

PROTOTYPE SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI JENIS PENYAKIT DAN JENIS HAMA DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN PADA BALAI PENYULUH PERTANIAN JOMBANG TANGERANG SELATAN

Euis Nurminawati¹, Anthonius Cristopher², Gede Dito April Yanto³
^{1,2,3} Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Raharja

e-mail: euis.nurminawati@raharja1.info, gede@raharja.info, anthonius@raharja.info

Abstrak/Abstract

Anggur merupakan buah yang digemari masyarakat Indonesia, namun budidaya nya terkendala penyakit dan hama. Hal ini menyebabkan importasi anggur yang tinggi dan berkurangnya produksi lokal.

Badan Penyuluh Pertanian Jombang memiliki potensi untuk budidaya anggur, namun terkendala oleh minimnya pengetahuan tentang identifikasi penyakit dan hama. Kurangnya pakar di BPP Jombang mengakibatkan produksi anggur menurun.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar identifikasi penyakit dan hama tanaman anggur di BPP Jombang Tangerang Selatan. Sistem pakar ini diharapkan dapat membantu petani dalam mengidentifikasi penyakit dan hama tanaman anggur dengan mudah dan akurat, sehingga meningkatkan produksi dan kualitas anggur lokal.

Kata Kunci: Sistem pakar, identifikasi penyakit, hama tanaman anggur

1. PENDAHULUAN

Anggur adalah salah satu buah yang sangat digemari oleh Masyarakat Indonesia, rasanya yang lezat membuat buah ini sangat di gemari oleh Masyarakat. Meskipun begitu, menurut data *Badan Pusat Statistik* (BPS) tahun 2022, import anggur mencapai 101.899 ton. Hal ini yang bisa menjadikan buah anggur memiliki peluang yang besar untuk dibudidayakan di Indonesia.

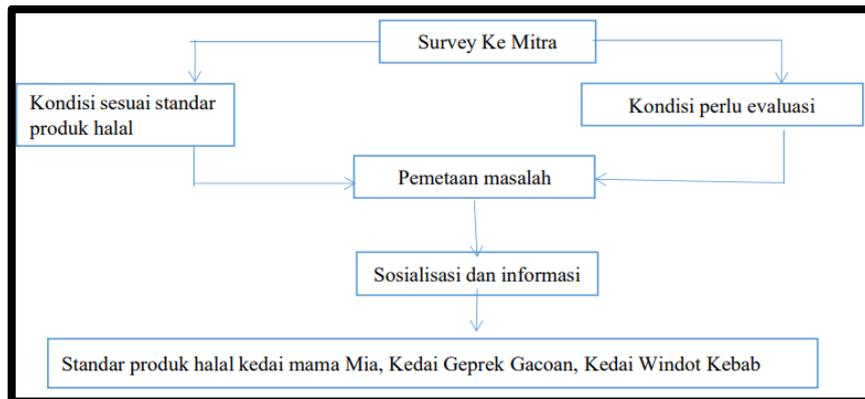
Badan Penyuluh Pertanian Jombang ini juga mempunyai lahan untuk budidayakan buah-buahan termasuk anggur. Penulis melihat tanaman anggur ini memiliki potensi yang sangat besar dikarenakan anggur merupakan salah satu buah yang digemari oleh masyarakat. Namun dalam hal tersebut terdapat sebuah kendala yang dimana kendalanya rentan terhadap penyakit dan sering terkena hama yang sangat tidak dimungkinkan untuk di produksi.

Oleh karena itu para penggiat di BPP Jombang sendiri sering sekali gagal sehingga hasil panen nya selalu tidak sesuai yang diinginkan.

Ketidakhadiran seorang pakar dari Badan Penyuluh Pertanian Jombang Ciputat, Tangerang Selatan, yang mampu mendiagnosis penyakit serta hama pada tanaman anggur dalam memberikan solusi penanganannya, menyebabkan penurunan produksi buah anggur secara signifikan setiap tahun. Jarak antara Lokasi lahan tanaman yang terserang juga menjadi kendala utama dalam penanganan masalah.

Sebagai solusi untuk menanggulangi hal-hal tersebut dikembangkanlah sebuah sistem pakar berbasis android yang mampu diakses dimana saja dan kapan saja oleh pemilik lahan pertanian atau petani sebagai pengganti peran seorang pakar apabila pakar tersebut tidak hadir.

Sistem ini dirancang untuk mengurangi kerugian yang dialami oleh petani akibat kerusakan tanaman anggur yang disebabkan oleh hama dan penyakit. Sistem ini juga ditunjukan bagi pemula yang belum memahami cara merawat tanaman anggur, sehingga mereka dapat menanam dan merawatnya dengan lebih mudah untuk mendapatkan hasil yang optimal. Dengan banyaknya pengguna smartphone dan computer, sistem pakar ini dapat diakses secara fleksibel diberbagai waktu dan tempat.



Gambar 1. Bagan alir sosialisasi sertifikasi Produk halal

Standar produk halal memberikan manfaat bagi konsumen di lingkungan UMJ, yaitu menciptakan rasa aman dan nyaman dalam mengonsumsi makanan di kantin Pancasila. Hal ini disebabkan oleh terjaminnya kesehatan makanan serta terbebasnya dari hal-hal yang diharamkan, baik dari segi bahan, penyimpanan, proses, maupun penyajiannya. Berikut adalah profil mitra:

Tabel-1, Profil Mitra

No	Nama Kedai	Nama Pemilik Usaha	Bidang Usaha	Lokasi Usaha
1	Mama Mia	Ibu Mia	Kuliner prasmanan dan siap saji	Kantin Pancasila FEB UMJ
2	Ayam Geprek Gacoan	Mb Darma	Kuliner ayam geprek	Kantin Pancasila FEB UMJ
3	Windot Kebab	Ibu Wiwin	Kuliner Kebab	Kantin Pancasila FEB UMJ

Alamat : Universitas Muhammadiyah, Jl KH Ahmad Dahlan, Cirendeui, Ciputat, Tangsel, Banten

2. METODE PENGABDIAN

- Metode Pengembangan

Pada penelitian ini, metode pengembangan prototipe menggunakan pendekatan User Centered Design (UCD). UCD adalah metode desain yang berfokus pada kebutuhan pengguna. Dalam konteks Sistem Informasi, UCD merupakan bagian dari SDLC (System Development Life Cycle), sehingga desain aplikasi yang dikembangkan melalui UCD akan dioptimalkan dan berfokus pada kebutuhan pengguna akhir. Dengan demikian, aplikasi yang dihasilkan akan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa mengharuskan mereka mengubah perilaku mereka. Metode User Centered Design (UCD) ini mempunyai 4 tahap yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Understand Context of use

Perancang sistem harus memahami konteks penggunaan sistem, seperti siapa yang akan menggunakan aplikasi tersebut, untuk apa mereka menggunakannya, dan dalam situasi seperti apa mereka menggunakannya.

2. Specify User Requirements

Setelah memahami konteks penggunaan aplikasi, langkah selanjutnya adalah menentukan kebutuhan pengguna (user requirements). Pada tahap ini, perancang harus dapat mengidentifikasi kebutuhan pengguna dalam bisnis dan tujuan yang ingin dicapai.

3. Design Solutions

Tahap berikutnya adalah merancang solusi berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Proses perancangan ini meliputi beberapa tahapan, mulai dari konsep kasar, prototipe, hingga desain lengkap.

4. Evaluations Against Requirements

Evaluasi dilakukan dengan melibatkan pengguna yang akan menggunakan aplikasi tersebut. Evaluasi dilakukan secara bertahap, mulai dari satu proses ke proses berikutnya.

- Metode Pengujian

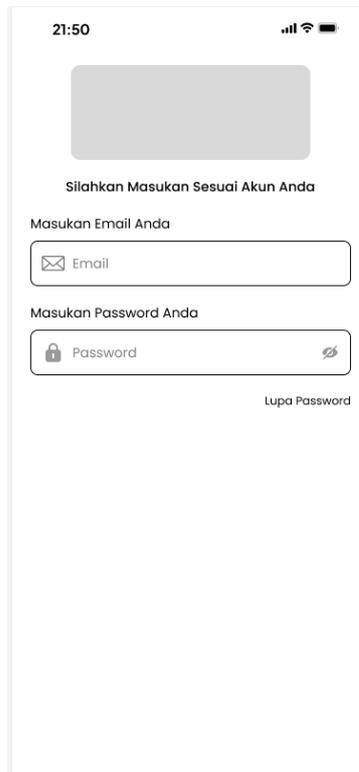
Metode pengujian prototipe dalam penelitian ini menggunakan Usability Testing. Usability Testing adalah praktik pengujian aplikasi yang telah dirancang kepada pengguna untuk melihat apakah pengguna dapat menggunakannya dengan mudah dan memiliki pengalaman yang baik saat menggunakan aplikasi atau situs web tersebut. Usability Testing membantu memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah dan efektif oleh pengguna, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, penulis merancang sebuah prototype yang diharapkan dapat membantu para petani atau budidaya anggur yang berada di Kota Tangerang Selatan ini agar dapat mengetahui penyakit dan jenis hama apa saja yang sering menjadi penghalangnya sebuah produktivitas anggur dan kualitas panen tersebut. Merupakan sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk Balai Penyuluh Pertanian Jombang, Tangerang Selatan. Aplikasi ini merupakan salah satu jenis sistem pakar yang bertujuan untuk mengetahui bahwa jenis hama dan penyakit apa saja yang sering terjadi pada tanaman anggur.

Aplikasi Sistem Pakar ini memiliki beberapa macam fitur yang dapat membantu para petani atau pembudidaya anggur untuk mengetahui informasi mengenai suatu berbagai penyakit dan jenis hama yang berada pada tanaman anggur. Di aplikasi tersebut juga terdapat cara penanganan penyakit dan jenis hama agar para petani dan pembudidaya anggur dapat meningkatkan kualitas produksi anggur tanpa takut akan serangan penyakit dan hama tersebut.

A. Wireframe Login



Gambar 1. Wireframe Login

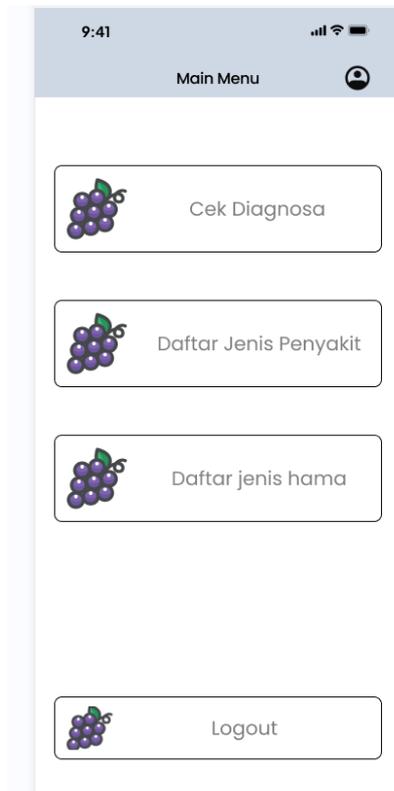
Wireframe Login terdiri dari kotak untuk input email dan password, tombol masuk untuk melakukan login, tombol daftar untuk berpindah dari halaman login menuju ke halaman register, serta terdapat logo aplikasi

B. Wireframe Register



Gambar 2. Wireframe Register

C. Wireframe Home (Beranda)



Gambar 3. Wireframe Home (Beranda)

D. Wireframe Cek Diagnosa



Gambar 4. 1Wireframe Cek Diagnosa

Hasil Pengujian

Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan melalui Maze dan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka hasil pengujian seperti berikut:

A. Pengujian Halaman Login

Tabel Halaman Login

Total Tester	Missclick Rate (%)	Avagare Duration (s)	Average Succes (%)	Score Usability
6	43.9%	31.2s	57.1%	50

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada bagian Halaman Register ini mendapatkan hasil *Score Usability* sebesar 50. Hasil yang cukup baik ini dikarenakan sebagian besar pengguna sudah paham terhadap alur pengujian meskipun terdapat *Missclick* sebesar 43,9%, hal ini ya disebabkan oleh beberapa pengguna salah menekan atau mengklik sebanyak 2 kali atau lebih di posisi yang sama.

B. Pengujian Halaman Register

Tabel Halaman Register

Total Tester	Missclick Rate (%)	Avagare Duration (s)	Average Succes (%)	Score Usability
6	29.4%	15.2s	83.3%	85

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada bagian Halaman Register ini mendapatkan hasil *Score Usability* sebesar 85. Hasil yang baik ini dikarenakan sebagian besar pengguna sudah paham terhadap alur pengujian meskipun terdapat *Missclick* sebesar 29,4% yang disebabkan oleh beberapa pengguna salah menekan atau mengklik sebanyak 2 kali atau lebih di posisi yang sama.

C. Pengujian Halaman cek diagnosa

Tabel Halaman Cek Diagnosa

Total Tester	Missclick Rate (%)	Avagare Duration (s)	Average Succes (%)	Score Usability
6	81.8%	46.9s	50.0%	29

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada bagian halaman Cek Diagnosa ini mendapatkan hasil *Score Usability* sebesar 29. Hasil ini terbilang kurang baik dikarenakan pengguna kurang memahami tombol dimana yang harus di tekan atau di klik. Dengan mendapatkan *missclick* sebesar 81,8% ini dapat menjadi sebuah evaluasi untuk hasil prototype yang lebih baik lagi.

D. Pengujian Halaman Jenis Penyakit

Tabel Halaman Jenis Penyakit

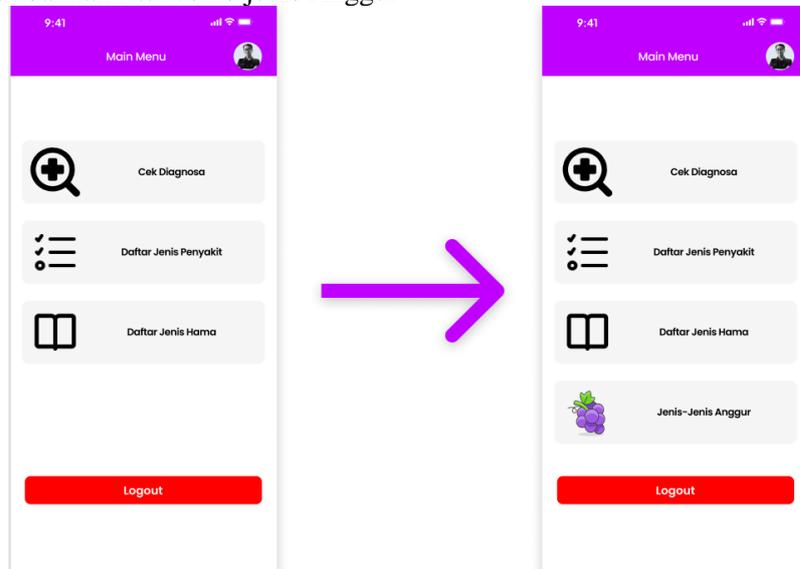
Total Tester	Missclick Rate (%)	Avagare Duration (s)	Average Succes (%)	Score Usability
6	31.6%	9.2s	80.0%	80

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada bagian Halaman Register ini mendapatkan hasil *Score Usability* sebesar 80. Hasil yang baik ini dikarenakan sebagian besar pengguna sudah paham terhadap alur pengujian meskipun terdapat *Missclick* sebesar 31,6% yang disebabkan oleh beberapa pengguna salah menekan atau mengklik sebanyak 2 kali atau lebih di posisi yang sama.

Prototype Yang Disarankan

Pada bagian ini, prototype yang ditampilkan merupakan hasil perbaikan dan penambahan dari prototype yang telah dilakukan pengujian sebelumnya. Perbaikan dan penambahan ini dilakukan berdasarkan saran yang diberikan oleh target pengguna melalui testing, berikut adalah beberapa perbaikan yang telah dilakukan:

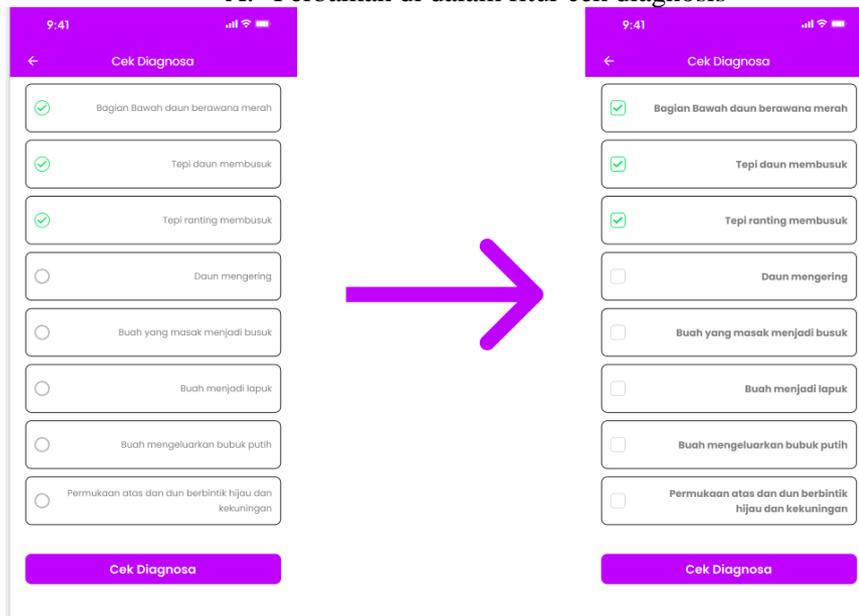
- Menambahkan fitur Jenis-jenis Anggur



Gambar Menambahkan fitur Jenis-Jenis Anggur

Melakukan penambahan fitur bernama jenis-jenis anggur yang telah disarankan pengguna. Hal ini ditujukan agar para pengguna/user pada aplikasi ini agar dapat mengetahui jenis – jenis anggur yang berada di Indonesia pada saat ini.

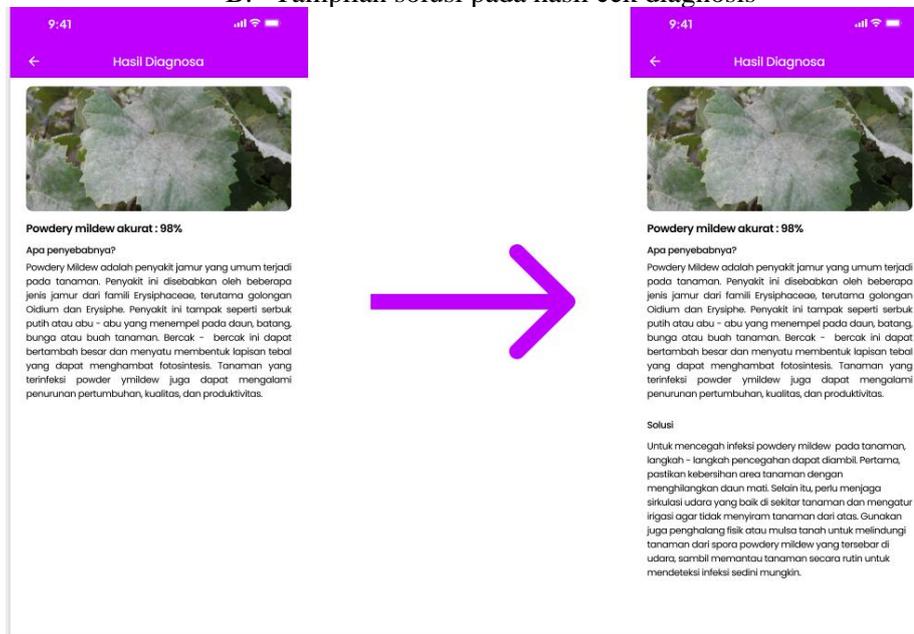
A. Perbaikan di dalam fitur cek diagnosis



Gambar 4. 1Perbaikan fitur Cek Diagnosa

Melakukan beberapa perubahan pada tampilan cek diagnosis sehingga pengguna dapat dengan mudah menggunakannya. Hal ini dilakukan berdasarkan hasil dari pengujian yang sudah dilakukan, beberapa pengguna terlihat mengalami kesusahan pada bagian centang dan bagian tebal teks yang tidak terlalu kelihatan.

B. Tampilan solusi pada hasil cek diagnosis



Gambar Tampilan solusi pada hasil cek diagnosis

Melakukan penambahan pada tampilan hasil cek diagnosis sehingga dapat mengedukasi kepada para pengguna agar tidak hanya mengetahui penyebabnya saja, namun dapat mengetahui solusi dibalik penyebab penyakit hal tersebut.

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari penulisan tersebut adalah anggur merupakan buah yang populer di Indonesia, namun Indonesia masih mengimpor anggur dalam jumlah besar. Petani anggur di Jombang menghadapi tantangan penyakit dan hama. Untuk mengatasi hal ini, penulis mengusulkan sistem pakar berbasis Android untuk membantu petani mengidentifikasi dan menangani penyakit dan hama pada tanaman anggur. Sistem ini juga dapat membantu orang awam untuk menanam anggur dengan mudah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih kami sampaikan kepada kepada seluruh staf Balai Penyuluh Pertanian Jombang Tangerang Selatan atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan selama saya melakukan penelitian. Informasi dan fasilitas yang disediakan sangat membantu kelancaran penelitian saya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Puspitasari, Desy. 2023. Anggur Indonesia: Impor adalah Masa Lalu, Anggur Lokal Akan Jadi Pilihan. Diambil dari : [Anggur Indonesia : Impor adalah Masa Lalu, Anggur Lokal Akan Jadi Pilihan – DIREKTORAT JENDERAL HORTIKULTURA \(pertanian.go.id\)](#)
- [2] Wijaya Shanardi Alvia. 2019. USER CENTERED DESIGN. Diambil dari : <https://sis.binus.ac.id/2019/05/31/user-centered-design/>
- [3] Amin, M.Y., Mahmudi, Ali., Vendyansyah, Nurlaily. 2020. Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Buah Anggur Menggunakan Metode Dempster Shafer Berbasis Web. Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika