosesnya untuk keperluan analisa kebutuhan pengembangan aplikasi Dewisri.

2. Define (Penetapan)

Terdapat kegiatan proses menganalisis dan memahami berbagai wawasan yang telah diperoleh melalui empati, dengan tujuan untuk melakukan pernyataan masalah sebagai point of view atau perhatian utama pada penelitian,

3. Ideate (Ide)

Merupakan proses transisi dari rumusan masalah menuju penyelesaian masalah, adapun dalam proses ideate ini akan berkonsentrasi untuk menghasilkan gagasan atau ide sebagai landasan dalam membuat prototipe aplikasi yang akan dibuat.

4. Prototype (prototipe)

Dikenal sebagai rancangan awal suatu produk yang akan dibuat, untuk mendeteksi kesalahan yang akan dibuat, untuk mendeteksi kesalahan se-jak dini dan memperoleh berbagai kemungkinan baru. Dalam penera-pannya, rancangan awal yang dibuat akan diuji coba kepada segmen calon pengguna untuk memperoleh respon dan feedback yang sesuai untuk menyempur-nakan rancangan.

5. Tahapan Test (Uji coba) atau pengujian.

Tahapan ini dilakukan untuk mengumpulkan berbagai feedback pengguna dari berbagai rancangan akhir yang telah dirumuskan dalam proses akhir dalam proses prototipe sebelumnya. Proses ini merupakan tahap akhir namun bersifat life cycle sehingga memungkinkan perulangan dan kembali pada tahap perancangan sebelumnya apabila terdapat kesalahan

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan branding digital yang dilakukan dengan metode design thinking.

1. *Emphatize* (Empati), *Define* (Penetapan), *Ideate* (Ide)

Pada tahap ini dilakukan proses observasi, wawancara kepada calon pengguna aplikasi dewisri, dari beberapa petani yang berada di sekitar madiun, ngawi, dan ponorogo pada [gambar 2](#) . Pada tahap Define dilakukan proses menganalisis dan memahami berbagai wawasan yang telah diperoleh melalui empati, dengan tujuan untuk melakukan pernyataan masalah sebagai point of view atau perhatian utama pada penelitian. Pada tahap ideate transisi dari rumusan masalah menuju penyelesaian masalah, adapun dalam proses ideate ini akan berkonsentrasi untuk menghasilkan gagasan atau ide sebagai landasan dalam membuat prototipe desain user interface aplikasi dewisri pada [gambar 3](#).



Gambar.2 Kegiatan Wawancara dengan petani



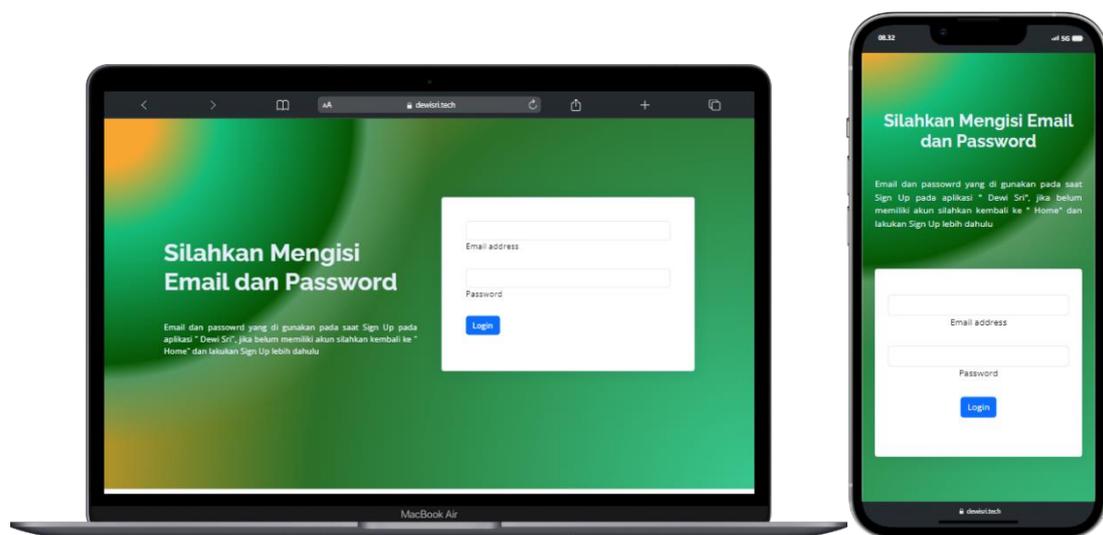
Gambar.3 Kegiatan analisa dan penentuan bagian bagian dari prototipe desain *user interface* aplikasi Dewisri

## 2. Prototype (prototipe)

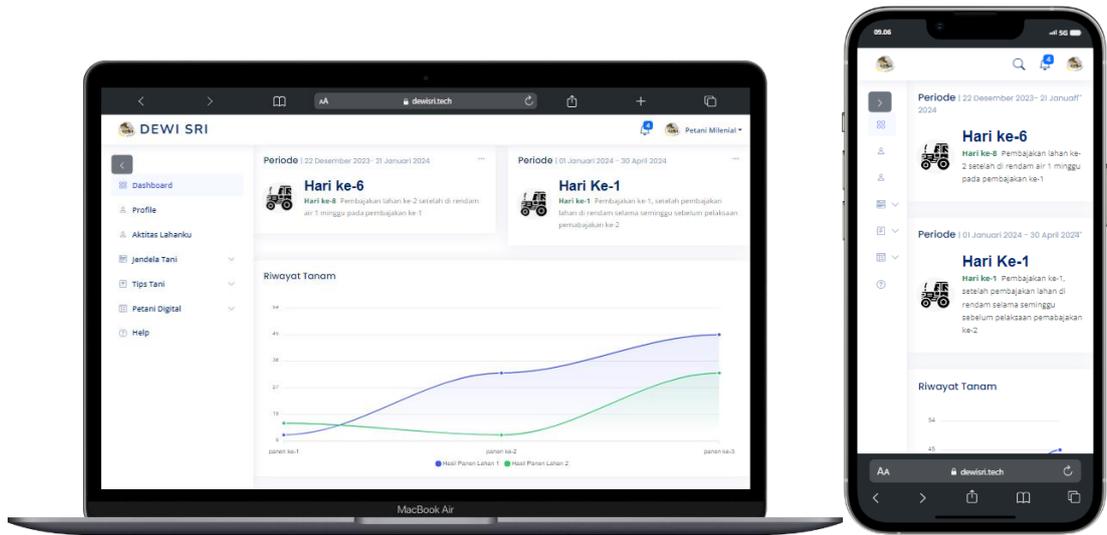
Pembuatan prototipe desain user interface aplikasi Dewisri berbasis website menggunakan *Framework Bootstrap* yang bertujuan agar aplikasi Dewisri bisa responsive dapat digunakan melalui berbagai perangkat digital petani yang terlihat pada [gambar.4](#), [gambar.5](#), [gambar.6](#), [gambar.7](#), [gambar.8](#).



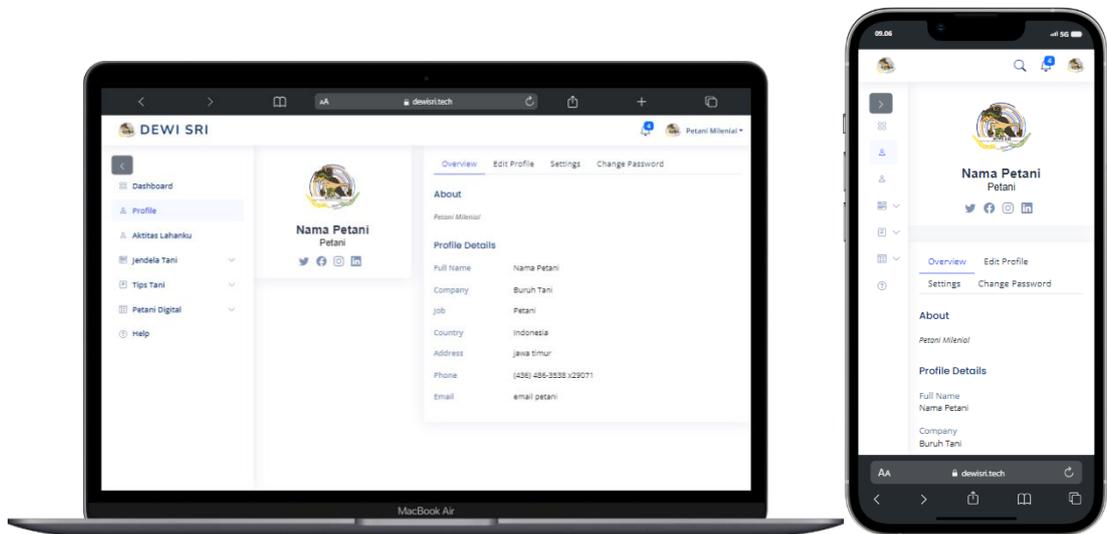
Gambar.4 Desain User Interface Aplikasi Dewisri "Homepage"



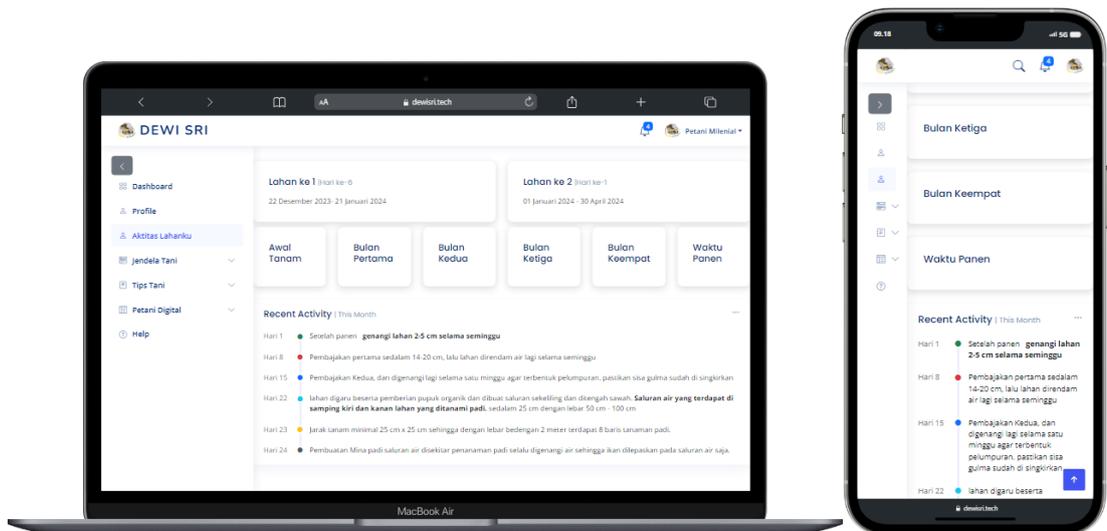
Gambar.5 Desain User Interface Aplikasi Dewisri "Login page"



Gambar.6 Desain User Interface Aplikasi Dewisri “Dashboard”



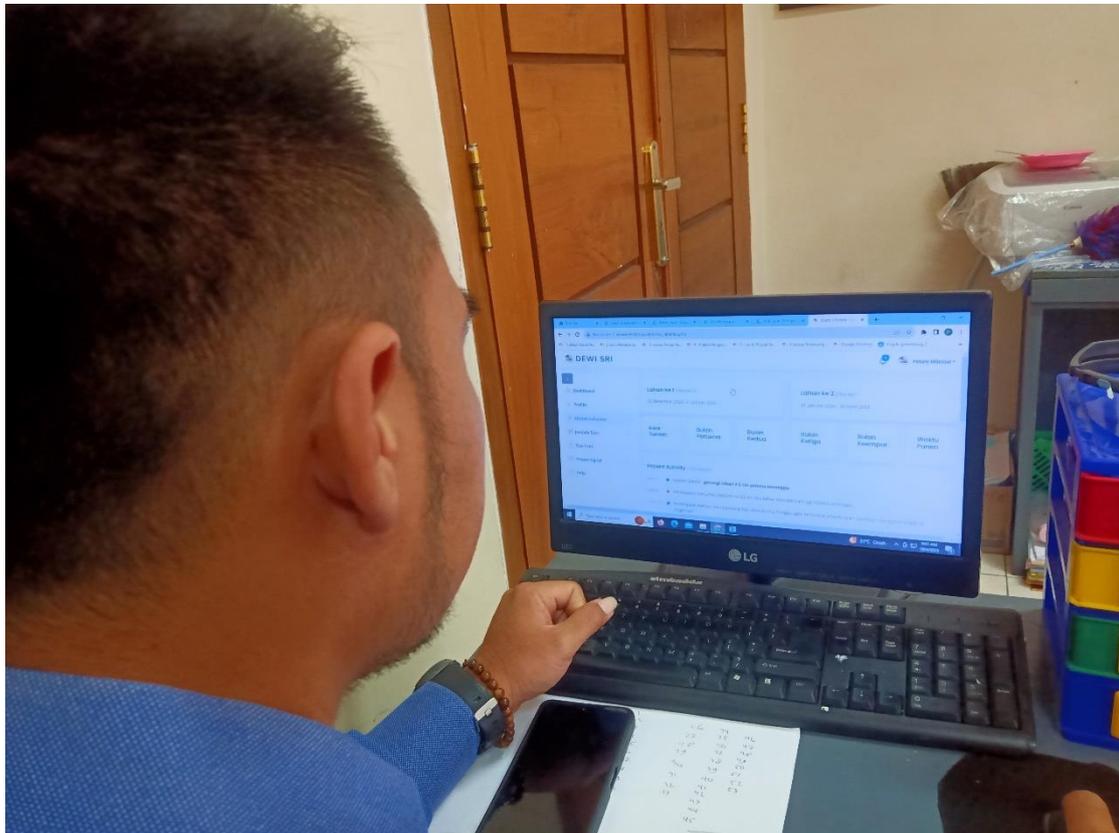
Gambar.7 Desain User Interface Aplikasi Dewisri “Profile”



Gambar.8 Desain User Interface Aplikasi Dewisri “Activity”

### 3. Tahapan Test (Uji Coba) atau pengujian

Tahapan ini merupakan tahap akhir namun bersifat life cycle sehingga memungkinkan perulangan dan kembali pada tahap perancangan sebelumnya apabila terdapat kesalahan. Pengujian dilakukan dengan pengambilan sampel responden petani dari daerah Madiun, Ngawi, Ponorogo , dan responden umum untuk pengujian aplikasi pada [gambar.9](#)



Gambar.9 Kegiatan Ujicoba Aplikasi

## IV. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan pengembangan, Aplikasi ini akan menyediakan fitur mulai dari Sistem penanaman proses awal bagaimana? Langkah-langkah nya akan di tunjukan layaknya sebuah game pengguna akan lebih mudah mengikuti arahan setiap langkahnya dari jepang bagaimana kondisi tanah yang siap tanam, cara pemilihan bibit yang baik, penggunaan pupuk yang sesuai dengan standatrisasi, umur padi yang dapat di pantau melalui visual, hingga kapan padi siap untuk di panen, hal ini berdasarkan tanggal mulai tanam dari hal itu nanti bisa memprediksi kapan padi siap panen. Pada setiap proses perawatan menurut data yang sudah di input dalam aplikasi ini akan menuntun para petani dengan memberikan ingatan atau alarm tentang perawatan apa saja yang harus di lakukan pada umur padi yang sudah di tentukan, setiap kegiatan perawatan akan di lakukan dengan To Do list sebagai dokumentasi kegiatan apa saja yang sudah terlaksana. Perkiraan panen raya akan tersistem dengan otomatis di saat memasukkan tanggal mulai tanam di awal pengisian data petani. Di era digital ini saya berharap untuk masa depan yang akan kami pimpin mulai sekarang kami lindungi untuk menjaga kualitas alam agar tetap baik hingga masa yang akan datang. Berbagai fitur aplikasi ini akan memudahkan para petani dalam planning, organizing, actuating, serta controlling dalam mengelola pertanian para petani muda juga bisa ikut berkontribusi dalam dunia pertanian dan

bisa belajar dengan mudah melalui aplikasi ini dan dapat memantau perkembangan padi melalui teknologi visual, fitur yang akan terus di kembangkan dengan harapan tidak hanya padi saja tapi semua jenis buah dan sayuran bisa dicantumkan dalam aplikasi ini. Masyarakat awam juga bisa belajar bagaimana membuat lahan pertanian sendiri di rumah. Dengan harapan aplikasi ini bisa menjadi inovasi modern di dunia pertanian untuk masa depan berdamai dengan alam. Pemenuhan kebutuhan yang baik dengan kondisi alam yang baik juga.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sekretariat Jenderal Departemen Pertanian, *Sistem Standardisasi Pertanian*. 2002. Accessed: Jan. 31, 2023. [Online]. Available: <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/13117>
- [2] Badan Pusat Statistik, “Pada 2022, luas panen padi diperkirakan sebesar 10,61 juta hektare dengan produksi sekitar 55,67 juta ton GKG,” 2022. Accessed: Jan. 31, 2023. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/pressrelease/2022/10/17/1910/pada-2022--luas-panen-padi-diperkirakan-sebesar-10-61-juta-hektare-dengan-produksi-sekitar-55-67-juta-ton-gkg.html>
- [3] WilmanTolaka, Wardah, and Rahmawati, “SIFAT FISIK TANAH PADA HUTAN PRIMER, AGROFORESTRI DAN KEBUN KAKAO DI SUBDAS WERA SALUOPA DESA LEBONI KECAMATAN PAMONA PUSELEMBA KABUPATEN POSO,” *WARTA RIMBA*, vol. 1, no. 1, 2013.
- [4] B. F. Qurrahman, A. Suriadikusuma, and R. Haryanto, “ANALISIS POTENSI KERUSAKAN TANAH UNTUK PRODUKSI UBI KAYU (Manihot utilisima) PADA LAHAN KERING DI KECAMATAN TANJUNGSANG, KABUPATEN SUBANG,” *Jurnal Agro*, vol. 1, no. 1, 2014.
- [5] B. A. Reditya S R Suyarto and A. A. I Kesumadewi, “Kajian Status Kerusakan Tanahpada Lahan Pertanian di Kecamatan Denpasar,” *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, vol. 5, no. 1, 2016, [Online]. Available: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>
- [6] MARKUS MAKUR, “Terlalu Banyak Pupuk Kimia, 72 Persen Lahan Pertanian RI Kini Kritis,” May 28, 2022. Accessed: Jan. 31, 2023. [Online]. Available: <https://money.kompas.com/read/2022/05/28/194913326/terlalu-banyak-pupuk-kimia-72-persen-lahan-pertanian-ri-kini-kritis>
- [7] A. Adriani Wahditiya, “Pengaruh Pola Tanam Terhadap Tingkat Kesuburan Tanah dan Produktivitas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.),” *Jurnal Agrotan*, vol. 5, no. 2, 2019, Accessed: Jan. 31, 2023. [Online]. Available: <http://ejournals.umma.ac.id/index.php/agrotan/article/view/534/392>
- [8] Mirnawati Kristina Putri, “PERBAIKAN SIFAT KIMIA TANAH SAWAH TERDEGRADASI GALIAN C (BATU BATA) DENGAN PENAMBAHAN BAHAN ORGANIK PADA PERTANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.),” 2012.
- [9] R. Pamungkas and S. Saifullah, “Evaluasi Kualitas Website Program Studi Sistem Informasi Universitas PGRI Madiun Menggunakan Webqual 4.0,” *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, p. 22, Feb. 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i1.12137.
- [10] R. Pamungkas and F. W. Z. Zaney, “Penerapan Hashing SHA1 dan Algoritma Asimetris RSA untuk Keamanan Data pada Sistem Informasi berbasis Web,” *RESEARCH: Journal of Computer, Information System & Technology Management*, vol. 4, no. 1, p. 84, 2021, doi: 10.25273/research.v4i1.9099.
- [11] R. Pamungkas, Saifullah, Q. R. Pratama, and O. A. T. Cahyo, “Pemanfaatan Website Desa Dalam Optimalisasi Informasi Publik kepada masyarakat di Desa Kiringan,” *Jurnal Daya ...*, vol. 5, no. September, pp. 32–38, 2020, [Online]. Available: <http://dayamas.unmermadiun.ac.id/index.php/dayamas/article/view/43>

- [12] R. Pamungkas, *Teori dan Implementasi Pemrograman WEB*, 1st ed., no. 1. Madiun: Unipma Press, 2018.
- [13] R. Pamungkas, "Analisis Pengaruh Teknik Responsive Web Design ( RWD ) Terhadap Kualitas Website Dengan Metode PIECES," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan komunikasi*, pp. 149–154, 2019.
- [14] M. Iqbal and R. Pamungkas, "Pembuatan Prototype Aplikasi Monev dengan Metode Design Thinking Di PT Lentera Bangsa Benderang," *Pilar Teknologi: Jurnal Ilmiah Ilmu: Ilmu Teknologi* , vol. 7, no. 2, 2022, [Online]. Available: <http://pilar.unmermadiun.ac.id/index.php/pilarteknologi>