

Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Ternak Udang Vaname Berbasis *Web* di Aceh Besar

Siti Meli ^{1*}, Mukhroji ², Rossiana Br Ginting ³

¹ Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains Teknologi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bina Bangsa Getsempena, Banda Aceh, Indonesia; email: sitimeli8204@gmail.com

² Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains Teknologi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bina Bangsa Getsempena, Banda Aceh, Indonesia; email: mukhroji@bbg.ac.id;

³ Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains Teknologi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bina Bangsa Getsempena, Banda Aceh, Indonesia; email: rossi@bbg.ac.id

*** Penulis Korespondensi: Siti Meli**

Abstract: Data management in vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) farming businesses is a critical factor in supporting smooth pond operations, yet most farmers in Aceh Besar still rely on manual, paper-based recording. This practice frequently causes recording errors, difficulty retrieving data, and delays in preparing production reports. This study aims to design and develop a Web-Based Vaname Shrimp Farm Management Information System at Tambak Udang Vaname Intensif Kurnia, Aceh Besar, to help pond owners manage production and sales data more effectively and efficiently. The system was developed using a qualitative, software-engineering approach following the Waterfall model, with data collected through observation, interviews, and a literature review. The system was built using the PHP programming language with the CodeIgniter framework and MySQL as the database management system. The resulting system provides shrimp-type data management, stock management, online product ordering, payment management, and automatic report generation. Black-box testing and usability evaluation with the pond owner indicate that the system successfully computerises pond data management, eases data storage, retrieval, and processing, reduces recording errors, and provides faster, more accurate information for decision-making. The Web-Based Vaname Shrimp Farm Management Information System can therefore serve as an effective solution for supporting vaname shrimp farming businesses in Aceh Besar and similar coastal regions.

Keywords: Information System; Vaname Shrimp; Farm Management; Website; CodeIgniter; Waterfall Method

Abstrak: Pengelolaan data pada usaha budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung kelancaran operasional tambak, namun sebagian besar petambak di Aceh Besar masih melakukan pencatatan secara manual menggunakan buku. Cara tersebut sering menimbulkan kesalahan pencatatan, kesulitan pencarian data, serta keterlambatan penyusunan laporan produksi. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pengelolaan Ternak Udang Vaname Berbasis Web pada Tambak Udang Vaname Intensif Kurnia, Aceh Besar, guna membantu pemilik tambak mengelola data produksi dan penjualan secara lebih efektif dan efisien. Sistem dikembangkan dengan pendekatan kualitatif berbasis rekayasa perangkat lunak menggunakan model Waterfall, dengan data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter serta MySQL sebagai basis data. Sistem yang dihasilkan memiliki fitur pengelolaan data jenis udang, pengelolaan stok, pemesanan produk secara daring, pengelolaan pembayaran, dan pembuatan laporan secara otomatis. Hasil pengujian Black Box dan evaluasi usabilitas bersama pemilik tambak menunjukkan bahwa sistem mampu mengomputerisasi pengelolaan data tambak, mempermudah penyimpanan, pencarian, dan pengolahan data, mengurangi kesalahan pencatatan, serta menyediakan informasi yang lebih cepat dan akurat untuk pengambilan keputusan. Dengan demikian, Sistem Informasi Pengelolaan Ternak Udang Vaname Berbasis Web dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung usaha budidaya udang vaname di Aceh Besar maupun wilayah pesisir sejenis.

Kata kunci: Sistem Informasi; Udang Vaname; Pengelolaan Tambak; Website; CodeIgniter; Metode Waterfall

Diterima: July 1, 2026

Direvisi: July 2, 2026

Diterima: July 15, 2026

Diterbitkan: July 17, 2026

Versi sekarang: July 30, 2026



Hak cipta: © 2026 oleh penulis.
Diserahkan untuk kemungkinan
publikasi akses terbuka
berdasarkan syarat dan ketentuan
lisensi Creative Commons
Attribution (CC BY SA) (
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Sektor perikanan merupakan salah satu sektor unggulan dalam pembangunan ekonomi di Indonesia, termasuk di wilayah Aceh Besar. Salah satu komoditas andalan dalam budidaya perikanan adalah udang vaname (*Litopenaeus vannamei*), yang dikenal memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat, baik di tingkat lokal maupun ekspor [1], [3]. Petambak udang di Aceh Besar telah banyak mengembangkan budidaya udang vaname, namun pada umumnya masih menghadapi berbagai tantangan, khususnya dalam hal pencatatan produksi, pemasaran, dan penjualan hasil panen [4].

Selama ini, pengelolaan data produksi udang vaname di Aceh Besar masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku catatan manual. Sebagian besar petambak mencatat data tebar benur, pemberian pakan, pertumbuhan udang, kualitas air, hingga hasil panen dengan cara tersebut, sehingga sering terjadi kehilangan data, kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta keterlambatan penyusunan laporan produksi [6]. Kondisi ini pada akhirnya dapat menurunkan kualitas pengambilan keputusan yang dilakukan oleh pengelola tambak.

Perkembangan teknologi informasi memberi peluang besar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan usaha budidaya perikanan. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web memungkinkan seluruh data budidaya tersimpan secara terpusat, mudah diakses, dan dapat diperbarui secara real-time [7], [8]. Menurut Muttaqin dkk. [8], penerapan sistem informasi manajemen tambak terintegrasi mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan usaha budidaya udang melalui penyediaan data yang lebih akurat dan mudah diakses, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan tepat. Penelitian Kajornkasirat dkk. [7] juga menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pengelolaan tambak udang memungkinkan pemantauan berbagai parameter budidaya secara lebih efektif sehingga risiko kerugian akibat kesalahan pengelolaan dapat diminimalkan.

Permasalahan utama yang ditemukan di lapangan pada objek penelitian, yaitu Tambak Udang Vaname Intensif Kurnia di Aceh Besar, adalah seluruh proses transaksi masih dilakukan secara manual mulai dari pencatatan hasil panen, pencatatan stok, hingga pemesanan pelanggan. Hal ini menyebabkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pemrosesan pesanan, serta proses rekapitulasi laporan penjualan yang membutuhkan waktu lama dan rentan terhadap kesalahan perhitungan. Selain itu, pembeli tidak memiliki akses langsung terhadap informasi harga dan stok udang yang tersedia, sehingga menghambat pengambilan keputusan dalam proses transaksi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Pengelolaan Ternak Udang Vaname Berbasis Web di Aceh Besar yang dapat mempermudah proses transaksi antara petambak dan pembeli, serta membantu petambak dalam mencatat dan mengelola data penjualan, stok, dan laporan transaksi secara digital dan terstruktur. Kontribusi utama penelitian ini adalah (1) perancangan basis data terintegrasi untuk mengelola data jenis udang, harga, stok, pemesanan, dan pembayaran; (2) implementasi sistem berbasis web menggunakan framework CodeIgniter yang mencakup keseluruhan alur bisnis tambak, bukan hanya salah satu aspek seperti pakan atau kualitas air; dan (3) evaluasi usability sistem secara langsung bersama pemilik tambak sebagai pengguna. Selanjutnya, makalah ini disusun sebagai berikut: Bagian 2 membahas tinjauan literatur dan penelitian terkait; Bagian 3 menjelaskan metode penelitian; Bagian 4 memaparkan hasil dan pembahasan; Bagian 5 menyajikan perbandingan dengan penelitian sejenis; dan Bagian 6 memuat kesimpulan serta saran pengembangan lebih lanjut.

2. Tinjauan Literatur

Bagian ini membahas penelitian-penelitian terkait yang menjadi dasar perbandingan dengan penelitian ini, serta konsep teori mengenai sistem informasi berbasis web dan budidaya udang vaname yang mendasari perancangan sistem.

2.1. Penelitian Terkait

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan tambak udang. Muttaqin dkk. [8] mengembangkan sistem informasi manajemen tambak terintegrasi untuk meningkatkan produktivitas budidaya udang menggunakan pendekatan kualitatif; hasilnya menunjukkan sistem mampu membantu pencatatan produksi, pemberian pakan, serta pemantauan kondisi tambak. Rachmatullah dkk. mengembangkan sistem manajemen pakan dan monitoring kualitas air tambak udang vaname berbasis web

dengan metode Waterfall, yang mempermudah pencatatan aktivitas budidaya namun belum mencakup pengelolaan data penjualan. Novitasari mengembangkan sistem monitoring berat udang berbasis web dengan metode Prototype yang menampilkan hasil sampling dalam bentuk grafik, tetapi ruang lingkupnya terbatas pada aspek pertumbuhan udang saja.

Kajornkasirat dkk. [7] menunjukkan bahwa analisis daring untuk manajemen tambak udang mampu mengendalikan parameter kualitas air dan kinerja pertumbuhan secara lebih efektif. Kadir dkk. [22] merancang aplikasi sistem informasi manajemen tambak untuk meningkatkan produksi udang berkelanjutan dengan penekanan pada aspek produksi. Berbeda dari penelitian-penelitian tersebut yang umumnya berfokus pada satu aspek budidaya (pakan, kualitas air, atau pertumbuhan), penelitian ini merancang sistem yang mengintegrasikan seluruh alur bisnis tambak, mulai dari pengelolaan jenis dan stok udang, pemesanan produk oleh pembeli, pengelolaan pembayaran, hingga pembuatan laporan penjualan dalam satu platform berbasis web.

2.2. Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem berasal dari bahasa Latin *systema* dan bahasa Yunani *sustema* yang berarti suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi. Sistem informasi merupakan salah satu cara melakukan strukturisasi bisnis sehingga seluruh kegiatan dapat terkendali dan terpantau oleh pemilik bisnis; penerapannya dapat mengotomatisasi tugas rutin dan proses bisnis, mengurangi kelambatan, kesalahan manusia, dan biaya operasional, sehingga meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Menurut Laudon dan Laudon [10], sistem informasi bertujuan untuk mendukung kegiatan operasional organisasi, membantu proses pengambilan keputusan, meningkatkan koordinasi antarbagian, serta menciptakan keunggulan kompetitif bagi organisasi yang menerapkannya.

Website merupakan kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan peramban (browser). Sistem berbasis website dipilih dalam penelitian ini karena memiliki keunggulan dalam hal kemudahan akses, fleksibilitas, dan efisiensi pengelolaan data; sistem dapat diakses menggunakan perangkat yang terhubung jaringan internet tanpa memerlukan instalasi aplikasi pada setiap perangkat pengguna, sehingga pencatatan maupun pemantauan data produksi dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja.

2.3. Budidaya Udang Vaname

Budidaya udang vaname mencakup tahapan persiapan tambak, pemilihan dan penebaran benur, pengelolaan kualitas air, manajemen pemberian pakan, monitoring pertumbuhan udang, pemanenan, hingga pascapanen. Setiap tahapan memerlukan pencatatan yang teliti karena berpengaruh langsung terhadap tingkat kelangsungan hidup (survival rate) dan produktivitas udang [6]. Data hasil panen seperti jumlah produksi, berat panen, ukuran udang, harga jual, dan pendapatan perlu dicatat secara sistematis sebagai bahan evaluasi budidaya pada siklus berikutnya, sehingga pemanfaatan sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang efektif untuk mempercepat, mengakuratkan, dan mempermudah akses terhadap data produksi tersebut.

3. Metode

3.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

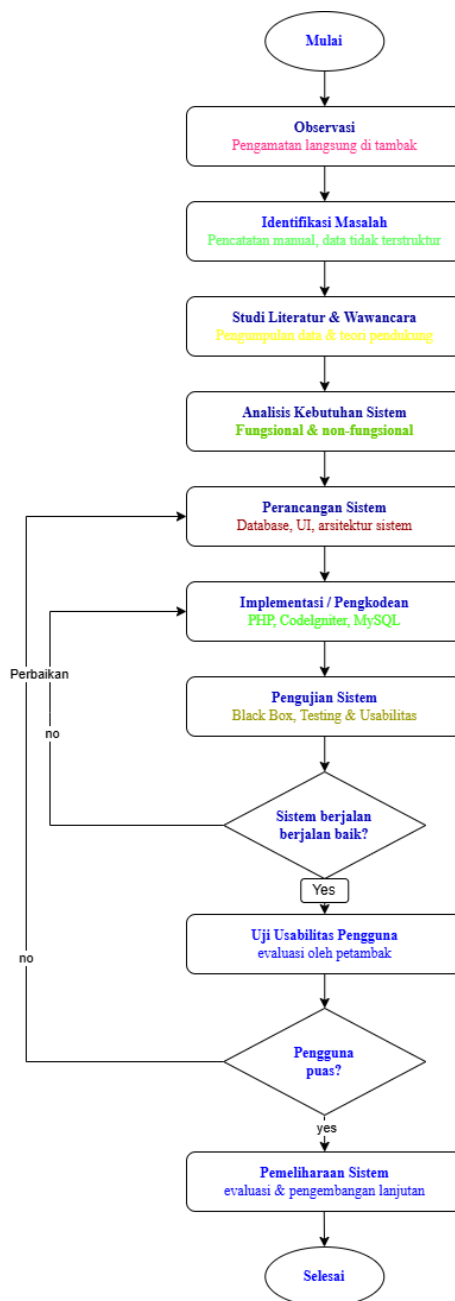
Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak (software engineering). Penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem informasi berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan pemahaman mendalam terhadap proses, kendala, dan kondisi nyata pengelolaan produksi udang vaname di lapangan, yang diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara dengan petambak. Pendekatan pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall, yaitu model sekuensial dan linier di mana setiap tahapan harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan dijalankan secara berurutan. Pengujian kualitas produk difokuskan pada aspek usability (kemudahan penggunaan), yang dikaji secara deskriptif kualitatif berdasarkan pengamatan dan tanggapan langsung dari petambak selaku pengguna sistem.

3.2. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah pemilik dan pekerja Tambak Udang Vaname Intensif Kurnia yang terlibat dalam proses pengelolaan produksi udang, baik pada bagian pencatatan, pelaporan, maupun pengambilan keputusan. Penelitian dilakukan di Tambak Udang Vaname Intensif Kurnia, Aceh Besar, dengan fokus pada proses pengelolaan hasil produksi dan penjualan pada tambak tersebut.

3.3. Tahapan Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara sistematis melalui beberapa tahapan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur tahapan penelitian.

Tahapan penelitian diawali dengan observasi langsung di lokasi tambak untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi pengelolaan data produksi yang sedang berjalan. Selanjutnya dilakukan identifikasi masalah, studi literatur, dan wawancara dengan

petambak untuk memperoleh kebutuhan sistem. Kebutuhan fungsional yang teridentifikasi meliputi fitur pengelolaan data jenis udang, pengelolaan stok, pemesanan produk, pengelolaan pembayaran, dan pembuatan laporan; sedangkan kebutuhan non-fungsional mencakup usabilitas, keamanan data, dan performa sistem.

Tahap perancangan mencakup perancangan arsitektur sistem, basis data, dan antarmuka pengguna. Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter yang memiliki struktur Model-View-Controller (MVC) sehingga proses pengembangan lebih terorganisasi dan cepat, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan; apabila ditemukan kesalahan, proses kembali ke tahap implementasi hingga sistem berfungsi dengan benar. Setelah pengujian fungsional dinyatakan berhasil, dilakukan uji usabilitas pengguna bersama petambak; apabila pengguna belum puas, perancangan direvisi sesuai masukan pengguna. Tahap akhir adalah dokumentasi dan pemeliharaan sistem, yang mencakup evaluasi berkala serta pengembangan fitur tambahan di masa mendatang.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

- Observasi langsung terhadap proses pengelolaan produksi dan penjualan di tambak;
- Wawancara dengan pemilik dan pekerja tambak mengenai prosedur pengelolaan produksi dan kebutuhan sistem;
- Studi literatur terhadap buku referensi, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang relevan.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan sistem disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perangkat keras dan perangkat lunak penelitian.

No	Jenis Perangkat	Spesifikasi
1	Laptop	Acer, Prosesor Intel Core i3
2	RAM	8 GB
3	Penyimpanan	SSD 512 GB
4	Sistem Operasi	Windows 11
5	Perangkat Lunak	XAMPP, Visual Studio Code, Web Browser

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi Pengelolaan Ternak Udang Vaname Berbasis Web yang dirancang untuk membantu pemilik tambak mengelola data budidaya udang secara lebih mudah dan terorganisir. Sebelum sistem dikembangkan, proses pencatatan data masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan sehingga sering menimbulkan kesalahan pencatatan, data yang sulit dicari kembali, dan proses pembuatan laporan yang memerlukan waktu cukup lama. Sistem yang dibangun memiliki fitur utama berupa pengelolaan data jenis udang, pengelolaan stok udang, pemesanan produk, pengelolaan pembayaran, serta pembuatan laporan mingguan, bulanan, dan tahunan.

4.1. Analisis Sistem

Analisis masalah menunjukkan bahwa sebelum pengembangan sistem, seluruh proses transaksi pada Tambak Udang Vaname Intensif Kurnia dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan hasil panen, pencatatan stok, hingga pemesanan pelanggan, yang sering menyebabkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan pemrosesan pesanan. Proses pembuatan laporan penjualan juga masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu lama dan rentan terhadap kesalahan perhitungan. Berdasarkan analisis kebutuhan, sistem yang dikembangkan harus mampu mencatat dan mengelola data pelanggan, memungkinkan pembelian secara daring, menyediakan manajemen stok secara real-time, serta menghasilkan laporan penjualan secara otomatis.

4.2. Struktur Basis Data

Struktur basis data sistem diorganisasikan ke dalam enam tabel utama yang saling berelasi, sebagaimana diringkas pada Tabel 2.

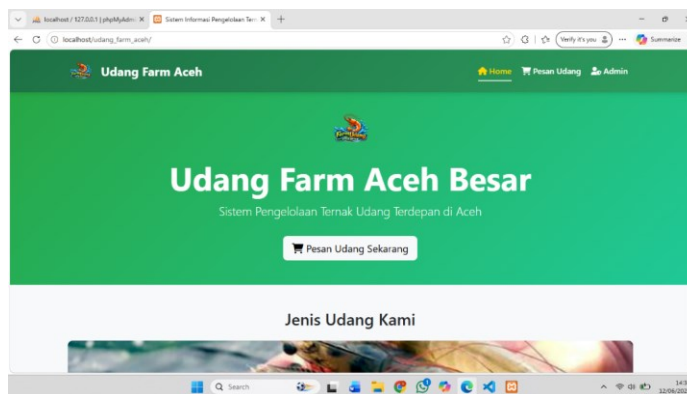
Tabel 2. Struktur tabel basis data sistem.

No	Nama Tabel	Fungsi Utama
1	Jenis Udang	Menyimpan data jenis dan deskripsi udang yang dijual
2	Harga Udang	Menyimpan data harga per kilogram tiap jenis udang beserta riwayat pembaruan
3	Order	Menyimpan data pemesanan pelanggan (jenis, berat, dan total harga)
4	Pembayaran	Menyimpan data metode, jumlah, bukti transfer, dan status pembayaran
5	Stok Udang	Menyimpan data jumlah stok udang per jenis secara real-time
6	User	Menyimpan data akun pengguna beserta peran (admin/user)

Relasi antartabel dirancang menggunakan kunci utama (primary key) pada tabel Jenis Udang dan User, yang direferensikan sebagai kunci tamu (foreign key) pada tabel Harga Udang, Order, Pembayaran, dan Stok Udang. Rancangan ini memastikan konsistensi data antara data jenis udang, transaksi pemesanan, dan pembayaran pada satu basis data terintegrasi.

4.3. Implementasi Antarmuka Sistem

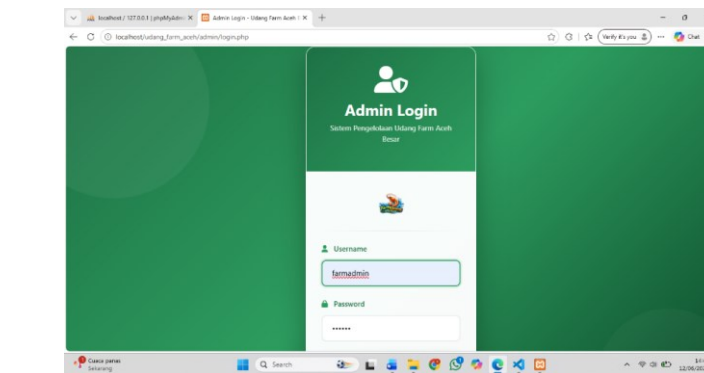
Antarmuka sistem dirancang secara sederhana (user friendly) agar mudah digunakan baik oleh petambak maupun pembeli. Berikut disajikan implementasi halaman-halaman utama sistem.



Gambar 2. Halaman Home.

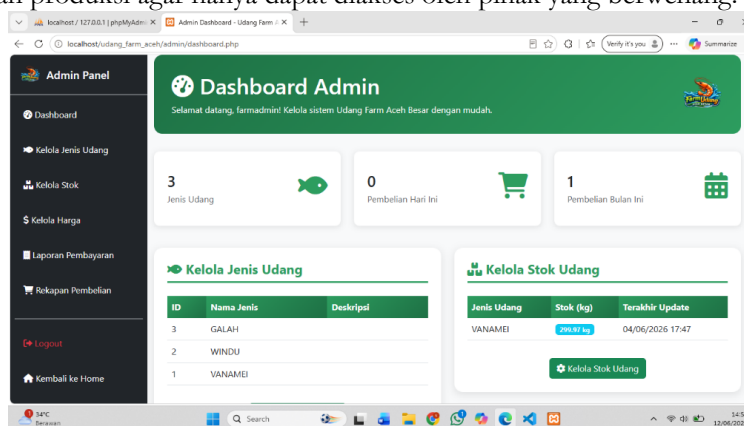
Halaman Home merupakan halaman utama yang pertama kali diakses pengguna saat membuka website. Halaman ini menampilkan informasi umum mengenai tambak, jenis udang yang ditawarkan, serta menu navigasi menuju fitur lainnya. Tampilan dirancang responsif agar dapat diakses melalui komputer, laptop, maupun telepon pintar sehingga halaman Home tidak

hanya berfungsi sebagai halaman awal, tetapi juga sebagai media informasi yang memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.



Gambar 3. Halaman Login Admin.

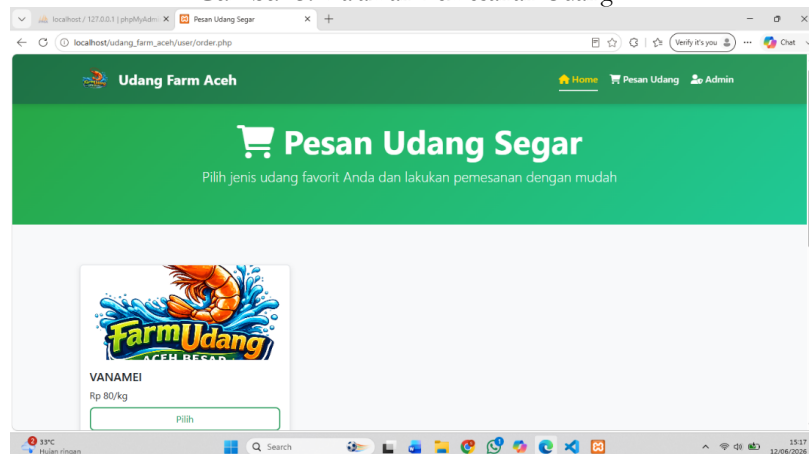
Halaman Login Admin merupakan halaman autentikasi yang digunakan untuk membatasi hak akses pengguna terhadap sistem. Hanya administrator dengan akun terdaftar yang dapat masuk ke dalam sistem melalui proses validasi email dan kata sandi terhadap data yang tersimpan pada basis data. Apabila data yang dimasukkan sesuai, sistem mengarahkan administrator menuju halaman Dashboard; jika tidak sesuai, sistem menampilkan pesan kesalahan. Mekanisme ini menjaga keamanan seluruh data produksi, data pengguna, data stok, dan laporan produksi agar hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.



Gambar 4. Halaman Dashboard Admin.

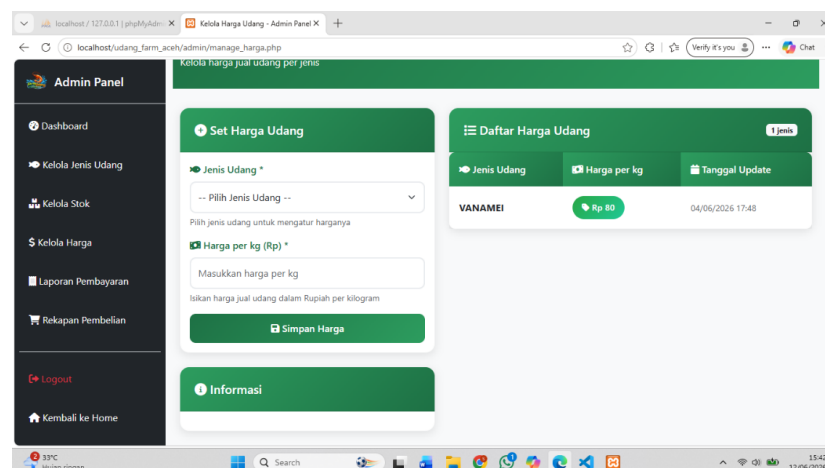
Halaman Dashboard Admin merupakan halaman utama pengelolaan sistem, tempat admin dapat mengatur data udang, memantau pesanan yang masuk, serta melihat laporan penjualan. Dashboard juga menyediakan menu navigasi menuju fitur Data Jenis Udang, Data Harga Udang, Data Stok, Data Pemesanan, Data Pembayaran, Data Pengguna, serta Laporan, sehingga admin dapat berpindah antarhalaman dengan cepat. Seluruh data yang ditampilkan diperoleh langsung dari basis data secara real-time, sehingga setiap perubahan data akan diperbarui secara otomatis dan meminimalkan kesalahan dalam pengelolaan data.

Gambar 5. Halaman Pemesanan Udang.



Halaman Pemesanan Udang menampilkan seluruh jenis udang yang dijual beserta informasi nama, harga, dan deskripsi. Pengguna dapat memilih jenis udang berdasarkan kategori yang tersedia, memasukkan jumlah atau berat pembelian yang diinginkan, dan sistem secara otomatis menghitung total harga berdasarkan jumlah pesanan, sehingga meminimalkan kesalahan perhitungan yang biasanya terjadi pada proses manual. Pelanggan selanjutnya dapat melanjutkan proses checkout dengan mengisi data pemesanan dan memilih metode pembayaran; seluruh data yang berhasil disimpan akan tercatat otomatis dan dapat diproses lebih lanjut oleh admin melalui halaman dashboard.

Gambar 6. Halaman Add Produk.



Halaman Add Produk digunakan admin untuk menambahkan produk baru dengan mengisi nama jenis udang, deskripsi, harga, jumlah stok, serta mengunggah gambar produk. Sistem menyertakan proses validasi data, misalnya kolom nama produk tidak boleh kosong dan harga harus berupa angka, sehingga admin dapat segera memperbaiki data yang belum lengkap sebelum disimpan ke basis data. Fitur ini menjaga konsistensi informasi produk pada sistem, mempercepat pembaruan katalog, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan dibandingkan pencatatan manual.

Hasil pengujian Black Box terhadap seluruh fitur (autentikasi, pengelolaan data jenis dan harga udang, pemesanan, pembayaran, dan pelaporan) menunjukkan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan rancangan tanpa ditemukan kegagalan fungsional. Evaluasi usability yang dilakukan bersama pemilik dan pekerja tambak juga menunjukkan bahwa sistem dinilai mudah dipahami dan digunakan, sehingga proses pengelolaan data tambak yang sebelumnya memakan waktu lama dapat dipersingkat secara signifikan.

5. Perbandingan

Dibandingkan dengan penelitian-penelitian sejenis, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki cakupan yang lebih menyeluruh. Sistem oleh Rachmatullah dkk. berfokus pada manajemen pakan dan kualitas air, sementara sistem oleh Novitasari [dan sejenisnya] hanya menyediakan monitoring pertumbuhan berat udang. Sistem oleh Muttaqin dkk. [8] telah mencakup pencatatan produksi dan pemantauan kondisi tambak, namun belum menyediakan fitur transaksi penjualan daring bagi pembeli. Ringkasan perbandingan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan dengan penelitian sejenis.

Penelitian	Fokus Utama	Metode	Fitur Penjualan Daring
Rachmatullah dkk.	Manajemen pakan & kualitas air	Waterfall	Tidak ada
Novitasari	Monitoring berat udang	Prototype	Tidak ada
Muttaqin dkk. [8]	Manajemen produksi tambak terintegrasi	Kualitatif	Tidak ada
Penelitian ini	Pengelolaan produksi, stok, dan penjualan	Waterfall	Ada

Perbedaan utama penelitian ini terletak pada integrasi seluruh alur bisnis tambak dalam satu sistem, mulai dari pengelolaan data produksi hingga transaksi penjualan yang dapat diakses langsung oleh pembeli secara daring. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya membantu petambak dalam pencatatan internal, tetapi juga memperluas jangkauan pasar produk udang vaname melalui kanal digital, sejalan dengan temuan Kajornkasirat dkk. [7] bahwa digitalisasi data budidaya berkontribusi pada peningkatan efisiensi pengelolaan usaha tambak.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil menghasilkan Sistem Informasi Pengelolaan Ternak Udang Vaname Berbasis Web yang mampu membantu proses pengelolaan data tambak udang secara lebih efektif dan terstruktur pada Tambak Udang Vaname Intensif Kurnia, Aceh Besar. Sistem yang dibangun dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna yang diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan pemilik tambak, sehingga fitur-fitur yang tersedia telah disesuaikan dengan kondisi nyata di lapangan.

Sistem menyediakan fitur pengelolaan data jenis udang, pengelolaan stok, pemesanan produk secara daring, pengelolaan pembayaran, serta pembuatan laporan penjualan mingguan, bulanan, dan tahunan. Hasil pengujian Black Box dan evaluasi usability menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses pencarian dan penyusunan laporan, serta memberikan kemudahan bagi pembeli dalam memperoleh informasi produk dan melakukan transaksi tanpa harus datang langsung ke lokasi tambak. Dengan demikian, sistem ini mendukung digitalisasi proses bisnis sehingga kegiatan operasional tambak menjadi lebih modern, terorganisir, dan mudah dikembangkan di masa mendatang.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, antara lain belum tersedianya visualisasi grafik pada laporan dan belum adanya versi aplikasi mobile. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan grafik dan visualisasi data pada laporan agar pemilik tambak dapat lebih mudah memahami perkembangan usaha dari waktu ke waktu, serta mengembangkan aplikasi berbasis perangkat mobile agar sistem dapat diakses kapan saja dan di mana saja tanpa harus menggunakan komputer atau laptop.

Kontribusi Penulis: Konseptualisasi: SM dan MK; Metodologi: SM; Perangkat Lunak: SM; Validasi: SM, MK dan RBG; Analisis formal: SM; Investigasi: SM; Sumber daya: SM; Kurasi data: SM; Penulisan—persiapan draf asli: SM; Penulisan—peninjauan dan penyuntingan: MK dan RBG; Visualisasi: SM; Supervisi: MK dan RBG; Administrasi proyek: MK; Akuisisi pendanaan: –. (SM: Siti Meli; MK: Mukhroji; RBG: Rossiana Br Ginting).

Pendanaan: Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal.

Pernyataan Ketersediaan Data: Data hasil observasi dan wawancara yang mendukung temuan penelitian ini tersedia dari penulis yang bersangkutan atas permintaan yang wajar, mengingat sebagian data bersifat internal terhadap operasional Tambak Udang Vaname Intensif Kurnia.

Ucapan Terima Kasih: Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemilik dan pekerja Tambak Udang Vaname Intensif Kurnia, Aceh Besar, atas kesediaannya menjadi objek penelitian, serta kepada Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains Teknologi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bina Bangsa Getsempena atas dukungan fasilitas selama penelitian berlangsung.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan. Pendana tidak memiliki peran dalam desain studi; dalam pengumpulan, analisis, atau interpretasi data; dalam penulisan naskah; atau dalam keputusan untuk menerbitkan hasil.

Referensi

- [1] Akmal et al., "Peningkatan Nilai Ekonomi pada Kelompok Pembudidaya Udang Vaname," Solma, 2021.
- [2] I. Arditya, T. Setyastuti, F. Islamudin, and I. Dinata, "Perancangan Alat Pemberi Pakan Otomatis untuk Budidaya Udang Berbasis Teknologi Internet of Things," Jurnal Internasional Teknologi dan Aplikasi Teknik Mesin, vol. 2, no. 2, p. 145, 2020.
- [3] M. Dara, Y. Yusran, and T. Rahmat, "Analisis Tingkat Produksi dan Pendapatan Usaha Budidaya Udang Vaname di Kecamatan Baitussalam, Aceh Besar," MAHSEER: Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan, vol. 3, no. 2, pp. 66–73, 2019.
- [4] A. U. Fitrah, N. A. Nasution, A. Nugroho, A. Maulana, and I. Irwan, "Penelitian Risiko Finansial Produksi Udang Pascatsunami 2004 di Aceh," JOSETA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Tropis, vol. 2, no. 1, 2020.
- [5] J. Heizer and B. Render, Operations Management, 11th ed. Boston, MA, USA: Pearson Education, 2016.
- [6] Z. N. Inayah, M. Musa, and D. Arfiati, "Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dalam Sistem Budidaya Intensif," Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, vol. 9, no. 10, pp. 8821–8829, 2023.
- [7] S. Kajornkasirat, J. Ruangsri, C. Sumat, and P. Intaramontri, "Online Analysis for Shrimp Farm Management to Control Water Quality Parameters and Growth Performance," Sustainability, vol. 13, no. 11, p. 5839, 2021.
- [8] K. Muttaqin, A. Ihsan, and L. Fitria, "Peningkatan Produksi Udang Kualitas Tinggi melalui Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tambak Terintegrasi," Community Engagement and Emergence Journal (CEEJ), vol. 2, no. 1, pp. 45–53, 2023.
- [9] J. Kustija and F. Andika, "Sistem Kontrol-Pemantauan Kadar Oksigen, pH, Suhu, dan Pemberian Pakan di Kolam Berbasis IoT," Reka Elkomika: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- [10] K. C. Laudon and J. P. Laudon, Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 16th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2020.
- [11] E. Machzar, D. Nurhadi, and N. Suryani, "Implementasi Sistem Monitoring Kualitas Air pada Budidaya Tambak Udang dan Bandeng," Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 2, no. 9, pp. 3372–3378, 2018.
- [12] A. Maghfirah, A. Rizal, and Z. Zainuddin, "Analisis Perbandingan Struktur pada Tiga Sistem Budidaya Udang Pascatsunami di Aceh," Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Universitas Syiah Kuala, vol. 3, no. 1, 2018.
- [13] S. Razali, A. Rahman, and A. Damora, "Penerapan Sistem IoT Berbasis Energi Surya untuk Pemberian Pakan Otomatis dan Pemantauan Kualitas Air pada Budidaya Udang Vaname," Jurnal TIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi), vol. 9, no. 1, pp. 389–398, 2025.
- [14] R. Rinaldi, I. Irwandi, and A. Aswad, "Sosialisasi Optimalisasi Manajemen Budidaya Udang Vaname di Desa Bungkah, Aceh Utara," TOLIS MENGABDI, vol. 2, no. 1, pp. 22–28, 2025.
- [15] Y. Akmal, "Penerapan Teknologi Closed System pada Pembudidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)," Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, vol. 9, no. 1, pp. 73–81, 2020.
- [16] Maydianto and M. R. Ridho, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale dengan Framework CodeIgniter pada CV Powershop," Jurnal Comasie, vol. 2, pp. 50–59, 2021.
- [17] M. Mukhroji et al., "Penerapan Multiple Attribute Decision Making dengan Metode Simple Additive Weighting untuk Peningkatan Kerentanan Keamanan Website," ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, dan Teknik Elektronika, vol. 6, no. 2, p. 194, 2018.
- [18] M. Mukhroji et al., "Implementasi Metode Simple Additive Weighting pada Penentuan Peringkat Kerentanan Website (Studi Kasus Website Universitas Negeri Aceh)," Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, vol. 14, no. 1, pp. 7–11, 2019.
- [19] A. Mulyanto, Sistem Informasi: Konsep dan Aplikasi. Yogyakarta, Indonesia: Pustaka Pelajar, 2021.
- [20] U. Muzakir et al., "Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Sistem Informasi: Tinjauan Literatur tentang Aplikasi, Etika, dan Dampak Sosial," Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP), vol. 6, no. 4, pp. 1163–1169, 2023.
- [21] J. A. O'Brien and G. M. Marakas, Introduction to Information Systems, 17th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2020.
- [22] M. Kadir, S. Suryono, and E. Wijayanti, "Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Tambak (SIMT) untuk Meningkatkan Produksi Udang Berkelanjutan," Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia, vol. 8, no. 1, pp. 19–26, 2020.