

Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Buah Pinang Berbasis Web untuk Petani dan Pedagang

**Renaldi Yulvianda¹, Mohammad Arief Hermawan Sutoyo²,
Muhammad Ismail³, Yandi Anzari⁴**

^{1,4}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Indonesia

²Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Indonesia

³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia

Email: 1renaldi.yulvianda@unja.ac.id, 2ariefhermawansutoyo@unja.ac.id, 3Maeelkhanz@gmail.com,
4yandi.anzari@unja.ac.id

Article Information

Article history

Received 27 September 2025

Revised 27 September 2025

Accepted 22 October 2025

Available 29 November 2025

Keywords

Information Systems

MySQL

Web-Based Marketing

Areca Nut

SDLC

Corresponding Author:

Renaldi Yulvianda
Program Studi Sistem Informasi,
Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Jambi, Jambi
renaldi.yulvianda@unja.ac.id

Abstract

The Betel nut is a plantation commodity with significant economic potential, particularly as an export product. However, marketing activities among farmers and traders still face obstacles, such as limited access to price information, less than optimal promotions, and a narrow distribution network. This study aims to design and develop a web-based betel nut marketing information system that can support the promotion and transaction process. The system development method used refers to the System Development Life Cycle (SDLC) model, namely the waterfall, starting from user needs analysis, system design, implementation, and testing. This system was created using the PHP programming language with a MySQL database, and is equipped with key features such as product data management, price recording, information publication and communication media between farmers and traders, as well as a payment gateway feature. Testing results using the black box testing approach showed that the system can function according to the design. With this information system, it is expected that betel nut marketing will be more structured, market access will be wider, and farmers and traders will obtain a more competitive selling price.

Keywords: *Information Systems, MySQL, Web-Based Marketing, Areca Nut, SDLC*

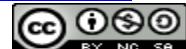
Abstrak

Buah Pinang merupakan salah satu komoditas perkebunan dengan potensi ekonomi yang cukup besar, terutama sebagai produk ekspor. Namun, aktivitas pemasaran dikalangan petani dan pedagang masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan akses informasi harga, promosi yang kurang optimal dan jaringan distribusi yang sempit. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pemasaran buah pinang berbasis web yang dapat mendukung proses promosi dan transaksi. Metode pengembangan sistem yang digunakan mengacu pada model System Development Life Cycle (SDLC) yaitu waterfall, dimulai dari analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, implementasi hingga tahap pengujian. Sistem ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL, serta dilengkapi fitur utama berupa pengelolaan data produk, pencatatan harga, publikasi informasi dan media komunikasi antar petani dan pedagang serta fitur payment gate away. Hasil pengujian menggunakan pendekatan black box testing menunjukkan sistem dapat berfungsi sesuai dengan rancangan. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan pemasaran buah pinang menjadi lebih terstruktur, akses pasar lebih luas, serta petani dan pedagang memperoleh nilai jual yang lebih kompetitif.

Kata Kunci: Sistem Informasi, MySQL, Pemasaran Berbasis Web, Buah Pinang, SDLC

Copyright@2025 Renaldi Yulvianda, Mohammad Aref Hermawan Sutoyo,
Muhammad Ismail, and Yandi Anzari

This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pinang atau Areca Catechu ialah salah satu tanaman yang termasuk keluarga palem-paleman (Arecaceae) dan sebagai tanaman yang menghasilkan buah paling banyak di wilayah Asia dan merupakan salah satu komoditas perkebunan dengan potensi ekonomi yang cukup besar dengan produksi jumlah panennya mencapai sekitar 4.780.000 ton/tahun, terutama sebagai produk ekspor [1], [2]. Indonesia, khususnya provinsi Jambi menjadi komoditas unggulan daerah untuk pasar ekspor yang ditujukan ke berbagai Negara, seperti Bangladesh, China, India, Malaysia, Myanmar, Nepal, Pakistan, Singapore, Sri Lanka, Thailand dan United Arab Emirates (BPS, 2019). Berdasarkan SKm Mentan Nomor 199/Kpts/SR.120/1/2013 menunjukkan bahwa buah pinang di Provinsi Jambi sudah memiliki keunggulan dari segi kualitas jika dibandingkan dengan Provinsi lain yang mengekspor komoditi sejenis [3]. Permasalahan utama yang dihadapi petani dan pedagang buah pinang adalah keterbatasan akses informasi pasar. Sebagian besar transaksi masih dilakukan secara tradisional, dengan mengandalkan perantara atau tengkulak. Kondisi ini menyebabkan harga jual ditingkat petani sering rendah dan tidak transparan. Selain itu, promosi produk pinang juga belum banyak memanfaatkan teknologi digital, sehingga jaringan pemasaran masih terbatas pada lingkup lokal.

Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya posisi tawar petani pinang di Provinsi Jambi. Harga jual yang ditentukan oleh tengkulak sering kali tidak sebanding dengan biaya produksi, sehingga keuntungan yang diperoleh petani menjadi sangat minim. Fenomena serupa juga terjadi di Desa Sungai Benuh, salah satu sentra produksi pinang di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, yang merupakan daerah perbatasan antara Provinsi Jambi dan Sumatera Selatan (Palembang). Sebagian besar petani di desa ini masih bergantung pada sistem pemasaran tradisional, dengan menjual hasil panen melalui perantara tanpa informasi harga yang jelas. Situasi ini tidak hanya menghambat peningkatan kesejahteraan petani, tetapi juga berpotensi mengurangi daya saing komoditas pinang Jambi di pasar internasional.

Peluang untuk mengoptimalkan pemasaran buah pinang menjelang era digital sangat besar, terutama dengan meningkatnya penetrasi internet dan penggunaan media sosial di pedesaan. Strategi pemasaran digital terbukti dapat memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan visibilitas produk lokal. Sebagai contoh di Indonesia, studi Pemanfaatan Digital Marketing pada UMKM KWT Pinang Lestari, Kelurahan Sukorejo Kota Blitar (2022) menunjukkan bahwa para pelaku usaha kecil terkait pinang sudah mulai memanfaatkan media sosial dan digital marketing, meskipun pelatihan dan dukungan masih terbatas [4]. Selain itu, penelitian Analisis Pemasaran Pinang di Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh (2022) mendeskripsikan pola pemasaran pinang yang masih sangat tradisional, menunjukkan ruang besar bagi inovasi pemasaran digital di wilayah-wilayah penghasil pinang [5]. Dalam konteks desa seperti Sungai Benuh, peluang ini bisa dieksplorasi dengan membangun pelatihan literasi digital dan dukungan platform pemasaran online lokal. Dengan langkah-langkah tersebut, petani pinang bisa mulai memotong rantai distribusi yang panjang, mengurangi ketergantungan pada tengkulak, dan memperoleh harga yang lebih adil.

Seiring dengan berbagai hambatan pemasaran buah pinang termasuk ketidaktransparan harga, panjangnya rantai distribusi, dan dominasi perantara pengembangan sistem informasi pemasaran berbasis web menjadi solusi yang sangat mendesak. Sistem ini akan menyediakan

fitur seperti katalog produk, harga pasar terkini, dan mekanisme interaksi langsung antara petani dan pedagang agar transaksi lebih adil dan efisien. Studi Design of Web-Based Agricultural Product Marketing System in Toapaya Village (2025) menunjukkan bahwa sistem web marketing yang dibangun mampu memperpendek rantai distribusi dan memperluas akses pasar bagi petani [6]. Selain itu, penelitian SMART E-COMMERCE untuk Strategi Pemasaran Guna Peningkatan Penjualan Hasil Pertanian (SiPeHtanI) di Indramayu (2024) menemukan bahwa sistem website e-commerce untuk hasil pertanian dapat mengurangi ketergantungan pada tengkulak dan meningkatkan efisiensi pemasaran [7]. Karena lokasi Desa Sungai Benuh berada di daerah perbatasan dengan infrastruktur yang kemungkinan belum optimal, pengembangan sistem seperti ini harus memperhatikan kondisi lokal (misalnya ketersediaan internet, kemampuan pengguna) agar manfaatnya optimal.

Walau sudah ada beberapa penelitian yang mengembangkan sistem e-commerce atau web marketing untuk produk pertanian secara umum. Namun belum ada penelitian yang secara khusus mengembangkan sistem informasi pemasaran buah pinang berbasis web dengan pengguna utama adalah petani dan pedagang di Desa Sungai Benuh, Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Penelitian yang ada sering kali tidak memperhitungkan karakteristik lokal seperti desa perbatasan, ketergantungan pada tengkulak, literasi digital petani, serta kebutuhan modul interaksi langsung antara petani dan pedagang. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi fitur seperti transparansi harga real-time, antarmuka ramah pengguna untuk petani/pedagang dan pendekatan lokal untuk infrastruktur web. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang lebih praktis dan aplikatif bagi peningkatan kesejahteraan petani serta efisiensi pemasaran buah pinang melalui platform berbasis web.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan sistem informasi pemasaran buah pinang berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan petani dan pedagang pinang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi pemasaran buah pinang berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, yang terdiri dari fitur manajemen produk, harga dan komunikasi (chat) dan akan diuji kelayakannya melalui *black box testing* untuk memastikan kesesuaian fungsi dan spesifikasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

- Bagi petani dan pedagang dapat membantu memperluas akses pasar, memperoleh harga yang lebih transparan dan meningkatkan daya saing produk.
- Bagi akademisi dapat menjadi referensi dalam pengembangan penelitian terkait sistem informasi pemasaran berbasis web pada komoditas pertanian.
- Bagi pemerintah dapat mendukung program digitalisasi sektor pertanian dalam meningkatkan kesejahteraan petani.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem informasi pemasaran buah pinang berbasis web untuk petani dan pedagang di Desa Sungai Benuh, Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Ruang lingkup penelitian mencakup analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, implementasi berbasis web. Penelitian ini tidak membahas aspek teknis di luar pengembangan web, seperti logistik distribusi atau regulasi perdagangan ekspor, namun berfokus pada penyediaan informasi dan transaksi berbasis digital.

2. Kajian Terdahulu

2.1 Penelitian Terdahulu

Uraian penelitian terkait dengan penelitian:

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terkait

Aspek	Penelitian: Sistem Informasi Penjualan Hasil Perkebunan Labu Madu [8].	Penelitian: Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Produk Pertanian berbasis Website [9].	Penelitian: Perancangan Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian di Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Makmur Kabupaten Wonogiri [10].
Fokus sistem	Sistem informasi penjualan online hasil perkebunan labu madu	Memasarkan produk-produk pertanian khususnya di era pandemic COVID-19 yang merupakan penelitian pengembangan sistem dengan model prototype dengan menggunakan standar ISO 9126	digitalisasi pemasaran hasil pertanian di tingkat kelompok tani dan balai penyuluhan melalui platform web yang mudah diakses, guna meningkatkan interaksi dan distribusi produk secara efektif.
Manfaat sistem	Memudahkan pelayanan penjualan dan pengelolaan data produk	Pemanfaatan Digital Marketing pada UMKM KWT Pinang Lestari, Kota Blitar	Mempermudah petani dan gapoktan dalam mengelola dan memasarkan produk, memperluas jangkauan pasar, serta meminimalkan peran perantara sehingga meningkatkan keuntungan petani.
Teknologi yang digunakan	RAD, UML, Waterfall	Model prototyping dengan software XAMPP, bahasa pemrograman HTML, PHP, Java, framework CodeIgniter 3, dan Bootstrap.	bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter dan basis data MySQL, serta mengaplikasikan model Waterfall untuk pengembangan perangkat lunak.
Keunggulan	Jangkauan luas dan layanan penjualan yang kontinu	Memenuhi standar ISO 9126 untuk fungsi, usability, maintainability, dan portability; berjalan baik di berbagai browser dan informasi produk secara real-time.	Sistem mampu menyediakan informasi produk, harga, stok secara real-time, serta memfasilitasi transaksi pemasaran secara online, yang meningkatkan efisiensi dan transparansi distribusi hasil pertanian.

Tantangan	Perlu pengembangan keamanan dan perluasan implementasi	Keterbatasan sistem informasi pertanian yang minim dikenal petani, kurangnya sumber informasi produk dan harga, serta perlunya fitur interaktif antara penjual dan pembeli	Keterbatasan akses internet di beberapa daerah, ketidaksiapan sumber daya manusia di kelompok tani dalam penggunaan teknologi, dan kebutuhan integrasi data antara petani dan balai penyuluhan.
------------------	--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kesenjangan Penelitian (Research Gap):

Berdasarkan kajian terdahulu, terdapat beberapa kesenjangan penelitian yang menjadi dasar pentingnya penelitian ini adalah belum ada penelitian yang secara khusus meneliti pemasaran buah pinang di Desa Sungai Benuh, Tanjung Jabung Timur, sebagai daerah perbatasan yang strategis namun menghadapi keterbatasan akses informasi pasar, pengembangan fitur digital marketing komprehensif dan peningkatan keamanan dan transparansi data yang belum diperkuat oleh penelitian sebelumnya.

2.2 Pemasaran Digital (E-Marketing)

Pemasaran digital (e-marketing) memanfaatkan teknologi informasi dan internet untuk promosi, distribusi, dan penjualan produk dengan jangkauan lebih luas serta transparansi harga. Strategi ini terbukti efektif bagi UMKM maupun sektor pertanian karena dapat memperluas akses pasar, mengurangi ketergantungan pada tengkulak, dan meningkatkan keterhubungan dengan konsumen melalui media sosial maupun platform web. Pemanfaatan e-commerce juga membantu mengangkat potensi lokal agar lebih dikenal di tingkat regional hingga internasional, sehingga pemasaran digital menjadi solusi penting dalam transformasi pemasaran hasil pertanian, termasuk buah pinang [11], [12], [13].

2.3 Teknologi Berbasis Web

Teknologi web adalah dasar utama yang mendukung pertukaran informasi yang efektif antara petani, pedagang, dan konsumen, memfasilitasi pengambilan keputusan dan distribusi hasil pertanian secara efisien [14]. Platform berbasis web mempermudah petani untuk mendapatkan informasi penting terkait budidaya, harga pasar, dan penanganan hasil panen tanpa harus menginstal perangkat lunak khusus, sehingga dapat langsung diakses melalui browser di berbagai perangkat [15]. Hal ini mendukung efisiensi distribusi informasi serta keterhubungan antara petani, pedagang, dan konsumen.

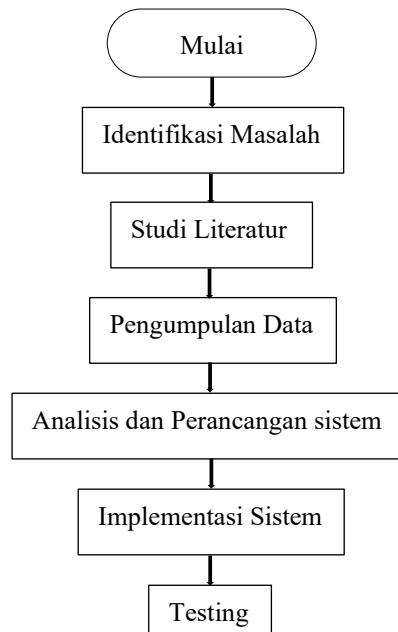
Selain itu, Penelitian Manurung [16] mengemukakan bahwa penggunaan teknologi web yang responsif sangat krusial dalam mendorong tingkat adopsi sistem oleh pengguna di wilayah pedesaan, dimana mayoritas pengguna mengakses melalui perangkat mobile seperti ponsel. Sistem informasi pertanian yang dioptimalkan untuk perangkat mobile ini mampu meningkatkan kecepatan komunikasi dan akses informasi yang efisien, sehingga mendukung proses transformasi digital di sektor pertanian secara inklusif dan adaptif.

2.4 Pemanfaatan Open Source dalam Sistem Informasi Pertanian

Pemanfaatan teknologi open source di pertanian Indonesia memberi keuntungan biaya rendah dan kemudahan akses, termasuk pemantauan lahan real-time berbasis sensor. Namun, keterbatasan dukungan teknis, literasi digital, serta infrastruktur pedesaan masih menjadi hambatan, sehingga diperlukan pelatihan, pemerataan internet, skema pembiayaan inklusif, dan keterlibatan aktif petani agar inovasi benar-benar bermanfaat [17] [18].

3. Metodologi Penelitian

Alur penelitian yang sistematis membantu menjaga konsistensi antara tujuan, metode, dan hasil penelitian. Berikut ini adalah alur penelitian yang sedang dikerjakan guna memberikan gambaran terkait aktivitas yang dilakukan agar hasil akhir sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 1. Alur Penelitian

Alur penelitian ini dirancang untuk menjawab permasalahan pemasaran buah pinang yang masih terkendala keterbatasan akses informasi harga, promosi kurang optimal, dan jaringan distribusi yang terbatas dan didukung dengan studi literatur terkait penelitian sejenis dan lain sebagainya. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung dengan petani dan pedagang pinang di Desa Sungai Benuh, Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Teknik wawancara dipilih agar peneliti dapat menggali kebutuhan informasi harga, promosi, dan mekanisme distribusi yang dialami langsung oleh pelaku utama pemasaran pinang.

Hasil dari pengumpulan data dianalisis untuk merumuskan kebutuhan sistem, baik fungsional maupun non-fungsional. Analisis kebutuhan diterjemahkan ke dalam *Use Case Diagram* untuk memetakan interaksi antara pengguna (petani, pedagang, admin) dengan sistem. Desain Basis Data MySQL untuk pengelolaan produk, harga, dan transaksi. Antarmuka Web Responsif menggunakan PHP dengan dukungan responsive design agar dapat diakses melalui

perangkat mobile. Penerapan teknologi berbasis web responsif meningkatkan adopsi sistem informasi di daerah pedesaan karena mayoritas pengguna hanya memiliki perangkat ponsel [19].

Sistem dibangun berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL dengan framework laravel. Fitur utama meliputi: Pengelolaan data produk pinang, pencatatan harga dan informasi promosi, media komunikasi antar petani dan pedagang, integrasi payment gateway untuk mendukung transaksi digital.

Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing, yaitu dengan menguji fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan kode program. Fokus utama pengujian ini adalah memastikan setiap fitur yang dirancang dapat berjalan sesuai fungsinya. Black box testing merupakan pendekatan yang efektif untuk memverifikasi fungsi sistem dari perspektif pengguna, sehingga cocok digunakan pada tahap akhir pengembangan sistem berbasis web [20].

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Model ini dipilih karena memiliki alur yang sistematis dan terstruktur, sehingga setiap tahapan yang dilalui dapat mendukung proses pengembangan sistem yang lebih terarah. Adapun tahapan model Waterfall yang diterapkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Requirement: Fokus pada pengumpulan dan analisis kebutuhan melalui wawancara dengan penjual dan pembeli buah pinang untuk memahami permasalahan nyata di lapangan, seperti kesulitan promosi, keterbatasan informasi harga, dan akses pasar. Sehingga dapat dirumuskan kebutuhan fungsional (fitur sistem) dan non-fungsional (keamanan, kecepatan, kemudahan penggunaan) yang menjadi dasar pengembangan sistem.
2. Design: Perancangan sistem, menggunakan UML yaitu use case diagram, activity diagram dan rancangan antarmuka pengguna.
3. Development: Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel dengan basis data MySQL. Fitur utama seperti pengelolaan produk, pencatatan harga, publikasi informasi, dan media komunikasi antar pengguna mulai dibangun dan diuji secara bertahap.
4. Testing: Untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan rancangan dan diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem.
5. Deployment: Penerapan sistem ke lingkungan nyata, yaitu pengguna di Desa Sungai Benuh. Aplikasi diuji cobakan untuk memastikan bahwa sistem dapat diakses dengan baik oleh penjual dan pembeli pinang serta mendukung transaksi secara online sehingga diperoleh data kepuasan setelah menggunakan sistem tersebut
6. Maintenance: Untuk pemeliharaan sistem agar aplikasi tetap berfungsi dengan baik setelah digunakan. Proses ini meliputi perbaikan bug, pembaruan fitur, serta peningkatan keamanan sistem agar tetap relevan dengan kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi.



Gambar 2. Tahapan Metode Waterfall [21].

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Gambaran Umum Sistem yang dibangun

Sistem informasi pemasaran buah pinang berbasis web ini dikembangkan sebagai solusi untuk mengatasi keterbatasan akses informasi harga, promosi yang kurang optimal, serta distribusi yang terbatas di kalangan petani dan pedagang. Sistem dibangun menggunakan framework *Laravel* dengan basis data MySQL serta antarmuka yang responsif, sehingga dapat diakses melalui komputer maupun perangkat *smartphone* dan rancangan antarmuka dibuat sederhana dan mudah digunakan agar sesuai dengan kondisi pengguna.

Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode manual sebelumnya, antara lain:

- a. Otomatisasi proses (mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual yang rawan kesalahan)
- b. Kemudahan akses (pengguna dapat memperoleh informasi kapan saja dan di mana saja)
- c. Efisiensi waktu (pengelolaan data produk, promosi, dan transaksi lebih cepat)
- d. Akurasi data (informasi tersimpan secara terstruktur dalam basis data)
- e. Transparansi transaksi (harga dan promosi dapat diakses terbuka oleh pengguna)

4.2. Kebutuhan Sistem

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan fungsi inti yang wajib dimiliki sistem agar dapat digunakan sesuai tujuan. Adapun kebutuhan fungsional yang berhasil dirumuskan adalah:

- a. Manajemen data produk, meliputi penambahan, pengubahan, dan penghapusan data pinang.
- b. Pengelolaan harga, yaitu pencatatan dan pembaruan harga secara berkala.
- c. Informasi promosi, berupa unggahan promosi dari petani dan akses informasi promosi oleh pedagang.
- d. Transaksi penjualan dan pembelian pinang berbasis digital.
- e. Media komunikasi berupa chat sederhana antara petani dan pedagang.
- f. Manajemen pengguna oleh admin, meliputi pengelolaan data petani, pedagang, dan produk.
- g. Pembuatan laporan penjualan berdasarkan periode tertentu.
- h. Integrasi payment gateway untuk mendukung pembayaran daring.

2. Kebutuhan Non fungsional

Kebutuhan non-fungsional mendukung kualitas sistem agar dapat berjalan optimal. Kebutuhan tersebut meliputi:

- a. Kinerja Sistem: sistem mampu merespons permintaan dengan cepat meskipun diakses banyak pengguna.
- b. Keamanan Data: sistem dilengkapi autentikasi dan enkripsi untuk menjaga kerahasiaan data.
- c. Kemudahan Penggunaan: antarmuka sederhana dan ramah pengguna.
- d. Aksesibilitas: sistem berbasis web responsif yang dapat diakses melalui komputer maupun ponsel.
- e. Ketersediaan Sistem: sistem dirancang untuk selalu online dengan downtime minimal.
- f. Skalabilitas: sistem memungkinkan pengembangan lebih lanjut sesuai kebutuhan di masa depan.

4.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem diawali dengan penyusunan Use Case Diagram untuk memetakan interaksi antara aktor dengan sistem. Terdapat tiga aktor utama, yaitu:

- a. Petani (Pemilik): dapat mengelola produk, memperbarui harga, membuat promosi, serta berinteraksi dengan pedagang.
- b. Pedagang (User/ pengguna): dapat melihat daftar produk, harga, promosi, melakukan transaksi, dan berkomunikasi dengan petani.
- c. Admin: bertugas mengelola data pengguna, produk, transaksi, serta menghasilkan laporan.

Use case ini menggambarkan kebutuhan fungsional secara menyeluruh agar sistem dapat mendukung proses pemasaran buah pinang.

4.4. Implementasi Sistem

Sistem diimplementasikan menggunakan framework *Laravel* dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Berikut gambar halaman atau beberapa modul utama yang ditampilkan:

1. Tampilan Halaman Utama Sistem (*Homepage*)



Gambar 2 Halaman Utama (*Homepage*)

Pada tampilan awal, di bagian kanan atas tersedia dua tombol utama, yaitu **Masuk** dan **Daftar**.

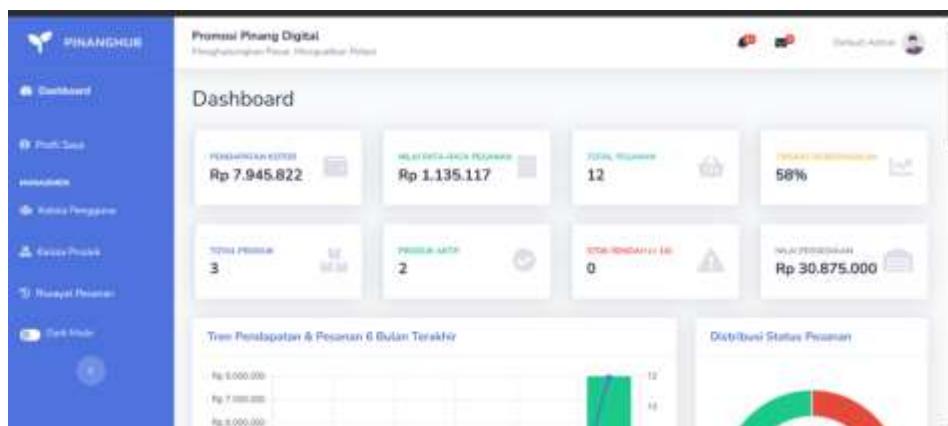
- **Masuk** berfungsi bagi *users* yang sudah terdaftar untuk mengakses sistem. Saat ditekan, pengguna diarahkan ke halaman login untuk memasukkan akun yang valid. Mekanisme ini

menjaga agar hanya pengguna terverifikasi yang dapat mengakses fitur-fitur di dalam sistem.

- **Daftar** disediakan untuk pengguna baru, baik petani maupun pedagang, yang ingin menggunakan layanan. Melalui menu ini, pengguna diminta mengisi data dasar seperti nama, alamat, nomor kontak, serta memilih peran pengguna. Data tersebut otomatis tersimpan dalam basis data sistem sebagai identitas pengguna.

Kedua tombol ini berperan penting sebagai gerbang autentikasi, sehingga alur penggunaan menjadi lebih teratur dan keamanan data tetap terjaga.

2. Halaman Admin



Gambar 3 Tampilan Halaman Admin

Menu di sisi kiri menyediakan akses ke fitur utama, antara lain Profil Admin, Kelola Pengguna, Kelola Produk, dan Riwayat Pesanan. Fitur Dark Mode juga disediakan untuk menyesuaikan tampilan sesuai preferensi pengguna. Dengan adanya halaman ini, admin memiliki kendali penuh untuk mengelola data pengguna, produk, dan transaksi sehingga operasional sistem berjalan lancar.

3. Dashboard Pengguna (Pedagang/User)



Gambar 3 Tampilan Halaman Utama Pengguna

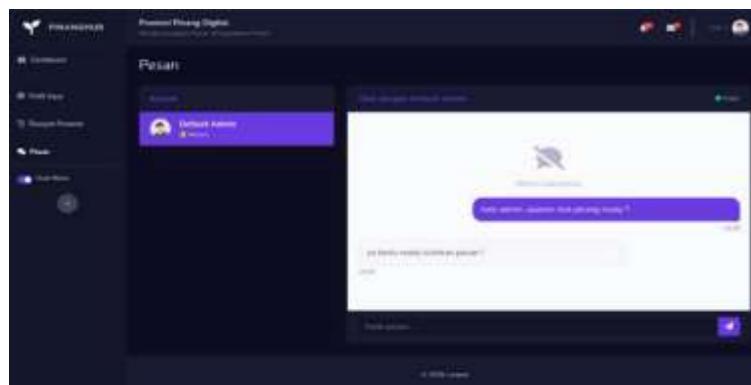
Halaman Pengguna yaitu untuk pedagang/user yang menampilkan daftar produk buah pinang yang dijual oleh petani lengkap dengan informasi harga, deskripsi, dan stok. Pengguna dapat menambahkan produk ke keranjang belanja, melanjutkan ke checkout untuk memilih

jumlah, metode pembayaran, dan pengiriman. Selain itu, tersedia fitur riwayat transaksi yang memuat detail pesanan dan status pengiriman. Fitur-fitur ini memudahkan pembeli dalam melakukan transaksi secara praktis dan transparan.



Gambar 4 Tampilan Halaman Produk Pengguna

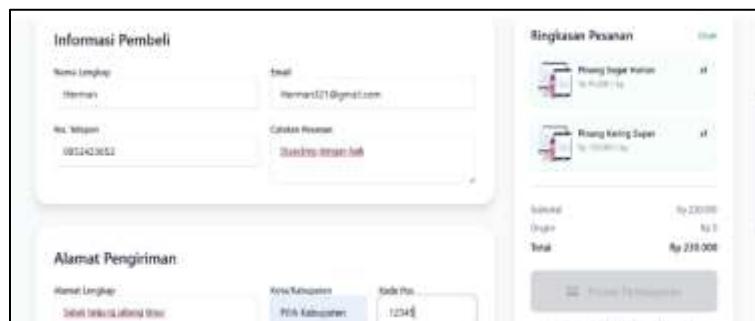
4. Fitur Komunikasi



Gambar 6 Tampilan fitur Komunikasi

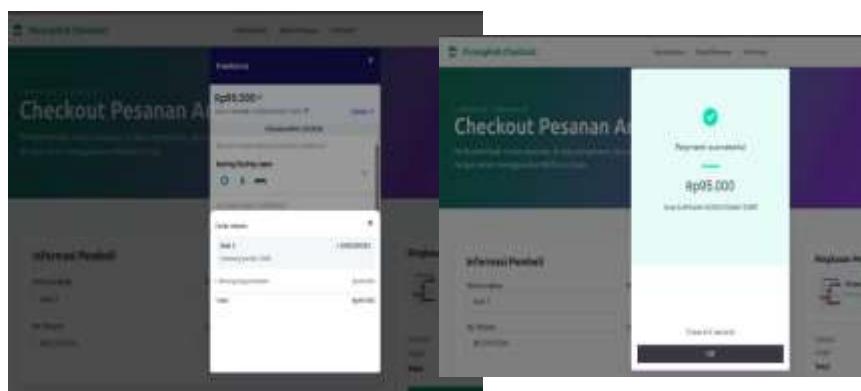
Halaman komunikasi memungkinkan pembeli berinteraksi langsung dengan admin maupun petani untuk menanyakan stok, kualitas, dan harga, sehingga transaksi lebih cepat dan transparan.

5. Halaman Transaksi



Gambar 7 Tampilan Halaman Checkout

Halaman checkout digunakan pembeli untuk mengisi data diri, alamat pengiriman, serta catatan pesanan, sekaligus menampilkan ringkasan produk yang dibeli beserta total harga. Fitur ini memastikan informasi transaksi lengkap dan akurat sebelum proses pembayaran dilakukan.



Gambar 8 Tampilan Halaman Payment

4.5. Pengujian Sistem dengan Black Box Testing

Black box testing adalah metode pengujian yang menilai fungsi aplikasi berdasarkan input dan output tanpa melihat kode sumber, sehingga fokus pada kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 2 Hasil Pengujian Sistem dengan Black Box Testing

No	Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Keterangan
1	Login Pengguna	Pengguna memasukkan username dan password benar	Sistem menampilkan halaman utama sesuai hak akses	Berhasil	Sesuai
2	Pengelolaan Data Produk	Admin menambah, mengubah, dan menghapus data produk pinang	Data produk tersimpan, diperbarui, atau terhapus	Berhasil	Sesuai
3	Informasi Harga dan Promosi	Pengguna mengakses menu harga dan promosi	Informasi harga terbaru dan promosi tampil dengan benar	Berhasil	Sesuai
4	Transaksi Penjualan	Pengguna melakukan transaksi pembelian pinang	Transaksi tercatat di sistem dan struk transaksi muncul	Berhasil	Sesuai
5	Komunikasi Antar Pengguna	Petani/pedagang mengirim pesan melalui fitur chat	Pesan terkirim dan tampil di akun tujuan	Berhasil	Sesuai
6	Payment Gateway	Pengguna melakukan pembayaran melalui metode pembayaran digital	Sistem memproses dan mengonfirmasi pembayaran	Berhasil	Sesuai
7	Responsivitas Tampilan (Mobile)	Sistem diakses melalui smartphone	Antarmuka menyesuaikan layar perangkat dengan baik	Berhasil	Sesuai

Berdasarkan pengujian dengan metode black box testing, seluruh fitur inti dalam sistem informasi pemasaran buah pinang berjalan sesuai dengan rancangan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem sudah memenuhi kebutuhan fungsional dan siap digunakan oleh petani serta pedagang sebagai sarana pemasaran berbasis web. Pengujian kepuasan pengguna dilakukan

terhadap 20 responden yang terdiri dari petani dan pedagang di Desa Sungai Benuh, dan pengujian dilakukan menggunakan skala Likert 1–5 (1 = sangat tidak puas, 5 = sangat puas). Aspek penilaian diambil dari indikator umum kepuasan pengguna sistem berbasis web yaitu kemudahan penggunaan, tampilan, kecepatan akses, kejelasan informasi, dan kebermanfaatan sistem.

Tabel 3 Hasil Respon Pengguna terhadap Sistem Informasi Pemasaran Buah Pinang

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Rata-rata Skor	Keterangan
1	Kemudahan penggunaan	Aplikasi mudah dipahami dan dioperasikan oleh pengguna baru	4.45	Sangat Baik
2	Tampilan antarmuka (UI)	Desain menarik, jelas, dan mudah dinavigasi	4.30	Baik
3	Kecepatan akses sistem	Sistem responsif saat menampilkan data produk dan harga	4.25	Baik
4	Kejelasan informasi	Informasi harga, produk, dan promosi mudah diakses dan dipahami	4.50	Sangat Baik
5	Kelengkapan fitur	Fitur komunikasi, pencatatan harga, dan pembayaran berfungsi sesuai kebutuhan	4.40	Sangat Baik
6	Manfaat sistem	Sistem membantu memperluas jaringan pemasaran dan meningkatkan efisiensi transaksi	4.55	Sangat Baik
7	Kepuasan keseluruhan	Pengguna merasa puas dengan performa dan manfaat aplikasi	4.49	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas, seluruh aspek memperoleh skor di atas 4.00, menunjukkan bahwa pengguna merasa puas terhadap sistem informasi pemasaran buah pinang yang dikembangkan. Aspek dengan nilai tertinggi adalah manfaat sistem (4.55), menunjukkan bahwa aplikasi ini dinilai efektif dalam memperluas pasar dan memudahkan interaksi antara petani dan pedagang dan nilai terendah (4.25) terdapat pada aspek kecepatan akses, yang kemungkinan disebabkan oleh keterbatasan jaringan internet di wilayah pedesaan. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna lapangan.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi pemasaran buah pinang berbasis web yang mampu menjawab keterbatasan akses informasi harga, promosi, dan distribusi bagi petani serta pedagang. Sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan fungsional dan terbukti berjalan sesuai rancangan melalui pengujian black box testing dan juga hasil pengujian kepuasan pengguna. Temuan ini berimplikasi pada pengembangan ilmu sistem informasi di bidang pertanian digital, sekaligus memberikan manfaat praktis bagi peningkatan efisiensi pemasaran. Kedepan, sistem ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi teknologi mobile, analitik data, dan perluasan ekosistem digital untuk mendukung pemasaran komoditas pertanian lainnya.

6. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Bapak/Ibu Dosen yang terkait dengan penelitian ini dan kepada para petani dan pedagang buah pinang di Desa Sungai Benuh, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, yang telah berpartisipasi dalam memberikan informasi selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

7. Pernyataan Penulis

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis juga menyatakan bahwa artikel ini sepenuhnya merupakan karya asli, bebas dari plagiarisme, serta data yang digunakan valid sesuai dengan prosedur penelitian. Segala tanggung jawab atas isi dan keaslian artikel ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Daftar Pustaka

- [1] D. R. Febrinamas, R. Hidayati, dan I. Nirmala, “Klasifikasi Buah Pinang Berdasarkan Data Sensor Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Berbasis Web,” *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 4, no. 4, 2023.
- [2] M. Amin, N. A. Abdullah, Z. Arif, dan F. Amir, “Pemanfaatan Alat Pengupas Pinang Bagi Masyarakat Gampong Tualang Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Buah Pinang,” *Jurnal Mardika, Masyarakat Berdikari dan Berkarya*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [3] A. Pasae dan S. Indrawijaya, “Strategi Pengembangan Usaha Mikro Kecil Menengah Sektor Komoditas Buah Pinang Di Provinsi Jambi,” *Jurnal Manajemen Terapan dan Keuangan (Mankau)*, vol. 12, no. 03, 2023.
- [4] L. Diana dkk., “Pemanfaatan Digital Marketing Pada Umkm Kwt Pinang Lestari Masyarakat Di Kelurahan Sukorejo Kota Blitar,” *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 3, 2022.
- [5] N. Firmando, L. M. Baga, dan J. Purwono, “Analisis Pemasaran Pinang Di Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh,” *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)*, vol. 10, no. 1, 2022.
- [6] R. Herikson, B. E. Slam, F. Irawan, dan N. Efranda, “Design of Web-Based Agricultural Product Marketing System in Toapaya Village,” *Jurnal KomtekInfo*, vol. 12, no. 2, 2025.
- [7] D. Pramadhana, D. R. Amalia, dan A. L. Ghazali, “Smart E-Commerce Untuk Strategi Pemasaran Guna Peningkatan Penjualan Hasil Pertanian (SiPeHtanI),” *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 10, no. 2, hlm. 40–47, 2024.
- [8] E. Adam, A. A. P. Karim, G. P. Bokusu, N. Bobihu, dan J. Talasa, “Perencanaan Sistem Informasi Penjualan Hasil Perkebunan Labu Madu Kelompok Tani Al-Hidayah Di Kabupaten Bonebolango,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, vol. 2, no. 2, 2023.

- [9] V. A. Tandirerung, Syahrul, dan A. Padil, “Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Produk Pertanian berbasis Website,” *ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, vol. 5, no. 2, 2020.
- [10] T. Dewi dan E. Purwanto, “Perancangan Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian di Balai Penyuluhan Pertanian dan Gapoktan Beji Makmur Kabupaten Wonogiri,” *Seminar Nasional & Call For Paper Hubisintek*, 2024.
- [11] O. Pratama, “A Perspective On Human Rights, The Economic Liberalization of Education Provision in Indonesia,” *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dan Ilmu-Ilmu Sosial*, vol. 5, no. 3, 2023.
- [12] F. W. Sari, ilham H. Napitupulu, dan Y. Laoly, “Pemanfaatan sistem informasi e-commerce dalam pemasaran hasil pertanian di Desa Bukit berbasis web,” *Jurnal Manajemen Strategi dan Aplikasi Bisnis*, vol. 8, no. 1, 2025.
- [13] E. Nurlailah dan K. R. N. Wardani, “Perancangan Website Sebagai Media Informasi Dan Promosi Oleh-Oleh Khas Kota Pagaralam,” *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 4, 2023.
- [14] R. G. Bali, A. I. Uktoro, dan T. Suparyanto, “Sistem Informasi Budidaya Tanaman Cabai Berbasis Web,” *AGROFORETECH*, vol. 2, no. 3, 2024.
- [15] K. P. Putra, W. A. Gazali, dan M. R. Edy, “Pengembangan Aplikasi Alat Bantu Tani Berbasis Web Menggunakan Metode SMS Gateway,” *Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*, vol. 6, no. 2, 2023.
- [16] G. O. Manurung, T. Haryadi, dan Partini, “Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi petani milenial dalam berwirausaha di bidang pertanian di Kabupaten Lampung Selatan,” *Jurnal Triton*, vol. 15, no. 1, 2024.
- [17] R. M. Fitri, “Inovasi Digital dalam Pertanian Membandingkan Potensi Teknologi Open Source dan Komersial untuk Transformasi Industri,” *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, Sains dan Informatika*, vol. 3, no. 1, 2025, doi: <https://doi.org/10.61132/uranus.v3i1.676>.
- [18] F. Hidayati, R. Syahni, I. Suliansyah, dan H. B. Tanjung, “Adopsi Inovasi Teknologi Pertanian Di Indonesia: Tantangan Dan Alternatif Solusi,” *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, vol. 12, 2025.
- [19] A. Kurniawan, H. Wahyono, N. L. Chusna, R. Darmawan, dan M. W. Rhamadani, “Implementasi penggunaan website e-commerce sebagai sarana pemberdayaan masyarakat pada Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, vol. 2, no. 3, 2023.
- [20] H. R. I. Fikri dan A. Voutama, “Pengujian Black Box Pada Aplikasi Database Perguruan Tinggi Dengan Teknik Equivalence Partitions,” *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 17, no. 1, 2023.
- [21] R. H. Saputra dan N. R. D. P. Astuti, “Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Geografis Tata Ruang,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 4, 2023.