



Sistem Informasi Potensi Pertanian Kelompok Tani Desa Laboy Jaya

Hidayati Rusnedy¹, Safni Marwa², R. Joko Musridho³, Arif Mudi Priyatno⁴

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

⁴ Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi Bisnis, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

¹hidayati@universitaspahlawan.ac.id, ²asafnimarwa@universitaspahlawan.ac.id^{2*}, ³rajajoko@gmail.com^{3*}, arifmudi@universitaspahlawan.ac.id^{4*}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Potensi Pertanian bagi Kelompok Tani di Desa Laboy Jaya. Desa ini memiliki potensi pertanian yang besar, namun kurangnya sistem pengelolaan informasi yang efektif telah menjadi kendala dalam pemanfaatan potensi tersebut secara optimal. Sistem yang dirancang bertujuan untuk memetakan dan mengelola data terkait jenis tanaman, luas lahan, hasil produksi, serta masalah dan kebutuhan pertanian yang dihadapi oleh para petani. Metodologi penelitian ini melibatkan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur, serta pengembangan sistem menggunakan metode pengembangan perangkat lunak terstruktur. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat diakses oleh anggota kelompok tani dan pemangku kepentingan lainnya, guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam pengelolaan sumber daya pertanian. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian di Desa Laboy Jaya dengan menyediakan informasi yang akurat dan terkini. Selain itu, sistem ini juga bertujuan untuk memperkuat koordinasi antar anggota kelompok tani dan memfasilitasi komunikasi dengan pihak eksternal seperti pemerintah daerah dan penyuluh pertanian.

Kata kunci: sistem informasi, pertanian, kelompok tani.

1. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara agraris dengan sektor pertanian yang menjadi salah satu pilar utama perekonomian nasional. Pertanian memiliki peran vital dalam memenuhi kebutuhan pangan nasional serta memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan domestik bruto (PDB). Namun, meskipun potensi pertanian di Indonesia sangat besar, tantangan dalam pengelolaan sumber daya pertanian masih menjadi masalah yang signifikan, terutama di tingkat desa. Desa Laboy Jaya, sebagai salah satu desa yang memiliki potensi pertanian yang melimpah, menghadapi tantangan dalam memaksimalkan hasil pertanian karena kurangnya sistem

informasi yang efektif untuk pengelolaan potensi pertanian.

Kelompok tani di Desa Laboy Jaya memainkan peran penting dalam pengembangan sektor pertanian lokal. Namun, banyak kelompok tani masih menghadapi kendala dalam mengakses informasi yang akurat mengenai potensi lahan, jenis tanaman yang sesuai, serta teknologi pertanian yang dapat meningkatkan produktivitas. Selain itu, koordinasi antar anggota kelompok tani dan pemangku kepentingan lainnya seringkali kurang efektif akibat keterbatasan dalam penyebaran informasi.

Penerapan sistem teknologi saat ini semakin berkembang dan mulai merambah ke berbagai

bidang (Darmansah & Raswini, 2022; Wijaya et al., 2018; Simatupang & Sianturi, 2019), salah satunya yakni sistem informasi potensi pertanian diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan tersebut. Teknologi informasi berdampak pada berbagai hal seperti meningkatkan efektivitas dan efisiensi pada pengolahan administrasi dan data yang cepat, tepat dan akurat yang bertujuan untuk peningkatan kinerja dari sebuah organisasi (Sihombing, 2018 Simatupang & Sianturi, 2019). Dengan memanfaatkan teknologi informasi, sistem ini dapat membantu kelompok tani dalam mengelola data pertanian secara lebih sistematis dan akurat. Informasi yang disediakan oleh sistem ini, seperti data mengenai jenis tanaman yang potensial, kondisi lahan, dan prakiraan cuaca, dapat menjadi dasar bagi para petani dalam mengambil keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi. Selain itu, sistem informasi ini juga dapat meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam pengelolaan sumber daya pertanian di tingkat desa (Zhang, et al., 2016).

Penerapan sistem informasi di sektor pertanian telah terbukti efektif dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani di berbagai wilayah. Studi yang dilakukan oleh Nayan (2019) menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan pertanian dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 30%, serta membantu petani dalam mengakses informasi pasar dan teknologi terbaru. Hal ini sejalan dengan temuan dari penelitian oleh Kusuma (2021) yang menunjukkan bahwa sistem informasi dapat memperkuat koordinasi antara kelompok tani dan pemerintah daerah dalam pelaksanaan program pertanian.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi potensi pertanian bagi kelompok tani di Desa Laboy Jaya. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi

dalam pengelolaan sumber daya pertanian, meningkatkan produktivitas, serta memperkuat koordinasi antara para petani dan pemangku kepentingan lainnya.

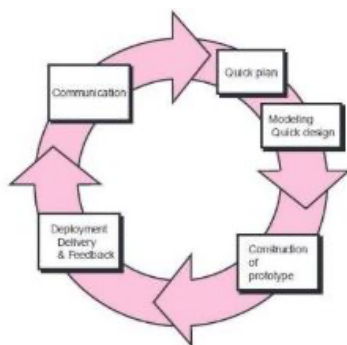
2. Metode Penelitian

Dalam pengembangan sistem informasi untuk Kelompok Tani di Desa Laboy Jaya, penelitian dilakukan melalui beberapa metode yakni studi pustaka, wawancara, analisis dan perancangan, serta pendekatan prototyping. Studi pustaka melibatkan pengambilan referensi dari buku, jurnal, dan ebook terkait. Wawancara dilakukan langsung dengan pihak Kelompok Tani untuk menggali informasi kebutuhan sistem. Tahap analisis dan perancangan mencakup identifikasi kebutuhan sistem dan pembuatan desain sistem menggunakan alat bantu seperti use case diagram dan data flowchart diagram. Metode prototyping digunakan dalam pengembangan sistem ini, dengan tahapan pengumpulan kebutuhan, analisis dan perancangan, implementasi, serta pengujian sistem sebelum akhirnya diimplementasikan di lapangan.

2.1. Metode Prototyping

Model pengembangan sistem prototipe adalah sebuah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan sistem dibangun dengan cepat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Model ini efektif karena melibatkan pengujian berulang kali terhadap prototipe yang berfungsi sebagai model kerja dari aplikasi baru, sehingga memastikan bahwa sistem yang dihasilkan benar-benar memenuhi harapan pengguna dan teruji dengan baik (Herdiansah, 2020).

Implementasi prototipe akan memberikan contoh pemodelan untuk skema data fitur perancangan yang diusulkan. Model prototipe merupakan proses berulang dari proses communication, quick plan, modeling quick design, contrction prototype, development delivery & feddback serta communication (Maffei et al., 2017).



Gambar 1. Model Prototype

Tahapan-tahapan metode prototyping pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Pengumpulan Kebutuhan
Pada tahap pengumpulan kebutuhan, dilakukan sama dengan ketua dan anggota kelompok tani untuk mendefinisikan seluruh kebutuhan sistem serta merumuskan garis besar sistem yang akan dibangun.
- b. Analisis dan Perancangan
Tim Pengembang akan membuat rencana kerja, menganalisa sistem, serta merancang sistem.
- c. Implementasi Sistem
Dalam tahap ini, hasil dari tahapan analisis dan perancangan yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
- d. Pengujian Sistem
Setelah sistem sudah menjadi sebuah perangkat lunak yang siap pakai, maka sistem harus dites terlebih dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan sebelum sistem ini digunakan pada Kelompok Tani Desa Laboy Jaya

2.2. UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah standar bahasa yang banyak digunakan dalam industri untuk mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML membantu menyederhanakan masalah kompleks, menyediakan sembilan jenis diagram, meskipun beberapa sumber

menyebutkan delapan karena penggabungan beberapa diagram menjadi diagram interaksi (Herdiandah, 2020). Adapun jenis diagram dalam UML yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Siswidiyanto et al., 2020):

a. Usecase Diagram

Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dikembangkan. Use case ini berfungsi untuk mengidentifikasi berbagai fungsi yang tersedia dalam sistem informasi serta menentukan siapa saja yang memiliki hak untuk mengakses dan menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

b. Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang menggambarkan alur kerja atau proses dari suatu sistem, proses bisnis, atau menu dalam perangkat lunak.

c. Sequence Diagram

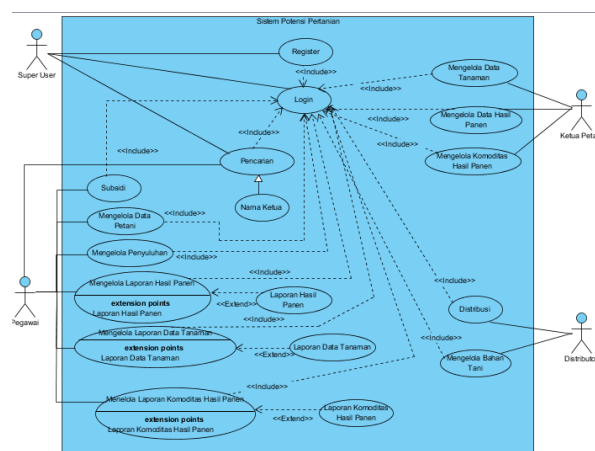
Diagram sequence menggambarkan perilaku objek dalam use case dengan menunjukkan masa aktif objek serta pesan-pesan yang dikirim dan diterima antara objek-objek tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Kebutuhan

Tahapan awal yang diambil meliputi observasi dan wawancara langsung dengan Kelompok Tani Desa Laboy Jaya. Selanjutnya, dibuat gambaran umum sistem, diidentifikasi aktor-aktor yang terlibat, dan dianalisis data yang akan dikelola dan disimpan. Pemodelan kemudian dilakukan menggunakan use case diagram dan activity diagram untuk menunjukkan hubungan antara sistem dan aktor. Use case diagram merepresentasikan aktor yang terlibat dalam sistem serta peran mereka, berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Diagram ini menggambarkan fungsi-fungsi sistem dan

hubungannya dengan aktor pengguna. Gambar 2 menunjukkan use case diagram yang telah dibuat untuk merepresentasikan fungsionalitas sistem yang dikembangkan.



Gambar 2. Usecase Diagram

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat pada sistem ini menggunakan 3 orang aktor yakni Pegawai Dinas, Ketua Petani dan Distributor. Pegawai dalam sistem ini bertanggung jawab atas berbagai tugas, termasuk menambah dan mengedit data terkait subsidi, penyuluhan, pegawai, petani, dan bahan tani, serta menghasilkan laporan data tanaman, komoditas hasil panen, dan hasil panen. Distributor fokus pada pengelolaan data distribusi, dengan kemampuan untuk menambah dan mengedit data tersebut. Sementara itu, Ketua Petani bertanggung jawab atas pengelolaan data tanaman, bahan tani, hasil panen, dan komoditas hasil panen, dengan kemampuan serupa untuk menambah dan mengedit data. Alur proses dalam sistem memungkinkan Pegawai memiliki akses penuh untuk menangani berbagai proses dari input data hingga pelaporan, Distributor mengelola data distribusi, dan Ketua Petani menangani data terkait pertanian.

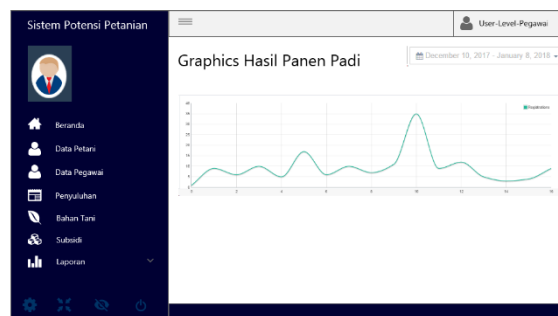
3.2. Perancangan

Pada tahap perancangan, proses ini melibatkan pembuatan desain dan perancangan sistem yang akan dikembangkan. Perancangan didasarkan pada hasil studi literatur dan

analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Pada perancangan ini dilakukan pembuatan sequence diagram, pembuatan class diagram dan perancangan database.

3.3 Implementasi

Pada bagian implementasi antarmuka didapatkan hasil implementasi dari sistem Potensi Pertanian Kelompok Tani Desa Laboy Jaya ditunjukkan pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Tampilan Beranda

Pada tampilan beranda ini dapat dilihat beberapa menu yang ada didalam sistem informasi potensi pertanian, diantaranya menu data petani, data pegawai, penyuluhan, bahan tani, subsidi dan laporan. Pada tampilan beranda ini juga menampilkan grafik hasil panen padi dalam kurun waktu tertentu.

4. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi potensi pertanian di Desa Laboy Jaya dapat memberikan manfaat yang nyata bagi petani, terutama dalam hal efisiensi pengelolaan data dan peningkatan produktivitas. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa penerapan teknologi informasi dalam sektor pertanian merupakan langkah strategis yang dapat membawa dampak positif bagi pengelolaan pertanian di tingkat desa. Sistem informasi potensi pertanian yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam rangka menghadapi tantangan pertanian di masa depan.

Reference

- Darmansah, & Raswini. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Pedagang Menggunakan Metode Prototype pada Pasar Wage. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 6(1), 340–350.
- Herdiansah, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Referensi Pemilihan Tujuan Jurusan Teknik Di Perguruan Tinggi Bagi Siswa Kelas Xii Ipa Menggunakan Metode Ahp. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 19(2), 223–234. <https://doi.org/10.30812/matrik.v19i2.579>
- Kusuma, A. (2021). "Peran Sistem Informasi dalam Meningkatkan Produktivitas Pertanian: Studi Empiris di Indonesia." *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 15(3), 102–117.
- Maffei, A., Onori, M., Khabbazi, M. R., Wikander, J., & Bergseth, E. (2017). Assembly feature data instance modeling: Prototype implementation and outputs. 2017 International Conference on Mechanical, System and Control Engineering, ICMSC 2017, February 2020, 343–347. <https://doi.org/10.1109/ICMSC.2017.7959498>
- Nayan, R. (2019). "Pengembangan Sistem Informasi Pertanian Berbasis Web: Studi Kasus pada Kelompok Tani di Jawa Timur." *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 34–45.
- Sianturi, J. S. S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada PO. Handoyo Berbasis Online. *Jurnal Intra-Tech*, 3(2).
- Sihombing, V. (2018). Sistem Informasi Penjualan Mobil Suzuki di Dealer Bagan Batu. *Jurnal SISTEMASI*, 7(2), 113–119.
- Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan T. *Jurnal Intra-Tech*, 3(2).
- Siswidiyanto, S., Munif, A., Wijayanti, D., & Haryadi, E. (2020). Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(1), 18–25. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i1.64>
- Wijaya, A. R., Mursityo, Y. T., & Wardani, N. H. (2018). Pengembangan Sistem Informasi Sales Force Automation (SFA) Menggunakan Metode Prototyping Pada Branded IT Store Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, Vol. 2, No(11), 4812–4817. file:///C:/Users/ASUS/Downloads/cupuz,+%23%23default.groups.name.manager%23%23,+3087-99Z_Artikel-20178-1-2-20180607.pdf.
- Zhang, Y., Wang, L., & Duan, Y. (2016). Agricultural information service based on cloud computing platform. *Computers and Electronics in Agriculture*, 120, 59–70.