



## Sistem Informasi Manajemen Pengembangan Aplikasi Budidaya Ikan Lele

Kandhi Surya Atmadja<sup>1</sup>, Salsa Diah Apriliani<sup>2</sup>, Ardhito Reynata<sup>3</sup>, Anindo Saka Fitri<sup>4</sup>

UPN Veteran Jawa Timur

### Abstract

Received: 2 September 2024  
Revised: 9 September 2024  
Accepted: 27 September 2024

*Usaha budidaya ikan lele menjanjikan di Indonesia, tetapi banyak petani ikan lele menghadapi berbagai kendala, termasuk kurang efisiennya proses budidaya. Solusi yang dapat diadopsi adalah penggunaan Sistem Informasi Manajemen (SIM) untuk mengatasi tantangan ini. SIM dapat mempermudah pengelolaan data dan informasi bagi petani ikan lele, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses budidaya. Dalam penelitian ini, dibahas pengembangan aplikasi SIM khusus untuk budidaya ikan lele. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode waterfall yang melibatkan analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif membantu petani ikan lele dalam mengelola berbagai jenis data, termasuk data produksi, keuangan, dan pemasaran. Selain itu, aplikasi ini mampu mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat bagi para petani ikan lele.*

**Keywords:** Budidaya Ikan, Pengembangan Aplikasi, Metode Waterfall.

(\*) Corresponding Author:

[anindo.saka.si@upnjatim.ac.id](mailto:anindo.saka.si@upnjatim.ac.id), [22082010235@student.upnjatim.ac.id](mailto:22082010235@student.upnjatim.ac.id), [22082010238@student.upnjatim.ac.id](mailto:22082010238@student.upnjatim.ac.id), [22082010244@student.upnjatim.ac.id](mailto:22082010244@student.upnjatim.ac.id)

**How to Cite:** Atmadja, K., Apriliani, S., Reynata, A., & Fitri, A. (2024). Sistem Informasi Manajemen Pengembangan Aplikasi Budidaya Ikan Lele. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(24.2), 675-683. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/11318>

## PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi ini, teknologi informasi menjadi bagian integral dari berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengembangan sektor budidaya ikan. Budidaya ikan lele, sebagai salah satu komoditas perikanan yang strategis, memerlukan pendekatan yang terintegrasi dan efisien dalam pengelolaannya. Keberhasilan budidaya ikan lele tidak hanya tergantung pada faktor alamiah, tetapi juga melibatkan manajemen yang baik dalam aspek teknis, ekonomi, dan sosial.

Ikan lele merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Budidaya ikan lele dapat dilakukan oleh siapa saja, baik skala kecil maupun besar. Namun, budidaya ikan lele membutuhkan pengelolaan yang baik agar dapat menghasilkan panen yang optimal. Pengelolaan budidaya ikan lele secara manual memiliki beberapa kelemahan seperti sulit untuk melakukan pencatatan dan pelaporan yang akurat, sulit untuk mengontrol stok dan jumlah panen, Sulit untuk melakukan analisis data untuk meningkatkan produktivitas. Meskipun potensi budidaya ikan lele cukup besar, masih terdapat beberapa kendala dalam pengembangan sektor ini. Beberapa di antaranya melibatkan manajemen yang belum optimal, kurangnya penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan, dan kurangnya integrasi antara aspek-aspek budidaya ikan lele. Oleh karena itu, diperlukan suatu Sistem Informasi Manajemen yang dapat memberikan solusi holistik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengembangan aplikasi budidaya ikan lele.

## METODE PENELITIAN

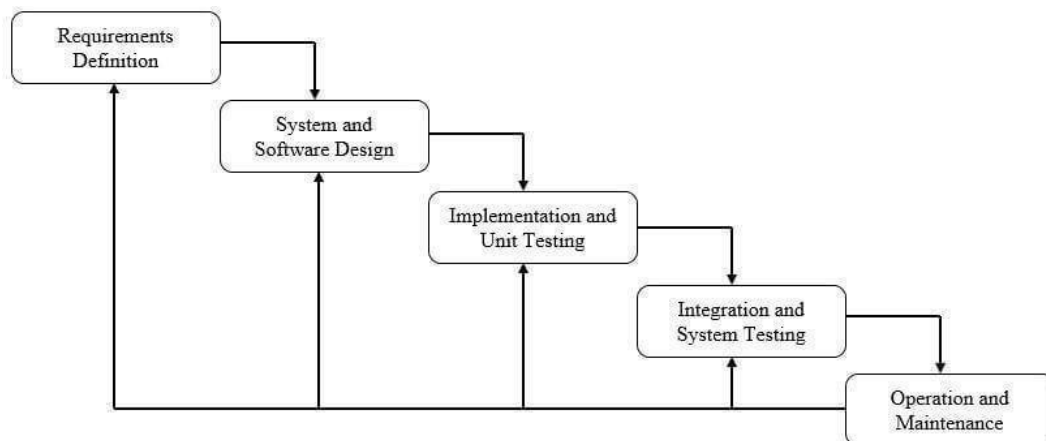
Dalam fase pengumpulan data, kelompok kami melaksanakan wawancara

terukur, menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun sebelumnya. Responden yang dipilih ialah pemilik dan admin dari Tambak Bakoel Lele untuk memastikan pandangan dan pengalaman terkait subjek penelitian. Wawancara dilakukan secara tatap muka dengan para responden di lokasi yang telah ditentukan sebelumnya, dengan suasana yang kondusif untuk mendukung komunikasi terbuka. Setiap responden dijelaskan mengenai manajemen stok perusahaan dan sistem stok barang yang ada di perusahaan dengan tujuan penelitian serta dijamin kerahasiaan informasi yang diberikan. Proses wawancara direkam secara audio untuk memastikan akurasi data dan kemudian ditranskripsi untuk analisis lebih lanjut.

Simpulan dari hasil wawancara tersebut adalah bahwa Dalam melakukan pembudidayaan ikan lele, proses pembesaran ikan lele selama 3 bulan. Untuk ukuran bibitnya 6 sampai 7 cm sejumlah minimal 20 ribu ekor. Setelah dipelihara selama 3 bulan siap untuk dipanen. Sekali panen dapat 1 ton oleh tengkulak dihargai Rp 19.000/kg. Kendala yang sering dialami adalah penyakit moncong putih dan obatnya di apotik ada. Selain diberi obat, ikan yang terkena penyakit harus dikarantina terlebih dahulu sampai sembuh. Adapun kendala lain yang dialami yaitu dalam administrasi. Untuk lebih efektif dalam administrasi maka dimasukkan dalam suatu program komputerisasi.

Metode Waterfall adalah salah satu dari beberapa metode pengembangan perangkat lunak. Metode ini disebut waterfall karena proses pengembangannya mengarah dari atas ke bawah seperti air terjun. Metode Agile terdiri 5 tahapanyaitu :

**Gambar 1.** Metode Waterfall



*a. Requirements Analysis and Definition*

*Requirement Analysis and Definition* adalah tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

*b. System and Software Design*

Pada Tahap *System and Software Design* ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Sekain itu juga, dilakukan identifikasi dan penggambaran terhadap abstraksi dasar sistem perangkat lunak beserta hubungan-hubungannya.

*c. Implementation and unit testing*

Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi

kriteria yang diinginkan atau belum.

*d. Integration and System Testing*

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

*e. Operation and Maintenance*

Di fase terakhir Metode Waterfall, perangkat lunak yang sudah selesai dikembangkan akan diimplementasikan dan digunakan oleh pengguna. Selama fase ini, pemeliharaan menjadi kunci, memungkinkan pengembang untuk mengidentifikasi serta memperbaiki kesalahan yang mungkin tidak terdeteksi pada tahapan sebelumnya. Kegiatan pemeliharaan ini meliputi perbaikan kesalahan yang terjadi, penyempurnaan implementasi unit sistem, serta peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan yang muncul. Hal ini memungkinkan peningkatan berkelanjutan dan optimalisasi sistem setelah peluncuran resmi.

Alasan menggunakan metode Waterfall karena metode ini memberikan fleksibilitas yang tinggi dalam menanggapi perubahan kebutuhan atau prioritas pelanggan yang mungkin timbul selama proses pengembangan. Dengan adanya iterasi yang singkat dan siklus pengembangan yang berulang, tim dapat dengan cepat menyesuaikan fungsionalitas dan fitur produk sesuai dengan umpan balik yang diterima. Selain itu, pendekatan kolaboratif dalam Agile mempromosikan komunikasi yang lebih baik antara anggota tim dan pemangku kepentingan, sehingga meminimalkan risiko interpretasi yang salah dan memastikan visi bersama. Dengan menggunakan agile, organisasi dapat mencapai ketanggapan yang lebih baik terhadap perubahan pasar dan kebutuhan pelanggan, sambil tetap memastikan transparansi, kolaborasi, dan efisiensi dalam pengembangan perangkat lunak. Pada penelitian ini, kelompok kami juga melakukan perancangan sistem menggunakan 3 diagram Unified Modelling Language(UML) yaitu Flowchart, Data Flow Diagram(DFD), Use Case Diagram, Sequence Diagram dan Class Diagram

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan adalah hasil dari implementasi dari permasalahan yang diteliti.

Analisis ini menghasilkan perancangan sebuah sistem yang terintegrasi. Dengan ini diharapkan sistem ini dapat membantu dalam pengelolaan budidaya ikan lele melalui aplikasi.

### **Deskripsi Objek Penelitian**

Prosedur sistem merupakan cara kerja atau langkah-langkah untuk menjalankan sistem :

#### **1. Proses Login**

Pada tahap ini, pengguna atau calon pelanggan memiliki opsi untuk melakukan login terlebih dahulu, memungkinkan akses penuh ke fitur-fitur yang tersedia. Sedangkan bagi pemilik, setelah login, mereka akan diarahkan ke halaman yang berbeda.

#### **2. Proses Pendataan**

Dalam langkah ini, calon pelanggan diwajibkan mengisi formulir dengan informasi identitas diri sebagai syarat untuk melakukan pemesanan.

#### **3. Proses Booking**

Setelah login, pengguna dapat menjelajahi berbagai produk ikan lele yang tersedia dalam aplikasi. Mereka dapat melihat deskripsi produk, harga, dan informasi lainnya

sebelum membuat keputusan pembelian.

#### 4. Proses Pembayaran

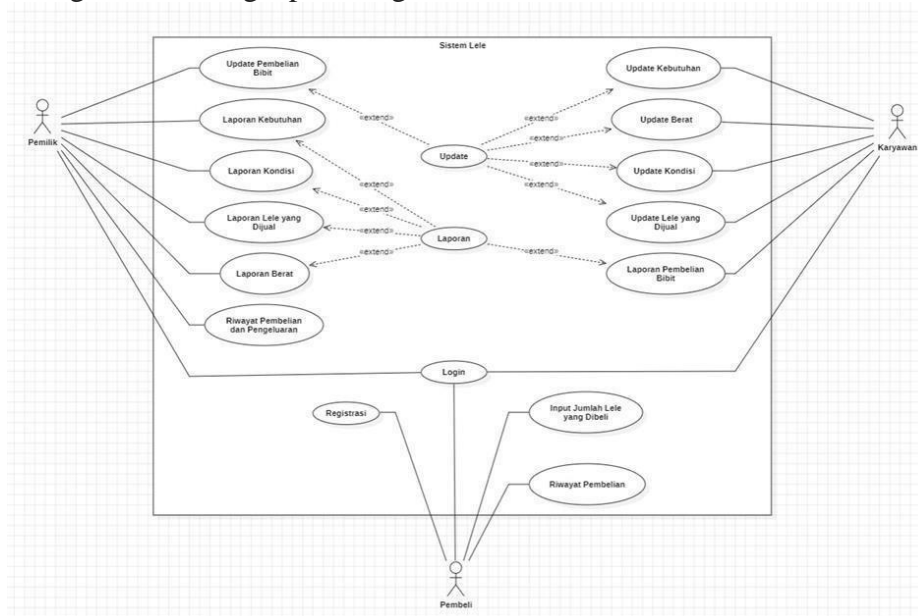
Pengguna memilih metode pembayaran yang diinginkan, seperti kartu kredit, transfer bank, atau metode pembayaran lainnya. Mereka kemudian mengisi rincian pembayaran yang diperlukan.

### Gambaran Perancangan Sistem

Dibawah ini merupakan gambaran dari rancangan sistem aplikasi budidaya ikan lele :

#### a. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah representasi visual yang menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem. Diagram ini menunjukkan berbagai hal yang dapat dilakukan pengguna dengan sistem, dan siapa saja yang dapat melakukan hal tersebut. Use Case Diagram sering digunakan bersama dengan diagram lain untuk memberikan gambaran lengkap tentang sistem.

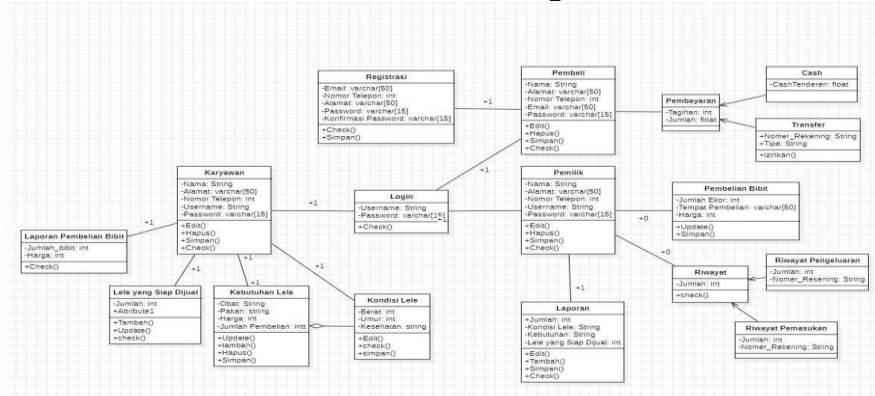


**Gambar 2.** Use Case Diagram

#### b. Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur dan hubungan antar kelas dalam sistem. Diagram ini menunjukkan atribut, metode, dan hubungan antar objek dalam sistem. Dalam sistem ini, terdapat 17 kelas, masing-masing dengan atributnya sendiri. Kelas-kelas tersebut saling terhubung satu sama lain.

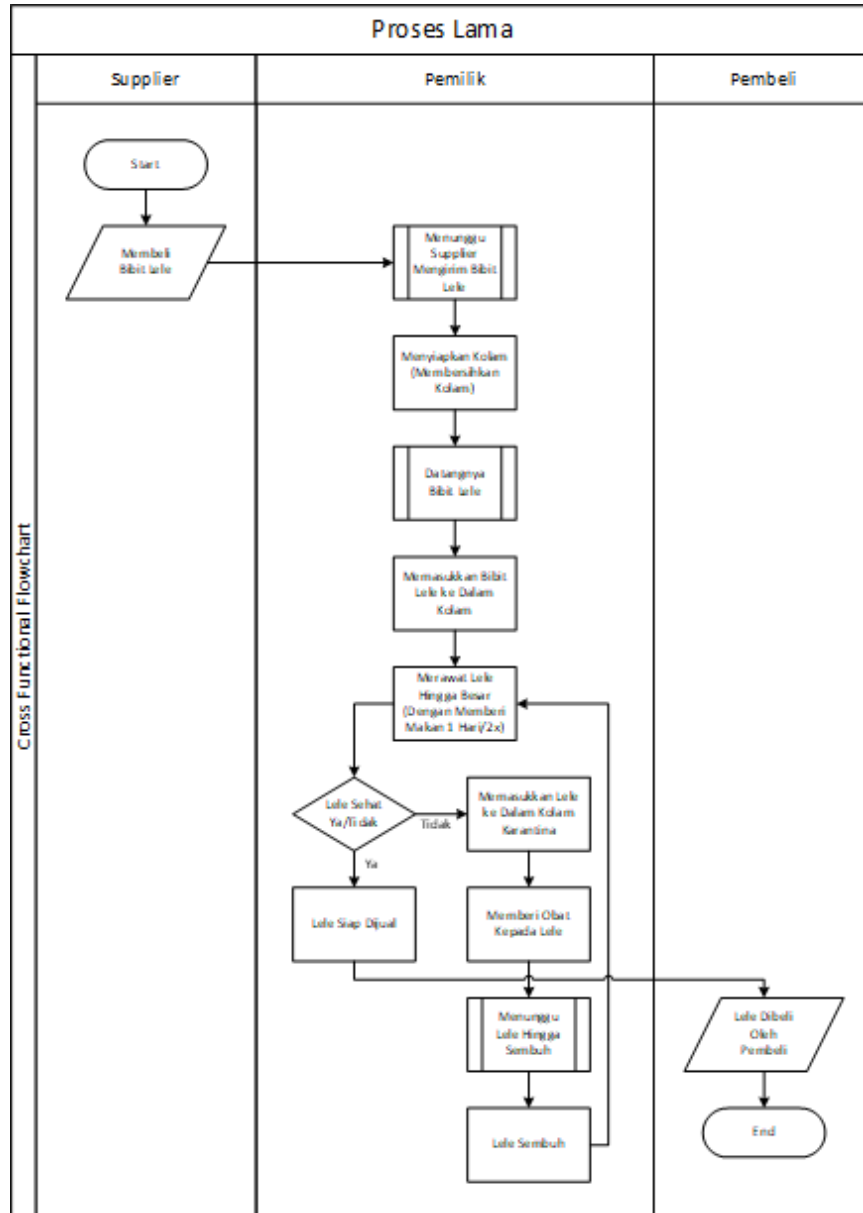
**Gambar 3.** Class Diagram



c. Cross Functional Flowchart

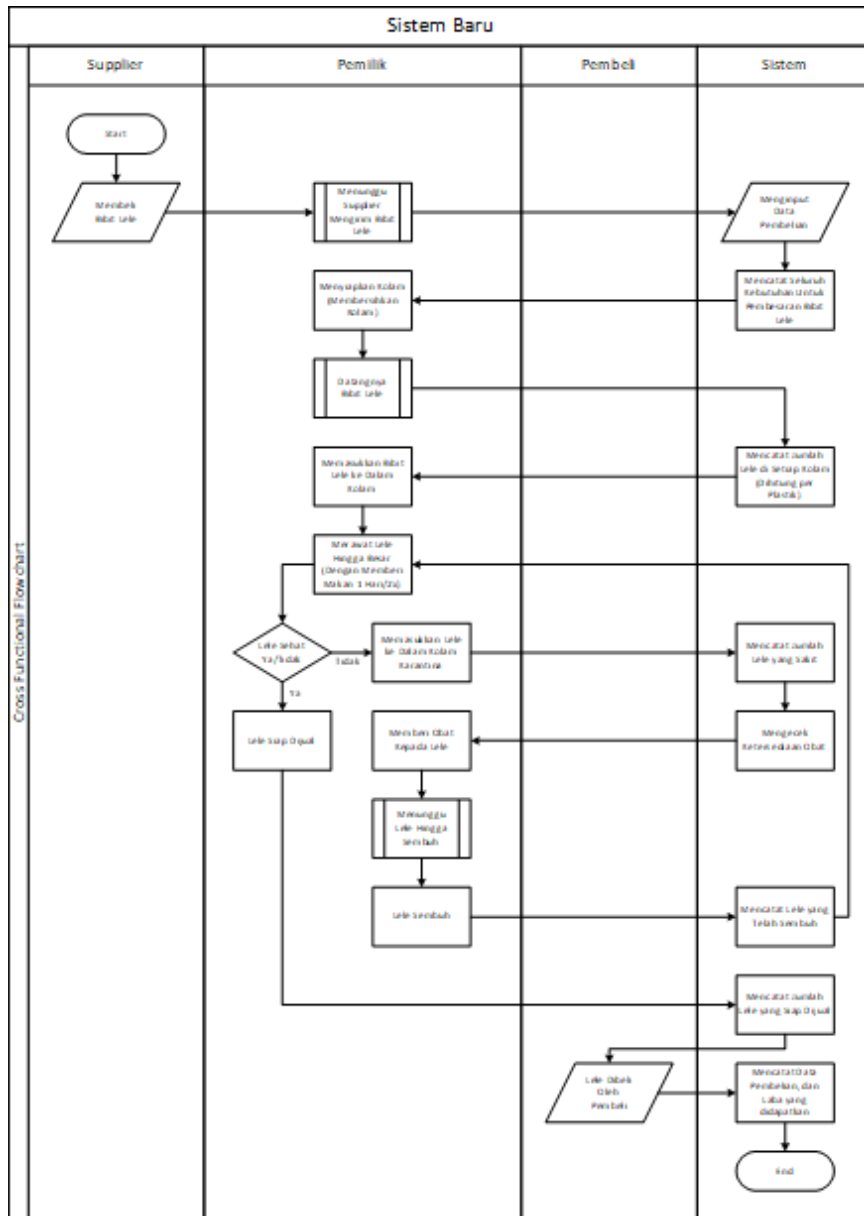
Flowchart adalah diagram yang menggambarkan aliran kerja dari suatu proses. Diagram ini digunakan untuk mendokumentasikan proses, memahami proses, dan mengidentifikasi potensi perbaikan. Dalam aplikasi Bakoel Lele, flowchart dapat digunakan untuk menggambarkan berbagai proses.

1. Flowchart Sistem Lama



Gambar 4. Flowchart Sistem Lama

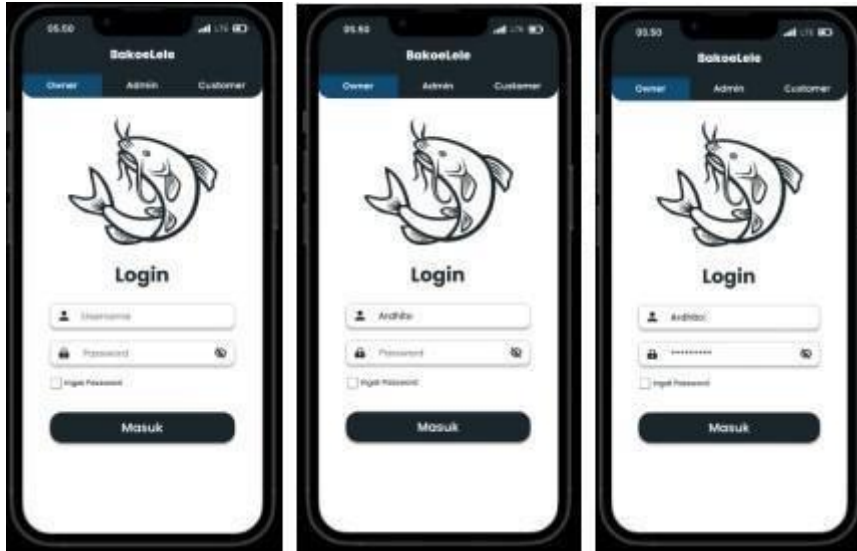
2. Flowchart Sistem Baru



Gambar 5. Flowchart Sistem Baru

**Hasil Implementasi**

Dibawah merupakan hasil dari implementasi perancangan diatas.  
Halaman Login



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

### Halaman Beranda

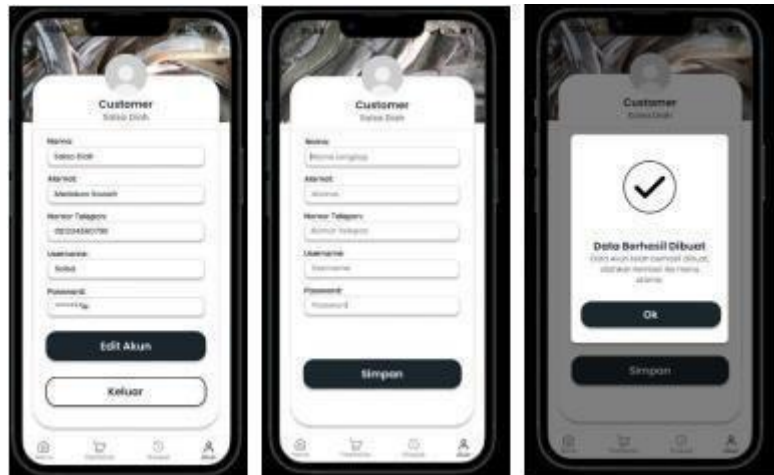


Gambar 7. Tampilan Halaman Beranda



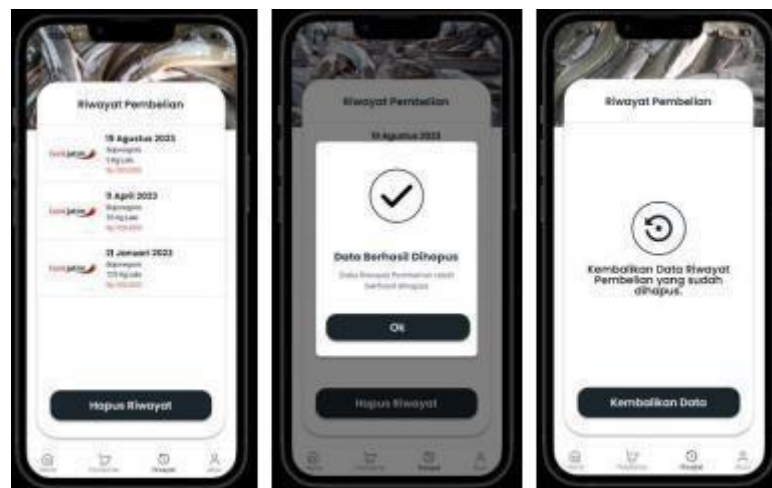
Gambar 7. Tampilan Halaman Beranda

### Halaman akun



Gambar 8. Tampilan Halaman Akun

### Halaman Transaksi



Gambar 9. Tampilan Halaman Transaksi

### KESIMPULAN

Berdasarkan dari rancangan aplikasi yang sudah dibuat ini terdapat beberapa kemudahan yang diterima oleh pemilik tambak ikan lele ini dalam mengatur tambak ikan lelenya. Dan kemudahan akses juga menimbulkan semakin banyak orang yang mengetahui keberadaan dan informasi mengenai tambak ikan lele tanpa perlu meninjau langsung ke lokasinya dan pemilik tambak ikan lele tidak perlu menerima pesanan ikan lele secara langsung.

### REFERENSI

- A., R., & Kurniawan, D. (2023). Perancangan User Experience Aplikasi Android Konsultasi Skripsi dengan Metode User Centered Design. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(3), 183-189.
- Hidayat, W. K. (2024). Perancangan Web Design Sebagai Marketplace Online Brand "Hanif". *SENIMAN: Jurnal Publikasi Desain Komunikasi Visual*, 2(1), 39-51.
- Baby Lolita Basyah Miftahul Jannah, & Qory Cahya Puspita. (2015). Perancangan Aplikasi Pembudidayaan Ikan Lele Berbasis Web, 5(3), 34-35.
- Yudha Prasetya Anza, (2021). Pengembangan Aplikasi Manajemen Kelayakan Panen

Budidaya Ikan Lele berbasis Website (Studi Kasus : Budidaya Lele Bapak Andri), 5(11).