

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN DATA BUDIDAYA
KOLAM IKAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS DESA KOTO TIBUN)**

Roza Yuspita

Program Studi Teknik Informatika Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

rozayuspita11@gmail.com

ABSTRACT

The web-based data management system for fish pond cultivation in Koto Tibun Village, Kampar Regency, was designed to enhance the efficiency and accuracy of cultivation data recording and tracking. Previously, farmers in this area used manual methods to record expenses and harvest yields, which often resulted in inaccurate and untraceable data and was time-consuming. This research aims to analyze, design, and build a system that can be accessed by Farmers, Administrators, and Entrepreneurs anytime and anywhere. The method used is the Prototype method with Black Box Testing for system evaluation. The system was built using the PHP programming language and the Codeigniter Framework, with a MySQL database. The research results indicate that the system is capable of providing detailed and real-time cultivation data recording, simplifying farmer data management, and allowing Administrators and Entrepreneurs to view overall results reports automatically. Furthermore, the system successfully met all functional requirements with a high success rate. With this system, cultivation data management becomes more structured, communication among farmers, administrators, and entrepreneurs is improved, and profit and loss calculations can be performed with greater accuracy.

Keywords: Information System, Fish Cultivation, Website, Prototype.

ABSTRAK

Sistem pengelolaan data budidaya kolam ikan berbasis *website* di Desa Koto Tibun, Kabupaten Kampar, dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan serta pengelolaan data budidaya. Sebelumnya, pengusaha, dan petani di Desa Koto Tibun masih menggunakan metode manual untuk mencatat data budidaya, yang beresiko pada tidak valid data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pengelolaan data budidaya kolam ikan berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode *Prototype* dengan pengujian menggunakan *Black Box Testing*. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Framework* Laravel serta basis data MySQL. Sistem ini dapat di akses oleh pengusaha, admin, dan petani. Sehingga mampu mencatat dan menyimpan data dengan lebih efisien, mempermudah pengelolaan dan dapat di evaluasi melalui laporan yang juga tersedia di sistem. Proses ini di rancang menggunakan *unified modelling language* (UML) untuk diagram *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* selain dari rancangan *interface*, dan

database. Setelah dibangun menggunakan PHP *framework* Laravel dan MySQL sebagai *database*, sistem di uji menggunakan metode *black box*. Sebagai hasil adalah tersedianya sistem pengelolaan data budidaya kolam ikan berbasis web yang terstruktur, dapat di akses kapan saja dan dimana saja.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Budidaya Ikan, *Website*, *Prototype*.

A. Pendahuluan

Sektor perikanan adalah salah satu pilar penting dalam pembangunan ekonomi nasional Indonesia. Sektor ini memiliki kontribusi yang besar bagi pertumbuhan ekonomi nasional, di mana dengan kondisi perairan yang mendukung dan beragam jenis budidaya serta hasil tangkapan yang tersedia merupakan sumber kekayaan alam Indonesia. Berdasarkan data BPS (2024) bahwa besar hasil dari sektor perikanan untuk Kecamatan Kampar pada tahun 2023 adalah sebanyak 4.641,06 Ton. Di Kecamatan Kampar, tepatnya di Desa Koto Tibun, masyarakat setempat menjalankan usaha budidaya kolam ikan, dengan Ikan Patin sebagai komoditas utama yang memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian desa. Ikan Patin adalah salah satu komoditas utama dalam budidaya ikan air tawar yang telah lama dikenal oleh masyarakat. Ikan ini memiliki peluang pasar yang luas, baik di pasar domestik maupun untuk ekspor (Anjar et al., 2022).

Berdasarkan data dari Pemerintah Desa Koto Tibun didapatkan jumlah petani kolam Ikan Patin Desa Koto Tibun sebanyak 47 orang dimana 87,23% petani bekerja sama dengan pengusaha kolam ikan, bekerja sama dengan pengusaha

kolam ikan (Qomariah, 2023). Pengusaha kolam ikan di Desa Koto Tibun adalah seorang pengusaha kolam ikan yang dikenal luas oleh masyarakat setempat dengan nama Pak Ijas. Lebih dari lima tahun terakhir, beliau telah menjalin kerjasama yang sangat produktif dengan mayoritas petani di desa untuk melakukan budidaya Ikan Patin. Berdasarkan hasil wawancara, dalam pelaksanaan kerjasama ini, Pak Ijas berperan sebagai penyedia modal awal, yang mencakup berbagai aspek dalam budidaya ikan. Penyediaan modal awal ini meliputi: bibit ikan, modal pakan, dan kebutuhan lainnya yang diperlukan dalam proses budidaya sehingga usaha berjalan dengan lancar. Di antara data yang menjadi catatan bagi pengusaha, seperti jumlah ikan mati, dan hasil panen kolam. Setelah panen, hasil panen yang di jual akan kembali digunakan sebagai modal awal oleh pengusaha dengan menyisihkan keuntungan yang di bagi sesuai kesepakatan.

Dari hasil observasi, di peroleh informasi bahwa para petani yang bekerja sama dengan pengusaha adalah pihak penyedia kolam ikan sekaligus pengelola harian dari kolam ikan tersebut. Petani bertanggung jawab dalam merawat dan menjaga kolam, memastikan bahwa ikan-ikan

tersebut tumbuh dengan baik dan sehat. Di samping itu pengusaha dalam mengelola data budidaya di bantu oleh seorang petugas sebagai orang kepercayaan yang mencatat semua data secara manual di buku catatan dari modal awal sampai dengan panen selesai. Dari catatan tersebut masing-masing petani akan mendapatkan salinan sesuai dengan data penggunaan. Disamping itu, petani juga memiliki catatan pribadi yang digunakan untuk keperluan sendiri. Catatan tersebut terdiri dari catatan data bibit yang di gunakan, data pakan, data ikan mati, data hasil panen, dan data keperluan lainnya.

Pengelolaan data budidaya kolam ikan masih dilakukan secara manual. Semua pengelolaan data terkait bibit, pakan, ikan mati, hasil panen, dan kebutuhan lainnya dilakukan dengan mencatat pada kertas atau buku. Metode ini membuat pengelolaan data menjadi rumit dan memakan waktu. Sistem pencatatan di kertas atau buku rentan terhadap kerusakan, kehilangan, dan kesalahan dalam pendataan. Selain menyulitkan dalam pengelolaan data hal ini juga menghambat pengambilan keputusan terutama dalam pengembangan usaha budidaya kolam ikan. Oleh karena itu sangat penting mencari solusi yang terbaik dalam pengelolaan data budidaya kolam ikan guna peningkatan efisiensi. Salah satu alternatif solusi yang di lakukan dengan menggunakan sistem berbasis digital.

Kemajuan teknologi informasi, memberikan solusi praktis untuk

meningkatkan pengelolaan data budidaya antara pengusaha dan petani kolam ikan di Desa Koto Tibun. Solusi praktis tersebut adalah dengan mengembangkan sistem pengelolaan data budidaya kolam ikan berbasis web. Sistem ini akan memungkinkan pencatatan dan pengelolaan data budidaya kolam ikan dimana saja dan kapan saja sehingga lebih mudah diakses dan terhindar dari kehilangan dan kerusakan data. Selain itu, penting untuk membuat *database* terintegrasi yang menyimpan semua informasi penting seperti data bibit, pakan, bibit mati, hasil panen, dan keperluan lainnya.

B. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian berupa metode *prototype*. Tujuan dari penerapan metode *prototype* ini adalah untuk memperoleh gambaran aplikasi yang akan dibangun melalui desain aplikasi dengan pendekatan *prototype*. Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai rencana tiap-tiap tahapan pada penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode *prototype*.

Tempat penelitian dilakukan di Desa Koto Tibun, Kec. Kampar, Kab. Kampar, Riau. Proses pengumpulan data untuk penelitian ini dilaksanakan melalui dua pendekatan utama, yaitu observasi langsung dan wawancara mendalam. Teknik observasi diterapkan dengan cara mengamati secara saksama seluruh alur kegiatan kerja sama yang terjadi antara pihak pengusaha dan petani

kolam ikan di lokasi budidaya. Melalui pengamatan ini, ditemukan bahwa seluruh data terkait operasional budidaya kolam ikan, yang mencakup detail seperti jenis dan jumlah bibit awal, alokasi pakan, catatan angka mortalitas ikan, hasil total panen yang didapatkan, serta berbagai kebutuhan operasional lainnya, saat ini masih dicatat dan dikelola secara manual oleh seorang orang kepercayaan yang bertugas khusus. Orang kepercayaan inilah yang bertanggung jawab memberikan rekapitulasi data keseluruhan budidaya tersebut kepada petani kolam ikan setelah proses panen selesai.

Selain observasi, teknik wawancara mendalam juga dilakukan dengan melibatkan tiga pihak kunci di Desa Koto Tibun: pengusaha, orang kepercayaan, dan petani kolam ikan. Wawancara dengan pengusaha berfokus pada perannya sebagai pemberi modal awal, yang menyediakan seluruh kebutuhan dana dan sarana untuk memulai budidaya kolam ikan. Wawancara dengan orang kepercayaan bertujuan untuk menggali informasi detail mengenai proses pengelolaan data budidaya yang masih menggunakan metode manual, yaitu ditulis tangan dalam buku catatan, mencakup data bibit, pakan, bibit mati, hasil panen, dan keperluan lainnya, serta perhitungan laba rugi. Terakhir, wawancara dengan petani kolam ikan dilakukan untuk memahami secara rinci tanggung jawab terhadap pengelolaan keseluruhan budidaya kolam ikan, mulai dari tahapan persiapan awal kolam, rutinitas

pemberian pakan ikan, hingga pelaksanaan panen.

C. Hasil Dan Pembahasan Penelitian

1. Analisis Sistem

Proses analisis sistem pada peneliti ini dibuat berdasarkan data informasi yang hasilnya digunakan untuk perancangan sistem baru.

a. Kondisi Sistem Lama

Data yang telah diperoleh, baik pada survey awal maupun lanjutannya, didapatkan dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda (observasi, wawancara dan dokumentasi). Data ini kemudian diolah guna mendapatkan identifikasi dari kondisi sistem yang sedang berjalan saat ini atau biasa disebut juga dengan kondisi sistem lama.

Kondisi sistem saat ini, masih sepenuhnya mengandalkan metode manual untuk pencatatan dan pengelolaan data budidaya kolam ikan di Desa Koto Tibun. Pada tahapan ini, hasil analisis menunjukkan bahwa proses pengelolaan data melibatkan tiga pelaku utama yaitu pengusaha yang memberi modal budidaya, orang kepercayaan yang menjadi pengelola data budidaya, dan para petani yang bekerja sama dengan pengusaha.

Proses pengelolaan data budidaya kolam ikan dilakukan langsung oleh orang kepercayaan. Orang kepercayaan bertanggung jawab mencatat dan mengelola berbagai data penting seperti data

bibit ikan yang digunakan, pakan yang digunakan selama proses budidaya, keperluan lainnya yang dibutuhkan selama proses budidaya, serta mengelola hasil panen dan mencatat ikan mati. Semua data tersebut dicatat secara manual di buku catatan fisik.

Setelah proses panen selesai, salinan catatan dari pengusaha yang dikelola oleh orang kepercayaan ini akan diberikan kepada setiap petani sebagai bentuk laporan. Namun, meskipun petani menerima catatan tersebut, petani juga memiliki catatan sendiri. Catatan pribadi petani ini biasanya hanya digunakan untuk keperluan internal dan tidak terintegrasi secara langsung dengan catatan resmi yang dipegang oleh pengusaha dan orang kepercayaan. Hal ini menyebabkan data yang tidak terintegrasi atau terpisah-pisah.

Pencatatan dan pengelolaan data budidaya kolam ikan secara

manual ini, walau sudah biasa dilakukan, tetapi juga memiliki beberapa kelemahan. Pertama, karena dicatat di buku catatan, sehingga mudah sekali terjadi kesalahan dalam penulisan angka, ada data yang terlewat, atau bahkan catatan fisiknya bisa rusak. Ini membuat data seringkali tidak akurat dan sulit dipercaya, menghambat pengusaha dan petani untuk mendapatkan gambaran jelas tentang kondisi budidaya. Kedua, proses untuk merekapitulasi data dari berbagai catatan manual ini sangat memakan waktu dan melelahkan, terutama saat pengusaha membutuhkan ringkasan data untuk periode tertentu, misalnya untuk menghitung total biaya operasional atau keuntungan.

Berikut merupakan penjelasan Gambar 3.2 yang terdapat pada halaman 37 terhadap catatan budidaya pengusaha dan admin yang di berikan kepada petani kolam ikan di Desa Koto tibun:

Tabel 1 Penjelasan Catatan Data Budidaya Manual

Modal	Penjelasan
Bibit	Pada tanggal 11/4/2025, bibit dimasukkan pada kolam 1 sebanyak 15 ribu.
Pakan	1) Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 10 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 3.100.000. 2) Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 20 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 6.200.000. 3) Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 30 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 9.300.000. 4) Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 20 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp

	6.200.000
5)	Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 20 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 6.200.000.
6)	Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 20 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 6.200.000.
7)	Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 10 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 3.100.000.
8)	Pada 11/4/2025, pakan merek Gm, sebanyak 15 sak, dengan harga 365 ribu per sak/karung, total Rp 5.475.000.
9)	Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 15 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 4.650.000.
10)	Pada 11/4/2025, pakan merek Gm, sebanyak 20 sak, dengan harga 365 ribu per sak/karung, total Rp 7.300.000.
11)	Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 20 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 6.200.000.
12)	Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 30 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 9.300.000.
13)	Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 10 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 3.100.000.
14)	Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 40 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 12.400.000.
15)	Pada 11/4/2025, pakan merek Gm, sebanyak 20 sak, dengan harga 365 ribu per sak/karung, total Rp 7.300.000.
16)	Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 20 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 6.200.000.
17)	Pada 11/4/2025, pakan merek Altolis, sebanyak 20 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 6.200.000.
18)	Pada 11/4/2025, pakan merek Dm-4, sebanyak 10 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 3.200.000.
19)	Pada 11/4/2025, pakan merek Dm-4, sebanyak 20 sak, dengan harga 310 ribu per sak/karung, total Rp 6.400.000.
20)	Pada 11/4/2025, pakan merek Dm-5, sebanyak 10 sak, dengan harga 380 ribu per sak/karung, total Rp 3.800.000.
21)	Total pakan = Rp 121.825.000.

Panen	Panen pertama total 5.000 kg, Panen kedua total 4.924 kg, total 9.924 kg di kali harga per kg 17.500 totalnya adalah = Rp 174.662.000.
Pengeluaran lainnya	Pembersihan kolam 3 orang pekerja selama 6 hari dengan gaji per orang 150 ribu/ hari total = Rp 2.700.000.
Keseluruhan	1. Data 1 total biaya bibit, ikan mati, pengeluaran lainnya adalah Rp 8.000.000. 2. Data2 total biaya pakan adalah Rp 121.825.000 3. Data 3 total ikan adalah 9.924 kg. 4. Data 4 harga ikan Rp 17.500/kg. 5. Hasilnya adalah data 3 di kali data 4 di kurang data 1 dan data 2. 6. $9.924 \text{ kg} \times 17.500 = \text{Rp } 174.662.000 - \text{Rp } 129.825.000 = \text{Rp } 44.837.000$ (untung).
Keseluruhan	7. Data 1 total biaya bibit, ikan mati, pengeluaran lainnya adalah Rp 8.000.000. 8. Data2 total biaya pakan adalah Rp 121.825.000 9. Data 3 total ikan adalah 9.924 kg. 10. Data 4 harga ikan Rp 17.500/kg. 11. Hasilnya adalah data 3 di kali data 4 di kurang data 1 dan data 2. 12. $9.924 \text{ kg} \times 17.500 = \text{Rp } 174.662.000 - \text{Rp } 129.825.000 = \text{Rp } 44.837.000$ (untung).

b. Analisis Sistem Baru

Analisis dilakukan dengan menggunakan metode PIECES pada sistem baru dimana aktor atau pihak yang terlibat adalah Pengusaha, admin, dan petani kolam ikan. Hasil analisis ini akan menjadi dasar dari pengembangan untuk sistem baru. Analisis ini mencakup enam aspek utama, yaitu *Performance* (Kinerja), *Information* (Informasi), *Economics* (Ekonomi), *Control* (Kontrol), *Efficiency* (Efisien), dan *Service* (Layanan).

Tabel 2 Analisis Sistem Menggunakan Metode PIECES

Aspek	Usulan Sistem	Hasil
Performance (Kinerja)	Sistem yang diusulkan adalah aplikasi digital yang dirancang khusus untuk memfasilitasi pencatatan dan pengelolaan data budidaya kolam ikan. Web site ini akan digunakan oleh admin dan pengusaha, dan hasilnya akan diberikan atau diakses oleh petani kolam ikan.	Sistem digital ini secara signifikan akan mempercepat dan meningkatkan efisiensi proses pencatatan. Hal ini berarti mengurangi waktu tunggu dan kerja manual yang sebelumnya diperlukan untuk mencatat dan mengelola seluruh data yang berkaitan dengan kegiatan budidaya kolam ikan. Singkatnya, sistem ini akan bekerja lebih cepat dan akurat dalam memproses data.

Information (Informasi)	Data budidaya akan terintegrasi secara terpusat dalam satu platform digital. Platform ini dikelola oleh admin, dapat dipantau oleh pengusaha untuk pengawasan kinerja, dan yang paling penting, petani dapat mengakses data secara langsung menggunakan kode akses yang telah disediakan.	Ketersediaan data yang terpusat dan terintegrasi akan menghasilkan informasi yang jauh lebih akurat dan mudah diakses oleh petani. Dengan demikian, risiko kesalahan yang sering terjadi dalam pencatatan dan pengelolaan data manual, terutama yang dilakukan oleh pengusaha, dapat diminimalisir secara drastis. Petani akan memiliki data <i>real-time</i> dan andal sebagai dasar pengambilan keputusan.
Economy (Ekonomi)	Meskipun mungkin memerlukan investasi awal, penggunaan sistem digital ini diperkirakan akan mengurangi biaya operasional dalam jangka panjang. Pengurangan ini bisa berasal dari penghematan kertas, tenaga kerja untuk pencatatan manual, dan perbaikan alokasi sumber daya.	Dengan proses pencatatan dan pengelolaan data yang lebih cepat dan tepat, pengusaha dan petani dapat membuat keputusan yang lebih baik terkait budidaya (misalnya, kapan waktu panen optimal atau jumlah pakan yang ideal). Keputusan yang lebih tepat ini pada akhirnya memiliki potensi untuk meningkatkan keuntungan secara keseluruhan karena efisiensi dan pengurangan kerugian.
Control (Kontrol)	Sistem baru ini akan menawarkan fitur pengelolaan dan pencatatan data yang lebih canggih dan terstruktur untuk admin dan pengusaha. Selain itu, petani kolam ikan juga diberikan kontrol penuh untuk memantau data budidaya secara langsung kapan saja dan di mana saja hanya dengan menggunakan kode akses khusus.	Manfaat utamanya adalah mempermudah petani dalam mengakses dan memonitor data budidaya kolam ikan secara langsung. Ini memberikan transparansi yang lebih baik dan memungkinkan petani untuk merasa lebih terlibat dan bertanggung jawab atas hasil budidaya ikan, karena petani memiliki visibilitas langsung terhadap status kolam.
Efficiency (Efisiensi)	Seluruh proses pencatatan, pembaruan, dan pengelolaan data budidaya akan menjadi lebih sederhana melalui platform digital.	Peningkatan kemudahan ini akan meningkatkan efisiensi kerja bagi semua pihak. Dengan data yang tertata rapi dan mudah diakses, pengusaha dan petani tidak perlu lagi menghabiskan banyak waktu untuk administrasi data, sehingga dapat fokus dan mengalokasikan energi pada aspek inti bisnis, yaitu teknik dan praktik budidaya ikan itu sendiri.
Service (Layanan)	Salah satu janji utama sistem ini adalah bahwa setiap petani akan mendapatkan akses langsung ke data budidaya kolam ikan masing-masing.	Dengan adanya akses data mandiri ini, kualitas layanan yang diberikan kepada petani akan menjadi lebih baik. Petani yang memiliki informasi lengkap tentang kondisi budidayanya akan terbantu dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dan cerdas (<i>data-driven</i>).

		decisions) mengenai perawatan, jadwal, dan strategi budidaya, yang berujung pada hasil panen yang lebih optimal.
--	--	--

Dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan sistem pengelolaan data budidaya kolam ikan berbasis web untuk pengusaha, admin, dan petani kolam ikan Desa Koto Tibun.

2. Perancangan Sistem

Berdasarkan analisis sistem maka dirancang sistem baru. Adapun perancangan yang dibahas dalam bagian ini terdiri dari: deskripsi sistem baru, bisnis perspektif, *developer* perspektif, *usecase diagram*, *Class Diagram*, *activity diagram*, perancangan *user interface* dan perancangan *database*.

a. Deskripsi Sistem Baru

Sistem Pengelolaan Data Budidaya Ikan Berbasis Web dirancang untuk menggantikan pencatatan manual di Desa Koto Tibun yang rentan kesalahan dan kehilangan data. Sistem ini memungkinkan pencatatan dan pengelolaan data budidaya secara terpusat dan berbasis internet. Pengusaha dapat memantau data budidaya, admin (orang kepercayaan) mengelola seluruh data, dan petani dapat mengakses data budidaya melalui kode akses khusus. Implementasi sistem ini diharapkan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengelolaan data budidaya ikan.

b. Perspektif Bisnis

Aktor dalam sistem meliputi pengusaha, orang kepercayaan, dan petani kolam ikan. Pada

sistem lama, proses bisnis dilakukan secara manual mulai dari kerja sama, pemberian modal, pencatatan data, hingga pembagian hasil panen. Seluruh data dicatat di buku oleh orang kepercayaan dan diserahkan kepada petani setelah panen. Proses ini menjadi dasar kebutuhan pengembangan sistem digital yang lebih efektif.

c. Perspektif Developer

Dari sudut pandang pengembang, sistem memiliki tiga aktor utama yaitu pengusaha, admin, dan petani. Pengusaha berfungsi melihat dan mencetak laporan, admin mengelola seluruh data budidaya melalui operasi CRUD, sedangkan petani hanya dapat melihat data budidaya menggunakan kode akses. Sistem dilengkapi *use case diagram*, skenario *use case*, *class diagram*, dan *activity diagram* yang menggambarkan alur login, pengelolaan data, pencetakan laporan, hingga akses petani secara terstruktur.

d. Perancangan Interface

Perancangan antarmuka sistem meliputi tampilan login untuk admin dan pengusaha, halaman input

kode akses petani, serta dashboard masing-masing pengguna. Dashboard dirancang menggunakan menu sidebar untuk

memudahkan navigasi dan akses fitur sesuai hak pengguna.

e. Perancangan

Database

Pada perancangan *database* sistem ini menggunakan 4 tabel yaitu budidayas, item_budidayas, jenis_items, dan petanis. Berikut ini merupakan perancangan *database* setiap table:

1) Perancangan tabel budidaya

Nama *Database* : budidayas
 Nama tabel : e_budidaya
 Primary key : id
 Foreign key : petani_id

Tabel 3 Perancangan Tabel budidayas

No	Atribut	Tipe data	Values
1.	id	bigint	20
2.	Petani_id	bigint	20
3.	status	varchar	255
4.	created_at	timestamp	-
5.	updated_at	timestamp	-

2) Perancangan tabel item budidayas

Nama *Database* : item_budidayas
 Nama tabel : e_budidaya
 Primary key : id
 Foreign key : budidaya_id

Tabel 4 Perancangan Tabel item budidayas

No	Atribut	Tipe data	Values
1.	id	bigint	20
2.	budidaya_id	bigint	20
3.	jenis_item_id	bigint	20
4.	tanggal	date	-
5.	title	varchar	255
6.	jumlah	varchar	255
7.	harga	varchar	255
8.	keterangan	varchar	255
9.	created_at	timestamp	-
10.	updated_at	timestamp	-

3) Perancangan tabel jenis items

Nama *Database* : jenis_items
 Nama tabel : e_budidaya
 Primary key : id
 Foreign key : jenis

Tabel 5 Perancangan Tabel jenis item

No	Atribut	Tipe data	Values
1.	Id	bigint	20
2.	jenis	varchar	255
3.	created_at	timestamp	-
4.	updated_at	timestamp	-

4) Perancangan tabel petanis

Nama *Database* : petanis
Nama tabel : e_budidaya
Primary key : id
Foreign key : kode

Tabel 6 Perancangan Tabel petanis

No	Atribut	Tipe data	Values
1.	Id	Bigint	20
2.	kode	Varchar	255
3.	Nama	Varchar	255
4.	Alamat	Varchar	255
5.	no_tlp	Varchar	255
6.	created_at	Timestamp	-
7.	updated_at	Timestamp	-

Pada *database* sistem ini memiliki 4 *database* yaitu budidayas, item_budidayas, jenis_items, dan petanis.

3. Implementasi Sistem

Tahapan ini adalah hasil dari implementasi analisis dan perancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini akan menampilkan sistem dari 3 aktor yang terlibat. Berikut adalah tampilan antarmuka Sistem Pengelolaan Data Budidaya Kolam Ikan Berbasis Web di Desa Koto Tibun.

a. Tampilan Petani

Tampilan ini dirancang khusus untuk petani yang memiliki akses

terbatas, hanya untuk melihat data budidaya.

b. Tampilan Admin

Tampilan ini dikhususkan untuk *Administrator* yang memiliki hak akses penuh untuk mengelola semua data dalam sistem.

c. Tampilan Pengusaha

Tampilan ini ditujukan untuk Pengusaha atau pemilik modal yang mungkin memiliki akses untuk memantau budidaya, tetapi dengan hak akses yang berbeda dari Admin

d. Pengujian Sistem

Pengujian Sistem menggunakan metode *Black Box Testing (Functional Tering)* untuk memeriksa fungsi dari fitur-fitur utama sistem pengelolaan data budidaya kolam ikan di Desa Koto Tibun. Selain itu, pengujian juga melibatkan

pengguna akhir seperti admin, pengusaha, dan petani untuk menyiarkan apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna.

4. Hasil Pengujian Sistem

Berikut hasil pengujian sistem pengelolaan data budidaya kolam ikan berbasis *website* di Desa Koto Tibun.

Tabel 7 Data Pengusaha dan Petani Kolam Ikan.

NO	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kriteria Hasil Evaluasi	
				Benar	Tidak
1.	<i>Login</i>	1. Buka halaman <i>login</i> . 2. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang <i>valid</i> . 3. Klik tombol " <i>Login</i> ".	Sistem berhasil mengarahkan pengguna ke halaman <i>Dashboard</i> .	✓	
2.	Lihat <i>Dashboard</i>	1. Setelah <i>login</i> berhasil, navigasikan ke <i>Dashboard</i> . 2. Periksa tampilan <i>Dashboard</i> .	Sistem menampilkan halaman <i>Dashboard</i> dengan ringkasan data yang relevan	✓	
3.	Melihat Budidaya (Pengusaha)	1. Navigasikan ke menu " <i>Melihat Budidaya</i> ". 2. Periksa daftar budidaya yang ditampilkan.	Sistem menampilkan daftar lengkap data budidaya yang tersimpan.	✓	
4.	Lihat Hasil Keseluruhan Petani (Pengusaha)	1. Navigasikan ke menu laporan hasil petani. 2. Periksa tampilan data.	Sistem menampilkan rekapitulasi data dan hasil keseluruhan dari semua petani.	✓	
5.	Mencetak Hasil Keseluruhan Budidaya Petani (Admin dan pengusaha)	1. Navigasikan ke halaman laporan hasil. 2. Klik tombol " <i>Cetak PDF</i> ".	Sistem menghasilkan dan menampilkan dokumen cetak (misalnya PDF) dari laporan hasil budidaya.	✓	
6.	Mengelola data budidaya (Admin)	1. Tambah: 2. Navigasikan ke menu manajemen budidaya, klik tambah, isi form,	1. Data budidaya baru berhasil tersimpan. 2. Data budidaya berhasil diperbarui. 3. Data budidaya	✓	

		dan simpan. 2. Ubah: Pilih data budidaya, ubah informasinya, dan simpan. 3. Hapus: Pilih data budidaya dan konfirmasi penghapusan.	berhasil dihapus dari sistem.		
7.	Masukkan kode akses (Petani)	1. Buka halaman input kode akses. 2. Masukkan kode akses yang <i>valid</i> . 3. Klik tombol "Masuk".	Sistem berhasil mengarahkan ke halaman resume data budidaya petani.	✓	
9.	Melihat Resume data budidaya (petani)	1. Setelah memasukkan kode akses, lihat halaman resume. 2. Periksa detail data yang ditampilkan.	Sistem menampilkan ringkasan data budidaya petani, seperti tanggal, judul, jumlah, dan harga.	✓	

5. Umpan Balik Pengguna (Users Feedback)

Berikut merupakan hasil umpan balik pengguna (*Users Feedback*) yang melibatkan:

- a. Pengusaha kolam ikan Desa Koto Tibun: Bapak Zasli Ali Ijas.
- b. Admin pengelola data budidaya kolam ikan Desa Koto Tibun: Bapak Roni.
- c. Petani kolam ikan petani kolam ikan Desa Koto Tibun: Bapak Sudirman dan Bapak Zulherman.

Setelah percobaan sistem menggunakan *black box testing*, dimana dapat di simpulkan bahwa secara keseluruhan, sistem bekerja dengan baik sesuai dengan fungsinya. Semua fitur utama, mulai dari proses *login* hingga *logout*, serta fitur-fitur pengelolaan data seperti

tambah, ubah, dan hapus data, dapat berjalan dengan lancar.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu merespons dengan benar terhadap setiap masukan yang diberikan. Ketika pengguna memasukkan data yang *valid*, sistem berhasil menjalankan fungsinya dan menampilkan hasil yang diharapkan. Sementara itu, saat pengguna memasukkan data yang tidak *valid*, sistem juga memberikan peringatan atau pesan kesalahan yang sesuai. Dengan demikian, pengujian ini membuktikan bahwa sistem sudah memenuhi kriteria dan dapat digunakan sesuai perancangan awal.

D. Kesimpulan

Berdasarkan analisis, perancangan, dan implementasi, Sistem Pengelolaan Data Budidaya Kolam Ikan Berbasis *Website* di Desa Koto Tibun, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan sistem pengelolaan data budidaya kolam ikan berbasis web yang mampu mengintegrasikan alur kerja antara pengusaha, admin, dan petani di Desa Koto Tibun ke dalam satu wadah digital, sehingga proses pemantauan dan berbagi data menjadi lebih cepat, akurat, dan transparan. Berikut juga merupakan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini:

- a. Analisis sistem berhasil mengidentifikasi kebutuhan untuk meningkatkan performa pengelolaan data budidaya agar dapat diakses kapan saja, memastikan keamanan dan akurasi data melalui basis data terpusat, dan menghemat biaya operasional dengan mengurangi pencatatan manual. Sistem juga memperbaiki kontrol data, meningkatkan efisiensi dan memberikan layanan yang lebih baik dengan mempermudah akses informasi bagi semua pihak yang terlibat.
- b. Perancangan sistem menggunakan metode Prototype, yang memungkinkan pengembangan dan perbaikan sistem secara berulang berdasarkan masukan pengguna. Selain itu, *Unified Modeling Language* (UML) digunakan untuk memvisualisasikan alur sistem melalui *use case*,

activity, dan *Class Diagram* yang jelas. Antarmuka pengguna dirancang untuk memberikan tampilan yang sederhana, sementara basis data dibangun dengan tabel-tabel terstruktur untuk menyimpan dan mengelola informasi budidaya secara efisien.

- c. Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel, serta MySQL sebagai *database*. Pengujian *Black Box Testing* menunjukkan bahwa sistem ini stabil dan semua fitur berfungsi sesuai kebutuhan. Umpan balik dari pengguna (Petani, Admin, dan Pengusaha) mengonfirmasi bahwa sistem ini sangat membantu mempermudah akses informasi, meningkatkan efisiensi dan memberikan kemudahan bagi semua pengguna untuk mengakses data secara cepat dan akurat.

Daftar Pustaka

- Anjar, R., Yustiati, A., & Andriani, Y. (2022). Teknik Pembenihan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Sistem Corong. *Jurnal Akuatek*, 3(1), 33–40.
- Cahyono, D. E., & Jayanti, A. (2022). Implementasi Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya Fruits Shop. *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*, 10(1), 32–40.
- Effendy, E., Siregar, E. A., Fitri, P. C., & Damanik, I. A. S. (2023). Menenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem).

- Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 4343–4349.
- Fikri Ahmad Fauzi, & Fajar Darmawan. (2023). Pembangunan Aplikasi E-Commerce Berbasis Website Menggunakan Laravel. *Jurnal Pasundan Informatika*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.23969/pasinformatik.v2i1.7172>
- Gunawan, R., Yusuf, A. M., & Nopitasari, L. (2021). Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android. *Elkom: Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 14(1), 47–58.
- Harianto, P. K., Kom, S., & Penelitian, M. K. (2024). *Metode Pieces Pada Badan Kepegawaian Daerah*. 1–6.
- Hartono, N., & Muin, A. A. (2025). *Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang*.
- Hendrik, H. (2022). Analysis of Catfish Cultivation Business and its Development Prospects in Koto Mesjid Village Kampar District, Riau Province. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 27(2), 174. <https://doi.org/10.31258/jpk.27.2.174-179>
- Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 54–66. <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>
- Isnain, A. R., Prasticha, D. A., & Yasin, I. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Biaya Pendidikan (Studi Kasus: Smk Pangudi Luhur Lampung Tengah). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(1), 28–36. <https://doi.org/10.33365/jimasia.v2i1.1876>
- Kimia, T., Mesin, T., Elektro, T., Informatika, T., & Industri, T. (2024). *JAYA KERAMBA BERBASIS MOBILE ANDROID*.
- Mutiara, Y. P., Nengsih, Y. K., & Husin, A. (2023). Peran Kelompok Budidaya Ikan Patin Dalam Meningkatkan Ekonomi Keluarga Di Desa Triyoso, Kecamatan Belitang, Kabupaten Oku Timur. *Journal Of Dehasen Educational Review*, 4(1), 99–110. <https://doi.org/10.33258/joder.v4i1.3850>
- Nurlelah, E., Hasan, F. N., & Maryani, R. (2023). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Implementasi Model Prototype Pada Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity. *Media Online*, 4(3), 1501–1511. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1351>
- Qomariah, N. (2023). Strategi Pemerintah Desa dalam Pemberdayaan Petani Kolam Ikan Patin di Desa Koto Tibun

- Kecamatan Kampar Kabupaten
Kampar Provinsi Riau. *UIN
SUSKA Riau*, 1–79.
- Taqwa, B. W. A. (2019). Peranan
Kelompok Pembudidaya Ikan
Dalam Meningkatkan
Pendapatan Masyarakat (Studi
Kasus Di Desa Sambu
Kecamatan Ringinrejo
Kabupaten Kediri). *Aditya Media*,
18–27.
- Teguh Al Insan. (2022). *BUDIDAYA
IKAN MAS DI KALANGAN
MASYARAKAT (Suatu
Pembangun sistem di
Kecamatan Lawe Bulan Aceh
Tenggara)*.
- Zidna Nabilah. (2022). Sistem Kerja
Sama Budi Daya Ikan Koi Mitra
Tani Yudi Koi Fams Blitar
Perspektif Ekonomi Syariah.
Jurnal Cakrawala Ilmiah, 1(10),
2407–2420.
<https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i10.2570>