

Perancangan Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian di Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Makmur Kabupaten Wonogiri

Tri Dewi, Eko Purwanto

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta
Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec. Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah, 57154
(0271)719552
E-mail: 210101154@udb.ac.id

Abstrak

Sektor pertanian memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia, terutama di wilayah pedesaan. Namun, petani di Kabupaten Wonogiri menghadapi tantangan dalam memasarkan hasil pertanian mereka akibat keterbatasan akses informasi pasar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pemasaran hasil pertanian berbasis web di Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Makmur. Sistem ini menggunakan metode Waterfall yang meliputi tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Melalui akses data pasar secara real-time, petani dapat mengambil keputusan yang lebih tepat terkait penjualan produk mereka. Sistem ini juga memfasilitasi komunikasi antara petani, penyuluh, dan konsumen, menciptakan ekosistem pemasaran yang efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan transparansi, mengurangi ketergantungan pada perantara, dan meningkatkan kesejahteraan petani. Selain itu, sistem ini menjadi model bagi daerah lain untuk memodernisasi praktik pemasaran hasil pertanian.

Kata Kunci: pemasaran pertanian, sistem informasi, sistem berbasis web, metode Waterfall, Kabupaten Wonogiri

Abstract

The agricultural sector plays a crucial role in Indonesia's economy, especially in rural areas. However, farmers in Wonogiri Regency face challenges in marketing their agricultural products due to limited access to market information. This research aims to design a web-based agricultural marketing information system at the Agricultural Extension Office and Gapoktan Beji Makmur. The system leverages the Waterfall methodology, comprising analysis, design, implementation, testing, and maintenance phases. Through real-time access to market data, farmers can make informed decisions about selling their products. The system also facilitates communication among farmers, agricultural extension workers, and consumers, creating an efficient marketing ecosystem. The results highlight that this system increases transparency, reduces dependency on intermediaries, and enhances farmers' welfare. Furthermore, the system serves as a model for other regions to modernize agricultural marketing practices

Keywords: agricultural marketing, information system, web-based system, Waterfall methodology, Wonogiri Regency

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian Indonesia, terutama di daerah pedesaan. Sektor ini tidak hanya menjadi penyokong utama pangan nasional, tetapi juga sumber pendapatan yang signifikan bagi masyarakat. Di Kabupaten Wonogiri, pertanian memiliki peran strategis dalam meningkatkan kesejahteraan petani BSHUT dan mendukung pembangunan daerah. Namun, tantangan dalam pemasaran hasil pertanian sering kali menjadi hambatan bagi petani untuk mendapatkan keuntungan yang optimal.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi petani di Wonogiri adalah kurangnya informasi mengenai pasar. Banyak petani yang tidak memiliki akses ke informasi terkini mengenai harga, permintaan, dan tren pasar. Hal ini mengakibatkan mereka terjebak dalam praktik pemasaran tradisional yang kurang efisien. Dalam konteks ini, sistem informasi pemasaran menjadi sangat penting untuk memberikan data yang diperlukan agar petani dapat membuat keputusan yang lebih baik.

Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Makmur berperan sebagai lembaga yang mendukung petani dalam mengatasi berbagai permasalahan yang mereka hadapi. Melalui penyuluhan dan pelatihan, lembaga ini memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani. Namun, tanpa dukungan sistem informasi yang memadai, upaya tersebut sering kali tidak mencapai hasil yang maksimal. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi pemasaran hasil pertanian di balai ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemasaran.

Sistem informasi yang dirancang akan memudahkan petani dalam memperoleh informasi pasar secara real-time. Dengan adanya akses terhadap informasi harga dan permintaan, petani dapat menentukan waktu dan cara terbaik untuk menjual hasil pertanian mereka. Selain itu, sistem ini juga akan memfasilitasi komunikasi antara petani, penyuluh, dan konsumen, sehingga tercipta jaringan pemasaran yang lebih baik.

Penggunaan teknologi informasi dalam sektor pertanian tidak hanya meningkatkan daya saing produk, tetapi juga membantu petani untuk beradaptasi dengan perubahan pasar. Di era digital seperti sekarang, penting bagi petani untuk memanfaatkan teknologi yang ada untuk meningkatkan produktivitas dan pemasaran. Implementasi sistem informasi pemasaran di Balai Penyuluhan Pertanian ini akan menjadi langkah strategis dalam menciptakan pertanian yang lebih modern dan berkelanjutan.

Di samping itu, sistem informasi yang dirancang juga dapat memberikan analisis dan laporan berkala mengenai tren pemasaran. Hal ini tidak hanya bermanfaat bagi petani, tetapi juga bagi pihak-pihak terkait seperti pemerintah daerah dan lembaga penelitian. Dengan data yang akurat dan relevan, kebijakan yang diambil dapat lebih tepat sasaran dalam mendukung perkembangan sektor pertanian.

Melalui perancangan sistem informasi pemasaran hasil pertanian, diharapkan dapat terwujud sinergi antara petani, penyuluh, dan konsumen. Ini akan menciptakan ekosistem yang mendukung pertumbuhan ekonomi lokal dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dengan demikian, keberhasilan sistem informasi ini akan menjadi contoh bagi daerah lainnya dalam mengembangkan pertanian yang lebih efisien dan berbasis data.

Dalam laporan ini, akan dibahas lebih lanjut mengenai analisis kebutuhan, desain sistem, serta implementasi dan evaluasi sistem informasi pemasaran hasil pertanian di Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Makmur. Diharapkan laporan ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pentingnya sistem informasi dalam mendukung pemasaran hasil pertanian di Kabupaten Wonogiri.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang muncul antara lain:

- 1) Bagaimana merancang sistem informasi pemasaran hasil pertanian di Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Makmur Kabupaten Wonogiri?

1.3. Batasan Masalah

Untuk fokus dalam laporan ini, batasan masalah yang ditetapkan adalah:

- 1) Sistem informasi yang dirancang akan berfokus pada pemasaran hasil pertanian di Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Makmur, Kabupaten Wonogiri.
- 2) Pengguna sistem akan dibatasi pada beberapa kategori, yaitu:
 - a. Petani: Memiliki akses untuk memasukkan dan memperbarui data hasil pertanian, serta melihat informasi pasar yang relevan.
 - b. Penyuluh Pertanian: Memiliki akses untuk mengelola data petani, memberikan bimbingan, dan mengakses laporan analisis pasar.

- c. Konsumen/Pembeli: Memiliki akses terbatas untuk melihat informasi produk yang tersedia dan harga, tetapi tidak dapat mengubah data.
- 3) Hak Akses
- a. Sistem akan menerapkan manajemen hak akses untuk setiap kategori pengguna.
 - b. Petani hanya dapat mengakses fitur terkait input dan pembaruan data hasil pertanian.
 - c. Penyuluhan memiliki hak akses yang lebih luas, termasuk kemampuan untuk mengedit data dan menghasilkan laporan analisis.
 - d. Konsumen akan memiliki akses *read-only* untuk melihat informasi produk, tanpa kemampuan untuk mengedit atau menambah data.

1.4. Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan magang ini adalah:

- 1) Untuk merancang sistem informasi pemasaran di Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Makmu Kabupaten Wonogiri.

1.5. Manfaat

Bagi Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan dapat meningkatkan efektivitas pemasaran dan pendapatan petani. Sedangkan bagi penulis dapat memperoleh pengalaman dalam penerapan sistem informasi dan pemasaran. Selain itu dapat membantu penulis selanjutnya dalam mengembangkan sistem seperti ini lebih lanjut.

1.6. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Handrio Mandesko, pada tahun 2019 menulis judul “Sistem Informasi E-Commerce Pemasaran Hasil Pertanian Desa Pulau Panjang Hilir Inuman”. Latar belakang penelitian ini adalah tantangan petani di Desa Pulau Panjang Hilir dalam memasarkan hasil pertanian secara efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem e-commerce berbasis web untuk meningkatkan pemasaran produk pertanian, menghubungkan petani langsung dengan konsumen. Metode yang digunakan adalah pengembangan sistem dengan PHP dan MySQL, serta survei untuk merancang fitur yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam memperluas pasar bagi petani, mengurangi ketergantungan pada perantara, dan meningkatkan penjualan produk pertanian.

Penelitian yang dilakukan oleh Veronika Asri Tandirerung, Syahrul, Achmad Padil, pada tahun 2020 menulis judul “Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Produk Pertanian Berbasis Website”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk meningkatkan akses pasar bagi produk pertanian di daerah yang kesulitan menjangkau pasar yang lebih luas. Metode yang digunakan adalah desain dan pengembangan sistem informasi berbasis website menggunakan analisis kebutuhan dan perancangan sistem dengan diagram UML. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini memberikan kemudahan bagi petani untuk memasarkan hasil pertanian mereka melalui platform online, memperluas jangkauan pasar, dan meminimalkan biaya distribusi.

2. Metodologi

Dalam penelitian ini penulis menerapkan sistem waterfall. Waterfall adalah pendekatan terstruktur dalam pengembangan sistem, di mana setiap tahap diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model ini cocok digunakan ketika kebutuhan sistem telah terdefinisi dengan jelas sejak awal. Menurut Adani(2020) metode waterfall adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam *classic life cycle* (siklus hidup klasik), yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Menurut Rahayu et al (2024) waterfall adalah kerangka kerja terstruktur secara linier yang terdiri dari serangkaian tahapan yang dilakukan secara berurutan, mulai dari perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan.

2.1. Tahap Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, penulis mengidentifikasi dan mengumpulkan informasi yang relevan tentang kebutuhan sistem. Aktivitas yang dilakukan penulis meliputi:

- 1) Observasi langsung
Meninjau aktivitas petani, penyuluh, dan konsumen di Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Makmur.
- 2) Wawancara pengguna
Mendapatkan masukan tentang fitur yang dibutuhkan seperti input data hasil panen, laporan analisis pasar, dan akses informasi harga terkini.
- 3) Dokumentasi kebutuhan
Menyusun dokumen spesifikasi kebutuhan sistem (*Software Requirement Specification*) yang berisi daftar fitur yang harus ada disistem.

Hasil akhir dari tahap ini adalah dokumen yang menjadi paduan untuk tahapan waterfall selanjutnya.

2.2. Tahap Desain Sistem

Tahap desain sistem adalah langkah penting dalam metode Waterfall untuk menerjemahkan kebutuhan sistem yang telah dianalisis menjadi struktur teknis yang kelas dan terorganisir. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk menciptakan gambaran rinci tentang bagaimana sistem akan diimplementasikan, termasuk teknologi, arsitektur, dan alur kerja.

2.3. Tahap Implementasi

Tahap implementasi adalah langkah untuk merealisasikan desain sistem menjadi perangkat lunak yang fungsional. Pada tahap ini, berbagai modul yang telah dirancang pada tahap sebelumnya dikembangkan, diuji, dan diintegrasikan menjadi satu sistem yang dapat digunakan oleh pengguna.

2.4. Tahap Pengujian

Tahap pengujian merupakan langkah penting setelah implementasi. Langkah ini untuk memastikan bahwa sistem informasi pemasaran hasil pertanian berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Proses pengujian dilakukan secara menyeluruh untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan sebelum sistem diluncurkan ke pengguna akhir.

2.5. Tahap Pemeliharaan

Tahap penelitian adalah fase terakhir dalam metode waterfall, yang bertujuan untuk menjaga keberlanjutan sistem agar tetap fungsional, relevan, dan optimal setelah diluncurkan. Aktivitas dalam tahap ini dilakukan secara berkesinambungan untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan pengguna dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan operasional.

2.6. Ruang Lingkup

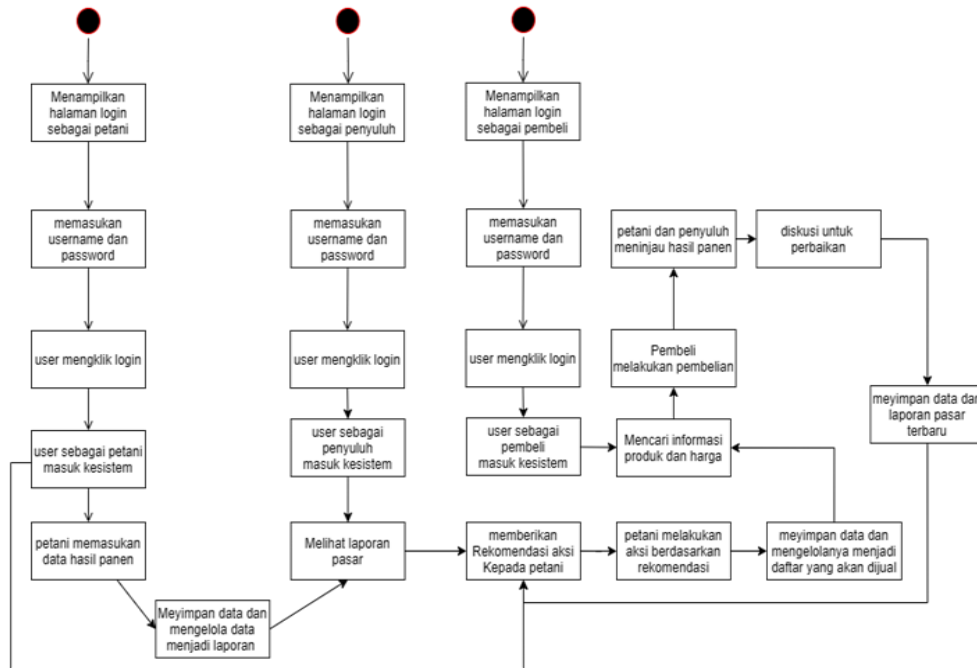
Penulis melakukan penelitian di Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Kabupaten Wonogiri yang beralamatkan Ngasinan, Beji, Kec. Nguntoronadi, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah 57671.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada metode waterfall diatas telah dijabarkan metode ini melalui tahapan-tahapan secara berurutan. Disamping metode Waterfall, UML atau *Unified Modeling Language* menjadi elemen penting dalam mendukung penembangan sistem. UML adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan perilaku sistem secara menyeluruh. Penulis membuat berbagai jenis diagram yang diantaranya yaitu:

3.1. Activity Diagram

Menurut Sandfreni et al. (2021) suatu yang menjelaskan tentang alur kegiatan dalam program yang sedang dirancang, bagaimana proses berawal, keputusan yang mungkin terjadi dan bagaimana sistem tersebut akan berakhir. *Diagram activity* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar1. Diagram alir aktivitas

Dari diagram diatas Proses login dimulai dengan aktor seperti petani, penyuluh, atau pembeli memasukkan kredensial mereka untuk mengakses sistem. Sistem memverifikasi kredensial tersebut dan mengarahkan aktor ke dashboard yang sesuai dengan peran mereka. Setelah login berhasil, pengguna seperti petani atau penyuluh dapat mengakses informasi produk, hasil panen, dan data pasar dalam format yang mudah dipahami, seperti tabel atau grafik. Pengguna juga dapat melihat laporan hasil panen atau pasar yang tersedia setelah login, dan sistem menampilkan data laporan dalam format yang mudah dibaca.

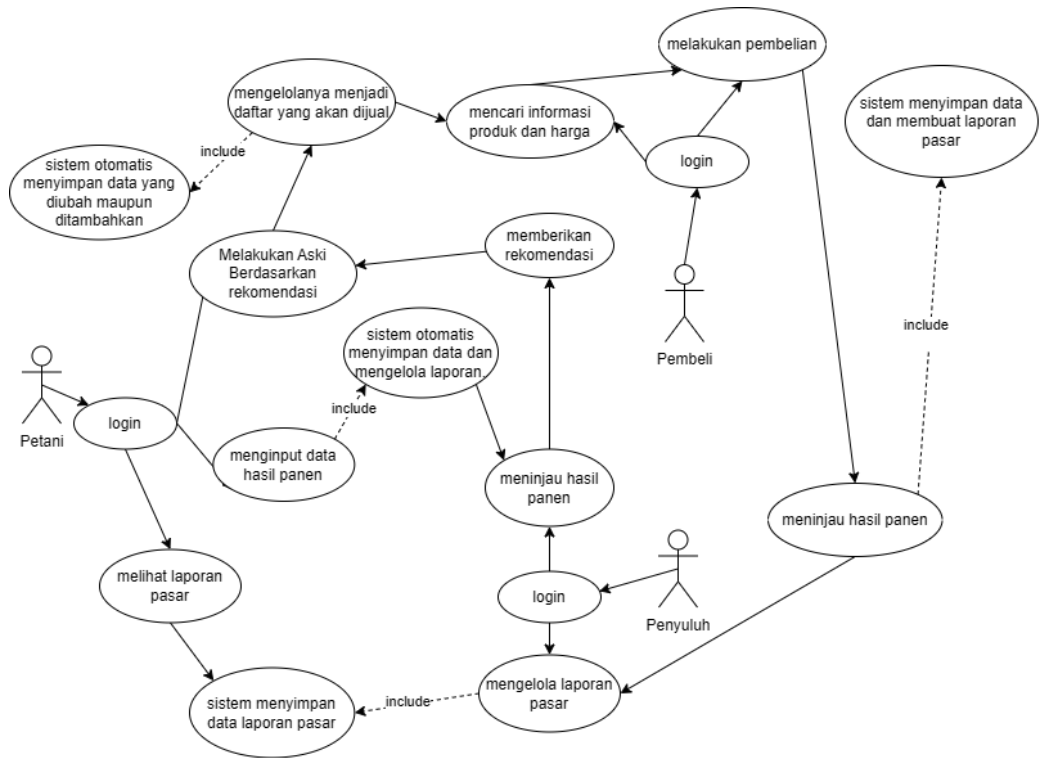
Sistem memberikan rekomendasi berdasarkan data hasil panen atau informasi pasar yang telah diakses, yang dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut. Petani dan penyuluh dapat berdiskusi mengenai data untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Pembeli dapat melakukan pembelian dengan memilih produk, menambahkannya ke keranjang belanja, dan melanjutkan ke proses pembayaran.

Petani atau penyuluh dapat menginput data hasil panen melalui form yang disediakan dan sistem akan menyimpan data tersebut serta menghasilkan laporan yang dapat diunduh atau dilihat. Penyuluh juga dapat mengelola laporan pasar dengan melihat, mengedit, atau menghapus laporan yang ada. Terakhir, pengguna dapat logout dari sistem dengan mengklik tombol "Logout", sistem akan memproses permintaan tersebut, mengarahkan pengguna ke halaman login, dan mengakhiri sesi pengguna.

Semua proses ini dimulai dengan kondisi bahwa pengguna harus sudah terdaftar dan login ke dalam sistem, serta memiliki hak akses yang sesuai. Hasil akhirnya memastikan bahwa data tersimpan dengan benar dan pengguna dapat mengakses informasi serta melakukan berbagai aktivitas yang diperlukan.

3.2. Use Case

Menurut Sandfreni et al.(2021) *Use case* adalah suatu urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan aktor dan *Use case* dijalankan melalui interaksi antara usernya dengan cara menggambarkan tipe dari interaksi user dalam suatu program. Sedangkan menurut Pratama(2019) *Use case* adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua aktor, use case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. *Use case* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar2. Use case

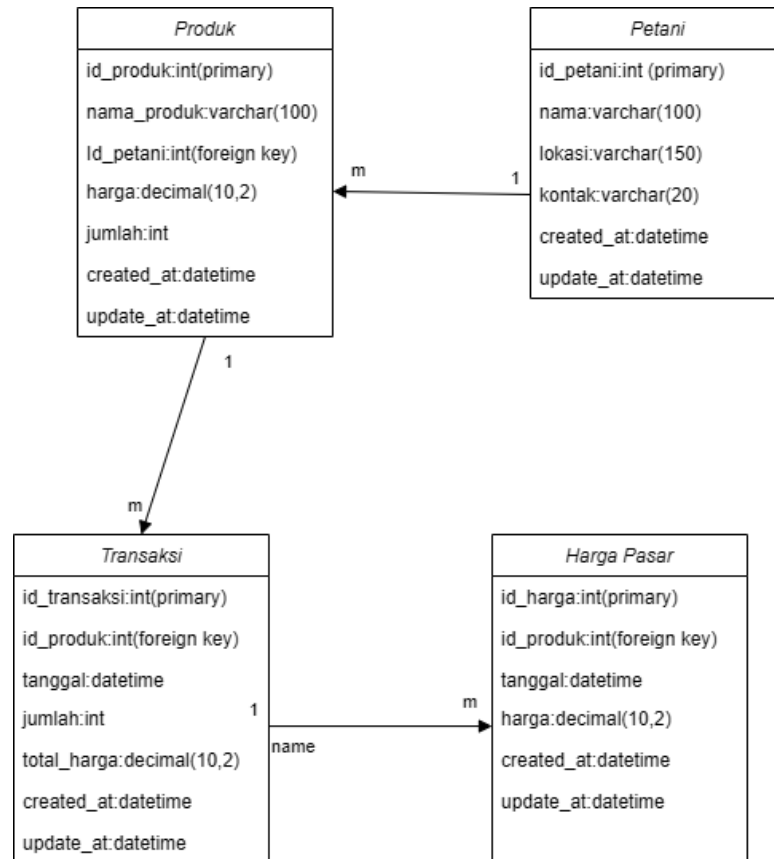
Pada gambar 2 diatas dapat dilihat diagram ini menggambarkan fungsi sistem yang dirancang untuk mendukung berbagai aktifitas, termasuk pengelolaan data hasil panen, pengelolaan produk untuk dijual, serta pembuatan laporan pasar. Sistem juga mendukung pengguna dalam mencari produk, memberikan rekomendasi hingga meninjau hasil panen dan laporan pasar. Identifikasi use case diatas dapat dilihat pada tabel 1.

Use Case	Tipe Fungsi	Aktor Terkait	Relasi Lainnya
Login	Autentikasi	Pengguna utama	Association
Mengelolanya menjadi daftar yang akan dijual	Manajemen data produk	Pengguna utama	Include: Sistem otomatis menyimpan data
Mencari informasi produk dan harga	Pencarian informasi	Pengguna utama	Association
Memberikan rekomendasi	Pengambilan keputusan	Pengguna utama	Association
Menginput data hasil panen	Input data	Pengguna utama	Include: Sistem otomatis menyimpan data
Meninjau hasil panen	Review data	Pengguna utama	Association
Melihat laporan pasar	Visualisasi data	Pengguna utama	Association
Sistem otomatis menyimpan data	Fungsi otomatis	Sistem otomatis	Include: Beberapa fungsi utama pengguna
Mengelola laporan pasar	Manajemen laporan	Pengguna utama	Include: Sistem otomatis menyimpan data

Tabel1. Identifikasi use case

3.3. Class Diagram

Menurut Sandfreni et al. (2021) *class diagram* adalah visual dari struktur sistem program pada jenis-jenis yang dibentuk juga merupakan alur jalannya sebuah database pada sistem yang akan dibangun atau dibuat. Diagram kelas dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar3.Diagram kelas

Berikut adalah penjelasan mengenai elemen yang ada dalam diagram kelas diatas:

3.3.1. Kelas User

Tabel1.Kelas user

Atribut	Tipe data	Deskripsi
username	String	Nama pengguna untuk login.
password	String	kata sandi untuk autentikasi.
role	String	peran pengguna(petani,penyuluh,pembeli).

Tabel2.Metode kelas user

Metode	deskripsi
login()	mengautentikasi pengguna dan masuk ke sistem
logout()	String
role	String

3.3.2. Kelas Petani

Tabel3.Kelas petani

Atribut	Tipe Data	Deskripsi
Hasil Panen	List<HasilPanen>	Data Hasil Panen yang dimiliki

Tabel4.Metode kelas petani

metode	deskripsi
Menginput hasil panen(data)	Menginput data hasil panen kesistem
Melihatlaporan()	melihat laporan hasil panen
melihatrekomenadasi()	melihat rekomendasi dari penyuluh

3.3.3. Kelas Penyuluh

Tabel5.Kelas penyuluh

Atribut	Tipe data	Deskripsi
Spesialisasi	String	Bidang spesialisasi penyuluh.

Tabel6. Metode kelas penyuluh

Metode	Deskripsi
memberikan rekomendasi()	Memberikan rekomendasi berdasarkan data yang ada
Melihat laporan()	melihat laporan hasil panen dari petani
menganalisisdata()	menganalisis data untuk memberikan saran

3.3.4. Kelas Pembeli

Tabel7. Kelas pembeli

Atribut	tipe data	Deskripsi
daftar pembelian	list<produk>	daftar produk yang ingin dibeli

Tabel8. Metode kelas pembeli

metode	deskripsi
melakukan pembelian(produk)	melakukan pembelian produk
melihat laporan pasar()	melihat laporan pasar untuk analisis
memberikan ulasan(ulasan)	memberikan ulasan tentang produk yang dibeli

3.3.5. Kelas Sistem

Tabel9. Kelas sistem

atribut	tipe data	deskripsi
data hasil panen	list<hasil panen>	data semua hasil panen
laporan pasar	list<laporan pasar>	laporan pasar terkini

Tabel10. Metode kelas sistem

metode	deskripsi
simpan data(data)	menyimpan data hasil panen atau laporan
buat laporan()	membuat laporan berdasarkan data yang ada
rekomendasi()	menghasilkan rekomendasi berdasarkan analisis data

3.3.6. Kelas Diskusi

Tabel11. Kelas diskusi

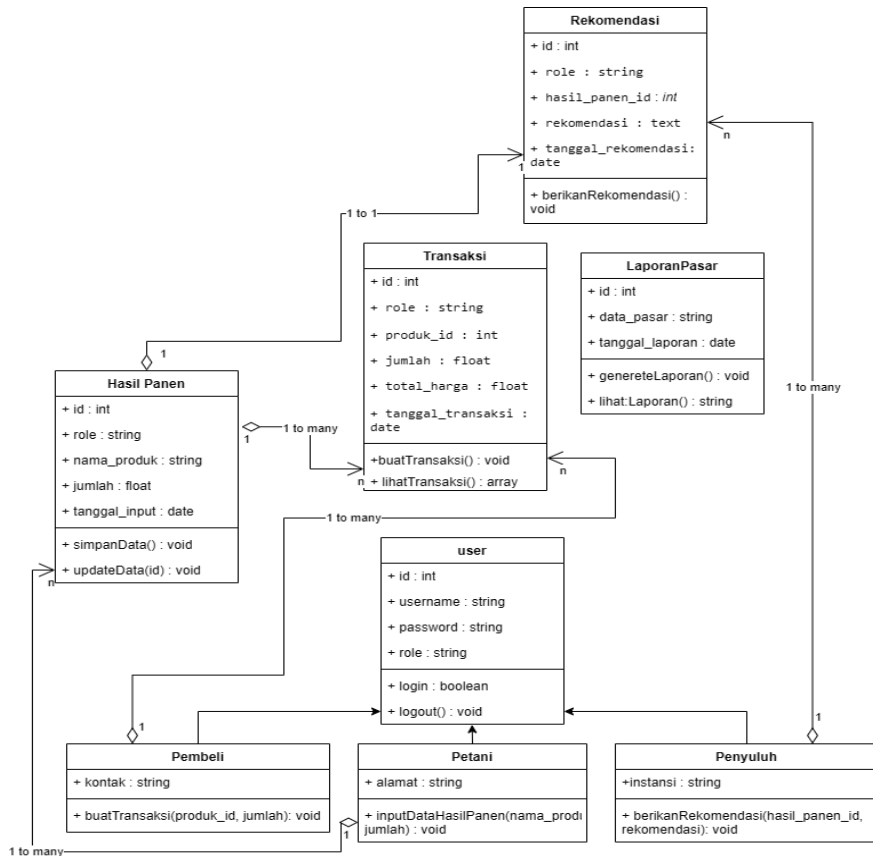
atribut	tipe data	deskripsi
topik	string	topik diskusi
partisipan	list<user>	daftar pengguna yang terlibat

Tabel12. Metode kelas diskusi

metode	Deskripsi
mulai diskusi()	memulai sesi diskusi antara pengguna
catat keputusan()	mencatat keputusan yang diambil selama diskusi

3.4. Workflow

Workflow adalah sekumpulan aktivitas atau tugas yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. *Workflow* menurut Safitri (2022) adalah istilah yang merujuk pada sebuah kinerja sistematis dalam perusahaan terkait penyelesaian atas suatu pekerjaan yang terjadi di semua jenis bisnis dan industri. *Workflow* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar4. Workflow

Dari workflow diatas dapat dilihat bahwa

- 1) Petani Login: Petani masuk ke sistem untuk menginput data hasil panen.
- 2) Input Data: Petani mengisi form dengan informasi hasil panen dan menyimpannya.
- 3) Data Tersimpan: Sistem menyimpan data yang diinput oleh petani.
- 4) Penyuluh Mengelola Laporan: Penyuluh mengakses dan memperbarui laporan pasar.
- 5) Rekomendasi: Sistem memberikan rekomendasi kepada pembeli berdasarkan laporan pasar.
- 6) Pembeli Login: Pembeli masuk ke sistem untuk melihat hasil panen.
- 7) Pencarian dan Pemesanan: Pembeli mencari produk yang diinginkan dan melakukan transaksi.
- 8) Konfirmasi Transaksi: Sistem memproses pemesanan dan mengkonfirmasi pembelian kepada pembeli.

4. Kesimpulan dan saran

Dari hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dalam perancangan sistem informasi ini menggunakan metode waterfall memungkinkan pengembangan sistem dilakukan dengan langkah-langkah yang jelas. Implementasi metode waterfall dalam pengembangan sistem ini memastikan bahwa kebutuhan pengguna seperti petani, penyuluh, dan pembeli terpenuhi secara maksimal melalui analisis. Desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan yang terstruktur. Sistem informasi ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani melalui pemasaran yang lebih transparan dan mengurangi ketergantungan pada perantara.

Diperlukan pelatihan intensif bagi petani, penyuluh, dan pengguna sistem lainnya agar mereka dapat memahami dan memanfaatkan sistem secara optimal. Selain itu pengembangan fitur tambahan seperti prediksi harga berdasarkan data historis dan ruang transaksi langsung antara petani dan konsumen akan semakin meningkatkan nilai sistem ini. Kerja sama dengan

pemerintah daerah, lembaga, pendidikan, komunitas petani, dan mitra logistik dapat memperluas jangkauan serta mempermudah distribusi produk.

5. Daftar Pustaka

- Adani, Muhammad Robith. Metode Waterfall: Pengertian, Kelebihan, Tahapan & Contoh. 29 12 2020. <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/metode-waterfall/> (diakses 12 10, 2024).
- Madesko, Handrio. "Sistem Informasi E-Commerce Pemasaran Hasil Pertanian Desa Pulau Panjang Hilir Inuman." *Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, dan Komputer*, 2019: 76-82.
- Pratama, Aditya Rahmatullah. Belajar UML - User Case Diagram. 21 Januari 2019. <https://www.codepolitan.com/blog/mengenal-uml-diagram-use-case/> (diakses Desember 12, 2024).
- Rahayu, Yuyu Sri, Yanto Saputra, dan Dedi Irawan. "IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MOBILE E-DISARPUS." *ZONAsi*, 2024: 5523 - 534.
- Safitri, S Nuraini. Workflow: Pengertian, Jenis dan Penerapannya dalam Bisnis. 31 Agustus 2022. https://aqtivehr.com/blog/workflow-adalah#Pengertian_Workflow_atau_Alur_Kerja (diakses Desember 12, 2024).
- Sandfreni, M Bahrul Ulum, dan Anik Hanifathul Azizah. "ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PUSAT STUDI PADA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS ESA UNGGUL." *Sebatik*, 2021: 345-356.
- Tandirerung, Veronika Asri, Syahrul, dan Achmad Padil. "Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Produk Pertanian Berbasis Website." *ELINVO(*Electronics, Informatics, and Vocational Education*)*, 2020: 122-128.