

## Pengembangan Sistem Penjualan dan Pembudidayaan Ikan Hias Berbasis Web : Inovasi Teknologi untuk Keberlanjutan Bisnis

Berry Anugrah Saputra<sup>1</sup>, Efmi Maiyana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek, Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia

<sup>2</sup> Akademi Manajemen Informatika dan Komputer (AMIK), Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia

<sup>1</sup>userberry9@gmail.com, <sup>2</sup>efmi\_maiyana@yahoo.com

### ARTICLE INFO

|          |            |           |            |
|----------|------------|-----------|------------|
| Submit   | 15-01-2024 | Review    | 24-02-2024 |
| Accepted | 18-09-2024 | Published | 18-09-2024 |

### ABSTRACT

*The development of a web-based ornamental fish sales and breeding system is an innovative step to improve operational efficiency and achieve business sustainability. In the context of the ornamental fish business, a web-based platform provides significant advantages, allowing business owners to reach global markets more effectively. The integration of information technology in the sales system not only improves product affordability, but also simplifies transactions and inventory monitoring. In addition, this article discusses the application of monitoring technology for ornamental fish farming, using sensors and automated measurement systems to monitor water quality, temperature, and other environmental parameters. With the development of an integrated web-based system, this article aims to contribute to the development of a sustainable ornamental fish business that is responsive to modern market demands.*

**Keyword :** Ornamental Fish Breeding, Web-Based, Information Technology, Environmental Monitoring, Operational Efficiency.

### ABSTRACT

*Pengembangan sistem penjualan dan pembudidayaan ikan hias berbasis web sebagai langkah inovatif untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mencapai keberlanjutan bisnis. Dalam konteks bisnis ikan hias, platform berbasis web memberikan keuntungan signifikan, memungkinkan pemilik usaha untuk mencapai pasar global secara lebih efektif. Integrasi teknologi informasi dalam sistem penjualan tidak hanya meningkatkan keterjangkauan produk, tetapi juga mempermudah transaksi dan pemantauan inventaris. Selain itu, artikel ini membahas penerapan teknologi monitoring untuk pembudidayaan ikan hias, dengan menggunakan sensor dan sistem pengukuran otomatis untuk memantau kualitas air, suhu, dan parameter lingkungan lainnya. Dengan pengembangan sistem berbasis web yang terintegrasi, artikel ini bertujuan memberikan kontribusi pada pengembangan bisnis ikan hias yang berkelanjutan dan responsif terhadap tuntutan pasar modern.*

**Keyword :** Pembudidayaan Ikan Hias, Berbasis Web, Teknologi Informasi, Monitoring Lingkung, Efisiensi Operasional

### 1. Pendahuluan

Ikan hias telah lama memainkan peran sentral dalam dunia akuarium dan industri hobi. Dengan pesona visual yang unik, pola warna yang menakjubkan, dan perilaku yang menarik, ikan hias telah berhasil memikat hati penggemar akuarium dari seluruh penjuru dunia. Seiring dengan perkembangan dan permintaan pasar yang terus meningkat atas ikan hias ini, industri budidaya ikan hias telah berkembang menjadi salah satu sektor yang sangat penting dalam penjualan ke pasar luar negeri, serta menyediakan peluang ekonomi yang sangat besar.

Namun kesuksesan budidaya ikan hias bukan hanya tentang memenuhi kebutuhan pasar yang terus meningkat, melainkan budidaya ikan ini juga sebuah

seni dan juga harus memiliki ilmu yang rumit yang melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan spesies ikan tertentu, kualitas air juga perlu diperhatikan apakah kualitas air bagus atau tidak, lalu perawatan nutrisi dan kesehatan yang baik. Selain itu, industri ini juga memiliki tanggung jawab yang besar untuk keberlangsungan lingkungan agar dapat memastikan bahwa ekosistem alami dan keanekaragaman hayati terlindungi dari potensi dan dampak negatif dari praktik budidaya yang tidak bertanggung jawab

Adapun tujuan dari system ini saya buat agar menjadi wadah bagi penelitian dan wawasan yang mendalam dari semua aspek ini, menggabungkan IPTEK, dan praktik terbaik untuk memajukan industri budidaya ikan hias. Tujuan utama dari sistem ini, yaitu Mempromosikan

praktik terbaik untuk mencatat dan menerbitkan penemuan tentang teknik-teknik dalam budidaya ikan hias. Keberlangsungan lingkungan agar mendorong kajian mengenai dampak lingkungan dari industri ikan hias serta melindungi ekosistem aslinya. Pemberian informasi yang berharga kepada komunitas penggemar akuarium, peternak, peneliti, dan pembuat kebijakan untuk memahami perubahan tren, tantangan, dan peluang dalam industri ikan hias. Pelestarian keanekaragaman hayati untuk menyelidiki peran budidaya ikan hias dalam pelestarian spesies-spesies langka dan terancam punah, serta dalam pengembangan konservasi dan pemulihan. Dengan demikian, sistem ini dapat berfungsi sebagai sumberdaya yang berharga bagi siapa pun yang tertarik dalam pembudidayaan ikan hias. Saya berharap bahwa sistem ini dapat membantu mempromosikan industri yang berkelanjutan dan beretika, yang akan memberikan manfaat bagi ikan hiasnya, lingkungan nya, dan Masyarakat (peternak, peneliti, dan penghobi) luas.

## 2. Research Methods

Metodologi Penelitian yang digunakan kali ini yaitu penelitian berbasis System Development Life Cycle (SDLC). Menurut (Maiyana et al., 2019) memiliki 7 tahapan sebagai berikut :

### 2.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan (juga disebut dengan istilah tahap kelayakan) persis seperti namanya: tahap di mana pengembang merencanakan proyek yang akan datang. Tahap ini membantu mendefinisikan masalah dan ruang lingkup sistem yang ada serta menentukan tujuan untuk sistem yang baru. Dengan mengembangkan outline yang efektif untuk siklus pengembangan yang akan datang, secara teoritis permasalahan akan terungkap sebelum mempengaruhi pengembangan. Tahap perencanaan juga membantu mengamankan pendanaan dan sumber daya yang dibutuhkan untuk mewujudkan rencana. Selain itu, di tahap perencanaan jadwal proyek ditetapkan, sehingga dapat menjadi kunci penting jika pengembangan ditujukan untuk produk komersial yang harus dikirim ke pasar pada waktu tertentu.

### 2.2 Tahap Analisis

Pada tahap analisis, pengembang mengumpulkan semua detail spesifik yang diperlukan untuk sistem baru serta menentukan ide awal untuk prototipe. Pengembang dapat:

- Menentukan persyaratan sistem prototipe apa pun
- Mengevaluasi alternatif untuk prototipe yang ada
- Melakukan penelitian dan analisis untuk menentukan kebutuhan pengguna akhir atau end user

Selain itu, pengembang juga seringkali membuat spesifikasi kebutuhan perangkat lunak atau dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (software requirement specification, SRS). Hal ini meliputi semua spesifikasi perangkat lunak, perangkat keras, dan persyaratan jaringan untuk sistem yang akan mereka bangun.

### 2.3. Tahap Desain

Pada tahap desain, rencana dan visi dijabarkan ke dalam dokumen desain perangkat lunak (software design document, SDD) yang mencakup desain sistem, bahasa pemrograman, template, platform untuk digunakan, dan langkah-langkah keamanan aplikasi.

Pengembang pertama-tama akan menguraikan detail untuk keseluruhan aplikasi, seperti:

- Antarmuka pengguna (user interface)
- Antarmuka sistem (system interface)
- Jaringan dan persyaratan jaringan

### 2.4 Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan adalah bagian di mana pengembang benar-benar menulis kode dan membangun aplikasi sesuai dengan dokumen desain sebelumnya dan spesifikasi yang digariskan. Di sini lah metode pengujian Static Application Security Testing (SAST) berperan. Kode program produk dibangun sesuai spesifikasi dokumen desain.

### 2.5 Tahap Pengujian

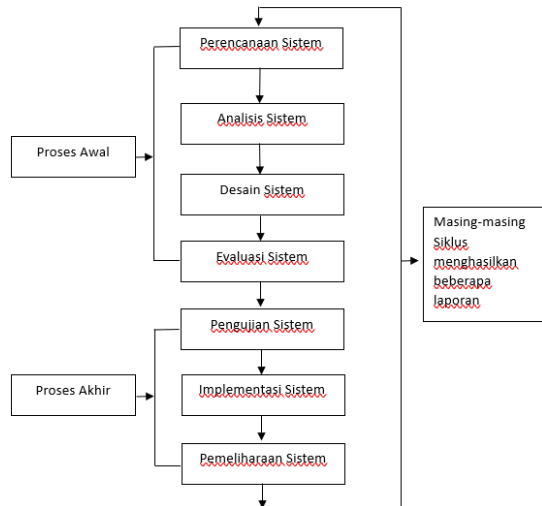
Selama tahap pengujian, pengembang memeriksa perangkat lunak dengan teliti, mencatat setiap bug atau cacat yang perlu dilacak, diperbaiki, dan kemudian diuji ulang. Perangkat lunak secara keseluruhan harus memenuhi standar kualitas yang sebelumnya ditentukan dalam dokumen SRS.

### 2.6 Tahap Implementasi dan Integrasi

Setelah tahap pengujian, desain keseluruhan untuk perangkat lunak digabungkan. Modul atau desain yang berbeda akan diintegrasikan ke dalam kode sumber utama melalui pengembang, biasanya dengan memanfaatkan lingkungan pelatihan untuk mendeteksi kesalahan atau cacat lebih lanjut. Sistem informasi akan diintegrasikan ke dalam lingkungan tersebut dan akhirnya dipasang. Setelah melewati tahap ini, perangkat lunak secara teoritis siap dipasarkan dan dapat diberikan kepada pengguna akhir .

## 2.7 Tahap Pemeliharaan

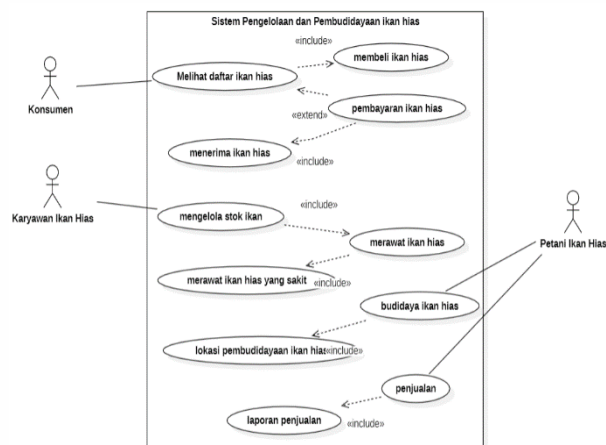
Di tahap ini, pengembang harus beralih ke mode pemeliharaan dan mulai mempraktikkan aktivitas apa pun yang diperlukan untuk menangani masalah yang dilaporkan oleh pengguna akhir. Selain itu, pengembang bertanggung jawab untuk mengimplementasikan setiap perubahan yang mungkin diperlukan perangkat lunak setelah disebar.



Gambar.1 Tahapan SDLC

## 3. Results and Discussions

Pada perancangan sistem yang dikembangkan oleh penulis kali ini, penulis menggunakan Usecase Diagram, Merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem itu dipakai. Usecase diagram terdiri dari sebuah aktor dan interaksi yang dilakukannya, aktor tersebut dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain ataupun yang berinteraksi dengan sistem. Adapun usecase diagram dari sistem Penjualan dan Pembudidayaan Ikan Hias adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Use Case Diagram

Dari gambar Usecase Diagram Penjualan dan Pembudidayaan Ikan Hias diatas dapat dilihat bahwa terdapat tiga aktor penting yang terlibat yakni : Konsumen Ikan Hias, Karyawan Ikan Hias, dan Petani Ikan Hias. Lalu rincian dari Usecase Diagram diatas dapat dilihat sebagai berikut :

| No | Aktor                     | Deskripsi                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <u>Konsumen Ikan Hias</u> | Anggota masyarakat atau entitas lain yang membeli atau tertarik dengan ikan hias.                                                                                                                  |
| 2  | <u>Karyawan Ikan Hias</u> | Karyawan yang bekerja di toko ikan hias atau tempat penjualan ikan hias yang berinteraksi dengan konsumen, merawat ikan, dan menjalankan berbagai tugas terkait penjualan dan perawatan ikan hias. |
| 3  | <u>Petani Ikan Hias</u>   | Individu atau kelompok yang secara langsung terlibat dalam budidaya dan pengelolaan ikan hias, termasuk memelihara, memproduksi, dan menjual ikan hias.                                            |

Tabel 1. Deskripsi Aktor

Selanjutnya untuk penjelasan lebih detail lagi dari Usecase Diagram, dapat dilihat pada Narasi Usecase pada table berikut :

| No | Aktor                     | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <u>Konsumen Ikan Hias</u> | <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Melihat Daftar Ikan Hias</u> : Konsumen ikan hias dapat melihat daftar ikan hias yang tersedia untuk dibeli.</li> <li><u>Membeli Ikan Hias</u> : Konsumen ikan hias dapat membeli ikan hias dari toko atau penjual ikan hias.</li> <li><u>Pembayaran Ikan Hias</u> : Konsumen membayar ikan yang ia beli dari toko atau penjual ikan hias.</li> <li><u>Menerima Ikan Hias</u> : Konsumen ikan hias menerima ikan hias yang telah dibeli dari toko atau penjual.</li> </ul>                                                              |
| 2  | <u>Karyawan Ikan Hias</u> | <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Mengelola Stok Ikan</u> : Karyawan ikan hias mengelola stok ikan hias di toko, termasuk melakukan inventarisasi, mengupdate daftar stok, dan memesan ikan hias baru jika diperlukan.</li> <li><u>Merawat Ikan Hias</u> : Karyawan ikan hias merawat ikan hias di toko atau tempat penjualan, termasuk memberi makan, membersihkan akuarium, dan memeriksa kesehatan ikan.</li> <li><u>Merawat Ikan Hias Yang Sakit</u> : Karyawan ikan hias merawat ikan hias yang sakit dengan memberi vitamin kepada ikan yang terinfeksi.</li> </ul> |

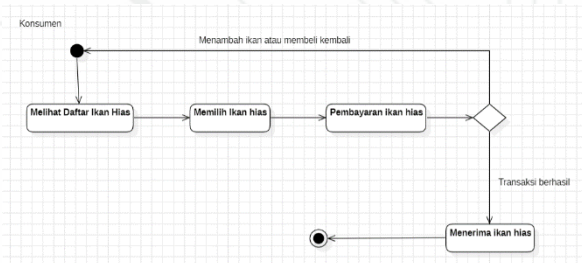
### 3 Petani Ikan Hias

- **Budidaya Ikan Hias :** Petani ikan hias terlibat dalam budidaya ikan hias, termasuk pemeliharaan, pembiakan, dan perawatan ikan hias. Mereka bertanggung jawab untuk memastikan ikan hias.
- **Laporan Penjualan :** Petani ikan hias membuat laporan penjualan dari hasil penjualan ikan hias tiap hari. **Penjualan Ikan Hias :** Petani ikan hias menjual ikan hias yang mereka budidayakan kepada toko ikan hias atau konsumen langsung.

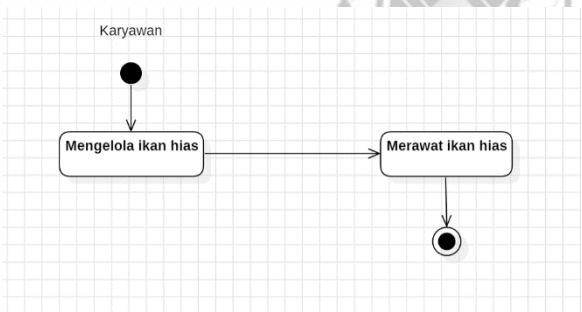
Tabel 2. Narasi Aktor

Untuk kegiatan di dalam sistem ini dapat dilihat pada Activity Diagram berikut :

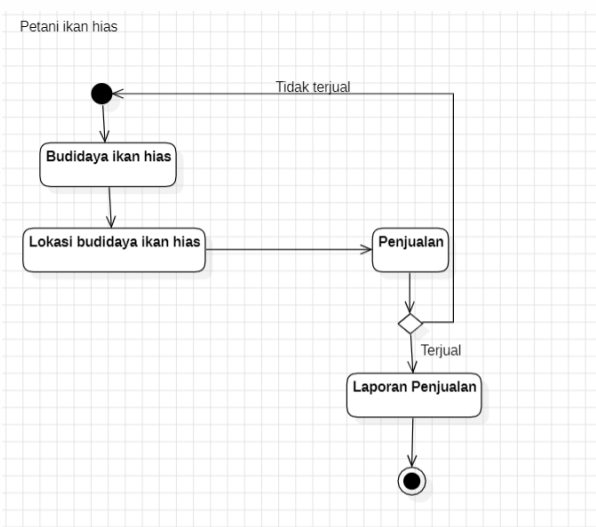
- Activity Diagram Konsumen



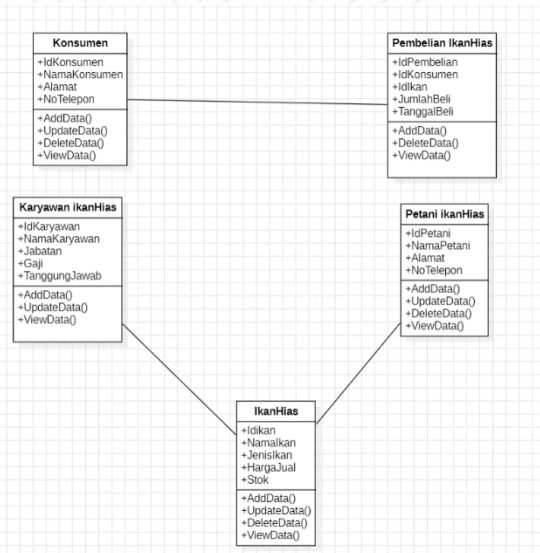
- Activity Diagram Karyawan



- Activity Diagram Petani



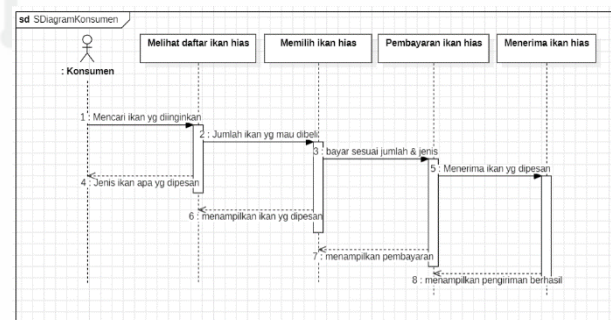
Selanjutnya ialah Class Diagram yang mempunyai arti untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket didalam sistem dan relasi antar mereka. Ia memberikan gambaran sistem secara statis. Biasanya dibuat beberapa diagram kelas untuk satu sistem. Class diagram dari Sistem Penjualan dan Pembudidayaan Ikan Hias adalah sebagai berikut :



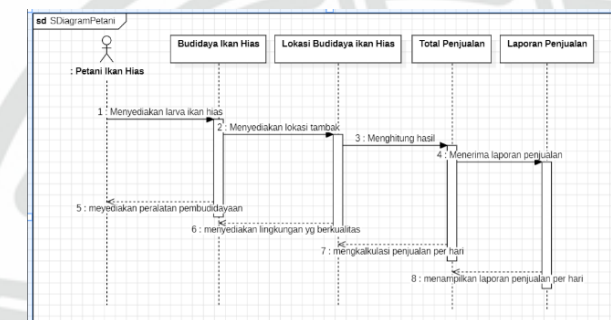
Gambar 3. Class Diagram

Kemudian ialah Diagram Sequence. Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar Sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram dari Sistem Penjualan dan Pembudidayaan Ikan Hias adalah sebagai berikut :

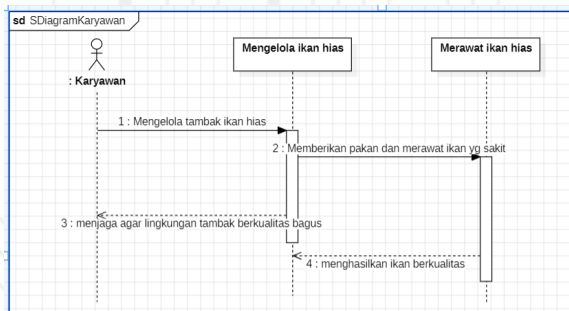
- Sequence Diagram Konsumen



- Sequence Diagram Petani



## • Sequence Diagram Karyawan



Gambar 4. Sequence Diagram

## Desain Database

Didalam beberapa Database terdapat file-file yang terdiri dari beberapa record dari tiap file susunannya. Kemudian didalam suatu record terdapat beberapa field yang bertujuan untuk menampung data dari kelas-kelas yang ada. Bentuk dari file-file tersebut dalam sistem penjualan dan pembudidayaan ikan hias sebagai berikut :

### 1. Tabel Konsumen Ikan Hias

Database Name : db\_ikanhias  
Table Name : tblkonsumen

| No | Aktor       | Type    | Length |
|----|-------------|---------|--------|
| 1  | nama        | Varchar | 30     |
| 2  | id_konsumen | Varchar | 30     |
| 3  | tgl_beli    | Date    | 15     |
| 4  | email       | Varchar | 30     |
| 5  | no_hp       | Varchar | 30     |
| 6  | jenis_kel   | Varchar | 30     |
| 7  | alamat      | Varchar | 50     |

Gambar 5. Tabel Konsumen

### 2. Tabel Login Toko Ikan Hias

Database Name : db\_ikanhias  
Table Name : tbllogin

| No | Aktor       | Type    | Length |
|----|-------------|---------|--------|
| 1  | id_konsumen | Varchar | 30     |
| 2  | password    | Varchar | 30     |

Gambar 6. Tabel Login

### 3. Tabel Pembelian Ikan Hias

Database Name : db\_ikanhias  
Table Name : tblpembelian

| No | Aktor             | Type    | Length |
|----|-------------------|---------|--------|
| 1  | nama              | Varchar | 30     |
| 2  | id_konsumen       | Varchar | 30     |
| 3  | tgl_beli          | Date    | 15     |
| 4  | kode_ikan         | Varchar | 30     |
| 5  | jumlah_ikan       | Varchar | 30     |
| 6  | pembayaran        | Varchar | 30     |
| 7  | metode_pembayaran | Varchar | 60     |

Gambar 7. Tabel Pembelian Ikan Hias

## Perancangan Antarmuka

Selanjutnya adalah merancang antarmuka yaitu input dan output untuk memfasilitasi interaksi antar pengguna dan sistem yang digunakan. Adapun dua antarmuka yang perlu dikembangkan yakni input dan output. Input berperan dalam penambahan dan pembaruan data, demikian dengan output berfungsi sebagai laporan yang dihasilkan oleh sistem. berikut adalah desain dari input dan output Sistem Penjualan Dan Pengelolaan Ikan Hias yang dibuat oleh penulis :

### 1. Entry Konsumen Ikan Hias

Entry Konsumen Ikan Hias

Nama Konsumen :

Id Konsumen :

Tanggal Beli :

Email :

No HP :

Jenis Kelamin : ☒ Laki-laki ☐ Perempuan

Alamat :

Gambar 8. Entry Konsumen

### 2. Entry Login

Entry Login

Id Konsumen :

Password :

Jika Anda Belum Mendaftar, Silahkan Daftar

Gambar 9. Entry Login

### 3. Entry Pembelian Ikan Hias

Form Pembelian Ikan Hias

Nama Konsumen :

Id Konsumen :

Tanggal Beli :

Kode Ikan :

Jumlah Ikan :

Pembayaran : ☒ Tunai ☐ Debit

Metode Pembayaran :

Bayar  Keluar

Gambar 9. Entry Pembelian Ikan Hias

### 4. Output Pendaftaran Konsumen Pembelian Ikan Hias

Output Laporan Pendaftaran Konsumen Pembelian Ikan Hias

Output Laporan Login Konsumen Pembelian Ikan Hias

Laporan Login Konsumen Pembelian Ikan Hias

| No   | Nama  | Username | Password | Tanggal Login |
|------|-------|----------|----------|---------------|
| 9(2) | X(40) | 9(8)     | X(25)    | X(30)         |
|      |       |          |          |               |
|      |       |          |          |               |
| 9(2) | X(40) | 9(8)     | X(25)    | X(30)         |

Bukittinggi, 22 Oktober 2023

Mengetahui

(Pimpinan)

Gambar 10. Output Pendaftaran

### 4. Conclusion

Setelah melakukan penelitian dan penganalisaan dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem penjualan dan pembudidayaan ikan hias berbasis web merupakan Langkah strategis yang mendasar bagi kesuksesan dan keberlanjutan bisnis di era digital ini, Integrasi teknologi web tidak hanya mempermudah akses pasar secara global, Tetapi juga memberikan keunggulan dalam efisiensi operasional dan pengelolaan bisnis. Kemampuan untuk memantau dan mengontrol aspek pembudidayaan. Seperti kualitas air dan suhu, melalui platform web memberikan control yang lebih baik kepada para pelaku bisnis, sehingga meningkatkan kualitas produk dan respons terhadap kebutuhan konsumen. Dengan adopsi teknologi ini, bisnis penjualan dan pembudidayaan ikan hias dapat memperoleh keunggulan kompetitif yang signifikan, sambil tetap memastikan keberlanjutan ekosistem perairan dan praktik bisnis yang bertanggung jawab.

### Reference

- Maiyana, E., Susanti, M., & Rahayu, F. (2019). Penyewaan Online Wedding Organizer Berbasis Web. 5(1), 24–30
- D. Satyani and B. Priono, "PENGUNAAN BERBAGAI WADAH UNTUK PEMBUDIDAYAAN IKAN HIAS AIR TAWAR," Media Akuakultur, 2012, doi: 10.15578/ma.7.1.2012.14-19.
- Ismael, "Sistem Informasi Pengolahan Data Pembudidayaan Ikan Hias Dan Pemasaran Ikan Hias Pada Dinas Perikanan Kabupaten Tebo," J-Click, 2018.
- M. D. Kusbiantoro, A. Parastiwi, and H. K. Safitri, "KONTROL SUHU DAN JUMLAH MATERIAL TERLARUT DALAM AIR AKUARIUM MENGGUNAKAN PROPORTIONAL KONTROLER," J. Elektron. dan Otomasi Ind., 2020, doi: 10.33795/elkolind.v3i1.70.
- D. Satyani and B. Priono, "Pembudidayaan Ikan Hias Air Tawar," J. Media Akuakultur, 2012.