
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN HASIL PERTANIAN DI KECAMATAN MODOINDING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE

Samuel Esra Pondaag¹⁾, Mans Lumiu Mananohas²⁾, Wisard Widsli Kalengkongan³⁾, Eliasta Ketaren⁴⁾
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam Universitas Sam Ratulangi
Manado, Indonesia

email: samuelpondaag106@student.unsrat.ac.id¹⁾, mansmananohas@unsrat.ac.id²⁾,
wisard.kalengkongan@unsrat.ac.id³⁾, eliasketaren@unsrat.ac.id⁴⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi penjualan hasil pertanian berbasis web di Kecamatan Modoinding. Latar belakang penelitian ini adalah terbatasnya akses petani terhadap pasar yang lebih luas serta rendahnya pemanfaatan teknologi dalam pemasaran. Banyak petani masih bergantung pada tengkulak yang menawarkan harga rendah, sehingga keuntungan yang diperoleh tidak sebanding dengan usaha yang dikeluarkan. Ketiadaan platform digital yang dapat diakses langsung oleh petani memperburuk kondisi ini. Oleh karena itu, sistem ini dikembangkan untuk membantu petani memasarkan produk secara langsung kepada pembeli dan mengurangi ketergantungan pada tengkulak. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Prototype*, yaitu pendekatan yang menekankan pada pembuatan model awal sistem (prototipe) yang kemudian diuji dan dievaluasi oleh pengguna hingga sistem final benar-benar sesuai kebutuhan. Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi terhadap petani setempat sebagai calon pengguna sistem. Perancangan dilakukan dengan fokus pada antarmuka yang sederhana serta basis data untuk mengelola produk dan transaksi. Fitur utama meliputi pendaftaran akun, unggah produk, pemesanan, dan transaksi pembelian. Sistem diuji menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fitur berfungsi dengan benar, serta *User Acceptance Testing* untuk mengevaluasi tingkat kepuasan dan penerimaan pengguna terhadap sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama dalam sistem, seperti pendaftaran akun, unggah produk, pemesanan, dan transaksi pembelian, telah berjalan sesuai dengan fungsinya berdasarkan metode *Black Box Testing*. Selain itu, hasil *User Acceptance Testing* menunjukkan bahwa sistem ini diterima dengan baik oleh pengguna dan dianggap layak untuk digunakan dalam kegiatan pemasaran hasil pertanian secara daring.

Kata Kunci : Sistem informasi, penjualan hasil pertanian, *website*, *Prototype*, Modoinding.

1. Pendahuluan

Di era digital, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi kunci dalam optimalisasi berbagai sektor, termasuk pertanian. Teknologi terbukti mampu mempercepat pertukaran informasi serta meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data [1]. Sektor pertanian sendiri memegang peranan strategis dalam perekonomian nasional Indonesia, tidak hanya sebagai penyedia pangan tetapi juga sebagai pendorong industri, penyedia lapangan kerja, dan pilar ketahanan lingkungan [2].

Salah satu sentra pertanian penting di Indonesia adalah Kecamatan Modoinding, Kabupaten Minahasa Selatan, yang dikenal sebagai lumbung hortikultura di Sulawesi Utara. Meskipun memiliki potensi besar dengan komoditas unggulan seperti kentang, wortel, dan kubis, para petani di wilayah ini masih menghadapi tantangan signifikan. Masalah utama yang dihadapi adalah kesulitan mengakses pasar yang lebih luas, ketergantungan yang tinggi pada tengkulak, dan fluktuasi harga jual yang seringkali merugikan [3].

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa petani umumnya berada dalam posisi tawar yang lemah. Setelah panen, mereka cenderung menunggu tengkulak yang datang membeli produk dalam jumlah besar dengan harga yang ditentukan secara sepihak. Ketiadaan sarana pemasaran alternatif, kurangnya pengetahuan pemasaran dan akses pasar membuat petani tidak memiliki pilihan selain menerima harga rendah tersebut. Di sisi lain, terdapat permintaan yang signifikan dari pembeli di luar daerah, seperti pelaku usaha kuliner dan distributor, yang ingin membeli produk langsung dari petani untuk menjamin kesegaran dan harga yang lebih kompetitif. Namun, keinginan ini terhambat oleh minimnya informasi mengenai ketersediaan produk dan kontak petani yang dapat dihubungi [4]. Kesenjangan informasi dan akses ini menciptakan inefisiensi dalam rantai pasok.

Menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan perancangan dan pembangunan sistem informasi penjualan hasil pertanian berbasis web. Platform ini bertujuan untuk mempertemukan petani dan pembeli secara

langsung, memberikan petani kendali atas pengelolaan stok, penentuan harga, dan komunikasi dengan pembeli. Untuk memastikan sistem yang dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna, penelitian ini menerapkan metode pengembangan Prototype. Metode ini memungkinkan pengembangan sistem secara iteratif, di mana model awal (prototipe) dibuat dan dievaluasi secara berulang oleh calon pengguna hingga menghasilkan sistem final yang fungsional dan mudah digunakan [5]. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi konkret untuk memotong rantai distribusi yang tidak efisien, meningkatkan transparansi harga, memperluas akses pasar, dan pada akhirnya meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan petani di Kecamatan Modinding.

2. Landasan Teori

Rancang Bangun

Perancangan atau rancang adalah serangkaian langkah yang digunakan untuk menerjemahkan hasil analisis sistem ke dalam bahasa pemrograman, dengan tujuan mendeskripsikan secara rinci bagaimana komponen-komponen sistem akan diimplementasikan. Sementara itu, pembangunan atau bangun sistem mengacu pada proses menciptakan sistem baru atau mengganti dan memperbaiki sistem yang sudah ada, baik secara keseluruhan maupun pada bagian tertentu. Sedangkan pengertian bangun atau pembangunan sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian [5].

Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang saling terhubung, berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi. Sistem informasi berbasis komputer meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mengubah data menjadi informasi yang berguna. Penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak ini bertujuan untuk menghasilkan informasi dengan cepat dan akurat [6].

Website

Website diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara dan atau gabungan dari semuanya, baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman [7].

Unified Modeling Language

Unified Modeling Language merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah software yang berorientasikan pada objek. UML merupakan sebuah standar penulisan atau semacam blue print dimana didalamnya termasuk sebuah bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam sebuah bahasa yang spesifik [8].

User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) merupakan pendekatan evaluasi yang menitikberatkan pada keterlibatan langsung pengguna dalam proses pengujian, di mana mereka secara aktif mencoba sistem dan memberikan umpan balik terkait fungsionalitas serta kenyamanan penggunaan. Metode ini sangat sesuai untuk menilai performa suatu sistem, dengan memperhatikan aspek-aspek penting seperti kecepatan dan kinerja sistem, kepuasan pengguna terhadap tampilan dan antarmuka, serta sejauh mana fitur-fitur yang disediakan mampu menjawab kebutuhan pengguna [9].

PHP

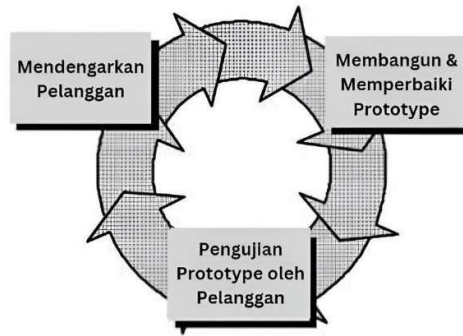
PHP Merupakan bahasa pemrograman server-side, PHP terintegrasi dengan HTML untuk membangun halaman web yang dinamis. Hal ini memungkinkan PHP untuk menerima, mengolah, dan menampilkan data di situs web. Data yang diterima akan diproses oleh program database di server, dan hasilnya kemudian akan ditampilkan di layar browser pengguna ketika mereka mengakses situs tersebut [10].

My Structured Query Language (MySQL)

MySQL adalah sebuah aplikasi berbasis pemrograman PHP yang digunakan sebagai administrator MySQL melalui browser untuk manajemen database. MySQL merupakan aplikasi yang memungkinkan pembuatan database, pengguna (user), modifikasi tabel, dan pengiriman database dengan cepat dan mudah tanpa harus menggunakan perintah SQL secara manual. Dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sebuah software atau program yang digunakan untuk mengelola database [11].

Metode Prototype

Metode *Prototype* adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang dianggap sebagai paradigma baru. Metode ini melibatkan pengembangan sistem secara bertahap dan cepat, memungkinkan program diuji dan dievaluasi oleh pengguna lebih awal dalam proses pengembangan [5].



Gambar 1. Metode Prototype

3. Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai pada bulan Oktober 2024, yang dimulai dengan mencari artikel sebagai referensi penelitian dalam memahami metode dan algoritma yang akan digunakan serta penyusunan laporan. Lokasi penelitian adalah Kecamatan Modoinding, Kabupaten Minahasa Selatan, Sulawesi Utara, dengan fokus pada petani hortikultura dan pelaku-pelaku jual beli hasil pertanian di wilayah tersebut.

Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara bisa dilakukan secara terstruktur (dengan pertanyaan yang sudah disiapkan) atau tidak terstruktur (lebih fleksibel). Beberapa pihak yang diwawancarai terdiri dari Petani dan Pembeli.

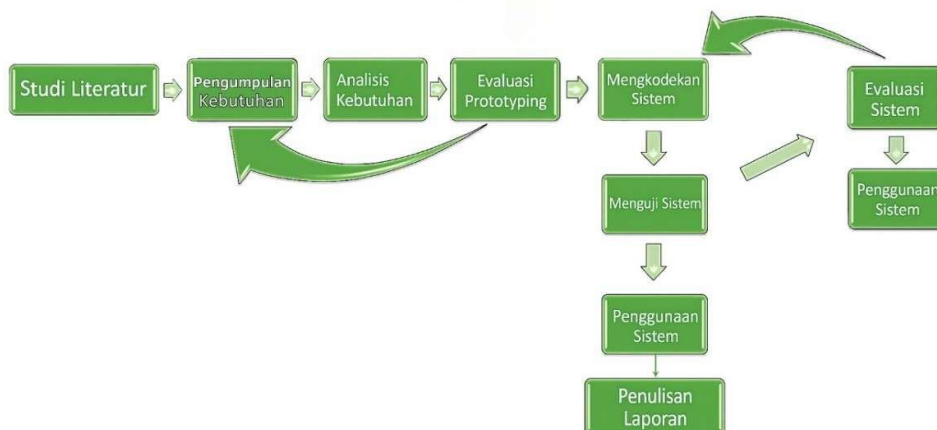
b. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati langsung kegiatan penjualan hasil pertanian di Kecamatan Modoinding, termasuk proses jual beli, promosi, dan kendala yang dihadapi petani sebagai dasar perancangan sistem informasi berbasis web..

Tahapan Penelitian

Pada tahapan penelitian ini menjelaskan serangkaian langkah yang dilakukan oleh penulis dengan menggambarannya melalui *workflow*. Tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2. Workflow Tahapan Penelitian



Metode Pengembangan Sistem

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Rapid Application Development. Tahapan-tahapan dalam metode RAD sebagai berikut:

a. Komunikasi

Tahap awal ini dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung kepada calon pengguna, yaitu petanidan pembeli, untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem. Hasilnya dirangkum dalam dokumen kebutuhan pengguna sebagai dasar perancangan.

b. Perencanaan

Berdasarkan hasil komunikasi, disusun strategi pengembangan sistem, termasuk pemilihan teknologi seperti PHP CodeIgniter dan MySQL. Juga dilakukan perancangan awal database, modul sistem, dan jadwal kerja.

c. Pemodelan

Pada tahap ini dibuat rancangan visual sistem menggunakan UML, seperti use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Hasilnya digunakan untuk membangun prototipe awal dalam bentuk antarmuka HTML statis.

d. Kontruksi

Tahap ini merupakan implementasi sistem berdasarkan rancangan, menggunakan PHP CodeIgniter, HTML, CSS, JavaScript, dan MySQL. Fitur yang dibangun meliputi login, manajemen produk, pemesanan, dan transaksi. Setiap modul diuji dengan metode black-box.

e. Penyerahan

Tahap akhir berupa penyerahan sistem lengkap dengan dokumentasi dan pelatihan singkat bagi pengguna. Umpan balik dikumpulkan untuk menilai sejauh mana sistem memenuhi kebutuhan pengguna. memastikan kualitas optimal. Tahapan ini meliputi:

4. Hasil Penelitian

Analisis Kebutuhan Sistem

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Berdasarkan keluhan dan masukan langsung dari lapangan, kebutuhan-kebutuhan tersebut kemudian diubah dan dirangkum menjadi *User Story* pada tabel 1.

Tabel 1. *User Story*

ID US	Deskripsi Kebutuhan Pengguna
US-01	Sebagai seorang Petani, saya ingin bisa menampilkan hasil panen saya secara online dengan foto dan harga yang saya tentukan sendiri, agar saya tidak lagi hanya bergantung pada harga dari tengkulak.
US-02	Sebagai seorang Petani, saya ingin memiliki sebuah catatan digital yang terpusat untuk semua pesanan, agar saya tidak pusing lagi mengurusnya dengan buku catatan dan mengurangi risiko pesanan tertukar.
US-03	Sebagai seorang Pembeli (Pemilik Restoran), saya ingin dapat melihat daftar produk yang tersedia dari berbagai petani dengan informasi yang jelas dan detail, agar saya bisa membuat keputusan pembelian tanpa harus menelepon satu per satu.
US-04	Sebagai seorang Pembeli (Pedagang yang Datang Langsung), saya ingin mengetahui lokasi desa dari setiap petani yang memiliki stok, agar saya tidak membuang waktu dan bensin untuk berkeliling tanpa tujuan yang jelas.
US-05	Sebagai seorang Pembeli Jarak Jauh, saya ingin bisa mengetahui status pesanan saya setelah melakukan pembayaran, agar saya merasa aman dan tidak khawatir barang saya tidak dikirim.
US-06	Sebagai seorang Pengguna Baru, baik petani maupun pembeli, saya ingin proses pendaftaran dan login ke dalam sistem mudah dan cepat, agar saya tidak kesulitan saat pertama kali mencoba aplikasi.
US-07	Sebagai seorang Pembeli, saya ingin tahu bahwa penjual di platform ini adalah orang sungguhan yang identitasnya bisa dipercaya, agar saya lebih berani untuk melakukan transaksi pembayaran di muka
US-08	Sebagai seorang Pedagang Pasar, saya ingin dapat mencari produk tertentu dengan cepat atau melihat produk berdasarkan jenisnya, agar saya bisa langsung menemukan barang yang saya butuhkan.

Berdasarkan hasil pengumpulan data lewat wawancara (*communication*) dan observasi proses jual beli dilapangan langsung, kebutuhan sistem dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional:

1) Kebutuhan Fungsional

a. Manajemen Akun

Sistem memungkinkan petani dan pembeli untuk mendaftarkan akun, melakukan login, serta

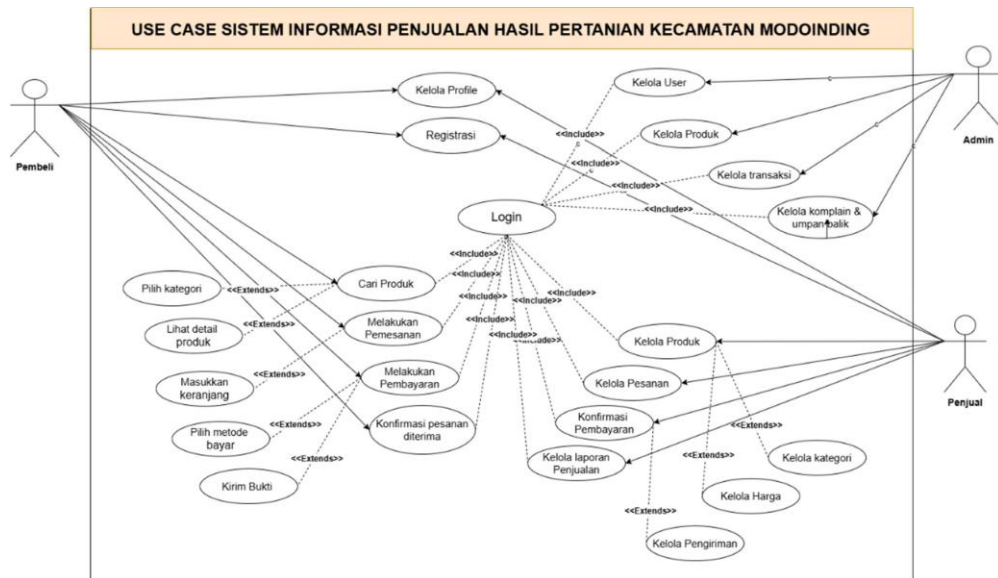
- mengelola profil mereka secara mandiri.
- b. Manajemen Produk
Petani dapat menambahkan daftar produk pertanian yang ingin dijual, memperbarui informasi produk jika diperlukan, atau menghapus produk yang sudah tidak tersedia.
 - c. Pencarian dan Kategori Produk
Pembeli dapat dengan mudah mencari produk berdasarkan kategori, rentang harga, serta lokasi penjual agar lebih sesuai dengan kebutuhan mereka.
 - d. Transaksi Online
Pembeli bisa langsung memesan produk melalui sistem tanpa harus menghubungi penjual secara manual. Manajemen Pesanan Petani memiliki akses untuk melihat daftar pesanan yang masuk dan mengelolanya, termasuk memperbarui status pesanan jika sudah diproses.
 - e. Sistem Pembayaran
Pembayaran dilakukan melalui transfer bank, di mana pembeli perlu mengunggah bukti pembayaran sebagai konfirmasi. Setelah diverifikasi, pesanan dapat diproses lebih lanjut.
- 2) Kebutuhan Non-Fungsional
- a. Kemudahan Penggunaan:
Sistem harus memiliki antarmuka yang ramah pengguna dan mudah diakses oleh petani dan pembeli.
 - b. Ketersediaan Sistem
Sistem harus dapat diakses kapan saja.

Desain Sistem

Pada tahap desain sistem, peneliti menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* sebagai pemodelan sistem nya, UML yang digunakan peneliti terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* dan membuat desain awal atau *wireframe* dari tampilan sistem yang akan dirancang menggunakan canva.

a. Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem, terdapat 3 aktor yaitu admin, Penjual (Petani) dan Pembeli yang dapat dilihat pada gambar 3.



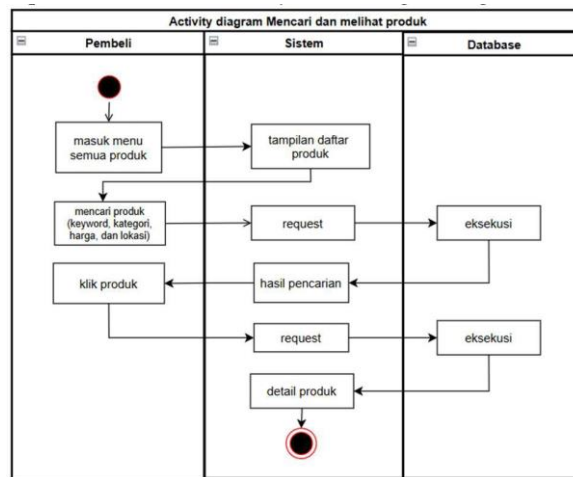
Gambar 3. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

Berikut adalah beberapa *activity diagram* dari sistem yang dibangun:

1. Activity Diagram Mencari dan Melihat Produk

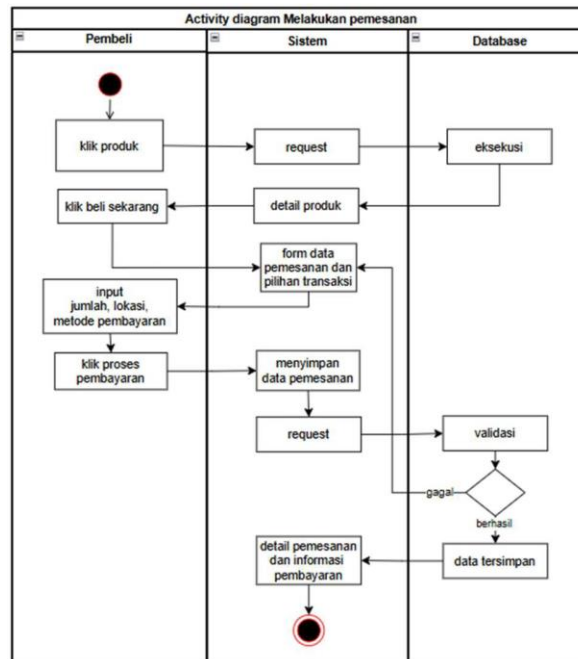
Activity diagram mencari dan melihat produk pada gambar 4, menunjukkan aktivitas pembeli untuk mencari produk dan melihat detail produk setelah hasil pencarian ditemukan. Pembeli dapat mencari produk di kolom pencarian berdasarkan *keyword*, kategori harga dan lokasi.



Gambar 4. Activity Diagram Mencari dan Melihat Produk

2. Activity Diagram Melakukan Pemesanan

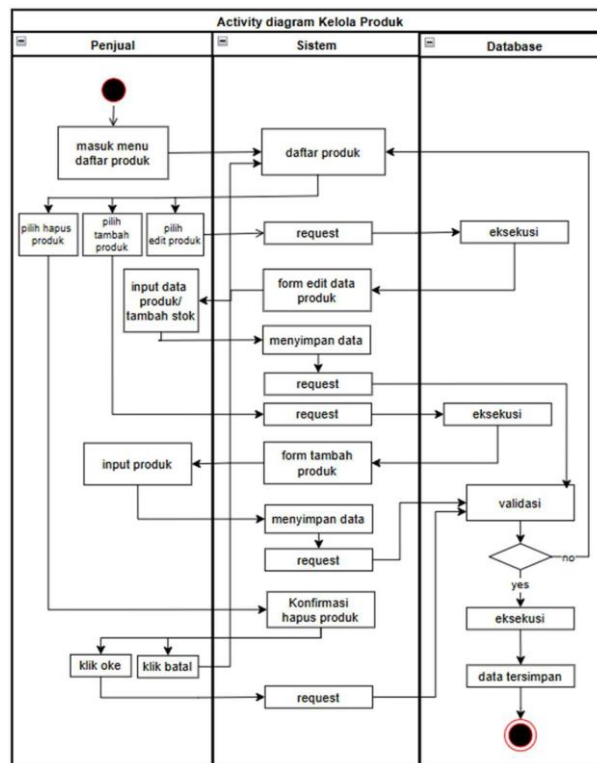
Activity diagram Melakukan Pemesanan, Menunjukkan aktivitas dari pembeli untuk melakukan pemesanan. Setelah mendapatkan produk yang ingin dibeli pembeli akan masuk ke detail produk dan mengklik tombol beli sekarang untuk masuk ke form pemesanan dan mengkonfirmasi pesanan untuk lanjut ke tahap pembayaran.



Gambar 5. Activity Diagram Melakukan Pemesanan

3. Activity Diagram Kelola Produk (Penjual)

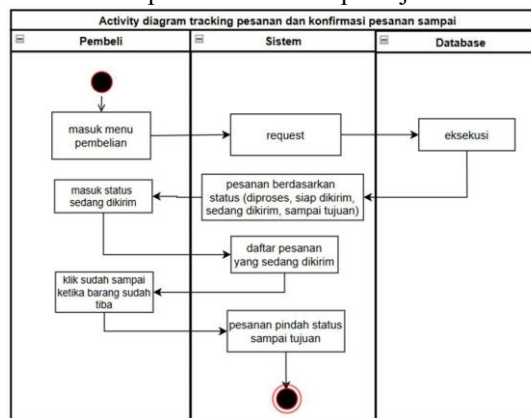
Activity Diagram Kelola Produk (Penjual) pada gambar 6, Menunjukkan aktivitas penjual untuk mengelola produk yang dijual. Penjual dapat mengakses halaman daftar produk, dimana penjual dapat menambahkan produk untuk dijual serta mengedit detail dan stok produk ataupun menghapus produk.



Gambar 6. Activity Diagram Kelola Produk (Penjual)

4. Activity Diagram Tracking dan Konfirmasi Pesanan (Pembeli)

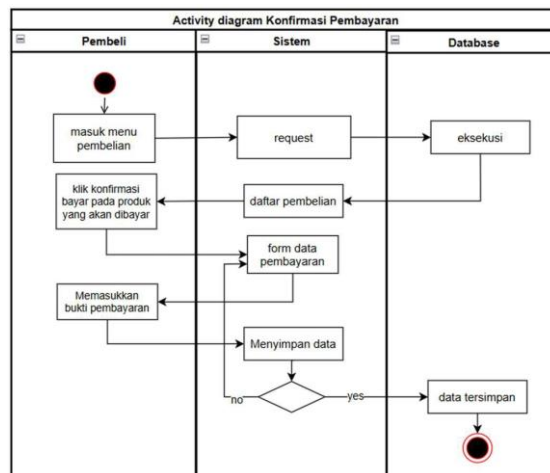
Activity Diagram Tracking dan Konfirmasi Pesanan (Pembeli), Menunjukkan aktivitas dari pembeli untuk melacak pesanan berdasarkan status (diproses, siap dikirim, sedang dikirim dan sampai tujuan), dan mengkonfirmasi pesanan ketika pesanan telah sampai tujuan.



Gambar 7. Activity Diagram Tracking dan Konfirmasi Pesanan (Pembeli)

5. Activity Diagram Konfirmasi Pembayaran (Pembeli)

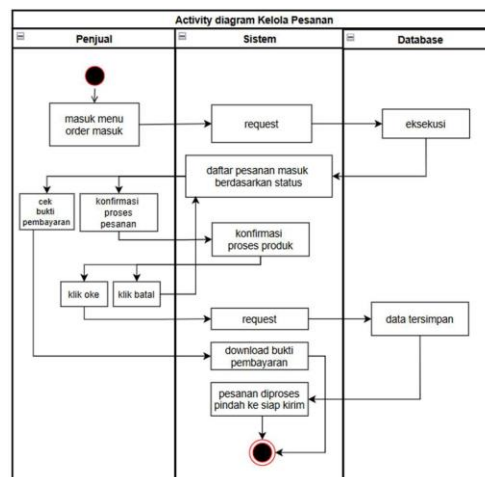
Activity Diagram Konfirmasi Pembayaran, Menunjukkan aktivitas pembeli untuk melakukan konfirmasi pembayaran. Setelah mengkonfirmasi pesanan pembeli akan masuk ke halaman konfirmasi bayar di menu daftar pembelian dan memasukkan bukti pembayaran.



Gambar 8. Activity Diagram Konfirmasi Pembayaran

6. Activity Diagram Kelola Pesanan (Penjual)

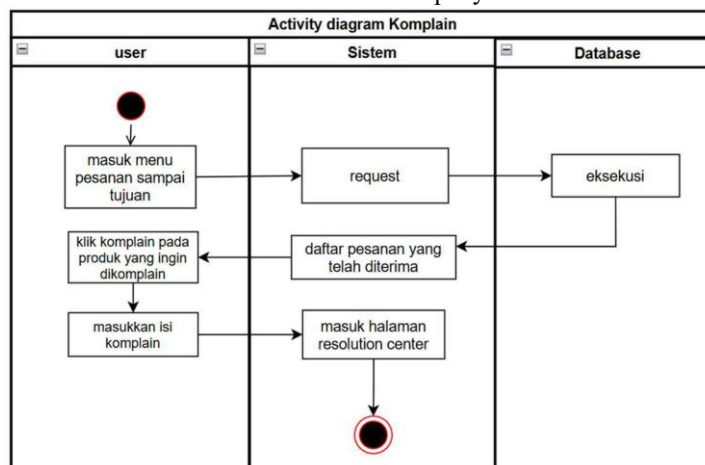
Activity Diagram Kelola Pesanan (Penjual), Menunjukkan aktivitas penjual untuk mengelolah pesanan. Penjual masuk ke menu *order* masuk untuk mengakses daftar pesanan masuk, dimana penjual dapat mengecek bukti pembayaran dan mengkonfirmasi pembayaran sehingga pesanan akan diproses.



Gambar 9. Activity Diagram Kelola Pesanan (Penjual)

7. Activity Diagram Komplain (Pembeli)

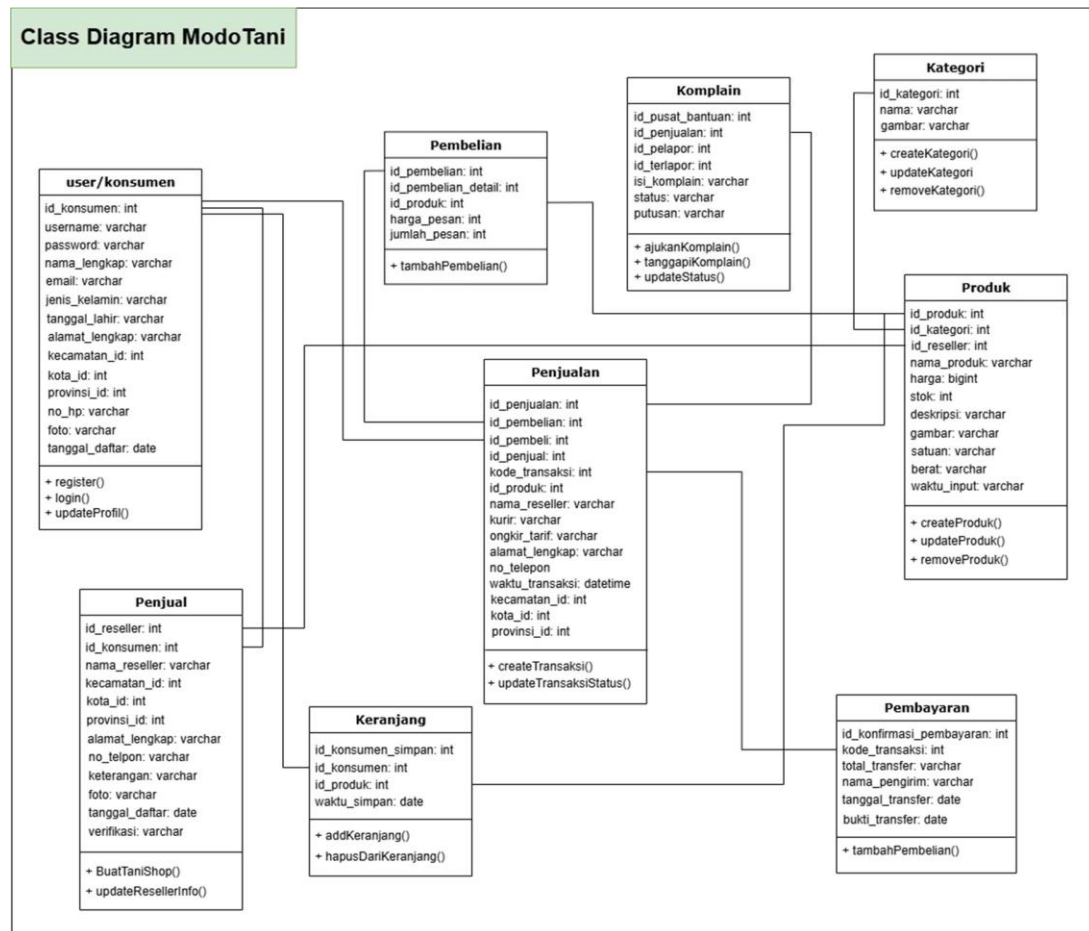
Activity Diagram Komplain (Penjual) pada gambar 10, Menunjukkan aktivitas dari Pembeli untuk mengajukan Komplain. Pada halaman daftar pembelian yang sudah diterima pembeli dapat mengklik komplain pada produk yang ingin diajukan komplain, kemudian pembeli akan mengisi formulir komplain dan masuk ke halaman resolution center untuk penyelesaian masalah.



Gambar 10. Activity Diagram Komplain (Pembeli)

c. *Class Diagram*

Adapun *class diagram* yang menjelaskan hubungan antar kelas yang saling berkaitandalam sebuah sistem yang akan berjalan dalam *website*, dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. *Class Diagram*

Pengembangan (Development)

Pengembangan *website* yang akan dibahas merupakan hasil dari penelitian atau pengembangan sistem yang sudah dilakukan peneliti. Pada tahap ini akan ditampilkan hasil *interface* sistem.

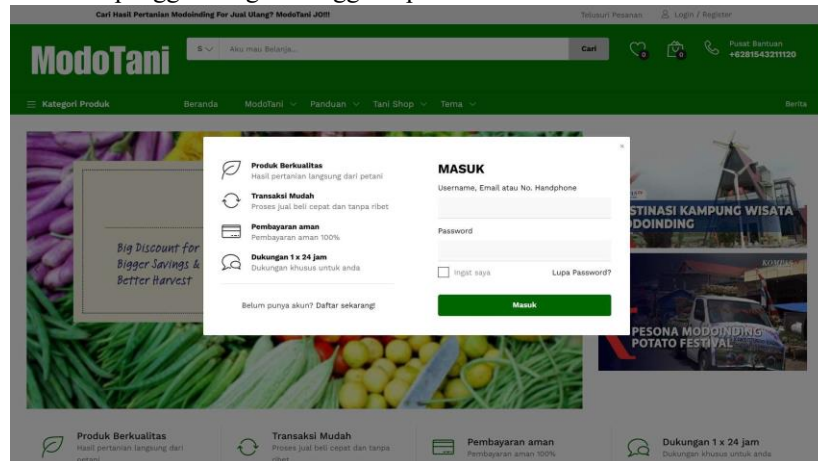
a. Halaman *Register*

Hasil desain *interface* halaman *Register* dapat dilihat pada gambar 12. Pada halaman ini ditampilkan form untuk mendaftar, terdapat kolom form *username*, *e-mail*, nomor telepon, jenis kelamin dan *Password*.

Gambar 12. Tampilan Halaman *Register*

b. Halaman *Login User*

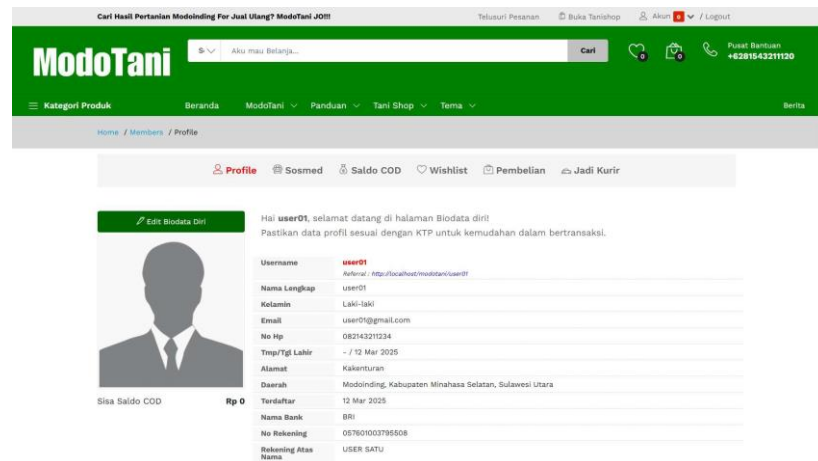
Hasil desain interface form *login User* dapat dilihat pada gambar 25. Pada Halaman Login ditampilkan form untuk masuk sebagai pengguna dengan mengisi *username* dan *password*, Pengguna dapat masuk ke halaman Lupa Password ketika pengguna ingin mengganti pasword.



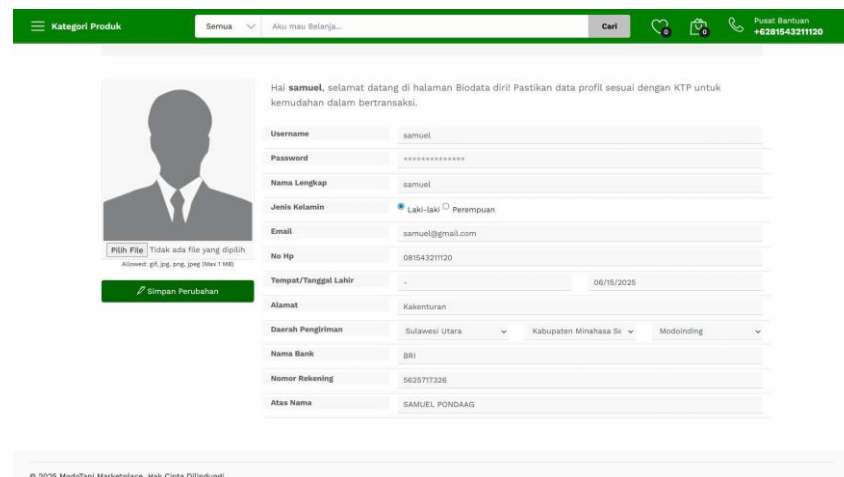
Gambar 13. Halaman *Login User*

c. Halaman kelola akun (user)

Hasil desain interface halaman kelola akun (user) dapat dilihat pada gambar 27. Pada halaman ini ditampilkan informasi akun pengguna seperti *username*, nama lengkap, e-mail, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, alamat dan informasi bank pengguna. Pengguna dapat mengedit informasi dengan mengklik tombol edit biodata diri dan akan masuk ke halaman edit biodata.



Gambar 14. Tampilan Halaman Kelola Akun (user)



Gambar 15. Tampilan Halaman Edit Biodata

d. Halaman Form Buat TaniShop/Toko (User)

Hasil desain interface form Form Buat TaniShop/Toko (User) dapat dilihat pada gambar 28. Pada halaman ini ditampilkan form untuk mengisi informasi toko ketika akan membuat toko untuk berjualan, Form terdiri dari nama toko, daera asal pengiriman, alamat lengkap, kontak toko, kurir dan keterangan toko.

Gambar 16. Tampilan Halaman Form Buat TaniShop/Toko (User)

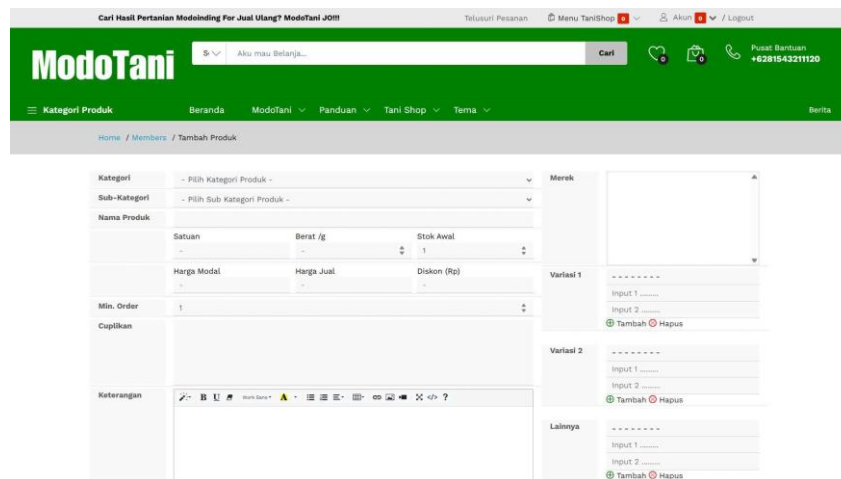
e. Halaman Kelola *TaniShop*/Toko (Penjual)

Hasil desain interface Kelola *TaniShop*/Toko (Penjual) dapat dilihat pada gambar 29. Pada halaman ini ditampilkan informasi toko seperti nama toko, daera asal pengiriman, alamat lengkap, kontak toko, kurir dan keterangan toko. Penjual dapat masuk ke halaman edit informasi toko dengan klik tombol edit Tanishop.

Gambar 17. Tampilan Halaman Informasi Toko

f. Halaman Tambah Produk (Penjual)

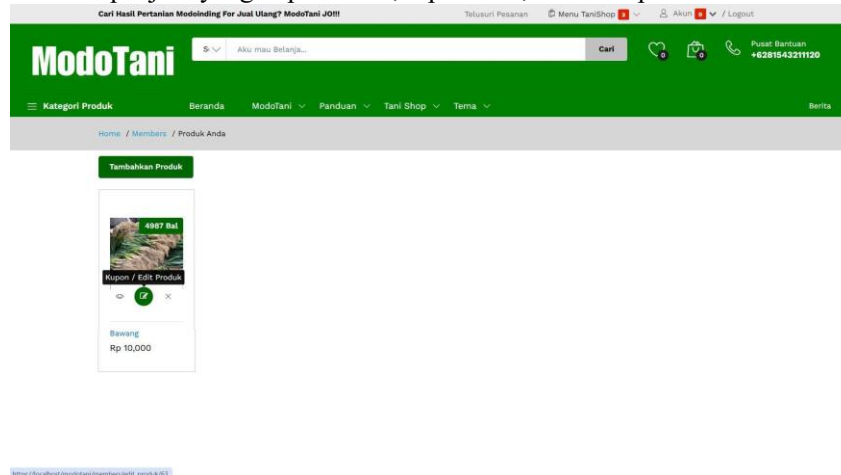
Hasil desain interface Halaman tambah produk (penjual) dapat dilihat pada gambar 30. Halaman ini digunakan penjual untuk memasukkan data produk baru yang akan dijual, seperti nama, harga, deskripsi, dan foto produk



Gambar 18. Tampilan Halaman Produk (Penjual)

g. Halaman Kelola Produk (Penjual)

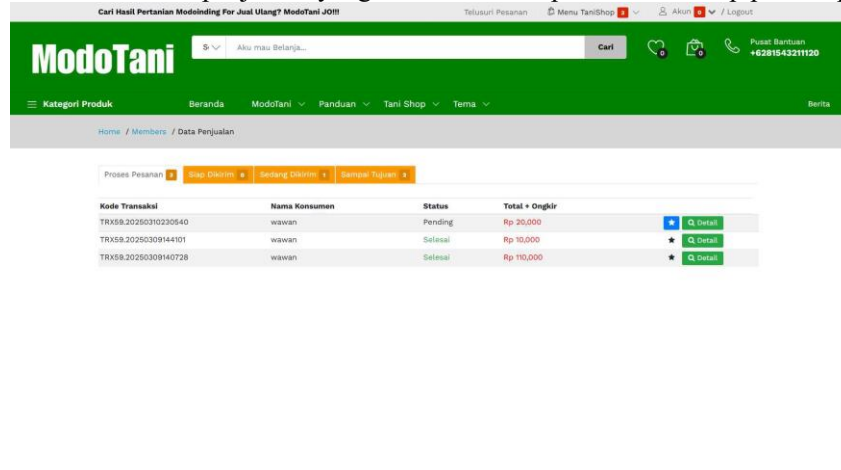
Hasil desain interface halaman kelola produk dapat dilihat pada gambar 31. Halaman ini menampilkan daftar produk milik penjual yang dapat diedit, diperbarui, atau dihapus sesuai kebutuhan.



Gambar 19. Tampilan Halaman Kelola Produk (Penjual)

e. Halaman Kelola Penjualan (Penjual)

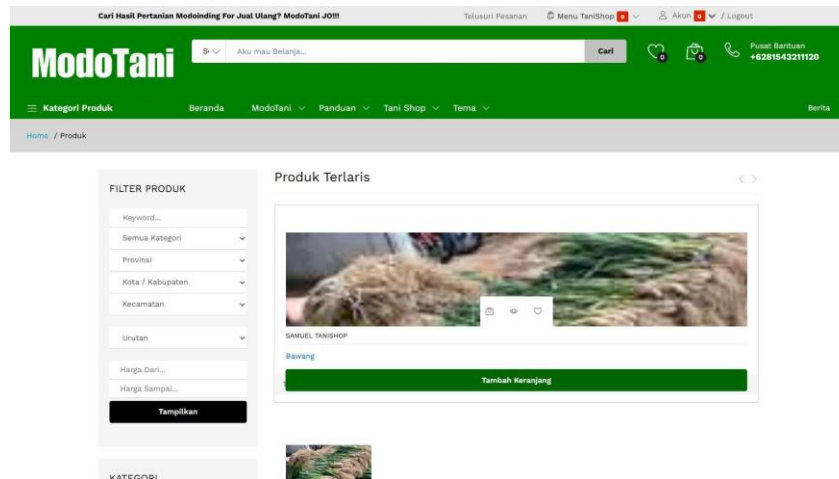
Hasil desain interface halaman kelola penjualan dapat dilihat pada gambar 32. Halaman ini menampilkan data transaksi penjualan yang dilakukan oleh pembeli terhadap produk penjual.



Gambar 20. Tampilan Halaman Kelola Penjualan (Penjual)

f. Halaman Pencarian Produk (User/Pembeli)

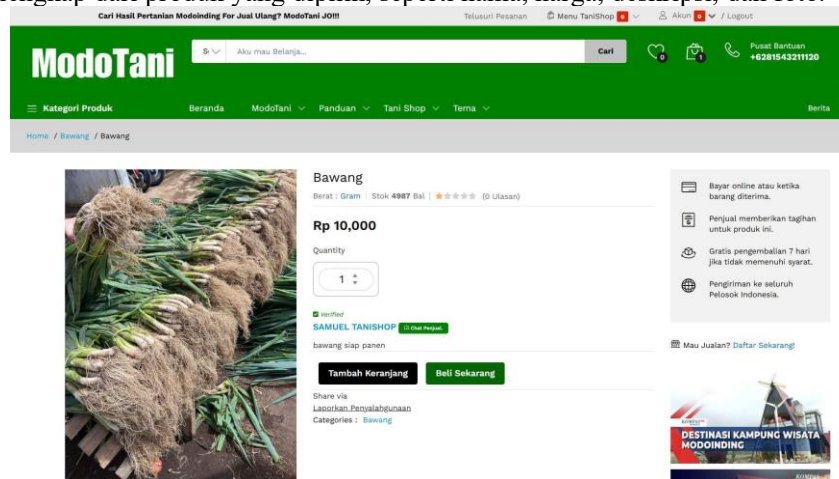
Hasil desain interface halaman pencarian produk dapat dilihat pada gambar 33. Halaman ini memungkinkan pengguna atau pembeli mencari produk berdasarkan kata kunci atau kategori tertentu.



Gambar 21. Tampilan Halaman Pencarian Produk (User/Pembeli)

g. Halaman Detail Produk (User)

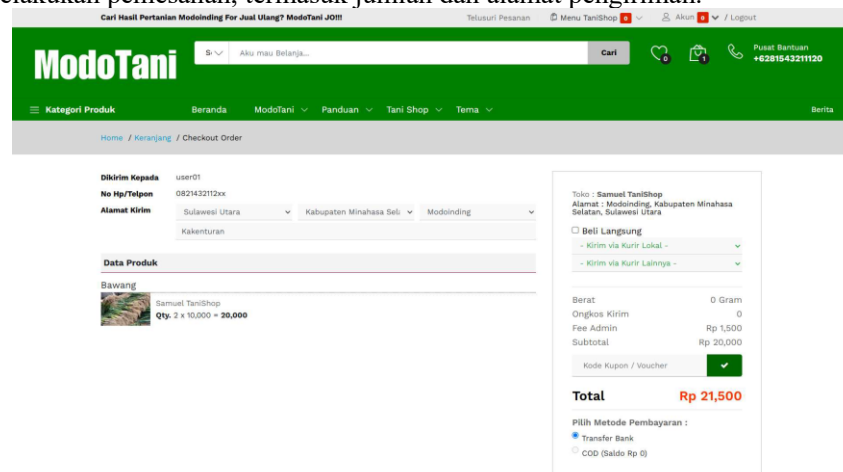
Hasil desain interface halaman detail produk dapat dilihat pada gambar 34. Halaman ini menampilkan informasi lengkap dari produk yang dipilih, seperti nama, harga, deskripsi, dan foto.



Gambar 22. Tampilan Halaman Detail Produk (User)

h. Halaman Formulir Pembelian

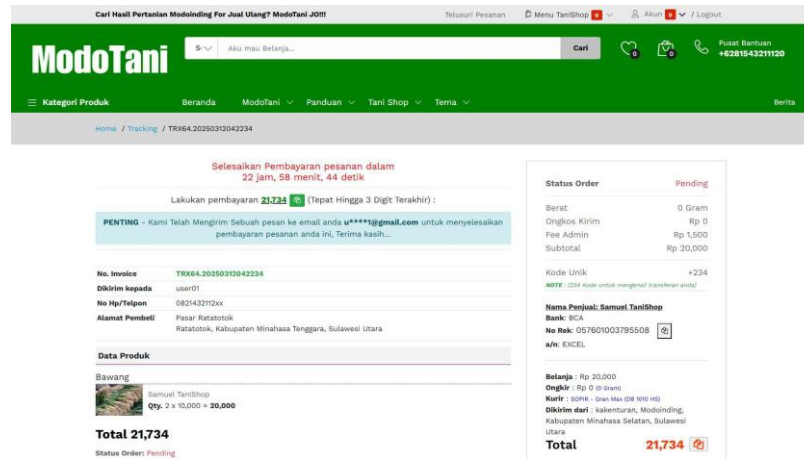
Hasil desain interface halaman formulir pembelian pada gambar 36. Halaman ini berisi form yang diisi pembeli untuk melakukan pemesanan, termasuk jumlah dan alamat pengiriman.



Gambar 23. Tampilan Halaman Formulir Pembelian

i. Halaman Detail Pemesanan (Pembeli)

Hasil desain interface halaman detail pemesanan pada gambar 37. Halaman ini menampilkan rincian

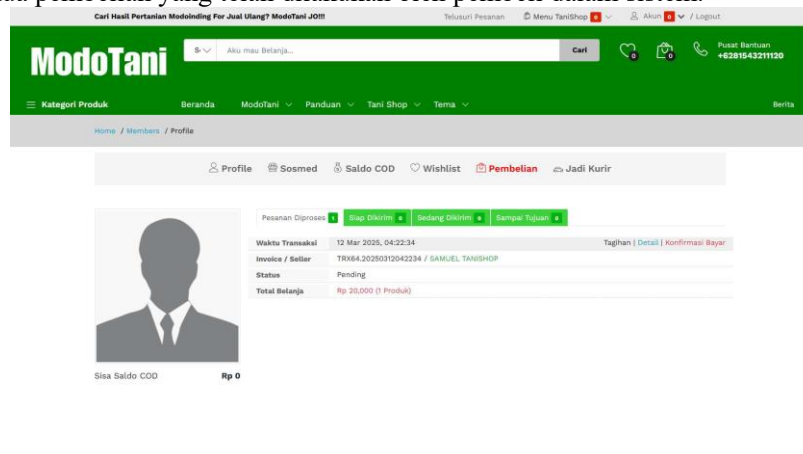


dari pesanan yang telah dibuat oleh pembeli, termasuk status pembayaran dan pengiriman.

Gambar 24. Tampilan Halaman Detail Pemesanan (Pembeli)

j. Halaman Daftar Pembelian

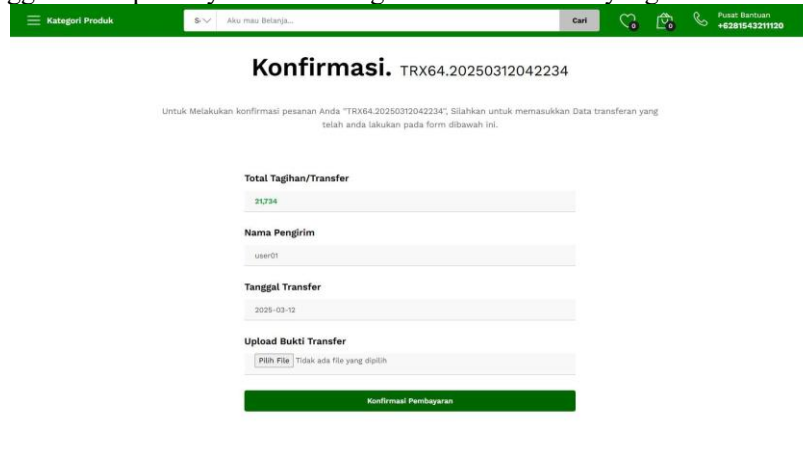
Hasil desain interface halaman daftar pembelian dapat dilihat pada gambar 38. Halaman ini berisi riwayat semua pembelian yang telah dilakukan oleh pembeli dalam sistem.



Gambar 25. Tampilan Halaman Daftar Pembelian

k. Halaman Konfirmasi Pembayaran

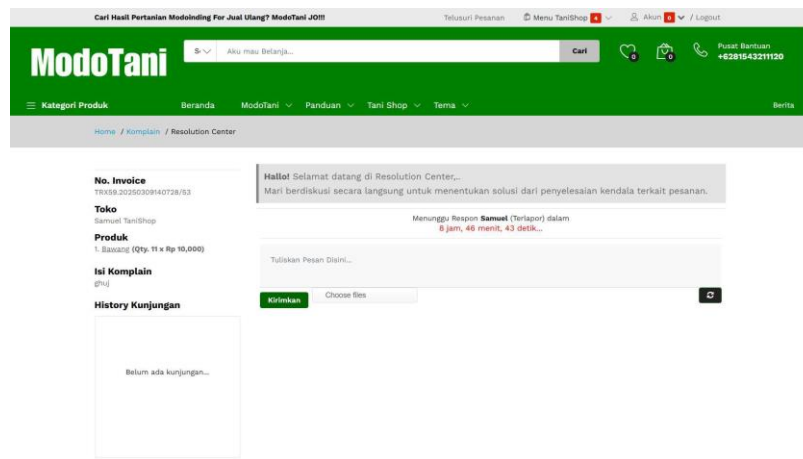
Hasil desain interface halaman konfirmasi pembayaran pada gambar 39. Halaman ini digunakan pembeli untuk mengunggah bukti pembayaran dan mengonfirmasi transaksi yang dilakukan.



Gambar 26. Tampilan Halaman Konfirmasi Pembayaran

l. Halaman Komplain

Hasil desain interface halaman komplain dapat dilihat pada gambar 43. Halaman ini memungkinkan pembeli menyampaikan keluhan terkait produk atau layanan yang diterima.



Gambar 27. Tampilan Halaman Komplain

Hasil User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian dilakukan oleh 34 pengguna yang terdiri dari 18 Petani/Penjual dan 16 Pembeli. Mereka mencoba fitur utama sistem dan memberikan umpan balik terhadap kemudahan penggunaan, ketepatan sistem, dan kepuasan terhadap fitur yang tersedia.

Tabel 2. Hasil UAT

No.	Fitur Yang di Uji	Status	Catatan
1.	Registrasi pengguna	Berhasil	Seluruh pengguna dapat mendaftar.
2.	Login dan autentikasi	Berhasil	Seluruh pengguna dapat login
3.	Manajemen produk	Butuh Penambahan Fitur	a. Pengguna dapat menambahkan dan menghapus produk serta mengedit detail produk. b. Pengguna meminta fitur komentar untuk rating dan fitur tanya jawab pada detail produk ketika akan membeli.
4.	Pembelian produk	Berhasil	Pembeli dapat menambahkan ke keranjang dan melakukan transaksi.
5.	Konfirmasi pembayaran	Berhasil	Pembeli dapat mengunggah bukti pembayaran dan dapat diakses oleh Penjual.
6.	Verifikasi pembayaran	Berhasil	Status pesanan berubah setelah verifikasi. Pengguna dapat memilih layanan pengiriman

Berdasarkan hasil pengujian, sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dalam sebagian besar aspek. Namun, terdapat dua fitur yang perlu ditambahkan yaitu komentar pada rating produk dan fitur tanya jawab. Setelah perbaikan diterapkan, dilakukan pengujian ulang untuk memastikan fitur tambahan berfungsi dengan baik bisa dilihat pada table

Tabel 3. Hasil Re-UAT

No.	Fitur Yang di Uji	Status	Catatan
1.	Komentar Rating	Berhasil	Pengguna dapat menambahkan ulasan setelah mengisi rating.
2.	Fitur Tanya Jawab	Berhasil	Pembeli dapat mengirim pertanyaan dan bisa

Hasilnya, pengguna merasa fitur komentar pada rating produk dan tanya jawab di halaman produk sangat membantu. Mereka dapat memberikan ulasan lebih jelas dan berkomunikasi langsung dengan penjual sebelum membeli. Tidak ditemukan kendala berarti dalam penggunaan fitur ini, sehingga pengguna menyatakan sistem sudah sesuai dengan kebutuhan mereka.

Hasil Blackbox Testing

Setelah dilakukan *User Acceptance Testing (UAT)*, pengujian akhir sistem dilakukan menggunakan metode *black-box testing* sebagai validasi teknis untuk memastikan bahwa setiap fungsi, seperti login, registrasi, halaman admin, dan halaman user, berjalan dengan benar sesuai input dan output yang diharapkan. Hasil pengujian pada tabel 3 menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi sebagaimana mestinya dan siap untuk diimplementasikan

Tabel 4. Pengujian Form Login

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan username dan password, lalu klik login	Username: - Password: -	Proses login gagal dan kembali ke halaman login	Sesuai harapan	Berhasil
2	Memasukkan username dan password yang valid, lalu klik login	Username: admin Password: 123456	Login berhasil dan masuk ke dashboard	Sesuai harapan	Berhasil
3	Memasukkan username atau password yang salah	Username: salah Password: salah	Login gagal dan muncul pesan kesalahan	Sesuai harapan	Berhasil

Tabel 5. Pengujian Form Registrasi

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Klik menu registrasi	Sistem menampilkan form registrasi	Sesuai harapan	Berhasil
2	Mengisi form registrasi dengan data lengkap	Registrasi berhasil	Sesuai harapan	Berhasil
3	Mengisi form registrasi dengan data yang tidak lengkap	Registrasi gagal dengan pesan error	Sesuai harapan	Berhasil

Tabel 6. Pengujian Halaman Pengguna

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil Pengujian
1	Memilih produk dan memasukkan ke dalam keranjang	Produk masuk ke dalam keranjang	Sesuai harapan	Berhasil
2	Klik menu checkout	Sistem menampilkan halaman proses pembelian	Sesuai harapan	Berhasil
3	Klik menu pembelian	Sistem menampilkan daftar pesanan	Sesuai harapan	Berhasil
4	Klik detail pesanan	Sistem menampilkan informasi pesanan	Sesuai harapan	Berhasil
5	Menghapus produk	Produk berhasil dihapus	Sesuai harapan	Berhasil
6	Mengubah data produk	Data produk berhasil diperbarui	Sesuai harapan	Berhasil
7	Menambahkan produk baru	Produk baru berhasil ditambahkan	Sesuai harapan	Berhasil
8	Mencari produk dengan fitur pencarian	Sistem menampilkan produk sesuai kata kunci pencarian	Sesuai harapan	Berhasil
9	Melihat detail produk	Sistem menampilkan informasi lengkap tentang produk	Sesuai harapan	Berhasil
10	Menambahkan ulasan produk	Ulasan berhasil ditambahkan dan ditampilkan di halaman produk	Sesuai harapan	Berhasil
11	Mengubah alamat pengiriman	Sistem berhasil memperbarui alamat pengiriman	Sesuai harapan	Berhasil
12	Melihat riwayat pembelian	Sistem menampilkan daftar riwayat pembelian pengguna	Sesuai harapan	Berhasil
13	Klik komplain di produk yang sudah diterima	Sistem masuk ke halaman resolution center	Sesuai harapan	Berhasil
14	Klik menu profil	Sistem menampilkan halaman profil pengguna	Sesuai harapan	Berhasil
15	Mengedit profil pengguna	Data profil berhasil diperbarui	Sesuai harapan	Berhasil
16	Mengubah kata sandi	Kata sandi berhasil diperbarui	Sesuai harapan	Berhasil
17	Logout dari akun	Sistem berhasil keluar dan kembali ke halaman login	Sesuai harapan	Berhasil

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perancangan dan pengembangan Aplikasi sistem informasi penjualan hasil pertanian berbasis web di Kecamatan Modoinding dengan menggunakan metode *Prototype*, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun telah berhasil memenuhi tujuan penelitian. Pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, seperti pendaftaran akun, unggah produk, pemesanan, dan transaksi pembelian, berfungsi dengan baik tanpa mengalami kesalahan dalam proses penggunaannya. Selain itu, hasil *User Acceptance Testing* (UAT) menunjukkan bahwa sistem diterima dengan baik oleh pengguna karena kemudahan penggunaan, dan kesesuaian fitur dengan kebutuhan petani dalam memasarkan hasil pertanian secara daring.

6. References

- [1] M. S. Banurea dan M. I. P. Nasution, “Penerapan Teknologi *Database* dalam Pengelolaan Data Bisnis,” *Jurnal Ilmiah Sains Teknologi dan Informasi*, vol. 1, no. 3, pp. 35–40, 2023.
- [2] Menteri Pertanian, “Peraturan Menteri Pertanian tentang Pedoman Pembinaan Kelompok Tani dan Gabungan Kelompok Tani,” Nomor 82/Permentan/OT.140/8/2013, 2013.
- [3] B. Wongkar, F. Pangemanan, dan N. Kumaya, “Strategi Dinas Pertanian dalam meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura di Kecamatan Modoinding,” *Jurnal Governance*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2023.
- [4] S. R. Tulong, A. L. Tumbel, dan I. D. Palandeng, “Identifikasi saluran distribusi dalam rantai pasokan kentang di Kecamatan Modoinding (Studi di Desa Linelean),” *Jurnal EMBA*, vol. 4, no. 1, 2016.
- [5] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktis*, ed. 7, 2010.
- [6] K. C. Laudon dan J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, Pearson Educación, 2004.
- [7] P. D. Dutonde, S. S. Mamidwar, M. S. Korvate, S. Bafna, dan P. D. D. Shirbhate, “*Website Development Technologies: A Review*,” *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, vol. 10, no. 1, pp. 359–366, 2022.
- [8] A. Rosa dan M. Shalahudin, *Rekayasa Perangkat Lunak Software Engineering*, Bandung: Informatika, 2018.
- [9] A. Bahrudin, *A Comparative Study of User Acceptance Testing Between Modified Waterfall Model and Extreme Programming in Small-scale Project* (Doctoral dissertation, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia), 2016
- [10] Riswandi, *Mudah Menguasai PHP & MySQL Dalam 24 Jam*, Aceh: Unimal Press, 2019.
- [11] H. Priyanto dan K. Kawistara, *Pemrograman Web*, ed. 1, Bandung: Penerbit Informatika, 2017.
- [12] A. Khairan, R. Rosihan, A. F. Assagaf, Y. Muin, dan I. M. Bayau, “Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Hasil Pertanian Kelompok Tani Timamo Kelurahan Loto Kota Ternate,” *Jurnal Pedimas Pasifik*, vol. 1, no. 1, pp. 35–42, 2022.
- [13] S. Siswidiyanto, D. Wijayanti, dan E. Haryadi, “Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode *Prototype*,” *Jurnal Interkom*, vol. 15, no. 1, pp. 16–23, 2020.
- [14] M. Ridwan, “Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototype*,” *Jurnal Multidisiplin Madani*, vol. 2, no. 9, pp. 3543–3550, 2022.