

SISTEM INFORMASI MEDIA PROMOSI DAN PEMBELAJARAN KELOMPOK TARUNA TANI AULIA

(Promotion and Learning Media Information System for the Taruna Tani Aulia Group)

Rama Indrawan^{[1]*}, Nadiyah Agitha^[1], Dwi Ratnasari^[1]

^[1]Dept Informatics Engineering, Mataram University
Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: ramaindrawan812@gmail.com, nadiya@unram.ac.id, dwi.ratnasari@unram.ac.id

Abstract

This research focuses on the challenges faced by the Taruna Tani Aulia group in educating farmers about the transition from chemical fertilizers to organic fertilizers. Many farmers find the process of producing organic fertilizers complex and time-consuming, making them reluctant to switch. To address this issue, this study developed an information system that serves as both a promotional tool and a learning platform, facilitating the dissemination of information on the benefits of organic fertilizers and promoting organic fertilizer products sold by Taruna Tani Aulia. The system was developed using the Prototyping Method, allowing for iterative testing and evaluation with direct user feedback. The system was built using the Next.js framework to streamline the development process. The results of testing using the Mean Opinion Score indicated a high level of user acceptance, with a User Acceptance Test score of 87.8%. This suggests that the system is feasible and effective in supporting the promotion and education of organic fertilizers. In conclusion, this information system can help farmers more easily understand and adopt organic farming practices, as well as simplify their access to purchasing organic fertilizers without the need to produce them independently.

Keywords: Information System, Prototyping Method, Promotional Media, Learning Platform, Mean Opinion Score

**Corresponding Author*

1. PENDAHULUAN

Di era modern ini, pertanian menjadi salah satu sektor penting dalam memenuhi kebutuhan pangan global[1]. Namun, dengan pertumbuhan populasi yang terus meningkat, tantangan besar muncul dalam menjaga keberlanjutan dan produktivitas pertanian tanpa mengorbankan lingkungan dan kesehatan manusia. Salah satu aspek penting yang menjadi fokus dalam upaya meningkatkan keberlanjutan pertanian adalah penggunaan pupuk.

Pupuk kimia telah lama menjadi pilihan utama bagi petani untuk meningkatkan hasil pertanian dengan cepat dan efisien. Namun, penggunaan pupuk kimia tidak hanya memiliki dampak positif, tetapi juga efek negatif yang signifikan terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Efek negatif yang ditimbulkan yaitu pencemaran dan kerusakan lahan pertanian yang semakin meningkat sejalan dengan penggunaan pupuk kimia secara intensif dan masif, hal ini dapat merusak sistem tanah yang mengakibatkan kehilangan bahan organiknya[2]. Pupuk kimia yang digunakan secara terus menerus dapat memberikan efek bahaya

misalnya kandungan bahan organik tanah menurun, tanah menjadi rentan terhadap erosi, permeabilitas tanah menurun, populasi mikroba tanah menurun dan telah digunakan secara terus menerus menimbulkan dampak terhadap lingkungan yang terlihat dari berbagai indikasi seperti tanah yang keras dan diikuti dengan pH tanah yang tinggi, keseimbangan alam terganggu, tanah tercemar oleh residu atau sisa bahan kimia dari pupuk. Akibat yang ditimbulkan dari penggunaan pupuk kimia secara tidak langsung akan menurunkan kualitas lahan pertanian dan hasil pertanian[3].

Taruna Tani Aulia adalah sebuah kelompok yang yang terbentuk dari orang-orang yang peduli terhadap keberlanjutan pertanian dan kesejahteraan petani. Berbasis di Desa Mujur, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, kelompok ini bertujuan untuk mengedukasi petani tentang pentingnya beralih dari penggunaan pupuk kimia ke metode pertanian organik. Kelompok ini terdiri dari 20 orang yang tidak hanya warga dari desa mujur saja, namun untuk kepengurusan intinya diisi oleh orang-orang desa

mujur saja dan untuk kepengurusan intinya terdiri dari 6 orang. Anggota dari desa lain ini diharapkan dapat menjadi jembatan penghubung agar produk-produk dari taruna tani aulia ini dapat lebih dikenal oleh desa lain. Kelompok Taruna Tani Aulia beranggotakan petani yang sudah berusia lanjut, selain itu juga terdapat petani muda yang paham akan teknologi, yang dapat membantu dalam sosialisasi dan penerapan metode pertanian organik melalui penggunaan teknologi modern dan media digital untuk mencapai hasil yang lebih efektif dan luas. Metode pertanian organik menekankan penggunaan bahan alami untuk meningkatkan kesuburan tanah, meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, dan menghasilkan produk pertanian yang lebih sehat[4].

Namun, merubah *mindset* petani tidaklah mudah. Dibutuhkan upaya yang terencana dan berkelanjutan untuk mensosialisasikan manfaat pertanian organik serta menyediakan dukungan yang diperlukan bagi petani dalam menerapkan praktik-praktik tersebut. Selain itu, metode yang digunakan dalam sosialisasi masih menggunakan cara manual, yaitu dengan mengunjungi tiap-tiap kelompok tani satu per satu. Hal ini tentunya tidak hanya menjadi masalah mobilitas tetapi juga mempengaruhi efisiensi waktu dan juga menimbulkan keterbatasan dalam jangkauan sosialisasi mereka. Dengan kendala ini, upaya Taruna Tani Aulia untuk meningkatkan kesadaran akan keberlanjutan pertanian menjadi terhambat.

Selain itu, salah satu alasan para petani enggan menggunakan pupuk organik karena mereka menganggap proses pembuatan pupuk tersebut sulit dan memakan banyak waktu. Pembuatan pupuk organik melibatkan pengumpulan bahan-bahan organik dan proses dekomposisi yang memerlukan perhatian dan pengetahuan khusus, yang banyak petani merasa kurang praktis dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia yang lebih cepat dan mudah diaplikasikan[5].

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan melalui pemanfaatan teknologi informasi, karena sistem informasi memiliki peran penting dalam memperkuat sosialisasi, pesan-pesan sosialisasi dapat disebarkan kepada khalayak yang lebih luas tanpa terkendala oleh batasan geografis atau waktu. Hal ini memungkinkan penyampaian pesan yang konsisten dan terukur kepada target audiens[6]. Dengan penggunaan sistem informasi, kelompok tersebut dapat mengatasi kendala mobilitas yang mereka hadapi. Melalui platform daring, Taruna Tani Aulia dapat menyebarkan informasi, materi edukasi, dan sumber daya terkait pertanian organik kepada

kelompok-kelompok tani secara efisien dan merata. Selain itu untuk menjawab masalah yang dihadapi petani terkait kesulitan dan waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan pupuk organik, sistem ini juga akan memiliki fitur khusus yang memungkinkan pengguna melihat semua jenis pupuk organik yang dijual oleh Taruna Tani Aulia. Fitur ini akan memudahkan petani yang ingin mencoba beralih dari pupuk kimia dalam mencari dan membeli pupuk organik, sehingga mereka tidak perlu repot memproduksinya sendiri, selain itu dengan fitur ini diharapkan dapat membantu produk Taruna Tani Aulia dapat lebih di kenal oleh masyarakat luas mengingat saat ini promosi produk dari Taruna Tani Aulia hanya melalui mulut ke mulut. Dengan demikian, petani dapat dengan lebih mudah beralih ke metode pertanian organik tanpa terbebani oleh proses pembuatan pupuk.

Dalam merancang sistem informasi ini, penulis menggunakan metode *Prototyping*, karena metode ini memungkinkan pengembang untuk membuat versi awal dari sistem yang dapat diuji dan dievaluasi secara cepat, sehingga mendapatkan umpan balik langsung dari pengguna dan pemangku kepentingan. Hal ini sangat penting karena *prototyping* yang dibuat dapat segera diujicobakan oleh kelompok petani untuk melihat bagaimana sistem informasi tersebut membantu dalam sosialisasi pertanian organik. Proses iteratif dari metode ini juga dapat mempercepat perbaikan dan penyesuaian berdasarkan umpan balik yang diterima, mengurangi risiko kesalahan besar di tahap akhir pengembangan. Selain itu, *prototype* yang visual dan interaktif membantu menjelaskan konsep dan fitur sistem kepada pengguna dengan lebih mudah dibandingkan dengan deskripsi tertulis atau diagram statis. Dengan demikian, semua pihak yang terlibat dalam proyek ini, termasuk Taruna Tani Aulia dan kelompok-kelompok tani, dapat memiliki pemahaman yang sama mengenai fungsi dan manfaat sistem informasi yang dikembangkan[7].

Dengan demikian, fokus akan terarah pada pengembangan sistem informasi yang dikhususkan untuk mendukung upaya sosialisasi Taruna Tani Aulia dalam mengubah *mindset* petani dari penggunaan pupuk kimia ke organik. Dengan menggunakan salah satu fitur pada sistem tersebut, nantinya Taruna Tani Aulia dapat mengunggah video sosialisasi mereka ke dalam sistem dan dapat langsung ditonton oleh para kelompok tani tanpa perlu lagi melakukan sosialisasi dengan cara mendatangi mereka satu per satu.

Melalui pengembangan sistem informasi yang ini, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi petani dalam praktik pertanian organik,

serta berkontribusi pada terciptanya sistem pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pembuatan sistem informasi media promosi dan pembelajaran telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Beberapa sistem informasi yang dibuat oleh peneliti terdahulu adalah sebagai berikut:

Penelitian ini berjudul "Penerapan Sistem Informasi Desa Untuk Promosi Hasil Pertanian Di Desa Tegal Maja, Lombok Utara", berfokus pada penerapan sistem informasi desa berbasis website di Desa Tegal Maja, Lombok Utara, untuk meningkatkan promosi hasil pertanian, khususnya kakao. Sebelum penelitian ini, website desa hanya menampilkan profil desa dan tidak mendukung promosi hasil pertanian, yang menyebabkan petani hanya menjual hasil panen kepada pengepul karena kurangnya akses informasi harga jual. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi desa yang lebih komprehensif, mencakup berbagai aspek seperti data desa, pembangunan desa, informasi pertanian, dan promosi produk kakao. Dengan metode pengembangan *waterfall*, penelitian ini menghasilkan sistem informasi yang lebih lengkap dan pelatihan yang meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perangkat desa serta masyarakat. Hasilnya, masyarakat dapat dengan lebih mudah mengakses informasi dan mempromosikan produk kakao mereka.[8].

Penelitian ini berjudul "Sosialisasi Pemanfaatan Sistem Informasi Berbasis Web Sebagai Sarana Promosi Bagi Kelompok Tani", yang bertujuan untuk mengatasi kendala pada kelompok tani Sapto Gati di Desa Pojok, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar dalam hal pemasaran dan penyebaran informasi produk mereka yang masih terbatas pada lingkungan sekitar dan dilakukan secara konvensional. Untuk mengatasi kendala ini, diusulkan solusi dengan memanfaatkan teknologi informasi dan administrasi bisnis, khususnya dengan membangun sistem informasi berbasis web. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan promosi, penyebaran informasi, komunikasi, dan koordinasi bagi anggota kelompok tani, serta mempercepat layanan masyarakat dan efisiensi pengarsipan informasi. Dengan demikian, Kelompok Tani Sapto Gati dapat memperluas jangkauan pemasaran dan memperkenalkan produk mereka ke masyarakat yang lebih luas.[9].

Penelitian ini berjudul "Perancangan Media Pembelajaran Untuk Diseminasi Teknologi Pertanian Pekarangan Berbasis Multimedia Interaktif Di BPTP Jawa Tengah" bertujuan untuk merancang media

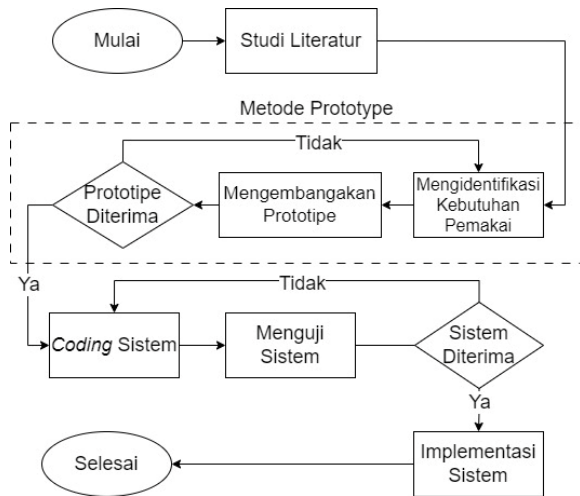
pembelajaran berbasis multimedia interaktif guna diseminasi teknologi pertanian pekarangan di BPTP Jawa Tengah. Inovasi dan teknologi pertanian pekarangan telah menjadi fokus Kementerian Pertanian sejak 2017, terutama melalui Taman Agro Inovasi. Taman ini berfungsi sebagai sarana pembelajaran bagi masyarakat dengan menampilkan berbagai inovasi teknologi pertanian pekarangan. Namun, pandemi Covid-19 membatasi kunjungan langsung ke taman, yang menghambat proses diseminasi. Untuk mengatasi hambatan ini, dikembangkanlah media pembelajaran interaktif menggunakan Adobe Flash CS6. Penelitian ini mencakup pengumpulan data, perancangan multimedia, pembuatan proyek, validasi oleh para ahli, dan uji kelayakan. Hasil validasi menunjukkan bahwa media multimedia yang dihasilkan sangat layak digunakan untuk mendiseminasi teknologi pertanian pekarangan, sehingga memungkinkan pembelajaran yang lebih efektif dan fleksibel tanpa perlu berkunjung ke lokasi[10].

Penelitian berjudul "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Desa Wisata Pentingsari Menggunakan Metode Prototyping" membahas masalah pencatatan keuangan manual di Desa Wisata Pentingsari yang sulit dan rentan kesalahan. Untuk mengatasinya, dikembangkan sistem informasi akuntansi menggunakan metode *prototyping*. Metode ini memungkinkan pembuatan *prototype* yang dievaluasi pengguna sebelum dijadikan dasar untuk sistem akhir. Sistem ini diharapkan memudahkan penyusunan laporan keuangan, mengurangi kesalahan, dan mendukung pengambilan keputusan ekonomi secara lebih efisien dan efektif.[11].

Penelitian ini berjudul "Implementasi Model *Prototyping* Pada Perancangan Sistem Informasi Inventaris (Studi Kasus SMP Yayasan Bakti Prabumulih)" dan membahas penggunaan metode manual dalam pengelolaan inventaris di SMP Yayasan Bakti Prabumulih yang sering menyebabkan keterlambatan laporan dan kesalahan pencatatan. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian mengusulkan sistem aplikasi berbasis database dengan Model *Prototype*, yang memungkinkan interaksi antara pengembang dan pengguna selama pengembangan untuk menghindari kesalahpahaman. Diharapkan sistem baru ini dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan ketepatan waktu dalam pengelolaan inventaris.[12].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan dengan beberapa tahap, dijelaskan seperti gambar di bawah



Gambar 1. Flowchart Metode Prototyping

3.1 Studi Literatur

Tahap pertama dalam perancangan Sistem Informasi Media Promosi dan Pembelajaran Kelompok Taruna Tani Aulia adalah studi literatur. Studi ini dilakukan dengan mempelajari dan memahami literatur yang berkaitan dengan penelitian. Literatur yang telah didapat dari jurnal, dan penelitian sebelumnya juga mempelajari hal-hal yang terkait dengan perancangan Sistem Informasi Media Promosi Dan Pembelajaran Kelompok Taruna Tani Aulia.

3.2 Metode Prototyping

3.2.1 Mengidentifikasi Kebutuhan Pemakai

Pengumpulan data merupakan langkah penting dalam pembangunan Sistem Informasi Media Promosi dan Pembelajaran Kelompok Taruna Tani Aulia dan dilakukan sebagai tahap pertama dalam pengimplementasian metode *prototyping* dalam penelitian sebelum masuk ke tahap selanjutnya. Beberapa metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dan menganalisis kebutuhan pengguna adalah wawancara dan studi pustaka.

3.2.2 Mengembangkan Prototype

Sebelum membangun sebuah *prototype*, kita perlu melakukan desain sistem yang akan dikembangkan. Desain sistem ini menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, yaitu bahasa pemodelan terpadu yang memiliki banyak komponen untuk memodelkan berbagai aspek dari keseluruhan sistem perangkat lunak. UML digunakan untuk memberikan gambaran awal tentang bagaimana sistem akan dibangun.

Diagram UML yang akan digunakan meliputi *use case diagram* dan *entity relationship diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

Setelah itu Pengembangan *prototype* dilakukan dengan cara membuat *low fidelity* dan *high fidelity*. Pada tahap awal, *prototype low fidelity* dibuat untuk memberikan gambaran dasar mengenai fungsi dan tampilan produk secara umum.

Kemudian setelah konsep dasar disetujui, pengembangan berlanjut ke tahap *high fidelity*, di mana *prototype* yang lebih rinci dan realistis dibuat. Tujuannya adalah untuk mendekati hasil akhir sesungguhnya.

3.2.3 Evaluasi Prototype

Setelah *prototype* di buat maka *prototype* perlu di evaluasi, evaluasi dilakukan dengan cara:

- Melihat protoipe sebelumnya
- Menyerahkan kepada customer untuk mendapatkan umpan balik

3.3 Coding Sistem

Proses pengkodean dilakukan dengan menggunakan *framework* NextJs. Pemilihan *framework* ini bertujuan untuk mempercepat dan menyederhanakan proses pembangunan sistem.

3.4 Menguji Sistem

Setelah sistem siap digunakan, pengujian dengan metode MOS (*Mean Opinion Score*) dilakukan untuk mengevaluasi kualitas sistem berdasarkan persepsi pengguna. MOS memungkinkan pengguna memberikan penilaian terhadap berbagai aspek sistem, seperti kegunaan dan kenyamanan, yang kemudian dirata-rata untuk menilai kepuasan keseluruhan. Hasil ini membantu mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, sehingga sistem dapat memberikan pengalaman yang lebih baik kepada pengguna.

3.5 Evaluasi Sistem

Setelah fitur berhasil berfungsi, salah satu anggota taruna tani aulia akan mencoba dan mengevaluasi kembali fitur tersebut, jika belum sesuai maka akan kembali ke tahap *coding*, tetapi jika sudah sesuai maka sistem akan diimplementasikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas hasil dari metode *prototyping* yang telah dilakukan, antara lain mengidentifikasi kebutuhan pemakai, mengembangkan *prototype*, evaluasi *prototype*, *coding* sistem dan pengujian sistem.

4.1 Mengidentifikasi Kebutuhan Masalah

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dan menganalisis kebutuhan pengguna adalah wawancara, dan studi pustaka. Wawancara dilakukan secara langsung untuk memperoleh informasi mengenai masalah yang dihadapi, wawancara bertujuan untuk mengetahui sistem seperti apa yang paling dibutuhkan, wawan cara di lakukan dengan Pak Suhaili selaku ketua dari Taruna Tani Aulia di kediamannya, wawancara dilakukan sebanyak dua kali pertemuan yaitu pada tanggal 26 Maret 2024 dan 29 Maret 2024 total pertanyaan yang di tanyakan selama wawancara sebanyak 20 pertanyaan, pertanyaan yang diberikan berkaitan dengan apa itu Taruna Tani Aulia, masalah apa yang dihadapi, dan solusi apa yang pernah dicoba. Hasil dari wawancara ini adalah dibutuhkannya sistem yang dapat membantu sosialisasi taruna tani aulia dalam mengedukasi petani untuk beralih dari pupuk kimia ke pupuk organik, dan sistem yang mampu membantu mempromosikan pupuk organik mereka.

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dan bahan tertulis seperti jurnal-jurnal penelitian serupa lainnya. Dari langkah ini diperoleh hasil berupa jurnal dengan tema atau judul yang serupa yang membahas berbagai aspek dalam pembangunan sebuah sistem.

4.2 Mengembangkan *Prototype*

4.2.1 Use Case Diagram

Desain *use case* dari sistem informasi media promosi dan pembelajaran Taruna Tani Aulia dijelaskan seperti gambar 2.

Gambar 2 menggambarkan berbagai aktivitas yang dapat dilakukan oleh dua aktor utama, yaitu Admin dan User, dalam sistem. Pengguna dapat memulai dengan *login* menggunakan akun yang telah terdaftar, dan jika belum memiliki akun, mereka harus melakukan *sign up* terlebih dahulu. Setelah masuk, pengguna dapat memilih tingkat kesulitan materi yang ingin diakses, yang kemudian memungkinkan mereka untuk mengakses berbagai materi pembelajaran dalam format video. Pengguna juga bisa memberikan komentar pada materi video yang telah diakses, selain itu akan muncul beberapa produk yang di rekomendasikan yang berkaitan dengan materi yang

ditonton. Selain materi pembelajaran, pengguna dapat melihat artikel yang tersedia di sistem. Mereka dapat membaca artikel dan memberikan komentar. Pengguna juga dapat melihat berbagai macam pupuk organik yang di jual oleh taruna tani aulia, mereka dapat membaca deskripsi produk dan melakukan pemesanan jika tertarik.



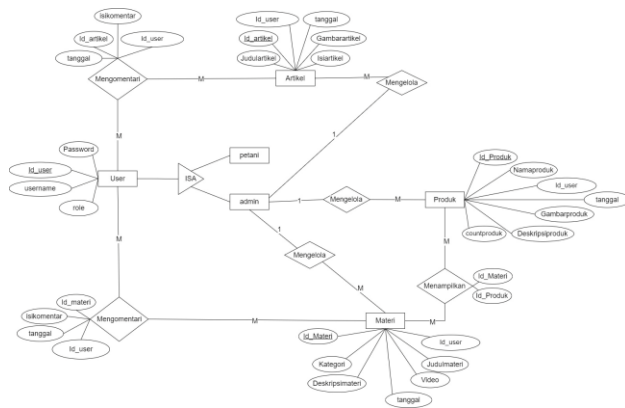
Gambar 2. Use Case Sistem Taruna Tani Aulia

Gambar 2 menggambarkan berbagai aktivitas yang dapat dilakukan oleh dua aktor utama, yaitu Admin dan User, dalam sistem. Pengguna dapat memulai dengan *login* menggunakan akun yang telah terdaftar, dan jika belum memiliki akun, mereka harus melakukan *sign up* terlebih dahulu. Setelah masuk, pengguna dapat memilih tingkat kesulitan materi yang ingin diakses, yang kemudian memungkinkan mereka untuk mengakses berbagai materi pembelajaran dalam format video. Pengguna juga bisa memberikan komentar pada materi video yang telah diakses, selain itu akan muncul beberapa produk yang di rekomendasikan yang berkaitan dengan materi yang ditonton. Selain materi pembelajaran, pengguna dapat melihat artikel yang tersedia di sistem. Mereka dapat membaca artikel dan memberikan komentar. Pengguna juga dapat melihat berbagai macam pupuk organik yang di jual oleh taruna tani aulia, mereka dapat membaca deskripsi produk dan melakukan pemesanan jika tertarik.

Admin memiliki kemampuan untuk mengelola berbagai konten dalam sistem. Mereka bisa mengelola artikel dengan menambah, mengubah, atau menghapus artikel yang ada. Demikian pula, materi dapat dikelola dengan menambah, mengubah, atau menghapus materi. Produk rekomendasi yang muncul dalam materi juga dapat dikelola oleh admin, admin juga dapat menambah, mengubah, dan menghapus produk. Selain itu, admin dapat melihat informasi produk mana yang sering dilihat oleh pengguna untuk memahami tren dan preferensi pengguna.

4.2.2 Entity Relationship Diagram

Desain *Entity Relationship Diagram* dari sistem informasi media promosi dan pembelajaran Taruna Tani Aulia dijelaskan seperti gambar di bawah.



Gambar 3. ERD Sistem Taruna Tani Aulia

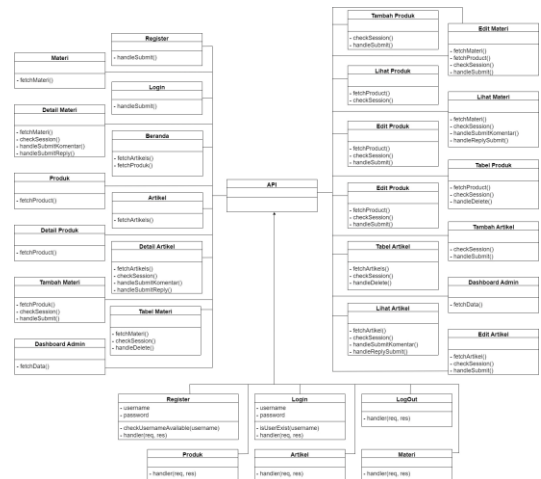
ERD (*Entity-Relationship Diagram*) pada gambar 3 di atas menggambarkan struktur hubungan antara berbagai entitas dalam sebuah sistem manajemen artikel, materi, dan produk. Dalam sistem ini, terdapat empat entitas utama yaitu *User*, *Artikel*, *Materi*, dan *Produk*. *User* memiliki atribut *Id_user*, *username*, *Password*, dan *role*, serta berperan dalam mengomentari artikel dan materi, dengan masing-masing memiliki atribut *Id_artikel* dan *Id_materi*. *User* dibagi menjadi dua sub-entitas, yaitu *Petani* dan *Admin*. *Admin*, yang memiliki atribut *role* 'admin', bertugas mengelola artikel, materi, dan produk.

Entitas *Artikel* memiliki atribut *Id_artikel*, *Id_user*, *tanggal*, *Judulartikel*, *Gambarartikel*, dan *Isiatikel*, yang dapat dikelola oleh admin dan dikomentari oleh user (*petani* atau *admin*). Entitas *Materi* memiliki atribut *Id_materi*, *Id_user*, *Kategori*, *Judulmateri*, *Deskripsimateri*, *Video*, dan *tanggal*, yang juga dapat dikelola oleh admin dan dikomentari oleh *user*. Sedangkan, entitas *Produk* memiliki atribut *Id_Produk*, *Namaproduk*, *Id_user*, *tanggal*, *Gambarproduk*, *Deskripsiproduk*, dan *countproduk*. *Produk* ini dapat

dikelola oleh admin dan memiliki hubungan dengan entitas materi, karena materi dapat menampilkan produk.

4.2.3 Class Diagram

Desain *Class Diagram* dari sistem informasi media promosi dan pembelajaran Taruna Tani Aulia dijelaskan seperti gambar di bawah.

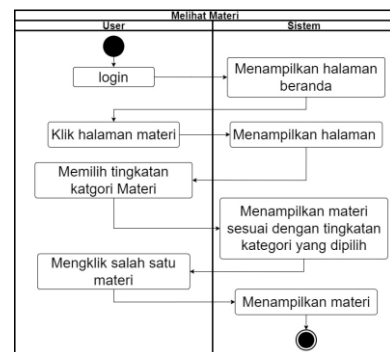


Gambar 4. *Class Diagram* Sistem Taruna Tani Aulia

Diagram ini terdiri dari beberapa elemen utama yang terdiri dari *page Register*, *Login*, *Beranda*, *Artikel*, *Detail Artikel*, *Produk*, *Detail Produk*, *Materi*, *Detail Materi*, *Dashboard Admin*, *Tabel Produk*, *Tambah Produk*, *Edit Produk*, *Lihat Produk*, *Tabel Materi*, *Edit Materi*, *Lihat Materi*, *Tabel Produk*, *Edit Produk*, *Lihat Produk*. Bagian *API* mencakup beberapa *endpoint*, yang bertanggung jawab untuk menangani *fetching* data ke *database*.

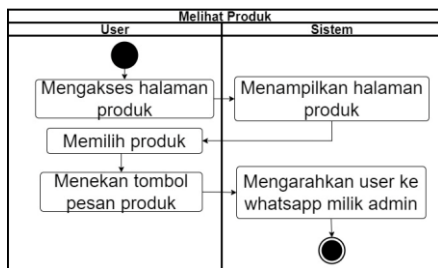
4.2.4 Activity Diagram

Desain *activity diagram* dari sistem informasi media promosi dan pembelajaran Taruna Tani Aulia dijelaskan seperti gambar di bawah.



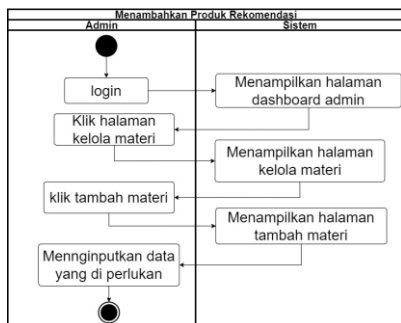
Gambar 5. *Activity Diagram* User Melihat Materi

Proses dimulai ketika pengguna melakukan *login* ke dalam sistem. Setelah berhasil *login*, sistem akan menampilkan halaman beranda. Pengguna kemudian mengklik halaman materi untuk melihat daftar materi yang tersedia. Sistem akan menampilkan halaman yang berisi daftar materi tersebut. Selanjutnya, pengguna memilih tingkatan kategori materi yang mereka inginkan. Sistem akan menampilkan materi-materi yang sesuai dengan tingkatan kategori yang dipilih oleh pengguna. Pengguna kemudian mengklik salah satu materi yang ingin dilihat secara lebih detail. Terakhir, sistem akan menampilkan materi yang dipilih oleh pengguna tersebut. Dengan demikian, pengguna dapat melihat dan mengakses materi yang mereka butuhkan dengan mudah melalui beberapa langkah interaksi dengan sistem.



Gambar 6. Activity Diagram User Melihat Produk

Proses dimulai ketika pengguna mengakses halaman produk. Sistem kemudian akan menampilkan halaman produk yang berisi daftar produk yang tersedia. Pengguna selanjutnya memilih produk yang ingin mereka lihat atau beli. Setelah produk dipilih, pengguna menekan tombol pesan produk. Sistem akan merespons dengan mengarahkan pengguna ke WhatsApp milik admin untuk melanjutkan proses pemesanan atau mendapatkan informasi lebih lanjut. Dengan demikian, pengguna dapat dengan mudah melihat dan memesan produk melalui beberapa langkah interaksi dengan sistem.

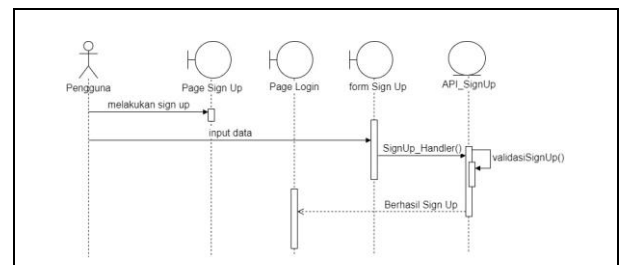


Gambar 7. Activity Diagram Menambahkan Produk Rekomendasi

Proses dimulai ketika admin melakukan *login* ke dalam sistem. Setelah berhasil *login*, sistem akan

menampilkan halaman *dashboard* admin. Admin kemudian mengklik halaman kelola materi untuk mengakses fitur pengelolaan materi. Sistem akan menampilkan halaman kelola materi yang berisi opsi-opsi pengelolaan. Admin selanjutnya mengklik tombol tambah materi untuk menambahkan materi serta produk rekomendasi. Sistem akan menampilkan halaman tambah materi. Pada halaman ini, admin menginputkan data yang diperlukan untuk menambah materi dan produk rekomendasi yang baru. Dengan demikian, admin dapat menambahkan produk rekomendasi baru melalui beberapa langkah interaksi dengan sistem, dimulai dari *login* hingga *input* data yang diperlukan.

4.2.5 Sequence Diagram

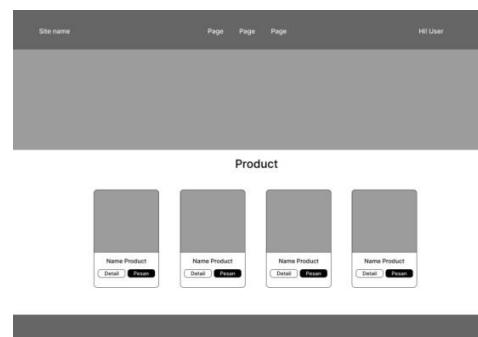


Gambar 8. Sequence Diagram User Melakukan SignUp

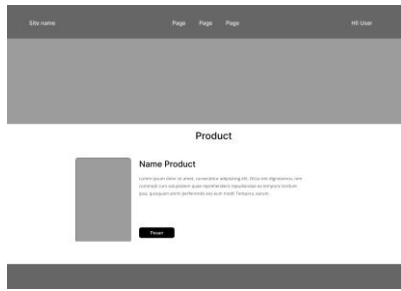
Pengguna mengisi data pada halaman Sign Up, yang kemudian dikirim ke fungsi `SignUp_Handler()`. Fungsi ini memvalidasi data melalui API Sign Up dengan memanggil `validasiSignUp()`. Setelah validasi berhasil, API mengonfirmasi bahwa pendaftaran sukses, dan pengguna diarahkan ke Page Login.

4.2.6 Desain Interface

Tahap Pertama perancangan desain *Interface* menggunakan *low fidelity*. Contoh desain *interface* menggunakan *low fidelity* pada halaman produk dapat dilihat pada gambar di bawah ini

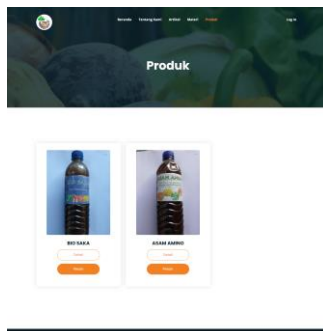


Gambar 9. Prototype Low Fidelity Halaman Produk



Gambar 10. *Prototype Low Fidelity* Detail Produk

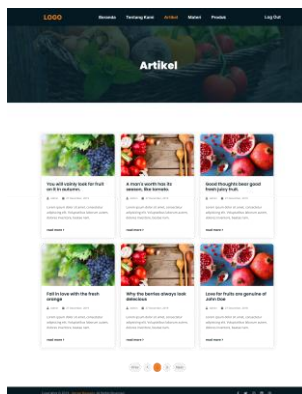
Tahap selanjutnya perancangan desain *interface* menggunakan *high fidelity*. Contoh desain *interface* menggunakan *high fidelity* pada halaman produk dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



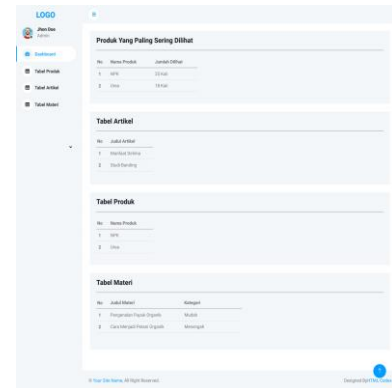
Gambar 11. *Prototype High Fidelity* Halaman Product

Desain *prototype* yang telah dirancang, dipresentasikan kepada user yang akan menggunakan sistem. Jika user masih belum menerima rancangan sebelumnya, maka akan dilakukan analisis kebutuhan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Jika user menerima rancangan yang diberikan, maka akan dilakukan langkah selanjutnya yaitu pengembangan sistem

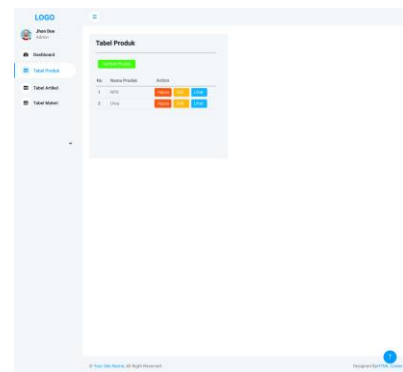
Gambar 12 sampai dengan gambar 15 merupakan desain *interface* yang menjadi *prototype* yang telah di uji oleh Ketua dan dua pengurus inti Taruna Tani Aulia lainnya yaitu sekretaris dan bendahara Pada tanggal 8 Juli 2024.



Gambar 12. Halaman Artikel



Gambar 13. *Dashboard Admin*



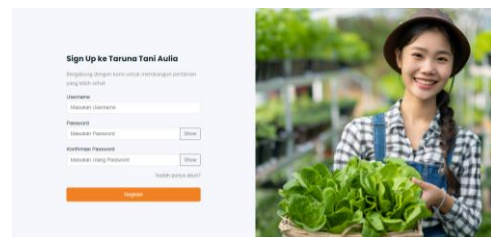
Gambar 14. Tabel Produk

4.3 Hasil Evaluasi *Prototype*

Setelah sistem melalui proses evaluasi oleh ketua taruna tani aulia, didapatkan beberapa saran fitur dan tampilan yang perlu ditambahkan kedalam sistem. Berikut adalah saran-saran yang didapat:

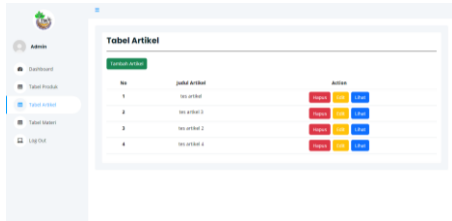
- Menambahkan tombol untuk melihat password yang di masukan pada halaman *login* dan *register*
- Mengubah lebar tabel pada halaman admin agar memenuhi lebar layar
- Mengubah logo pada *header*
- Menambahkan grafik *chart* pada *dashboard* admin
- Menambahkan kolom tanggal di setiap tabel

Dari saran – saran di atas, berikut tampilan beberapa fitur dan tampilan yang sudah di disesuaikan.



Gambar 15. Penambahan Tombol Lihat *Password*

Penambahan tombol untuk melihat *password* pada halaman *login* dan registrasi memudahkan pengguna dalam memverifikasi *input password* secara visual. Fitur ini membantu mengurangi kesalahan *input*, meningkatkan kenyamanan, dan kepuasan pengguna saat *login* atau mendaftar.



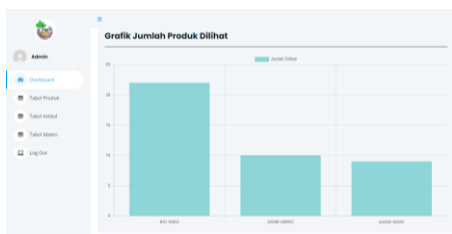
Gambar 16. Membuat Tabel Admin Lebih *Responsive*

Mengatur lebar tabel pada halaman admin agar dinamis mengikuti lebar layar perangkat membuat tampilan tetap optimal dan menarik. Ini memastikan pengalaman pengguna yang responsif dan nyaman tanpa mengorbankan estetika dan fungsionalitas, menjadikan halaman admin lebih profesional dan mudah digunakan di desktop, tablet, dan *smartphone*.



Gambar 17. Menambahkan Logo Pada *Header*

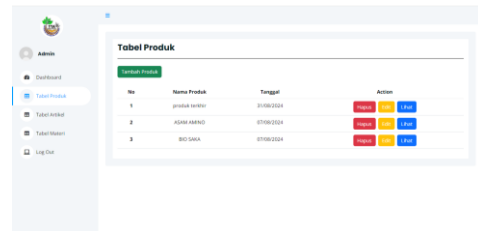
Menambahkan logo di *header* memperkuat identitas visual situs dan memberikan kesan profesional yang konsisten di setiap halaman. Ini membantu pengguna mengingat merek saat menavigasi konten dan meningkatkan estetika tampilan halaman.



Gambar 18. Grafik Jumlah Produk Dilihat

Untuk meningkatkan tampilan dan efektivitas data di halaman *dashboard* admin, ditambahkan grafik yang menampilkan jumlah produk yang dilihat. Dengan

menampilkan data dalam bentuk grafik, informasi akan lebih mudah dipahami dan menarik secara visual.

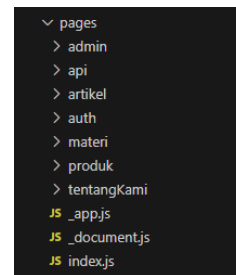


Gambar 19. Menambahkan Kolom Tanggal

Menambahkan kolom tanggal pada setiap tabel untuk memberikan informasi yang lebih lengkap dan terperinci. Penambahan kolom ini akan memungkinkan admin untuk melihat data dengan konteks waktu yang lebih jelas.

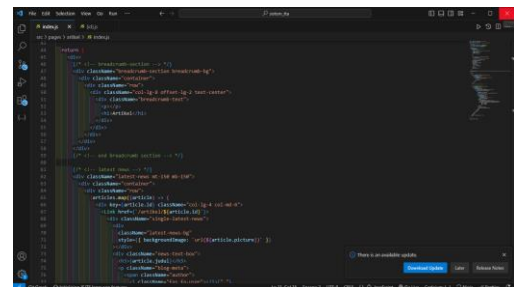
4.4 Hasil Coding

Setelah evaluasi *prototype* dilakukan, sistem akan mulai dibangun dengan *coding*. *Coding* dilakukan menggunakan bantuan *framework* Next Js dengan pendekatan *pages routes*.



Gambar 20. Pages Dari Sistem Taruna Tani Aulia

File dalam *pages* di buat sesuai dengan banyaknya halaman pada sistem taruna tani aulia seperti yang di tampilkan pada Gambar 20. Cara ini umum di lakukan dalam pengembangan sistem menggunakan Next Js dengan pendekatan *pages route*.



Gambar 21. Hasil *Coding* Halaman Artikel

Hasil *coding* halaman artikel dari website Taruna Tani Aulia menggunakan bantuan Next Js dan Bootstrap untuk mempermudah membuat tampilan interface yang dibutuhkan.

4.5 Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian ini, pengguna menguji sistem untuk memastikan bahwa itu memenuhi kebutuhan sebelum digunakan secara menyeluruh. Pengujian ini memastikan bahwa sistem siap digunakan dan berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna.

Penulis melakukan pengujian terhadap sistem yang terdiri dari dua peran utama, yaitu admin dan petani. Pembagian peran ini disesuaikan dengan alur kerja sistem, di mana admin bertugas mengelola produk, artikel, materi dan melakukan komentar, sedangkan petani dapat melakukan komentar pada artikel dan materi, menonton video materi, dan memesan produk. Sebelum melakukan pengujian, penulis memberikan penjelasan awal tentang cara menggunakan sistem, fungsi dari setiap fitur, dan bagaimana sistem tersebut bekerja secara keseluruhan. Setelah itu, penulis membagikan kuesioner kepada pengguna yang berisi beberapa pertanyaan yang dirancang untuk membantu mereka dalam menjalankan uji coba pada sistem dan untuk mengumpulkan tanggapan mereka mengenai sistem yang telah dibangun. Penjelasan mengenai setiap pengujian adalah sebagai berikut.

4.4.1 Testing Admin

Tabel 1. Tabel Pertanyaan Admin

No	Pertanyaan
1	Apakah tampilan halaman website nyaman dilihat?
2	Apakah tampilan halaman website mudah dipahami?
3	Apakah semua fitur dan fungsionalitas berfungsi dengan baik?
4	Apakah fitur-fitur interaktif seperti tombol berfungsi dengan baik?
5	Apakah Kecepatan loading website ini cukup baik?
6	Apakah tampilan website tetap terjaga dengan baik ketika diakses menggunakan perangkat dan resolusi yang berbeda?
7	Apakah website ini dapat membantu admin dalam mengelola data produk, artikel, dan materi?
8	Apakah website sesuai dengan kebutuhan?

Pada tabel 1, terdapat 8 pertanyaan yang diajukan kepada responden. Dalam pengujian ini, responden terdiri dari 1 orang, pengujian dilakukan di Desa Mujur pada tanggal 2 September 2024 di kediaman pak Suhaili selaku ketua dari taruna tani aulia. Semua pertanyaan yang diajukan memiliki orientasi positif. Untuk pertanyaan positif, jika responden memilih sangat setuju, bobot nilainya adalah 5, setuju diberi nilai 4, setuju diberi nilai 3, tidak setuju diberi nilai 2, dan sangat tidak setuju diberi nilai 1, Berikut merupakan keterangan bobot pengujian.

Tabel 2. Tabel bobot Penilaian

Keterangan	Bobot Pertanyaan Positif
STS (Sangat Tidak Setuju)	1
TS (Tidak Setuju)	2
C (Cukup)	3
S (Setuju)	4
SS (Sangat Setuju)	5

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan jumlah jawaban dan persentase jawaban responden dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Hasil Pengujian Admin

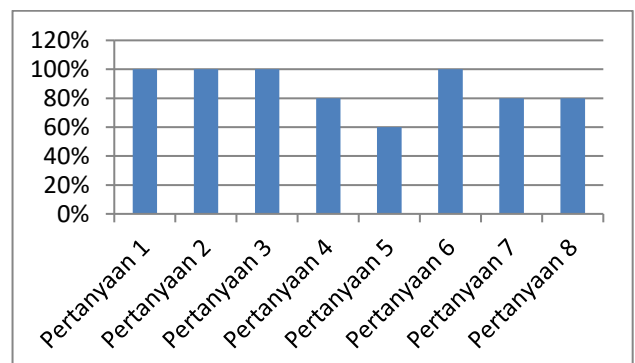
Pertanyaan	Banyak Jawaban dan Skor Nilai					Jumlah	Rata-rata
	STS	TS	C	S	SS		
1	-	-	-	-	1	5	5
2	-	-	-	-	1	5	5
3	-	-	-	-	1	5	5
4	-	-	-	1	-	4	4
5	-	-	1	-	-	3	3
6	-	-	-	-	1	5	5
7	-	-	-	1	-	4	4
8	-	-	-	1	-	4	4

Kemudian setelah mendapatkan nilai rata-rata, maka dibutuhkan sebuah perhitungan untuk mendapatkan presentase dari pertanyaan yang dilakukan, untuk mendapatkan hasil kualitas sistem informasi ini guna untuk mengetahui kelayakan aplikasi yang dibangun.

Adapun rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Nilai rata-rata}}{\text{Nilai bobot Maximum}} \times 100\% \quad (1)$$

Untuk hasil presentase pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Hasil Presentase Pengujian Admin

Berdasarkan data pada Tabel 4 yang menunjukkan hasil perhitungan persentase pengujian oleh responden, didapatkan rata-rata sebesar **87.5%**.

4.4.2 Testing Petani

Tabel 5. Tabel Pertanyaan Petani

No	Pertanyaan
1	Apakah tampilan halaman website nyaman dilihat?
2	Apakah tampilan halaman website mudah dipahami?
3	Apakah semua fitur dan fungsionalitas yang berfungsi dengan baik?
4	Apakah fitur-fitur interaktif seperti tombol berfungsi dengan baik?
5	Apakah Kecepatan loading website ini cukup baik?
6	Apakah video materi dapat di putar dengan baik?
7	Apakah komentar berfungsi dengan baik?
8	Apakah tampilan website tetap terjaga dengan baik ketika diakses menggunakan perangkat dan resolusi yang berbeda?
9	Apakah website ini dapat membantu pengguna yang ingin belajar pertanian organik?
10	Apakah website ini dapat membantu pengguna yang mencari produk pupuk organik?

Pada tabel 5, terdapat 10 pertanyaan yang diajukan kepada responden. Dalam pengujian ini, total responden yang mengisi jawaban terdiri dari 37 orang dengan umur 17 sampai 60 tahun, pengujian dilakukan di Desa Mujur di kediaman pak suhaili selaku ketua taruna tani aulia pada tanggal 2 September 2024 dan didapatkan sebanyak 2 responden, selain itu di lakukan juga secara online melalui google form dan mendapat sebanyak 35 responden. Semua pertanyaan yang diajukan memiliki orientasi positif. Untuk pertanyaan positif, jika responden memilih sangat setuju, bobot nilainya adalah 5, setuju diberi nilai 4, setuju diberi nilai 3, tidak setuju diberi nilai 2, dan sangat tidak setuju diberi nilai 1, keterangan bobot pengujian dapat di lihat pada tabel 2.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan jumlah jawaban dan persentase jawaban responden dapat dilihat pada Tabel 6.

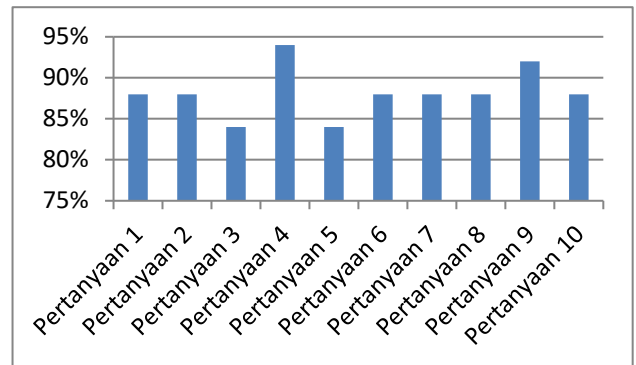
Tabel 6. Tabel Hasil Pengujian Petani

Pertanyaan	Banyak Jawaban dan Skor Nilai					Jumlah	Rata-rata
	STS	TS	C	S	SS		
1	-	-	2	16	19	165	4.4
2	-	-	1	18	18	165	4.4
3	-	-	3	22	12	157	4.2
4	-	-	1	9	27	174	4.7
5	-	-	4	22	11	155	4.2
6	-	-	3	16	18	163	4.4
7	-	-	2	18	17	163	4.4
8	-	-	4	14	19	163	4.4
9	-	-	1	14	22	169	4.6
10	-	-	2	17	18	164	4.4

Adapun rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Nilai rata-rata}}{\text{Nilai bobot Maximum}} \times 100\% \quad (2)$$

Untuk hasil presentase pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Hasil Presentase Pengujian Petani

Berdasarkan data pada Tabel 7 yang menunjukkan hasil perhitungan persentase pengujian oleh responden, didapatkan rata-rata sebesar **88.2%**.

Dari keseluruhan pengujian yang telah dilaksanakan didapat hasil keseluruhan sebagai seperti pada tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Tabel Hasil Keseluruhan

Tahap Pengujian	Hasil
Admin	87.5%
Petani	88.2%
Rata rata	87.8%

Dari keseluruhan pengujian pada Iterasi pertama sampai ketiga, didapatkan nilai rata-rata sebesar **87.8%**.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada sistem ini, berikut merupakan kesimpulan yang dapat diambil:

1. Sistem yang dibuat dapat membantu pengguna yang ingin mulai menggunakan pupuk organik. Hal ini sesuai dengan hasil pada Tabel 7, di mana pertanyaan nomor 10 menunjukkan persentase sebesar 88%.
2. Sistem yang dibuat dapat membantu pengguna yang ingin belajar pertanian organik. Hal ini sesuai dengan hasil pada Tabel 7, di mana pertanyaan nomor 9 menunjukkan persentase sebesar 92%.

3. Penggunaan metode *Prototyping* membantu pengembang sistem dalam pembuatan sistem informasi Taruna Tani Aulia ini. Sehingga mendapatkan hasil pengujian menggunakan *User Acceptance Test* menghasilkan 87,8%. Dengan keterangan kriteria interpretasi skor yaitu sangat baik, sistem yang dibuat layak untuk digunakan.

Adapun saran yang diberikan agar sistem ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik adalah mempertimbangkan penambahan fitur pembayaran langsung di dalam website. Dengan adanya fitur ini, proses transaksi dapat dilakukan dengan lebih mudah dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada Taruna Tani Aulia yang telah memberikan ruang kepada penulis untuk melakukan penelitian. Kemudian kepada dosen pembimbing dan seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. yang mana tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. R. R. Hasibuan, "INOVASI TEKNOLOGI IRIGASI DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI PENGGUNAAN AIR DALAM PERTANIAN," pp. 1–11, 2023.
- [2] I. W. Narka, T. Kusmawati, I. N. Merit, and I. N. Dibia, "PENERAPAN KOMBINASI PUPUK ORGANIK DAN PUPUK KIMIA UNTUK MEMPERBAIKI KUALITAS TANAH SAWAH DI SUBAK TIBUBIYU KECAMATAN KERAMBITAN KABUPATEN TABANAN," *Bul. Udayana Mengabdikan*, vol. 16, no. 3, pp. 238–243, 2017.
- [3] F. Rosalina, S. Sukmawati, and I. Febriadi, "Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Upaya Pengurangan Ketergantungan Pupuk Kimia Kepada Kelompok Tani Di Kelurahan Majener," *DedikasiMU J. Community Serv.*, vol. 3, no. 4, p. 1190, 2021, doi: 10.30587/dedikasimu.v3i4.3258.
- [4] D. Septiadi and A. Iva, Mundiayah, "Strategi Pengembangan Usaha Sayuran Berbasis Pertanian Organik," *AGRIFO*, vol. 5, pp. 35–43, 2020, doi: 10.35508/impas.v23i2.8664.
- [5] C. Redono, "Respon Petani Terhadap Penggunaan Pupuk Organik Pada tanaman padi sawah di Kelurahan Bokoharjo Kecamatan Prambanan Kabupaten Sleman," *J. Agrica Ekstensia*, vol. 10, no. 1, pp. 29–36, 2016.
- [6] M. Azhar, N. Agitha, and M. A. Albar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Desa Doridungga Kecamatan Donggo Kabupaten Bima Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Teknol. Informasi, Komput. dan Apl.*, vol. 4, no. 3, pp. 231–241, 2022, [Online]. Available: <http://jtika.if.unram.ac.id/index.php/JTIKA/>
- [7] Siswidiyanto, A. Munif, D. Wijayanti, and E. Haryadi, "Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode *Prototyping*," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 1, pp. 18–25, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i1.64.
- [8] Apriani, Isra dewi kuntary Ibrahim, lalu danu prima arzani Arzani, ni gusti agung gede eka Martiningsih, and i ketut Sumantra, "PENERAPAN SISTEM INFORMASI DESA UNTUK PROMOSI HASIL PERTANIAN DI DESA TEGAL MAJA, LOMBOK UTARA," pp. 260–268, 2023.
- [9] I. Hartami Santi and I. Guntarayana, "Sosialisasi Pemanfaatan Sistem Informasi Berbasis Web Sebagai Sarana Promosi Bagi Kelompok Tani," *JISMA J. Ilmu Sos. Manajemen, dan Akunt.*, vol. 1, no. 3, pp. 169–174, 2022, doi: 10.59004/jisma.v1i3.53.
- [10] Ahmad Zainudin, Daniel Rudjiono, and Rizki Sidik Wicaksono, "Perancangan Media Pembelajaran Untuk Diseminasi Teknologi Pertanian Pekarangan Berbasis Multimedia Interaktif Di Bptp Jawa Tengah," *Pixel J. Ilm. Komput. Graf.*, vol. 14, no. 2, pp. 300–314, 2021, doi: 10.51903/pixel.v14i2.602.
- [11] A. Abdullah and R. Kurniawan, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Desa Wisata Pentingsari Menggunakan Metode *Prototyping*," *Automata*, vol. 2, no. 1, p. 7, 2021.
- [12] A. Christian and S. Suhartini, "Implementasi Model *Prototype* Pada Perancangan Sistem Informasi Inventaris," *J. Sist. Inf. dan Sains Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2019, doi: 10.31326/sistek.v1i2.674.
- [13] N. M. Puspitayanti, I. B. K. Widiartha, and E. Anjarwani, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKREDITASI SEKOLAH," *Jtika*, vol. 1, no. 1, pp. 41–48, 2019, [Online]. Available: <http://jtika.if.unram.ac.id/index.php/JTIKA/>