

**PERANCANGAN *DASHBOARD MONITORING* BUDIDAYA IKAN
LELE MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN*
(STUDI KASUS : CV VATRA MANDIRI AGRO)**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan
Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika
Universitas Pasundan Bandung

Oleh :

Widya Dwi Indrianti
Nrp. 21.304.0034



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
SEPTEMBER 2025**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan disahkan Tugas Akhir, dari:

Nama : Widya Dwi Indrianti
Nrp : 21.304.0034

Dengan judul :

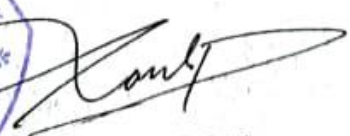
“Perancangan *Dashboard Monitoring* Kegiatan Budidaya Ikan Lele Menggunakan Metode
User Centered Design (Studi Kasus : CV Vatra Mandiri Agro)“

Bandung, 26 September 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama




(Asep Somantri, ST.,MT)

LEMBARAN PERNYATAAN KEASLIAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini.
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya.

Bandung, 26 September 2025

Yang membuat pernyataan,



Widya Dwi Indrianti
nrp. 21.304. 0034

ABSTRACT

The development of digital technology in the Industry 4.0 and Society 5.0 era offers great opportunities to improve the efficiency of catfish aquaculture. However, many farmers, including CV Vatra Mandiri Agro, still rely on manual recording to monitor growth, feeding, and harvesting. This conventional approach is less effective, prone to errors, and complicates decision-making.

This study aims to design a catfish growth monitoring dashboard using the User Centered Design (UCD) method, emphasizing user involvement throughout the process. The research stages include problem identification, data collection through interviews and literature studies, user requirement analysis, prototype design, and evaluation. The result is a dashboard prototype that presents data on growth, stocking time, feeding, and harvesting in a visual, interactive, and easy-to-understand manner.

The dashboard is expected to improve the efficiency and accuracy of monitoring, support more precise decision-making, and reduce the risk of recording errors. In addition, this system is anticipated to contribute to the digital transformation of the aquaculture sector in Indonesia.

Keywords: Dashboard, Monitoring, Catfish, User Centered Design, Aquaculture

KATA PENGANTAR

Ucapan dan rasa syukur penulis layangkan ke hadirat Ilahi Robbi, yang telah berkenan menguatkan penulis untuk membuat Laporan Tugas Akhir dengan judul “ Perancangan *Dashboard Monitoring* Kegiatan Budidaya Ikan Lele Menggunakan Metode *User Centered Design* (Studi Kasus : CV Vatra Mandiri Agro) ”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Orang tua tercinta , Papah dan Mamah di setiap kesulitan penulis merasakan kekuatan dari doa, kesabaran, dan kasih sayang yang kalian berikan tanpa henti. Dalam diam, penulis tahu ada pengorbanan besar yang kalian lakukan, yang menjadi pijakan hingga penulis mampu berdiri sampai di titik ini dan akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Segala pencapaian yang diraih penulis bukanlah semata hasil usaha sendiri, melainkan buah dari doa dan restu kalian yang tulus. Terima kasih atas segala cinta yang tiada pernah berkurang kepada penulis,
2. Kakak laki-laki penulis, terima kasih atas segala dukungan, semangat, serta bantuan dari segi keuangan yang telah banyak meringankan langkah penulis. Meski kita tidak serumah dan tinggal di pulau yang berbeda, perhatian dan pengorbananmu tetap terasa begitu dekat, menjadi penyemangat tersendiri bagi penulis untuk bertahan di setiap kesulitan hingga akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Asep Somantri, ST.,MT., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir penulis yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, arahan dan pikiran untuk memberikan bimbingan, serta masukan yang sangat berharga bagi penulis,
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika yang telah memeberikan bekal ilmu pengetahuan dan kemudahan administrasi selamamasa perkuliahan,
5. Sahabat penulis dalam grup “Open 24 Hours”: Putri Legiani Fahreza, Risma Rahmana Fitri, Aufaa Husniati, Syifa Rizki Mutia, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta doa yang selalu menguatkan. Kalian telah menemani penulis sejak awal perkuliahan, melewati suka dan duka bersama, serta menjadi keluarga yang hadir di setiap langkah. Kehadiran kalian memberi semangat bagi penulis, hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman bimbingan penulis Diva Nur Haffifah terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang kita bagi bersama selama proses bimbingan. Diskusi, saling menguatkan, serta perjuangan bersama telah menjadi pengalaman berharga yang membantu penulis hingga akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Seseorang yang meski berasal dari kampus yang berbeda, penulis mengucapkan terima kasih atas

doa, dukungan, dan perhatian yang tak pernah putus. Jarak dan perbedaan lingkungan perkuliahan tidak pernah menjadi penghalang, justru menjadi pengingat bahwa semangat dan keikhlasan bisa hadir dari mana saja. Kehadiranmu menjadi penyemangat tambahan bagi penulis dalam menghadapi kesulitan hingga akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

8. Para anabul penulis tersayang untuk cantik, ipum, ibim, angro, mimi, keket, mingcil, mimut, abu, leo, pengki, momy, yuyen, engdul, engkleng, embing, wetwet, dan yang paling jail ungi. Terimakasih yang selalu setia menemani penulis, baik saat begadang mengerjakan tugas akhir maupun saat penulis butuh hiburan di tengah penat. Candaan, tingkah lucu, dan kehadiranmu menjadi penghilang stres sekaligus penyemangat yang membuat penulis tetap kuat hingga akhirnya bisa menyelesaikan tugas akhir ini.

“Selama masih ada doa orang tua dan usaha yang sungguh-sungguh, tidak ada hal yang mustahil untuk diraih.” Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulisan dan bagi perkembangan ilmu teknologi dimasa yang akan datang

Bandung, 26 September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR ISTILAH	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SIMBOL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-3
1.4 Lingkup Tugas Akhir	1-3
1.5 Metodologi Tugas Akhir	1-3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	1-6
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU	2-1
2.1 Landasan teori	2-1
2.1.1 Perancangan	2-1
2.1.2 <i>Dashboard</i>	2-1
2.1.2.1 Manfaat Dashboard	2-1
2.1.2.2 Jenis Dashboard	2-2
2.1.2.3 Karakteristik <i>Dashboard</i>	2-2
2.1.2.4 Desain Dashboard	2-3
2.1.3 <i>Monitoring</i>	2-4
2.1.4 <i>Key Performnce Indicator</i> (KPI)	2-4
2.1.4.1 Karakteristik Key Performance Indicator (KPI)	2-4

2.1.5	Budidaya Ikan Lele.....	2-5
2.1.5.1	Penebaran Bibit Ikan Lele.....	2-5
2.1.5.2	Panen ikan Lele.....	2-6
2.1.5.3	Kualitas Air.....	2-6
2.1.6	<i>User Centered Design (UCD)</i>	2-7
2.1.7	<i>Alert</i>	2-8
2.1.8	Penyajian Informasi (Grafik).....	2-9
2.1.9	Diagram Sebab Akibat (<i>Cause and Effect Diagram</i>)	2-11
2.1.10	Usability	2-12
2.2	Penelitian Terdahulu.....	2-12
BAB 3 SKEMA PENELITIAN		3-1
3.1	Alur Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
3.2	Perumusan Masalah.....	3-4
3.2.1	Analisis Sebab Akibat.....	3-4
3.2.2	Analisis Solusi.....	3-6
3.3	Kerangka Berpikir Teoritis	3-7
3.3.1	Skema Analisis	3-7
3.4	Profil Penelitian.....	3-9
3.4.1	Objek Penelitian	3-9
3.4.2	Tempat Penelitian	3-10
3.4.2.1	Sejarah Singkat Organisasi	3-10
3.4.2.2	Visi Dan Misi Perusahaan.....	3-11
3.4.2.3	Struktur Organisasi.....	3-12
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		4-1
4.1	Analisis Kebutuhan Dashboard	4-1
4.1.1	Analisis Sistem Saat ini	4-1
4.1.2	Alur Aktivitas Sistem Saat ini	4-1
4.1.3	Analisis Pengguna	4-3
4.1.4	Analisis kebutuhan Informasi.....	4-3
4.1.5	Analisis kebutuhan pengguna.....	4-4

4.1.6	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	4-4
4.1.7	<i>Use Case Diagram</i>	4-5
4.1.8	Analisis <i>Key Performance Indicator</i> (KPI).....	4-8
4.1.9	Analisis Peran Pengguna <i>Dashboard</i>	4-9
4.1.10	Analisis Ide Penerapan <i>Alert</i>	4-10
4.1.11	Analisis <i>Content Domain</i>	4-10
4.1.12	Analisis Grafik	4-11
4.1.13	Analisis Skenario <i>Dashboard</i> Kegiatan budidayaLele.....	4-13
4.2	Perancangan Dashboard	4-17
4.2.1.	Rancangan Informasi.....	4-17
4.2.2.	Navigasi.....	4-19
4.2.3.	Rancangan Tampilan	4-20
BAB 5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	5-1
5.1	Implementasi	5-1
5.1.1	Mockup Dashboard	5-1
5.2	Evaluasi Perancangan Terhadap Kebutuhan Pengguna.....	5-13
5.2.1	Pengujian Usability	5-13
5.2.1.1	Aspek yang Diujikan	5-14
5.2.1.2	Identifikasi Pengujian	5-15
5.2.1.3	Deskripsi Sample Pengguna	5-15
5.2.1.4	Merancnag Alat Ukur Usability.....	5-15
5.2.1.5	Tahapan Pengujian.....	5-16
5.2.1.6	Merancang Observasi dengan Kuesioner.....	5-16
5.2.1.7	Membuat Tugas Usability Test	5-17
5.2.1.8	Hasil Usability Testing.....	5-18
5.2.1.9	Rekapitulasi <i>Usability Test</i>	5-20
BAB 6	PENUTUP.....	6-1
6.1	Kesimpulan.....	6-1
6.2	Saran.....	6-1
DAFTAR PUSTAKA		xvii

DAFTAR ISTILAH

No	Istilah	Deskripsi
1.	<i>Dashboard</i>	Sebuah desain yang baik untuk penyajian dan visualisasi data yang dapat memberikan kejelasan mengenai informasi penting kepada pengguna
2.	<i>Monitoring</i>	Cara pengumpulan serta analisa data bersumber pada penanda yang diresmikan dengan cara sistematis mengenai aktivitas program alhasil bisa dicoba aksi emendasi buat penyempurnaan program aktivitas itu selanjut nya.
3.	<i>KPI (Key Performance Indicator)</i>	Metrik finansial ataupun non-finansial yang digunakan untuk membantu suatu organisasi menentukan dan mengukur kemajuan terhadap sasaran organisasi.
4.	<i>Alert</i>	Suatu alarm atau peringatan untuk menunjukkan jika terdapat salah satu KPI yang kinerjanya buruk atau tidak sesuai dengan tujuan yang diinginkan
5.	<i>Prototype</i>	Representasi awal atau model awal dari sebuah produk atau sistem yang sedang dikembangkan. Tujuan utama dari prototype adalah untuk memvisualisasikan, menguji, dan mengvalidasi konsep atau desain sebelum produk atau sistem tersebut dibuat dalam bentuk final.

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Kriteria Kuantitatif Benih Ikan Lele.....	2-6
Table 2.2 Penelitian Terdahulu	2-12
Table 3.1 Skema Penelitian	3-1
Table 3.2 Analisis Solusi	3-7
Table 3.3 Skema Analisis	3-8
Table 3.4 Penjelasan Skema Analisis	3-9
Table 4.1 Analisis Pengguna	4-3
Table 4.2 Analisis Kebutuhan Informasi	4-3
Table 4.3 <i>User Requirement</i>	4-4
Table 4.4 Kebutuhan Fungsional.....	4-4
Table 4.5 Use Case berdasarkan Software Requirement.....	4-5
Table 4.6 Deskripsi Use Case.....	4-8
Table 4.7 Analisis KPI.....	4-8
Table 4.8 Analisis Peran Pengguna Dashboard (Hak Akses)	4-9
Table 4.9 Analisis <i>Alert</i>	4-10
Table 4.10 Analisis <i>Contain Domain</i>	4-10
Table 4.11 Analisis Grafik.....	4-11
Table 4.12 Halaman Login	4-14
Table 4.13 Halaman Utama Dashboard untuk Admin dan Owner	4-14
Table 4.14 Halaman Data Petani Dashboard Admin dan Owner	4-14
Table 4.15 Halaman Data Kolam Admin dan Owner.....	4-15
Table 4.16 Halaman Kesehatan Ikan Admin dan Owner	4-15
Table 4.17 Halaman Data Panen Admin dan Owner	4-15
Table 4.18 Halaman Laporan dan Rekap	4-16
Table 4.19 Halaman Home, Dashboard Petani.....	4-16
Table 4.20 Halaman Kesehatan Ikan Dashboard Petani.....	4-16
Table 4.21 Halaman Data Kolam dan Hasil Panen Dashboard Petani	4-17
Table 4.22 Halaman Notifikasi Dashboard Petani	4-17
Table 4.23 Rancangan Informasi.....	4-18
Table 5.1 Mockup Dashboard Login.....	5-2
Table 5.2 Mockup Dashboard Admin dan Owner Halaman Home.....	5-3
Table 5.3 Mockup Dashboard Admin dan Owner Halaman Data Petani	5-4
Table 5.4 Mockup Dashboard Admin dan Owner Halaman Data Kolam	5-5
Table 5.5 <i>Mockup Dashboard</i> Admin dan Owner Halaman Kesehatan Ikan.....	5-6
Table 5.6 <i>Mockup Dashboard</i> Admin dan Owner Halaman Data Panen	5-8

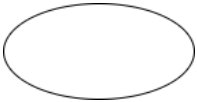
Table 5.7 <i>Mockup Dashboard</i> Admin dan Owner Halaman Laporan dan Rekap	5-9
Table 5.8 Mockup Dashboard Petani Halaman Home	5-10
Table 5.9 <i>Mockup Dashboard</i> Petani Halaman Kesehatan Ikan	5-11
Table 5.10 <i>Mockup Dashboard</i> Petani Halaman Data Kolam dan Hasil Panen.....	5-12
Table 5.11 <i>Mockup Dashboard</i> Petani Halaman Notifikasi	5-13
Table 5.12 Identifikasi Pengujian.....	5-15
Table 5.13 Sampel Pengguna	5-15
Table 5.14 Rentang Skor Interval.....	5-16
Table 5.15 Keterangan Bobot Jawaban	5-16
Table 5.16 Observasi Kuesioner.....	5-16
Table 5.17 Tugas Pengujian Kategori Admin.....	5-17
Table 5.18 Tugas Pengujian Kategori Owner.....	5-17
Table 5.19 Tugas Pengujian Kategori Petani.....	5-18
Table 5.20 Penghitungan Rata - Rata Indikator <i>Learnability</i>	5-18
Table 5.21 Penghitungan Rata - Rata Indikator <i>Efficiency</i>	5-18
Table 5.22 Penghitungan Rata - Rata Indikator <i>Memorability</i>	5-19
Table 5.23 Penghitungan Rata - Rata Indikator <i>Satisfaction</i>	5-19
Table 5.24 Rekapitulasi Penelitian <i>Usability Test</i>	5-20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi Penelitian	1-5
Gambar 2.1 <i>Proses User-Centered Design</i>	2-8
Gambar 2.2 Grafik Garis [YUL 16]	2-9
Gambar 2.3 Grafik Bar [YUL 16]	2-10
Gambar 2.4 Grafik Lingkaran [YUL 16]	2-10
Gambar 2.5 Heatmaps Chart (https://www.slideteam.net/blog/top-15-heat-map-templates-to-visualize-data).....	2-11
Gambar 2.6 Icons (Ikon pemasaran digital Vektor Stok oleh ©vasabii777 119099922)	2-11
Gambar 3.1 <i>Fishbone</i> Sebab Akibat.....	3-5
Gambar 3.2 <i>Fishbone</i> Solusi	3-6
Gambar 3.3 Logo CV Vatra Mandiri Agro.....	3-10
Gambar 3.4 Stuktur Organisasi CV Vatra Mandiri Agro.....	3-12
Gambar 4.1 Diagram Activity Saat ini	4-2
Gambar 4.2 Use Case Diagram	4-7
Gambar 4.3 Gauge Chart.....	4-11
Gambar 4.4 Line Chart Biasa	4-12
Gambar 4.5 Line Area Chart	4-12
Gambar 4.6 Line Comparison Chart	4-12
Gambar 4.7 Bar Chart	4-12
Gambar 4.8 Donut Chart	4-13
Gambar 4.9 Pie Chart.....	4-13
Gambar 4.10 Heatmap.....	4-13
Gambar 4.11 navigasi dashboard admin dan owner.....	4-19
Gambar 4.12 navigasi dashboard petani	4-19
Gambar 5.1 Tampilan Login Dashboard Admin dan Owner.....	5-2
Gambar 5.2 Tampilan Login Dashboard Petani	5-2
Gambar 5.3 Tampilan Halaman Home Dashboard Admin dan Owner	5-3
Gambar 5.4 Tampilan Halaman Dashboard Admin dan Owner Halaman Data Petani	5-4
Gambar 5.5 Tampilan Halaman Dashboard Admin dan Owner Halaman Data	5-5
Gambar 5.6 Tampilan Pop Up Halaman Dashboard Admin dan Owner Halaman Data Kolam	5-5
Gambar 5.7 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Admin dan Owner Halaman Kesehatan Ikan	5-6
Gambar 5.8 Tampilan Halaman <i>Pop Up Dashboard</i> Admin dan Owner Halaman Kesehatan Ikan....	5-7
Gambar 5.9 Tampilan Halaman Dashboard Admin dan Owner Halaman Data Panen Ikan	5-8
Gambar 5.10 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Admin dan Owner Halaman Laporan dan Rekap (1)...	5-9
Gambar 5.11 Tampilan Halaman Dashboard Admin dan Owner Halaman Laporan dan Rekap (2)...	5-9

Gambar 5.12 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Petani Halaman <i>Home</i>	5-10
Gambar 5.13 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Petani Halaman Kesehatan Ikan.....	5-11
Gambar 5.14 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Petani Halaman Data Kolam dan Hasil Panen	5-12
Gambar 5.15 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Petani Halaman Notifikasi.....	5-13

DAFTAR SIMBOL

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan Ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
2.		Start Point	Digunakan untuk memulai aktifitas yang dilakukan dalam activity diagram.
3.		End Point	Figunakan untuk mengakhiri akyifitas yang dilakukan dalam activity diagram
4.		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
5.		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing – masing kelas antar muka saling berinteraksi satu sama lain.
6.		Decision	Perbandingan pernyataan penyeleksian data yang memeberikan pilihan untuk Langkah selanjutnya.
7.		Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktifitas yang terjadi.
8.		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi – aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi aktor
9.		System	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
10.		Control Flow	Digunakan untuk menghubungkan antara satu aktifitas dengan aktifitas lainnya

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar A-1 Surat Pemintaan Wawancara Penelitian	A-1
Gambar B-1 Berita Wawancara untuk Owner.....	B-1
Gambar B-2 Berita Wawancara untuk Admin.....	B-2
Gambar B-3 Berita Wawancara untuk Petani (1)	B-3
Gambar B-4 Berita Wawancara untuk Petani (2)	B-4
Gambar C-1 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Owner (1)	C-1
Gambar C-2 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Owner (2)	C-2
Gambar C-3 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Owner (3)	C-3
Gambar C-4 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Owner (4)	C-4
Gambar C-5 Hasil Test Usability pada Owner (1)	C-5
Gambar C-6 Hasil Test Usability pada Owner (2)	C-6
Gambar C-7 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Admin (1)	C-7
Gambar C-8 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Admin (2)	C-8
Gambar C-9 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Admin (3)	C-9
Gambar C-10 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Admin (4)	C-10
Gambar C-11 Hasil Test Usability pada Admin (1)	C-11
Gambar C-12 Hasil Test Usability pada Admin (2)	C-12
Gambar C-13 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Petani (1)	C-13
Gambar C-14 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Petani (2)	C-14
Gambar C-15 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Petani (3)	C-15
Gambar C-16 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Petani (4)	C-16
Gambar C-17 Hasil Test Usability pada Petani (1).....	C-17
Gambar C-18 Hasil Test Usability pada Petani (2)	C-18
Gambar D-1 Penimbangan Bibit Ikan.....	D-1
Gambar D-2 Pengecekan Biit Ikan.....	D-1
Gambar D-3 Penyortiran Bibit Ikan	D-2
Gambar D-4 Pemberian Pakan Ikan dan Pengecekan Ikan	D-2
Gambar D-5 Penyortiran Panen Ikan	D-3
Gambar D-6 Penimbangan Panen Ikan setelah Penyortiran	D-3
Gambar D-7 Dokumentasi Bersama Owner Vatra Mandiri	D-4
Gambar E-1 Data Panen per Bulan	E-1
Gambar E-2 Data Pelaporan Pakan Perminggu oleh Petani.....	E-1
Gambar E-3 Data Hasil Panen per Petani	E-2
Gambar E-4 Data Penjadwalan Panen Per Minggunya.....	E-3

Gambar F-1 Form Input Data Bibit.....	F-1
Gambar F-2 Form Input Data Panen	F-2
Gambar F-3 Form Input Data Harian Untuk Perkembangan Lele setiap Kolamnya	F-3

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian tugas akhir, lingkup penelitian tugas akhir, metodologi penelitian tugas akhir, serta sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan digital telah membawa perubahan besar di berbagai sektor industri, termasuk dalam bidang perikanan budidaya. Konsep *Industry 4.0* dan *Society 5.0* mendorong pemanfaatan teknologi seperti kecerdasan buatan dan otomatisasi untuk menghubungkan dunia fisik dan dunia maya. Di sektor perikanan budidaya, inovasi teknologi ini penting untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan daya saing produk di pasar global. Teknologi seperti sensor kualitas air, pemberian pakan otomatis, dan analisis pertumbuhan ikan secara *real-time* mulai diterapkan untuk mengoptimalkan manajemen budidaya. Meskipun penggunaannya masih menghadapi tantangan, terutama dalam kesiapan sumber daya manusia, pengembangan ini menjadi langkah strategis untuk mewujudkan industri budidaya berkelanjutan dan kompetitif, sekaligus mempersiapkan Indonesia menuju era Masyarakat 5.0. [NUG22]

Pemanfaatan teknologi digital dalam sektor perikanan ini semakin berkembang, tetapi masih banyak pelaku usaha yang menghadapi tantangan dalam sektor perikanan khususnya dalam budidaya ikan lele. Masih banyak pelaku usaha yang tidak memanfaatkan teknologi sekarang contoh seperti pencatatan awal masuknya bibit ikan lele kedalam setiap kolam, pencatatan pemberian makan setiap harinya, dan pencatatan hasil panen setiap periodenya. Sementara itu Peluang budidaya ikan lele sangat terbuka untuk dikembangkan karena tingginya permintaan konsumen diberbagai wilayah di Indonesia [FAI22]. Menurut Direktorat Jendral Perikanan Budidaya menyatakan bahwa data Kementerian Kelautan dan Perikanan [KKP21] mencatat, produksi lele di Indonesia mencapai 1,06 juta ton dengan nilai Rp18,93 triliun pada 2021. Harga/kg Rp 33. 117/kg. ini menunjukkan bahwa ikan lele tidak hanya penting untuk pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat Indonesia, tetapi juga memiliki peran penting di dalam sektor ekonomi perikanan Indonesia.

Permintaan masyarakat terhadap ikan lele terus mengalami peningkatan di berbagai daerah. Hal ini menunjukkan bahwa budidaya ikan konsumsi ini memiliki prospek yang baik dan berpotensi besar dalam mendukung pemenuhan kebutuhan protein masyarakat. Oleh karena itu, usaha budidaya ikan lele sebaiknya dilakukan secara intensif dan profesional, mulai dari pemilihan benih, tahap pembesaran, hingga ikan siap dipasarkan. Setiap tahapan tersebut merupakan mata rantai yang saling berkaitan, namun juga dapat berdiri sendiri apabila diusahakan dengan baik [DAM23]

Salah satu usaha budidaya ikan lele yang aktif dalam industri ini adalah CV Vatra Mandiri Agro. perusahaan yang aktif di bidang budidaya ikan lele dan berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan

pasar lokal maupun nasional. Meskipun perusahaan ini telah menerapkan proses budidaya yang sistematis dan terencana, pemantauan kegiatan budidaya ikan masih dilakukan secara konvensional dan belum terintegrasi dengan sistem digital. Namun, saat ini CV Vatra Mandiri Agro masih mengandalkan Pendekatan konvensional ini sering kali menyulitkan, terutama dalam hal pencatatan dan pemantauan yang memerlukan ketelitian serta konsistensi. Ketiadaan sistem yang terpusat dan akurat menyebabkan informasi terkait kegiatan budidaya ikan, seperti pertumbuhan, waktu tebar, serta kebutuhan pakan yang kurang terdokumentasi dengan baik. Hal ini tidak hanya menyulitkan proses evaluasi budidaya, tetapi juga menghambat pengambilan keputusan yang cepat dan tepat dalam mengelola siklus budidaya ikan lele.

Melihat kondisi tersebut, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu membantu peternak dan manajemen perusahaan dalam memantau kegiatan budidaya ikan secara lebih terstruktur dan efisien. Salah satu solusi potensial adalah pengembangan *dashboard monitoring* yang memungkinkan pemantauan pertumbuhan ikan secara digital dan visual, serta pencatatan data yang otomatis. Namun agar sistem ini benar-benar bermanfaat dan mudah digunakan, proses perancangannya perlu memperhatikan kebutuhan serta kebiasaan pengguna di lapangan.

Untuk itulah, pendekatan *User Centered Design* (UCD) menjadi sangat relevan. Dengan menempatkan pengguna sebagai pusat dari proses desain, metode ini memastikan bahwa sistem yang dirancang benar-benar sesuai dengan konteks dan kebutuhan mereka. Melalui observasi langsung, wawancara, serta uji coba desain bersama pengguna, sistem yang dihasilkan tidak hanya akan fungsional secara teknis, tetapi juga nyaman dan mudah digunakan oleh para pelaku budidaya.

Oleh karena itu, Vatra Mandiri Agro memerlukan *dashboard monitoring* melalui pendekatan *User Centered Design* (UCD) untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam memantau kegiatan budidaya lele. Dengan adanya *dashboard* perusahaan bisa memantau kegiatan budidaya ikan secara *real-time*, mengetahui kapan waktu panen yang tepat, dan mengurangi kesalahan dalam pencatatan data. Hal ini akan mempercepat proses pengambilan keputusan, meningkatkan produktivitas, dan memastikan kualitas produk tetap terjaga meskipun permintaan pasar terus meningkat. Dengan sistem ini, perusahaan bisa lebih cepat beradaptasi dan memenuhi permintaan pasar secara optimal, sekaligus menjadi langkah nyata dalam mendorong transformasi digital di sektor perikanan budidaya Indonesia.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat diperoleh permasalahan sebagai berikut :

1. CV Vatra Mandiri Agro belum memiliki sistem digital untuk memantau kegiatan budidaya, sehingga proses seperti pencatatan pertumbuhan, waktu tebar, dan pemberian pakan masih dilakukan secara konvensional.
2. Menggunakan cara konvensional tersebut menyulitkan evaluasi dan pengambilan keputusan yang

cepat, terutama saat kondisi lapangan budidaya yang berubah-ubah.

3. Ketiadaan sistem monitoring berbasis digital menyebabkan efisiensi kerja menurun, pencatatan sering keliru, dan produktivitas usaha ikut terdampak.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka dapat diperoleh tujuan tugas akhir yaitu :

1. Merancang sistem *dashboard monitoring* yang dapat membantu memantau kegiatan budidaya ikan lele secara digital dan *real-time*.
2. Meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan data budidaya seperti pertumbuhan, waktu tebar, dan pemberian pakan.
3. Mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat berdasarkan data yang terstruktur.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

Berikut di bawah ini merupakan lingkup dari tugas akhir:

1. Difokuskan pada perancangan dan pengembangan *dashboard monitoring* pembudidayaan ikan lele.
2. Penelitian ini melibatkan pengumpulan dan pengaturan informasi mengenai budidaya ikan lele, termasuk perkembangan, perkiraan hasil panen, serta kebutuhan pakan harian, yang disajikan secara visual agar lebih gampang dimengerti oleh para peternak.
3. Perancangan sistem menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) agar sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna lapangan.
4. Mengembangkan fitur notifikasi otomatis di *dashboard* supaya bisa kasih peringatan lebih awal kalau ada hal yang tidak normal, misalnya ikan banyak mati atau suhu air berubah, jadi pengguna bisa cepat tanggap.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi atau tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini meliputi beberapa tahapan. Berikut adalah metodologi yang akan dilakukan oleh penulis yang tercantum pada Gambar 1.1

Berikut ini merupakan uraian penjelasan dari metodologi tugas akhir yang akan dilakukan oleh penulis:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini adalah proses awal dimana untuk mengenali dan memahami permasalahan yang ditemukan dalam Perusahaan. Dengan melakukan identifikasi, peneliti dapat merumuskan masalah secara jelas dan dapat menemukan Solusi sementara dari permasalahan yang ditemukan.

2. Pengumpulan data

Pada tahap ini dapat menentukan kebutuhan data apa saja yang diperlukan dalam tugas akhir. Pengumpulan data yang akan dilakukan meliputi dua cara yaitu sebagai berikut:

a. Wawancara

Melakukan Teknik wawancara dalam sebuah penelitian memudahkan peneliti untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Wawancara akan dilakukan terhadap admin dan manajer untuk menangkap data dan fakta terkait dengan *monitoring* hasil panen ikan yang sudah atau sedang dilakukan di CV Vatra Mandiri

b. Studi Literatur

Melakukan studi literatur adalah sebuah cara untuk mengumpulkan, menganalisis, dan Menyusun informasi dari berbagai sumber untuk mendukung kerelevanan penelitian. Studi literatur akan dilakukan berkaitan dengan objek kajian tugas akhir yaitu mengenai *Monitoring*, panen ikan, *Key Performance Indicator* (KPI), dan perancangan *Dashboard*.

3. Pengembangan Sistem Menggunakan *User Centered Design* (UCD)

Penelitian ini menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) dalam pengembangan sistem, yang terdiri dari beberapa tahap yaitu:

a. Merancang Proses yang Berfokus paada Pengguna

Tahap ini berfokus pada pemahaman interaksi pengguna dengan sistem yang dirancang. Dalam prosesnya, sistem disusun agar lebih intuitif dan mudah digunakan, sehingga mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif serta meningkatkan pengalaman mereka dalam mengoperasikan sistem tersebut.

b. Menentukan Konteks Pengguna

Tahap ini bertujuan untuk memahami kondisi serta lingkungan di mana sistem akan diterapkan. Dalam prosesnya, berbagai faktor eksternal yang dapat memengaruhi interaksi pengguna dianalisis secara mendalam, termasuk jenis perangkat yang digunakan, lokasi penerapan sistem, serta kebiasaan pengguna dalam berinteraksi dengan teknologi.

c. Menentukan Kebutuhan Pengguna

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengelompokkan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil wawancara dan data yang telah dikumpulkan. Setelah itu, kebutuhan tersebut diprioritaskan dengan mempertimbangkan tingkat urgensi serta dampaknya terhadap efektivitas sistem, sehingga pengembangan dapat difokuskan pada aspek yang paling penting bagi pengguna.

d. Menghasilkan Solusi Desain

Tahap ini bertujuan untuk merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui pengembangan sistem atau prototipe. Prototipe yang dibuat dapat berupa, desain UI/UX, atau model sistem yang nantinya akan diuji lebih lanjut untuk memastikan bahwa rancangan yang dihasilkan benar-benar selaras dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna.

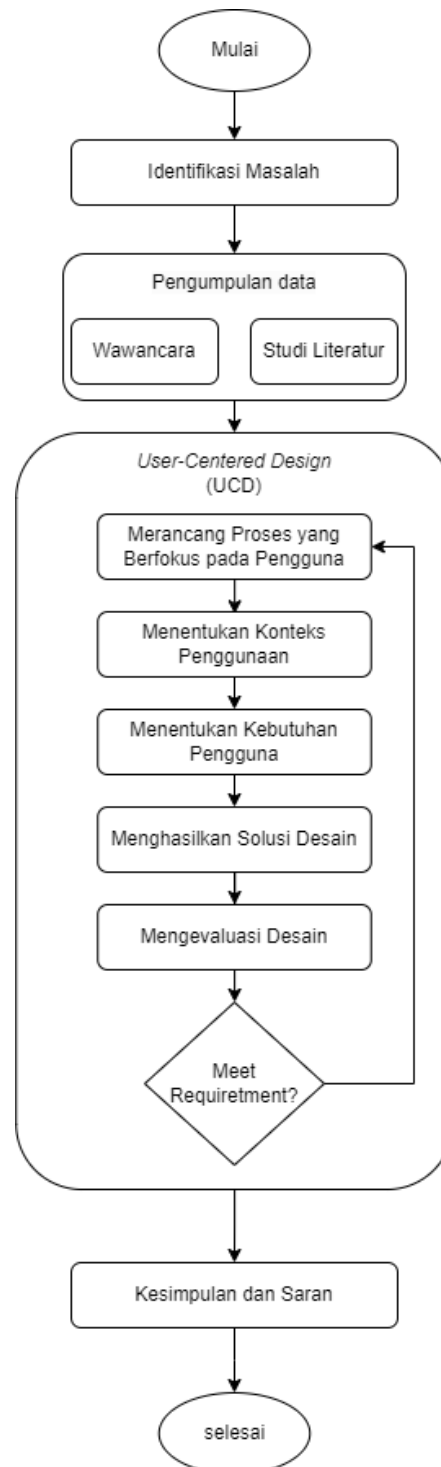
e. Mengevaluasi Desain

Tahap ini bertujuan untuk menguji desain atau prototipe yang telah dikembangkan guna memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna. Melalui uji coba, berbagai

kekurangan dapat diidentifikasi, sehingga memungkinkan perbaikan pada aspek-aspek yang kurang optimal berdasarkan umpan balik dari pengguna.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan pendapat terakhir yang mengandung informasi yang penulis sampaikan berdasarkan tahapan/uraian alur penulisan laporan tugas akhir berdasarkan Langkah-langkah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Dibawah ini adalah sistematik penulisan dari Tugas Akhir. Berikut adalah uraian setiap babnya :

Bab 1 : PENDAHULUAN

Bab ini memuat isi yang hampir sama dengan usulan penelitian, dapat dikatakan sebagai usulan penelitian yang direvisi ditemukan dengan kenyataan yang ditemui selama pelaksanaan penelitian. Berisi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Tujuan TA, Lingkup TA, Metodologi TA, dan Sistematika Penulisan TA.

Bab 2 : LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

Bagian landasan teori berisikan teori-teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini yaitu mengenai *dashboard*, *monitoring*, *Key Performance Indicator* (KPI), perancangan *Dashboard*, dan teori-teori lain yang digunakan pada penelitian tugas akhir.

Bab 3 : SKEMA PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai rancangan penelitian, analisis relevansi solusi, peta analisis berupa skema analisis, analisis penggunaan konsep terhadap studi kasus dan objek penelitian.

Bab 4 : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisis sistem dan perancangan sistem. Pada bagian ini, disajikan hasil analisis terhadap data atau informasi yang telah dikumpulkan selama penelitian. Analisis ini akan digunakan untuk memahami masalah lebih dalam dan untuk mengembangkan solusi atau rencana aksi.

Bab 5 : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan proses merancang sistem hingga akhirnya dibangun menjadi aplikasi yang bisa digunakan. Pada tahap perancangan, fokusnya adalah membuat desain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang sudah ditetapkan sebelumnya. Selanjutnya, tahap implementasi membahas bagaimana rancangan tersebut diwujudkan menjadi sistem yang benar-benar berjalan dan siap digunakan.

Bab 6 : PENTUPAN

Penutup Pada bab ini terdapat Kesimpulan dan saran yang berfungsi untuk merangkum hasil penelitian dan memberikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

BAB 2 berisi definisi-definis, teori-teori, serta konsep-konsep dasar yang digunakan untuk dasar pemikiran. Di dalam bab ini dikemukakan hasil-hasil penelitian terdahulu yang terdapat pada buku-buku teks, artikel, dan jurnal terkait yang relevan sebagai referensi pengerjaan tugas akhir ini.

2.1 Landasan teori

Pada bab ini berisi teori-teori yang menjadi dasar penelitian sebagai auan dalam perancangan dan mengembangkan sistem.

2.1.1 Perancangan

Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk men-*design* sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa perancangan merupakan suatu pola yang dibuat untuk mengatasi masalah yang dihadapi perusahaan atau organisasi setelah melakukan analisis terlebih dahulu. [KRI22]

2.1.2 Dashboard

Dashboard merupakan sebuah desain yang baik untuk penyajian dan visualisasi data yang dapat memberikan kejelasan mengenai informasi penting kepada pengguna. *Dashboard* yang baik akan dapat membantu dalam mengidentifikasi tren, pola dan anomali pada data sehingga pada akhirnya dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang efektif. [ALF20]

Dashboard harus dibuat sesuai kebutuhan maka akan membantu pelanggan dalam memenuhi kualitas pada informasi suatu data sehingga hasil yang dicapai berupa suatu keputusan yang baik. [GRA21]

2.1.2.1 Manfaat Dashboard

Secara umum dari berbagai pengertian *dashboard* mempunyai 3 manfaat yang utama yaitu [KUS11] :

1. Mengkomunikasikan strategi sebagai alat untuk mengkomunikasikan strategi dan tujuan yang dibuat oleh para pengambil keputusan kepada semua pihak di dalam organisasi sesuai dengan peran dan levelnya.
2. Memonitor dan mentesuaikan pelaksanaan strategi ini di gunakan untuk mengidentifikasi permasalahan kritis dan membuat stategi untuk mengatasinya.
3. Menyampaikan wawasan dan informasi ke semua pihak digunakan untuk menyajikan informasi secara sekilas menggunakan grafik, simbol, bahan dan berbagai bentuk lainnya yang memudahkan pengguna dalam memahami informasi secara benar.

2.1.2.2 Jenis Dashboard

Menurut Wyne Eckerson, *dashboard* dapat dibagi menjadi 3 jenis berdasarkan manajemen yang didukungnya yaitu [KUS11] :

1. *Strategic dashboard (Dashboard Strategis)*

Strategic dashboard ini memberikan informasi untuk membuat keputusan, memprediksi peluang dan memberikan arahan pencapaian tujuan strategis untuk mendukung manajemen level strategis. Fokus *dashboard* ini pada pengukuran kinerja dan pencapaian tujuan strategis. Informasi yang disajikan tidak terlalu detail dan tidak memerlukan data *real-time*.

2. *Tactical dashboard (Dashboard Taktis)*

Tactical dashboard ini digunakan untuk memberikan informasi yang diperlukan oleh analisis untuk mengetahui penyebab suatu kejadian yang mendukung manajemen level taktikal. *Dashboard* ini didesain untuk berinteraksi dengan data seperti *drill-down* dan tidak memerlukan data *real-time*.

3. *Operational dashboard (Dashboard Operasional)*

Operational dashboard digunakan untuk memberikan informasi mengenai aktifitas yang sedang terjadi beserta perubahan secara *real-time* untuk memberikan kewaspadaan terhadap hal – hal yang perlu di respon secara cepat untuk mendukung manajemen level operasional. Fokus *dashboard* ini pada *monitoring* aktifitas dan kejadian yang berubah secara konstan. informasi yang disajikan sangat spesifik dan sangat detail, dinamis dan memerlukan data *real-time*.

2.1.2.3 Karakteristik Dashboard

Dashboard memiliki beberapa karakteristik mendasar, [MAL05] menyatakan karakteristik *dashboard* dalam akronim S-M-A-R-T (*Synergetic, Monitor, Accurate, Responsive, Timely*) dan I-M-P-A-C-T (*Interactive, More Data history, Personalized, Analytical, Collaborative, Trackability*).

Karakteristik *dashboard* dalam akronim S-M-A-R-T di jelaskan sebagai berikut :

1. *Synergetic* yaitu, Ergonomis dan memiliki tampilan visual yang mudah dipahami oleh pengguna. *Dashboard* mensinergikan informasi dari berbagai aspek yang berbeda dalam satu layar.
2. *Monitor* yaitu, Menampilkan KPI yang diperlukan dalam pembuatan keputusan dalam domain tertentu, sesuai dengan tujuan pembangunan *dashboard* tersebut.
3. *Accurate* yaitu, Informasi yang disajikan harus akurat, dengan tujuan untuk mendapatkan kepercayaan dari penggunaanya.
4. *Responsive* yaitu, Merespon *threshold* yang telah didefinisikan, dengan memberikan *alert* (seperti bunyi *alarm*, blinker, email) untuk mendapatkan perhatian penggunaan terhadap hal-hal yang kritis.
5. *Timely* yaitu, Menampilkan informasi terkini yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Karakteristik *dashboard* akronim I-M-P-A-C-T dijelaskan sebagai berikut :

1. *Interactive* yaitu, Pengguna dapat melakukan *drill down* dan mendapatkan informasi lebih detail, analisis sebab akibat dan sebagainya.

2. *More data history* Melihat tren sejarah KPI contohnya perbandingan jumlah mahasiswa baru.
3. *Personalized* Penyajian informasi spesifik untuk setiap jenis sesuai domain tanggung jawab, hak akses, dan batasan akses data.
4. *Collaborative* Fasilitas pertukaran catatan (laporan) antar pengguna mengenai hasil pengamatan *dashboard* masing-masing, yaitu sarana komunikasi dalam melakukan fungsi manajemen dan kontrol.
5. *Trackability* Memungkinkan setiap pengguna untuk mengkustomisasi nilai yang akan dilakukannya.

2.1.2.4 Desain Dashboard

Desain *dashboard* yang baik sangat penting untuk menentukan keberhasilan sistem *monitoring*, karena desain yang menarik secara visual dan mudah digunakan dapat meningkatkan produktivitas serta efisiensi pengguna. *Dashboard* yang efektif harus menghubungkan pengguna langsung dengan data yang relevan, sehingga memudahkan pengambilan keputusan. Terdapat tiga aspek penting yang harus diperhatikan dalam desain *dashboard*, yaitu *requirement*, data, dan *mockup*. [KRI22] Desain yang optimal juga harus memperhatikan pengalaman pengguna (UX) dan antarmuka pengguna (UI) yang intuitif, dengan penataan elemen visual, keterbacaan informasi, dan navigasi yang mudah. Menurut [ECK11] terdapat 3 hal penting yang harus di perhatikan saat mendesain sebuah *dashboard* yaitu *requirement*, data, dan *mockup*. Berikut merupakan penjelasan mengenai hal tersebut:

1. ***Requirement*** (kebutuhan) adalah yang dibutuhkan oleh pengguna *requirement* berfokus pada informasi yang dibutuhkan oleh pengguna pada *dashboard*. Mendefinisikan kebutuhan pengguna dimulai dari mengetahui pengguna yang akan menggunakan *dashboard* dan mendefinisikan informasi yang diinginkan pengguna untuk ditampilkan pada *dashboard*. Selain itu *requirement* juga terdiri dari tujuan, matriks, target, dan data yang dibutuhkan untuk membangun sebuah *dashboard*.
2. ***Data*** merupakan bagian penting dalam *dashboard* untuk memastikan bahwa *dashboard* menampilkan informasi berkualitas tinggi, sehingga dapat dijadikan acuan oleh pengguna. Data yang terdapat pada *dashboard* harus berasal dari sumber data yang divalidasi dengan ketat, dan terintegrasi dengan baik
3. ***Mockup*** adalah model dasar atau model awal dari suatu produk Setelah mendefinisikan *requirement* dan data, tahap selanjutnya adalah merancang tampilan untuk *dashboard* tersebut. *Mockup* yang dirancang harus memudahkan pengguna, salah satunya adalah menampilkan data dalam satu layar, jelas, dan tanpa gangguan Selain itu, pada bagian *mockup* ini akan didefinisikan mengenai layout atau tata letak dari setiap komponen konten *dashboard*, navigasi, tulisan, jenis tulisan, warna, dan grafik

Hal ini memungkinkan pengelola untuk memahami data dengan cepat dan mengambil tindakan yang tepat, memastikan keberhasilan *monitoring* perkembangan lele.

2.1.3 *Monitoring*

Monitoring merupakan proses yang dilakukan terus-menerus yang merupakan hal yang sangat erat kaitannya dengan manajemen yang meliputi penilaian yang bersifat sistematis berupa kemajuan suatu pekerjaan. Pemantauan dapat dikerjakan untuk mengetahui apa saja yang dapat memajukan suatu usaha sehingga dapat berkembang [GRA21]. Arti yang didapat dari kamus biasa bahasa Indonesianya, arti monitoring memiliki maksud menjajaki ataupun memantau. Monitoring merupakan cara pengumpulan serta analisa data bersumber pada penanda yang diresmikan dengan cara sistematis mengenai aktivitas program alhasil bisa dicoba aksi emendasi buat penyempurnaan program aktivitas itu selanjut nya [PRA22].

Dapat disimpulkan bahwa monitoring berupa mengetahui terjadi peningkatan dalam suatu tindakan yang dilakukan secara terus-menerus sehingga memerlukan pemantauan secara sistematis.

2.1.4 *Key Performnce Indicator (KPI)*

Key performance indicators (KPI) adalah metrik finansial ataupun non-finansial yang digunakan untuk membantu suatu organisasi menentukan dan mengukur kemajuan terhadap sasaran organisasi. KPI digunakan dalam intelijen bisnis / *business intelligence* (BI) untuk menilai keadaan kini suatu bisnis dan menentukan suatu tindakan terhadap keadaan tersebut. KPI sering digunakan untuk menilai aktivitas-aktivitas yang sulit diukur seperti keuntungan pengembangan kepemimpinan, perjanjian, layanan, dan kepuasan. KPI umumnya dikaitkan dengan strategi organisasi yang contohnya diterapkan oleh teknik-teknik seperti kartu skor berimbang (BSC, *balanced scorecard*).

Mahdi Seifi (2010) menyatakan bahwa *key performance indicator* (KPI) adalah bentuk kuantitatif dan pengukuran faktor *critical success factors* (CSFs). Sementara Hur Wonchang (2009) berpendapat bahwa *key performance indicator* (KPI) adalah indikator yang merepresentasikan bagaimana produk atau jasa atau finansial dialokasikan untuk menghasilkan produk/jasa, dan seberapa cepat dan efisien organisasi dapat men-*deliver* produk/jasa kepada pelanggan. Pada bagian lain David, P (2007) menyatakan *key performance indicator* (KPI) berbeda tergantung sifat dan strategi organisasi. Berdasarkan beberapa pendapat ini, dan untuk mempermudah pengembangan dan pelaksanaan uji sistem [HEN12].

Maka perancangan *dashboard monitoring* kegiatan budidaya ikan pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan sifat dan strategi organisasi dan KPI merupakan bagian kunci suatu sasaran terukur yang terdiri dari arahan, tolak ukur, target, serta kerangka waktu.

2.1.4.1 *Karakteristik Key Performance Indicator (KPI)*

Menurut [SOE15] Karakteristik utama dari *Key Performance Indicator* (KPI) mencerminkan bagaimana indikator tersebut dapat digunakan secara efektif. Indikator kinerja tersebut harus memenuhi kriteria SMART-C sebagai berikut:

1. *Specific* (spesifik)

Indicator kinerja harus dapat didefinisikan secara spesifik.

2. *Measurable* (terukur)

Indicator kinerja harus dapat diukur secara objektif, baik yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif.

3. *Attainable* (realistis / dapat dicapai)

Sasaran/target yang ditetapkan untuk *indicator* kinerja harus masuk akal dan memungkinkan untuk dicapai.

4. *Relevant* (relevan)

Indicator kinerja yang dipilih sesuai dengan lingkup bisnis dan aktivitas/proses bisnis organisasi/divisi terkait.

5. *Time-Based* (batasan waktu)

Pencapaian sasaran/target indikator kinerja memiliki batasan waktu yang jelas.

6. *Challenging* (menantang)

Sasaran/target indikator kinerja yang ditetapkan merupakan peningkatan dari pencapaian periode sebelumnya dan menjadi tantangan manajemen untuk meningkatkan kinerja organisasi.

2.1.5 Budidaya Ikan Lele

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat. Budidaya ikan lele menawarkan peluang besar bagi sektor perikanan budidaya air tawar, terutama karena kebutuhan ikan global yang tidak dapat sepenuhnya bergantung pada perikanan laut [RAC04]. Hal ini dikarenakan ikan lele mudah untuk dibudidayakan, tidak banyak memerlukan air untuk hidup, dan harga relatif murah. Budidaya ikan lele merupakan upaya yang dapat dilakukan masyarakat dalam rangka menyediakan sumber protein hewani dan secara tidak langsung membantu mensukseskan program pembangunan dibidang perikanan. Peluang budidaya ikan lele sangat terbuka untuk dikembangkan karena tingginya permintaan konsumen diberbagai wilayah di Indonesia [FAI22].

Budidaya ikan konsumsi ini sangat potensial dan prospek pengembangannya sangat bermanfaat untuk meningkatkan protein yang dibutuhkan masyarakat. Dalam usaha budidaya ikan lele, perlu dilakukan secara intensif dan profesional baik mulai dari pemilihan bibit, pembesaran dan sampai ikan siap dipasarkan. Dimana ketiga hal ini merupakan mata rantai yang saling berhubungan, namun bisa berdiri sendiri apabila diusahakan [MUL19].

2.1.5.1 Penebaran Bibit Ikan Lele

Benih lele dumbo kelas benih sebar adalah benih keturunan pertama dari induk pokok, induk dasar atau induk penjenis yang memenuhi syarat mutu kelas benih sebar. Benih sebar ikan lele dumbo kelas benih sebar terdiri dari larva (ukuran 0,75 cm-1,00 cm), benih ukuran 1 cm-3 cm (pendederan pertama (P I)), benih ukuran 3 cm-5 cm (pendederan kedua (P II)), benih ukuran 5 cm-8 cm (pendederan ketiga (P III)) dan benih ukuran 8 cm-12 cm (pendederan keempat (P IV)). Ikan lele dumbo memiliki alat pernapasan tambahan berupa aborescen yaitu kulit tipis menyerupai spon, yang mulai terbentuk

pada umur 8 hari-10 hari sehingga dapat mengambil oksigen bebas dari udara dan dapat hidup pada perairan dengan kondisi oksigen yang rendah. Benih ikan lele dumbo cenderung bersifat kanibal terutama pada fase larva.

Benih lele yang ideal untuk ditebarkan ke kolam pembesaran umumnya berasal dari tahap Pendederan II atau III, dengan ukuran berkisar antara 5–7 cm. Pada tahapan ini, benih telah memiliki daya tahan tubuh yang cukup baik, mampu beradaptasi dengan lingkungan kolam pembesaran, serta siap memasuki fase pertumbuhan lebih lanjut. Ukuran ini juga dianggap optimal untuk mengurangi tingkat kematian dan meningkatkan efisiensi dalam proses budidaya.

Table 2.1 Kriteria Kuantitatif Benih Ikan Lele

Kriteria	Satuan	Larva	Pend. I	Pend. II	Pend. III	Pend. IV
1. Umur maksimal	hari	3	20	40	54	75
2. Panjang total	cm	0,75-1,0	1-3	3-5	5-8	8-12
3. Bobot minimal	gram	0,05	1	2,5	5	10
4. Keseragaman ukuran	%	> 90	> 75	> 75	> 75	> 75
5. Keseragaman warna	%	100	> 90	> 90	> 90	> 98

2.1.5.2 Panen ikan Lele

Pemanenan ikan lele di kolam dapat dilakukan dengan cara panen sortir atau dengan panen total (semua). Panen sortir adalah dengan memilih ikan yang sudah layak untuk dikonsumsi sesuai dengan keinginan pasar, kemudian ukuran yang kecil dipelihara kembali. Panen total biasanya dengan menambah umur ikan agar ikan dapat dipanen semua dengan ukuran yang sesuai keinginan pasar. Ikan lele akan mencapai ukuran konsumsi setelah dibesarkan selama 50-80 hari, dengan ukuran panen antara 75-150 gram/ekor. Dalam teknologi bioflok FCR dapat ditekan menjadi 0,7. Pemanenan dilakukan dengan cara membuka saluran pembuangan air kolam. Ikan lele akan berkumpul, sehingga mudah ditangkap dengan menggunakan waring atau lambit. Cara lain pemanenan yaitu dengan menggunakan pipa ruas bambu atau pipa paralon/bambu diletakkan di dasar kolam, pada waktu air kolam disurutkan, ikan lele akan masuk ke dalam ruas bambu/paralon, maka dengan mudah dapat ditangkap atau diangkat. Ikan lele hasil tangkapan dikumpulkan pada wadah berupa ayakan/happa yang dipasang di kolam yang airnya terus mengalir untuk diistirahatkan sebelum ikan-ikan tersebut diangkut untuk dipasarkan. Ikan lele yang dipanen kemudian dipacking dalam kemasan plastik untuk diangkut/dipasarkan, dengan terlebih dahulu dilakukan pemberokan guna mengurangi kematian ikan sampai daerah pemasaran [YUN23].

2.1.5.3 Kualitas Air

Dalam usaha budidaya tentunya akan ada saat mengalami kegagalan, yang tentunya kegagalan tersebut dapat terus memotivasi untuk lebih terus belajar dalam budidaya. Salah satu parameter keberhasilan dalam usaha perikanan yaitu menjaga kualitas air. Air sendiri merupakan acuan parameter yang perlu diperhatikan dalam pengembangan pertumbuhan dan kesehatan ikan. Monitoring air kolam

pada budidaya ikan lele yang dilakukan secara intensif maupun semi intensif penting untuk terus dilakukan karena sangat berpengaruh untuk menjaga kualitas air. Kelayakan kualitas air pada kolam yang tidak standar akan membuat kelangsungan hidup dan kesehatan ikan lele berbahaya serta pertumbuhan ikan lele menjadi terhambat.

Kegagalan budidaya ikan dapat disebabkan oleh air dengan pH atau kadar keasaman yang terlalu asam atau basa, selain itu suhu juga mempengaruhi tingkat kematian apabila suhu tidak sesuai. Kadar Keasaman (pH) air yang baik untuk lele adalah sekitar 6,5 – 8,5. Kadar pH 9 ke atas dapat menyebabkan nafsu makan untuk ikan lele berkurang dan apabila kadar pH air dibawah 5 dapat mengakibatkan terjadinya penggumpalan lendir pada insang lele. Air pada kondisi pH diatas 7 disebut basa, sedangkan. pH dibawah 6 disebut asam. Pada kondisi air asam akan berkembangbiaknya jamur dan bakteri yang bersifat patogen. Hal lain yang perlu diperhatikan juga pada budidaya ikan lele adalah suhu air yang berada pada kolam, suhu pada air kolam akan mempengaruhi tingkat respon ikan dalam mengonsumsi pakan. Nilai Suhu yang baik pada air untuk pertumbuhan ikan berkisar 25 - 30°C, dengan suhu optimal yang baik untuk pertumbuhan ikan pada 27°C. [WID23]

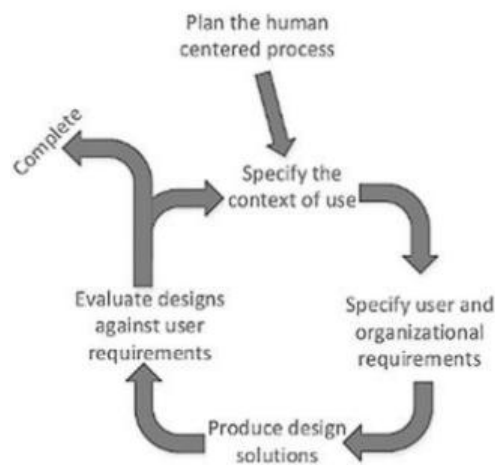
2.1.6 User Centered Design (UCD)

Metode dalam mendesain dan membangun sebuah antarmuka aplikasi atau website dari sudut pandang pengguna dimana aplikasi atau website tersebut dapat mudah dimengerti dan digunakan oleh pengguna, dalam hal ini yang dimaksud dengan pengguna adalah manusia. Tahapan dalam proses UCD adalah *context of use*, *specify user requirements*, *design solution*, dan *evaluation against requirements*. *User Centered Design* berfokus pada tujuan perancangan untuk memenuhi kebutuhan dan melibatkan pengguna dalam kegiatan perancangan desain agar desain yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Dengan *output* metode berupa *prototype*, kelebihan dari metode UCD adalah terdapat komunikasi yang terjalin antara user dengan perancang sehingga nantinya dalam hasil perancangan user merasa puas dengan hasil desain perancangan [NUR23].

Menurut [SUP20] *User centered design* adalah tahapan-tahapan desain antarmuka yang berfokus pada kegunaan, kebutuhan pengguna, lingkungan, tugas, dan alur kerja pada desainnya. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam UCD:

1. Target pengembangan aplikasi adalah pengguna.
2. Perancangan terstruktur atau terintegrasi.
3. Proses pengujian dari awal hingga akhir melibatkan pengguna.
4. Perancangan interaktif.

Berikut penjelasan dari [LOW13] pada buku yang berjudul “*User-Centered Design*” mengenai tahapan pada proses *User-Centered Design* yang tertampil pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Proses *User-Centered Design*

1. *Plan the Human Centered Process*

Mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap perencanaan antarmuka yang melibatkan pengguna secara langsung.

2. *Specify the Context of Use*

Mengidentifikasi tujuan antarmuka yang akan dirancang sehingga sesuai dengan hasil yang ingin dicapai.

3. *Specify User and Organizational Requirements*

Mengidentifikasi dan menjelaskan secara terperinci kebutuhan pengguna terhadap antarmuka yang akan dirancang dengan berfokus pada harapan pengguna dan mempertimbangkan aspek-aspek kebutuhan organisasi. Hal ini berperan dalam pembuatan antarmuka yang sesuai dengan pengguna dan meningkatkan peluang keberhasilannya di lingkungan organisasi.

4. *Produce Design Solutions*

Porses pengembangan antarmuka sebagai bentuk solusi dari kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi sebelumnya. Tahapan ini berperan sebagai persiapan antarmuka sebelum diimplementasikan dan dilakukan pengujian lebih lanjut

5. *Evaluate Designs*

Memastikan antarmuka yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik, sesuai dengan kebutuhan pengguna, dan mencapai tujuan yang ditetapkan. Evaluasi yang dilakukan memberikan perbaikan dan pengembangan berkelanjutan pada antarmuka yang dirancang.

2.1.7 *Alert*

Alert (Peringatan) adalah suatu alarm atau peringatan untuk menunjukkan jika terdapat salah satu KPI yang kinerjanya buruk atau tidak sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Peringatan harus selalu disertai dengan tindakan otomatis atau indikasi secara visual seperti kedipam atau animasi visual pada

dashboard. Variabel lain pada peringatan adalah penerima peringatan, yaitu pengguna yang akan menerima notifikasi jika terdapat peringatan pada *dashboard*. Peringatan berfungsi untuk mengembangkan manajemen perusahaan dengan cara memperlihatkan *exception* pada setiap KPI. Sehingga, peringatan menjamin bahwa *exception* tidak diabaikan dan harus segera di informasikan kepada pihak tepat dan pada waktu yang tepat. Peringatan juga digunakan untuk memperknalkan *System check* dan *balance* untuk membentuk tindakan, proses, atau hal yang sesuai. Peringatan memiliki tiga komponen utama yaitu *rules* (aturan), *action* (tindakan), dan *recipient* (penerima) [KRI22]

2.1.8 Penyajian Informasi (Grafik)

Salah satu penyajian komponen paing penting penyajian informasi pada *dashboard* adalah grafik. Grafik yang merupakan gambaran visual hasil pengeolahan data yang telah dilakukan pada tahapan analisis. Grafik memiliki banyak bentuk dan ukuran, pemilihan jenis grafik yang tepat membuat perbedaan besar dalam kemampuan untuk menjelaskan makna dari suatu data [ECK11]. Penyajian data dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, termasuk tabel, grafik, dan penggunaan ikon sebagai elemen pendukung visualisasi.

1. Tabel

Tabel data, yaitu penyajian data dalam bentuk kumpulan angka yang disusun menurut kategori tertentu dalam suatu daftar.

2. Grafik

Grafik data atau diagram data, yaitu penyajian data dalam bentuk gambar-gambar. Grafik data sebenarnya merupa-kan penyajian data secara visual dari tabel.

a. Line Chart

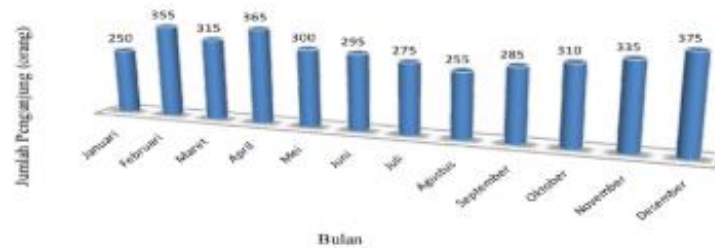
Dalam *dashboard monitoring*, grafik garis (*line chart*) digunakan untuk menampilkan tren data dalam waktu ke waktu. Menurut [YUL16] Grafik garis (*line chart*) adalah grafik yang berupa garis, diperoleh dari beberapa ruas garis yang menggabungkan titik-titik pada bidang bilangan. *Line chart* juga dipergunaakn untuk menggambarkan data yang sifatnya berkala



Gambar 2.2 Grafik Garis [YUL 16]

b. *Bar Chart*

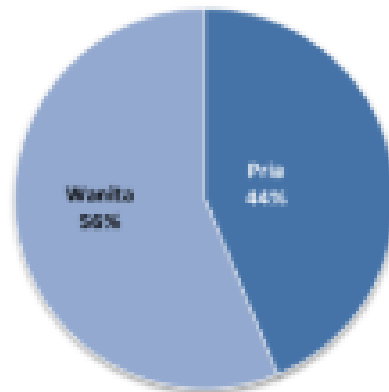
Bar Chart merupakan grafik yang menggambarkan perbandingan satu atau lebih data dalam beberapa kategori. Menurut [YUL16] Grafik batang pada dasarnya sama fungsinya dengan grafik garis, yaitu untuk menggambarkan data berkala. Setiap batang tidak boleh saling menempel atau melekat antara satu dengan lainnya dan jarak antara setiap batang yang berdekatan harus sama.



Gambar 2.3 Grafik Bar [YUL 16]

c. *Pie Chart*

Menurut [YUL16] Grafik lingkaran (*pie chart*) adalah grafik data berupa lingkaran yang telah dibagi menjadi juring-juring sesuai dengan data tersebut. Bagian-bagian dari keseluruhan data tersebut dinyatakan dalam satuan persen. Grafik lingkaran lebih sesuai untuk menyajikan data *cross section*

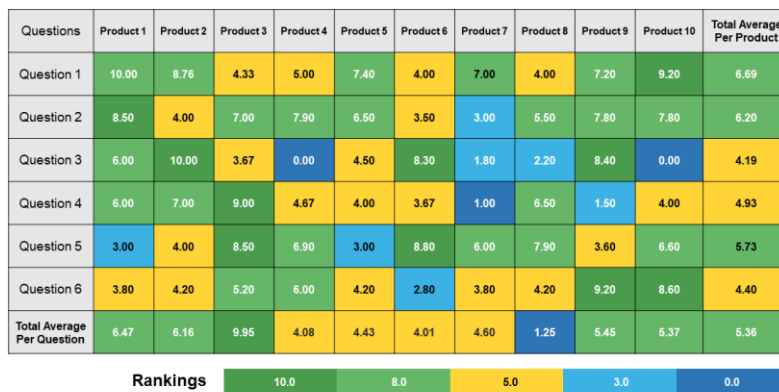


Gambar 2.4 Grafik Lingkaran [YUL 16]

d. *Heatmaps*

Pada dasarnya Heatmap adalah cara untuk merepresentasikan data dengan bentuk map atau diagram dan value digambarkan dengan intensitas warna [MUH22]

Business Heatmap Analysis

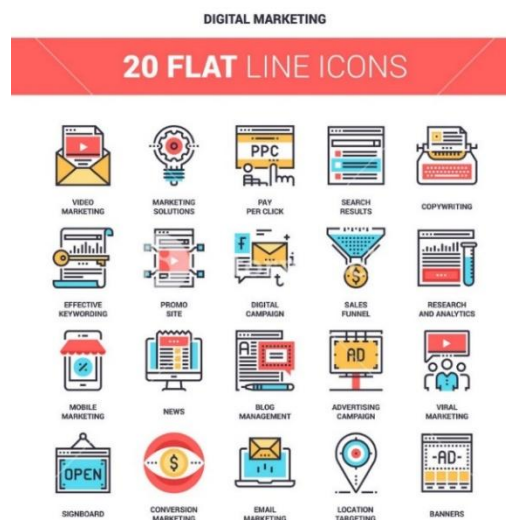


This slide is 100% editable. Adapt it to your needs and capture your audience's attention.

Gambar 2.5 Heatmaps Chart (<https://www.slideteam.net/blog/top-15-heat-map-templates-to-visualize-data>)

e. Icons

Ikon adalah gambar sederhana yang biasanya untuk menggambarkan suatu makna yang jelas dan sederhana [ECK11].



Gambar 2.6 Icons (Ikon pemasaran digital Vektor
Stok oleh ©vasabii777 119099922)

2.1.9 Diagram Sebab Akibat (Cause and Effect Diagram)

Fishbone Diagram atau *Cause and Effect Diagram* merupakan salah satu alat (*tools*) yang dipergunakan untuk mengidentifikasi dan menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat agar dapat menemukan akar penyebab dari suatu permasalahan. *Fishbone Diagram* dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab dan akibat kualitas yang disebabkan oleh Faktor-faktor penyebab tersebut. *Fishbone Diagram* (diagram tulang ikan) ini juga dikenal sebagai *Cause and Effect Diagram* (diagram sebab akibat), dikatakan *fishbone diagram* karena bentuknya menyerupai kerangka tulang ikan. Ada juga yang menyebutkan *Cause and Effect Diagram* ini sebagai Ishikawa diagram karena yang

pertama memperkenalkan *Cause and Effect Chart* ini adalah Prof. Kaoru Ishikawa dari Universitas Tokyo di tahun 1953 [SIN22]

2.1.10 Usability

Usability adalah ukuran kualitas untuk menilai bagaimana kemudahan antarmuka pengguna untuk digunakan [NIE 12]. Antarmuka yang memiliki nilai *usability* yang baik akan mendukung kemudahan interaksi antara pengguna dan aplikasi. Hal ini juga akan meningkatkan nilai dari kepuasan pengguna terhadap sebuah aplikasi. Nielsen mengidentifikasi lima komponen kunci dari *usability*, yang sering disebut sebagai "lima atribut kualitas utama" atau "kriteria Nielsen", berikut penjelasan dari 5 kriteria :

1. Keterlibatan Pengguna (*Learnability*): Seberapa cepat pengguna baru dapat belajar menggunakan antarmuka sistem. Seberapa mudah bagi mereka untuk memahami dasar-dasar sistem dan mulai menggunakan fungsionalitas dasar.
2. Efisiensi Pengguna (*Efficiency*): Seberapa cepat pengguna yang sudah terlatih dapat menyelesaikan tugas setelah mereka memahami sistem. Efisiensi mengukur sejauh mana pengguna dapat menyelesaikan tugas-tugas tanpa pemborosan waktu atau usaha yang berlebihan.
3. Tingkat Kesalahan Pengguna (*Error Rate*): Seberapa sering pengguna membuat kesalahan selama penggunaan sistem, seberapa sering kesalahan itu terjadi, dan sejauh mana tingkat kesalahan tersebut dapat diperbaiki.
4. Kepuasan Pengguna (*Satisfaction*): Seberapa puas pengguna dengan pengalaman penggunaan sistem. Kepuasan ini bisa bersifat subjektif dan dapat diukur melalui berbagai metode, termasuk survei atau umpan balik langsung.
5. Ingatan Pengguna (*Memorability*): Seberapa mudah pengguna dapat mengingat cara menggunakan sistem setelah beberapa waktu tanpa menggunakan. Misalnya, setelah pengguna mempelajari cara menggunakan suatu sistem, sejauh mana mereka dapat mengingat cara menggunakannya ketika mereka kembali setelah beberapa minggu atau bulan

2.2 Penelitian Terdahulu

Berikut dibawah ini merupakan tabel penelitian terdahulu yang digunakan pada tugas akhir

Table 2.2 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Hasil Penelitian
1.	Budidaya Ikan Lele	Dra. Ny. S. Rachmatun Suyanto	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan kolam dalam budidaya ikan lele dengan sistem kombinasi pakan alami maupun buatan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan lele secara signifikan serta mengurangi angka kematian ikan selama masa pembesaran.
2.	Sistem <i>Dashboard</i> Berbasis KPI	Hendri Rahayu, S., & Prasetyo, B. M	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan dashboard interaktif memudahkan pemantauan data secara langsung, meningkatkan kecepatan analisis informasi serta mendukung efektivitas strategi yang berbasis data.

3.	Enterprise <i>Dashboard</i> : Desain dan Praktik Terbaik untuk IT	Malik, S.	Hasil studi ini menyoroti pentingnya desain yang mudah di pahami serta pemilihan indikator kinerja yang tepat untuk memastikan <i>dashboard</i> dapat memberikan wawasan yang relevan, meningkatkan.
4.	Perancangan Dashboard untuk Pengukuran Performansi Kinerja Menggunakan Metode User Centered Design pada Proyek STTF Selacau Batujajar di PT XYZ	Nurwahyudin, A. P., Puspita, I. A., & Yasa, P.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dashboard yang dikembangkan mampu menyajikan informasi kinerja proyek secara lebih jelas dan mudah dipahami. Selain itu, penerapan metode User Centered Design meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pengguna, serta mendukung pemantauan proyek secara real-time dengan tampilan visual yang lebih intuitif.
5.	Sistem Informasi Manajemen Pengembangan Aplikasi Budidaya Ikan Lele	Kandhi Surya Atmadja , Salsa Diah Apriliani , Ardrito Reynata , Anindo Saka Fitri	Hasil dari studi ini adalah pengembangan aplikasi Sistem Informasi Manajemen (SIM) menggunakan pendekatan Waterfall yang mendukung petani ikan lele dalam mendokumentasikan data produksi, penjualan, dan persediaan, memfasilitasi transaksi secara digital, serta membantu proses pengambilan keputusan dengan lebih tepat dan efisien.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dituliskan pada tabel 2.2, maka penjelasan dari penelitian terdahulu yang digunakan Adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh *Dra. Ny. S. Rachmatun Suyanto* membahas budidaya ikan lele melalui pemanfaatan kolam dengan kombinasi pakan alami dan pakan buatan. Hasil studi ini menunjukkan peningkatan pertumbuhan ikan secara signifikan serta penurunan angka kematian selama masa pemeliharaan. Literatur ini digunakan sebagai acuan karena berkaitan erat dengan praktik budidaya lele yang menjadi objek penelitian, sekaligus memberikan dasar teknis yang mendukung pengembangan sistem digital dalam bidang tersebut.
2. *Hendri Rahayu, S., dan Prasetyo, B. M.* melakukan penelitian mengenai penerapan *dashboard* berbasis KPI. Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa dashboard interaktif mampu mempermudah pemantauan data secara langsung, mempercepat proses analisis informasi, dan mendukung penerapan strategi yang berorientasi pada data. Referensi ini dipilih karena relevan dengan pengembangan *dashboard* untuk pemantauan kinerja, termasuk dalam konteks budidaya perikanan.
3. Studi yang dilakukan oleh *Malik, S.* dengan judul *Enterprise Dashboard: Desain dan Praktik Terbaik untuk IT* menyoroti pentingnya perancangan dashboard yang sederhana, mudah dipahami, serta penggunaan indikator kinerja yang sesuai agar informasi yang ditampilkan lebih tepat sasaran. Literatur ini dijadikan rujukan karena memberikan pedoman praktis dalam mendesain dashboard yang efektif, informatif, dan ramah pengguna.
4. *Nurwahyudin, A. P., Puspita, I. A., dan Yasa, P.* meneliti tentang perancangan *dashboard* untuk pengukuran performansi kinerja dengan menggunakan pendekatan *User Centered Design* pada proyek STTF Selacau Batujajar di PT XYZ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *dashboard* yang dihasilkan mampu menyajikan informasi proyek secara lebih jelas, mudah dipahami, serta lebih intuitif. Referensi ini relevan karena menekankan pentingnya pendekatan yang berfokus pada pengguna dalam merancang *dashboard* agar meningkatkan kenyamanan, kepuasan, dan efektivitas pemantauan.

5. Penelitian oleh *Kandhi Surya Atmadja, Salsa Diah Apriliani, Ardhito Reynata, dan Anindo Saka Fitri* menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen berbasis *Waterfall* untuk mendukung budidaya ikan lele. Aplikasi ini dirancang untuk membantu petani dalam mendokumentasikan data produksi, penjualan, persediaan, hingga memfasilitasi transaksi digital. Literatur ini digunakan sebagai referensi karena memberikan gambaran nyata penerapan teknologi informasi pada budidaya lele, sehingga sangat relevan untuk dijadikan rujukan dalam pengembangan sistem serupa.

BAB 3

SKEMA PENELITIAN

Skema penelitian berisi Gambaran detail terkait gagasan tugas akhir, serta penjelasan detail tentang produk yang ingin dibuat. Bab ini dimulai dengan menunjukkan alur detail pengerjaan tugas akhir, menyampaikan analisis persoalan dan Solusi yang ditawarkan, hingga menyajikan kerangka berpikir teoritis dari produk yang akan dibangun dan profile objek penelitiannya.

3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir

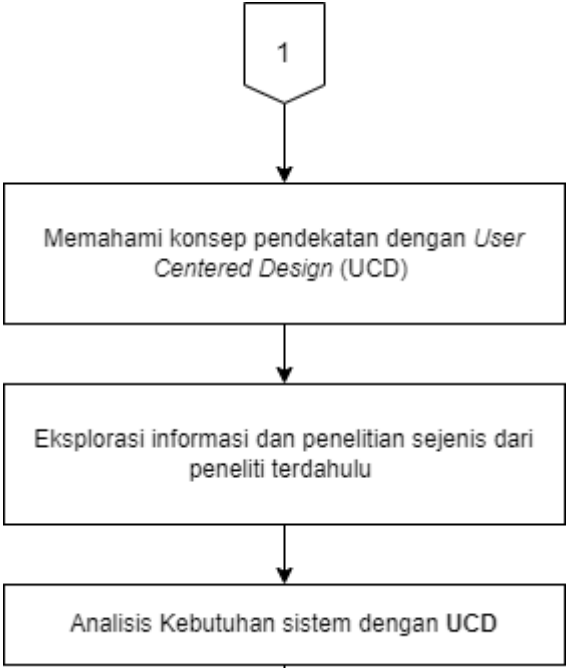
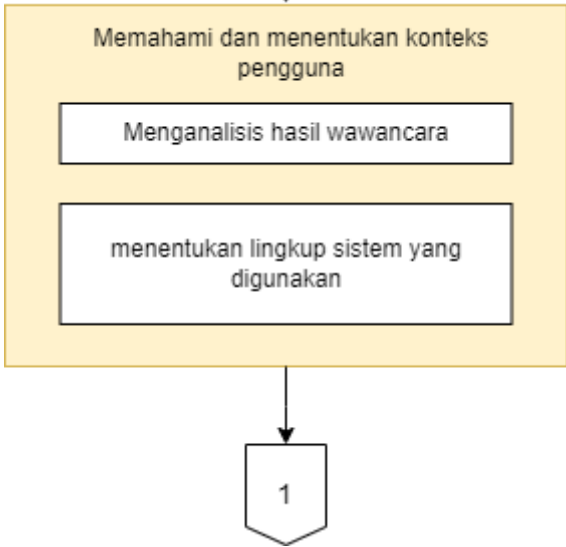
Alur penelitian merupakan kerangka pengerjaan tugas akhir yang menjelaskan mengenai tahapan dan Langkah-langkah detail pengerjaan tugas akhir. Pada tugas akhir ini, alur penelitian dibagi menjadi tiga komponen, yaitu :

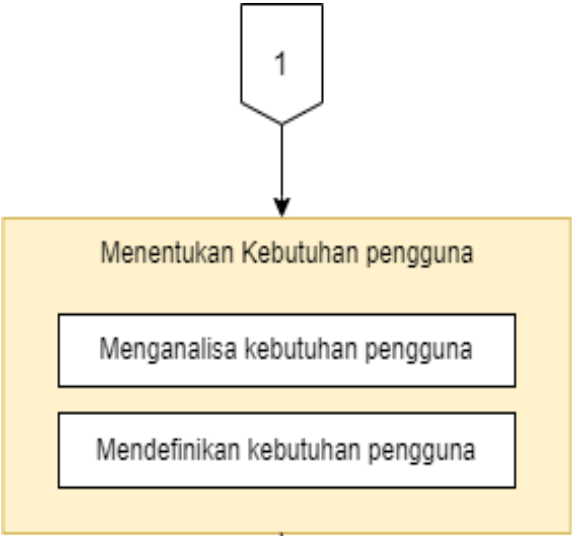
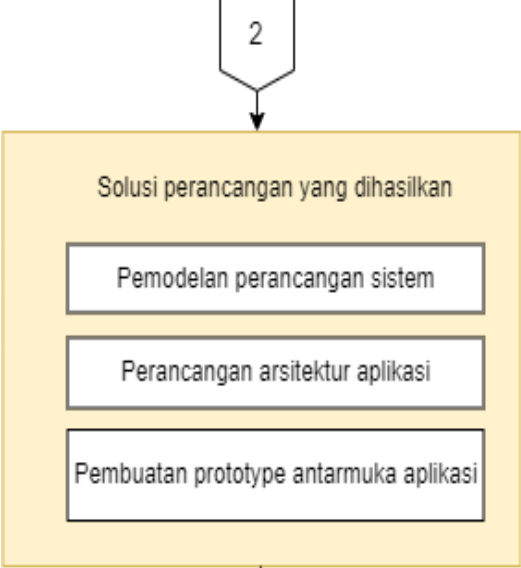
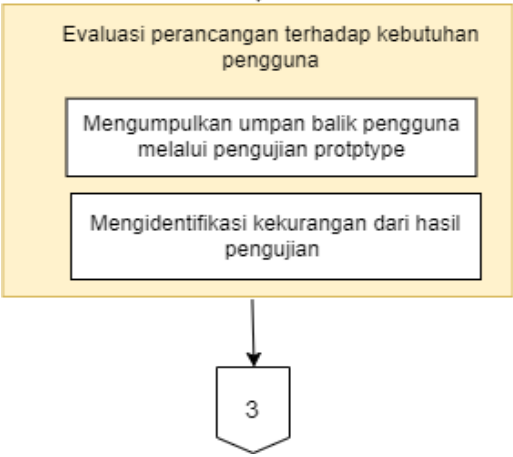
1. Tahap, adalah komponen yang berisi gambaran yang akan dikerjakan dalam tugas akhir.
2. Langkah, adalah komponen yang berisi hal-hal yang akan dikerjakan dalam tugas akhir yang disesuaikan dengan metode yang digunakan.
3. Literatur atau referensi, adalah komponen yang berisi sumber pengetahuan yang dijadikan landasan dalam mengerjakan tugas akhir.

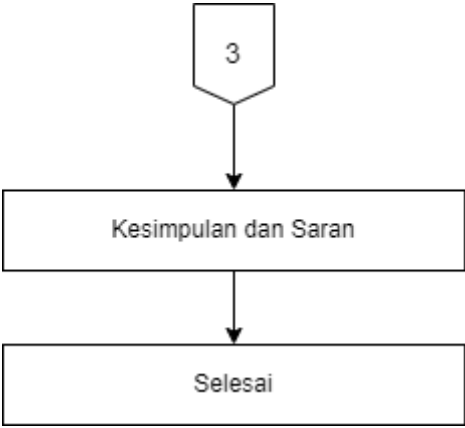
Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang terdapat dalam alur penelitian yang menjadi dasar dalam menyelesaikan Tugas Akhir, yang dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Table 3.1 Skema Penelitian

Tahapan dan hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan referensi
Tahap 1 : melakukan identifikasi masalah dan wawancara dengan pihak terkait. Hasil : mendapatkan data, informasi dan data untuk diolah pada tahap selanjutnya. Kontribusi : Berguna sebagai informasi dan data untuk diolah pada tahap selanjutnya.	<pre> graph TD A[Mendapatkan Topik Tugas Akhir] --> B[Identifikasi Masalah] B --> C[Melakukan Wawancara dengan pemilik peternakan ikan lele] C --> D{{1}} </pre>	I. R. Sulistyarini and N. P. Noviati, [SUN012] : “Wawancara Sebagai Metode Efektif untuk Memahami Perilaku Manusia,”

Tahapan dan hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan referensi
Tahap 2 : melakukan eksplorasi informasi dan studi literatur tentang <i>User Centered Design</i> yang akan digunakan sebagai metode perancangan sistem yang akan dibuat. Hasil : Teori dan referensi dari metodologi UCD. Kontribusi : Sebagai referensi untuk mengetahui proses dan prinsip dalam UCD yang berguna dalam penelitian ini.	 <pre> graph TD Start1{{1}} --> A[Memahami konsep pendekatan dengan User Centered Design (UCD)] A --> B[Eksplorasi informasi dan penelitian sejenis dari peneliti terdahulu] B --> C[Analisis Kebutuhan sistem dengan UCD] </pre>	Nurwahyudin, A. P., Puspita, I. A., & Yasa, P., [APN23] : "Perancangan Dashboard untuk Pengukuran Performansi Kinerja Menggunakan Metode User Centered Design pada Proyek STTF Selacau Batujajar di PT XYZ" User-Centered Design: A Developer's Guide to Building User-Friendly Applications : [TL13]
Tahap 3 : Memahami dan menentukan konteks pengguna dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan staff Laboratorium. Hasil : Pemahaman konteks dan permasalahan pengguna Kontribusi : Sebagai acuan untuk penyelesaian masalah dalam penelitian.	 <pre> graph TD Start2{{1}} --> YellowBox subgraph YellowBox [Memahami dan menentukan konteks pengguna] A[Menganalisis hasil wawancara] B[menentukan lingkup sistem yang digunakan] end YellowBox --> End2{{1}} </pre>	

Tahapan dan hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan referensi
Tahap 4 : Menentukan kebutuhan pengguna untuk menentukan requirement sistem. Hasil : Mendapatkan kebutuhan pengguna sesuai dengan analisa sistem yang dilakukan Kontribusi : Berguna sebagai acuan untuk merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna	 <pre> graph TD 1{{1}} --> A[Menentukan Kebutuhan pengguna] A --> B[Menganalisa kebutuhan pengguna] A --> C[Mendefinikan kebutuhan pengguna] </pre>	
Tahap 5 : Membuat solusi perancangan sistem dengan membuat model, arsitektur dan antarmuka aplikasi. Hasil : Rancangan sistem serta prototype antarmuka Web layanan pengujian produk pangan. Kontribusi : Sebagai acuan untuk proses pembangunan di penelitian selanjutnya.	 <pre> graph TD 2{{2}} --> D[Solusi perancangan yang dihasilkan] D --> E[Pemodelan perancangan sistem] D --> F[Perancangan arsitektur aplikasi] D --> G[Pembuatan prototype antarmuka aplikasi] </pre>	
Tahap 6 : Melakukan evaluasi terhadap perancangan yang telah dibuat. Hasil : Rekomendasi pengembangan untuk penelitian selanjutnya. Kontribusi : Sebagai data dan informasi untuk penelitian selanjutnya.	 <pre> graph TD H[Evaluasi perancangan terhadap kebutuhan pengguna] --> I[Mengumpulkan umpan balik pengguna melalui pengujian protptype] H --> J[Mengidentifikasi kekurangan dari hasil pengujian] J --> 3{{3}} </pre>	

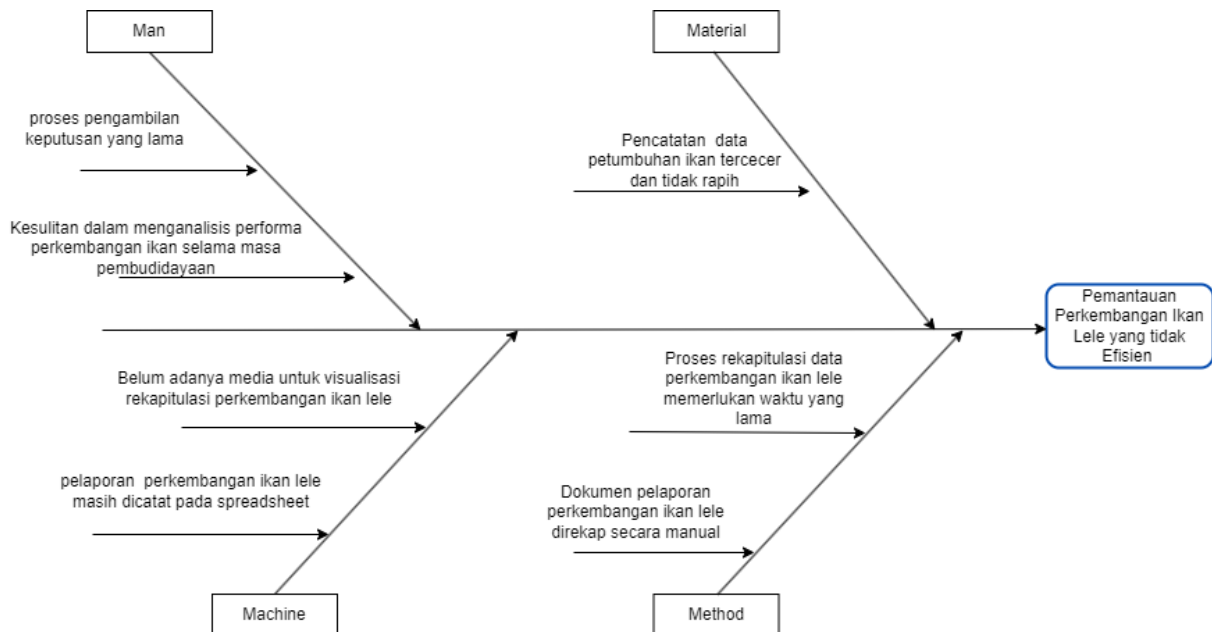
Tahapan dan hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan referensi
Tahap 7 : tahap menentukan Kesimpulan dan saran tugas akhir Hasil : ringkasan temuan utama dari suatu penelitian, laporan, atau analisis, serta rekomendasi pengembangan untuk penelitian selanjutnya Kontribusi : -	 <pre> graph TD A[3] --> B[Kesimpulan dan Saran] B --> C[Selesai] </pre>	

3.2 Perumusan Masalah

Analisis bertujuan untuk memahami permasalahan dan mengetahui relevansi solusi terhadap permasalahan, untuk mengetahui relevansi dari penggunaan konsep atau teori dan mengetahui kebutuhan data yang akan digunakan dalam penelitian.

3.2.1 Analisis Sebab Akibat

Analisis sebab akibat bertujuan untuk mengetahui ketepatan solusi terhadap permasalahan pada tugas akhir. Sehingga permasalahan yang telah disebutkan dapat diselesaikan dengan solusi yang tepat. Analisis masalah dalam tugas akhir ini dilakukan dengan pendekatan *fishbones*. *Fishbone* adalah analisis sebab akibat yang dikembangkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa yang bertujuan untuk menggambarkan permasalahan dan penyebab dalam kerangka tulang ikan. Pada Gambar 3.1 penulis menggunakan pedoman pada unsur manajemen yang di dalamnya terdapat 6 M yaitu : *man, money, machine, material, dan method*. Untuk mengetahui penyebab utama yang berpengaruh terhadap hasil dari akibat masalah



Gambar 3.1 *Fishbone* Sebab Akibat

Pada tugas akhir. Akan tetapi untuk penulisan tugas akhir ini penulis hanya menggunakan 4 faktor yaitu : *man*, *machine*, *material*, dan *method*.

Berdasarkan diagram sebab akibat pada gambar 3.1, dijelaskan hasil analisis masalah terkait dibutuhkannya pemantauan hasil panen ikan lele, berikut penjelasannya :

1. *Man*

- a. Permasalahan pemantauan kegiatan budidayalele yang tidak efisien sebagian disebabkan oleh faktor manusia, yaitu proses pengambilan keputusan yang memakan waktu lama serta kesulitan dalam menganalisis performa kegiatan budidayaselama masa pembudidayaan. Hal ini diperparah dengan belum tersedianya media visualisasi yang mempermudah dalam memahami dan merekap data kegiatan budidayalele secara keseluruhan.
- b. Peternak kerap mengalami kesulitan ketika ingin menilai apakah ikan sudah tumbuh sesuai harapan. Sebagian besar masih menggunakan cara konvensional tanpa alat bantu analisis, seperti grafik atau sistem pelacak. Akibatnya, proses analisis menjadi lambat dan sering tidak akurat, yang dapat mempengaruhi langkah selanjutnya dalam masa perkembangan.

2. *Machine*

- a. Belum tersedia alat atau sistem yang bisa menampilkan kegiatan budidayasecara visual, seperti grafik atau dashboard. Tanpa tampilan seperti ini, peternak hanya bisa melihat angka-angka di tabel yang sulit dimengerti secara cepat. Padahal, visualisasi sangat membantu untuk memahami pola pertumbuhan ikan.
- b. Proses pencatatan kegiatan budidayamasih menggunakan spreadsheet yang diisi secara konvensional. Walaupun sederhana, cara ini rentan terhadap kesalahan dan membutuhkan waktu lebih lama untuk mencatat dan mencari data. Selain itu, spreadsheet tidak terintegrasi, jadi semua informasi masih harus dikelola secara terpisah.

3. Material

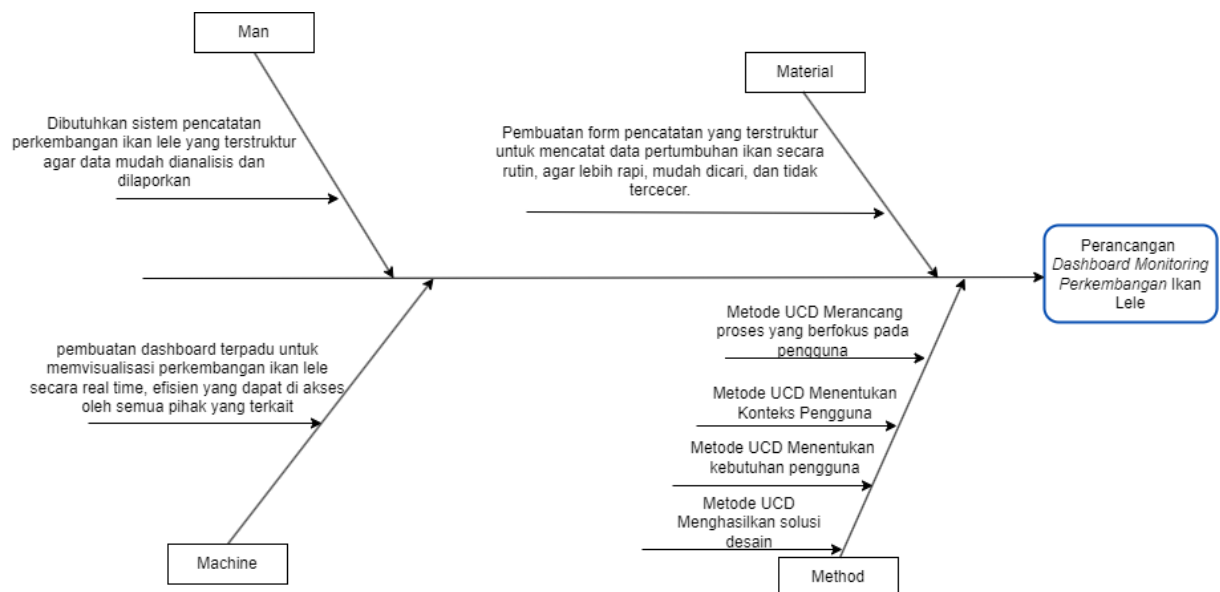
- a. Data pertumbuhan ikan tidak dicatat dengan sistematis. Catatan bisa tersebar di banyak tempat atau bahkan hilang karena tidak ada format standar yang digunakan. Hal ini menyulitkan peternak saat ingin melihat kembali data sebelumnya untuk kebutuhan evaluasi atau perbandingan.

4. Method

- a. Jika ingin membuat laporan, data dari berbagai waktu harus dikumpulkan dan digabungkan secara konvensional. Proses ini tentu menyita waktu karena tidak ada sistem otomatis yang bisa mempercepat pekerjaan. Hal ini juga bisa memperlambat pengambilan keputusan yang bergantung pada laporan tersebut.
- b. Penyusunan laporan mengenai kegiatan budidaya lele masih dilakukan secara konvensional, yaitu dengan menyalin informasi satu per satu ke dalam file. Tanpa adanya dukungan teknologi atau sistem digital, metode ini rentan terhadap kesalahan dan membuat tugas lebih berat serta memerlukan waktu yang lebih lama untuk diselesaikan.

3.2.2 Analisis Solusi

Analisis solusi masalah dilakukan dengan menggunakan diagram *fishbone* sebagai solusi yang muncul dari masalah atau persoalan sebab akibat yang sedang berlangsung. Berikut merupakan analisis solusi masalah yang terdapat pada penelitian tugas akhir



Gambar 3.2 *Fishbone* Solusi

Dibawah ini adalah penjelasan mengenai detail hasil dari analisis solusi masalah yang digambarkan pada diagram diatas :

Table 3.2 Analisis Solusi

No	Komponen Utama	Komponen Detail	Penjelasan
1.	<i>Man</i>	1. proses pengambilan keputusan yang lama 2. Kesulitan dalam menganalisis performa kegiatan budidaya selama masa pembudidayaan	Solusi untuk masalah ini adalah pengembangan sistem yang terorganisir untuk mencatat pertumbuhan ikan lele sehingga analisis data dan pelaporan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan tepat.
2.	<i>Material</i>	Pencatatan data pertumbuhan ikan tercecer dan tidak rapih	Solusinya adalah menyusun formulir untuk mencatat kegiatan budidaya dengan baik dan sistematis, sehingga data dapat dicari dengan mudah, tidak hilang, dan dapat diperiksa secara rutin.
3.	<i>Machine</i>	1. Belum adanya media untuk visualisasi rekapitulasi kegiatan budidaya 2. pelaporan kegiatan budidaya masih dicatat pada spreadsheet	Solusi dari proses ini adalah menggabungkan dua komponen detail menjadi satu solusi yaitu pembuatan dashboard terpadu untuk memvisualisasi pertumbuhan / kegiatan budidaya selama masa pembudidayaan secara <i>real time</i> , efisien yang dapat di akses oleh semua pihak yang terkait
4.	<i>Method</i>	1. Proses rekapitulasi data kegiatan budidaya memerlukan waktu yang lama 2. Dokumen pelaporan kegiatan budidaya direkap secara konvensional	Dengan pendekatan UCD, dibuatlah sistem pencatatan digital yang memperhatikan keperluan pengguna, memahami situasi kerja mereka, dan menawarkan solusi dalam bentuk <i>dashboard</i> otomatis guna mempercepat proses rekapitulasi serta menghindari pencatatan secara konvensional.

3.3 Kerangka Berpikir Teoritis

Kerangka pemikiran teoritis bertujuan untuk mengetahui teori-teori yang dijadikan landasan yang akan digunakan untuk menjelaskan fenomena yang diteliti serta untuk menjelaskan keterkaitan antara konsep-konsep yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3.3.1 Skema Analisis

Skema analisis merupakan penjelasan pemikiran penulis tugas akhir dengan pemanfaatan konten/komponen yang didapat dari sejumlah literatur dalam pengerjaan tugas akhir. Skema analisis terdiri dari penjelasan *input*, proses analisis, dan *ouput* yang menggambarkan tahapan analisis dalam pengerjaan tugas akhir. Terdapat tiga komponen utama didalam skema analisis yaitu sebagai berikut :

1. **Input** merupakan elemen yang menggambarkan data atau informasi yang digunakan sebagai dasar dalam proses analisis. Data ini berfungsi sebagai referensi untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap objek yang diteliti.
2. **Analisis** adalah tahap yang menjelaskan proses evaluasi atau pengolahan data dalam penelitian. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi sebenarnya terkait objek yang sedang dikaji.
3. **Output** merujuk pada hasil akhir yang diperoleh dari proses analisis. Keluaran ini dapat berupa temuan, kesimpulan, atau rekomendasi yang mendukung pemecahan masalah dalam penelitian.

Table 3.3 Skema Analisis

Input	Analisis	Output
Perencanaan Berbasis Pengguna	1. Identifikasi kebutuhan pengguna 2. Menentukan cakupan sistem dan metode pengumpulan data 3. Penetapan lingkup	Rancangan awal proyek menggunakan metode UCD dan strategi penelitian pengguna
Pemahaman Konteks Pengguna	1. Mengumpulkan data melalui wawancara 2. Analisis data 3. Identifikasi konteks pengguna 4. Menentukan hambatan utama pengguna	1. Identifikasi profil pengguna 2. Merangkum tantangan utama
Penentuan Kebutuhan Pengguna	1. Memverifikasi kebutuhan pengguna 2. Analisis data untuk identifikasi kebutuhan umum dan individu pengguna 3. Menentukan prioritas kebutuhan	1. Menyusun daftar kebutuhan utamapengguna 2. Identifikasi fitur utama pengguna
Pengembangan Solusi dan Prototipe	1. Perancangan model sistem 2. Penyesuaian tampilan dan fitur kebutuhan pengguna 3. Menghubungkan data tentang kebutuhan pengguna dan konteks penggunaan ke dalam ide ide	Prototipe sistem pemantauan yang siap diuji oleh pengguna.
Pengembangan Solusi dan Prototipe	1. Pengujian sistem dengan pengguna 2. Identifikasi potensi kendala 3. Penyesuaian sistem untuk lebih optimal	Laporan evaluasi yang mencakup temuan, tantangan, dan perbaikan sistem.

Tabel di atas merupakan tabel skema analisis yang menjelaskan mengenai Langkah Langkah yang dilakukan pada tahap analisis, berikut ini adalah detail dari penjelasan skema analisis teori pada tugas akhir ini.

Table 3.4 Penjelasan Skema Analisis

No	Input	Langkah Analisis	Objek Analisis	Output
1.	Perencanaan Berbasis Pengguna	1. Identifikasi kebutuhan pengguna 2. Menentukan cakupan sistem dan metode pengumpulan data 3. Penetapan lingkup	Lingkup Sistem	Rancangan awal proyek menggunakan metode UCD dan strategi penelitian pengguna
2.	Pemahaman Konteks Pengguna	1. Mengumpulkan data melalui wawancara 2. Analisis data 3. Identifikasi konteks pengguna 4. Menentukan hambatan utama pengguna	Proses Bisnis	1. Identifikasi profil pengguna 2. Merangkum tantangan utama
3.	Penentuan Kebutuhan Pengguna	1. Memverifikasi kebutuhan pengguna 2. Analisis data untuk identifikasi kebutuhan umum dan individu pengguna 3. Menentukan prioritas kebutuhan	User Requirement	1. Menyusun daftar kebutuhan utamapengguna 2. Identifikasi fitur utama pengguna
4.	Pengembangan Solusi dan Prototipe	1. Perancangan model sistem 2. Penyesuaian tampilan dan fitur kebutuhan pengguna 3. Menghubungkan data tentang kebutuhan pengguna dan konteks penggunaan ke dalam ide ide perancangan	<i>Rancangan prototype sistem</i>	Prototipe sistem pemantauan yang siap diuji oleh pengguna.
5.	Evaluasi sistem /perancangan terhadap kebutuhan pengguna	1. Pengujian sistem dengan pengguna 2. Identifikasi potensi kendala 3. Penyesuaian sistem untuk lebih optimal	<i>Testing Prototype</i>	Laporan evaluasi yang mencakup temuan, tantangan, dan perbaikan sistem.

3.4 Profil Penelitian

Profil penelitian bertujuan untuk mengetahui secara lenhkap keorganisasian seta bisnis dari objek penelitian. Agar kebutuhan sistem dapat diketahui dan penulis dapat mengetahui bagaimana bisnis organisasi tersebut berjalan.

3.4.1 Objek Penelitian

Objek penelitian tugas akhir ini adalah pemantauan proses panen ikan lele yang dijadikan acuan dalam perancangan dashboard monitoring hasil panen ikan lele. Penelitian ini dilakukan pada peternakan ikan lele CV Vatra Mandiri Agro yang beralamat di Jl. Kp. Kandang Duren Seribu No.5, Duren Seribu, Kecamatan Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat.

Kegiatan monitoring yang berjalan saat ini masih menggunakan metode konvensional. Proses pencatatan meliputi data jumlah tebar benih, pemberian pakan harian, tingkat kelangsungan hidup, kondisi kesehatan ikan, serta hasil panen pada setiap kolam. Seluruh data tersebut direkap secara berkala menggunakan buku catatan maupun lembar kerja sederhana. Akan tetapi, metode konvensional ini sering menimbulkan kendala, antara lain data yang tercecer, keterlambatan dalam penyusunan laporan, serta keterbatasan dalam melakukan analisis perkembangan secara cepat, terstruktur, dan akurat.

3.4.2 Tempat Penelitian

Tugas akhir ini tidak terlepas dari sebuah organisasi atau instansi yang menjadi subjek penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir ini, berikut profil terkait organisasi tersebut :

Nama Organisasi : CV Vatra Mandiri Agro
 Alamat : Jl. Kp. Kandang Duren Seribu No.5, Duren Seribu, Kec.
 Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat.

3.4.2.1 Sejarah Singkat Organisasi



Gambar 3.3 Logo CV Vatra Mandiri Agro

CV Vatra Mandiri Agro adalah perusahaan yang bergerak di bidang budidaya ikan lele, dengan komitmen untuk menghasilkan ikan lele yang sehat, bergizi, dan memenuhi standar nasional. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2017 oleh Bapak H. Usman, seorang pensiunan BUMN yang memiliki visi untuk mengembangkan usaha perikanan dengan standar kualitas tinggi. Seiring dengan perkembangan usaha, pada tahun 2020 anak-anak dari Bapak H. Usman turut serta dalam mengembangkan bisnis ini dengan memproduksi frozen lele siap goreng dalam berbagai ukuran dan potongan.

Sebagai bagian dari komitmen dalam menjaga kualitas produk, CV Vatra Mandiri Agro menerapkan standar budidaya ikan lele yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Misi perusahaan adalah memastikan proses budidaya ikan lele dilakukan dengan metode yang efisien dan higienis, sehingga menghasilkan produk berkualitas tinggi yang layak dikonsumsi oleh masyarakat luas dengan harga yang terjangkau. Perusahaan ini juga terus melakukan inovasi dalam sistem budidayanya agar lebih efisien dan produktif.

Dalam perjalanannya, CV Vatra Mandiri Agro telah menjalin kerja sama dengan berbagai mitra bisnis. Sejak tahun 2018, perusahaan ini telah menjadi salah satu pemasok PT Lotte Grosir, yang menunjukkan kepercayaan mitra terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Keberhasilan ini menjadi langkah besar dalam memperluas pasar dan meningkatkan daya saing perusahaan di industri perikanan.

Selain itu, perusahaan juga telah memperoleh Sertifikat Kelayakan Pengolahan dengan peringkat "A", yang menunjukkan bahwa fasilitas pengolahan ikan lele yang dimiliki memenuhi standar kebersihan, sanitasi, dan higienitas yang tinggi.

Saat ini, CV Vatra Mandiri Agro terus mengalami pertumbuhan dengan meningkatnya permintaan pasar terhadap produk ikan lele, terutama frozen lele siap goreng. Dengan meningkatnya kebutuhan konsumen, perusahaan berusaha untuk terus meningkatkan kapasitas produksi serta memastikan ketersediaan produk yang berkualitas tinggi di pasaran.

CV Vatra Mandiri Agro berlokasi di Jl. Kp. Kandang Duren Seribu No.5, Duren Seribu, Kec. Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat. Dengan lokasi yang strategis, perusahaan memiliki akses yang baik dalam distribusi produk ke berbagai wilayah. Selain itu, perusahaan terus berupaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam sistem pengelolaan budidayanya, guna memastikan bahwa setiap proses berjalan dengan optimal dan mampu memenuhi kebutuhan pasar dengan baik.

Dengan komitmen yang kuat terhadap kualitas, keberlanjutan usaha, serta kemitraan strategis, CV Vatra Mandiri Agro terus berkembang menjadi salah satu perusahaan budidaya ikan lele terkemuka di Indonesia. Melalui inovasi dan dedikasi dalam menjaga standar produksi, perusahaan berusaha untuk selalu memberikan produk terbaik bagi konsumennya.

3.4.2.2 Visi Dan Misi Perusahaan

CV Vatra Mandiri Agro juga memiliki visi misi yaitu :

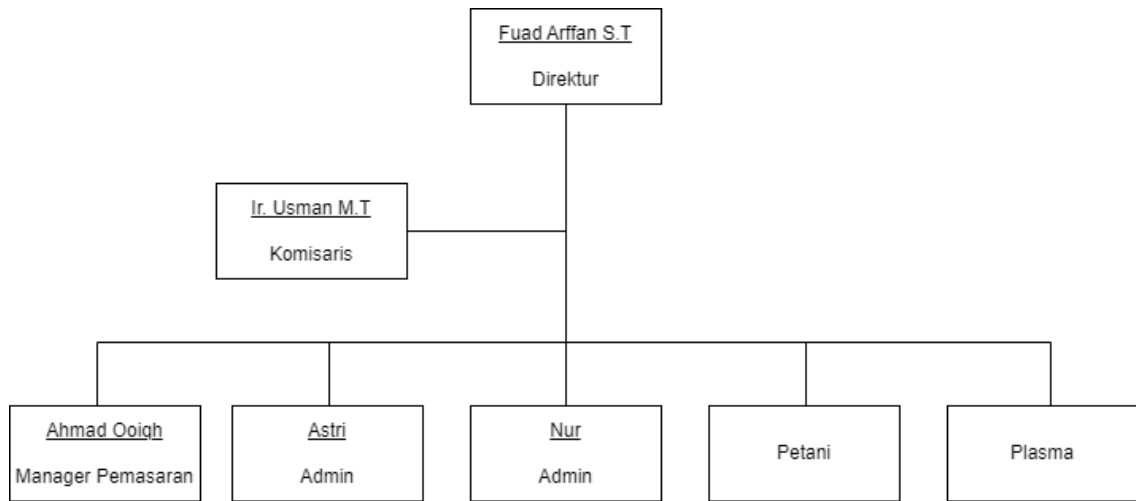
1. VISI

Menjadi perusahaan budidaya ikan lele terkemuka di Indonesia yang menghasilkan produk berkualitas tinggi, sehat, bergizi, serta ramah lingkungan, dengan standar nasional dan internasional.

2. MISI

1. Menerapkan standar nasional dalam budidaya ikan lele untuk menghasilkan produk yang sehat dan bergizi.
2. Menyediakan ikan lele berkualitas dengan harga terjangkau bagi masyarakat.
3. Menjaga keberlanjutan usaha dengan sistem budidaya yang ramah lingkungan.
4. Memastikan sanitasi dan higienitas dalam setiap proses produksi.
5. Menjalin kemitraan strategis untuk memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan kepercayaan pelanggan.

3.4.2.3 Stuktur Organisasi



Gambar 3.4 Stuktur Organisasi CV Vatra Mandiri Agro

BAB 4

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang analisis dan perancangan sistem. Pada tahap analisis ini berfokus untuk memahami dan mengidentifikasi kebutuhan serta masalah yang ingin dipecahkan oleh sistem yang akan dikembangkan. Setelah tahapan analisis selesai, tahap perancangan dilakukan untuk merancang solusi sistem yang tepat berdasarkan hasil analisis sebelumnya.

4.1 Analisis Kebutuhan Dashboard

Analisis kebutuhan pengguna adalah proses untuk mengidentifikasi, memahami, dan mendefinisikan kebutuhan, harapan, serta permasalahan pengguna terhadap suatu sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan.

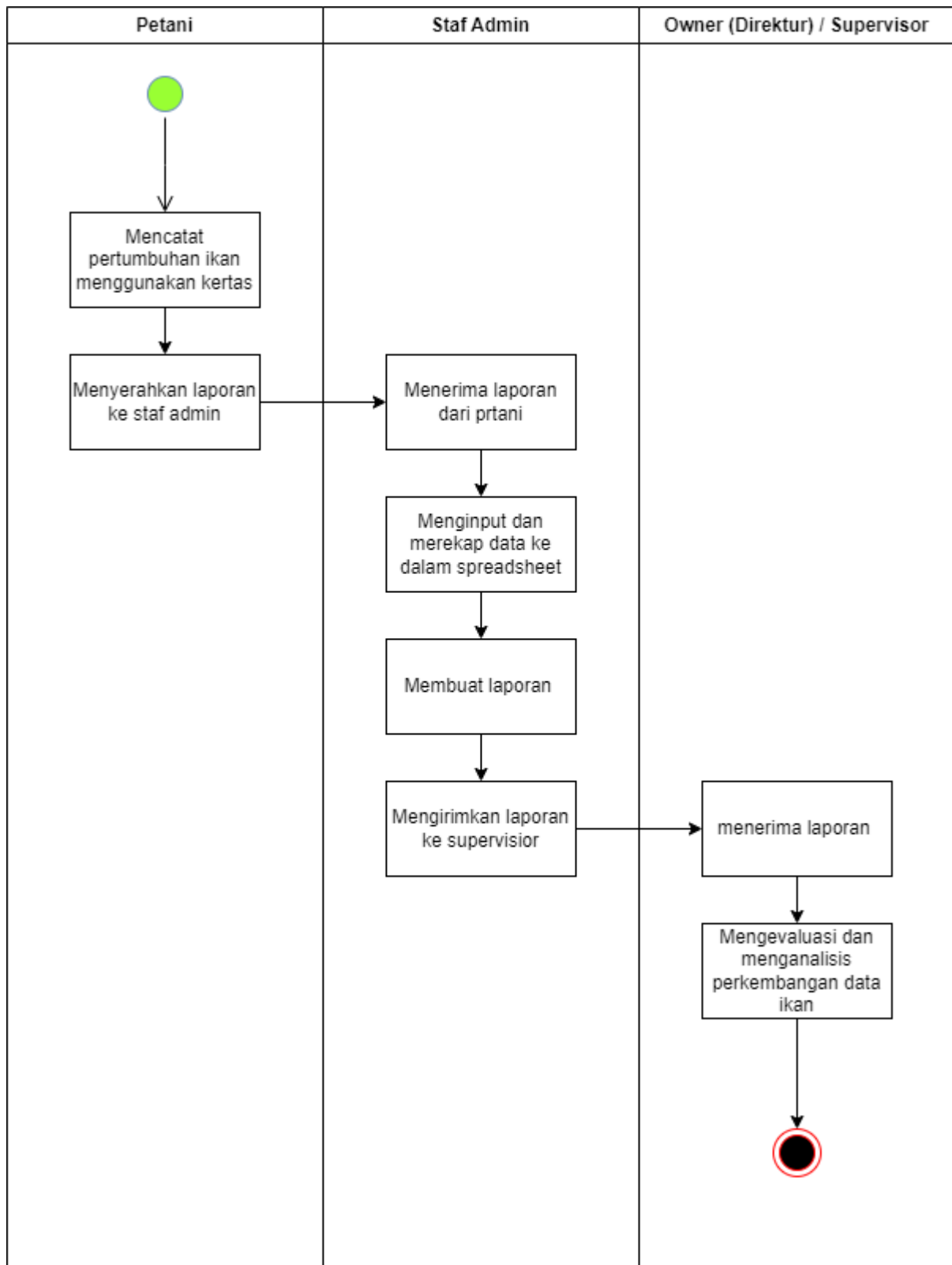
4.1.1 Analissis Sistem Saat ini

Saat ini, proses pencatatan dan pemantauan kegiatan budidayalele di CV Vatra Mandiri masih dilakukan secara konvensional. Para petani mencatat parameter penting seperti waktu penebaran bibit, jumlah kematian ikan, dan konsumsi pakan harian di atas kertas. Data tersebut kemudian dikumpulkan dan diserahkan kepada staf admin. Jika terjadi kendala di lapangan, owner hanya dapat mengetahuinya berdasarkan data yang dikirimkan oleh staf admin. Supervisor pun hanya bisa memantau pertumbuhan ikan dan melakukan evaluasi dari laporan yang diterima.

Proses ini menghadapi berbagai kendala seperti keterlambatan, risiko kehilangan data, dan kesalahan pencatatan. Bahkan, pengambilan keputusan membutuhkan waktu lama karena *owner* baru bisa melihat rekapitulasi lengkap sekitar satu bulan sekali. Kondisi ini menyulitkan pemantauan kondisi kolam secara akurat dan *real-time*. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem dashboard digital yang dapat mempermudah pencatatan, mempercepat pelaporan, serta menyajikan data kegiatan budidayasecara terstruktur dan visual untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat.

4.1.2 Alur Aktivitas Sistem Saat ini

Pada bagian ini, akan dijelaskan alur kerja saat ini yang dapat dipresentasikan dalam workflow diagram dari monitoring hasil panen ikan lele



Gambar 4.1 Diagram Activity Saat ini

Diagram aktivitas pencatatan kegiatan budidayaini dimulai saat petani mencatat pertumbuhan ikan menggunakan kertas. Setelah pencatatan selesai, petani akan menyerahkan laporan tersebut kepada staf admin. Staf admin kemudian menerima laporan tersebut dan mulai menginput serta merekap data ke dalam spreadsheet. Setelah data direkap, staf admin menyusun laporan dari data tersebut. Laporan

yang telah dibuat kemudian dikirimkan kepada *Owner*. *Owner* akan menerima laporan dari staf admin, lalu melakukan evaluasi dan analisis terhadap perkembangan data ikan.

4.1.3 Analisis Pengguna

Pada bagian ini, akan dijelaskan tentang actor yang akan berperan didalam *monitoring dashboard* hasil panen ikan lele di CV Vatra Mandiri.

Table 4.1 Analisis Pengguna

No	Pengguna	Deskripsi
1.	Staf Admin	Staf admin berperan memasukkan data dari catatan petani, memperbaiki data sesuai revisi dari owner, mencetak laporan, serta melihat data pertumbuhan per petani dan berdasarkan waktu tertentu.
2.	Owner	Owner adalah pihak yang bertanggung jawab untuk memantau data pertumbuhan ikan, menganalisis data melalui grafik, memberikan catatan revisi jika ada kesalahan, dan mengirim notifikasi koreksi ke admin untuk ditindaklanjuti. Dari data tersebut owner mengevaluasi performa kolam dan mengambil keputusan untuk mendukung kelancaran proses budidaya ke depannya.
3.	Petani	Petani yang bertanggung jawab untuk mendokumentasikan kegiatan budidaya dalam sistem. Para petani dapat memasukkan informasi terkait pertumbuhan ikan, mengakses catatan serta grafik pertumbuhan ikan, dan juga menganalisis data berdasarkan waktu tertentu.

4.1.4 Analisis kebutuhan Informasi

Berikut ini adalah pengguna serta kebutuhannya dalam sistem yang akan dirancang

Table 4.2 Analisis Kebutuhan Informasi

No	Pengguna	Deskripsi	Kebutuhan
1.	Petani	Petani adalah orang yang melakukan pemeliharaan sampai melakukan panen ikan	1. Informasi total panen secara mingguan 2. Informasi jumlah kematian ikan Mingguan 3. Informasi penggunaan pakan per hari 4. Informasi kondisi kesehatan ikan per kolam 5. Informasi kolam yang di kelola 6. Informasi aktivitas harian dan riwayat pekerjaan
2.	Owner	Owner adalah pihak yang bertanggung jawab menganalisis dan memantau data hasil panen yang telah dicatat oleh staf admin	1. Informasi jumlah kematian dan hasil panen mingguan secara keseluruhan 2. Informasi data petani aktif 3. Informasi persentase efisiensi pakan 4. Informasi jumlah ikan sakit dan sembuh per kolam setiap minggu 5. Informasi aktivitas harian dari petani 6. Informasi kebutuhan data kolam 7. Informasi laporan dan rekap
No	Pengguna	Deskripsi	Kebutuhan
3.	Staf Admin	Staf admin adalah orang yang merekapitulasi data perkembangan ikan lele dari data petani.	1. Informasi kegiatan budidaya secara keseluruhan 2. Informasi data kolam keseluruhan dan data kolam per petani 3. Informasi Kesehatan ikan perkolam secara keseluruhan 4. Informasi data panen secara keseluruhan dan per petani 5. Informasi presentase efisiensi pakan 6. Informasi laporan dan rekap keseluruhan

4.1.5 Analisis kebutuhan pengguna

Analisis kebutuhan pengguna adalah tahap penting dalam proses analisis dan perancangan suatu sistem. karena bertujuan untuk memahami apa yang dibutuhkan dan diinginkan oleh pengguna agar desain produk atau sistem yang akan di buat sesuai dengan harapan mereka.

Table 4.3 *User Requirement*

Kode	User Requirement	User
UR-01	User ingin dapat masuk ke dalam sistem	Admin, Owner, Petani
UR-02	User ingin dapat melihat informasi ikan hidup dan hasil panen setiap	Admin, Owner, Petani
UR-03	User ingin dapat melihat grafik kematian ikan	Admin, Owner, Petani
UR-04	User ingin dapat melihat grafik produktivitas panen vs target panen	Admin, Owner
UR-05	User ingin dapat melihat grafik penggunaan pakan dari berbagai jenis pakan	Admin, Owner, Petani
UR-06	User ingin dapat melihat grafik ikan sakit dan sembuh per kolam	Admin, Owner
UR-07	User ingin dapat melihat aktivitas harian petani	Admin, Owner, Petani
UR-08	User ingin dapat melihat data detail petani	Admin, Owner
UR-09	User ingin dapat melihat detail kolam	Admin, Owner, Petani
UR-10	User ingin dapat melihat data detail Kesehatan ikan perkolam	Admin, Owner, Petani
UR-11	User ingin dapat melihat grafik panen	Admin, Owner, Petani
UR-12	User ingin dapat melihat data panen petani keseluruhan	Admin, Owner
UR-13	User ingin dapat melihat laporan dan rekap hasil panen dan kegiatan budidaya	Admin, Owner, Petani
UR-14	User ingin dapat mengunduh laporan hasil panen dan kegiatan budidaya	Admin, Owner

4.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan langkah untuk mengidentifikasi, memahami, dan mencatat secara rinci apa saja yang harus dilakukan oleh suatu sistem dari sisi fungsi. Dalam konteks perangkat lunak, fungsi ini mencakup berbagai kemampuan atau aktivitas yang harus dimiliki sistem untuk memenuhi kebutuhan dan tujuan pengguna.

Table 4.4 Kebutuhan Fungsional

Kode User Requirement	User Requirement	Kode Software Requirement	Software Requirement
UR-01	User ingin dapat masuk ke dalam sistem	SR-01	Perangkat lunak harus dapat menyediakan fitur login untuk masuk kedalam sistem setiap role pengguna
UR-02	User ingin dapat melihat informasi ikan hidup dan hasil panen	SR-02	Perangkat lunak harus dapat menampilkan informasi jumlah ikan hidup dan informasi hasil panen ikan lele
UR-03	User ingin dapat melihat grafik kematian ikan	SR-03	Perangkat lunak harus dapat menampilkan grafik kematian ikan lele
UR-04	User ingin dapat melihat grafik produktivitas panen vs target panen	SR-04	Perangkat lunak harus dapat grafik perbandingan antara hasil panen aktual dan target panen per periode tertentu.
UR-05	User ingin dapat melihat grafik penggunaan pakan dari berbagai jenis pakan	SR-05	Perangkat lunak harus dapat menampilkan grafik penggunaan pakan berdasarkan jenis pakan yang digunakan di kolam.
UR-06	User ingin dapat melihat grafik ikan sakit dan sembuh per kolam	SR-06	Perangkat lunak harus dapat menampilkan grafik jumlah ikan yang sakit dan sembuh per kolam.
UR-07	User ingin dapat melihat aktivitas harian petani	SR-07	Perangkat lunak harus dapat menampilkan daftar aktivitas harian petani berdasarkan waktu pelaksanaannya
UR-08	User ingin dapat melihat data detail petani	SR-08	Perangkat lunak harus dapat menampilkan tabe yang mana terdapat (nama petani,

Kode User Requirement	User Requirement	Kode Software Requirement	Software Requirement
			jumlah kolam, kebutuhan pakan, jumlah panen, status)
UR-09	User ingin dapat melihat detail kolam	SR-09	Perangkat lunak harus dapat menampilkan informasi detail setiap kolam, seperti tanggal penebaran bibit, jenis bibit, jumlah ikan ditebarkan, ukuran awal bibit, pakan mingguan, jadwal panen
UR-10	User ingin dapat melihat data detail Kesehatan ikan perkolam	SR-10	Perangkat lunak harus dapat menampilkan informasi detail setiap kolam, seperti nomer kolam, tanggal terindikasi penyakit, jenis penyakit, jumlah ikan hidup, jenis kolam
UR-11	User ingin dapat melihat grafik panen	SR-11	Perangkat lunak harus dapat menampilkan grafik panen per kolam atau total panen secara berkala.
UR-12	User ingin dapat melihat data panen petani keseluruhan	SR-12	Perangkat lunak harus dapat menampilkan data panen dari seluruh petani dalam satu tampilan rekap.
UR-13	User ingin dapat melihat laporan perkembangan hasil ikan	SR-13	Perangkat lunak harus dapat menampilkan hasil laporan kegiatan budidaya selama periode panen
UR-14	User ingin dapat mengunduh laporan hasil panen dan kegiatan budidaya	SR-14	Perangkat lunak harus dapat menyediakan fitur untuk mengunduh laporan hasil panen dan kegiatan budidaya dalam format file berupa pdf.

4.1.7 Use Case Diagram

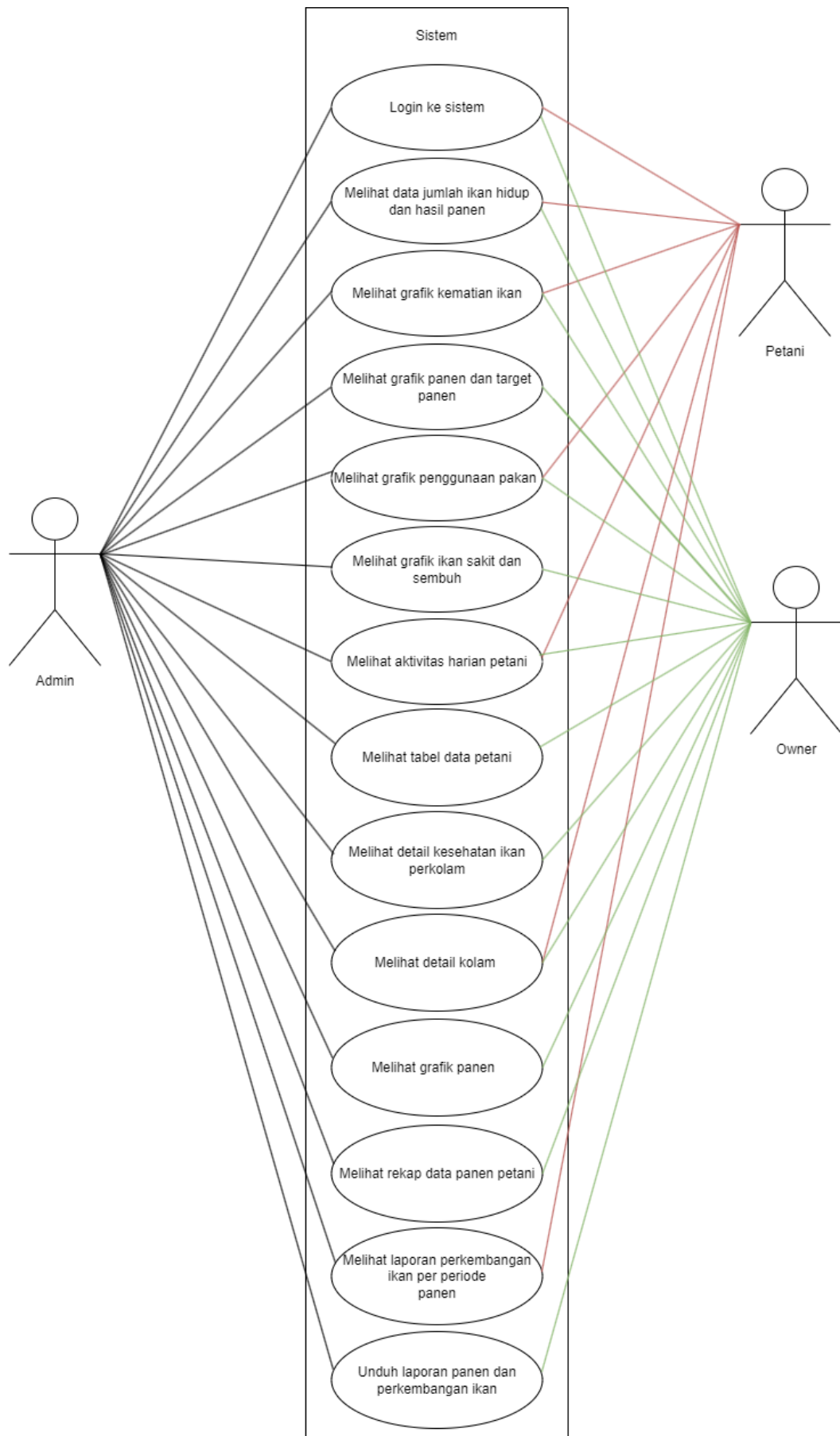
Use case diagram merupakan representasi visual yang menunjukkan hubungan antara aktor (pengguna) dan sistem. Diagram ini berguna untuk menggambarkan berbagai scenario interaksi, sehingga memudahkan pemahaman bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem dalam berbagai situasi.

Table 4.5 Use Case berdasarkan Software Requirement

Kode Software Requirement	Software Requirement	Kode Use Case	Nama Use Case	Aktor
SR-01	Perangkat lunak harus dapat menyediakan fitur login untuk masuk kedalam sistem setiap role pengguna	UC-01	Login ke sistem	Admin, Owner, Petani
SR-02	Perangkat lunak harus dapat menampilkan informasi jumlah ikan hidup dan informasi hasil panen ikan lele	UC-02	Melihat data jumlah ikan hidup dan hasil panen	Admin, Owner, Petani
SR-03	Perangkat lunak harus dapat menampilkan grafik kematian ikan lele	UC-03	Melihat grafik kematian ikan lele	Admin, Owner, Petani
SR-04	Perangkat lunak harus dapat grafik perbandingan antara hasil panen aktual dan target panen per periode tertentu.	UC-04	Melihat grafik panen dan target panen	Admin, Owner
SR-05	Perangkat lunak harus dapat menampilkan grafik penggunaan pakan berdasarkan jenis pakan yang digunakan di kolam.	UC-05	Melihat grafik penggunaan pakan	Admin, Owner, Petani
SR-06	Perangkat lunak harus dapat menampilkan grafik jumlah ikan yang sakit dan sembuh per kolam.	UC-06	Melihat grafik ikan sakit dan sembuh	Admin, Owner
SR-07	Perangkat lunak harus dapat menampilkan daftar aktivitas harian petani berdasarkan waktu pelaksanaannya	UC-07	Melihat aktivitas harian petani	Admin, Owner, Petani
SR-08	Perangkat lunak harus dapat menampilkan tabel yang mana terdapat (nama petani, jumlah kolam, kebutuhan pakan, jumlah panen, status)	UC-08	Melihat tabel data petani	Admin, Owner
SR-09	Perangkat lunak harus dapat menampilkan informasi detail setiap kolam, seperti tanggal	UC-09	Melihat detail kolam	Admin, Owner, Petani

Kode Software Requirement	Software Requirement	Kode Use Case	Nama Use Case	Aktor
	penebaran bibit, jenis bibit, jumlah ikan ditebarkan, ukuran awal bibit, pakan mingguan, jadwal panen			
SR-10	Perangkat lunak harus dapat menampilkan informasi detail setiap kolam, seperti nomer kolam, tanggal terindikasi penyakit, jenis penyakit, jumlah ikan hidup, jenis kolam	UC-10	Melihat detail Kesehatan ikan per kolam	Admin, Owner, Petani
SR-11	Perangkat lunak harus dapat menampilkan grafik panen per kolam atau total panen secara berkala.	UC-11	Melihat grafik panen	Admin, Owner, Petani
SR-12	Perangkat lunak harus dapat menampilkan data panen dari seluruh petani dalam satu tampilan rekap.	UC-12	Melihat rekap data panen petani	Admin, Owner
SR-13	Perangkat lunak harus dapat menampilkan hasil laporan kegiatan budidaya selama periode panen.	UC-13	Melihat laporan kegiatan budidaya per periode panen	Admin, Owner, Petani
SR-14	Perangkat lunak harus dapat menyediakan fitur untuk mengunduh laporan hasil panen dan kegiatan budidaya dalam format file berupa pdf.	UC-14	Unduh laporan panen dan kegiatan budidaya	Admin, Owner

Dari tabel 4.5 diatas terdapat 11 Use Case untuk 3 aktor, yaitu Petani, Staf Admin dan Owner, maka dapat di gambarkan diagram *use case* sebagai berikut:



Gambar 4.2 Use Case Diagram

Table 4.6 Deskripsi Use Case

Use Case	Deskripsi
Login ke sistem	Pengguna dapat masuk ke dalam sistem dengan menggunakan akun yang telah terdaftar untuk mengakses data dan laporan seputar budidaya ikan lele secara lengkap dan aman.
Melihat data jumlah ikan hidup dan hasil panen	Pengguna dapat melihat jumlah ikan yang masih hidup di kolam dan total hasil panen yang sudah dilakukan. Data disajikan secara real-time agar mudah dipantau.
Melihat grafik kematian ikan	Pengguna dapat melihat grafik jumlah kematian ikan setiap hari. Bisa digunakan untuk melihat tren dan mengetahui kapan terjadi lonjakan kematian, sehingga bisa ditindaklanjuti lebih cepat.
Melihat grafik panen dan target panen	Pengguna dapat membandingkan grafik antara hasil panen yang sudah dicapai dengan target yang ditetapkan. Cocok untuk mengevaluasi apakah panen sudah sesuai rencana.
Melihat grafik penggunaan pakan	Pengguna dapat melihat grafik seberapa banyak pakan yang digunakan setiap hari atau minggu. Data ini berguna untuk memastikan pemberian pakan cukup dan tidak berlebihan.
Melihat grafik ikan sakit dan sembuh	Pengguna dapat melihat grafik jumlah ikan yang sakit dan yang sembuh dalam periode tertentu. Membantu mengevaluasi kondisi kesehatan ikan dan efektivitas penanganan yang dilakukan.
Melihat aktivitas harian petani	Pengguna dapat melihat daftar catatan aktivitas harian yang dilakukan oleh petani di kolam, seperti pemberian pakan, pengobatan, pengecekan air, dan lainnya.
Melihat tabel data petani	Pengguna dapat melihat tabel yang berisi data lengkap tentang setiap petani, termasuk nama, jumlah kolam yang dikelola, total panen, serta informasi pendukung lainnya.
Melihat detail Kesehatan ikan per kolam	Pengguna dapat melihat informasi lengkap mengenai kondisi kesehatan ikan di setiap kolam..
Melihat detail kolam	Pengguna dapat melihat informasi rinci tentang masing-masing kolam, seperti ukuran, jumlah ikan, kondisi air, dan riwayat aktivitas. Membantu pemantauan kolam secara lebih spesifik.
Melihat grafik panen	Pengguna dapat melihat grafik perkembangan panen dari waktu ke waktu. Data bisa difilter berdasarkan petani atau kolam, sehingga mudah untuk analisis dan perencanaan.
Melihat rekap data panen petani	Pengguna dapat melihat tampilan rekap data panen dari seluruh petani dalam satu tampilan.
Melihat laporan kegiatan budidaya per periode panen	Pengguna dapat melihat laporan gabungan kegiatan budidaya hasil panen per periode.
Unduh laporan panen dan kegiatan budidaya	Pengguna dapat mengunduh laporan hasil panen dan kegiatan budidaya dalam format file PDF.

4.1.8 Analisis Key Performance Indicator (KPI)

Berikut merupakan tabel *Key Performance Indicator* (KPI) yang disusun untuk mengukur kinerja dan efektivitas proses budidaya ikan lele berdasarkan kebutuhan dan tujuan sistem yang telah ditetapkan.

Table 4.7 Analisis KPI

KPI	Detail KPI	Deskripsi	Keterangan
Jumlah Ikan hidup	Jumlah Ikan hidup	Jumlah total ikan yang hidup dan sehat.	Digunakan sebagai KPI karena untuk menghitung banyaknya ikan selama proses pembudidayaan
Panen Dan Pertumbuhan	Produktivitas Panen	Rasio hasil panen sebenarnya terhadap target produksi yang direncanakan.	Digunakan sebagai KPI Indikator keberhasilan budidaya ikan lele.
	Hasil Panen	Jumlah hasil panen ikan lele dalam satu siklus, bisa dalam kg atau ekor.	Digunakan sebagai KPI untuk menilai keberhasilan akhir budidaya.
	Persentase Kematian Ikan	Jumlah ikan mati dibandingkan total populasi awal dalam satu siklus.	Digunakan sebagai KPI Indikator kesehatan dan manajemen budidaya.
Kesehatan Ikan	Ikan Sakit	Jumlah ikan yang mengalami gejala penyakit selama masa budidaya.	Digunakan sebagai KPI untuk melihat seberapa banyak ikan yang sakit selama masa budidaya
	Ikan Sehat	Jumlah ikan yang berhasil sembuh setelah pengobatan.	Digunakan sebagai KPI mengukur banyaknya ikan sembuh pada masa sakit.
Efisiensi Produksi	Efisiensi Pemberian Pakan	Mengukur kesesuaian antara jumlah pakan yang diberikan dan kebutuhan	Digunakan sebagai KPI membantu mengukur banyaknya pakan yang dikeluarkan selama masa budidaya.

KPI	Detail KPI	Deskripsi	Keterangan
		ideal berdasarkan ukuran dan umur ikan..	
	Penebaran Bibit	Jumlah benih ikan yang ditebar dibanding kapasitas kolam.	Tidak digunakan sebagai KPI karena fokusnya hanya pada awal silus.
	Konsumsi Pakan	Mengukur pakan yang di pakai selama pembudidayaan.	Digunakan sebagai KPI untuk mengukur total jumlah pakan yang diberikan kepada ikan dalam periode tertentu,
	FCE (<i>Feed Conversion Efficiency</i>)	Mengukur efesiensi pakan yang diberikan diubah menjadi daging ikan. Nilai FCE yang lebih tinggi menunjukkan bahwa lebih banyak pakan dimanfaatkan secara optimal untuk pertumbuhan ikan.	Digunakan sebagai kpi untuk Menilai seberapa efisien pakan dikonversi menjadi biomassa ikan.
	Pemberian Obat	Jumlah atau biaya obat yang digunakan untuk pengobatan ikan.	Tidak digunakan sebagai KPI karena fokusnya hanya saat ikan terserang penyakit.
	Kolam	Ukuran kolam digunakan untuk menghitung kepadatan tebar dan efisiensi panen.	Tidak digunakan sebagai KPI Data kolam dipakai untuk mendukung perhitungan pada indikator lain.
Kualitas Kolam	Rata-Rata Suhu	Menunjukkan suhu rata-rata air kolam per hari/minggu untuk menjaga kestabilan lingkungan.	Digunakan sebagai KPI untuk mengukur suhu air secara <i>real-time</i>
	Rata Rata PH	Tingkat keasaman air yang diamati selama masa budidaya.	Digunakan sebagai KPI mengukur ph air secara <i>real-time</i> .

4.1.9 Analisis Peran Pengguna Dashboard

Analisis peran pengguna dilakukan untuk mengidentifikasi pengguna yang akan menggunakan *dashboard monitoring* kegiatan budidaya, menentukan hak khusus dan hak konten untuk setiap pengguna

Table 4.8 Analisis Peran Pengguna Dashboard (Hak Akses)

No	Nama Pengguna	Hak Khusus (<i>Privilege</i>)	Hak Akses Konten
1.	Petani	<i>Read</i> (data sendiri), <i>write</i> (input lapangan)	1. Login ke sistem. 2. Melihat jumlah ikan hidup & hasil panen dari kolam yang dikelola 3. Melihat grafik kematian, penggunaan pakan, dan grafik panen miliknya. 4. Melihat aktivitas harian miliknya sendiri. 5. Melihat detail kolam dan kesehatan ikan hanya untuk kolam yang dia kelola. 6. Melihat laporan kegiatan budidaya panen miliknya.
2..	Owner	<i>Read</i> (semua data)	1. Login ke sistem. 2. Melihat seluruh data petani dan semua kolam tanpa batasan. 3. Akses ke grafik panen vs target, kematian ikan, grafik pakan, ikan sakit & sembuh. 4. Melihat semua aktivitas harian petani. 5. Melihat laporan panen & perkembangan seluruh petani. 6. Mengunduh laporan panen dan perkembangan..
3..	Admin	<i>read, write, manage</i> (semua data)	1. Login ke sistem. 2. Mengakses seluruh data petani dan kolam seperti owner. 3. Dapat melihat data petani seperti yang dapat diakses petani dan owner. 4. Bertanggung jawab atas kelengkapan, validasi, dan manajemen data. 5. Mencetak & mengunduh laporan panen dan kegiatan budidaya untuk semua pengguna

4.1.10 Analisis Ide Penerapan *Alert*

Fitur *alert* pada dashboard berfungsi sebagai pengingat atau peringatan dini bagi pengguna ketika ada kondisi yang membutuhkan tindakan cepat. Dalam budidaya ikan lele, fitur ini bisa membantu memberikan informasi jika terjadi hal-hal di luar kebiasaan, seperti kualitas air yang menurun, suhu kolam yang terlalu tinggi atau rendah, jumlah kematian ikan yang meningkat, maupun keterlambatan dalam pemberian pakan. Dengan adanya *alert*, pengguna dapat segera mengambil langkah penanganan, sehingga risiko kerugian bisa ditekan dan kondisi kolam tetap terjaga dengan baik.

Table 4.9 Analisis *Alert*

KPI	Deskripsi	Peringatan (Alert)		
		Rules	Actions	recipients
Kesehatan Ikan	Persentase ikan yang sehat dan sakit.	Jika ikan sakit > 20%	Notifikasi dan saran pengobatan	Admin, owner, petani
FCE (Feed Conversion Efficiency)	efisiensi konversi pakan adalah ukuran seberapa efektif pakan yang diberikan dapat diubah menjadi pertambahan berat tubuh ikan.	Jika FCE < 80%	Notifikasi dan pengingat pencatatan	Admin, owner
Presentase kematian ikan	Jumlah ikan mati dibandingkan total populasi awal.	Jika kematian ikan > 5% dari total ikan di kolam dalam sehari.	Tampilkan alert merah dan kirim laporan ke owner	Admin, owner, petani
Rata-rata suhu	Menunjukkan suhu rata-rata air kolam.	Jika suhu < 25°C atau > 32°C.	Kirim peringatan suhu tidak normal.	Admin, owner, petani
Rata-rata pH	Tingkat keasaman air kolam.	Jika pH < 6 atau > 8.5.	Kirim alert dan rekomendasi tindakan.	Admin, owner, petani
Produktivitas Panen	Perbandingan hasil panen aktual terhadap target produksi.	< 50.000kg dari target	Peringatan dan rekomendasi evaluasi	Admin, owner

4.1.11 Analisis *Content Domain*

Analisis *content domain* dilakukan untuk mengetahui ruang lingkup dan isi utama dari sistem yang akan dibangun. Proses ini mencakup penentuan data apa saja yang perlu ditampilkan, bagaimana data tersebut diatur, serta fitur-fitur yang harus ada agar sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Pada dashboard monitoring kegiatan budidayalele, analisis ini meliputi pengumpulan informasi terkait data pertumbuhan ikan, jadwal pemberian pakan, waktu tebar, kualitas air, dan hasil panen. Dengan memahami *content domain*, perancangan sistem bisa lebih terarah karena setiap fitur dan tampilan yang dibuat sudah disesuaikan dengan informasi yang dibutuhkan pengguna.

Table 4.10 Analisis *Content Domain*

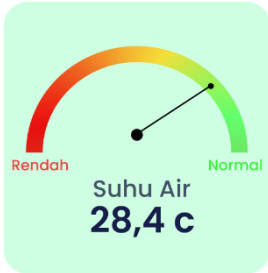
Konten Utama	Nama Pengguna	KPI	Detail Informasi
Home	Admin, owner, petani	1. Jumlah ikan hidup 2. Produktivitas Panen 3. Hasil panen 4. Presentase Kematian Ikan 5. Ikan sakit dan Ikan Sembuh 6. Efisiensi Pemberian Pakan 7. FCE (Feed Conversion Efficiency) 8. Kesesuaian Jadwal Pakan 9. Konsumsi pakan	1. informasi total ikan yang hidup dan hidup sehat selama proses budidaya 2. Rasio antara hasil panen sebenarnya dengan target produksi. 3. Jumlah ikan lele yang dipanen dalam satu siklus (kg atau ekor) 4. Persentase ikan mati dibanding total populasi awal. 5. Jumlah ikan yang sakit dan yang sembuh setelah pengobatan.

Konten Utama	Nama Pengguna	KPI	Detail Informasi
			6. Tingkat kecocokan antara jumlah pakan yang diberikan dengan kebutuhan ikan. 7. Efisiensi konversi pakan menjadi daging (biomassa). 8. Ketepatan waktu dalam memberikan pakan sesuai jadwal. 9. Jumlah total pakan yang dikonsumsi selama masa budidaya.
Data Petani	Admin, owner	1. Jumlah ikan hidup 2. Presentase kematian ikan 3. Hasil panen 4. Efisiensi pemberian pakan	1. Total ikan yang masih hidup hingga saat ini. 2. Jumlah kematian ikan dibanding populasi awal (dalam %) 3. Total hasil panen per siklus dalam kg atau ekor. 4. Tingkat efisiensi dalam memberikan pakan sesuai kebutuhan ikan.
Data Kolam	Admin, owner, petani	1. Efisiensi produksi	1. Informasi Total pakan yang digunakan selama siklus budidaya 2. Informasi bibit ikan lele
Kesehatan Ikan	Admin, owner, petani	1. Jumlah ikan hidup 2. Kesehatan ikan	1. Informasi jumlah ikan hidup 2. Data ikan yang sakit, sehat, dan sembuh selama budidaya.
Data Panen	Admin, owner	1. Panen dan pertumbuhan	Informasi hasil panen setiap petani
Laporan dan rekap	Admin, owner	1. Efisiensi Produksi 2. Jumlah ikan hidup 3. Presentase kematian ikan 4. Kesehatan ikan	1. Informasi kolam dari tiap petani 2. Jumlah ikan hidup dari seluruh kolam 3. Data total ikan yang mati selama periode 4. Informasi kolam terkena penyakit

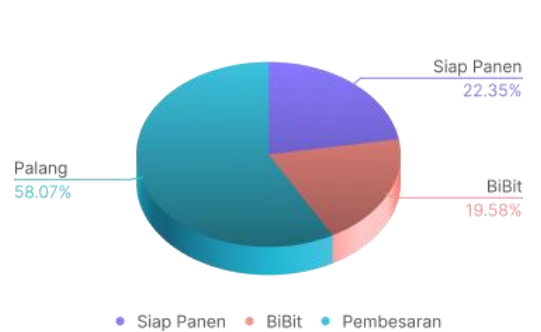
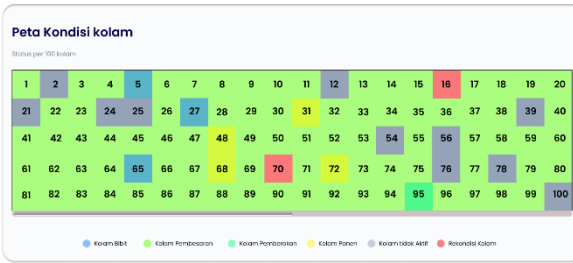
4.1.12 Analisis Grafik

Analisis grafik dilakukan untuk memastikan data yang ditampilkan pada dashboard mudah dibaca dan dipahami oleh pengguna. Pemilihan jenis grafik disesuaikan dengan karakteristik data yang ingin disajikan, sehingga informasi dapat tersampaikan secara jelas dan cepat. Pada dashboard monitoring kegiatan budidaya lele, grafik digunakan untuk menampilkan tren pertumbuhan ikan, jumlah pakan yang diberikan, tingkat kematian, serta kualitas air kolam. Dengan penyajian dalam bentuk grafik, pengguna dapat melihat perubahan atau pola dari waktu ke waktu, sehingga lebih mudah melakukan evaluasi dan mengambil keputusan yang tepat.

Table 4.11 Analisis Grafik

Garfik	Penjelasan
 Gambar 4.3 Gauge Chart	Gauge chart atau grafik speedometer sangat tepat digunakan karena tampilannya menyerupai panel kendaraan, sehingga memudahkan pengguna memahami informasi secara cepat. Grafik ini dirancang untuk menampilkan satu nilai utama yang perlu dibandingkan dengan batas ambang, seperti suhu air, Ph air yang harus berada dalam kisaran tertentu. Indikator visual seperti "rendah", "normal", dan "tinggi" langsung terbaca secara jelas tanpa harus menganalisis angka secara rinci.

Garfik	Penjelasan																																																																																														
Kematian Ikan Harian Minggu ke-1 (Juni 2025) <table><tr><th>Hari</th><th>Kematian Ikan (%)</th></tr><tr><td>Senin</td><td>4</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>6</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>8</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>13</td></tr><tr><td>Jum'at</td><td>8</td></tr><tr><td>Sabtu</td><td>1</td></tr><tr><td>Minggu</td><td>5</td></tr></table> Gambar 4.4 Line Chart Biasa Produktivitas Panen vs Target Panen Data per Tahun 2024 <table><tr><th>Bulan</th><th>Produksi Panen</th><th>Target Panen</th></tr><tr><td>Jan</td><td>60000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Feb</td><td>70000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Mar</td><td>60000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Apr</td><td>70000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Mei</td><td>80000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Jun</td><td>70000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Jul</td><td>60000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Agu</td><td>90000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Sep</td><td>80000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Okt</td><td>90000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Nov</td><td>40000</td><td>50000</td></tr><tr><td>Des</td><td>60000</td><td>50000</td></tr></table> Gambar 4.5 Line Area Chart FCE (Feed Conversion Efficiency) Minggu ke-1 (Januari 2025) <table><tr><th>Hari</th><th>Rata-Rata FCE (%)</th><th>Batas FCE (%)</th></tr><tr><td>Senin</td><td>80</td><td>80</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>180</td><td>80</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>80</td><td>80</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>40</td><td>80</td></tr><tr><td>Jumat</td><td>90</td><td>80</td></tr><tr><td>Sabtu</td><td>60</td><td>80</td></tr><tr><td>Minggu</td><td>80</td><td>80</td></tr></table> Gambar 4.6 Line Compaarison Chart Jumlah Kesehatan Ikan PerKolam Juni 2025 <table><tr><th>Minggu</th><th>Kategori 1 (Blue)</th><th>Kategori 2 (Orange)</th></tr><tr><td>Minggu ke-1</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Minggu ke-2</td><td>6</td><td>3</td></tr><tr><td>Minggu ke-3</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>Minggu ke-4</td><td>2</td><td>7</td></tr></table> Gambar 4.7 Bar Chart	Hari	Kematian Ikan (%)	Senin	4	Selasa	6	Rabu	8	Kamis	13	Jum'at	8	Sabtu	1	Minggu	5	Bulan	Produksi Panen	Target Panen	Jan	60000	50000	Feb	70000	50000	Mar	60000	50000	Apr	70000	50000	Mei	80000	50000	Jun	70000	50000	Jul	60000	50000	Agu	90000	50000	Sep	80000	50000	Okt	90000	50000	Nov	40000	50000	Des	60000	50000	Hari	Rata-Rata FCE (%)	Batas FCE (%)	Senin	80	80	Selasa	180	80	Rabu	80	80	Kamis	40	80	Jumat	90	80	Sabtu	60	80	Minggu	80	80	Minggu	Kategori 1 (Blue)	Kategori 2 (Orange)	Minggu ke-1	3	4	Minggu ke-2	6	3	Minggu ke-3	4	6	Minggu ke-4	2	7	Grafik garis (<i>line chart</i>) merupakan salah satu visualisasi yang paling tepat untuk menunjukkan pola maupun tren data sepanjang waktu, sehingga mempermudah analisis perkembangan secara berkesinambungan. Pada grafik FCE (<i>Feed Conversion Efficiency</i>), garis biru menampilkan nilai rata-rata FCE harian, sedangkan garis merah menunjukkan ambang standar yang menjadi acuan, sehingga memudahkan evaluasi efisiensi penggunaan pakan. Grafik Produktivitas Panen vs Target Panen menghadirkan perbandingan antara capaian panen aktual dengan target melalui dua garis, dilengkapi area berwarna di bawah garis aktual untuk menonjolkan besaran hasil panen tiap periode. Adapun grafik Kematian Ikan Harian menyajikan tren kematian ikan per hari, yang membantu mendeteksi perubahan, lonjakan, maupun penurunan mortalitas guna mendukung keputusan pengelolaan budidaya. Grafik Grafik batang merupakan pilihan yang tepat karena mampu membandingkan dua kategori data, seperti jumlah ikan sakit dan sembuh, dalam periode harian secara jelas. Perbedaan antara keduanya mudah dikenali secara visual, sehingga membantu dalam menilai efektivitas penanganan kesehatan ikan, melihat perbandingan panen ikan perkategori dan untuk melihat pemakaian pakan perkolam untuh <i>dashboard</i> petani. Selain itu, grafik ini menyajikan data jumlah secara langsung, sehingga informasinya mudah diinterpretasikan.
Hari	Kematian Ikan (%)																																																																																														
Senin	4																																																																																														
Selasa	6																																																																																														
Rabu	8																																																																																														
Kamis	13																																																																																														
Jum'at	8																																																																																														
Sabtu	1																																																																																														
Minggu	5																																																																																														
Bulan	Produksi Panen	Target Panen																																																																																													
Jan	60000	50000																																																																																													
Feb	70000	50000																																																																																													
Mar	60000	50000																																																																																													
Apr	70000	50000																																																																																													
Mei	80000	50000																																																																																													
Jun	70000	50000																																																																																													
Jul	60000	50000																																																																																													
Agu	90000	50000																																																																																													
Sep	80000	50000																																																																																													
Okt	90000	50000																																																																																													
Nov	40000	50000																																																																																													
Des	60000	50000																																																																																													
Hari	Rata-Rata FCE (%)	Batas FCE (%)																																																																																													
Senin	80	80																																																																																													
Selasa	180	80																																																																																													
Rabu	80	80																																																																																													
Kamis	40	80																																																																																													
Jumat	90	80																																																																																													
Sabtu	60	80																																																																																													
Minggu	80	80																																																																																													
Minggu	Kategori 1 (Blue)	Kategori 2 (Orange)																																																																																													
Minggu ke-1	3	4																																																																																													
Minggu ke-2	6	3																																																																																													
Minggu ke-3	4	6																																																																																													
Minggu ke-4	2	7																																																																																													

Garfik	Penjelasan
 Presentase kondisi Kesehatan ikan kolam Presentase per 200 kolam 37,5% Kolam Ikan SSakit 50% Kolam Ikan diobati 17% Kolam Ikan Belum Diobati 34% Kolam Ikan Sembuh Gambar 4.8 Donut Chart	<i>Donut Chart</i> ini menampilkan persentase kondisi kesehatan ikan dari total 200 kolam. Sebanyak 37,5% kolam tercatat sakit, 50% sudah mendapat pengobatan, 17% belum ditangani, dan 34% telah sembuh. Pemilihan donut chart tepat karena mampu menggambarkan perbandingan antar kategori dalam bentuk proporsi, sehingga distribusi kondisi kesehatan ikan dapat dipahami dengan cepat. Visualisasi ini juga bermanfaat untuk menilai efektivitas penanganan kesehatan sekaligus mengidentifikasi kolam yang masih membutuhkan perhatian lebih.
 Siap Panen 22.35% Palang 58.07% BiBit 19.58% ● Siap Panen ● BiBit ● Pembesaran Gambar 4.9 Pie Chart	Diagram lingkaran (<i>pie chart</i>) digunakan untuk menggambarkan komposisi atau proporsi data dalam bentuk persentase, sehingga memudahkan pembaca memahami distribusi secara menyeluruh. Pada chart ini, ditampilkan persentase efisiensi pakan yang terbagi menjadi tiga kategori, yaitu 58,07%, 22,35%, dan 19,58%. Visualisasi ini memudahkan analisis karena setiap bagian lingkaran langsung menunjukkan seberapa besar kontribusi masing-masing kategori terhadap total. Dengan demikian, <i>pie chart</i> efisiensi pakan ini membantu mengidentifikasi bagian mana yang paling dominan serta area yang masih perlu ditingkatkan dalam manajemen pakan.
 Peta Kondisi kolam Status per 100 kolam 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 ● Kolam Bibit ● Kolam Pembesaran ● Kolam Panen ● Kolam Tidak Aktif ● Kolam Sembuh Gambar 4.10 Heatmap	<i>Heatmap</i> adalah grafik berbasis warna yang digunakan untuk menyajikan informasi secara visual dan cepat dipahami. Dalam budidaya ikan lele, heatmap digunakan untuk menampilkan status kondisi kolam (seperti kolam bibit, pembesaran, panen, tidak aktif) dan kesehatan ikan (seperti kolam dengan ikan sakit, diobati, sembuh, atau normal). Dengan tampilan warna yang berbeda, pengguna dapat dengan mudah memantau seluruh kolam, mendeteksi masalah, dan mengambil keputusan dengan lebih cepat dan efisien.

4.1.13 Analisis Skenario *Dashboard* Kegiatan Budidaya Lele

Analisis skenario *dashboard* dilakukan untuk menggambarkan bagaimana sistem digunakan dalam kondisi nyata sesuai alur kerja di lapangan. Skenario ini membantu memastikan bahwa setiap

fitur yang ada pada dashboard dapat menjawab kebutuhan pengguna dan mempermudah proses pemantauan budidaya ikan lele.

Table 4.12 Halaman Login

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman Login
Tujuan	Agar Admin,owner dan petani dapat login ke satu sistem
Deskripsi	Admin,owner dan petani dapat masuk ke sistem
Aktor	Admin,owner dan petani
Kondisi Awal	Membuka halaman Login
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memasukan nama / <i>username</i> dan <i>password</i>	
2. Menekan tombol masuk	1. Masuk kedalam <i>dashboard</i> utama
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman utama dashboard masing masing pengguna

Table 4.13 Halaman Utama Dashboard untuk Admin dan Owner

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman <i>Home</i>
Tujuan	Menampilkan ringkasan kondisi terkini, perkembangan, dan notifikasi penting terkait budidaya ikan lele.
Deskripsi	Halaman ini memberikan informasi cepat berupa jumlah ikan hidup, hasil panen, kondisi air, kematian ikan, kesehatan ikan, efisiensi pakan, notifikasi penting, serta aktivitas harian.
Aktor	Admin dan <i>owner</i>
Kondisi Awal	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman utama (<i>Dashboard</i>).
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman <i>Dashboard</i>	1. Sistem menampilkan ringkasan progres mingguan (jumlah ikan hidup, hasil panen, pH air, suhu air)
	2. Sistem menampilkan grafik garis kematian ikan perhari
	3. Sistem menampilkan perbandingan hasil panen aktual dengan target perbulan
	4. Sistem menampilkan diagram <i>pie</i> distribusi pakan dengan kategori palang,, bibit dan siap panen.
	5. Sistem menampilkan jumlah ikan sakit,sembuh, dan ikan dalam pengobatan tiap minggunya.
	6. Sistem menampilkan rata rata FCE harian di bandingkan dengan batas standart FCE(80%).
	7. Sistem menampilkan peringatan missal kematian ikan >7%, pH air terlalu tinggi ..Target panen tidak tercapai dan juga sesuai dengan grafik yang ada di dalam <i>dashboard</i> .
	8. Sistem menampilkan daftar aktivitas yang dilakukan setiap harinya
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman utama dashboard dan pengguna memperoleh informasi kondisi terkini ikan lele, status panen, kesehatan, efisiensi pakan, serta notifikasi penting untuk pengambilan keputusan.

Table 4.14 Halaman Data Petani Dashboard Admin dan Owner

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman Data petani
Tujuan	Menyajikan informasi detail terkait data petani, jumlah kolam, jumlah bibit, jumlah ikan hidup, ikan mati, kebutuhan pakan, dan kolam panen.
Deskripsi	Halaman ini digunakan admin/owner untuk melihat data perkembangan budidaya yang dikelola masing-masing petani secara terperinci.
Aktor	Admin dan <i>owner</i>
Kondisi Awal	Pengguna berada di menu utama <i>dashboard</i> dan memilih <i>sside bar menu</i> data petani
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu data petani di <i>sidebar</i>	1. Sistem menampilkan tabel Data Petani berisi informasi detail (nama petani, jumlah kolam, jumlah awal bibit, jumlah ikan hidup, jumlah ikan mati, kebutuhan pakan, kolam panen).
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman data petani dan Pengguna dapat melihat data petani yang ditampilkan dengan jelas, melakukan pencarian, dan berpindah halaman tabel sesuai kebutuhan.

Table 4.15 Halaman Data Kolam Admin dan Owner

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman data kolam
Tujuan	Menyajikan informasi jumlah dan kondisi kolam (bibit, palang, panen, tidak aktif, pemberokan, rekondisi) serta detail tiap kolam melalui peta visual interaktif.
Deskripsi	Halaman ini digunakan admin/owner untuk memantau status kolam secara keseluruhan dalam bentuk ringkasan data dan peta kondisi kolam. Setiap kotak kolam dapat disorot (<i>hover</i>) untuk menampilkan detail informasi.
Aktor	Admin dan owner
Kondisi Awal	Pengguna berada di menu utama <i>dashboard</i> dan memilih <i>side bar menu</i> data kolam
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu data kolam di <i>sidebar</i> .	1. Sistem menampilkan ringkasan jumlah kolam berdasarkan status (bibit, palang, panen, tidak aktif, pemberokan, rekondisi) serta peta visual kondisi kolam berbentuk kotak berwarna.
2. Mengarahkan kursor (<i>hover</i>) ke salah satu kotak kolam pada peta.	1. Sistem menampilkan <i>tooltip</i> (kotak hitam) berisi detail informasi kolam (nama petani yang mengelola, jumlah bibit awal, jenis bibit, pakan yang digunakan, perminggunya, estimasi panen).
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman data kolam dan Pengguna dapat mengetahui status ringkasan kolam sekaligus melihat detail setiap kolam secara cepat dan interaktif melalui peta visual.

Table 4.16 Halaman Kesehatan Ikan Admin dan Owner

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman kesehatan ikan
Tujuan	Menyajikan informasi kondisi kesehatan ikan dalam kolam secara visual dan persentase, agar admin/owner dapat mengetahui distribusi kolam sehat, sakit, sembuh, dan belum diobati.
Deskripsi	Halaman ini menampilkan peta kondisi kesehatan ikan dalam bentuk kotak per kolam dengan kode warna, serta grafik persentase kondisi kesehatan ikan. Saat kolam disorot (<i>hover</i>), akan muncul <i>tooltip</i> (kotak putih) berisi detail kondisi kolam.
Aktor	Admin dan owner
Kondisi Awal	Pengguna berada di menu utama <i>dashboard</i> dan memilih <i>side bar menu</i> Kesehatan ikan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu Kesehatan ikan di <i>sidebar</i>	1. Sistem menampilkan peta kondisi kesehatan ikan kolam berbentuk kotak berwarna
	2. Sistem menampilkan ringkasan persentase kondisi kesehatan kolam (ikan sehat, ikan sakit, ikan sembuh, ikan belum diobati).
2. Mengarahkan kursor (<i>hover</i>) ke salah satu kotak kolam pada peta.	1. Sistem menampilkan <i>tooltip</i> (kotak putih) berisi detail kolam, misalnya: nomor kolam, status kesehatan ikan, jumlah ikan, jenis penyakit, dan tindakan yang dilakukan.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman Kesehatan ikan dan pengguna dapat mengetahui kondisi kesehatan ikan di setiap kolam melalui <i>tooltip</i> detail dan memahami distribusi kesehatan ikan secara keseluruhan melalui grafik persentase.

Table 4.17 Halaman Data Panen Admin dan Owner

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman Data Panen
Tujuan	Menyajikan informasi hasil panen mingguan dalam bentuk grafik perbandingan kategori serta detail data panen tiap petani dalam bentuk tabel.
Deskripsi	Halaman ini digunakan admin/owner untuk memantau jumlah hasil panen per minggu, melihat perbandingan hasil antar kategori, serta mengecek data detail panen tiap petani (nomor kolam, jenis panen, jumlah, total berat).
Aktor	Admin dan owner
Kondisi Awal	Pengguna berada di menu utama <i>dashboard</i> dan memilih <i>side bar menu</i> Data Panen
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu data panen di <i>sidebar</i>	1. Sistem menampilkan data grafik sesuai kategori dan jumlah panen tiap hari dalam minggu berjalan.
	2. Sistem menampilkan data detail: nama petani, tanggal panen, nomor kolam, jenis panen (daging, patin, BS, lele kuning), serta total hasil panen.

Kondisi Akhir	Menampilkan halaman data panen dan pengguna dapat memantau perkembangan hasil panen mingguan melalui grafik, melihat detail panen tiap petani dalam tabel, melakukan pencarian, serta menavigasi data panen sesuai kebutuhan.
----------------------	---

Table 4.18 Halaman Laporan dan Rekap

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman Laporan dan Rekap
Tujuan	Menyajikan laporan perkembangan budidaya ikan lele hingga panen secara terperinci (meliputi jumlah tebar bibit, jumlah panen, pakan, mortalitas, FCE, kondisi ikan, tindakan kesehatan, dan catatan).
Deskripsi	Halaman ini digunakan admin/owner untuk melihat rekap laporan kegiatan budidaya lele dari awal tebar bibit hingga panen. Data ditampilkan dalam bentuk tabel terperinci yang bisa di filter, di cari, dan di navigasi.
Aktor	Admin dan owner
Kondisi Awal	Pengguna berada di menu utama <i>dashboard</i> dan memilih <i>side bar menu</i> Laporan dan Rekap
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu laporan dan rekap di <i>sidebar</i>	2. Sistem menampilkan tabel Laporan Kegiatan budidaya hingga Panen yang berisi informasi (nama petani, periode tanggal, nomor kolam, jumlah tebar bibit, jumlah panen, jumlah pakan, mortalitas, FCE, kondisi ikan, tindakan kesehatan, catatan).
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman laporan dan rekap dan pengguna dapat melihat laporan kegiatan budidaya hingga panen secara lengkap, melakukan pencarian, mengurutkan data, serta berpindah antar halaman tabel dengan mudah.

Table 4.19 Halaman Home, Dashboard Petani

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman <i>Home</i>
Tujuan	Menyajikan ringkasan perkembangan budidaya ikan yang dikelola oleh petani, termasuk panen mingguan, jumlah kolam, jumlah ikan mati per hari, tren panen mingguan, dan pemakaian pakan.
Deskripsi	Halaman ini digunakan petani untuk memantau kondisi budidaya secara cepat melalui ringkasan angka (statistik utama), grafik perkembangan panen mingguan, dan grafik pemakaian pakan per kolam.
Aktor	Admin dan Petani
Kondisi Awal	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman utama (<i>Dashboard</i>) petani.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman <i>Dashboard</i> petani	1. Sistem menampilkan ringkasan data berupa: total panen mingguan, berat panen mingguan, jumlah kolam, dan ikan mati per minggu.
	2. Sistem menampilkan grafik garis (<i>line chart</i>) jumlah panen per minggu.
	3. Sistem menampilkan grafik batang horizontal jumlah pakan yang digunakan di tiap kolam.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman utama <i>dashboard</i> dan Petani dapat memantau perkembangan budidaya secara cepat, melihat ringkasan panen, tren mingguan, jumlah ikan mati per hari, serta pemakaian pakan di tiap kolam.

Table 4.20 Halaman Kesehatan Ikan Dashboard Petani

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman kesehatan ikan
Tujuan	Menyajikan informasi kondisi kesehatan kolam ikan agar petani dapat mengetahui status kesehatan ikan di tiap kolam serta tren kematian ikan per hari.
Deskripsi	Halaman ini digunakan petani untuk memantau kesehatan kolam melalui <i>heatmap</i> (warna hijau, kuning, merah, biru) dan grafik kematian ikan harian. Informasi ini membantu petani dalam mendeteksi dini masalah kesehatan ikan.
Aktor	Admin dan petani
Kondisi Awal	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman utama (<i>Dashboard</i>) Petani.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman Kesehatan ikan	1. Sistem menampilkan heatmap kesehatan kolam dengan status warna (Hijau = Sehat, Kuning = Waspada, Merah = Tidak Sehat, Biru = Normal)..
	2. Sistem menampilkan keterangan kesehatan kolam (nama kolam, status, parameter penting).
	3. Sistem menampilkan grafik garis jumlah ikan mati per hari selama 1 minggu terakhir.

Kondisi Akhir	Menampilkan Kesehatan ikan dan Petani dapat memantau kondisi kesehatan ikan di tiap kolam secara cepat, mengetahui status kesehatan berdasarkan heatmap, serta melihat tren kematian ikan per hari untuk menentukan langkah penanganan lebih lanjut.
----------------------	--

Table 4.21 Halaman Data Kolam dan Hasil Panen Dashboard Petani

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman Data Kolam dan Hasil Panen
Tujuan	Menyajikan informasi kondisi kolam serta hasil panen harian agar petani dapat memantau jumlah hasil panen dengan mudah
Deskripsi	Halaman ini digunakan petani untuk melihat kondisi tiap kolam melalui indikator warna (<i>heatmap</i>) dan grafik panen harian berdasarkan jenis panen (palang, bs, lekun, daging)
Aktor	Admin dan petani
Kondisi Awal	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman utama (<i>Dashboard</i>).
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman Data kolam dan hasil panen	1. Sistem menampilkan heatmap berisi status tiap kolam dengan kode warna (hijau, kuning, merah, biru).
	2. Menampilkan informasi detail kolam
	3. Sistem menampilkan grafik batang jumlah panen per hari berdasarkan kategori hasil panen
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman data kolam dan hasil panen dan pengguna memperoleh informasi kondisi terkini ikan lele, status panen, kesehatan, efisiensi pakan, serta notifikasi penting untuk pengambilan keputusan.

Table 4.22 Halaman Notifikasi Dashboard Petani

Identifikasi	
Nama Halaman	Halaman notifikasi <i>dashboard</i> petani
Tujuan	Memberikan informasi peringatan dan aktivitas harian agar petani dapat mengetahui kondisi terkini kolam serta menindaklanjuti jika ada masalah pada ikan atau lingkungan kolam.
Deskripsi	Halaman ini digunakan petani untuk memantau notifikasi berupa peringatan penting (misalnya kematian ikan berlebih, suhu air terlalu tinggi, atau pH tidak normal) dan aktivitas harian yang sudah dilakukan pada tiap kolam.
Aktor	Admin dan petani
Kondisi Awal	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman utama (<i>Dashboard</i>).
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman notifikasi	1. Sistem menampilkan daftar peringatan penting terkait kondisi kolam (misalnya kematian ikan, suhu, pH).
	2. Sistem menampilkan aktivitas harian yang sudah dicatat, misalnya pemberian pakan atau pengecekan pH.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman notifikasi dan Petani mengetahui kondisi terbaru kolam melalui notifikasi, memahami aktivitas yang telah dilakukan, dan dapat menentukan langkah perbaikan atau tindak lanjut sesuai kebutuhan.

4.2 Perancangan Dashboard

Pada fase perancangan ini dibuat spesifikasi dashboard yang didasari oleh daftar kebutuhan dashboard yang telah dituliskan pada fase analisis. Adapun langkah-langkahnya terdiri dari kebutuhan rancangan dashboard, alur aktifitas, navigasi *dashboard* dan rancangan tampilan *dashboard*.

4.2.1. Rancangan Informasi

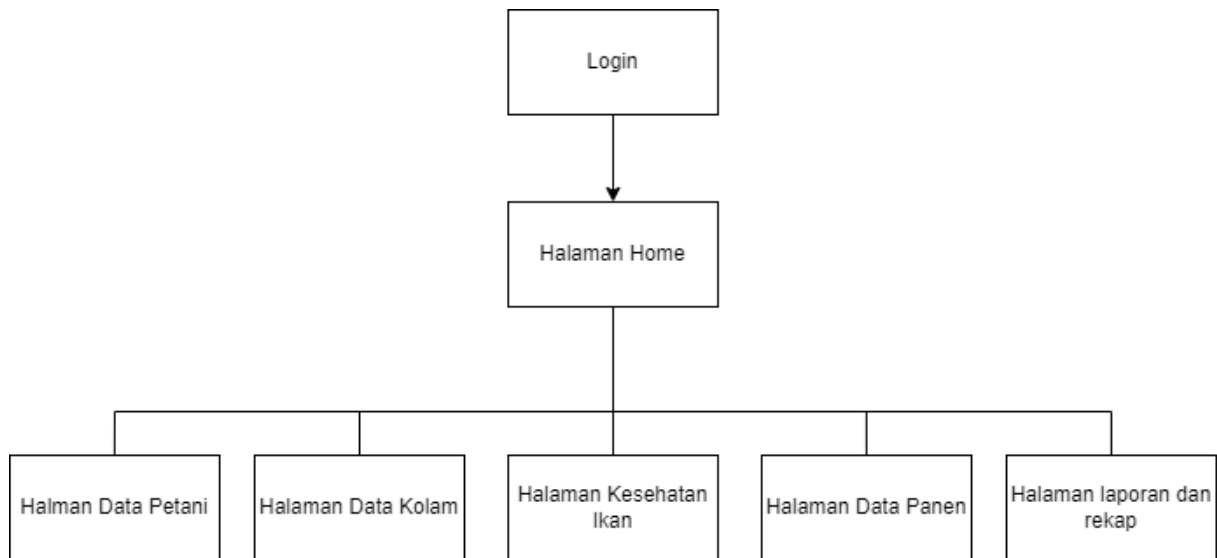
Rancangan informasi merupakan proses penyusunan jenis data yang akan disajikan pada dashboard agar sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik Admin, Owner, maupun Petani. Informasi ini diambil dari hasil wawancara, studi literatur, serta analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya.

Table 4.23 Rancangan Informasi

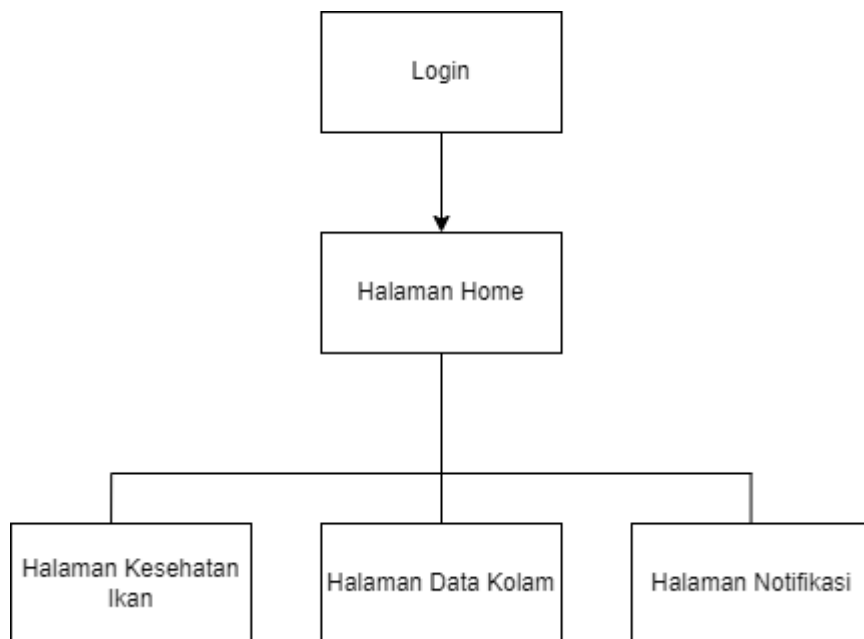
No	Jenis Informasi	Deskripsi	Bentuk Penyajian	Pengguna
1.	Data kolam	Jumlah kolam berdasarkan kategori (Kolam Bibit, Pembesaran, Tidak Aktif, Panen, Pemberokan, Rekondisi), Peta kondisi kolam dalam bentuk grid. Detail kolam (nama petani, jumlah bibit awal, jenis bibit, jumlah pakan, jadwal panen).	Indikator jumlah (card berwarna), peta kondisi kolam (grid visualisasi / heatmap), tooltip detail kolam	Admin, owner, petani
2.	Data petani	informasi nama petani, jumlah kolam, jumlah awal bibit, jumlah ikan hidup, ikan mati, kebutuhan pakan, serta kolam yang siap panen dalam bentuk tabel untuk memudahkan pemantauan data budidaya.	Tabel data petani dengan kolom informasi detail, Fitur pencarian dan filter periode (bulanan).	Admin, owner
3.	Kegiatan budidaya	Data pertumbuhan jumlah hidup/mati	Grafik garis & tabel	Admin, owner, petani
4.	Pakan ikan	menampilkan persentase efisiensi pakan yang membagi penggunaan pakan ke dalam kategori (siap panen, bibit, pembesaran). Selain itu ditampilkan grafik FCR (Feed Conversion Ratio) mingguan untuk memantau perbandingan jumlah pakan yang diberikan dengan pertumbuhan ikan.	Diagram pie dan grafik garis	Admin, owner
6.	Kesehatan ikan	Peta kondisi kesehatan ikan per kolam (kolam sehat, sakit, diobati, sembuh). Detail kolam yang sakit (jenis penyakit, tanggal terdeteksi, jumlah ikan terinfeksi, jumlah ikan mati, jenis pakan). Persentase kondisi kesehatan ikan (kolam sehat, kolam sakit, kolam sembuh, kolam belum diobati).	Grid visualisasi / heatmap. Tooltip atau pop-up detail kesehatan ikan per kolam, Grafik indikator persentase kesehatan ikan (gauge chart).	Admin, owner, petani
7.	Hasil panen	Grafik hasil panen per hari berdasarkan jenis ikan (daging, BS, BSS, palang, lekun). Daftar petani yang sudah panen lengkap dengan tanggal panen, nomor kolam, jenis hasil panen, serta total panen (kg).	Grafik batang dan tabel data panen petani yang dapat difilter	Admin, owner, petani
8.	Notifikasi dan alert	Notifikasi kondisi kolam (ikan mati lebih dari 5%, pH air tidak normal, terdeteksi penyakit, jadwal panen). Aktivitas harian kolam (panen, pemberian pakan, rekondisi kolam, pengobatan).	Daftar notifikasi dalam bentuk card dengan ikon peringatan berwarna (merah, kuning, hijau) Timeline aktivitas harian dalam bentuk card	Admin, owner, petani

4.2.2. Navigasi

Navigasi pada sistem terdiri dari dua jenis, yaitu navigasi Admin/Owner dan navigasi Petani. Hal ini disebabkan adanya dua dashboard yang memiliki tampilan serta fungsi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan pengguna. Meskipun terdapat perbedaan, navigasi tetap dirancang agar intuitif, mudah digunakan, dan mendukung akses cepat ke fitur utama sesuai peran masing-masing pengguna..



Gambar 4.11 navigasi dashboard admin dan owner



Gambar 4.12 navigasi dashboard petani

4.2.3. Rancangan Tampilan

Rancangan tampilan dibuat untuk menggambarkan desain antarmuka dashboard sebelum dilakukan implementasi. Tujuannya adalah memastikan bahwa informasi yang ditampilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mudah dipahami oleh admin, owner, maupun petani.

1. Penggunaan Font

Pada perancangan dashboard ini digunakan jenis font Poppins. Pemilihan font Poppins didasarkan pada tampilannya yang modern, sederhana, dan mudah dibaca baik pada perangkat desktop maupun mobile. Font ini termasuk ke dalam kategori sans-serif sehingga memberikan kesan bersih dan profesional. Ukuran font disesuaikan dengan hierarki informasi:

- a. Judul Aplikasi / Header Utama → menggunakan ukuran besar dengan ketebalan bold (Dashboard Kegiatan budidayaLele di bagian atas).
- b. Judul Halaman / Subjudul → ukuran sedang dengan ketebalan semi-bold (misal: Data Kolam, Data Petani, Data Panen).
- c. Card Ringkasan / Widget → ukuran sedang dan bold untuk angka utama (contoh: 52.500 pada Jumlah Ikan Hidup), sedangkan label keterangan (misal: Jumlah Ikan Hidup) menggunakan ukuran lebih kecil dan tipis.
- d. Isi Tabel → ukuran standar (regular), sehingga nyaman dibaca untuk data yang banyak.
- e. Grafik dan Label Data → ukuran kecil hingga sedang dengan ketebalan normal, agar fokus tetap pada visual grafik.
- f. Notifikasi / Peringatan → menggunakan bold untuk teks penting atau warna khusus (merah, kuning, hijau) agar mudah diperhatikan.
- g. Footer / Navigasi Mobile → ikon dilengkapi label kecil dengan ukuran lebih kecil untuk menjaga kerapian tampilan.

Dengan penggunaan font yang konsisten ini, informasi di dashboard tersaji dengan jelas, hierarki informasi mudah dipahami, serta tampilan lebih profesional

2. Layout

Perancangan layout pada dashboard dilakukan untuk mengatur tata letak elemen-elemen informasi agar mudah dibaca, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Layout dirancang dengan prinsip grid system sehingga setiap komponen memiliki posisi yang konsisten dan tampilan tetap responsif pada perangkat desktop maupun mobile.

a. Dashboard Admin dan Owner (Desktop)

i. Header (atas):

Berisi judul aplikasi Dashboard Kegiatan budidayaLele, logo perusahaan di kiri, serta identitas admin (foto profil & nama) di kanan atas.

ii. Sidebar (kiri):

Navigasi utama berisi menu: Home, Data Petani, Data Kolam, Kesehatan Ikan, Data Pakan, Data Panen, Laporan & Rekap, serta tombol keluar.

iii. Content Area (kanan):

- a) Bagian Atas (Ringkasan/Widget): Card indikator utama: jumlah ikan hidup, hasil panen, pH air, suhu air.
- b) Bagian Tengah: Grafik tren (kematian ikan harian, produktivitas panen vs target, persentase efisiensi pakan).
- c) Bagian Bawah: Grafik tambahan (jumlah kesehatan ikan per kolam, FCE), panel notifikasi, dan aktivitas harian.

iv. Hierarki Informasi

- a) Informasi Utama (paling atas & menonjol):
Ringkasan kondisi budidaya (jumlah ikan hidup, hasil panen, kualitas air).
- b) Informasi Pendukung:
Grafik analisis tren (kematian ikan, panen vs target, efisiensi pakan).
- c) Informasi Tambahan:
Detail performa (kesehatan ikan per kolam, FCE).
- d) Informasi Reaktif:
Notifikasi & aktivitas harian untuk tindakan cepat.

b. Dashboard Petani (Mobile)

i. Header (atas):

Logo perusahaan, judul Dashboard Petani Kegiatan budidaya, serta sapaan personal (misal: Hallo Ujang).

ii. Content Area (tengah – vertikal scroll):

- a) Ringkasan Data (Card): Jumlah ikan hidup, panen per bulan, jumlah kolam, ikan mati per minggu.
- b) Grafik Tren: Perkembangan panen mingguan (grafik garis).
- c) Grafik Pemakaian Pakan: Grafik batang horizontal berdasarkan kolam.

iii. Footer (bawah): Navigasi utama dalam bentuk ikon (Tambah data, Menu utama, Notifikasi, Logout).

iv. Hierarki Informasi

- a) Informasi Utama: Ringkasan kondisi petani (jumlah ikan, panen, jumlah kolam, mortalitas).
- b) Informasi Pendukung: Tren panen mingguan.
- c) Informasi Tambahan: Pemakaian pakan per kolam.
- d) Navigasi Cepat: Ikon menu di footer untuk akses cepat ke fitur utama.

3. Grafik

Pada perancangan dashboard ini, penyajian data tidak hanya menggunakan tabel namun juga divisualisasikan dalam bentuk grafik. Penggunaan grafik bertujuan agar informasi lebih mudah dipahami oleh pengguna dan pola data dapat terlihat secara jelas. Jenis grafik yang digunakan beserta tujuannya telah dijelaskan pada Tabel 4.11. Secara umum, grafik garis digunakan untuk menampilkan tren perkembangan, grafik batang untuk membandingkan data antar kategori, grafik lingkaran untuk menunjukkan proporsi, sedangkan grafik gauge digunakan untuk menampilkan indikator secara cepat, baik untuk KPI budidaya maupun kondisi tertentu seperti kualitas air dan status kesehatan ikan.

BAB 5

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang proses realisasi sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Implementasi dilakukan dengan menerapkan seluruh komponen sistem, mulai dari antarmuka pengguna agar sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis. Tahap ini juga mencakup penggunaan perangkat lunak dan perangkat keras pendukung, serta pengujian awal untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan siap digunakan oleh pengguna akhir.

5.1 Implementasi

Implementasi perancangan adalah tahap lanjutan setelah proses analisis dan perancangan sistem. Pada tahap ini, rancangan yang telah dibuat dalam bentuk diagram, rancangan informasi, rancangan navigasi, maupun rancangan tampilan diwujudkan menjadi aplikasi yang nyata.

5.1.1 Mockup Dashboard

Mockup dashboard dibuat untuk memberikan gambaran visual mengenai rancangan antarmuka pengguna sebelum sistem diimplementasikan. Dengan adanya *mockup* ini, tampilan *dashboard* dapat lebih mudah dipahami dan dievaluasi sesuai kebutuhan pengguna. Berikut *mockup* yang sudah dirancang.

Table 5.1 Mockup Dashboard Login

Halaman Login
SELAMAT DATANG DI DASHBOARD VATRA MANDIRI  Masuk email / username Password Masuk

Gambar 5.1 Tampilan Login Dashboard Admin dan Owner



9:41

**Selamat Datang di
Dashboard Petani**



Masuk

Nama Pengguna

Kata Sandi

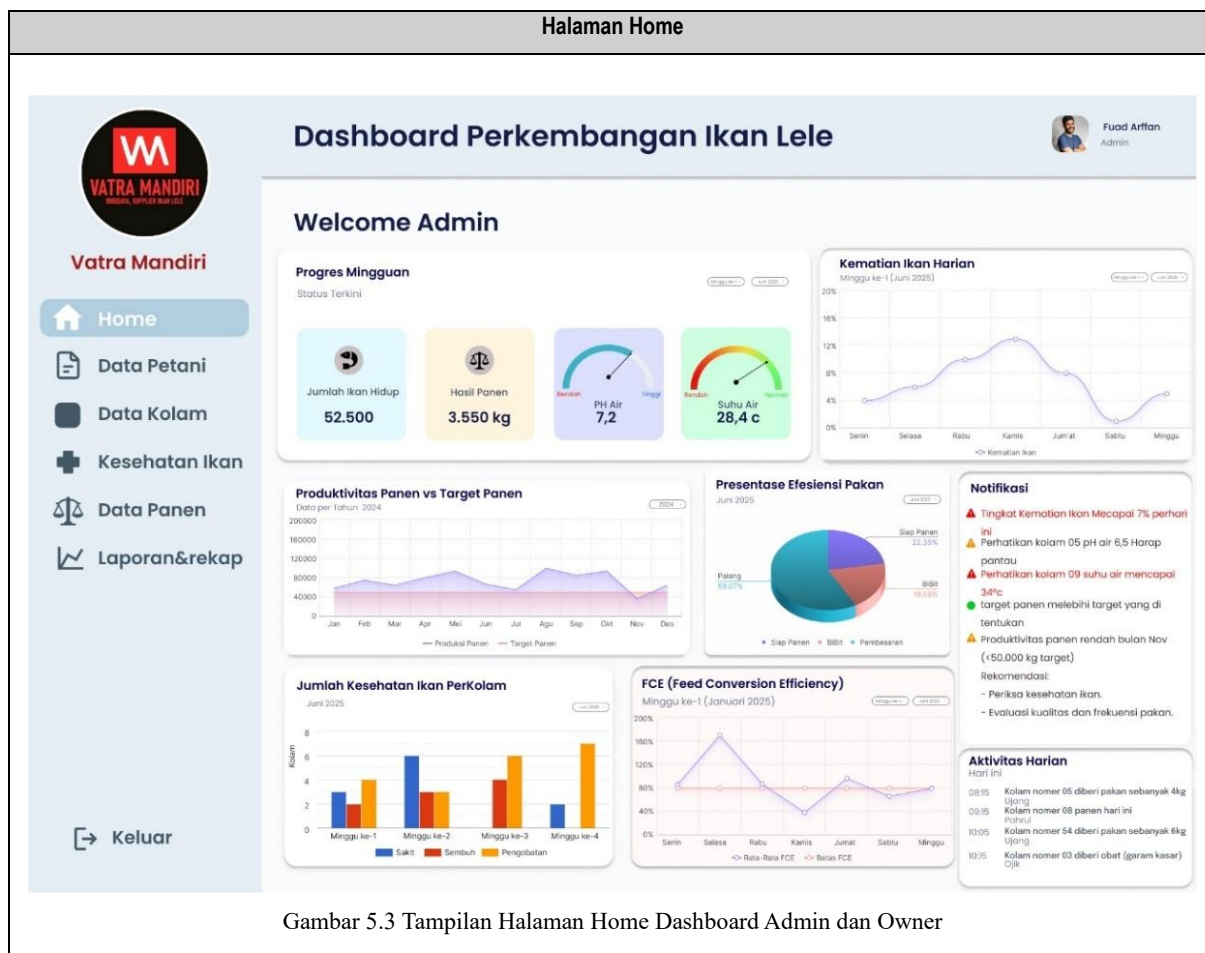
Masuk

Gambar 5.2 Tampilan Login Dashboard Petani

Deskripsi

Berikut adalah mockup halaman Login. Halaman ini digunakan untuk masuk ke sistem dengan memasukkan email/username dan password. Terdapat tombol "Login" untuk mengakses *dashboard*

Table 5.2 Mockup Dashboard Admin dan Owner Halaman Home



Gambar 5.3 Tampilan Halaman Home Dashboard Admin dan Owner

Deskripsi

Berikut adalah *mockup* halaman *Dashboard* Admin Kegiatan budidayaLele. Halaman ini menampilkan ringkasan kondisi budidaya, meliputi jumlah ikan hidup, hasil panen, pH air, dan suhu air. Disertakan juga grafik kematian ikan, pencapaian panen terhadap target, kesehatan ikan per kolam, serta efisiensi pakan (FCE). Notifikasi peringatan kondisi kolam dan aktivitas harian ditampilkan untuk membantu pemantauan. Navigasi di sisi kiri memudahkan admin mengakses halaman lain seperti data petani, data kolam, kesehatan ikan, data panen, serta laporan dan rekap.

Table 5.3 Mockup Dashboard Admin dan Owner Halaman Data Petani

Halaman Data Petnai



Vatra Mandiri

Dashboard Perkembangan Ikan Lele



Fuad Arfan
Admin

Data Petani

No	Nama Petani	Jumlah Kolam	Jumlah Awal Bibit	Jumlah Ikan Hidup di kolam	Jumlah Ikan Mati	Jumlah Kebutuhan Pakan (Kg)	Kolam Panen
1.	Pahru	12	309.000	250.000	4.000	173	2
2.	Mulyadi	20	453.410	388.933	0	277	7
3.	Surya	9	292.000	227.000	0	208	2
4.	Ujang	9	146.523	123.025	0	100	3
5.	Ecep	11	194.000	194.000	0	60	4
6.	Bowo	8	203.500	172.505	995	96	1
7.	Gedon	8	159.500	132.000	50	12	2
8.	Jidi	21	217.538	50	50	12	4
9.	Ojik	6	130.000	50	50	12	4
10.	Yunus	12	229.500	50	50	12	2

Home
Data Petani
Data Kolam
Kesehatan Ikan
Data Panen
Laporan&rekap

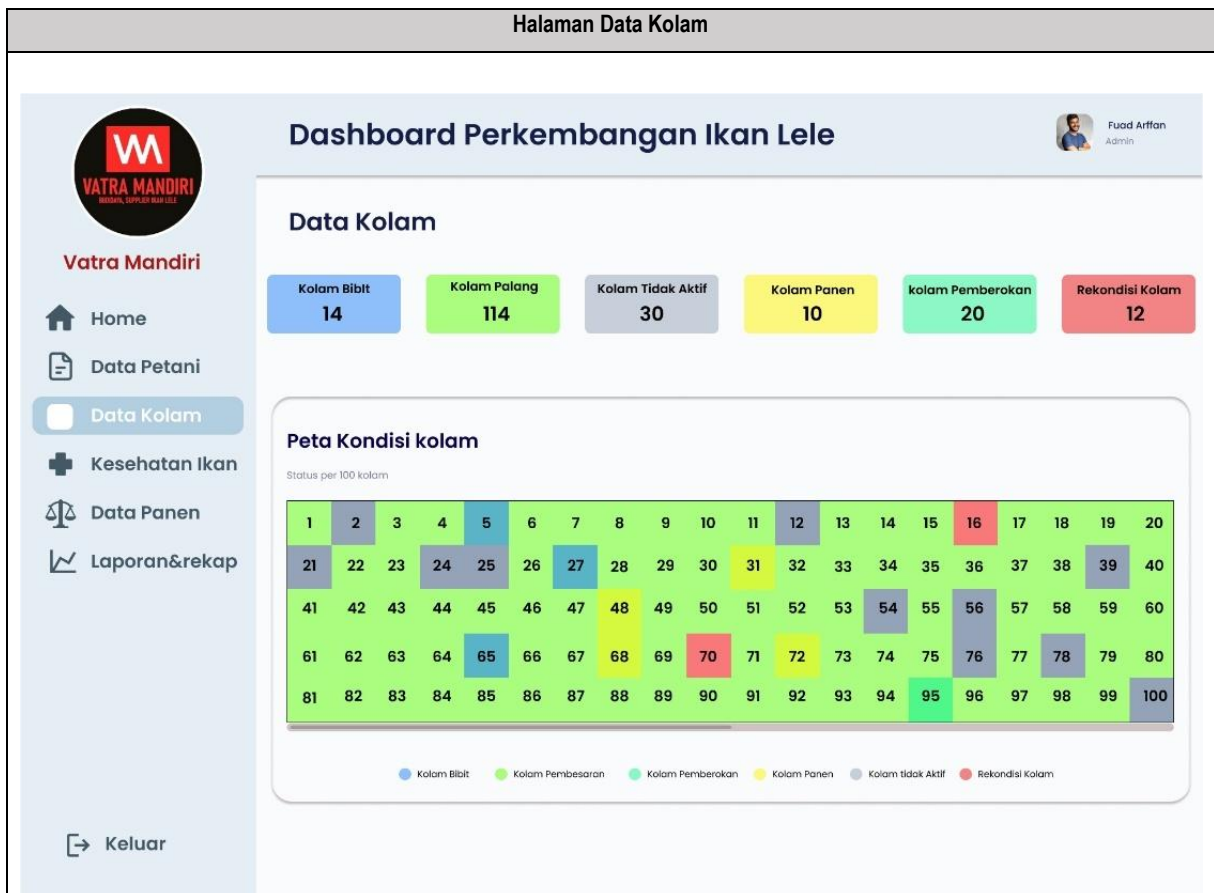
Keluar

Gambar 5.4 Tampilan Halaman Dashboard Admin dan Owner Halaman Data Petani

Deskripsi

Berikut adalah *mockup* halaman Data Petani. Halaman ini menampilkan daftar petani beserta jumlah kolam, jumlah bibit awal, jumlah ikan hidup, jumlah ikan mati, kebutuhan pakan, serta kolam yang siap panen. Data diperbarui setiap bulan dan dilengkapi fitur pencarian serta filter.

Table 5.4 Mockup Dashboard Admin dan Owner Halaman Data Kolam



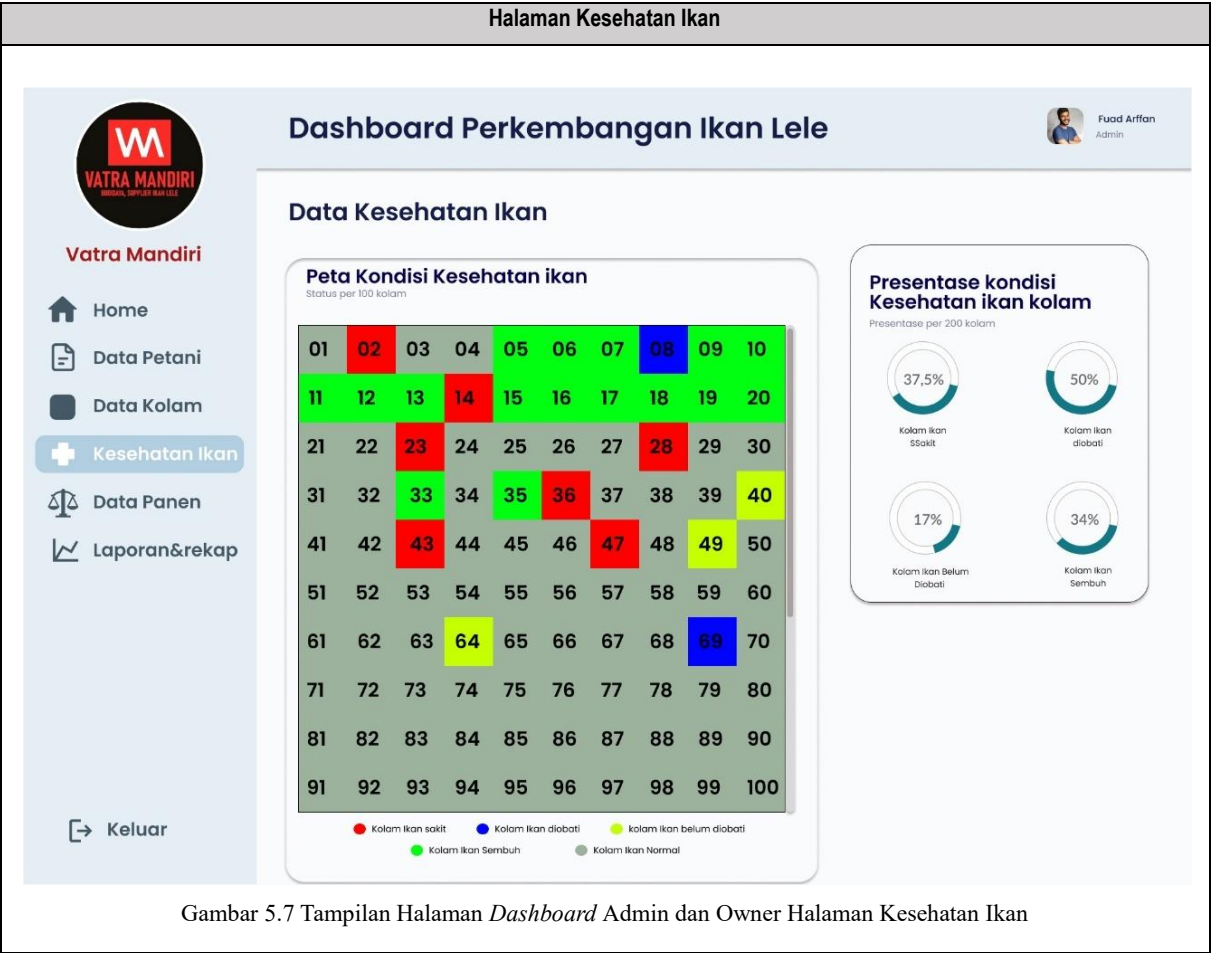
Gambar 5.5 Tampilan Halaman Dashboard Admin dan Owner Halaman Data



Gambar 5.6 Tampilan Pop Up Halaman Dashboard Admin dan Owner Halaman Data Kolam

Deskripsi
Berikut Adalah <i>mockup</i> Halaman Data Kolam menampilkan informasi kondisi kolam dalam bentuk ringkasan jumlah kolam per kategori (Bibit, Pembesaran, Tidak Aktif, Panen, Pemberokan, dan Rekondisi) serta peta visualisasi 100 kolam dengan warna berbeda sesuai statusnya. Pengguna dapat melihat detail setiap kolam melalui tooltip yang muncul saat diarahkan kursor, berisi informasi seperti nama petani, jumlah bibit awal, jenis bibit, jumlah pakan mingguan, dan jadwal panen.

Table 5.5 *Mockup Dashboard* Admin dan Owner Halaman Kesehatan Ikan



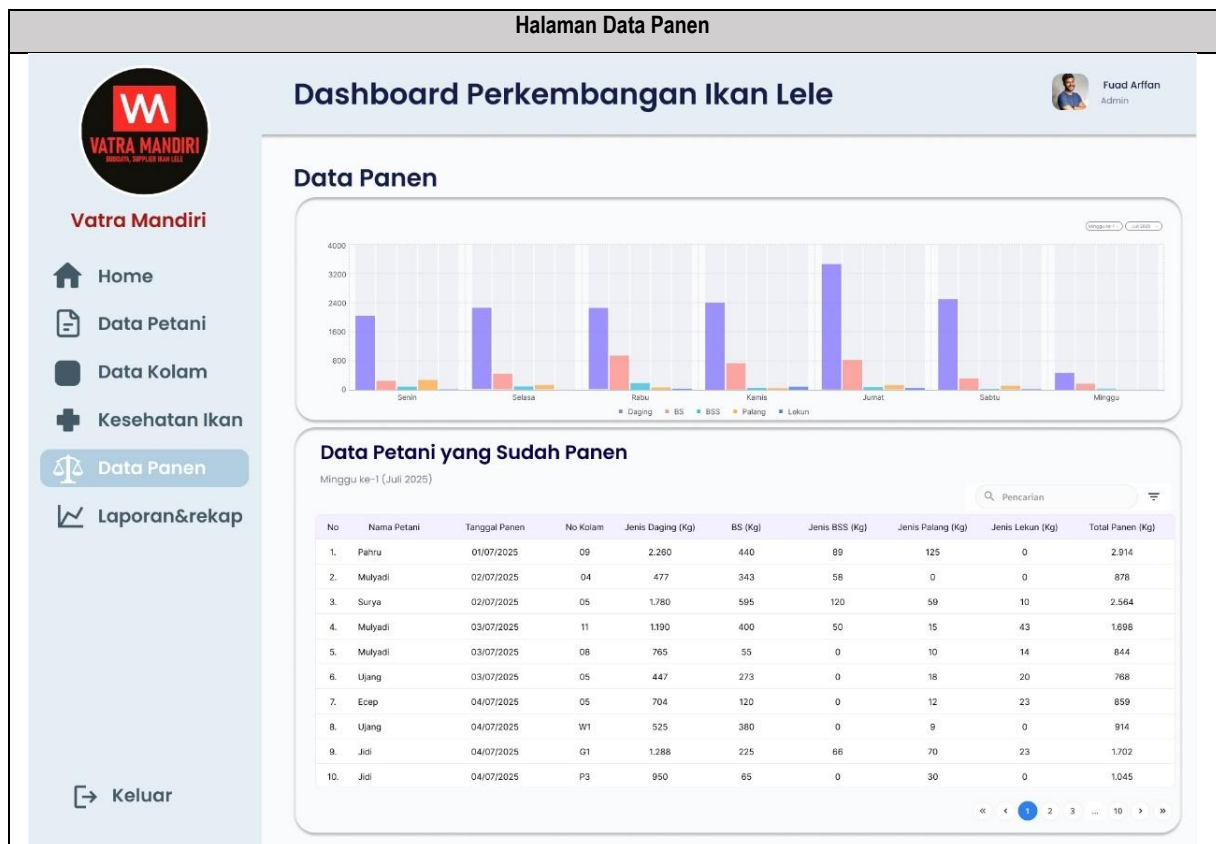


Gambar 5.8 Tampilan Halaman *Pop Up Dashboard* Admin dan Owner Halaman Kesehatan Ikan

Deskripsi

Berikut Adalah halaman mockup untuk Kesehatan Ikan yang menampilkan kondisi kesehatan ikan pada 100 kolam dalam bentuk peta visual dengan kode warna sesuai status, seperti ikan sakit, sedang diobati, belum diobati, sembuh, maupun normal. Saat pengguna mengarahkan kursor pada kolam tertentu, akan muncul detail informasi meliputi jenis penyakit, tanggal terdeteksi, jumlah ikan, jumlah yang mati, dan jenis kolam. Tampilan ini juga dilengkapi diagram persentase yang memberikan gambaran distribusi kondisi kesehatan ikan secara menyeluruh.

Table 5.6 *Mockup Dashboard Admin dan Owner Halaman Data Panen*



Gambar 5.9 Tampilan HalamanDashboard Admin dan Owner Halaman Data Panen Ikan

Deskripsi

Berikut halaman *mockup* Data Panen. Halaman ini menampilkan grafik batang mingguan dan tabel detail hasil panen. Grafik memperlihatkan perbandingan hasil panen berdasarkan jenis ikan, sedangkan tabel berisi informasi petani, tanggal, nomor kolam, serta jumlah panen tiap kategori hingga totalnya. Tampilan ini memudahkan pemantauan hasil panen secara ringkas dan terstruktur.

Table 5.7 Mockup Dashboard Admin dan Owner Halaman Laporan dan Rekap

Halaman Laporan dan Rekap



Vatra Mandiri
BIBIT, SUPLEMEN DAN LELE

Dashboard Perkembangan Ikan Lele



Fuad Arifan
Admin

Rekap dan Laporan

Laporan Perkembangan ikan hingga Panen

Jul 2025

No	Nama Petani	Periode Tanggal	No Kolam	Jumlah Tebar Bibit	Jenis Bibit	Jumlah Panen (kg)	Jumlah Pakan (kg)	Mortalitas
1.	Pahru	06 april - 01 juli 2025	09	35.000	BD	2.914	118	3.5 %
2.	Mulyadi	12 Mei - 02 Juli 2025	04	515	PL	878	18	4 %
3.	Surya	06 April - 02 Juli 2025	05	30.000	BD	2.564	105	1.5 %
4.	Mulyadi	22 Maret - 03 Juli 2025	11	25.000	PL	1.689	85	1.5 %
5.	Mulyadi	13 Mei - 03 Juli 2025	08	581	PL	844	18	1.5 %
6.	Ujang	16 Mei - 03 Juli 2025	05	488	PL	758	19	1.5 %
7.	Ecep	18 Mei - 04 Juli 2025	05	628	PL	859	19	1.5 %
8.	Ujang	31 Mei - 04 Juli 2025	W1	510	PL	914	18	1.5 %
9.	Jidi	03 April - 04 Juli 2025	G1	22.500	RK	1.702	75	1.5 %
10.	Jidi	28 Mei - 04 Juli 2025	P3	650	PL	1.045	21	1.5 %

 Home
  Data Petani
  Data Kolam
  Kesehatan Ikan
  Data Panen

 Laporan&rekap

 Keluar

Gambar 5.10 Tampilan Halaman *Dashboard* Admin dan Owner Halaman Laporan dan Rekap (1)

Halaman Laporan dan Rekap



Vatra Mandiri
BIBIT, SUPLEMEN DAN LELE

Dashboard Perkembangan Ikan Lele



Fuad Arifan
Admin

Rekap dan Laporan

Laporan Perkembangan ikan hingga Panen

Data Diperbaharui Setiap adanya Panen

No	Nama Petani	Periode Tanggal	Mortalitas	FCE	Kondisi ikan	Tindakan Kesehatan	Catatan
1.	Pahru	06 april - 01 juli 2025	3.5 %	69 %	Nafsu makan baik	Vitamin cair dicampur pakan	Pertumbuhan cukup merata
2.	Mulyadi	12 Mei - 02 Juli 2025	4 %	161 %	Luka ringan di badan	Pemberian probiotik	Pemulihan cepat setelah 1 minggu
3.	Surya	06 April - 02 Juli 2025	1.5 %	78 %	Gerak aktif	-	kondisi ikan stabil
4.	Mulyadi	22 Maret - 03 Juli 2025	1.5 %	67 %	sehat	-	kondisi ikan stabil
5.	Mulyadi	13 Mei - 03 Juli 2025	1.5 %	177 %	sehat	-	kondisi ikan stabil
6.	Ujang	16 Mei - 03 Juli 2025	1.5 %	134 %	Beberapa stres	Ganti air	Air agak keruh
7.	Ecep	18 Mei - 04 Juli 2025	1.5 %	153 %	Nafsu makan turun	penambahan vitamin pakan	Kondisi membaik setelah 2 hari
8.	Ujang	31 Mei - 04 Juli 2025	1.5 %	153 %	Pergerakan normal	-	kondisi ikan stabil
9.	Jidi	03 April - 04 Juli 2025	1.5 %	76 %	Ikan cukup agresif	Pergantian sirkulasi air	Kualitas air baik2
10.	Jidi	28 Mei - 04 Juli 2025	1.5 %	169 %	sehat	-	kondisi ikan stabil

 Home
  Data Petani
  Data Kolam
  Kesehatan Ikan
  Data Panen

 Laporan&rekap

 Keluar

Gambar 5.11 Tampilan Halaman *Dashboard* Admin dan Owner Halaman Laporan dan Rekap (2)

Deskripsi
Berikut halaman mockup Rekap dan Laporan yang menampilkan ringkasan proses budidaya mulai dari penebaran benih hingga panen. Informasi yang ditampilkan meliputi data petani, periode pemeliharaan, jumlah panen, penggunaan pakan, serta kondisi kesehatan ikan. Tampilan ini memudahkan admin dan petani untuk memantau hasil budidaya secara menyeluruh dalam satu sistem.

Table 5.8 Mockup Dashboard Petani Halaman Home

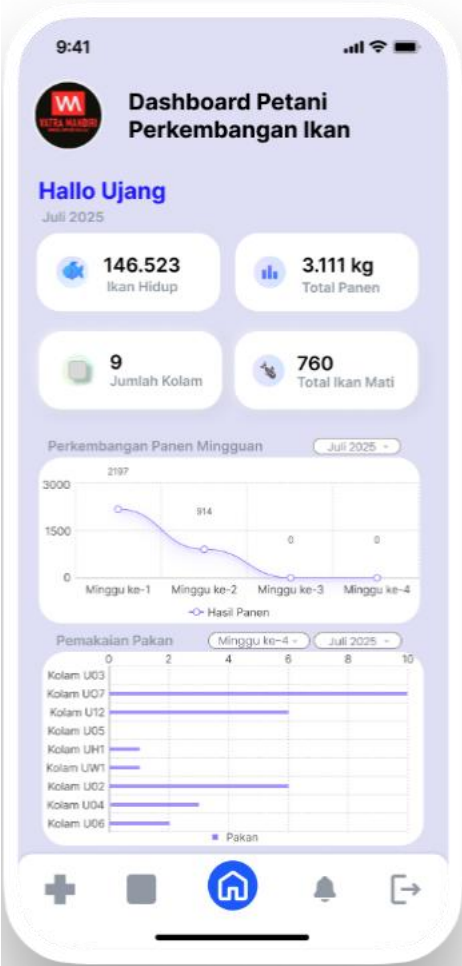
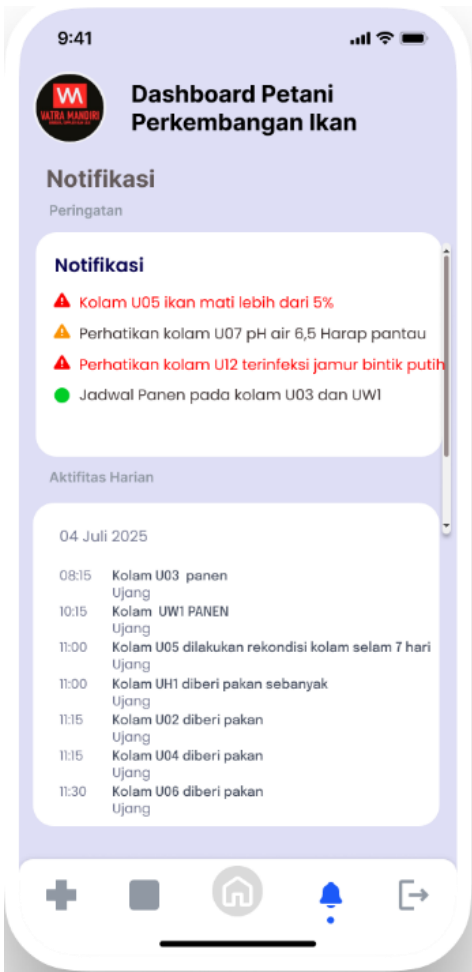
Halaman Home

Deskripsi
Berikut halaman <i>mockup Dashboard</i> Petani yang menampilkan ringkasan panen, jumlah kolam, kesehatan ikan, serta grafik perkembangan untuk memantau budidaya secara <i>real-time</i> .

Table 5.9 *Mockup Dashboard* Petani Halaman Kesehatan Ikan

Table 5.10 Mockup Dashboard Petani Halaman Data Kolam dan Hasil Panen

Halaman Data Kolam The mockup shows a mobile app interface for fish pond management. At the top, it says 'Dashboard Petani Perkembangan Ikan' and 'Data Kolam dan Hasil Panen'. Below this is a 'Heatmap Data Kolam' section with 9 cards, each representing a different pond (Kolam U05, U07, U12, U03, UH1, UW1, U02, U04, U06). Each card displays details such as pond name, location, area, and harvest schedule. At the bottom, there is a 'Grafik Panen Harian' (Daily Harvest Graph) showing harvest data for the week of July 4th, 2025. The graph includes a legend for different harvest types: Daging, Palang, BS, Lekun, and BSS.	Deskripsi Berikut mockup Dashboard Petani halaman Data Kolam dan Hasil Panen yang menampilkan informasi detail setiap kolam, jadwal panen, serta grafik panen harian untuk memudahkan pemantauan produktivitas dan hasil budidaya secara menyeluruh.
---	--

Table 5.11 *Mockup Dashboard* Petani Halaman Notifikasi

Halaman Notifikasi

Gambar 5.15 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Petani Halaman Notifikasi
Deskripsi
Berikut <i>mockup Dashboard</i> Petani halaman Notifikasi yang menampilkan peringatan terkait kondisi kolam, jadwal panen, serta aktivitas harian. Fitur ini membantu petani memantau situasi penting secara cepat dan mengambil tindakan segera untuk menjaga keberlangsungan budidaya ikan.

5.2 Evaluasi Perancangan Terhadap Kebutuhan Pengguna

Pada *User Centered Design*, tahapan ini merupakan tahap akhir dalam merancang suatu sistem. evaluasi perancangan terhadap kebutuhan pengguna adalah tahap yang menentukan seberapa baik desain produk atau layanan sesuai dengan kebutuhan, keinginan, dan keterbatasan pengguna.

5.2.1 Pengujian Usability

Pada bagian ini akan membahas tentang identifikasi pengujian, aspek yang diujikan alat ukur *usability testing*, pembuatan tugas *usability testing* dan hasil *usability testing* pada *Dashboard* kegiatan budidaya Ikan Lele.

Pengujian *Usability* adalah evaluasi suatu produk atau layanan dengan cara menguji pada pengguna. Selama pengujian, pengguna akan mencoba menyelesaikan tugas dengan mengikuti skenario yang telah dibuat oleh penguji. Penguji akan mendengar, mencatat, serta mengamati apa yang dirasakan oleh pengguna selama menyelesaikan tugas. Tujuan dari pengujian *usability* adalah untuk mengidentifikasi permasalahan *usability*, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif, serta menentukan kepuasan pengguna terhadap suatu produk.

5.2.1.1 Aspek yang Diujikan

Menurut Nielsen, *usability* adalah sebuah kualitas sistem atau antarmuka pengguna yang menentukan seberapa mudah pengguna dapat belajar dan menggunakan sistem tersebut. Nielsen mengidentifikasi lima komponen kunci dari *usability*, yang sering disebut sebagai "lima atribut kualitas utama" atau "kriteria Nielsen".

1. *Learnability* (Mudah dipelajari)

Seberapa cepat pengguna baru dapat belajar menggunakan antarmuka sistem. Seberapa mudah bagi mereka untuk memahami dasar-dasar sistem dan mulai menggunakan fungsionalitas dasar.

2. *Efficiency* (Efisien)

Seberapa cepat pengguna yang sudah terlatih dapat menyelesaikan tugas setelah mereka memahami sistem. Efisiensi mengukur sejauh mana pengguna dapat menyelesaikan tugas-tugas tanpa pemborosan waktu atau usaha yang berlebihan.

3. *Memorability* (Mudah diingat)

Seberapa sering pengguna membuat kesalahan selama penggunaan sistem, seberapa sering kesalahan itu terjadi, dan sejauh mana tingkat kesalahan tersebut dapat diperbaiki.

4. *Errors* (Tingkat kesalahan)

Seberapa puas pengguna dengan pengalaman penggunaan sistem. Kepuasan ini bisa bersifat subjektif dan dapat diukur melalui berbagai metode, termasuk survei atau umpan balik langsung.

5. *Satisfaction* (Kepuasan)

Seberapa mudah pengguna dapat mengingat cara menggunakan sistem setelah beberapa waktu tanpa menggunakan. Misalnya, setelah pengguna mempelajari cara menggunakan suatu sistem, sejauh mana mereka dapat mengingat cara menggunakannya ketika mereka kembali setelah beberapa minggu atau bulan. [NIEL93].

Dengan demikian, pengujian prototype dilakukan menggunakan *tools* Figma. Oleh karena itu, aspek yang dapat dievaluasi terbatas pada empat aspek *usability*, yaitu *learnability*, *memorability*, *efficiency*, dan *satisfaction*. Aspek *errors* tidak disertakan dalam pengujian karena *prototype* yang digunakan belum memiliki fungsionalitas sistem secara menyeluruh, sehingga belum memungkinkan terjadinya kesalahan akibat algoritma atau script yang berjalan.

5.2.1.2 Identifikasi Pengujian

Identifikasi terhadap pengujian diperlukan untuk melihat bagaimana pengujian yang akan dilakukan serta kebutuhan-kebutuhan lain yang menjadi kebutuhan pengujian

Table 5.12 Identifikasi Pengujian

No	Identifikasi Pengujian	Keterangan
1.	Tujuan Pengujian	Untuk mengetahui kualitas rancangan prototype dari hasil pengalaman pengguna menggunakan <i>prototype</i>
2.	Jenis Pengujian	<i>Usability testing</i>
3.	Tingkat Pengujian	Pengujian dilakukan pada rancangan sistem <i>dashboard monitoring</i> kegiatan budidaya ikan lele untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, serta kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.
4.	Alat Pengumpulan Data	1. wawancara 2. kuesioner hasil <i>usability testing</i>
5.	Kebutuhan Pengujian	Skenario pengujian sesuai dengan aktivitas pengguna pada dashboard
6.	Data yang Dicatat	Penilaian responden selama pengujian

5.2.1.3 Deskripsi Sample Pengguna

Dalam proses pengujian, diperlukan keterlibatan pihak lain yang berperan sebagai responden atau sampel pengguna yang sesuai dengan sasaran aplikasi. Maka dari itu, perlu ditentukan kriteria 5-56 pengguna yang menjadi acuan dalam penentuan sampel responden untuk pengujian. Keterangan mengenai kriteria pengguna pada tabel berikut :

Table 5.13 Sampel Pengguna

Sample Pengguna		Deskripsi
Jumlah pengguna	3 Orang	Jumlah ini Adalah responden yang melakukan pengujian. Terdapat 3 orang peserta yaitu 1 orang admin, 1 orang owner dan perwakilan 1 petani .
Target Peserta	Admin, Owner, Petani	Pihak-pihak yang terlibat dalam pengujian kriteria
Jenis Kelamin	Laki-laki dan Perempuan	Merupakan jenis kelamin dari responden

5.2.1.4 Merancang Alat Ukur Usability

Pengujian *usability* dilakukan menggunakan alat ukur berupa kuesioner yang terdiri dari sejumlah pertanyaan yang telah dikelompokkan berdasarkan aspek-aspek *usability*. Metode kuesioner ini telah banyak dimanfaatkan dalam mengevaluasi *usability* pada system interaktif. Menurut Nielsen, untuk mengidentifikasi *usability* dalam suatu aplikasi, cukup melibatkan lima pengguna. Dalam pengujian ini, responden terdiri dari satu orang pemilik dan lima orang pelanggan. Analisa pengujian *usability* dilakukan dengan menghitung dan menginterpretasikan jawaban dari kuesioner. Teknik Analisa data yang digunakan adalah analisis *presentase relative*, yaitu dengan mengubah data responden menjadi bentuk *presentase*. Agar presentase tersebut bermakna, maka ditetapkan kriteria penilaian berdasarkan interval yang dihitung menggunakan rumus:

$$I = \frac{\text{Bobot tertinggi} - \text{Bobot Terendah}}{\text{Jumlah Bobot}}$$

Dengan demikian, interval penilaian ditentukan melalui perhitungan sebagai berikut:

$$I = \frac{5 - 1}{5} = 0.8$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh rentang interval skor *presentase* yang disajikan pada tabel berikut :

Table 5.14 Rentang Skor Interval

Rentang	Penilaian
1.00 - 1.79	Sangat tidak baik / Sangat rendah
1.80 - 2.59	Tidak baik / Rendah
2.60 - 3.39	Cukup / Sedang
3.40 - 4.19	Baik / Tinggi
4.20 - 5.00	Sangat baik / Sangat Tinggi

Kemudian untuk menghitung hasil pengisian dari kuisisioner dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Penilaian Responden}}{\text{Jumlah Responden}}$$

Kemudian keterangan dari bobot jawaban adalah sebagai berikut :

Table 5.15 Keterangan Bobot Jawaban

No	Jawaban	Kode	Nilai
1.	Sangat Tidak Setuju	STS	1
2.	Tidak Setuju	TS	2
3.	Kurang Setuju	KS	3
4.	Setuju	S	4
5.	Sangat Setuju	SS	5

5.2.1.5 Tahapan Pengujian

Usability testing dalam perancangan aplikasi dengan menerapkan pendekatan dengan UCD merupakan bagian dari proses evaluasi dan perancangan *usability* dari antarmuka pengguna dengan tujuan mendapatkan aplikasi yang memiliki *usability* tinggi dan sesuai dengan karakteristik pengguna, *usability testing* mengacu kepada evaluasi produk atau layanan dengan mengujinya langsung dengan pengguna.

5.2.1.6 Merancang Observasi dengan Kuesioner

Pemilihan responden dilakukan dengan cara memilih lima sampel responden dari calon pengguna aplikasi untuk melakukan kuesioner.

Table 5.16 Observasi Kuesioner

No	Pernyataan	Penilaian				
		STS	TS	KS	S	SS
Aspek Learnability						
1.	Saya merasa mudah memahami tampilan dashboard sejak pertama kali digunakan.					
2.	Petunjuk atau label pada menu/dashboard jelas dan mudah dipahami.					
Aspek Efficiency						
1.	Saya dapat menemukan informasi yang dibutuhkan dengan cepat.					

2.	Dashboard membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih efisien dibandingkan cara manual.					
Aspek Memorability						
1.	Saya mudah mengingat kembali cara menggunakan dashboard setelah tidak menggunakannya untuk beberapa waktu.					
2.	Urutan menu dan navigasi dalam dashboard konsisten dan mudah diingat.					
3.	Tata letak elemen dashboard membantu saya mengingat lokasi fitur-fitur penting.					
Aspek Satisfaction						
1.	Saya merasa puas melihat tampilan dashboard ini.					
2.	Tampilan visual dashboard (warna, grafik, ikon) menarik dan nyaman dilihat.					
3.	Dashboard ini membantu saya mengambil keputusan dengan lebih baik.					

5.2.1.7 Membuat Tugas Usability Test

1. Kategori Admin

Admin Adalah pihak yang dapat memantau kedua *dashboard* yaitu *dashboard owner* dan *dashboard* petani. Pada tabel 5.17 Dibawah ini terdapat tugas pengujian untuk admin

Table 5.17 Tugas Pengujian Kategori Admin

No	Tugas
1.	Melihat tampilan utama dashboard owner
2.	Melihat tampilan data petani
3.	Melihat data kolam keseluruhan
4.	Melihat Kesehatan ikan secara keseluruh perkolam
5.	Melihat data panen keseluruhan dan data petani yang sudah panen
6.	Melihat laporan dan rekap keseluruhan setyiap petani
7.	Melihat tampilan utama dashboard petani
8.	Melihat tampilan data kolam, pada kolam yang dikelolanya
9.	Melihat tampilan data Kesehatan ikan perkolam, pada kolam yang dikelolanya
10.	Melihat tampilan notifikasi dan aktifitas harian petani itu sendiri

2. Kategori Owner

Owner Adalah pihak yang memantau, menganalisis dan mengevaluasi data keseluruhan dari kegiatan budidayalele yang di tampilkan pada *dashboard*. Pada tabel 5.18 Dibawah ini terdapat tugas pengujian untuk *owner*:

Table 5.18 Tugas Pengujian Kategori Owner

No	Tugas
1.	Melihat tampilan utama <i>dashboard owner</i>
2.	Melihat tampilan data petani
3.	Melihat data kolam keseluruhan
4.	Melihat Kesehatan ikan secara keseluruh perkolam
5.	Melihat data panen keseluruhan dan data petani yang sudah panen
6.	Melihat laporan dan rekap keseluruhan setyiap petani

3. Kategori Petani

Petani adalah pihak yang bertanggung jawab dalam memantau serta mencatat kegiatan budidayalele pada kolam yang dikelolanya secara langsung. Pada tabel 5.19 Dibawah ini terdapat tugas pengujian untuk petani

Table 5.19 Tugas Pengujian Kategori Petani

No	Tugas
1.	Melihat tampilan utama dashboard petani
2.	Melihat tampilan data kolam, pada kolam yang dikelolanya
3.	Melihat tampilan data Kesehatan ikan perkolam, pada kolam yang dikelolanya
4.	Melihat tampilan notifikasi dan aktifitas harian petani itu sendiri

5.2.1.8 Hasil Usability Testing

Hasil pengujian usability testing dari lima responden dari semua indikator dari usability adalah sebagai berikut :

1. *Learnability*

Dibawah ini merupakan tabel dari hasil jawaban indikator *learnability*:

Table 5.20 Penghitungan Rata - Rata Indikator *Learnability*

Responden	P1	P2		Total
1	5	5		10
2	4	4		8
3	4	5		9
Rata - Rata	4,3	4,6		
Rata – Rata <i>Learnability</i>	4,4			

Dari tabel di atas didapatkan hasil jawaban dari indikator *learnability* Adalah sebagai berikut :

1. Responden 1 memberikan nilai 5 pada P1 dan 5 pada P2 dengan jumlah skor 10. Hal ini menandakan bahwa responden sangat setuju bahwa dashboard mudah dipahami serta memiliki petunjuk yang jelas.
2. Responden 2 memberikan nilai 4 pada P1 dan 4 pada P2 dengan jumlah skor 8. Hal ini mengindikasikan bahwa responden cukup setuju bahwa dashboard mudah dipahami serta memiliki petunjuk yang jelas.
3. Responden 3 memberikan nilai 4 pada P1 dan 5 pada P2 dengan jumlah skor 9. Hal ini menunjukkan bahwa responden setuju bahwa dashboard mudah dipahami serta dilengkapi dengan petunjuk yang jelas.

2. *Efficiency*

Dibawah ini merupakan tabel dari hasil jawaban indikator *Efficiency*:

Table 5.21 Penghitungan Rata - Rata Indikator *Efficiency*

Responden	P1	P2		Total
1	5	5		10
2	5	4		9
3	4	5		9
Rata - Rata	4,6	4,6		
Rata – Rata <i>Efficiency</i>	4,6			

Dari tabel di atas didapatkan hasil jawaban dari indikator *Efficiency* Adalah sebagai berikut :

1. Responden 1 memberikan nilai 5 pada P1 dan 5 pada P2 dengan total 9. Hal ini menandakan bahwa responden sangat menyetujui bahwa dashboard mudah dipahami serta memiliki petunjuk yang jelas.
2. Responden 2 memberikan nilai 5 pada P1 dan 4 pada P2 dengan total 9. Temuan ini menunjukkan bahwa responden setuju dashboard cukup mudah dipahami dan petunjuk yang tersedia dinilai sudah jelas.
3. Responden 3 memberikan nilai 4 pada P1 dan 5 pada P2 dengan total 9. Hal tersebut mengindikasikan bahwa responden setuju dashboard mudah dipahami dan disertai petunjuk yang jelas.

3. *Memorability*

Dibawah ini merupakan tabel dari hasil jawaban indikator *Memorability*:

Table 5.22 Penghitungan Rata - Rata Indikator *Memorability*

Responden	P1	P2	P3	Total
1	5	5	5	15
2	4	4	4	12
3	5	5	5	15
Rata - Rata	4,6	4,6	4,6	
Rata – Rata <i>Memorability</i>	4,6			

Dari tabel di atas didapatkan hasil jawaban dari indikator *Memorability* Adalah sebagai berikut :

1. Responden 1 memberikan skor 5 pada P1, 5 pada P2, dan 5 pada P3 dengan total 15. Hal ini menunjukkan bahwa responden sangat setuju bahwa dashboard mudah dipahami, memiliki petunjuk yang jelas, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Responden 2 memberikan skor 4 pada P1, 4 pada P2, dan 4 pada P3 dengan total 12. Temuan ini mengindikasikan bahwa responden cukup setuju bahwa dashboard mudah digunakan, disertai petunjuk yang jelas, dan relevan dengan kebutuhan.
3. Responden 3 memberikan skor 5 pada P1, 5 pada P2, dan 5 pada P3 dengan total 15. Hal ini menandakan bahwa responden sangat setuju bahwa dashboard mudah dipahami, dilengkapi dengan petunjuk yang jelas, serta sesuai dengan harapan pengguna.

4. *Satisfaction*

Dibawah ini merupakan tabel dari hasil jawaban indikator *Satisfaction*:

Table 5.23 Penghitungan Rata - Rata Indikator *Satisfaction*

Responden	P1	P2	P3	Total
1	5	5	5	15
2	4	4	4	12
3	5	5	4	14
Rata - Rata	4,6	4,6	4,3	
Rata – Rata <i>Satisfaction</i>	4,5			

Dari tabel di atas didapatkan hasil jawaban dari indikator *Satisfaction* Adalah sebagai berikut :

1. Responden 1 memberikan skor 5 pada P1, 5 pada P2, dan 5 pada P3 dengan total 15. Hal ini menunjukkan bahwa responden sangat setuju dashboard mudah dipahami, memiliki petunjuk yang jelas, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Responden 2 memberikan skor 4 pada P1, 4 pada P2, dan 4 pada P3 dengan total 12. Temuan ini mengindikasikan bahwa responden cukup setuju dashboard mudah digunakan, dilengkapi petunjuk yang jelas, dan relevan dengan kebutuhan.
3. Responden 3 memberikan skor 5 pada P1, 5 pada P2, dan 4 pada P3 dengan total 14. Hal ini menandakan bahwa responden setuju hingga sangat setuju dashboard mudah dipahami, petunjuknya jelas, serta sesuai dengan harapan pengguna.

5.2.1.9 Rekapitulasi *Usability Test*

Setelah para partisipan menyelesaikan tugas yang sudah diberikan, evaluator akan melakukan penilaian menggunakan usability berdasarkan pengalaman menggunakan prototype aplikasi. Berdasarkan hasil penilaian usability, maka didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

Table 5.24 Rekapitulasi Penelitian *Usability Test*

No	Pernyataan	Penilaian	
		Rata - Rata	Penilaian
Aspek Learnability			
1.	Saya merasa mudah memahami tampilan dashboard sejak pertama kali digunakan.	4,3	Sangat Baik
2.	Petunjuk atau label pada menu/dashboard jelas dan mudah dipahami.	4,6	Sangat Baik
Aspek Efficiency			
1.	Saya dapat menemukan informasi yang dibutuhkan dengan cepat.	4,6	Sangat Baik
2.	Dashboard membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih efisien dibandingkan cara manual.	4,6	Sangat Baik
Aspek Memorability			
1.	Saya mudah mengingat kembali cara menggunakan dashboard setelah tidak menggunakannya untuk beberapa waktu.	4,6	Sangat Baik
2.	Urutan menu dan navigasi dalam dashboard konsisten dan mudah diingat.	4,6	Sangat Baik
3.	Tata letak elemen dashboard membantu saya mengingat lokasi fitur-fitur penting.	4,6	Sangat Baik
Aspek Satisfaction			
1.	Saya merasa puas menggunakan dashboard ini.	4,6	Sangat Baik
2.	Tampilan visual dashboard (warna, grafik, ikon) menarik dan nyaman dilihat.	4,6	Sangat Baik
3.	Dashboard ini membantu saya mengambil keputusan dengan lebih baik.	4,3	Sangat Baik
Rata - Rata		4,5	Sangat Baik

Berdasarkan hasil pengujian usability terhadap *dashboard monitoring* kegiatan budidaya lele, diperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 4,5 yang termasuk dalam kategori Sangat Baik.

1. Aspek *Learnability* memperoleh skor rata-rata 4,4 (Sangat Baik), menunjukkan bahwa *dashboard* mudah dipahami sejak pertama kali digunakan dan petunjuk/menu jelas bagi pengguna.

2. Aspek *Efficiency* juga mendapatkan rata-rata 4,6 (Sangat Baik), menandakan bahwa *dashboard* memudahkan pengguna menemukan informasi dan menyelesaikan tugas dengan cepat serta lebih efisien dibandingkan cara manual.
3. Aspek *Memorability* memperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,6 (Sangat Baik). Hal ini mengindikasikan bahwa pengguna mudah mengingat kembali cara menggunakan *dashboard*, navigasi konsisten, dan tata letak membantu mengingat fitur penting.
4. Aspek *Satisfaction* mendapatkan skor rata-rata 4,5 (Sangat Baik), menunjukkan bahwa pengguna merasa puas, nyaman, serta menilai tampilan visual *dashboard* menarik dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan.

Secara umum, keempat aspek usability menunjukkan hasil yang konsisten dalam kategori Sangat Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa *dashboard monitoring* kegiatan budidayalele telah memenuhi kriteria usability yang baik. *Dashboard* ini mudah dipelajari, efisien digunakan, mudah diingat, serta memberikan kepuasan tinggi kepada pengguna, meskipun tetap dapat ditingkatkan pada detail kecil untuk mendukung pengalaman pengguna yang lebih optimal.

BAB 6

PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian serta saran untuk pengembangan selanjutnya dari tugas akhir Perancangan *Dashboard Monitoring* Kegiatan Budidaya Ikan Lele Menggunakan Metode *User Centered Design* (Studi Kasus: CV Vatra Mandiri Agro).

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan evaluasi dalam pengembangan dashboard monitoring Kegiatan Budidaya ikan lele di CV Vatra Mandiri Agro, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Tugas akhir ini berhasil merancang prototipe *dashboard monitoring* untuk budidaya ikan lele dengan pendekatan *User Centered Design* (UCD). Pendekatan ini memungkinkan proses perancangan dilakukan berdasarkan kebutuhan dan kebiasaan pengguna di lapangan, baik petani, admin, maupun *owner* perusahaan.
2. *Dashboard* yang dibuat mampu menampilkan data pertumbuhan ikan, waktu tebar, jumlah kematian, konsumsi pakan, kondisi kolam, dan hasil panen secara visual dan terstruktur. Penyajian data dalam bentuk grafik dan indikator visual mempermudah proses evaluasi serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.
3. Sistem ini meningkatkan efisiensi pencatatan dan pelaporan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual, sehingga meminimalkan risiko kesalahan, mempercepat akses informasi, dan meningkatkan produktivitas operasional.
4. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa penerapan dashboard digital di sektor budidaya ikan lele dapat menjadi solusi praktis untuk memantau perkembangan budidaya secara real-time, dan berpotensi untuk diimplementasikan secara lebih luas di industri perikanan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil perancangan dan evaluasi, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Tambahkan fitur integrasi dengan sensor kolam seperti suhu, pH, dan kualitas air untuk menghadirkan data yang lebih akurat dan real-time tanpa perlu input manual dari petani.
2. Tambahkan fitur otomatisasi dalam pembuatan laporan harian, mingguan, atau bulanan untuk memudahkan *owner* dan manajemen dalam melakukan evaluasi secara berkala
3. Tambahkan seperti prediksi waktu panen, estimasi kebutuhan pakan, atau integrasi ke *sistem supply chain* agar *dashboard* semakin komprehensif dan bermanfaat untuk seluruh siklus budidaya.

6.3 Rekomendasi

Selain saran yang telah disampaikan, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat menjadi bahan pertimbangan bagi penelitian maupun implementasi selanjutnya:

1. Pengembangan Teknologi Lanjutan

Disarankan agar dashboard dikembangkan dengan dukungan *Internet of Things (IoT)* untuk meningkatkan otomatisasi dan kualitas monitoring, sehingga proses budidaya lebih presisi.

2. Skalabilitas Sistem

Dashboard sebaiknya dirancang dengan arsitektur yang dapat diintegrasikan dengan berbagai jenis usaha perikanan lainnya, sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan pada skala yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- [ALF20] Alfeno, Sandro, Sutrisno, Soleman Dede Muhammad, "Implementasi Dashboard Informasi Sistem Sebagai Model Alat Ukur Tingkat Penjualan PT Sumber Sekar Sejahtera," Jurnal Sisfotek Global, Vol. 10 No. 1, Maret 2020. [Online] Available: <https://journal.global.ac.id/index.php/sisfotek/article/viewFile/273/288>
- [DAM23] Damanik, A. W., Ridwan, M., & Syarvina, W., "*Potensi dan Preferensi Usaha Budidaya Ikan Lele sebagai Upaya Meningkatkan Pendapatan Masyarakat dalam Perspektif Ekonomi Islam*", Journal of Science and Social Research, Vol. VI, No. 3, Oktober 2023, hlm. 835–844.
- [ECK11] Eckerson, Wayne W, "Performance dashboard measuring, monitoring, and managing your business", 2nd Edition, John Wiley & Sons Inc, 2011
- [FAI22] Faisal, H. N., "Studi Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Lele dengan Sistem Kolam Terpal (Studi Kasus pada Peternak Ikan Lele dengan Sistem Kolam Terpal di Desa Kacangan Kecamatan Ngunut Kabupaten Tulungagung)", AGRIBIOS: Jurnal Ilmiah, Vol. 20, No. 2, November 2022.
- [GRA21] GraceSuwandi, M., Alfiarini, & Ahmadi, "Perancangan Dashboard Monitoring untuk Penjualan Mainan (Studi Kasus: Toko Matahari Kota Lubuklinggau)", Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya, Vol. 03, No. 01, Tahun 2021, ISSN: 2657–2117.
- [HEN12] Henderi, Rahayu, S., & Prasetyo, B. M., "Dashboard Information System Berbasis Key Performance Indicator", Seminar Nasional Informatika 2012 (semnasIF 2012), UPN "Veteran" Yogyakarta, 30 Juni 2012, ISSN: 1979-2328.
- [KRI22] Kristofher, Somantri, A., & Sukendar, A., "Perancangan Dashboard Monitoring Kinerja Pegawai (Studi Kasus: Perusahaan Dagang XXX)", Pasinformatik, Vol. 1, No. 2, Juli 2022.
- [KUS11] Kusnawi. "Tinjauan Umum Metode Pendekatan Dashboard pada Proses Business Intelligence." Jurnal DASI, Vol. 12, No. 2, Juni 2011.
- [LOW13] Lowdermilk, T., User-Centered Design: A Developer's Guide to Building User-Friendly Applications, O'Reilly Media, Inc., 2013.
- [MAL05] Malik, S. Enterprise Dashboard - Design and Best Practices for IT. Canada: John Wiley & Sons, 2005.
- [MUH22] Muharni, S., & Candra, A. W. Buku Modul Visualisasi Data Menggunakan Data Studio. Cetakan I, Juli 2022. CV. Literasi Nusantara Abadi.
- [MUL19] Mulyadi, Pamukas, N. A., Adelina, Lukistyowati, I., & Yoswati, D., "Pelatihan Budidaya Ikan Lele pada Kolam Terpal dengan Sistem Akuaponik di Desa

- Harapan, Kecamatan Sungai Apit, Kabupaten Siak, Provinsi Riau", Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat, Unri Conference Series: Community Engagement, Vol. 1, Pekanbaru, 21 Agustus 2019.
- [NIE93] Nielsen. J, Usability Engineering. AP Professional, 1993.
- [NIE12] Nielsen, J., 2012. Usability101: Introduction to Usability. [online] Tersedia di: <<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability>> [Diakses 27 Agustus 2025].
- [NUG22] Nugroho, E., Dewi, R. R. S. P., Aisyah, T., Handanari, T., & Natsir, M. "Pemanfaatan sumberdaya kelautan dan perikanan melalui budidaya perikanan berkelanjutan menuju masyarakat pembudidaya 5.0", Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia, Vol 14, No 2, November 2022.
- [NUR23] Nurwahyudin, A. P., Puspita, I. A., & Yasa, P., "Perancangan Dashboard untuk Pengukuran Performansi Kinerja Menggunakan Metode User Centered Design pada Proyek STTF Selacau Batujajar di PT XYZ", e-Proceeding of Engineering, Vol. 10, No. 3, Juni 2023.
- [PRA22] R, Pratama & Nasution, M. I. P., "Sistem Alert Warning Monitoring Masa Tenggang Kontrak", Indonesian Journal of Computer Science. Diterima: 9 Agustus 2022, Direview: 23 Agustus 2022, Disetujui: 30 Agustus 2022.
- [RAC04] Rachmatun Suyanto, Dra. Ny., "Budidaya Ikan Lele" (ed. revisi), Jakarta: Niaga Swadaya, 2004.
- [SAF23] Safelia, N., Nurulfa, S. M. B. S., Lumban Tungkup, E. D., Meiyuli, & Pratama, M. A., "Pembudidayaan Ikan Lele Sebagai Penunjang Ekonomi dan Kreatifitas Masyarakat Desa Sungai Gelam," Jurnal Inovasi, Teknologi, dan Dharma Bagi Masyarakat (JITDM), Vol. 5 No. 3, Desember 2023
- [SIN22] Sinurat, Y. H., Marno, & Santosa, A., "Mempelajari Proses Produksi Checking Fixture (CF) Panel Unit dengan Studi Kasus di PT. Fadira Teknik", Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Vol. 8, No. 2, Februari 2022.
- [SOE15] Soemohadiwidjojo, Arini T., Panduan Praktis Menyusun KPI (Key Performance Indicator), Raih Asa Sukses, 2015.
- [SUP20] Supardianto, & Tampubolon, A. B., "Penerapan UCD (User Centered Design) pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset TI Berbasis Web di Bid TIK Kepolisian Daerah Kepulauan Riau", Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC), Vol. 4, No. 1, Juli 2020.
- [WID23] Widodo, T., Santoso, A. B., Ishak, S. I., & Rumeon, R., "Sistem Kendali Proporsional Kualitas Air berupa pH dan Suhu pada Budidaya Ikan Lele Berbasis IoT", JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika), Vol. 9, No. 1, April 2023.

- [YUL16] Yulianto Harry “Statistik 1”, Yogyakarta : Lembaga Ladang Kata, 2016.
- [YUN23] Yunhasnawa, Y., Aprilianto, S., Allam, M. F., & Himawan, D. A. S., "Pengembangan RESTful API untuk Membantu Pembudidaya Ikan Lele dalam Sistem Manajemen Rantai Pasok "Panen-Panen"", Jurnal Cahaya Mandalika (JCM), 2023.

A. LAMPIRAN A
SURAT PERMINTAAN WAWANCARA PENELITIAN

	UNIVERSITAS PASUNDAN Fakultas Teknik	<table border="0"><tr><td>Teknik Industri</td><td>022 - 2019335</td></tr><tr><td>Teknologi Pangan</td><td>022 - 2019339</td></tr><tr><td>Teknik Mesin</td><td>022 - 2019352</td></tr><tr><td>Teknik Informatika</td><td>022 - 2019371</td></tr><tr><td>Teknik Lingkungan</td><td>022 - 2009574</td></tr><tr><td>Perencanaan Wilayah dan Kota</td><td>022 - 2006466</td></tr></table>	Teknik Industri	022 - 2019335	Teknologi Pangan	022 - 2019339	Teknik Mesin	022 - 2019352	Teknik Informatika	022 - 2019371	Teknik Lingkungan	022 - 2009574	Perencanaan Wilayah dan Kota	022 - 2006466
Teknik Industri	022 - 2019335													
Teknologi Pangan	022 - 2019339													
Teknik Mesin	022 - 2019352													
Teknik Informatika	022 - 2019371													
Teknik Lingkungan	022 - 2009574													
Perencanaan Wilayah dan Kota	022 - 2006466													

Bandung 13 Februari 2025

No : 184/Unpas.FT.IF/Q/ II /2025
Hal : Penelitian Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Kepala
CV. Vatra Mandiri
Jl. Kp. Kandang Duren Seribu No. 6 Duren Seribu Kec. Bojongsari Kota Depok Jawa Barat 16518

Dengan hormat,
Bersama ini kami perkenalkan 1 (satu) orang mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pasundan.

Nama : Widya Dwi Indrianti
Nrp : 213040034
Program Studi : Teknik Informatika.

Untuk menyelesaikan studinya, mahasiswa tersebut di atas bermaksud untuk penelitian Tugas Akhir, untuk mengumpulkan data di Instansi/Perusahaan yang Bapak / Ibu Pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon dengan hormat agar mahasiswa tersebut di atas di beri izin mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian tersebut.

Atas perhatian, bantuan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Pasundan.
Ketua

(Anggoro Ari N., S.T., M. Kom)

Tembusan
1. Arsip

Jl. Setiabudi No. 193 Bandung - 40153 DEKANAT ☎ 022 - 2019435, (HUNTING) 2019433, 2019407 Fax. 022 - 2019329

Gambar A-1 Surat Permintaan Wawancara Penelitian

B. LAMPIRAN B
BERITA ACARA WAWANCARA PENELITIAN



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
Jln.Dr. Setiabudhi no. 193, Bandung 40153

BERITA ACARA

No : 01
Hari/Tanggal : Sabtu, 15 Februari 2025
Waktu : 08.00 WIB s.d 11.00 WIB
Tempat : Jl. Kp. Kandang Duren Seribu No.5, Duren Seribu, Kec. Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat.
Narasumber : Fuad Arffan, S.T
Agenda : Wawancara mengenai identifikasi permasalahan memantau perkembangan ikan lele CV. Vatra Mandiri

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kapan berdirinya CV Vatra Mandiri Agro dan siapa pendirinya?	CV Vatra Mandiri Agro berdiri pada tahun 2017 oleh Bapak H. Usman
2.	Apa visi dan misi utama perusahaan?	Visi perusahaan adalah menghasilkan lele sehat dan bergizi sesuai standar nasional. Misinya menjalankan budidaya yang ramah lingkungan, higienis, serta efisien agar produk berkualitas dapat dijangkau masyarakat luas.
3.	Ada berapa kolam yang digunakan untuk pembudidayaan ikan lele?	Untuk saat ini kolam lele ada sekitar 200 kolam, tapi untuk kolam yang aktif digunakan ada 170 kolam
4.	Apakah total produksi panen bulanan sudah mendekati target?	Untuk keseluruhan target bulanan sudah mendekati target bahkan lebih tetapi dalam 1 tahun, ada 1 sampai 3 bulan yang mengalami masa penurunan produksi panen
5.	Bagaimana cara memantau perkembangan ikan lele selama ini?	Untuk sekarang hanya bisa dilihat dari laporan petani setiap minggunya dan juga saat panen saja
6.	Apakah di vatra mandiri ini terdapat pengukuran suhu, pH air?	Untuk kesehariannya belum ada alat pengukuran suhu atau pH air untuk kolamnya.
7.	Apakah vatra mandiri sudah mempunyai dashboard monitoring untuk memantau perkembangan ikan lele?	Kita belum memiliki dashboard monitoring untuk pemantauan perkembangan ikan lele, pemantauan ikan lele ini masih dilakukan secara konvensional.

Narasumber,
Owner

Fuad Arffan, S.T

Gambar B-1 Berita Wawancara untuk Owner



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
Jln.Dr. Setiabudhi no. 193, Bandung 40153

BERITA ACARA

No : 02
Hari/Tanggal : Sabtu, 15 Februari 2025
Waktu : 13.00 WIB s.d 15.00 WIB
Tempat : Jl. Kp. Kandang Duren Seribu No.5, Duren Seribu, Kec. Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat.
Narasumber : Rinda Octari
Agenda : Wawancara mengenai identifikasi permasalahan pelaporan perkembangan ikan lele CV. Vatra Mandiri

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana sistem pencatatan data pertumbuhan ikan dilakukan di perusahaan ini?	Kami melakukan pencatatan hanya dari pelaporan mingguan oleh petani dan nantinya akan di masukan ke dalam spreadsheet (exel)
2.	Apa kendala yang sering dihadapi dalam administrasi pelaporan perkembangan ikan lele oleh petani?	Terkadng adanya data yang tidak akurat dari data petani yang di serahkan sebelumnya, lalu adanya kesalahan input data di exel.
3.	Ada berapa petani yang rajin melaporkan perkembangan kolam yang di kelolanya?	Untuk pelaporan petani terhitung rajin, karena pelaporan ini dilakukannya seminggu sekali setiap hari jumat
4.	Bagaimana admin berkoordinasi jika petani mengalami masalah pada saat pembudidayaan?	Jika ada maslah saat pembudidayaan petani untuk sekarang masih melaporkannya langsung ke pada owner petani berkoordinasi ke admin jika ingin meminta obat obata jika ikan sakit.

Narasumber,
Admin


Rinda Octari

Gambar B-2 Berita Wawancara untuk Admin



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
Jln.Dr. Setiabudhi no. 193, Bandung 40153

BERITA ACARA

No : 03
Hari/Tanggal : Minggu, 16 Februari 2025
Waktu : 08.00 WIB s.d 10.00 WIB
Tempat : Jl. Kp. Kandang Duren Seribu No.5, Duren Seribu, Kec. Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat.
Narasumber : Ahmad Qq
Agenda : Wawancara mengenai identifikasi permasalahan perkembangan ikan lele pada masa pembudidayaan CV. Vatra Mandiri

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Ada berapa kolam yang dikelola ?	Untuk sekarang saya memegang 6 kolam besar
2.	Bagaimana cara memantau kondisi ikan setiap hari?	Untuk pemantauan di lakukan setiap pagi, kadang di cataat menggunakan kertas kadang di tulis di note hp
3.	Ada berapa banyak bibit awal dalam kolam ?	Untukbibit sendiri tergantung ukuran kolam ada yang mencapai 35.000 ekor ada juga yang hanya 400 ekor.
4.	Apakah pemasok bibit dari pemasok yang sama?	Pemasok bibit terdapat 5 pemasok ada KP, BD, GL, RK dan PL, PI ini sendiri yaitu dari saat panen jika ada ikan yang tidak masuk ke kategori penjualan maka ikan tersebut di gabungkan dengan petani lain yang melakukan panen juga dan akan di pisahkan kolamnya untuk dibudidakan ulang Kembali .
5.	Apakah ada penomeran kolamnya?	Ya, kolam di berikan nomer jika kolam besar hanya berupa angka saja jika kolam terpal atau kolam kecil terdapat huruf dan angka
6.	Bagaimana pemberian pakan pada tiap kolamnya?	Pakan diberikan pagi hari dan sore hari ,banyaknya sesuai kebutuhan kolam dan banyak ikannya.
7.	Bagaimana cara menghitung ikan yang mati?	Cara supaya tau jumlah ikan dalam kolam itu mati dilihat saat terakhir pada saat penghitungan hasil panen dengan cara di lihat rata rata berat ikanya lalu akan di kalikan dengan bayaknya jumlah bibit awal dan akan di kurangi dengan total panen. Kita melakukan penghitungan kematian seperti ini karena ikan lele bersifat kanibal jadi terkadang

Gambar B-3 Berita Wawancara untuk Petani (1)



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
 Jln.Dr. Setiabudhi no. 193, Bandung 40153

No	Pertanyaan	Jawaban
		yang mati tidak terlihat mengapung di kolam tetapi sudah tenggelam atau sudah di makan oleh ikan lainnya.
8.	Bagaimana cara mengidentifikasi ikan yang terserang penyakit?	Biasanya kita melihat selama 1 hari kedepan untuk mengidentifikasi kondisi ikan alau setelahnya ikan langsung memberikan obat ke kolam ikan yang sudah terlihat jelas penyakitnya.
9.	Ada berapa banyak jenis penyakit ikan lele selama masa pembudidayaan?	Biasanya penyakit ikan sesuai kategori ikannya 1. jamur putih atau petani sini menyebutnya sakit moncong putih ini biasanya terkena pada kolam bibit 2. penyakit lekun biasanya penyakit ini menimpa ikan pada masa pembesaran atau palang 3. over fidding biasanya pada masa mendekati waktu panen petani akan memberi pakan ikan terlalu banyak ,akibatnya ikan akan stres.dan biasanya akan ada ikan yang mati.
10.	Pada saat panen apakah ikan akan terbagi beberapa kategori?	Ya , ikan akan melakukan penyortiran sebelum kejual , penyortiran di bagi menjadi 5 ada Daging, ada BS, ada BSS, ada Lekun, dan Palang

Narasumber,
 Petani

 Ahmad Qq

Gambar B-4 Berita Wawancara untuk Petani (2)

C. LAMPIRAN C

HASIL TESTING USABILITY

9/5/25, 6:21 PM

Pengujian Perancangan Dashboard Monitoring Perkembangan Ikan Lele

Pengujian Perancangan Dashboard Monitoring Perkembangan Ikan Lele

Halo! Terima kasih telah bersedia berpartisipasi dalam survei ini.

Survei ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap perancangan dashboard yang sedang dikembangkan, sekaligus untuk memenuhi kebutuhan penelitian dalam penyusunan tugas akhir.

Dengan mengevaluasi pengalaman Anda, kami berharap dapat memperoleh wawasan mendalam mengenai tingkat kemudahan, kejelasan informasi, serta kepuasan pengguna terhadap desain dashboard yang ditawarkan.

Petunjuk Pengisian:

Isi jawaban pada kolom yang sudah tersedia sesuai dengan pendapat Anda. Berikut petunjuk dari skala linier:

- **STS** = Sangat Tidak Setuju
- **TS** = Tidak Setuju
- **N** = Netral
- **S** = Setuju
- **SS** = Sangat Setuju

Jawaban Anda akan sangat membantu dalam mengidentifikasi keunggulan dan peluang perbaikan dari rancangan dashboard ini. Semua data yang Anda berikan akan dijaga kerahasiaannya dan digunakan semata-mata untuk tujuan penelitian akademik.

Kami sangat menghargai waktu dan kontribusi Anda. Selamat mengisi kuesioner! 😊

Nama *

Fuad Arffan

<https://docs.google.com/forms/d/1RSYAwn5iQ9S6qU9trxN-WpIK2eFTWiU6c8lqvpoQac/edit#response=ACYDBNiaa-LOJuYZMjVB6jUlgadbYQjT...> 1/4

Posisi *

- ☒ Owner
- ☐ Admin
- ☐ Petani

Jenis Kelamin *

- ☐ Perempuan
- ☒ Laki - Laki

Aspek Learnability

Saya merasa mudah memahami tampilan dashboard sejak pertama kali digunakan. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☒	☐	Sangat Setuju

Petunjuk atau label pada menu/dashboard jelas dan mudah dipahami. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☐	☒	Sangat Setuju

Aspek Efficiency

Gambar C-2 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Owner (2)

Saya dapat menemukan informasi yang dibutuhkan dengan cepat. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

Dashboard membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih efisien dibandingkan cara manual. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

Aspek Memorability

Saya mudah mengingat kembali cara menggunakan dashboard setelah tidak menggunakannya untuk beberapa waktu. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

Urutan menu dan navigasi dalam dashboard konsisten dan mudah diingat. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

Gambar C-3 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Owner (3)

Tata letak elemen dashboard membantu saya mengingat lokasi fitur-fitur penting. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

Aspek Satisfaction

Saya merasa puas dengan tampilan dashboard ini *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

Tampilan visual dashboard (warna, grafik, ikon) menarik dan nyaman dilihat. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☐ ☒

Dashboard ini membantu saya mengambil keputusan dengan lebih baik. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Gambar C-4 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Owner (4)



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG

Jl. Dr. Setiabudi No. 193 Gedung Jalak Harupat Bandung 40153

USABILITY TESTING

Hari, Tanggal : 03 September 2025
Narasumber : Fuad Arffan
Posisi : Owner

1. Instruksi

Setelah anda melihat dan mengamati rancangan antarmuka Ikatan Orang Mahasiswa Institut Teknologi Bandung berbasis *website*. Maka anda akan menilai dengan beberapa pernyataan yang ada. Beri tanda centang (✓) pada penilaian yang anda pilih dengan salah satu jawaban yang meliputi: SS (Sangat Setuju), S (Setuju), C (Cukup), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Nilai	Skor
Sangat Setuju	SS
Setuju	S
Cukup	C
Tidak Setuju	TS
Sangat Tidak Setuju	STS

2. Pertanyaan

Berikut merupakan pertanyaan yang harus evaluator jawab. Pertanyaan terbagi menjadi 4 bagian penilaian, yaitu aspek *Learnability*, aspek *Efficiency*, aspek *Satisfaction*, dan aspek *Memorability*.

No	Pernyataan	Penilaian				
		SS	S	C	TS	STS
Learnability						
1.	Saya merasa mudah memahami tampilan dashboard sejak pertama kali digunakan.		✓			
2.	Petunjuk atau label pada menu/dashboard jelas dan mudah dipahami.	✓				
Efficiency						
1.	Saya dapat menemukan informasi yang dibutuhkan dengan cepat.		✓			
2.	Dashboard membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih efisien dibandingkan cara manual.	✓				
Satisfaction						
1.	Saya merasa puas melihat tampilan dashboard ini.	✓				
2.	Tampilan visual dashboard (warna, grafik, ikon) menarik dan nyaman dilihat.	✓				
3.	Dashboard ini membantu saya mengambil keputusan dengan lebih baik.		✓			

Gambar C-5 Hasil Test Usability pada Owner (1)



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG

Jl. Dr. Setiabudi No. 193 Gedung Jalak Harupat Bandung 40153

Memorability						
1.	Saya mudah mengingat kembali cara menggunakan dashboard setelah tidak menggunakannya untuk beberapa waktu.	✓				
2.	Urutan menu dan navigasi dalam dashboard konsisten dan mudah diingat.	✓				
3.	Tata letak elemen dashboard membantu saya mengingat lokasi fitur-fitur penting.	✓				

Narasumber,
Owner



Fuad Arfan, S.T

Pewawancara,
Mahasiswa

(Widya Dwi Indrianti)
NRP. 213040034

Gambar C-6 Hasil Test Usability pada Owner (2)

Pengujian Perancangan Dashboard Monitoring Perkembangan Ikan Lele

Halo! Terima kasih telah bersedia berpartisipasi dalam survei ini.

Survei ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap perancangan dashboard yang sedang dikembangkan, sekaligus untuk memenuhi kebutuhan penelitian dalam penyusunan tugas akhir.

Dengan mengevaluasi pengalaman Anda, kami berharap dapat memperoleh wawasan mendalam mengenai tingkat kemudahan, kejelasan informasi, serta kepuasan pengguna terhadap desain dashboard yang ditawarkan.

Petunjuk Pengisian:

Isi jawaban pada kolom yang sudah tersedia sesuai dengan pendapat Anda. Berikut petunjuk dari skala linier:

- **STS** = Sangat Tidak Setuju
- **TS** = Tidak Setuju
- **N** = Netral
- **S** = Setuju
- **SS** = Sangat Setuju

Jawaban Anda akan sangat membantu dalam mengidentifikasi keunggulan dan peluang perbaikan dari rancangan dashboard ini. Semua data yang Anda berikan akan dijaga kerahasiaannya dan digunakan semata-mata untuk tujuan penelitian akademik.

Kami sangat menghargai waktu dan kontribusi Anda. Selamat mengisi kuesioner! 😊

Nama *

Rinda Octari

Posisi *

- ☐ Owner
- ☒ Admin
- ☐ Petani

Jenis Kelamin *

- ☒ Perempuan
- ☐ Laki - Laki

Aspek Learnability

Saya merasa mudah memahami tampilan dashboard sejak pertama kali digunakan. *

- | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Sangat Tidak Setuju | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Sangat Setuju |

Petunjuk atau label pada menu/dashboard jelas dan mudah dipahami. *

- | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Sangat Tidak Setuju | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Sangat Setuju |

Aspek Efficiency

Saya dapat menemukan informasi yang dibutuhkan dengan cepat. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☐	☒	Sangat Setuju

Dashboard membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih efisien dibandingkan cara manual. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☐	☒	Sangat Setuju

Aspek Memorability

Saya mudah mengingat kembali cara menggunakan dashboard setelah tidak menggunakannya untuk beberapa waktu. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☐	☒	Sangat Setuju

Urutan menu dan navigasi dalam dashboard konsisten dan mudah diingat. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☐	☒	Sangat Setuju

Tata letak elemen dashboard membantu saya mengingat lokasi fitur-fitur penting. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☐	☒	Sangat Setuju

Aspek Satisfaction

Saya merasa puas dengan tampilan dashboard ini *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☐	☒	Sangat Setuju

Tampilan visual dashboard (warna, grafik, ikon) menarik dan nyaman dilihat. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☐	☒	Sangat Setuju

Dashboard ini membantu saya mengambil keputusan dengan lebih baik. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☐	☒	Sangat Setuju

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG

Jl. Dr. Setiabudi No. 193 Gedung Jalak Harupat Bandung 40153

USABILITY TESTING

Hari, Tanggal : 02 September 2025
Narasumber : Rinda Octari
Posisi : Admin

1. Instruksi

Setelah anda melihat dan mengamati rancangan antarmuka Ikatan Orang Mahasiswa Institut Teknologi Bandung berbasis *website*. Maka anda akan menilai dengan beberapa pernyataan yang ada. Beri tanda centang (✓) pada penilaian yang anda pilih dengan salah satu jawaban yang meliputi: SS (Sangat Setuju), S (Setuju), C (Cukup), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Nilai	Skor
Sangat Setuju	SS
Setuju	S
Cukup	C
Tidak Setuju	TS
Sangat Tidak Setuju	STS

2. Pertanyaan

Berikut merupakan pertanyaan yang harus evaluator jawab. Pertanyaan terbagi menjadi 4 bagian penilaian, yaitu aspek *Learnability*, aspek *Efficiency*, aspek *Satisfaction*, dan aspek *Memorability*.

No	Pernyataan	Penilaian				
		SS	S	C	TS	STS
Learnability						
1.	Saya merasa mudah memahami tampilan dashboard sejak pertama kali digunakan.	✓				
2.	Petunjuk atau label pada menu/dashboard jelas dan mudah dipahami.	✓				
Efficiency						
1.	Saya dapat menemukan informasi yang dibutuhkan dengan cepat.	✓				
2.	Dashboard membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih efisien dibandingkan cara manual.	✓				
Satisfaction						
1.	Saya merasa puas melihat tampilan dashboard ini.	✓				
2.	Tampilan visual dashboard (warna, grafik, ikon) menarik dan nyaman dilihat.	✓				
3.	Dashboard ini membantu saya mengambil keputusan dengan lebih baik.	✓				

Gambar C-11 Hasil Test Usability pada Admin (1)



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG

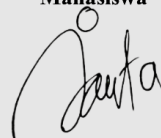
Jl. Dr. Setiabudi No. 193 Gedung Jalak Harupat Bandung 40153

Memorability						
1.	Saya mudah mengingat kembali cara menggunakan dashboard setelah tidak menggunakannya untuk beberapa waktu.	✓				
2.	Urutan menu dan navigasi dalam dashboard konsisten dan mudah diingat.	✓				
3.	Tata letak elemen dashboard membantu saya mengingat lokasi fitur-fitur penting.	✓				

Narasumber,
Admin


Rinda Octari

Pewawancara,
Mahasiswa


(Widya Dwi Indrianti)
NRP. 213040034

Gambar C-12 Hasil Test Usability pada Admin (2)

Pengujian Perancangan Dashboard Monitoring Perkembangan Ikan Lele

Halo! Terima kasih telah bersedia berpartisipasi dalam survei ini.

Survei ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap perancangan dashboard yang sedang dikembangkan, sekaligus untuk memenuhi kebutuhan penelitian dalam penyusunan tugas akhir.

Dengan mengevaluasi pengalaman Anda, kami berharap dapat memperoleh wawasan mendalam mengenai tingkat kemudahan, kejelasan informasi, serta kepuasan pengguna terhadap desain dashboard yang ditawarkan.

Petunjuk Pengisian:

Isi jawaban pada kolom yang sudah tersedia sesuai dengan pendapat Anda. Berikut petunjuk dari skala linier:

- **STS** = Sangat Tidak Setuju
- **TS** = Tidak Setuju
- **N** = Netral
- **S** = Setuju
- **SS** = Sangat Setuju

Jawaban Anda akan sangat membantu dalam mengidentifikasi keunggulan dan peluang perbaikan dari rancangan dashboard ini. Semua data yang Anda berikan akan dijaga kerahasiaannya dan digunakan semata-mata untuk tujuan penelitian akademik.

Kami sangat menghargai waktu dan kontribusi Anda. Selamat mengisi kuesioner! 😊

Nama *

Ahmad qolubi

Posisi *

- ☐ Owner
- ☐ Admin
- ☒ Petani

Gambar C-13 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Petani (1)

Jenis Kelamin *

☐ Perempuan☒ Laki - Laki**Aspek Learnability**

Saya merasa mudah memahami tampilan dashboard sejak pertama kali digunakan. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☒	☐	Sangat Setuju

Petunjuk atau label pada menu/dashboard jelas dan mudah dipahami. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☒	☐	Sangat Setuju

Aspek Efficiency

Saya dapat menemukan informasi yang dibutuhkan dengan cepat. *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	☐	☐	☐	☒	☐	Sangat Setuju

Gambar C-14 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Petani (2)

Dashboard membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih efisien dibandingkan cara manual. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

Aspek Memorability

Saya mudah mengingat kembali cara menggunakan dashboard setelah tidak menggunakannya untuk beberapa waktu. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

Urutan menu dan navigasi dalam dashboard konsisten dan mudah diingat. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

Tata letak elemen dashboard membantu saya mengingat lokasi fitur-fitur penting. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

Aspek Satisfaction

9/6/25, 10:28 AM

Pengujian Perancangan Dashboard Monitoring Perkembangan Ikan Lele

Saya merasa puas dengan tampilan dashboard ini *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

Tampilan visual dashboard (warna, grafik, ikon) menarik dan nyaman dilihat. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

Dashboard ini membantu saya mengambil keputusan dengan lebih baik. *

Sangat Tidak Setuju 1 2 3 4 5 Sangat Setuju

☐ ☐ ☐ ☒ ☐

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

<https://docs.google.com/forms/d/1RSYAwn5iQ9S6qIJ9trxN-WpIK2eFTWiU6c8IqppoQac/edit#response=ACYDBNgXZdUKPu6a25Nw3WU137F3...>

4/4

Gambar C-16 Form Pengisian Testing Melalui G-Form oleh Petani (4)



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG

Jl. Dr. Setiabudi No. 193 Gedung Jalak Harupat Bandung 40153

USABILITY TESTING

Hari, Tanggal : 02 September 2025
Narasumber : Ahmad qolubi
Posisi : Petani

1. Instruksi

Setelah anda melihat dan mengamati rancangan antarmuka Ikatan Orang Mahasiswa Institut Teknologi Bandung berbasis *website*. Maka anda akan menilai dengan beberapa pernyataan yang ada. Beri tanda centang (✓) pada penilaian yang anda pilih dengan salah satu jawaban yang meliputi: SS (Sangat Setuju), S (Setuju), C (Cukup), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Nilai	Skor
Sangat Setuju	SS
Setuju	S
Cukup	C
Tidak Setuju	TS
Sangat Tidak Setuju	STS

2. Pertanyaan

Berikut merupakan pertanyaan yang harus evaluator jawab. Pertanyaan terbagi menjadi 4 bagian penilaian, yaitu aspek *Learnability*, aspek *Efficiency*, aspek *Satisfaction*, dan aspek *Memorability*.

No	Pernyataan	Penilaian				
		SS	S	C	TS	STS
Learnability						
1.	Saya merasa mudah memahami tampilan dashboard sejak pertama kali digunakan.		✓			
2.	Petunjuk atau label pada menu/dashboard jelas dan mudah dipahami.		✓			
Efficiency						
1.	Saya dapat menemukan informasi yang dibutuhkan dengan cepat.		✓			
2.	Dashboard membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih efisien dibandingkan cara manual.		✓			
Satisfaction						
1.	Saya merasa puas melihat tampilan dashboard ini.		✓			
2.	Tampilan visual dashboard (warna, grafik, ikon) menarik dan nyaman dilihat.		✓			
3.	Dashboard ini membantu saya mengambil keputusan dengan lebih baik.		✓			

Gambar C-17 Hasil Test Usability pada Petani (1)



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG

Jl. Dr. Setiabudi No. 193 Gedung Jalak Harupat Bandung 40153

Memorability						
1.	Saya mudah mengingat kembali cara menggunakan dashboard setelah tidak menggunakannya untuk beberapa waktu.		✓			
2.	Urutan menu dan navigasi dalam dashboard konsisten dan mudah diingat.		✓			
3.	Tata letak elemen dashboard membantu saya mengingat lokasi fitur-fitur penting.		✓			

Narasumber,
Petani



Ahmad Qq

Pewawancara,
Mahasiswa


(Widya Dwi Indrianti)
NRP. 213040034

Gambar C-18 Hasil Test Usability pada Petani (2)

D. LAMPIRAN D
LAPORAN DOKUMENTAS



Gambar D-2 Pengecekan Biit Ikan



Gambar D-1 Penimbangan Bibit Ikan



Gambar D-3 Penyortiran Bibit Ikan



Gambar D-4 Pemberian Pakan Ikan dan Pengecekan Ikan



Gambar D-5 Penyortiran Panen Ikan



Gambar D-6 Penimbangan Panen Ikan setelah Penyortiran



Gambar D-7 Dokumentasi Bersama Owner Vatra Mandiri

E. LAMPIRAN E DATA SURVEY

LAPORAN PANEN BULAN JULI 2025																			
NO	TWI	SPD	SPE	BIBIT	JML BIBIT	HARGA PER BISI	TOTAL HARGA	UK	TGL TERBAR	TGL PANEN	HARI	PAKET	PENJUALAN (kg)					55.943	638
													DAGING	BS	BSS	PLG	LEKUN	TOTAL	SUSUT
1	83	35		BD	33.000	290	30.150.000	PC	06-Apr	01-Jul	SL	5-748/05.000/P08	2.260	440	89	125		2.914	13
3	14	14		PL	515	17.500	9.012.500	PL	12-May	02-Jul	RB	6-940/515/M04	477	343	58			878	8
4	84	21		BD	30.000	231	7.650.000	11.12C	06-Apr	02-Jul	RB	6-928/20.000/505	1.780	595	120	59	10	2.564	30
6	88	17		BD	25.000	290	7.250.000	PC	22-Mar	03-Jul	KM	6-928/25.000/M11	1.190	400	50	15	43	1.698	10
7	26	6		PL	861	17.500	15.067.500	PL	13-May	03-Jul	KM	6-941/081/M08	765	55		10	14	844	21
8	4		15	PL	488	17.500	8.540.000	PL	16-May	03-Jul	KM	2-923/488/025	447	273		18	20	758	3
9	10	9		PL	628	17.500	10.990.000	PL	18-May	04-Jul	JM	2-655/628/035	704	120		12	23	859	11
10	2		16	PL	510	17.500	8.925.000	PL	31-May	04-Jul	JM	1-827/510/UW1	525	380		9		914	20
11	86		9	PK	22.500	275	6.187.500	11.12P	03-Apr	04-Jul	JM	11-618/22.500/G1	1.288	255	66	70	23	1.702	21
12	21			PL	600	17.500	10.500.000	PL	28-May	04-Jul	JM	11-035/600/PS	950	65		30		1.045	21
14	74		8	SP	25.000	260	6.500.000	11.12D	29-Mar	05-Jul	SB	3-638/25.000/010	1.700	194	16		5	2.012	6
15	17	4		PL	570	17.500	9.975.000	PL	06-May	05-Jul	SB	6-938/570/M03	800	110		10	7	927	25
17	13	5		PL	280	17.500	4.925.000	PL	04-May	06-Jul	MG	6-937/280/M05	457	161	25			643	27
18	94		12	SP	30.000	230	7.650.000	11.12C	13-Mar	07-Jul	SN	3-635/30.000/003	2.035	244	80	265	7	2.631	31
19	65	3	28	BD	30.000	260	7.800.000	11.12D	16-Mar	08-Jul	SL	14-750/30.000/M04	1.665	310	115	425	15	2.530	10
20	28			PK	7.000	275	2.062.500	11.12P	10-May	09-Jul	RB	12-678/7.000/NLAP	570	200	35			818	1
21	28		2	BD	20.000	260	5.200.000	11.12D	15-Apr	09-Jul	RB	12-671/20.000/N12	715	302	70	35	21	1.143	10
22	11	6		PL	620	17.500	10.850.000	PL	25-May	09-Jul	RB	2-651/620/054	750	184	10		15	958	4
23	21			PK	7.000	260	1.820.000	11.12D	17-Apr	10-Jul	KM	15-229/7.000/G11/2	495	100		35		630	1
24	35		31	SP	22.500	231	5.737.500	11.12C	23-Apr	10-Jul	KM	15-240/22.500/G13	924	768	100			1.792	43
25	28		25	BD	22.500	290	6.525.000	PC	23-Mar	10-Jul	KM	1-911/22.500/G03	782	417	204	26		1.439	37
26	12		41	SP	10.000	290	4.400.000	PK	16-Apr	11-Jul	PK	3-587/10.000/001	1.615	134				1.594	10
JULI																			

Gambar E-1 Data Panen per Bulan

Friday, 01 August 2025													VATRA MANDIRI			
LAPORAN PAKAN UJANG													KETERANGAN			
PAKET	BIBIT	JUMLAH	TWI	SPD	SPE	T.MATI	TOTAL	5-07	SP5-07	TV	01-08	SPD	01-08	TWI	MATI	SIAP PANEN/SAKIT
U03	BD	22.500	38	2	25	-	65									
U07	KP	25.000	37	10	13	-	60	3	7							
U12	BD	25.000	17	9	8	-	34	3	3							
U02	BD	25.000	11	8	1	-	20	3	3							
U04	KP	25.000	10	3	1	-	14	1	2							
U06	KP	22.500	4	2	1	-	7	1	1							
U08	BD	21.400	4	2	-	-	6	1	1							
UH1	BD	10.000	1	-	-	-	1		1							
UW1	BD	12.500	1	-	-	-	1		1							
U05	BD	20.000	-	-	-	-	-									
			-	-	-	-	-									
TOTAL PEMAKAIAN								12	19		-		-		-	UJANG
SISA PAKAN DI GUDANG								9	5		-		-			
SISA SBELUMNYA								21	24							
TANGGAL								UMLAH	UMLAH	JUMLAH	JUMLAH	JUMLAH	JUMLAH	JUMLAH		
LAPORAN PAKAN UJANG								LAPORAN PAKAN BOWO			LAPORAN PAKAN ABENG			LAPORAN PAKAN BOWO		

Gambar E-2 Data Pelaporan Pakan Perminggu oleh Petani


VATRA MANDIRI
WISATA, SUPPLER DAN LAB

LABORAN PANEN IARING									
EMPANG		oj10		TANGGAL			14-Feb		
NO	NAMA	DG	PAHE	BS	BIG	BSS	LEKUN	KIT	
1	RIYUW	350							
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
TOTAL		350	-	-	-	-	-		
TOTAL KESELURUHAN		350							
BIAYA PANEN		105.000							
LABORAN PANEN IANBITAN									
EMPANG		oj10		TGL TERBAR			TGL PANEN		15/02/2025
JUMLAH BIBIT		21500		PEMBIBIT			kapik		
UKURAN		nb	SAMPUNG	192	HARGA			785	
JENIS PAKAN		SPC	SPD	SP-2	TWH	TW1	TW2	TWK	
TOTAL PAKAN						57			
NO	NAMA	DG	PAHE	BS	BIG	BSS	LEKUN	KIT	
1	EVA								
2	LOTTEMART								
3	BADRU								
4	AGUS	180							
5	HERMAN								
6	CIPTO								
7	DAFFA								
8	ROHIM	250							
9	WINDRA								
10	SUGIH								
11	Anwar	190							
12	EDISHERY								
13	ABUZY								
14	GUNADI	20							
15	VM	78							
16	IYEP								
17	PIUNG								
18	AWANG								
19	GENDON								
20	TAMPUNGAN			510	50				
21									
22									
23									
TOTAL		718	-	510	50	-	-		
TOTAL PANEN		1.068	-	510	50	-	-		
TOTAL		1.278			ECF			95%	
BIAYA PANEN TOTAL		Rp488.400			FCE (-Bibit)			89%	
TOTAL KESELURUHAN		1.628							

NAMA PETANI

BANGSA PETANI

Gambar E-3 Data Hasil Panen per Petani

JADWAL PANEN PERIODE : 25 JULI 2025						
NO	HR	Tanggal	Paket	TOTAL BIBIT	Total pakan	Total Kematian
1	TERJADWAL		M16	35.000	121	-
2	TERJADWAL		H03	22.500	74	1.000
3	TERJADWAL		S02	35.000	102	-
20	TERJADWAL	12/13/14/1		15.000	40	273
21	TERJADWAL		FR1	22.500	51	-
22	TERJADWAL		H04	25.000	70	-
23	TERJADWAL		H08	30.000	95	-
24	TERJADWAL		E03	32.500	95	-
25	TERJADWAL		E08	30.000	76	-
26	JM	25-Jul	FL1	25.000	56	-
27	SB	26-Jul	Y02	17.500	39	-
28	SB	26-Jul	Y03	16.500	41	-
29	SB	26-Jul	W01	25.000	61	345
30	SB	26-Jul	S03	35.000	79	-
31	SN	28-Jul	M06	360	11	-
32	SN	28-Jul	M04	504	7	

Gambar E-4 Data Penjadwalan Panen Per Minggunya

Nomer Kolam

▼

Copyright © 2014 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins

Jenis Bibit

Jumlah Bibit

Simpan

11:30



VATRA MANDIRI







INPUT DATA PANEN

Nomer Kolam

Tanggal Panen

Ikan Mati

Total Panen (kg)

Jenis Daging (kg)

Jenis Palang (kg)

Jenis BS (kg)

Jenis BSS (kg)

Jenis Lekun (kg)

Simpan

Gambar F-2 Form Input Data Panen

11:30



VATRA MANDIRI

11:30







INPUT DATA HARIAN

Nomer Kolam

Tanggal



Jenis Kolam

Jumlah Pakan

Penyakit Ikan

Obat Ikan

Status Kesehatan Ikan

pH Air Kolam

Catatan

Simpan

Gambar F-3 Form Input Data Harian Untuk Perkembangan Lele setiap Kolamnya

F-3