

## B. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

### 1. *Requirements Definition* (Analisis dan Definisi Kebutuhan).

Berdasarkan analisa kelemahan Sistem dan analisa kebutuhan sistem berjalan perlu adanya perbuatan Aplikasi Monitoring Pengelolaan Data Budidaya Udang yang terkomputerisasi untuk memudahkan dalam mengelola, mendata dan melaporkan hasil budidaya dengan waktu yang lebih singkat, lebih mudah dalam mencari data yang telah tersimpan. Semua permasalahan-permasalahan dalam sistem yang berjalan akan berkurang dengan adanya Aplikasi Monitoring Pengelolaan Data Budidaya Udang pada CV.Aqua Prima Lestari Pemalang. Berikut kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang dibutuhkan.

#### a. Kebutuhan Fungsional bagi Pemilik

- 1) Sistem dapat membatasi akses user.
- 2) Sistem dapat mengelola laporan Sampling dan Parsial.
- 3) Sistem dapat mengelola data user seperti menambah, mengubah dan menghapus data.
- 4) Sistem dapat menampilkan Grafik data perkembangan udang serta indikator Air.

#### b. Kebutuhan Fungsional bagi Teknisi

- 1) Sistem dapat mengelola data kolam, air, sampling, parsial, seperti menambah menghapus, dan mengedit data.
- 2) Sistem dapat menghitung data parsial.
- 3) Sistem dapat menampilkan Grafik data perkembangan udang serta indikator Air.

#### c. Kebutuhan NonFungsional

##### 1) Sistem Login

Sistem dapat memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem harus terlindung dari akses yang tidak berwenang.

##### 2) Tampilan sistem responsive

Tampilan yang dapat menyesuaikan ukuran layar monitor yang ada pada laptop maupun komputer.

3) User friendly

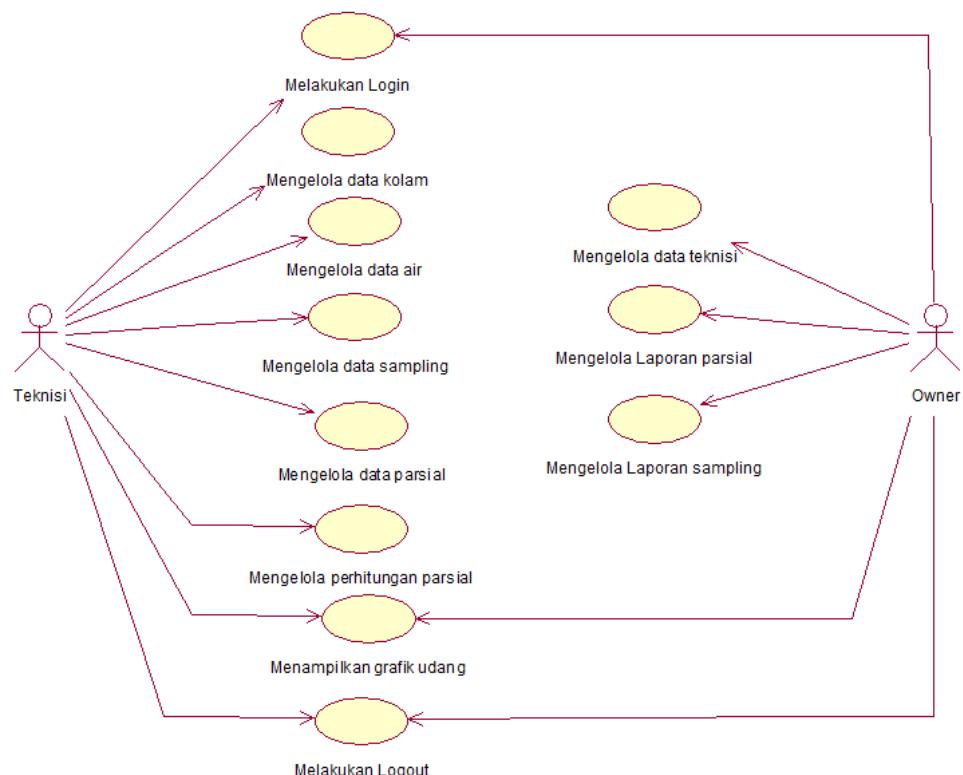
Sistem dapat mudah digunakan, dan mudah di pahami user dalam menggunakannya. Serta fitur icon yang memudahkan user dalam mencari sub menu yang ada pada sistem.

4) Sistem dapat dijalankan oleh beberapa software web browser diantaranya Internet Explore, Google Chrome dan Mozilla Firefox.

2. *System and Software Design* (Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak).

Dari analisa sistem yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem yang akan dibuat memiliki kebutuhan Fungsional dan NonFungsional seperti yang dijelaskan dianalisa sebelumnya, dan rancangan sistem yang akan dibuat di gambarkan dengan Digram *Use Case* Sistem, aktivitas sistem, dan Diagram *Class* sebagai berikut.

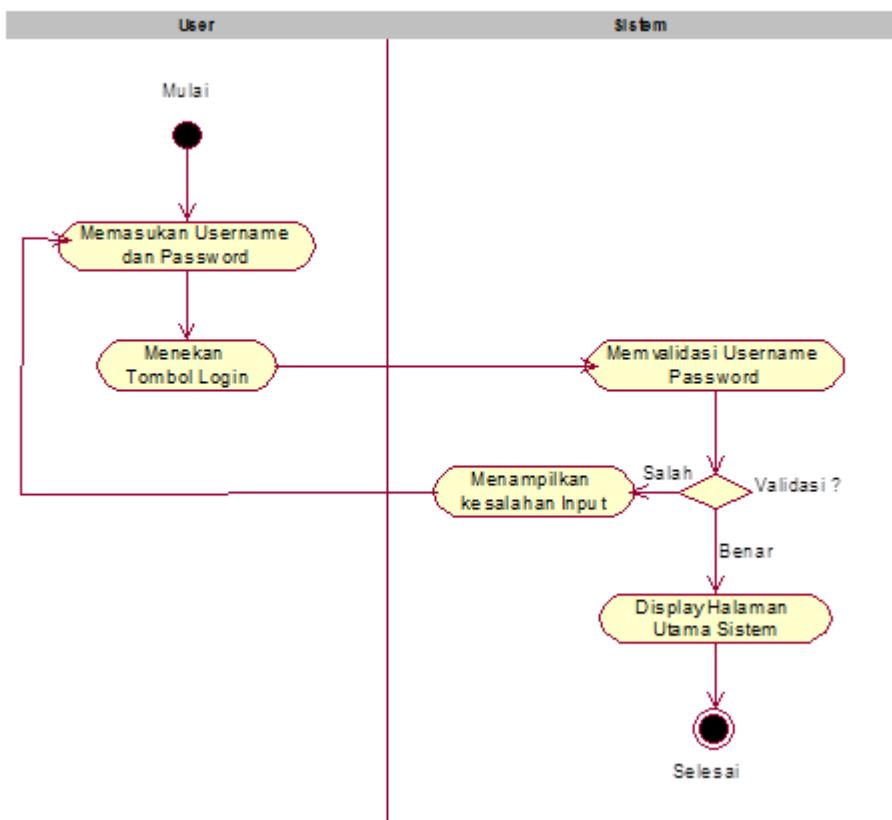
a. Diagram *Use Case* Sistem



**Gambar 3.2** Diagram *Use Case* Sistem Informasi Pengelolaan Budidaya Udang

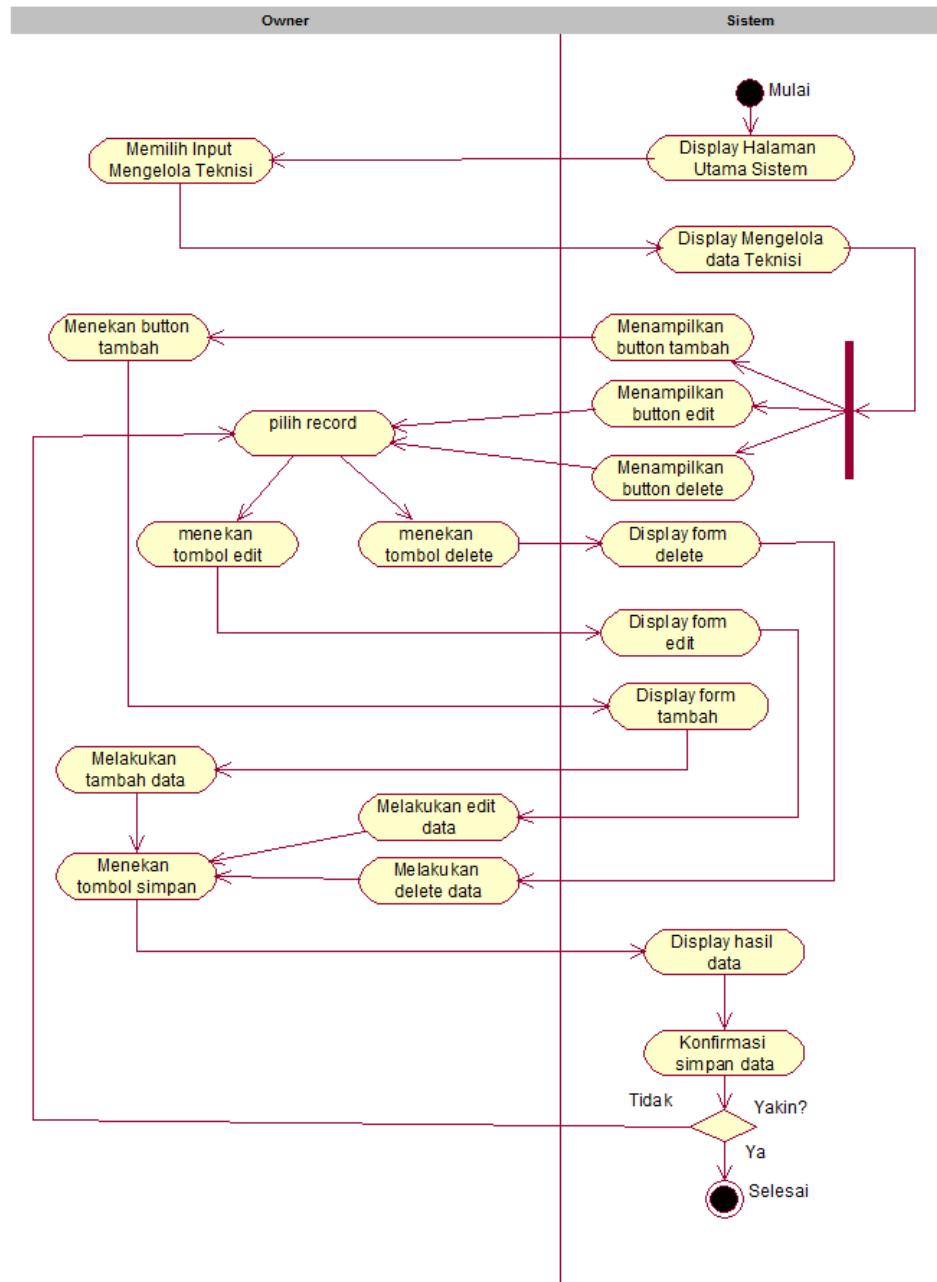
Pada gambar 3.2 diagram *Use Case* Sistem dijelaskan bahwa *Owner* dan *Teknisi* memiliki aktifitas yang berbeda dimana pada alur *Owner* dijelaskan bahwa *Owner* dapat mengelola data user serta data sampling dan parsial, sedangkan *Teknisi* dapat megelola berbagai data, dan melakukan perhitungan parsial.

- b. Diagram Aktifitas Aplikasi Monitoring Pengelolaan Budidaya Udang
  - 1) Owner



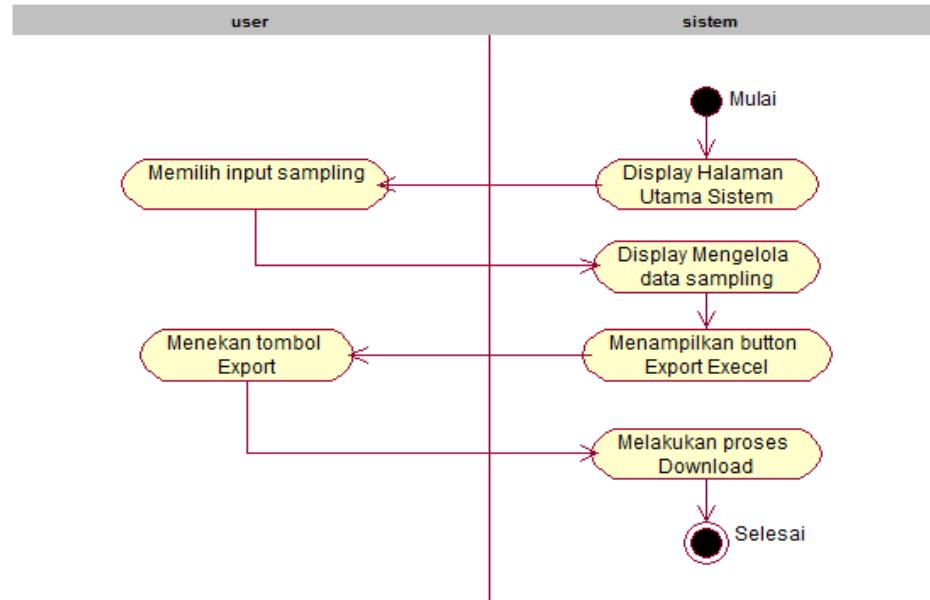
**Gambar 3.3** Diagram Aktifitas alur Login

Pada gambar 3.3 Diagram Aktifitas alur login dijelaskan bahwa setiap masuk kedalam sistem harus melalui verifikasi username dan password, dan sistem akan memverifikasi level mana yang sedang mengakses.



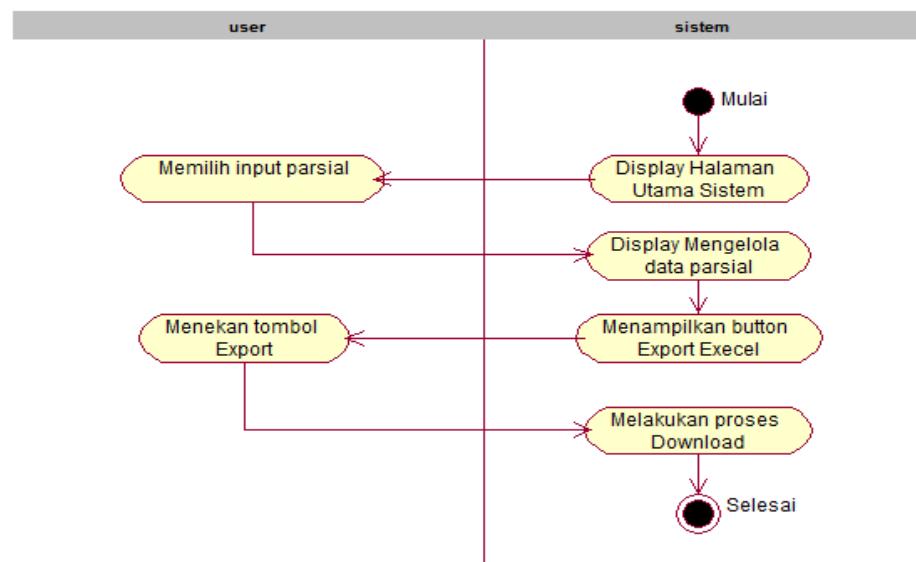
**Gambar 3.4** Diagram Aktifitas alur Pengelolaan data user

Pada gambar 3.4 Diagram Aktifitas alur pengelolaan data teknisi dijelaskan bahwa akun yang dimiliki Teknisi didaftarkan terlebih dahulu oleh *Owner*.



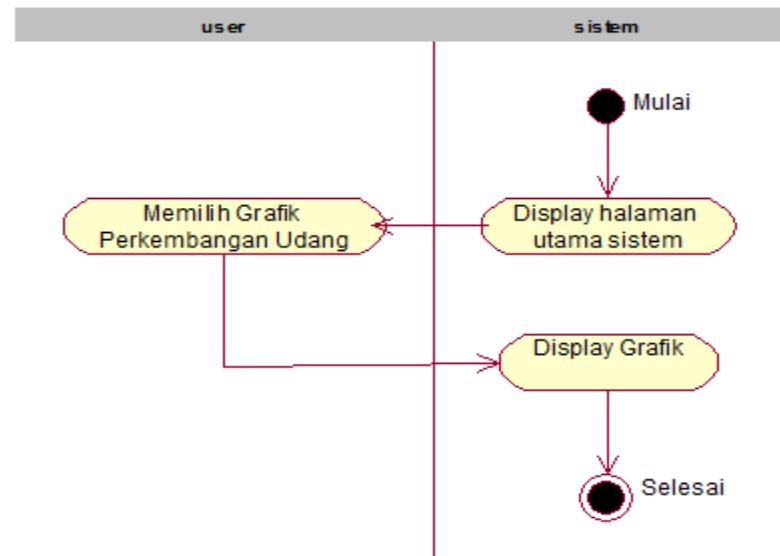
**Gambar 3.5** Diagram Aktifitas Mengelola Data Sampling

Pada gambar 3.5 Diagram Aktifitas Mengelola Data Sampling dijelaskan bahwa *Owner* dapat melakukan Export data yang ada pada tabel sampling.



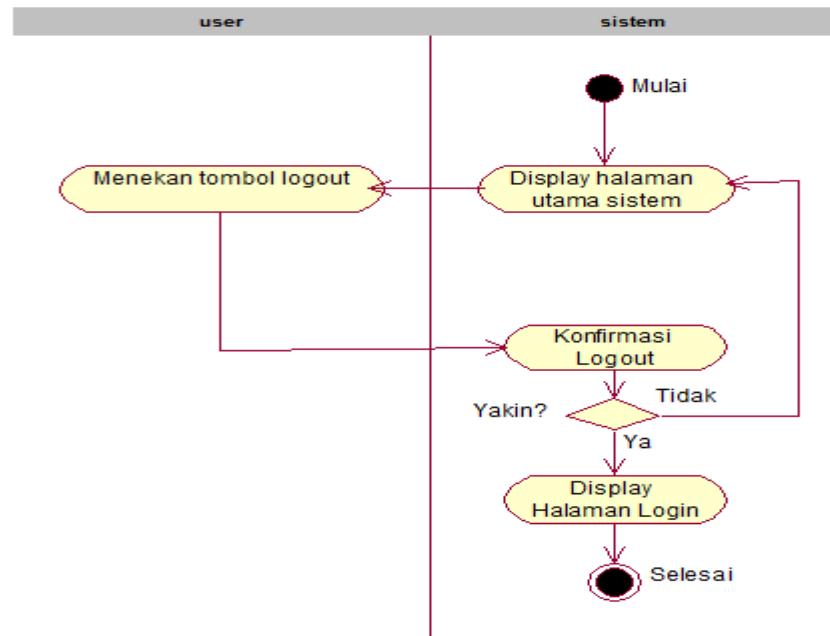
**Gambar 3.6** Diagram Aktifitas Mengelola Data Parsial

Pada gambar 3.6 Diagram Aktifitas Mengelola Data Parsial dijelaskan bahwa *Owner* dapat melakukan Export data yang ada pada tabel parsial.



**Gambar 3.7** Diagram Aktifitas Grafik Udang

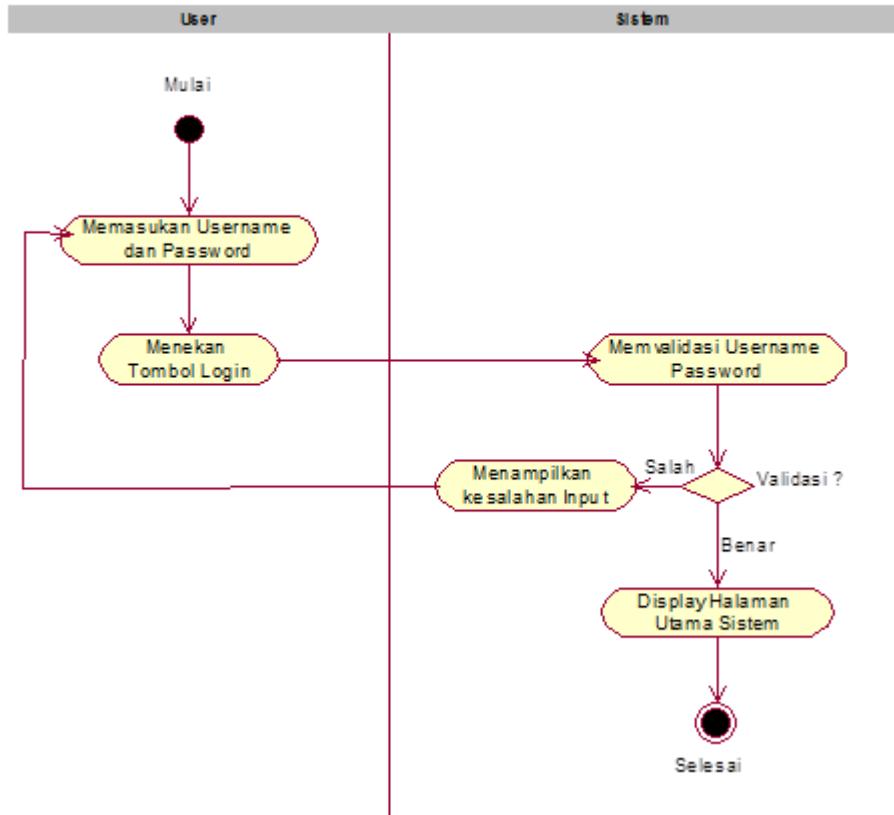
Pada gambar 3.7 Diagram Aktifitas Grafik Udang dijelaskan bahwa *Owner* dapat melihat diagram perkembangan yang disediakan.



**Gambar 3.8** Diagram Aktifitas alur Logout

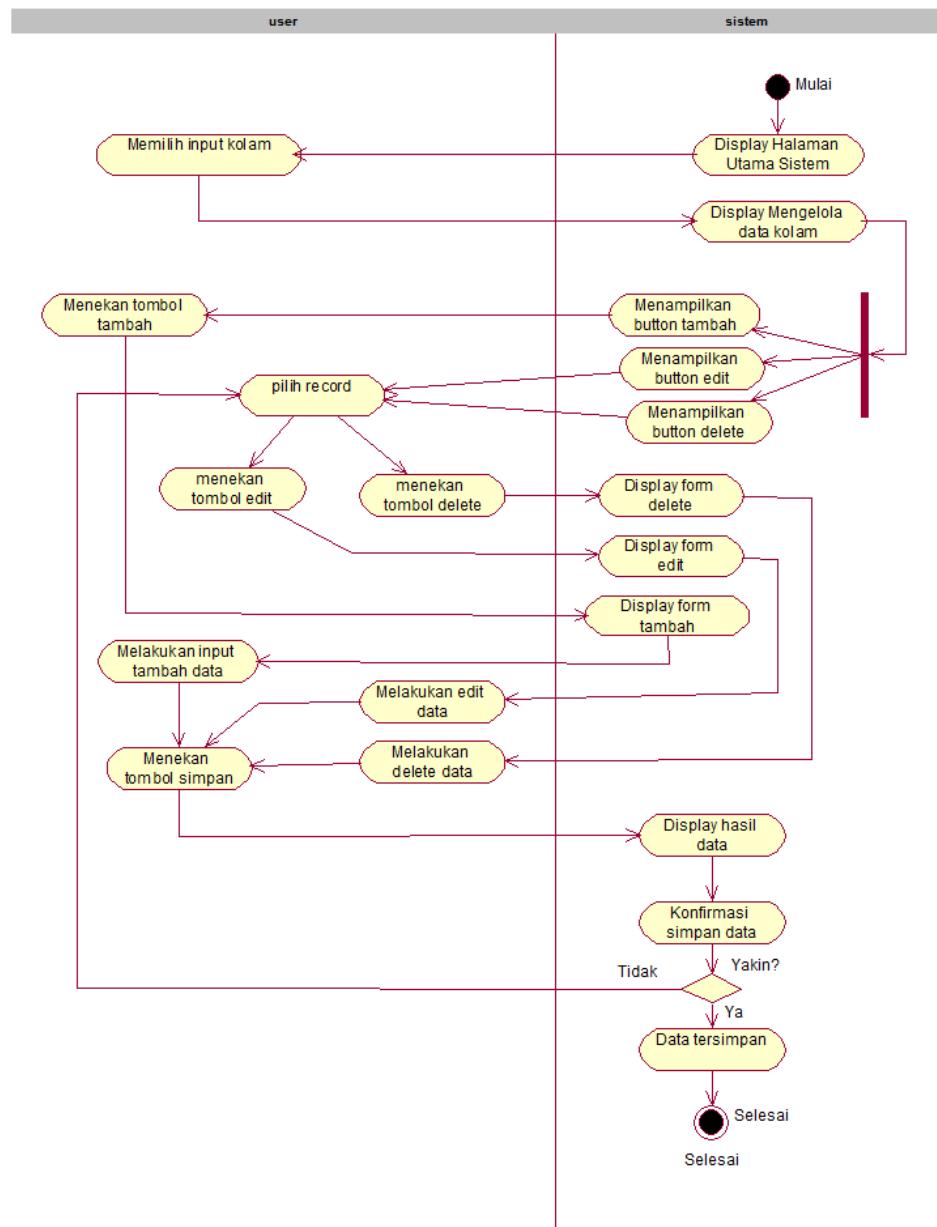
Pada gambar 3.8 Diagram Aktifitas alur logout dijelaskan bahwa setiap keluar kedalam sistem akan dilakukan validasi jika tidak akan kembali kehalaman utama jika ya diarahkan kehalaman Login.

## 2) Teknisi



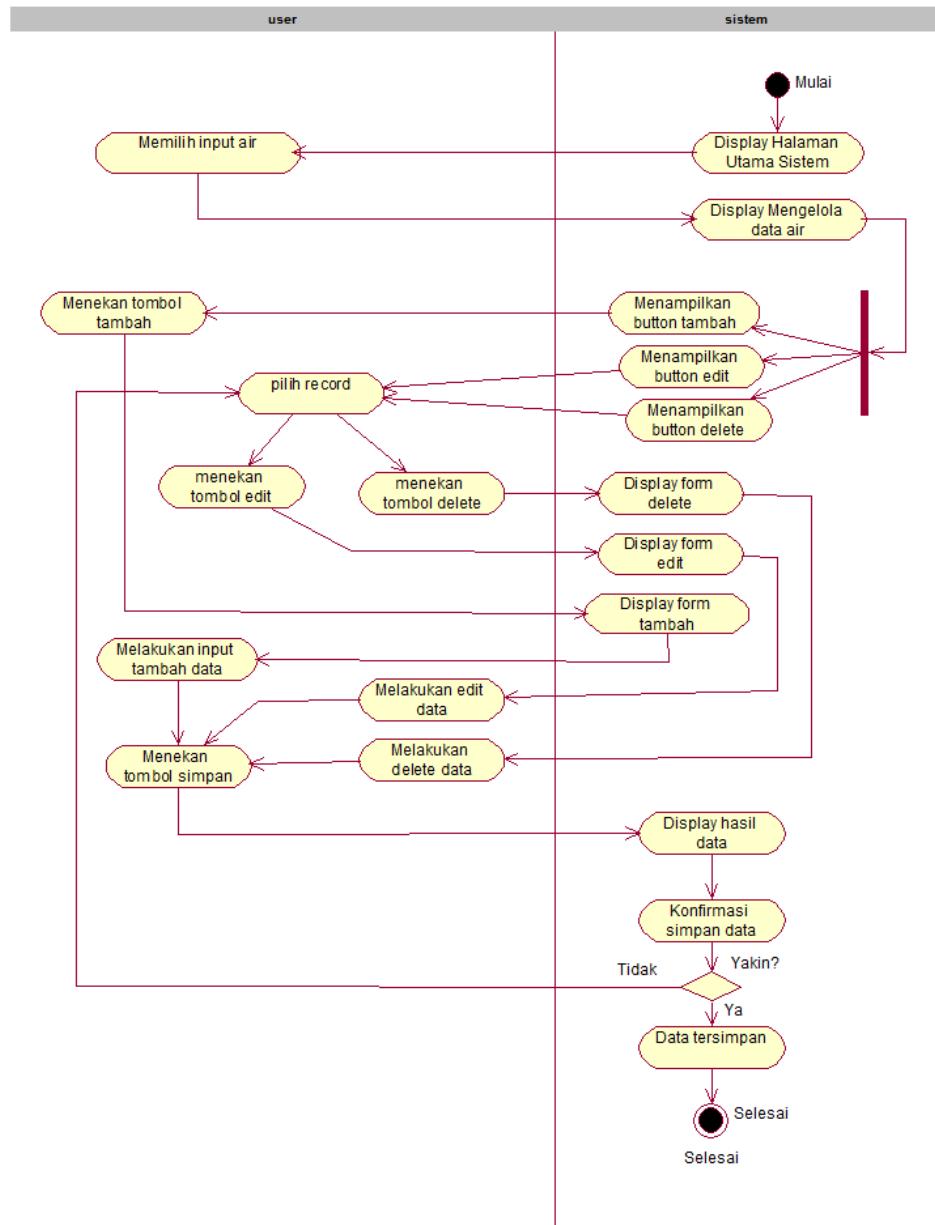
**Gambar 3.8** Diagram Aktifitas alur Login

Pada gambar 3.8 Diagram Aktifitas alur login dijelaskan bahwa setiap masuk kedalam sistem harus melalui verifikasi username dan password, dan sistem akan memverifikasi level mana yang sedang mengakses.



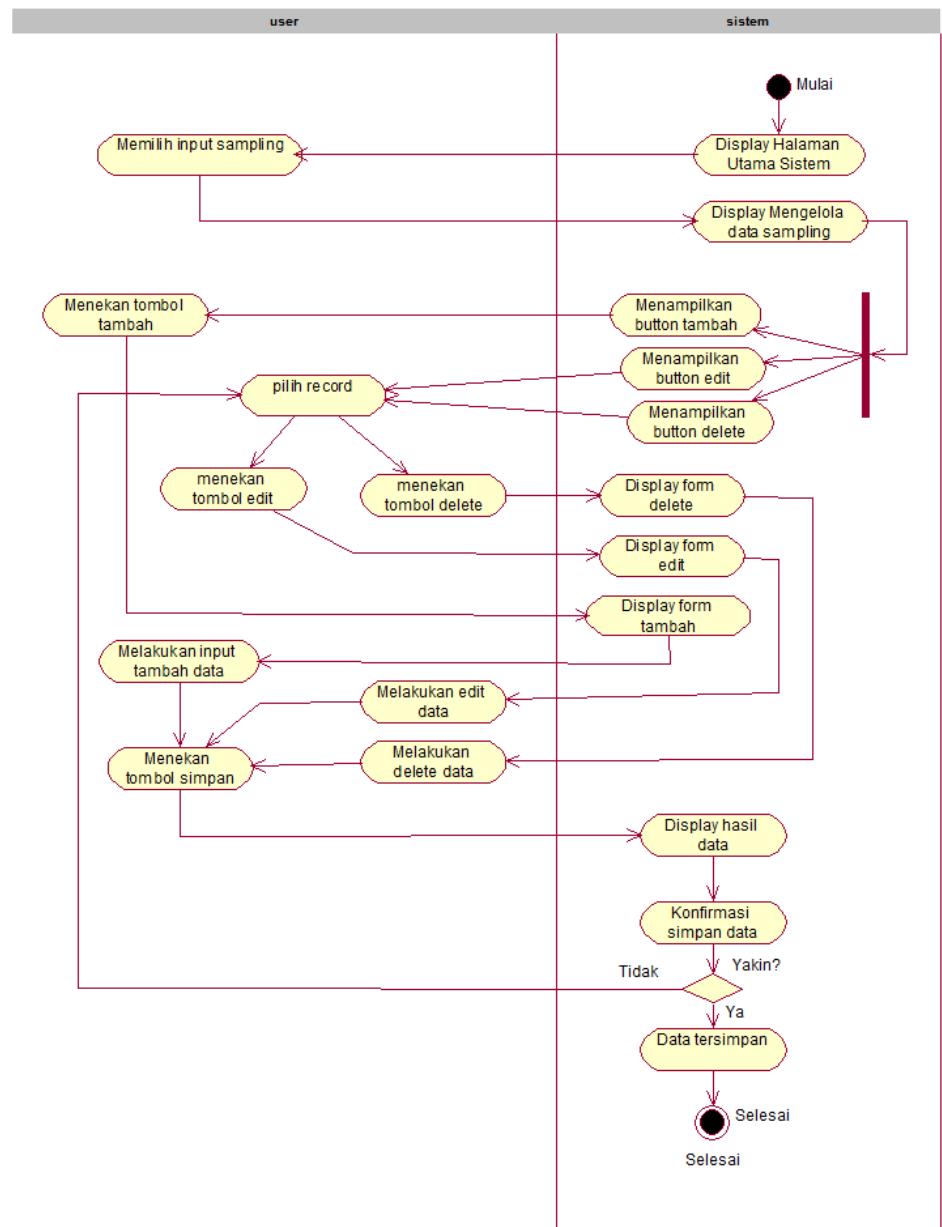
**Gambar 3.9** Diagram Aktifitas mengelola data kolam

Pada gambar 3.9 Diagram Aktifitas mengelola data kolam dijelaskan bahwa User dapat input data, ubah data, dan hapus data yang akan divalidasi ketika sedang menyimpan, merubah atau menghapus.



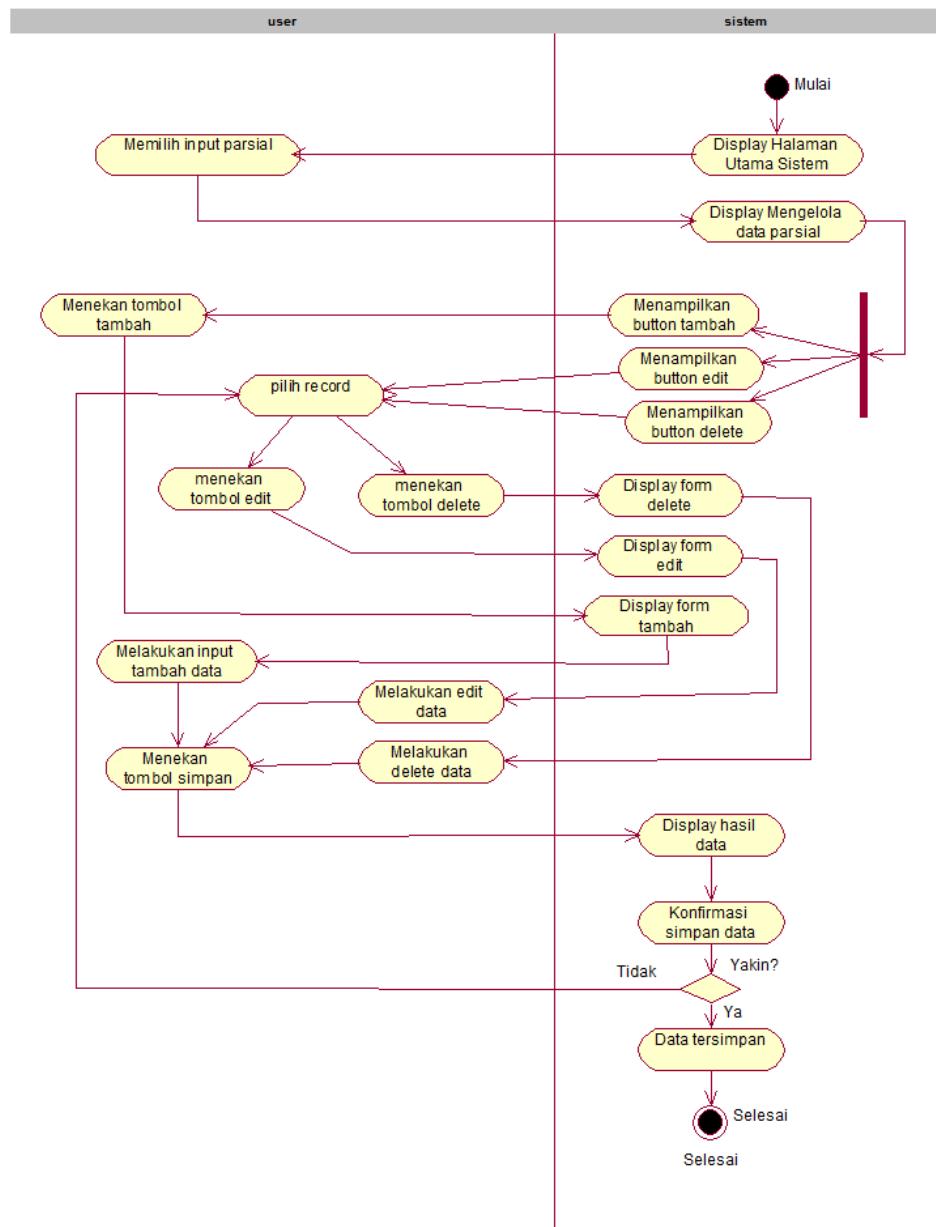
**Gambar 3.10** Diagram Aktifitas mengelola data air

Pada gambar 3.10 Diagram Aktifitas mengelola data air dijelaskan bahwa User dapat input data, ubah data, dan hapus data yang akan divalidasi ketika sedang menyimpan, merubah atau menghapus.



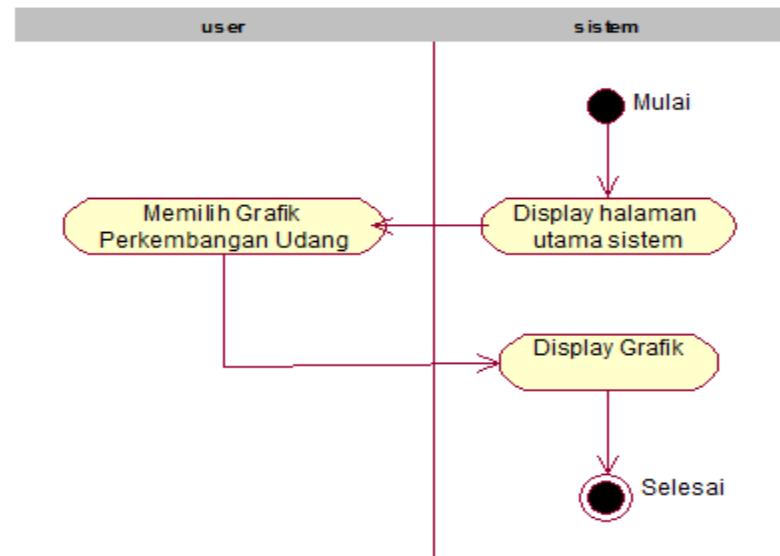
**Gambar 3.11** Diagram Aktifitas mengelola data sampling

Pada gambar 3.11 Diagram Aktifitas mengelola data sampling dijelaskan bahwa User dapat input data, ubah data, dan hapus data yang akan divalidasi ketika sedang menyimpan, merubah atau menghapus.



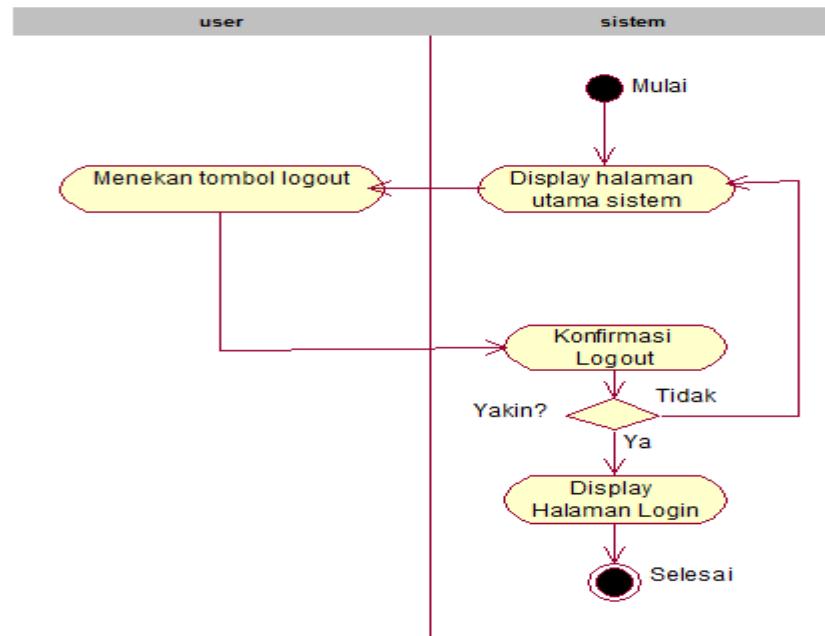
**Gambar 3.12** Diagram Aktifitas mengelola data parsial

Pada gambar 3.12 Diagram Aktifitas mengelola data parsial dijelaskan bahwa User dapat input data, ubah data, dan hapus data yang akan divalidasi ketika sedang menyimpan, merubah atau menghapus.



**Gambar 3.13** Diagram Aktifitas Grafik Udang

Pada gambar 3.13 Diagram Aktifitas Grafik Udang dijelaskan bahwa User dapat melihat diagram perkembangan yang disediakan.

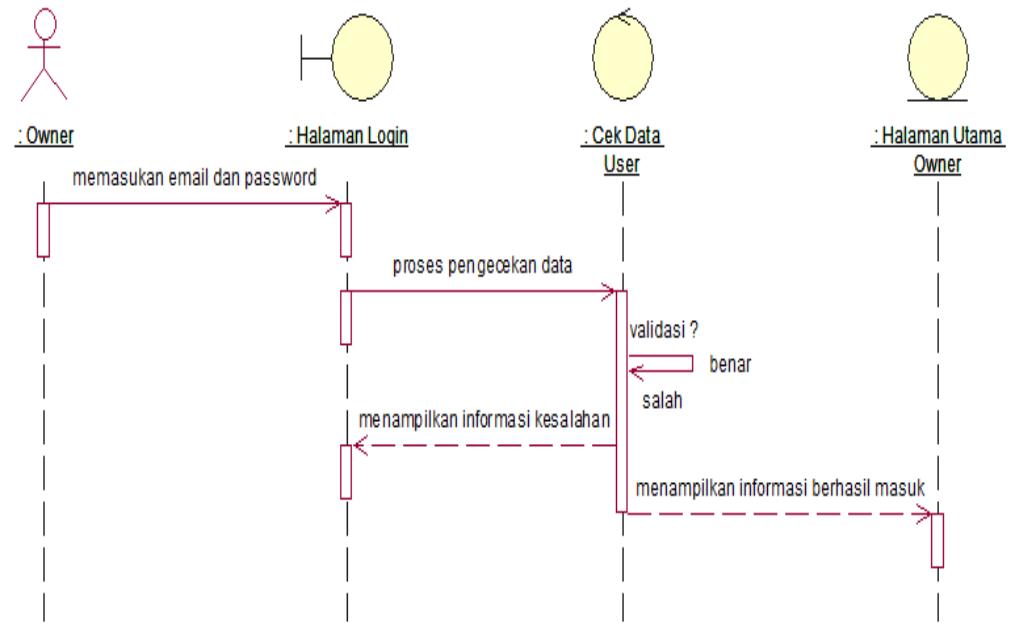


**Gambar 3.14** Diagram Aktifitas alur Logout

Pada gambar 3.14 Diagram Aktifitas alur logout dijelaskan bahwa setiap keluar kedalam sistem akan dilakukan validasi jika tidak akan kembali kehalaman utama jika ya diarahkan kehalaman Login.

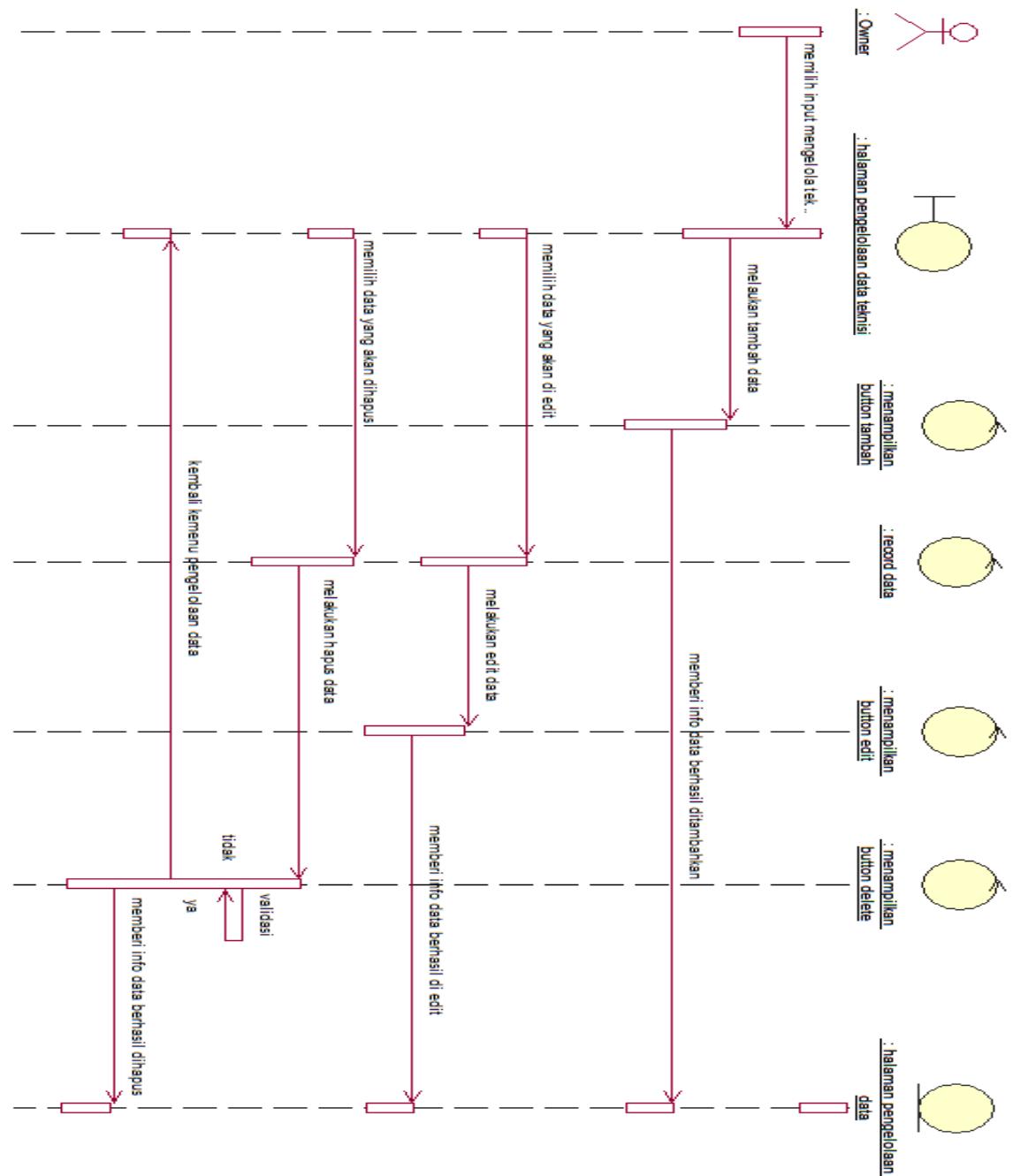
c. Diagram Squences Aplikasi Monitoring Pengelolaan Budidaya Udang

1) *Owner*



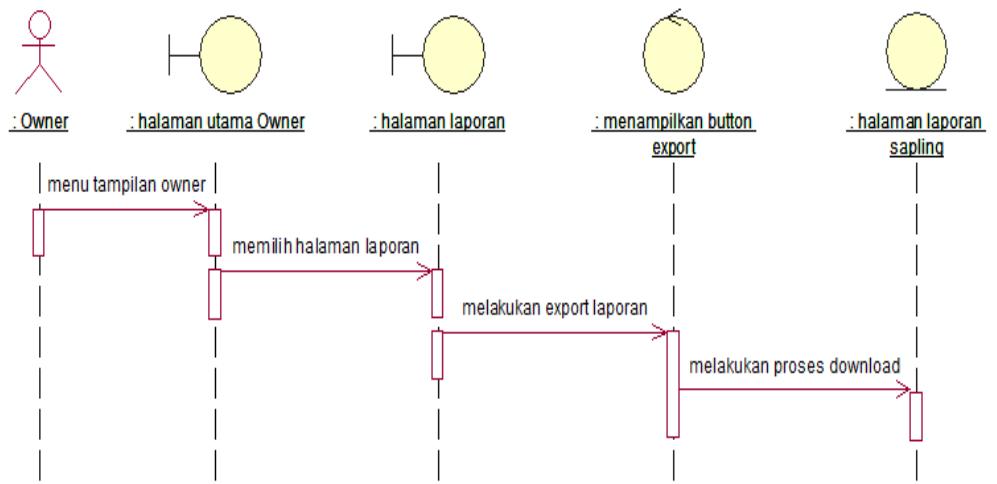
**Gambar 3.15** Diagram Squences Login *Owner*

Pada gambar 3.15 Diagram Squences Login dijelaskan bahwa sistem akan validasi data, apakah data yang dimasukan sudah terdaftar atau tidak.



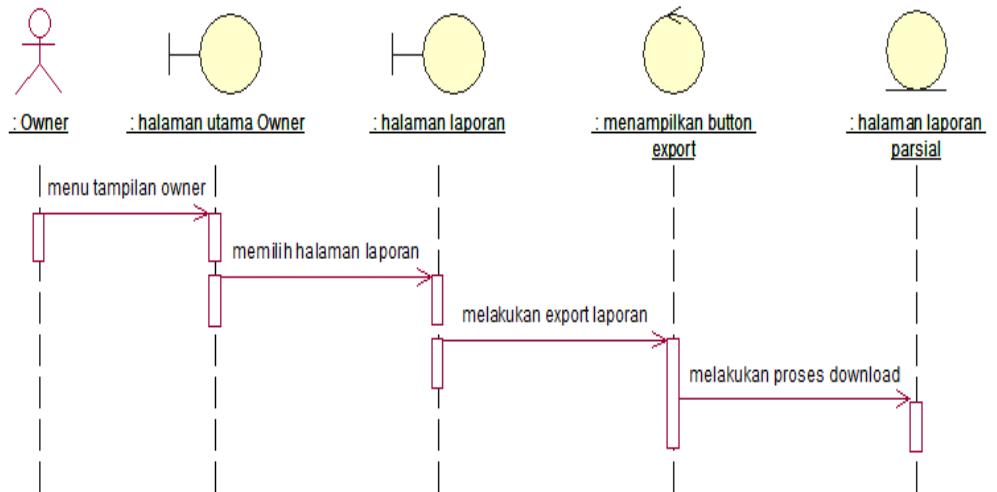
**Gambar 3.16** Diagram Squences Pengelolaan Data User

Pada gambar 3.16 Diagram Squences Pengelolaan data user dijelaskan bahwa sistem dapat melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data.



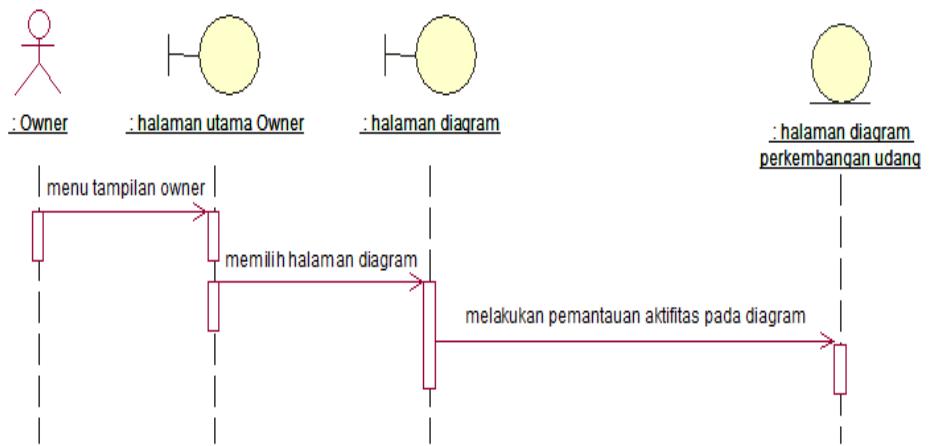
**Gambar 3.17** Diagram Squences Laporan sampling

Pada gambar 3.17 Diagram Squences Laporan Sampling dijelaskan bahwa sistem dapat melakukan proses Export data.



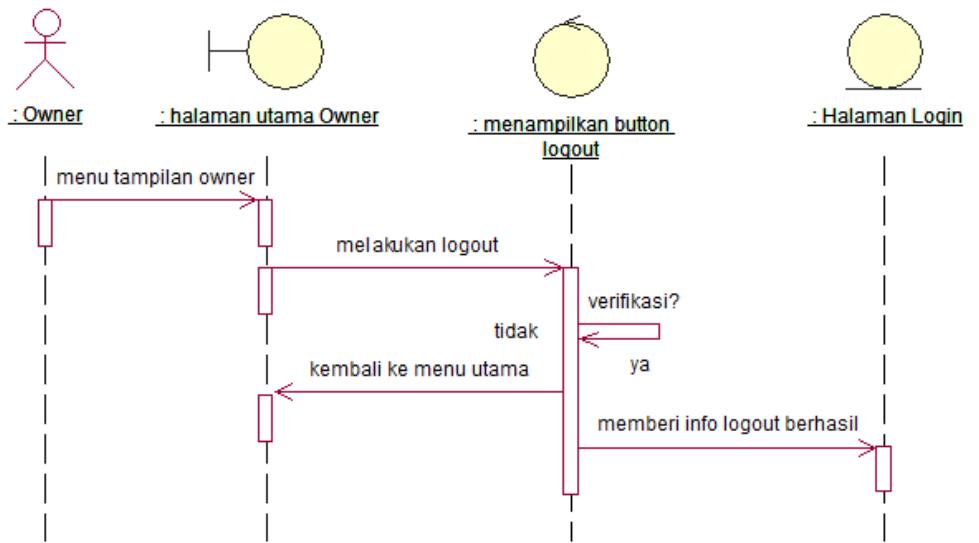
**Gambar 3.18** Diagram Squences Laporan parsial

Pada gambar 3.18 Diagram Squences Laporan parsial dijelaskan bahwa sistem dapat melakukan proses Export data.



**Gambar 3.19** Diagram Squences Menu Diagram *Owner*

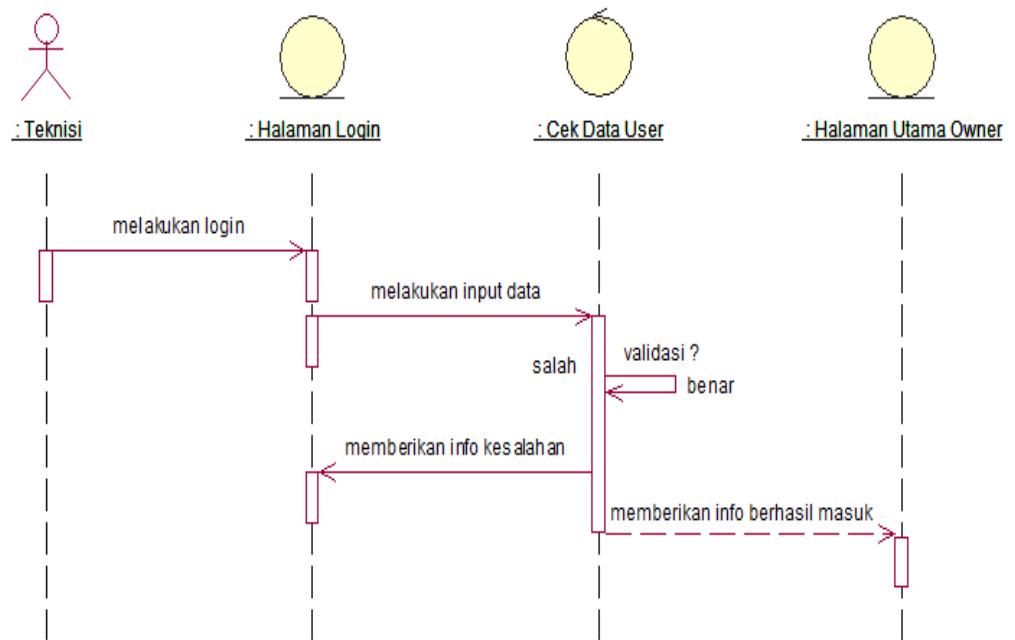
Pada gambar 3.19 Diagram Squences Menu Digram dijelaskan bahwa sistem akan diagram perkembangan udang.



**Gambar 3.20** Diagram Squences Logout *Owner*

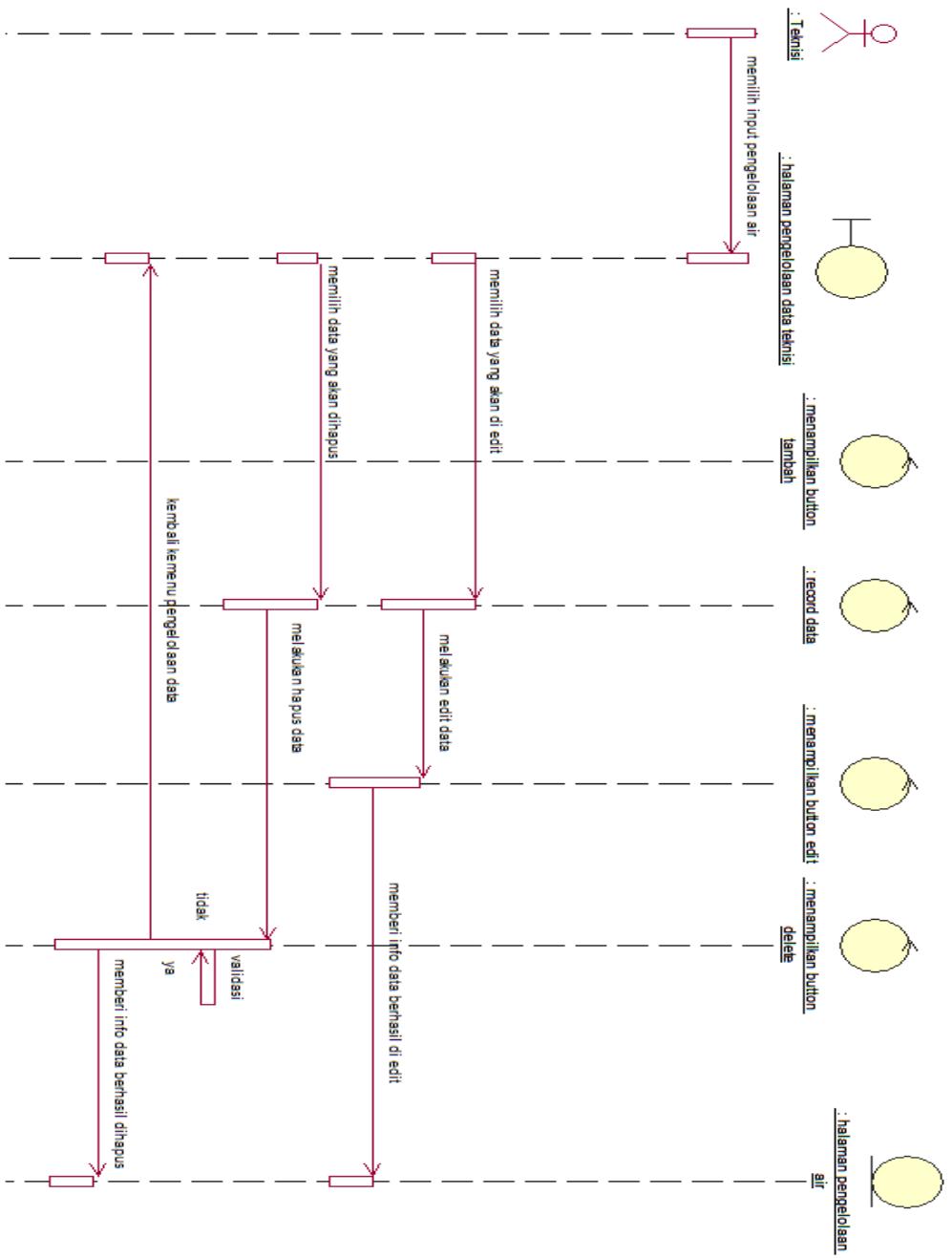
Pada gambar 3.20 Diagram Squences Logout dijelaskan bahwa sistem akan verifikasi ketika akan melakukan proses logout.

## 2) Teknisi



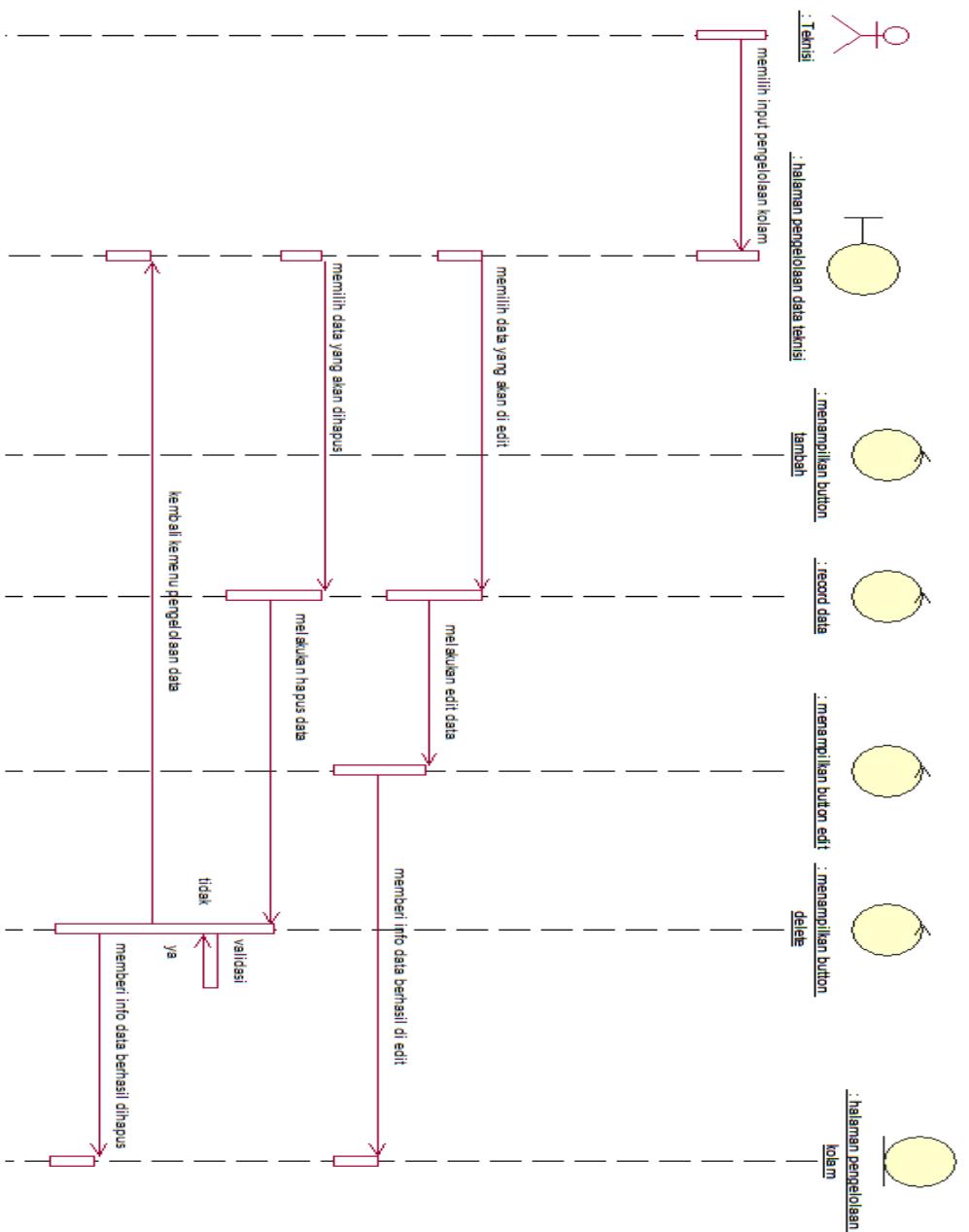
**Gambar 3.21** Diagram Squences Login Teknisi

Pada gambar 3.21 Diagram Squences Login dijelaskan bahwa sistem akan validasi data, apakah data yang dimasukan sudah terdaftar atau tidak.



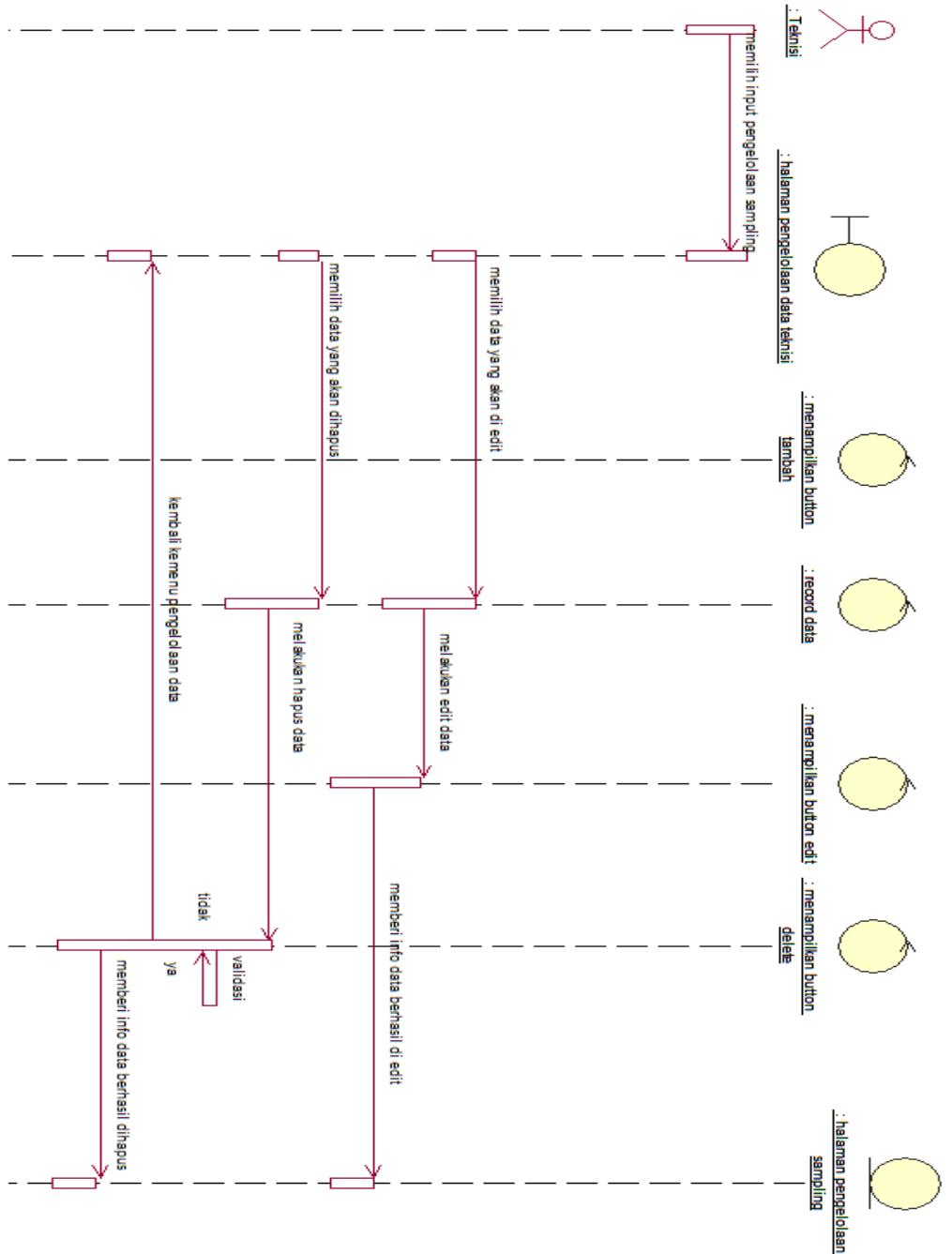
**Gambar 3.22** Diagram Squences Pengelolaan Data Air

Pada gambar 3.22 Diagram Squences Pengelolaan data air dijelaskan bahwa sistem dapat melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data.



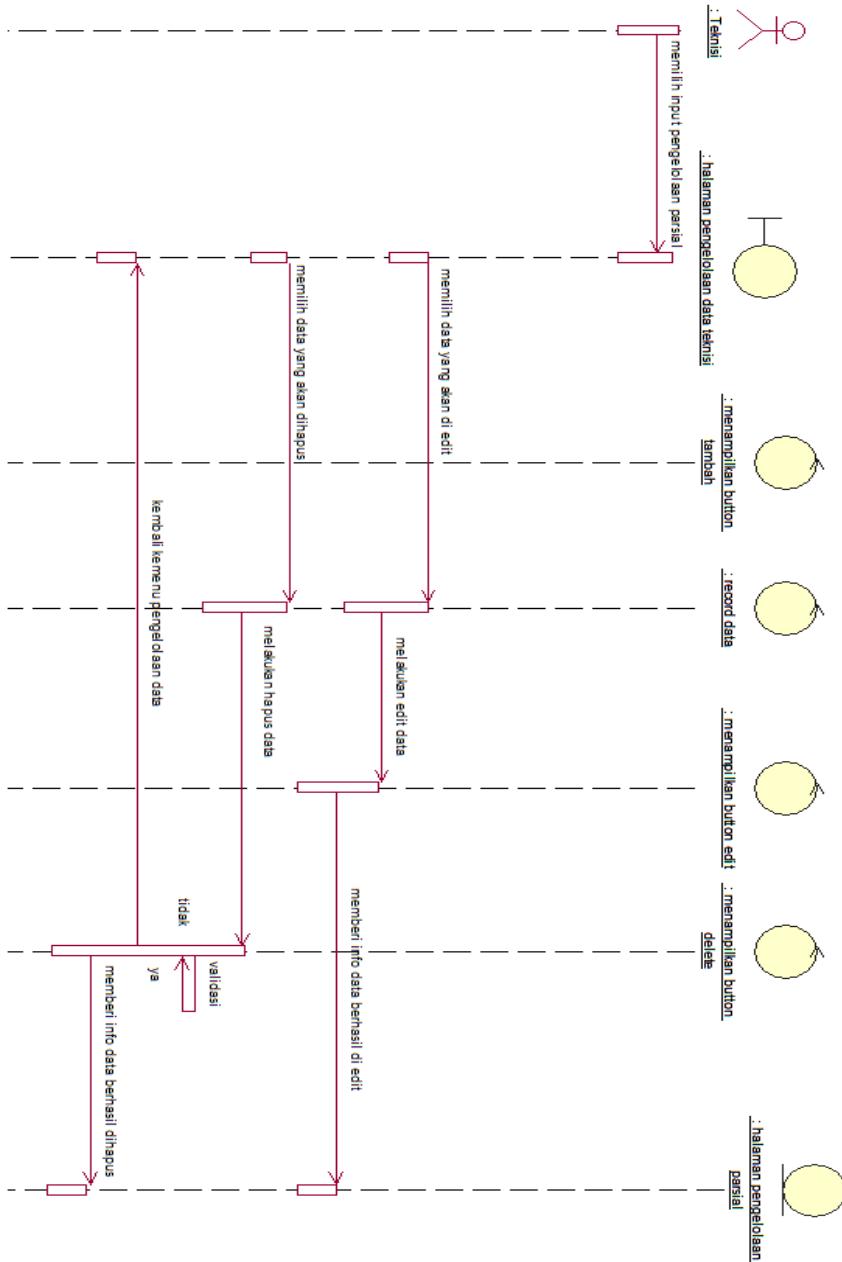
**Gambar 3.23** Diagram Sequences Pengelolaan Data Kolam

Pada gambar 3.23 Diagram Sequences Pengelolaan data Kolam dijelaskan bahwa sistem dapat melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data.



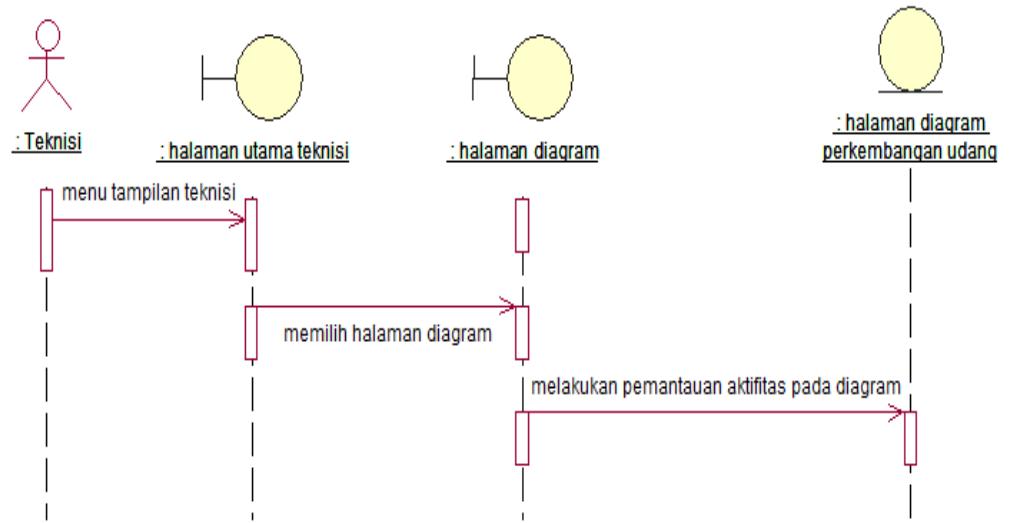
**Gambar 3.24** Diagram Squences Pengelolaan Data Sampling

Pada gambar 3.24 Diagram Squences Pengelolaan data sampling dijelaskan bahwa sistem dapat melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data.



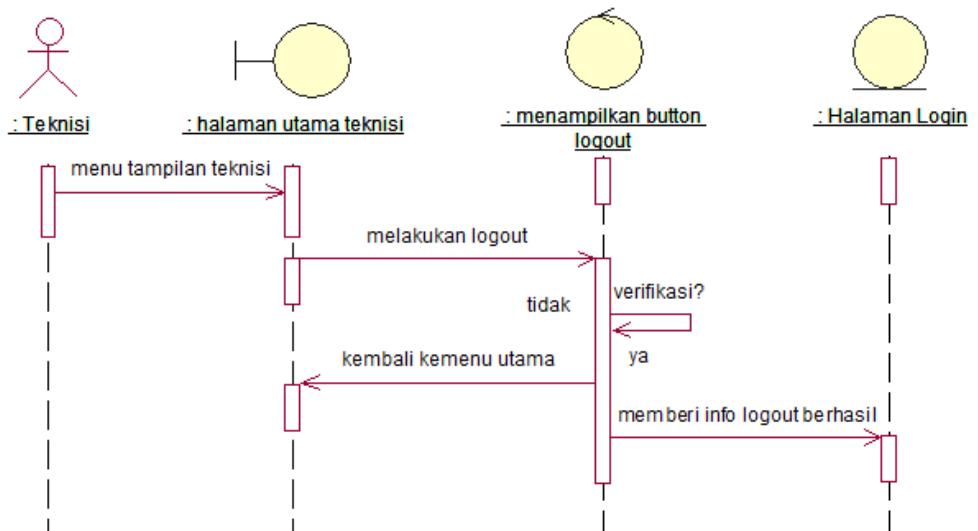
**Gambar 3.25** Diagram Squences Pengelolaan Data Parsial

Pada gambar 3.25 Diagram Squences Pengelolaan data parsial dijelaskan bahwa sistem dapat melakukan proses tambah, ubah, dan hapus data.



**Gambar 3.26** Diagram Squences Menu Diagram Teknisi

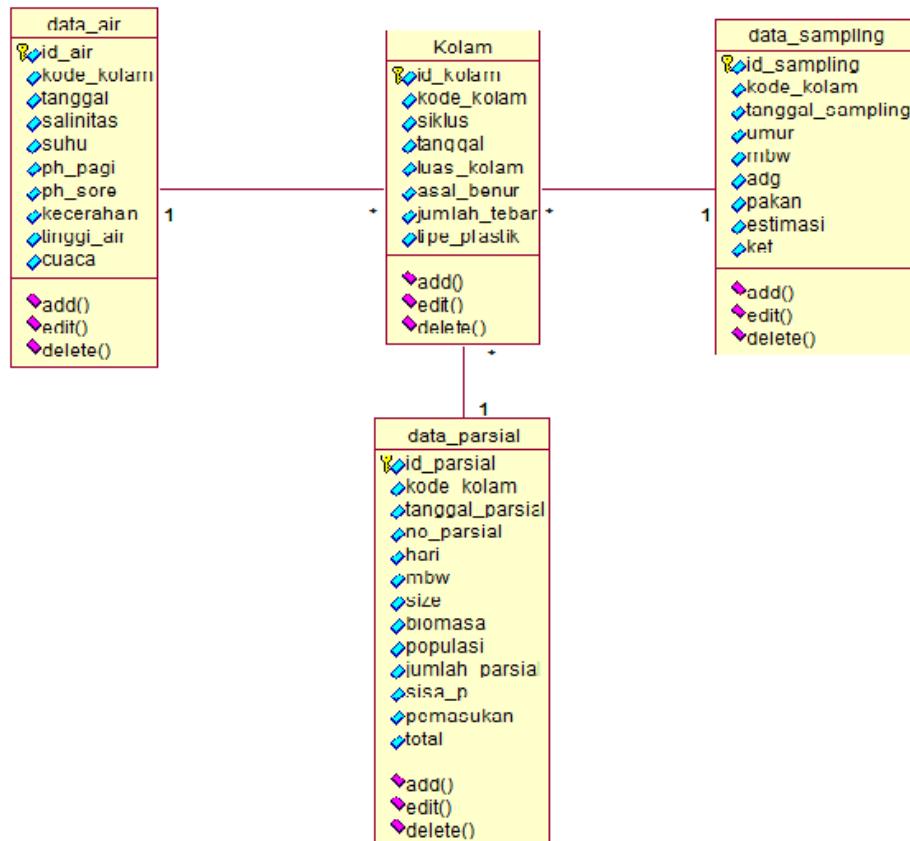
Pada gambar 3.26 Diagram Squences Menu Digram dijelaskan bahwa sistem akan diagram perkembangan udang.



**Gambar 3.27** Diagram Squences Logout Teknisi

Pada gambar 3.27 Diagram Squences Logout dijelaskan bahwa sistem akan verifikasi ketika akan melakukan proses logout.

d. Diagram Class Aplikasi Monitoring Pengelolaan Budidaya Udang

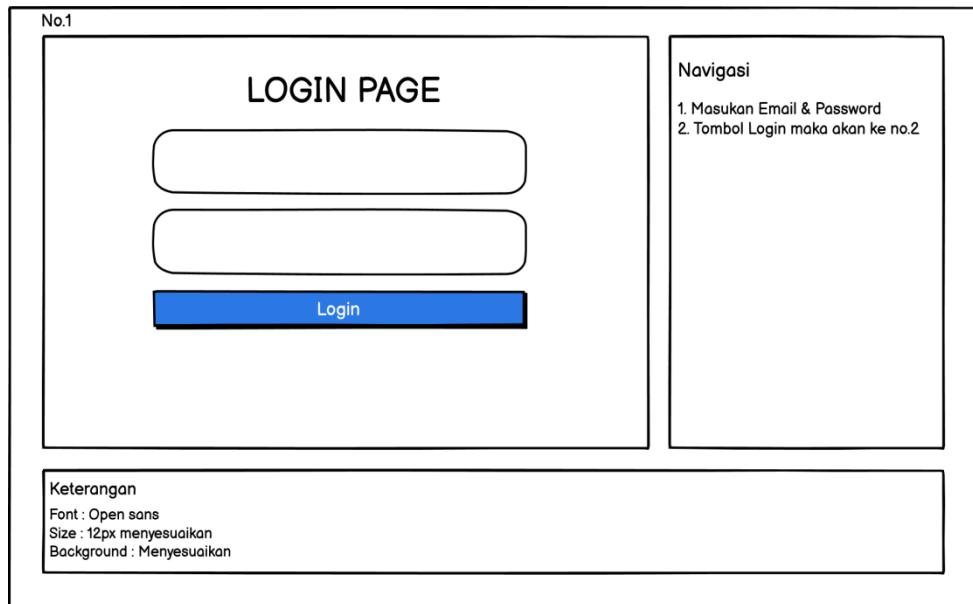


**Gambar 3.28** Diagram Class Aplikasi Monitoring Pengelolaan data

Pada gambar 3.28 Diagram Class dijelaskan bahwa data yang ada berkaitan dengan data kolam.

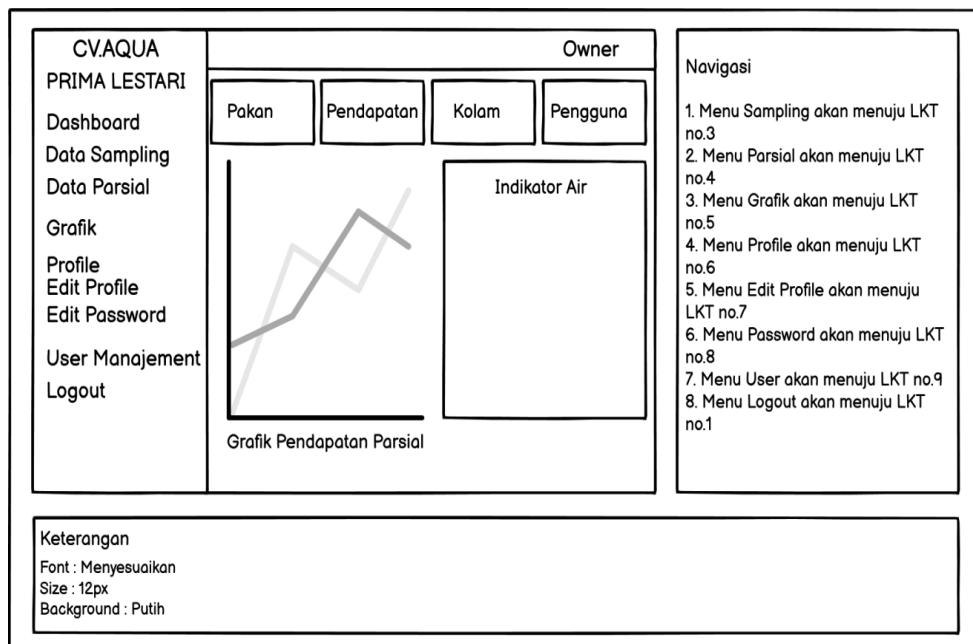
e. LKT Aplikasi Monitoring Pengelolaan Budidaya Udang

1) *Owner*



**Gambar 3.29** LKT Login Sistem

Pada gambar 3.29 LKT Login dijelaskan bahwa tampilan utama Login Sistem



**Gambar 3.30** LKT Dashboard Admin

Pada gambar 3.30 LKT Dashboard Admin dijelaskan bahwa tampilan utama ketika *Owner* login.

No.3

Owner			
Data Sampling <span style="float: right;">Export</span>			
<b>Tabel data Sampling</b> <div style="text-align: right; margin-top: -10px;"> <input type="text"/> search         </div>			
tgl (sampling) 12-02-2020	Kode Kolam A1	Umur 30	Action edit/delete

**Keterangan**  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Navigasi**

1. Menu Sampling akan menuju LKT no.3
2. Menu Parsial akan menuju LKT no.4
3. Menu Grafik akan menuju LKT no.5
4. Menu Profile akan menuju LKT no.6
5. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.7
6. Menu Password akan menuju LKT no.8
7. Menu User akan menuju LKT no.9
8. Menu Logout akan menuju LKT no.1

**Gambar 3.31 LKT Menu Data Sampling**

Pada gambar 3.31 LKT Menu Data Sampling dijelaskan bahwa tampilan Menu Laporan data sampling.

No.4

Owner			
Data Parsial <span style="float: right;">Export</span>			
<b>Tabel data Sampling</b> <div style="text-align: right; margin-top: -10px;"> <input type="text"/> search         </div>			
tgl (parsial) 12-02-2020	Kode Kolam A1	Umur 30	Action edit/delete

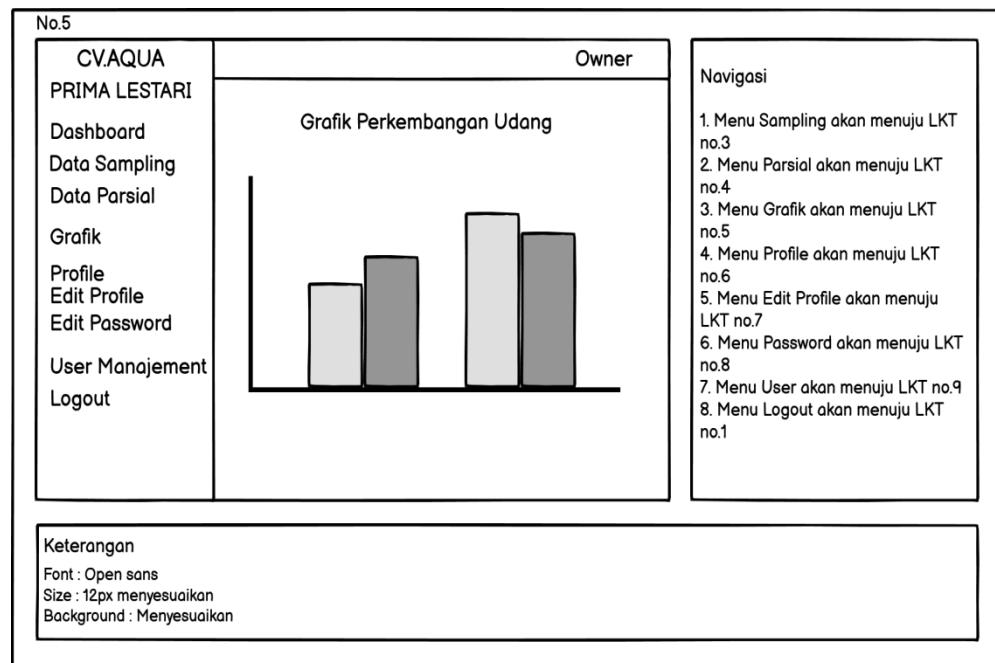
**Keterangan**  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Navigasi**

1. Menu Sampling akan menuju LKT no.3
2. Menu Parsial akan menuju LKT no.4
3. Menu Grafik akan menuju LKT no.5
4. Menu Profile akan menuju LKT no.6
5. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.7
6. Menu Password akan menuju LKT no.8
7. Menu User akan menuju LKT no.9
8. Menu Logout akan menuju LKT no.1

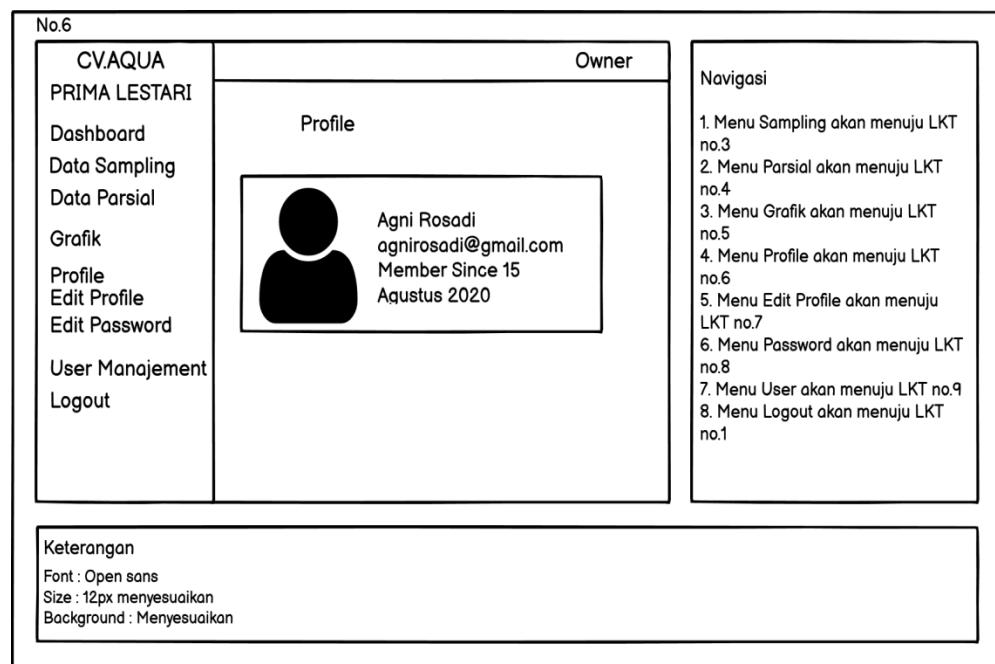
**Gambar 3.32 LKT Menu Data Parsial**

Pada gambar 3.32 LKT Menu Data Parsial dijelaskan bahwa tampilan Menu Laporan data parsial.



**Gambar 3.33 LKT Menu Grafik PerkembanganUdang**

Pada gambar 3.33 LKT Menu Grafik PerkembanganUdang dijelaskan bahwa tampilan Menu Grafik PerkembanganUdang.



**Gambar 3.34 LKT Menu Profile**

Pada gambar 3.34 LKT Menu Profile dijelaskan bahwa pada tampilan ini Owner dapat melihat profile pribadi.

No.7

CV.AQUA <b>PRIMA LESTARI</b> Dashboard Data Sampling Data Parsial Grafik Profile Edit Profile Edit Password User Management Logout	<b>Owner</b> Edit Profile Email <input type="text"/> Full Name <input type="text"/> Picture <input type="file" value="Browse"/>  <input type="button" value="Edit"/>	<b>Navigasi</b> 1. Menu Sampling akan menuju LKT no.3 2. Menu Parsial akan menuju LKT no.4 3. Menu Grafik akan menuju LKT no.5 4. Menu Profile akan menuju LKT no.6 5. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.7 6. Menu Password akan menuju LKT no.8 7. Menu User akan menuju LKT no.9 8. Menu Logout akan menuju LKT no.1
--	--	---

Keterangan

Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.35 LKT Menu Edit Profile**

Pada gambar 3.35 LKT Menu Edit Profile dijelaskan Owner dapat merubah profile.

No.8

CV.AQUA <b>PRIMA LESTARI</b> Dashboard Data Sampling Data Parsial Grafik Profile Edit Profile Edit Password User Management Logout	<b>Owner</b> Edit Profile Password Lama <input type="text"/> Password Baru <input type="text"/> Ulangi Password <input type="text"/> <input type="button" value="EditPassword"/>	<b>Navigasi</b> 1. Menu Sampling akan menuju LKT no.3 2. Menu Parsial akan menuju LKT no.4 3. Menu Grafik akan menuju LKT no.5 4. Menu Profile akan menuju LKT no.6 5. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.7 6. Menu Password akan menuju LKT no.8 7. Menu User akan menuju LKT no.9 8. Menu Logout akan menuju LKT no.1
--	---	---

Keterangan

Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.36 LKT Menu Edit Password**

Pada gambar 3.36 LKT Menu Edit Password dijelaskan Owner dapat merubah password.

No.9

CV.AQUA PRIMA LESTARI Dashboard Data Sampling Data Parsial Grafik Profile Edit Profile Edit Password User Management Logout	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>User Management</b> <span style="float: right;">Tambah</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>Tabel User</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">id</th> <th style="text-align: center;">Nama</th> <th style="text-align: center;">Email</th> <th style="text-align: center;">Role_id</th> <th style="text-align: center;">Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Agni</td> <td style="text-align: center;">agnirosadi@gmail.com</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">edit/delete</td> </tr> </tbody> </table> </div>	id	Nama	Email	Role_id	Action	1	Agni	agnirosadi@gmail.com	1	edit/delete
id	Nama	Email	Role_id	Action							
1	Agni	agnirosadi@gmail.com	1	edit/delete							

**Keterangan**  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Navigasi**

1. Menu Sampling akan menuju LKT no.3
2. Menu Parsial akan menuju LKT no.4
3. Menu Grafik akan menuju LKT no.5
4. Menu Profile akan menuju LKT no.6
5. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.7
6. Menu Password akan menuju LKT no.8
7. Menu User akan menuju LKT no.9
8. Menu Logout akan menuju LKT no.1

**Gambar 3.37 LKT Menu User Manajement**

Pada gambar 3.37 LKT Menu User Manajement dijelaskan Owner dapat menambah menghapus maupun merubah data Teknisi.

No.10

CV.AQUA PRIMA LESTARI Dashboard Data Sampling Data Parsial Grafik Profile Edit Profile Edit Password User Management Logout	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Tambah data user</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Email <input type="text"/>            Full Name <input type="text"/>            Password Baru <input type="text"/>            Ulangi Password <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <span style="background-color: blue; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px;">Tambah</span> </div>
---	---

**Keterangan**  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Navigasi**

1. Menu Sampling akan menuju LKT no.3
2. Menu Parsial akan menuju LKT no.4
3. Menu Grafik akan menuju LKT no.5
4. Menu Profile akan menuju LKT no.6
5. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.7
6. Menu Password akan menuju LKT no.8
7. Menu User akan menuju LKT no.9
8. Menu Logout akan menuju LKT no.1

**Gambar 3.38 LKT Menu Tambah Teknisi**

Pada gambar 3.38 LKT Menu Tambah Teknisi dijelaskan dimana proses owner menambahkan data Teknisi.

No.11

CV.AQUA PRIMA LESTARI Dashboard Data Sampling Data Parsial Grafik Profile Edit Profile Edit Password User Management Logout	<b>Owner</b> Tambah data user Email <input type="text"/> Full Name <input type="text"/> Password Baru <input type="password"/> Ulangi Password <input type="password"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Kembali"/>	<b>Navigasi</b> 1. Tombol tambah akan menuju LKT no.9 2. Tombol kembali akan menuju LKT no.9
---	--	--

Keterangan  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.39 LKT Menu Edit Data Teknisi**

Pada gambar 3.39 LKT Menu Edit Data Teknisi dijelaskan dimana proses owner merubah data Teknisi.

No.12

CV.AQUA PRIMA LESTARI Dashboard Data Sampling Data Parsial Grafik Profile Edit Profile Edit Password User Management Logout	<b>Owner</b> User Manajement <input type="button" value="Tambah"/> Tabel User <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">id</th> <th style="width: 40%;">Nama</th> <th style="width: 50%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Agni</td> <td style="text-align: center;">           Alert            Yakin Akan menghapus data ini?  <input type="button" value="Ya"/> <input type="button" value="Tidak"/> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"> <input type="button" value="edit/delete"/> </td> </tr> </tbody> </table>	id	Nama		1	Agni	Alert Yakin Akan menghapus data ini? <input type="button" value="Ya"/> <input type="button" value="Tidak"/>			<input type="button" value="edit/delete"/>	<b>Navigasi</b> 1. Menu Sampling akan menuju LKT no.3 2. Menu Parsial akan menuju LKT no.4 3. Menu Grafik akan menuju LKT no.5 4. Menu Profile akan menuju LKT no.6 5. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.7 6. Menu Password akan menuju LKT no.8 7. Menu User akan menuju LKT no.9 8. Menu Logout akan menuju LKT no.1
id	Nama										
1	Agni	Alert Yakin Akan menghapus data ini? <input type="button" value="Ya"/> <input type="button" value="Tidak"/>									
		<input type="button" value="edit/delete"/>									

Keterangan  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.40 LKT Menu Hapus Data Teknisi**

Pada gambar 3.40 LKT Menu Hapus Data Teknisi dijelaskan dimana proses owner menghapus data Teknisi.

1) *Teknisi*

No.1

**LOGIN PAGE**

Navigasi

1. Masukan Email & Password
2. Tombol Login maka akan ke no.2

Keterangan

Font : Open sans  
Size : 12px menyesuaikan  
Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.41 LKT Login Sistem**

Pada gambar 3.41 LKT Login dijelaskan bahwa tampilan utama Login Sistem

No.2

CV.AQUA PRIMA LESTARI		Teknisi		
Kolam  Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Kolam</b> <span style="float: right;">Tambah</span> Tabel data Kolam <span style="float: right;">search</span> tgj (tebar)   Kode Kolam   Siklus   Action 12-02-2020   A1   1   edit/delete			

Navigasi

1. Menu Kolam akan menuju LKT no.2
2. Menu Kualitas Air akan menuju LKT no.6
3. Menu Sampling akan menuju LKT no.10
4. Menu Parsial akan menuju LKT no.14
5. Menu Perhitungan akan menuju LKT no.15
6. Menu Profile akan menuju LKT no.18
7. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.19
8. Menu Password akan menuju LKT no.20
9. Menu User akan menuju LKT no.21
10. Menu Logout akan menuju LKT

Keterangan

Font : Open sans  
Size : 12px menyesuaikan  
Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.42 LKT Menu Kolam**

Pada gambar 3.42 LKT Menu Kolam dijelaskan bahwa Teknisi dapat menambah, mengubah, dan menghapus data kolam.

No.3

CV.AQUA PRIMA LESTARI  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b>  Tambah data Kolam  Siklus <input type="text"/> Kode Kolam <input type="text"/> Luas Kolam <input type="text"/> Tanggal tebar // <input type="button" value="Calendar"/> Asal Benur <input type="text"/> Jumlah Tebar <input type="text"/> Tipe Plastik <input type="text" value="--Pilih--"/>  <input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Kembali"/>	<b>Navigasi</b>  1. Tombol tambah akan menuju LKT no.2 2. Tombol kembali akan menuju LKT no.2
--	--	--

Keterangan  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.43 LKT Tambah Data Kolam**

Pada gambar 3.43 LKT Tambah Data Kolam dijelaskan bagaimana proses tambah data kolam.

No.4

CV.AQUA PRIMA LESTARI  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b>  Tambah data Kolam  Siklus <input type="text"/> Kode Kolam <input type="text"/> Luas Kolam <input type="text"/> Tanggal tebar // <input type="button" value="Calendar"/> Asal Benur <input type="text"/> Jumlah Tebar <input type="text"/> Tipe Plastik <input type="text" value="--Pilih--"/>  <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Kembali"/>	<b>Navigasi</b>  1. Tombol edit akan menuju LKT no.2 2. Tombol kembali akan menuju LKT no.2
--	--	--

Keterangan  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.44 LKT Edit Data Kolam**

Pada gambar 3.44 LKT Edit Data Kolam dijelaskan bagaimana proses edit data kolam.

No.5

CV.AQUA PRIMA LESTARI	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">Teknisi</p> <p><b>Kolam</b></p> <p><b>Tambah</b></p> <p><b>Tabel data Kolam</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4"></th> <th>Action</th> </tr> <tr> <th colspan="4"></th> <th>edit/delete</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Yakin Ingin Menghapus Data ini?</td> <td style="text-align: center;"><b>Ya</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Tidak</b></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>					Action					edit/delete	Yakin Ingin Menghapus Data ini?	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>		
				Action												
				edit/delete												
Yakin Ingin Menghapus Data ini?	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>														
<b>Navigasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol Ya akan menghapus data</li> <li>2. Tombol Tidak akan membatalkan penghapusan</li> </ul>																
<b>Keterangan</b> <p>Font : Open sans            Size : 12px menyesuaikan            Background : Menyesuaikan</p>																

**Gambar 3.45 LKT Hapus Data Kolam**

Pada gambar 3.45 LKT Hapus Data Kolam dijelaskan bagaimana proses hapus data kolam.

No.6

CV.AQUA PRIMA LESTARI	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">Teknisi</p> <p><b>Kualitas Air</b></p> <p><b>Tambah</b></p> <p><b>Tabel data Kolam</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>tgl (tebar)</th> <th>Kode Kolam</th> <th>Suhu</th> <th>Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12-02-2020</td> <td>A1</td> <td>10</td> <td>edit/delete</td> </tr> </tbody> </table> </div>	tgl (tebar)	Kode Kolam	Suhu	Action	12-02-2020	A1	10	edit/delete
tgl (tebar)	Kode Kolam	Suhu	Action						
12-02-2020	A1	10	edit/delete						
<b>Navigasi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menu Kolam akan menuju LKT no.2</li> <li>2. Menu Kualitas Air akan menuji LKT no.6</li> <li>3. Menu Sampling akan menuji LKT no.10</li> <li>4. Menu Parsial akan menuji LKT no.14</li> <li>5. Menu Perhitungan akan menuji LKT no.15</li> <li>6. Menu Profile akan menuji LKT no.18</li> <li>7. Menu Edit Profile akan menuji LKT no.19</li> <li>8. Menu Password akan menuji LKT no.20</li> <li>9. Menu User akan menuji LKT no.21</li> <li>10. Menu Logout akan menuji LKT</li> </ol>									
<b>Keterangan</b> <p>Font : Open sans            Size : 12px menyesuaikan            Background : Menyesuaikan</p>									

**Gambar 3.46 LKT Kualitas Air**

Pada gambar 3.46 LKT Kualitas Data Kolam dijelaskan bahwa Teknisi dapat melakukan menambah data, merubah, dan menghapus data.

No.7

<b>CV.AQUA PRIMA LESTARI</b>  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b>  <b>Tambah Data Air</b>  Tanggal <input type="text"/> Kode Kolam <input type="text" value="--Pilih--"/> Suhu <input type="text"/> Salinitas <input type="text"/> PH Pagi <input type="text"/> PH Sore <input type="text"/>  <input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Kembali"/>	<b>Navigasi</b>  1. Tombol tambah akan menuju LKT no.6 2. Tombol kembali akan menuju LKT no.6
--	---	--

Keterangan  
Font : Open sans  
Size : 12px menyesuaikan  
Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.47 LKT Tambah Data Air**

Pada gambar 3.47 LKT Tambah Data Air dijelaskan bagaimana proses tambah data air.

No.8

<b>CV.AQUA PRIMA LESTARI</b>  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b>  <b>Edit data air</b>  Tanggal <input type="text"/> Kode Kolam <input type="text" value="--Pilih--"/> Suhu <input type="text"/> Salinitas <input type="text"/> PH Pagi <input type="text"/> PH Sore <input type="text"/>  <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Kembali"/>	<b>Navigasi</b>  1. Tombol edit akan menuju LKT no.6 2. Tombol kembali akan menuju LKT no.6
--	---	--

Keterangan  
Font : Open sans  
Size : 12px menyesuaikan  
Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.48 LKT Edit Data Air**

Pada gambar 3.48 LKT Tambah Data Air dijelaskan bagaimana proses tambah data air.

No.9

CV.AQUA PRIMA LESTARI	<b>Teknisi</b> <b>Kualitas Air</b> <b>Tabel data air</b> search tgl (tebar) 12-02-2020 Action edit/delete Yakin Ingin Menghapus Data ini? Ya Tidak
--------------------------	---

**Keterangan**  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Navigasi**

1. Tombol Ya akan menghapus data
2. Tombol Tidak akan membatalkan penghapusan

**Gambar 3.49 LKT Hapus Data Air**

Pada gambar 3.49 LKT Hapus Data Kolam dijelaskan bagaimana proses hapus data kolam.

No.10

CV.AQUA PRIMA LESTARI	<b>Teknisi</b> <b>Data Sampling</b> <b>Tabel data Sampling</b> search tgl (sampling) 12-02-2020   Kode Kolam A1   Umur 30   Action edit/delete
--------------------------	--

**Keterangan**  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Navigasi**

1. Menu Kolam akan menuju LKT no.2
2. Menu Kualitas Air akan menuju LKT no.6
3. Menu Sampling akan menuju LKT no.10
4. Menu Parsial akan menuju LKT no.14
5. Menu Perhitungan akan menuju LKT no.15
6. Menu Profile akan menuju LKT no.18
7. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.19
8. Menu Password akan menuju LKT no.20
9. Menu User akan menuju LKT no.21
10. Menu Logout akan menuju LKT

**Gambar 3.50 LKT Data Sampling**

Pada gambar 3.50 LKT Tambah Data Sampling dijelaskan bahwa Teknisi dapat melakukan menambah data, merubah, dan menghapus data.

No.11

CV.AQUA PRIMA LESTARI  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b>  Tambah data Kolam  Tanggal <input type="text"/> Kode Kolam <input type="text" value="--Pilih--"/> Umur <input type="text"/> Adg <input type="text"/> Size <input type="text"/> Pakan <input type="text"/>  <input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Kembali"/>	<b>Navigasi</b> 1. Tombol tambah akan menuju LKT no.10 2. Tombol kembali akan menuju LKT no.10
--	---	--

Keterangan  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.51 LKT Tambah Data Sampling**

Pada gambar 3.51 LKT Tambah Data Sampling dijelaskan bagaimana proses tambah data sampling.

No.12

CV.AQUA PRIMA LESTARI  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b>  Edit data Sampling  Tanggal <input type="text"/> Kode Kolam <input type="text" value="--Pilih--"/> Umur <input type="text"/> Adg <input type="text"/> Size <input type="text"/> Pakan <input type="text"/>  <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Kembali"/>	<b>Navigasi</b> 1. Tombol edit akan menuju LKT no.10 2. Tombol kembali akan menuju LKT no.10
--	--	--

Keterangan  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.52 LKT Edit Data Sampling**

Pada gambar 3.52 LKT Edit Data Air dijelaskan bagaimana proses edit data sampling.

No.13

CV.AQUA PRIMA LESTARI  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b> <b>Data Sampling</b> <span style="float: right;">Tambah</span> <b>Tabel data Sampling</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           tgl (sampling) 12-02-2020         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0; text-align: center;">           Yakin Ingin Menghapus Data ini?  <span style="margin-right: 20px;">Ya</span> Tidak         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           Action edit/delete         </div>	<b>Navigasi</b> 1. Tombol Ya akan menghapus data 2. Tombol Tidak akan membatalkan penghapusan
<b>Keterangan</b> Font : Open sans Size : 12px menyesuaikan Background : Menyesuaikan		

**Gambar 3.54 LKT Hapus Data Sampling**

Pada gambar 3.54 LKT Hapus Data Sampling dijelaskan bagaimana proses hapus data sampling.

No.14

CV.AQUA PRIMA LESTARI  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b> <b>Data Parsial</b> <span style="float: right;">Tambah</span> <b>Tabel data Parsial</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           tgl (parsial) 12-02-2020         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0; text-align: center;">           Kode Kolam A1            Umur 30         </div>	<b>Navigasi</b> 1. Menu Kolam akan menuju LKT no.2 2. Menu Kualitas Air akan menuju LKT no.6 3. Menu Sampling akan menuju LKT no.10 4. Menu Parsial akan menuju LKT no.14 5. Menu Perhitungan akan menuju LKT no.15 6. Menu Profile akan menuju LKT no.18 7. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.19 8. Menu Password akan menuju LKT no.20 9. Menu User akan menuju LKT no.21 10. Menu Logout akan menuju LKT
<b>Keterangan</b> Font : Open sans Size : 12px menyesuaikan Background : Menyesuaikan		

**Gambar 3.55 LKT Rekap Parsial**

Pada gambar 3.55 LKT Tambah Rekap Parsial dijelaskan bahwa Teknisi dapat melakukan menambah data, merubah, dan menghapus data.

No.15

CV.AQUA PRIMA LESTARI  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b> <b>Tambah data Parsial</b> Tanggal <input type="text"/> Kode Kolam <input type="text" value="--Pilih--"/> Umur <input type="text"/> Adg <input type="text"/> Biomasa <input type="text"/> Populasi <input type="text"/> <input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Kembali"/>	<b>Navigasi</b> 1. Tombol tambah akan menuju LKT no.14 2. Tombol kembali akan menuju LKT no.14
<b>Keterangan</b> Font : Open sans Size : 12px menyesuaikan Background : Menyesuaikan		

**Gambar 3.56 LKT Tambah Data Parsial**

Pada gambar 3.56 LKT Tambah Data Parsial dijelaskan bagaimana proses tambah data Parsial.

No.16

CV.AQUA PRIMA LESTARI  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b> <b>Edit data Parsial</b> Tanggal <input type="text"/> Kode Kolam <input type="text" value="--Pilih--"/> Umur <input type="text"/> Adg <input type="text"/> Biomasa <input type="text"/> Populasi <input type="text"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Kembali"/>	<b>Navigasi</b> 1. Tombol edit akan menuju LKT no.14 2. Tombol kembali akan menuju LKT no.14
<b>Keterangan</b> Font : Open sans Size : 12px menyesuaikan Background : Menyesuaikan		

**Gambar 3.57 LKT Edit Data Parsial**

Pada gambar 3.57 LKT Edit Data Parsial dijelaskan bagaimana proses edit data Parsial.

No.17

CV.AQUA <b>PRIMA LESTARI</b>  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b>  <b>Data Parsial</b> <span style="float: right;">Tambah</span>  <b>Tabel data Parsial</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           Yakin Ingin Menghapus Data ini?  <span style="float: right;">Ya      Tidak</span> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">tgl (parsial)</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Umur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">12-02-2020</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">30</td> </tr> </tbody> </table>	tgl (parsial)	Umur	12-02-2020	30	<b>Navigasi</b> 1. Tombol Ya akan menghapus data 2. Tombol Tidak akan membatalkan penghapusan
tgl (parsial)	Umur					
12-02-2020	30					

**Keterangan**  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.58 LKT Hapus Data Parsial**

Pada gambar 3.58 LKT Hapus Data Parsial dijelaskan bagaimana proses hapus data Parsial.

No.18

CV.AQUA <b>PRIMA LESTARI</b>  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b>  <b>Profile</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">             Agni Rosadi            agnirosadi@gmail.com            Member Since 15            Agustus 2020         </div>	<b>Navigasi</b> 1. Menu Kolam akan menuju LKT no.2 2. Menu Kualitas Air akan menuju LKT no.6 3. Menu Sampling akan menuju LKT no.10 4. Menu Parsial akan menuju LKT no.14 5. Menu Perhitungan akan menuju LKT no.15 6. Menu Profile akan menuju LKT no.18 7. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.19 8. Menu Password akan menuju LKT no.20 9. Menu User akan menuju LKT no.21 10. Menu Logout akan menuju LKT
---	--	--

**Keterangan**  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.59 LKT Menu Profile**

Pada gambar 3.59 LKT Menu Profile dijelaskan bahwa pada tampilan ini Owner dapat melihat profile pribadi.

No.19

CV.AQUA PRIMA LESTARI  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b>  Edit Profile  Email <input type="text"/> Full Name <input type="text"/>  Picture <input style="margin-left: 10px;" type="button" value="Browse"/>  <input style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;" type="button" value="Edit"/>	<b>Navigasi</b> 1. Menu Kolam akan menuju LKT no.2 2. Menu Kualitas Air akan menuju LKT no.6 3. Menu Sampling akan menuju LKT no.10 4. Menu Parsial akan menuju LKT no.14 5. Menu Perhitungan akan menuju LKT no.15 6. Menu Profile akan menuju LKT no.18 7. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.19 8. Menu Password akan menuju LKT no.20 9. Menu User akan menuju LKT no.21 10. Menu Logout akan menuju LKT
--	--	--

Keterangan  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.60 LKT Menu Edit Profile**

Pada gambar 3.60 LKT Menu Edit Profile dijelaskan Owner dapat merubah profile.

No.20

CV.AQUA PRIMA LESTARI  Kolam Kualitas Air Sampling Rekap Parsial  Profile Edit Profile Edit Password Logout	<b>Teknisi</b>  Edit Profile  Password Lama <input type="text"/> Password Baru <input type="text"/> Ulangi Password <input type="text"/>  <input style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;" type="button" value="EditPassword"/>	<b>Navigasi</b> 1. Menu Kolam akan menuju LKT no.2 2. Menu Kualitas Air akan menuju LKT no.6 3. Menu Sampling akan menuju LKT no.10 4. Menu Parsial akan menuju LKT no.14 5. Menu Perhitungan akan menuju LKT no.15 6. Menu Profile akan menuju LKT no.18 7. Menu Edit Profile akan menuju LKT no.19 8. Menu Password akan menuju LKT no.20 9. Menu User akan menuju LKT no.21 10. Menu Logout akan menuju LKT
--	--	--

Keterangan  
 Font : Open sans  
 Size : 12px menyesuaikan  
 Background : Menyesuaikan

**Gambar 3.61 LKT Menu Edit Password**

Pada gambar 3.61 LKT Menu Edit Password dijelaskan Owner dapat merubah password.

### 3. Implementation and Unit Testing

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya. Di tahapan ini implementasi yakni penulisan kode aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

#### a. Implementasi *Database*

Implementasi Database pada aplikasi peramalan pertumbuhan penduduk menggunakan basis data MySQL. MySQL adalah multiuser database yang menggunakan bahasa Structured Query Language (SQL). MySQL dalam operasi client server melibatkan server daemon MySQL disisi server dan berbagai macam program serta library yang berjalan disisi client. MySQL mampu mengangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TEX, mengaku mampu menyimpan data lebih dari 40 database, 10.000 tabel, dan sekitar 7.000.000 baris totalnya kurang lebih 100 Gigabyte data.

##### 1) Nama Database dan Daftar Tabel

Pada basis data 9 tabel yakni tabel data\_kolam, data\_air, data\_sampling, data\_parsial, user, user\_access\_menu, user\_menu, user\_role, dan user\_sub\_menu. Seperti yang terlampir pada Gambar 3.62 berikut :

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
data_air		2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 Kib	-
data_kolam		2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 Kib	-
data_parsial		3	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 Kib	-
data_sampling		6	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 Kib	-
user		6	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 Kib	-
user_access_menu		8	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 Kib	-
user_menu		7	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 Kib	-
user_role		2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 Kib	-
user_sub_menu		14	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 Kib	-
9 tables	Sum	50	InnoDB	latin1_swedish_ci	144 Kib	0 B

**Gambar** Error! No text of specified style in document..62 Tabel Basis Data

- 2) Pada tabel user terdapat field id, name, email, image, password, role\_id, is\_active, dan date\_created. Seperti yang terlampir pada Gambar 3.63 :

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  Primary  Unique  Index  More
2	name	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index  More
3	email	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index  More
4	image	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index  More
5	password	varchar(256)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index  More
6	role_id	int(11)			No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index  More
7	is_active	int(1)			No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index  More
8	date_created	int(11)			No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index  More

**Gambar** Error! No text of specified style in document..63 Tabel *User*

- 3) Pada tabel User\_acces\_menu terdapat field id, role\_id, dan menu\_id. Seperti yang terlampir pada Gambar 3.64:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  Primary  Unique  Index  Spatial  More
2	role_id	int(11)			No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index  Spatial  More
3	menu_id	int(11)			No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index  Spatial  More

**Gambar** Error! No text of specified style in document..64 Tabel *User\_acces\_menu*

- 4) Pada tabel User\_menu terdapat field id dan menu. Seperti yang terlampir pada Gambar 3.65:

Table structure		Relation view	
#	Name	Type	Collation
		Attributes	Null
1	id	int(11)	
		No	None
		AUTO_INCREMENT	
2	menu	varchar(128)	latin1_swedish_ci
		No	None

**Gambar** Error! No text of specified style in document..65 Tabel *User\_Menu*

- 5) Pada tabel User\_role terdapat field id dan role\_id. Seperti yang terlampir pada Gambar 3.66:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  Primary  Unique  Index ▾ More
2	role	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index ▾ More

**Gambar** Error! No text of specified style in document..**66** Tabel *User\_role*

- 6) Pada tabel User\_sub\_menu terdapat field id, menu\_id, title, url, icon, dan is\_active. Seperti yang terlampir pada Gambar 3.67:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  Primary  Unique  Index ▾ More
2	menu_id	int(11)			No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index ▾ More
3	title	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index ▾ More
4	url	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index ▾ More
5	icon	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index ▾ More
6	is_active	int(1)			No	None			Change  Drop  Primary  Unique  Index ▾ More

**Gambar** Error! No text of specified style in document..**67** Tabel *User\_sub\_menu*

- 7) Pada tabel Data\_kolam terdapat field id\_kolam, siklus, kode\_kolam, luas\_kolam, tanggal, asal\_benur, jumlah\_tebar, dan tipe\_plastik. Seperti yang terlampir pada Gambar 3.68:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_kolam	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  Primary  Unique ▾ More
2	siklus	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique ▾ More
3	kode_kolam	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique ▾ More
4	luas_kolam	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique ▾ More
5	tanggal	date			No	None			Change  Drop  Primary  Unique ▾ More
6	asal_b	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique ▾ More
7	jumlah_tebar	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique ▾ More
8	tipe_p	enum('mulsa','hdpe')	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  Primary  Unique ▾ More

**Gambar** Error! No text of specified style in document..**68** Tabel Data kolam

- 8) Pada tabel Data\_air terdapat field id\_air, tanggal, kode\_kolam, suhu, salinitas, ph\_pagi, ph\_sore, kecerahan, cuaca, dan tinggi air. Seperti yang terlampir pada Gambar 3.69:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_air	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary	More
2	tanggal	date		No	None			Change Drop Primary	More
3	kode_kolam	varchar(128)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop Primary	More
4	suhu	int(11)		No	None			Change Drop Primary	More
5	salinitas	int(11)		No	None			Change Drop Primary	More
6	ph_pagi	int(11)		No	None			Change Drop Primary	More
7	ph_sore	int(11)		No	None			Change Drop Primary	More
8	kecerahan	enum('h', 'hc', 'c', 'ck', 'k', 'hp')	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop Primary	More
9	cuaca	enum('Cerah', 'Mendung', 'Hujan', '')	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop Primary	More
10	tg_air	int(11)		No	None			Change Drop Primary	More

**Gambar** Error! No text of specified style in document..**69** Tabel Data Air

- 9) Pada tabel Data sampling terdapat field id\_sampling, tanggal sampling, kode kolam, umur udang, mbw, adg, size, pakan, estimasi, dan keterangan. Seperti yang terlampir pada Gambar 3.70:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_sampling	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique	More
2	tanggal_s	date		No	None			Change Drop Primary Unique	More
3	kode_kolam	varchar(128)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop Primary Unique	More
4	umur_u	int(11)		No	None			Change Drop Primary Unique	More
5	mbw	int(11)		No	None			Change Drop Primary Unique	More
6	size	int(11)		No	None			Change Drop Primary Unique	More
7	adg	int(11)		No	None			Change Drop Primary Unique	More
8	pakan	int(11)		No	None			Change Drop Primary Unique	More
9	estimasi	int(11)		No	None			Change Drop Primary Unique	More
10	ket	int(11)		No	None			Change Drop Primary Unique	More

**Gambar** Error! No text of specified style in document..**70** Tabel Data Sampling

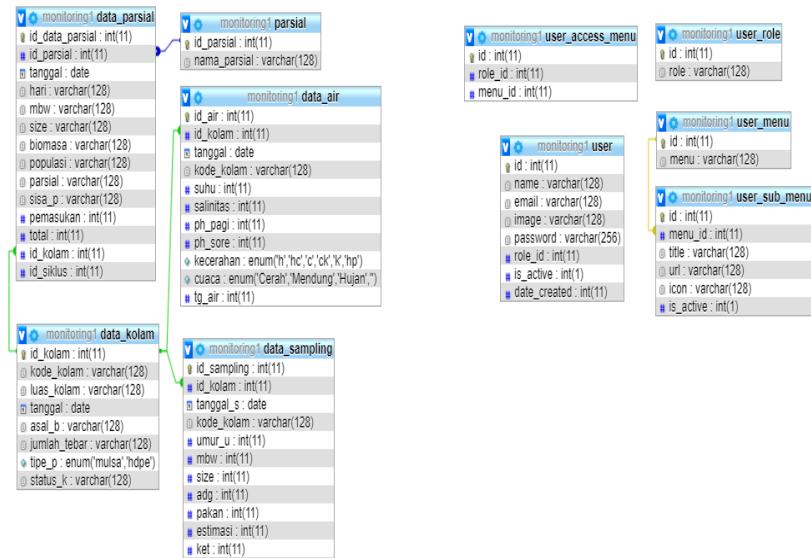
- 10) Pada tabel Data Parsial terdapat field id\_parsial, no\_parsial, kode\_kolam, tanggal, hari, mbw, size, biomasa, populasi, parsial, sisa\_parsial, pemasukan, dan total. Seperti yang terlampir pada Gambar 3.71:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	<code>id_parsial</code>	int(11)			No		AUTO_INCREMENT		Change  Drop  Primary  More
2	<code>no_parsial</code>	enum('parsial1','parsial2','parsial3','parsial4')	latin1_swedish_ci		No				Change  Drop  Primary  More
3	<code>kode_kolam</code>	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No				Change  Drop  Primary  More
4	<code>tanggal</code>	date			No				Change  Drop  Primary  More
5	<code>hari</code>	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No				Change  Drop  Primary  More
6	<code>mbw</code>	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No				Change  Drop  Primary  More
7	<code>size</code>	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No				Change  Drop  Primary  More
8	<code>biomasa</code>	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No				Change  Drop  Primary  More
9	<code>populasi</code>	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No				Change  Drop  Primary  More
10	<code>parsial</code>	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No				Change  Drop  Primary  More
11	<code>sisa_p</code>	varchar(128)	latin1_swedish_ci		No				Change  Drop  Primary  More
12	<code>pemasukan</code>	int(11)			No				Change  Drop  Primary  More
13	<code>total</code>	int(11)			No				Change  Drop  Primary  More

Gambar Error! No text of specified style in document..71 Tabel Data Parsial

### 10) Relasi Antar Tabel

Pada basis data *forecasting* terdapat relasi antar tabel seperti yang terlampir pada Gambar 3.72 berikut :



Gambar Error! No text of specified style in document..72 Relasi Antar

### Tabel

b. Implementasi *Source Code*

Implementasi *Source Code* pada aplikasi peramalan pertumbuhan penduduk menggunakan bahasa pemrograman PHP. *Framework* yang digunakan antara lain *Codeigniter* untuk *Back End* dan *Bootstrap* untuk *Front End*. PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya akan dijalankan di *server* tetapi disertakan pada dokumen HTML. Pembuatan web ini merupakan kombinasi antara PHP sendiri sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman web.

1) *Syntax Login*

Pada Gambar 3.73 dijelaskan *Source Code* yang digunakan pengguna sistem untuk melakukan *Login*, *Logout*, beserta validasi yang digunakan :

```
private function _login()
{
    $email = $this->input->post('email');
    $password = $this->input->post('password');

    $user      =      $this->db->get_where('user',
['email' => $email])->row_array();
    //jika usernya ada
    if ($user) {
        //jika usernya aktif
        if ($user['is_active'] == 1) {
            //cek password
            if (password_verify($password,
$user['password'])) {
                $data = [
                    'email' => $user['email'],
                    'name' => $user['name'],
                    'role' => $user['role'],
                    'id'   => $user['id'],
                    'is_active' => $user['is_active'],
                    'last_login' => $user['last_login'],
                    'created_at' => $user['created_at'],
                    'updated_at' => $user['updated_at']
                ];
                return $data;
            }
        }
    }
}
```

```
        'role_id'          =>
$user['role_id']

];
$this->session-
>set_userdata($data);
if ($user['role_id'] == 1) {
    redirect('admin');
} else {
    redirect('user');
}
} else {
    $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">
                    Wrong password!</div>');
    redirect('auth');
}
} else {
    $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">
                    This email has not been activated!
</div>');
    redirect('auth');
}
} else {
    $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">
                    Email is not registered! </div>');
    redirect('auth');
```

```
    }  
}
```

**Gambar 3.73** Source Code Login

## 2) Syntax Dashboard

Pada Gambar 3.73 dijelaskan *Source Code* yang digunakan untuk menampilkan jumlah total kolam, jumlah pakan, pendapatan, jumlah pengguna keseluruhan :

```
public function index()  
{  
    $data['title'] = 'Dashboard';  
    $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' =>  
        $this->session->userdata('email')])->row_array();  
    $data['parsialnya'] = $this->db->get_where('data_parsial')->row_array();  
    $data['sampling'] = $this->db->get_where('data_sampling')->row_array();  
    $data['kolamnya'] = $this->db->get_where('data_kolam')->result_array();  
  
    $this->load->view('templates/header',  
    $data);  
    $this->load->view('templates/sidebar',  
    $data);  
    $this->load->view('templates/topbar',  
    $data);  
    $this->load->view('admin/index',  
    $data);  
    $this->load->view('templates/footer');  
}
```

```

public function getData()
{
    $this->load->model('admin_model');
    $data = $this->admin_model-
>getAdmin();
    echo json_encode($data);
}

```

**Gambar** Error! No text of specified style in document..1 *Source Dashboard*

### 3) Syntax CRUD Data kolam

Pada Gambar 3.74 dijelaskan *Source Code* yang digunakan untuk melakukan proses CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) pada data kolam :

```

public function kolam()
{
    $data['title'] = 'Kelola Data Kolam';
    $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' =>
    $this->session->userdata('email')])->
>row_array();
    $data['kolamnya'] = $this->db-
>get_where('data_kolam')->result();

    $this->form_validation-
>set_rules('kode_kolam', 'Kode Kolam',
'required|trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('luas_kolam', 'Luas Kolam',
'required|trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('tanggal', 'Tanggal Tebar',
'required|trim');

```

```

        $this->form_validation-
>set_rules('asal_b', 'Asal Benur',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('jumlah_tebar', 'Jumlah Tebar',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('tipe_p', 'Tipe Pelastik',
'required|trim');

if ($this->form_validation->run() ==
false) {

    $this->load-
>view('templates/header', $data);

    $this->load-
>view('templates/sidebar', $data);

    $this->load-
>view('templates/topbar', $data);

    $this->load-
>view('data/kolam/kolam', $data);

    $this->load-
>view('templates/footer');

} else {

    $kode_kolam = $this->input-
>post('kode_kolam');

    $data = [
        'kode_kolam' => $this->input-
>post('kode_kolam', true),
        'luas_kolam' => $this->input-
>post('luas_kolam', true),
        'tanggal' => $this->input-
>post('tanggal', true),

```

```

        'asal_b' => $this->input-
>post('asal_b', true),
                'jumlah_tebar' => $this-
>input->post('jumlah_tebar', true),
                'tipe_p' => $this->input-
>post('tipe_p', true),
            ];
        $query1 = $this->db-
>query("SELECT * from data_kolam where kode_kolam
= '$kode_kolam'")->num_rows();
        if ($query1 > 0) {
            $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-danger" role="alert">
                    Data kolam sudah ada!
</div>');
            redirect('data/kolam/kolam',
$data);
        } else {
            $this->db-
>insert('data_kolam', $data);
            $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-success" role="alert">
                    Data berhasil di tambahkan!
</div>');
            redirect('data/kolam/kolam',
$data);
        }
    }
}

```

```
public function edit_kolam($kolam_id)
{
    $data['title'] = 'Form Data Kolam';
    $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' =>
    $this->session->userdata('email')])->row_array();

    $data['kolamnya'] = $this->db-
>get_where('data_kolam', ['id_kolam' =>
    $kolam_id])->row_array();
    $this->form_validation-
>set_rules('siklus', 'Siklus', 'required|trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('kode_kolam', 'Kode Kolam',
    'required|trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('luas_kolam', 'Luas Kolam',
    'required|trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('tanggal', 'Tanggal Tebar',
    'required|trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('asal_b', 'Asal Benur',
    'required|trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('jumlah_tebar', 'Jumlah Tebar',
    'required|trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('tipe_p', 'Tipe Pelastik',
    'required|trim');
```

```

        if ($this->form_validation->run() ==
false) {

            $this->load-
>view('templates/header', $data);

            $this->load-
>view('templates/sidebar', $data);

            $this->load-
>view('templates/topbar', $data);

            $this->load-
>view('data/kolam/update', $data);

            $this->load-
>view('templates/footer');

        } else {

            $data = [
                'siklus' => $this->input-
>post('siklus', true),
                'kode_kolam' => $this->input-
>post('kode_kolam', true),
                'luas_kolam' => $this->input-
>post('luas_kolam', true),
                'tanggal' => $this->input-
>post('tanggal', true),
                'asal_b' => $this->input-
>post('asal_b', true),
                'jumlah_tebar' => $this-
>input->post('jumlah_tebar', true),
                'tipe_p' => $this->input-
>post('tipe_p', true),
            ];
            $this->db->where('id_kolam',
$kolam_id);

```

```

        $this->db->update('data_kolam',
$data);

        $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-success" role="alert"> Data berhasil di
Edit! </div>');
        redirect('data/kolam/kolam');
    }

}

public function delete($id)
{
    $this->db->delete('data_kolam',
['id_kolam' => $id]);
    $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-danger" role="alert">
Data berhasil di hapus! </div>');
    redirect('data/kolam/kolam');
}

```

**Gambar** Error! No text of specified style in document..**74 Source Code**

### CRUD data kolam

#### 4) Syntax *CRUD* Data air

Pada Gambar 3.75 dijelaskan *Source Code* yang digunakan untuk melakukan proses *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) pada data air:

```

public function tambah_air(){
}

$kd = $this->input-
>post('kode_kolam');

```

```

        $tg = $this->input-
>post('tanggal');

        // $ai = $this->db-
>query("SELECT * from data_kolam d join data_air
p on p.id_kolam = d.id_kolam ")->num_rows();
        // $data = $ai['id_kolam'];

        $data['tanggal'] = $this-
>input->post('tanggal');

        $data['kode_kolam'] = $this-
>input->post('kode_kolam');

        $data['salinitas'] = $this-
>input->post('salinitas');

        $data['ph_pagi'] = $this-
>input->post('ph_pagi');

        $data['ph_sore'] = $this-
>input->post('ph_sore');

        $data['kecerahan'] = $this-
>input->post('kecerahan');

        $data['cuaca'] = $this-
>input->post('cuaca');

        $data['suhu'] = $this-
>input->post('suhu');

        $data['tg_air'] = $this-
>input->post('tg_air');

        $query1 = $this->db-
>query("SELECT * FROM data_air where tanggal =
'$tg' and kode_kolam ='$kd' ") ->num_rows();

```

```

        if ($query1 >= 1) {
            $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-danger" role="alert">
                    Data sudah ada! </div>');
            redirect('data/form_air');
        } else {
            $this->db-
>insert('data_air', $data);

            $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-success" role="alert">
                    Data berhasil di tambahkan!
</div>');
            redirect('data/index');
        }
    }

    public function form_editA($air_id)
    {
        $data['title'] = 'Form Data Air';
        $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' =>
            $this->session->userdata('email')])->row_array();

        $data['airnya'] = $this->db-
>get_where('data_air', ['id_air' => $air_id])->row_array();
    }
}

```

```
        $data['kolam'] = $this->db-
>get_where('data_kolam')->result_array();

        $this->form_validation-
>set_rules('tanggal', 'Tanggal',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('kode_kolam', 'Kode Kolam',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('salinitas', 'Salinitas',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('ph_pagi', 'Ph Pagi',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('ph_sore', 'Ph Sore',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('kecerahan', 'Kecerahan',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('cuaca', 'Cuaca', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('suhu', 'Suhu', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('tg_air', 'Tinggi Air',
'required|trim');

        if ($this->form_validation->run() ==
false) {
```

```
        $this->load-
>view('templates/header', $data);
        $this->load-
>view('templates/sidebar', $data);
        $this->load-
>view('templates/topbar', $data);
        $this->load-
>view('data/form_edit', $data);
        $this->load-
>view('templates/footer');
    } else {

        $data = [
            'tanggal' => $this->input-
>post('tanggal', true),
            'kode_kolam' => $this-
>input->post('kode_kolam', true),
            'salinitas' => $this->input-
>post('salinitas', true),
            'ph_pagi' => $this->input-
>post('ph_pagi', true),
            'ph_sore' => $this->input-
>post('ph_sore', true),
            'kecerahan' => $this->input-
>post('kecerahan', true),
            'cuaca' => $this->input-
>post('cuaca', true),
            'suhu' => $this->input-
>post('suhu', true),
            'tg_air' => $this->input-
>post('tg_air', true),
        ];
    }
}
```

```

        $this->db->where('id_air',
$air_id);

        $this->db->update('data_air',
$data);

        $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-success" role="alert"> Data berhasil di
tambahkan! </div>');
        redirect('data/index');
    }

    public function form_del($id)
{
    $this->db->delete('data_air',
['id_air' => $id]);
    $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-danger" role="alert">
Data berhasil di tambahkan!
</div>');
    redirect('data/index');
}

```

**Gambar Error!** No text of specified style in document..**75 Source Code**

CRUD data air

##### 5) Syntax *CRUD* Data sampling

Pada Gambar 3.76 dijelaskan *Source Code* yang digunakan untuk melakukan proses **CRUD** (*Create, Read, Update, Delete*) pada data sampling:

```

public function t_sampling()
{

```

```
        $data['title'] = 'Kelola Data
Sampling';
        $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' =>
                    $this->session->userdata('email')])-+
>row_array();

        $data['sampling'] = $this->db-
>get_where('data_sampling')->result_array();
        $data['kolam'] = $this->db-
>get_where('data_kolam')->result_array();

        $this->form_validation-
>set_rules('tanggal_s', 'Tanggal Sampling',
'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('kode_kolam', 'Kode Kolam',
'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('umur_u', 'Umur Udang',
'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('mbw', 'MBW', 'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('size', 'Size', 'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('adg', 'ADG', 'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('pakan', 'Pakan', 'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('estimasi', 'Estimasi',
'required|trim');
```

```
        $this->form_validation->set_rules('ket', 'Keterangan',
'required|trim');

        if ($this->form_validation->run() == false) {
            $this->load->view('templates/header', $data);
            $this->load->view('templates/sidebar', $data);
            $this->load->view('templates/topbar', $data);
            $this->load->view('data/sampling/t_sampling', $data);
            $this->load->view('templates/footer');
        } else {

            $data = [
                'tanggal_s' => $this->input->post('tanggal_s', true),
                'kode_kolam' => $this->input->post('kode_kolam', true),
                'umur_u' => $this->input->post('umur_u', true),
                'mbw' => $this->input->post('mbw', true),
                'size' => $this->input->post('size', true),
                'adg' => $this->input->post('adg', true),
            ];
        }
    }
}
```

```

        'pakan' => $this->input-
>post('pakan', true),
        'estimasi' => $this->input-
>post('estimasi', true),
        'ket' => $this->input-
>post('ket', true),
    ];

        $this->db-
>insert('data_sampling', $data);

        $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-success" role="alert">
        Data berhasil di tambahkan!
</div>');
}

redirect('data/sampling/sampling');
}

public function u_sampling($sampling_id)
{
    $data['title'] = 'Ubah Data Kolam';
    $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' =>
        $this->session->userdata('email')])->
>row_array();
    $data['kolam'] = $this->db-
>get_where('data_kolam')->result_array();
    $data['sampling'] = $this->db-
>get_where('data_sampling', ['id_sampling' =>
        $sampling_id])->row_array();
}

```

```
        $this->form_validation-
>set_rules('umur_u', 'Umur Udang',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('kode_kolam', 'Kode Kolam',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('tanggal_s', 'Tanggal Sampling',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('mbw', 'MBW', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('size', 'Size', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('adg', 'ADG', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('pakan', 'Pakan', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('estimasi', 'Estimasi',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('ket', 'Keterangan',
'required|trim');

if ($this->form_validation->run() ==
false) {

        $this->load-
>view('templates/header', $data);

        $this->load-
>view('templates/sidebar', $data);
```

```

        $this->load-
>view('templates/topbar', $data);
        $this->load-
>view('data/sampling/uSampling', $data);
        $this->load-
>view('templates/footer');
    } else {

        $data = [
            'umur_u' => $this->input-
>post('umur_u', true),
            'kode_kolam' => $this-
>input->post('kode_kolam', true),
            'tanggal_s' => $this->input-
>post('tanggal_s', true),
            'mbw' => $this->input-
>post('mbw', true),
            'size' => $this->input-
>post('size', true),
            'adg' => $this->input-
>post('adg', true),
            'pakan' => $this->input-
>post('pakan', true),
            'estimasi' => $this->input-
>post('estimasi', true),
            'ket' => $this->input-
>post('ket', true),
        ];
        $this->db->where('id_sampling',
$sampling_id);
        $this->db-
>update('data_sampling', $data);

```

```

        $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-success" role="alert"> Data berhasil di
Edit! </div>');
}

redirect('data/sampling/sampling');
}

public function d_sampling($id)
{
    $this->db->delete('data_sampling',
['id_sampling' => $id]);
    $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-danger" role="alert">
Data berhasil di hapus! </div>');
    redirect('data/sampling/sampling');
}

```

**Gambar** Error! No text of specified style in document..**76 Source Code**

### CRUD data sampling

#### 6) Syntax CRUD Data Parsial

Pada Gambar 3.77 dijelaskan *Source Code* yang digunakan untuk melakukan proses CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) pada data parsial:

```

public function t_parsial()
{
    $data['title'] = 'Kelola Data
Parsial';
    $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' =>

```

```
        $this->session->userdata('email'))]->row_array();

                $data['kolam'] = $this->db->get_where('data_kolam')->result_array();
                $data['parsialnya'] = $this->db->get_where('data_parsial')->result_array();

                $this->form_validation->set_rules('no_parsial', 'Parsial', 'required|trim');
                $this->form_validation->set_rules('kode_kolam', 'Kode Kolam', 'required|trim');
                $this->form_validation->set_rules('tanggal', 'Tanggal', 'required|trim');
                $this->form_validation->set_rules('hari', 'Hari', 'required|trim');
                $this->form_validation->set_rules('mbw', 'MBW', 'required|trim');
                $this->form_validation->set_rules('size', 'Size', 'required|trim');
                $this->form_validation->set_rules('biomasa', 'Biomasa', 'required|trim');
                $this->form_validation->set_rules('populasi', 'Populasi', 'required|trim');
                $this->form_validation->set_rules('parsial', 'Parsial', 'required|trim');
```

```
        $this->form_validation-
>set_rules('sisa_p', 'Sisa Populasi',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('pemasukan', 'Pemasukan',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('total', 'Total', 'required|trim');

        $this->load-
>view('templates/header', $data);
        $this->load-
>view('templates/sidebar', $data);
        $this->load-
>view('templates/topbar', $data);
        $this->load-
>view('data/parsial/t_parsial', $data);
        $this->load-
>view('templates/footer');
    }

    public function tambah_parsial()
    {

        $id_kolam = $this->input-
>post('kode_kolam');

        $query1 = $this->db->query("SELECT
id_siklus from data_parsial where id_kolam =
$id_kolam order by id_siklus desc limit 1");

        $query7 = $this->db->query("SELECT
id_siklus from data_parsial where id_kolam =
```

```

$id_kolam order by id_siklus desc limit 1")-
>row_array();

        if ($query1->num_rows() == 1) {

            $urut = $query7['id_siklus'];
        } else {

            $urut = 1;
        }

        $query2 = $this->db->query("SELECT *
FROM data_parsial d join parsial p on
p.id_parsial = d.id_parsial join data_kolam k on
k.id_kolam = d.id_kolam where d.id_kolam =
$id_kolam and d.id_siklus = $urut")->num_rows();

        if ($query2 <= 5) {

            $id_siklus = $urut;
            var_dump($id_siklus);
        } else {

            $id_siklus = $urut + 1;
        }

        $data['id_kolam'] = $this->input-
>post('kode_kolam');

        $data['id_siklus'] = $id_siklus;
        $data['id_parsial'] = $this->input-
>post('no_parsial');

        $data['tanggal'] = $this->input-
>post('tanggal');

        $data['hari'] = $this->input-
>post('hari');

```

```
        $data['mbw'] = $this->input-
>post('mbw');

        $data['size'] = $this->input-
>post('size');

        $data['biomasa'] = $this->input-
>post('biomasa');

        $data['populasi'] = $this->input-
>post('populasi');

        $data['parsial'] = $this->input-
>post('parsial');

        $data['sisa_p'] = $this->input-
>post('sisa_p');

        $data['pemasukan'] = $this->input-
>post('pemasukan');

        $data['total'] = $this->input-
>post('total');

        $query4 = $this->db-
>insert('data_parsial', $data);

        if ($query4) {
            $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-success" role="alert">
Data berhasil di tambahkan!
</div>');
            redirect('data/parsial');
        } else {
            $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-error" role="alert">
Data gagal ditambahkan! </div>');
            redirect('data/parsial');
        }
    }
}
```

```
        }

    }

    public function u_parsial($parsial_id)
    {
        $data['title'] = 'Update Data
Parsial';
        $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' =>
                    $this->session->userdata('email')])->
row_array();

        $data['parsial'] = $this->db-
>get_where('data_parsial', ['id_parsial' =>
$parsial_id])->row_array();
        $data['kolam'] = $this->db-
>get_where('data_kolam')->result_array();

        $this->form_validation-
>set_rules('no_parsial', 'Parsial',
'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('kode_kolam', 'Kode Kolam',
'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('tanggal', 'Tanggal',
'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('hari', 'Hari', 'required|trim');
        $this->form_validation-
>set_rules('mbw', 'MBW', 'required|trim');
```

```
        $this->form_validation-
>set_rules('size', 'Size', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('biomasa', 'Biomasa',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('populasi', 'Populasi',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('parsial', 'Parsial',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('sisa_p', 'Sisa Populasi',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('pemasukan', 'Pemasukan',
'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('total', 'Total', 'required|trim');

if ($this->form_validation->run() == false) {
    $this->load-
>view('templates/header', $data);
    $this->load-
>view('templates/sidebar', $data);
    $this->load-
>view('templates/topbar', $data);
    $this->load-
>view('data/parsial/uParsial', $data);
    $this->load-
>view('templates/footer');
```

```
    } else {

        $data = [
            'no_parsial' => $this->input->post('no_parsial', true),
            'kode_kolam' => $this->input->post('kode_kolam', true),
            'tanggal' => $this->input->post('tanggal', true),
            'hari' => $this->input->post('hari', true),
            'mbw' => $this->input->post('mbw', true),
            'size' => $this->input->post('size', true),
            'biomasa' => $this->input->post('biomasa', true),
            'populasi' => $this->input->post('populasi', true),
            'parsial' => $this->input->post('parsial', true),
            'sisa_p' => $this->input->post('sisa_p', true),
            'pemasukan' => $this->input->post('pemasukan', true),
            'total' => $this->input->post('total', true),
        ];
        $this->db->where('id_parsial', $parsial_id);
        $this->db->update('data_parsial', $data);
```

```

        $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-success" role="alert"> Data berhasil di
edit! </div>');
}

redirect('data/parsial/parsial');
}

public function d_parsial($parsial_id)
{
    $this->db->delete('data_parsial',
['id_parsial' => $parsial_id]);
    $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-danger" role="alert">
Data berhasil di hapus </div>');
    redirect('data/parsial/parsial');
}

```

**Gambar** Error! No text of specified style in document..[77 Source Code](#)

#### CRUD data parsial

##### 7) Syntax CRUD Manajement teknisi

Pada Gambar 3.78 dijelaskan *Source Code* yang digunakan untuk melakukan proses CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) pada Manajement teknisi:

```

public function registration()
{
    $this->form_validation-
>set_rules('name', 'Name', 'required|trim');
```

```

        $this->form_validation-
>set_rules('email', 'Email',
'required|trim|valid_email|is_unique[user.email
]', [
            'is_unique' => 'This email has
already registered!'
        ]);
        $this->form_validation-
>set_rules('password1', 'Password',
'required|trim|min_length[3]|matches[password2]
', [
            'matches' => 'Password dont
match!',
            'min_length' => 'Password too
short!'
        ]);
        $this->form_validation-
>set_rules('password2', 'Password',
'required|trim|matches[password1]');

```

```

        if ($this->form_validation->run()
== false) {
            $data['title'] = 'WPU User
Registration';
            $this->load-
>view('templates/auth_header', $data);
            $this->load-
>view('admin/m_user');
            $this->load-
>view('templates/auth_footer');
        } else {

```

```

        $email = $this->input-
>post('email', true);

        $data = [
            'name' =>
htmlspecialchars($this->input->post('name',
true)),
            'email' =>
htmlspecialchars($email),
            'image' => 'default.jpg',
            'password' =>
password_hash($this->input->post('password1'),
PASSWORD_DEFAULT),
            'role_id' => 2,
            'is_active' => 0,
            'date_created' => time()
        ] ;

        $this->db->insert('user',
$data);

        $this->session-
>set_flashdata('message', '<div class="alert
alert-success" role="alert">
Selamat! akun anda telah aktif.
Silahkan tunggu aktivasi dari Owner </div>');
        redirect('admin/m_user');
    }
}

```

**Gambar** Error! No text of specified style in document..**78 Source Code**

CRUD Manajement teknisi

8) *Syntax Laporan Sampling*

Pada Gambar 3.79 dijelaskan *Source Code* yang digunakan untuk melakukan proses Export Sampling:

```
public function __construct()
{
    parent::__construct();
    is_logged_in();
    $this->load->model('data_model');

} public function sampling()
{

    $data['title'] = 'Data Sampling';
    $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' =>
    $this->session-
>userdata('email')])->row_array();

    $data['sampling'] = $this->db-
>get_where('data_sampling')->result_array();

    $this->load-
>view('templates/header', $data);
    $this->load-
>view('templates/sidebar', $data);
    $this->load-
>view('templates/topbar', $data);
    $this->load-
>view('laporan/sampling', $data);
    $this->load-
>view('templates/footer', $data);
}
```

**Gambar** Error! No text of specified style in document..**79** *Source Code*

### Laporan Sampling

#### 9) *Syntax Laporan Parsial*

Pada Gambar 3.80 dijelaskan *Source Code* yang digunakan untuk melakukan proses Export Parsial:

```
public function index()
{
    $data['title'] = 'Parsial';
    $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' =>
    $this->session->userdata('email')])->
>row_array();

    $data['parsialnya'] = $this->db-
>get_where('data_parsial')->result_array();
    $this->load->view('templates/header',
$data);
    $this->load->view('templates/sidebar',
$data);
    $this->load->view('templates/topbar',
$data);
    $this->load->view('laporan/laporan');
    $this->load->view('templates/footer');
}
```

**Gambar** Error! No text of specified style in document..**80** *Source Code*

### Laporan Parsial

#### 4. Integration and System Testing

Unit - unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer. Pada tahap ini pengujian sistem dilakukan dengan

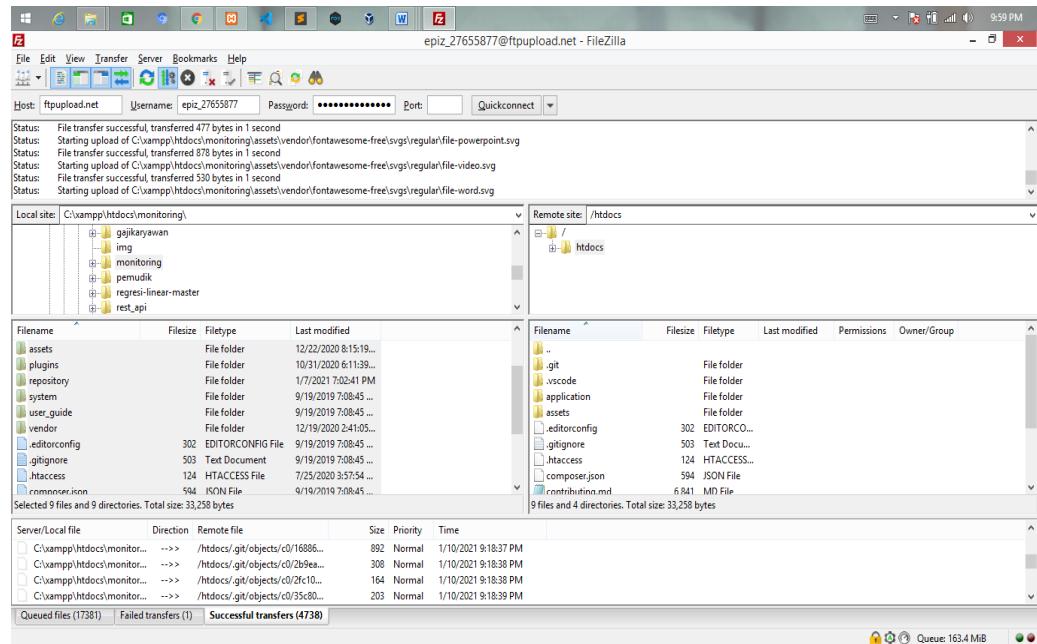
menggunakan metode Graphical User Interface (GUI) dan User Acceptance Test (UAT).

#### 5. *Operation and Maintenance*

Biasanya walaupun tidak selalu, tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru. Pada tahap ini sistem akan diserahkan kepada pihak CV.Aqua Prima Lestari untuk dipergunakan sebagaimana fungsinya, namun tidak menutup kemungkinan akan dilakukan perbaikan dan penambahan fitur – fitur baru pada sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan di masa yang akan datang. Tahapan – tahapan *Operation and Maintenance* yang dilakukan berkaitan dengan sistem yang telah selesai dibangun antara lain :

##### a. Instalasi Sistem ke *Server*

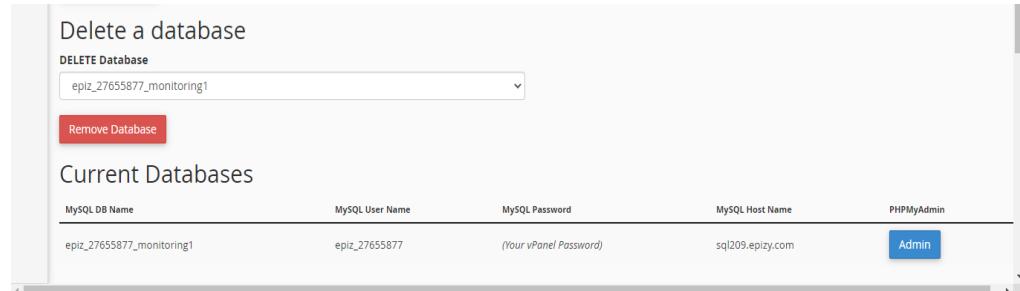
Langkah pertama pada tahap *operation* adalah instalasi sistem yang telah dibangun ke *server*. Instalasi sistem dilakukan dengan menggunakan *software File Transfer Protocol* dengan beberapa penyesuaian konfigurasi yang dilakukan terhadap beberapa *source code* disesuaikan dengan kondisi pada *server* yang digunakan. Waktu yang dibutuhkan untuk proses instalasi sistem ke server berbanding lurus dengan besaran file sistem yang dibangun. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.81berikut :



**Gambar Error! No text of specified style in document..81 Instalasi Sistem ke Server**

b. Membuat dan Mengimpor Basis Data

Langkah selanjutnya membuat dan mengimpor basis data ke *server* yang digunakan agar sistem dapat dioperasikan dengan lancar. Gambar 3.81 menjelaskan pembuatan basis data di *server* dengan beberapa penyesuaian konfigurasi. Selanjutnya file basis data diimpor ke *server* seperti yang dilampirkan pada Gambar 3.82 :



**Gambar Error! No text of specified style in document..82 Pembuatan Basis Data di Server**

Table	Action	Rows	Type	Collation
data_air		4	MyISAM	latin1_swedish_ci
data_kolam		4	MyISAM	latin1_swedish_ci
data_parsial		8	MyISAM	latin1_swedish_ci
data_sampling		6	MyISAM	latin1_swedish_ci
parsial		6	MyISAM	latin1_swedish_ci
user		6	MyISAM	latin1_swedish_ci
user_access_menu		8	MyISAM	latin1_swedish_ci
user_menu		7	MyISAM	latin1_swedish_ci
user_role		2	MyISAM	latin1_swedish_ci
user_sub_menu		14	MyISAM	latin1_swedish_ci
10 tables	Sum	65	MyISAM	latin1_swedish_ci

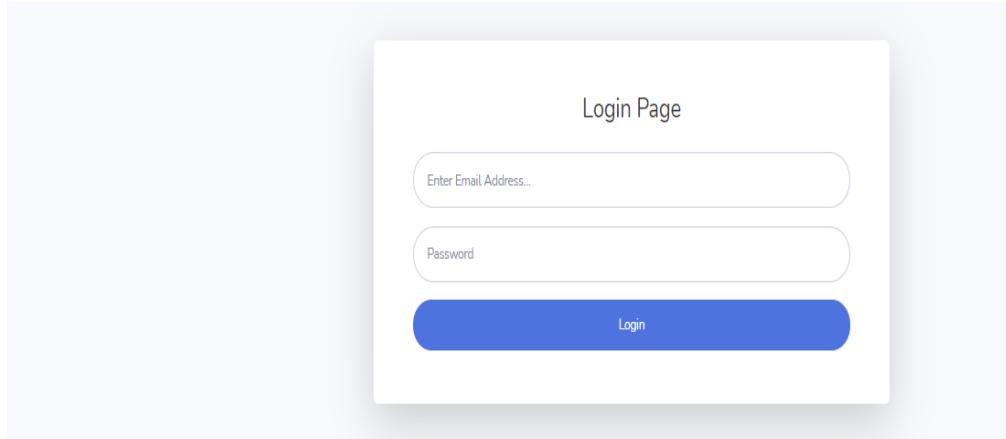
With selected:

Name: \_\_\_\_\_ Number of columns: 4

### Gambar Error! No text of specified style in document..83 Mengimpor Basis Data ke Server

#### c. Pengoperasian Sistem

Setelah proses instalasi dan pembuatan basis data selesai, sistem sudah bisa dioperasikan secara lancar dengan cara membuka *web browser* dan menuliskan alamat web sesuai dengan apa yang telah dikonfigurasikan sebelumnya. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.84 berikut :



### Gambar Error! No text of specified style in document..84 Implementasi Sistem di Server

#### d. Maintenance Sistem

Sistem yang telah dioperasikan akan tetap dirawat secara berkala atau segera jika ditemukan kesalahan yang luput dari pengujian sistem. Perawatan sistem juga meliputi penambahan fitur – fitur baru yang disesuaikan dengan kebutuhan di masa yang akan datang.