

**LAPORAN FINAL PROJECT PEMROGRAMAN WEB**  
**“Sistem Informasi Pemantauan Kualitas Air Bersih (SiPKA)”**



**Disusun oleh :**  
**Kelompok 1**

Alfathur Rabbani	22082010194
Medica N Zakiah	22082010203
Hellawati Ayu Rizmadita	22082010208

**Dosen Pengampu :**  
**Reisa Permatasari, S.Kom., M.Kom**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**  
**JAWA TIMUR**  
**2024**

## A. Deskripsi Aplikasi



Gambar 1. Logo Aplikasi

SiPKA (Pemantauan Kualitas Air) adalah proses pengumpulan dan analisis data tentang kualitas air di berbagai sumber air seperti sungai, danau, sumur, dan saluran air lainnya. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa air tersebut memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan untuk penggunaan tertentu, seperti konsumsi manusia, irigasi, atau habitat bagi kehidupan akuatik. Proses ini melibatkan pengukuran berbagai parameter fisik, kimia, dan biologis yang dapat mempengaruhi kualitas air. Berikut adalah beberapa komponen utama dalam pemantauan kualitas air :

### 1. Parameter yang Dipantau

#### a. Parameter Fisik

- Kekeruhan : Mengukur kejelasan air, kekeruhan yang tinggi bisa menandakan adanya partikel tersuspensi.
- Suhu : Suhu air yang terlalu tinggi atau rendah dapat mempengaruhi kehidupan akuatik dan proses kimia dalam air.

#### b. Parameter Kimia

- pH : Menunjukkan keasaman atau alkalinitas air, pH yang ekstrim bisa berbahaya bagi kehidupan akuatik.
- Dissolved Oxygen (Dis O<sub>2</sub>) : Mengukur jumlah oksigen yang terlarut dalam air, penting untuk kehidupan ikan dan organisme air lainnya.

### 2. Metode Pemantauan

#### a. Sampel Air Manual

- Mengambil sampel air secara langsung dari lokasi tertentu untuk dianalisis di laboratorium.

#### b. Sensor dan Alat Pengukur Otomatis

- Penggunaan alat pengukur otomatis untuk mengumpulkan data secara real-time, seperti probe oksigen terlarut atau sensor pH.

## B. Fitur Aplikasi

SiPKA memiliki beberapa fitur, yaitu sebagai berikut.

### 1. Grafik

Pada fitur ini akan ditampilkan data terkait hasil pemantauan untuk memantau parameter lingkungan di lokasi tertentu. Dasbor mencakup opsi untuk memilih lokasi dan menentukan rentang tanggal untuk menampilkan data. Berikut penjelasan detailnya:

- **Pemilihan Lokasi**, Ada menu dropdown berlabel "Pilih Lokasi" di mana Anda dapat memilih lokasi.

- **Pilihan Rentang Tanggal**, Dua kolom tanggal berlabel "Tanggal Mulai" (Tanggal Mulai) dan "Tanggal Akhir" (Tanggal Berakhir) disediakan untuk memilih rentang waktu data.
- **Tombol Grafik Tampilan**, Tombol berlabel "Tampilkan Grafik" (Tampilan Grafik) memungkinkan pengguna memunculkan grafik berdasarkan lokasi dan rentang tanggal yang dipilih.
- **Opsi Unduhan**, Dua tombol, "Unduh PDF" dan "Unduh JPEG", tersedia untuk mengunduh grafik dalam format PDF atau JPEG.
- **Grafik**, Dasbor menampilkan empat grafik:
  - a. Grafik pH  
Grafik pertama menunjukkan nilai pH air. Sumbu y mewakili nilai pH, sedangkan sumbu x menunjukkan tanggal.
  - b. Grafik Suhu  
Grafik kedua menampilkan suhu air dalam derajat Celsius. Sumbu y menunjukkan suhu, sementara sumbu x menunjukkan tanggal.
  - c. Grafik Dissolved Oxygen (DO)  
Grafik ketiga memperlihatkan kadar oksigen terlarut dalam air. Sumbu y mewakili konsentrasi oksigen terlarut, dan sumbu x menunjukkan tanggal.
  - d. Grafik Kekeruhan  
Grafik keempat menunjukkan tingkat kekeruhan air. Sumbu y mewakili tingkat kekeruhan, sedangkan sumbu x menunjukkan tanggal.

## 2. Pemantauan

Menampilkan berbagai parameter kualitas air yang diukur dan dipantau. Berikut adalah penjelasan rinci tentang tampilan platform tersebut.

- a. Tombol Aksi
  - Tambah Data (+): Tombol ini digunakan untuk menambahkan data baru ke dalam sistem.
  - Download Excel: Tombol ini memungkinkan pengguna untuk mengunduh data dalam format Excel.
  - Download PDF: Tombol ini memungkinkan pengguna untuk mengunduh data dalam format PDF.
  - Download JPEG: Tombol ini memungkinkan pengguna untuk mengunduh data dalam format gambar JPEG.
- b. Fitur Pencarian  
Terdapat kolom pencarian (Search) di sebelah kanan atas, yang memungkinkan pengguna untuk mencari data tertentu dengan cepat.
- c. Tabel Data
  - **No:** Kolom menampilkan nomor urut dari setiap entri data.
  - **Nama Pegawai:** Kolom ini menampilkan nama pegawai yang melakukan pemantauan.
  - **Kekeruhan:** Kolom ini menunjukkan tingkat kekeruhan air dalam satuan NTU.
  - **Dis O2:** Kolom ini menunjukkan tingkat kandungan oksigen terlarut (dalam mg/L) di dalam air.
  - **pH:** Kolom ini menunjukkan tingkat keasaman atau kebasaan air.
  - **Suhu:** Kolom ini menunjukkan suhu air dalam derajat Celcius.

- **Lokasi:** Kolom ini menunjukkan lokasi di mana pengukuran dilakukan.
- **Tanggal Pemantauan:** Kolom ini menunjukkan tanggal saat pemantauan dilakukan.
- **Status:** Kolom ini memberikan status kualitas air berdasarkan parameter yang diukur (misalnya, "Sangat Keruh", "Jernih", "Sangat Jernih").
- **Aksi:** Kolom ini berisi tindakan yang dapat dilakukan pada setiap entri data, termasuk "Lihat" untuk melihat detail, "Edit" untuk mengedit data, dan "Hapus" untuk menghapus data.

d. Navigasi Halaman

Terletak di bagian bawah tabel, terdapat navigasi halaman yang memungkinkan pengguna untuk beralih antar halaman data. Terdapat tombol "Previous" dan "Next" untuk berpindah antar halaman serta nomor halaman untuk akses cepat.

e. Jumlah Entri yang Ditampilkan

Di bagian atas kiri tabel, terdapat opsi untuk memilih jumlah entri yang ditampilkan per halaman (misalnya, 10 entri per halaman).

3. Petunjuk

Berisi penjelasan terkait parameter apa saja yang terlibat ataupun yang digunakan pada platform dan Metode Pemantauan apa saja yang digunakan.

4. Daftar Akun

Sistem manajemen akun yang digunakan untuk mengelola informasi pengguna.

Berikut adalah penjelasan rinci terkait tampilan tabel akun yang terlihat pada platform tersebut:

a. Kolom Tabel

- ID: Kolom ini menampilkan nomor identifikasi unik untuk setiap pengguna.
- Nama: Kolom ini menampilkan nama pengguna.
- Username: Kolom ini menampilkan alamat email atau nama pengguna yang digunakan untuk login.
- Password: Kolom ini menampilkan kata sandi pengguna.
- Role: Kolom ini menampilkan peran atau jabatan pengguna dalam sistem (misalnya, admin, pegawai, user).
- Aksi: Kolom ini berisi tindakan yang dapat dilakukan pada setiap entri data, termasuk:
  - Read: Untuk melihat detail akun pengguna.
  - Edit: Untuk mengedit informasi akun pengguna.
  - Delete: Untuk menghapus akun pengguna.

b. Entri Data

Setiap baris dalam tabel ini mewakili satu akun pengguna dengan informasi yang lengkap dari setiap kolom yang telah dijelaskan. Beberapa contoh entri data dalam tabel :

- Pengguna dengan ID 1 memiliki nama "admin", username "admin@gmail.com", password "admin123", dan peran "admin".

- Pengguna dengan ID 2 memiliki nama "Gunawan Edi S", username "pegawai1@gmail.com", password "pegawai123", dan peran "pegawai".
- Pengguna dengan ID 3 memiliki nama "Alfath", username "alfathur@gmail.com", password "alfathur12", dan peran "user".

## 5. Log Out

Untuk mengakhiri sesi dari user dan kembali ke tampilan Index.

## C. Source Code

Dalam proses pengembangan code kami menggunakan software code editor Visual Studio Code dengan bahasa php, javascript, dan css.

## D. Database

Kami menggunakan Database Mysql dengan software aplikasi XAMPP.

### 1. Halaman Database

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
account	Jelajahi Struktur Cari ▾ Tambahkan Kosongan Hapus	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 KB	-
lokasi	Jelajahi Struktur Cari ▾ Tambahkan Kosongan Hapus	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 KB	-
pegawai	Jelajahi Struktur Cari ▾ Tambahkan Kosongan Hapus	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 KB	-
pemanatauan	Jelajahi Struktur Cari ▾ Tambahkan Kosongan Hapus	50	InnoDB	utf8mb4_general_ci	45,0 KB	-
role	Jelajahi Struktur Cari ▾ Tambahkan Kosongan Hapus	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 KB	-
user	Jelajahi Struktur Cari ▾ Tambahkan Kosongan Hapus	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32,0 KB	-
<b>6 tabel</b>		<b>80</b>	<b>InnoDB</b>	<b>utf8mb4_general_ci</b>	<b>298,0 KB</b>	<b>0 B</b>
<b>Jumlah</b>						

Gambar 2. Halaman database

Kami membuat database yang di beri nama db\_app, yang dimana dalam database ini kami membuat 6 tabel yaitu tb\_user, tb\_role, tb\_pematauan, tb\_pegawai, tb\_lokasi, tb\_account yang dirancang untuk menyimpan berbagai jenis informasi yang diperlukan dalam aplikasi kami.

### 2. Halaman Table User

	<b>id</b>	<b>account_id</b>	<b>jk</b>	<b>tmt_lahir</b>	<b>tgl_lahir</b>
Ubah	1	4	Perempuan	Jombang	2001-10-11
Ubah	2	3	Laki-Laki	Surabaya	2003-06-13
Ubah	5	8	Laki-Laki	Gresik	2001-04-12

Gambar 3. Halaman table user

Halaman Table User merupakan bagian dari struktur database kami yang terfokus pada pengelolaan informasi pengguna. Tabel ini mencatat data lengkap dari setiap pengguna aplikasi, termasuk informasi seperti account\_Id, jenis kelamin, tempat\_lahir, tgl\_lahir.

### 3. Halaman Role

	id	role
	1	admin
	2	pegawai
	3	user

Gambar 4. Halaman role

Pada Halaman Role memuat tabel tb\_role yang berperan penting dalam mengatur peran atau role setiap pengguna dalam aplikasi. Di sini, kami mendefinisikan peran seperti admin, pegawai, dan pengguna, serta hak akses yang terkait dengan masing-masing peran tersebut.

### 4. Halaman Pemantauan

	id	pegawai_id	kekeruhan	dis_o2	pH	suhu	lokasi_id	tgl_pemantauan	status
	1	1	2.46	1.3	6.3	32	1	2024-05-13	Sangat Keruh
	2	1	0.16	9.3	7.001	24	2	2024-05-14	Sangat Jernih
	3	1	0.12	9.1	7.7	29	2	2024-05-14	Sangat Jernih
	4	1	3.5	2.1	5.5	30	1	2024-05-01	Sangat Keruh
	5	1	3.8	2.3	5.8	32	2	2024-05-02	Sangat Keruh
	6	1	3.9	1.9	5.6	29	3	2024-05-03	Sangat Keruh
	7	1	3.4	1.8	5.4	27	4	2024-05-04	Sangat Keruh
	8	1	3.2	2	5.3	28	1	2024-05-05	Sangat Keruh
	9	1	3.7	2.5	5.9	31	2	2024-05-06	Sangat Keruh
	10	1	3.1	1.7	5.2	33	3	2024-05-07	Sangat Keruh
	11	1	3.6	2.4	5.7	34	4	2024-05-08	Sangat Keruh
	12	1	3.3	2.2	5.1	35	1	2024-05-09	Sangat Keruh
	13	1	3.4	1.6	5.3	36	2	2024-05-10	Sangat Keruh
	14	1	3.7	2.8	5.5	27	3	2024-05-11	Sangat Keruh
	15	1	3.2	1.5	5.4	28	4	2024-05-12	Sangat Keruh
	16	1	2.5	1.4	6.21	35	1	2024-05-15	Sangat Keruh
	17	1	3.5	1.8	5.7	30	2	2024-05-14	Sangat Keruh
	18	1	3.3	2.9	5.8	31	3	2024-05-15	Sangat Keruh
	19	1	3.8	1.9	5.9	32	4	2024-05-16	Sangat Keruh
	20	1	3.6	2	5.4	33	1	2024-05-17	Sangat Keruh
	21	1	3.7	2.1	5.5	34	2	2024-05-18	Sangat Keruh
	22	1	3.1	1.9	5.2	35	3	2024-05-19	Sangat Keruh
	23	1	3.2	2.2	5.6	36	4	2024-05-20	Sangat Keruh
	24	1	3.9	2.7	5.6	29	1	2024-05-13	Sangat Keruh
	25	2	2.5	4.2	6	27	1	2024-05-01	Keruh

Gambar 5. Halaman pemantauan

Pada Halaman Pemantauan menampilkan tabel tb\_pemantauan yang digunakan untuk mencatat dan memantau kualitas air data penting dalam aplikasi kami. Tabel ini mencatat aktivitas pemantauan yang dilakukan oleh pengguna atau sistem terhadap berbagai aspek yang relevan.

### 5. Halaman Pegawai

**Tabel pegawai**

	<b>id</b>	<b>account_id</b>	<b>jk</b>	<b>lokasi_id</b>	<b>jabatan</b>
<input type="checkbox"/>	1	2	Laki-Laki	1	Ahli Lapangan
<input type="checkbox"/>	2	8	Laki-Laki	2	Pengawas Lingkungan
<input type="checkbox"/>	3	9	Perempuan	3	Staf Ahli Lapangan
<input type="checkbox"/>	4	2	Laki-Laki	4	Ahli Lapangan

Gambar 6. Halaman pegawai

Pada Halaman Pegawai mencakup tabel tb\_pegawai yang berisi informasi detil mengenai para pegawai yang terlibat dalam operasional aplikasi kami. Data id, account\_id,jenis kelamin, lokasi\_id, jabatan.

#### 6. Halaman Lokasi

**Tabel lokasi**

	<b>id</b>	<b>lokasi</b>
<input type="checkbox"/>	1	Sungai Tambakoso
<input type="checkbox"/>	2	Sungai Kalimas
<input type="checkbox"/>	3	Sungai Branjang
<input type="checkbox"/>	4	Sungai Greges

Gambar 7. Halaman lokasi

Halaman Lokasi menampilkan tabel tb\_lokasi yang menyimpan data lokasi penting yang diperlukan dalam konteks aplikasi kami. Informasi mengenai lokasi fisik atau geografis yang terkait dengan operasional atau kegiatan aplikasi tersedia dalam tabel ini.

#### 7. Halaman Account

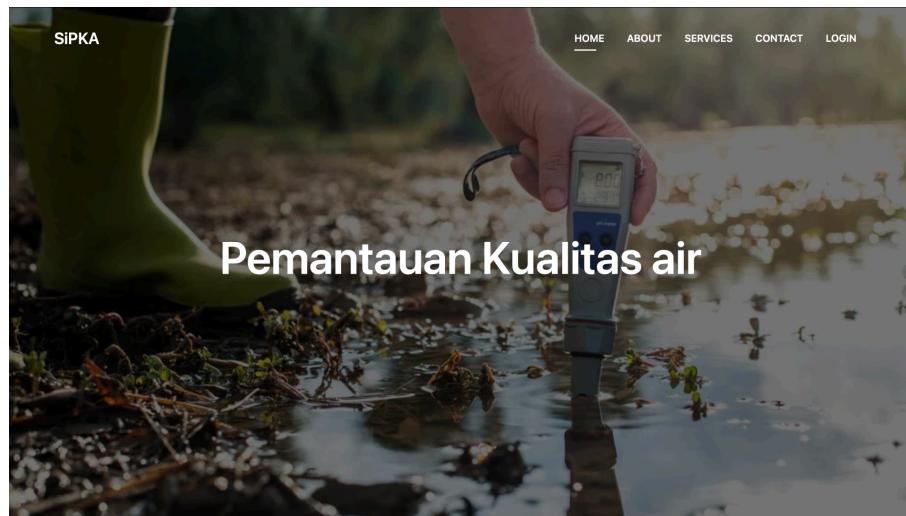
	<b>id</b>	<b>name</b>	<b>username</b>	<b>password</b>	<b>role_id</b>
<a href="#">Ubah</a>	1	Salin	admin@gmail.com	admin123	1
<a href="#">Ubah</a>	2	Salin	pegawai@gmail.com	pegawai123	2
<a href="#">Ubah</a>	3	Salin	alfathur@gmail.com	alfathur12	3
<a href="#">Ubah</a>	4	Salin	mutia@gmail.com	12mutr	3
<a href="#">Ubah</a>	6	Gendis	gengenis@gmail.com	pengen	3
<a href="#">Ubah</a>	8	Andi Pumomo	pegawai2@gmail.com	pegawai321	2
<a href="#">Ubah</a>	9	Resti Aulia Anta	pegawai3@gmail.com	pegawai456	2
<a href="#">Ubah</a>	10	Hellawati Ayu Rizmadita	hellawati@gmail.com	hellita123	3

Gambar 8. Halaman account

Halaman Account adalah bagian yang berisi tabel tb\_account, yang berfungsi sebagai penyimpanan data akun pengguna. Tabel ini mencatat informasi yang berkaitan dengan akun pengguna, termasuk username, password, dan informasi otentifikasi lainnya yang diperlukan untuk akses ke dalam sistem aplikasi.

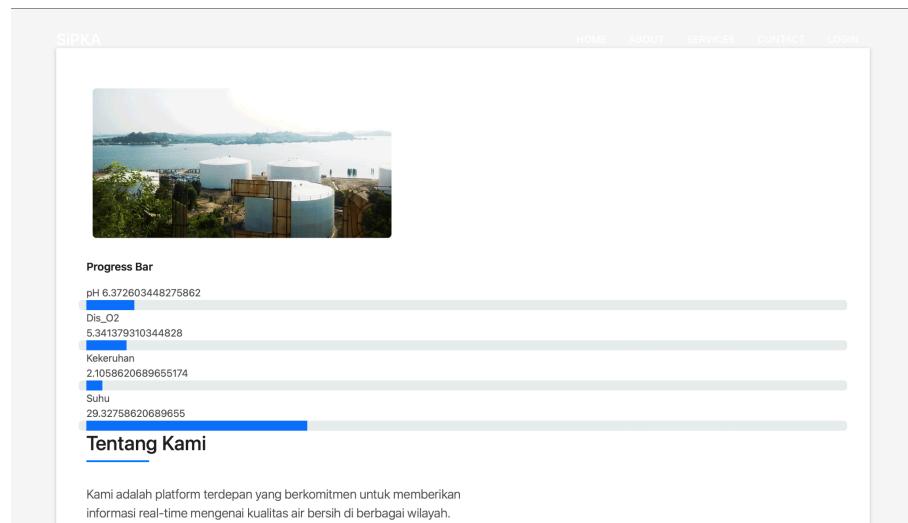
## E. Dokumentasi Aplikasi

### 1. Halaman Home



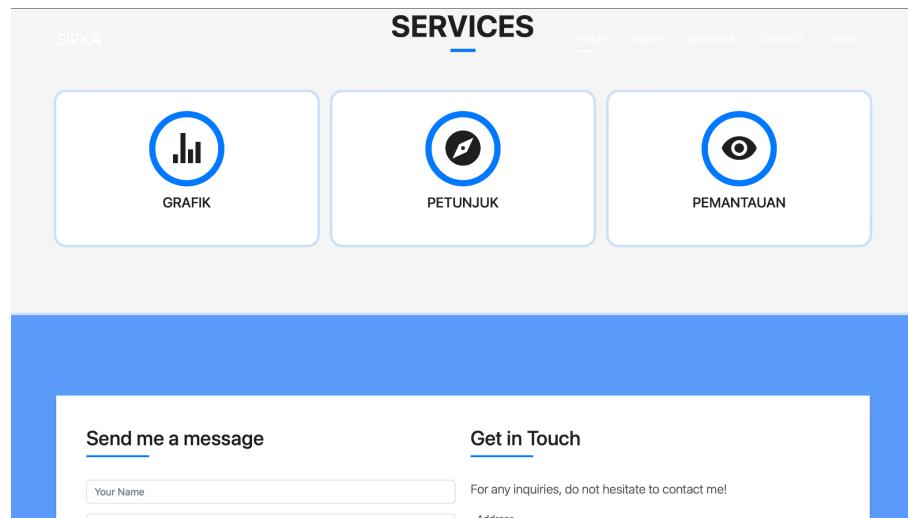
Gambar 9. Home

### 2. Halaman About



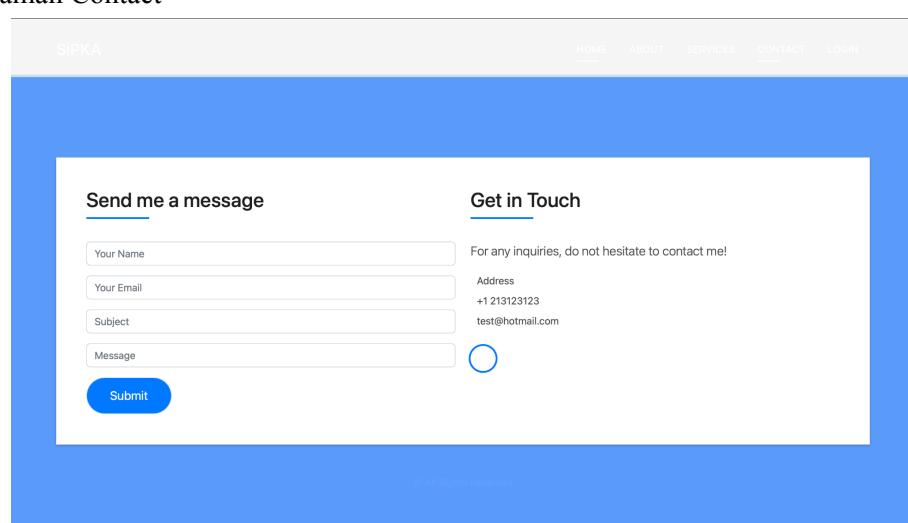
Gambar 10. About

### 3. Halaman Services



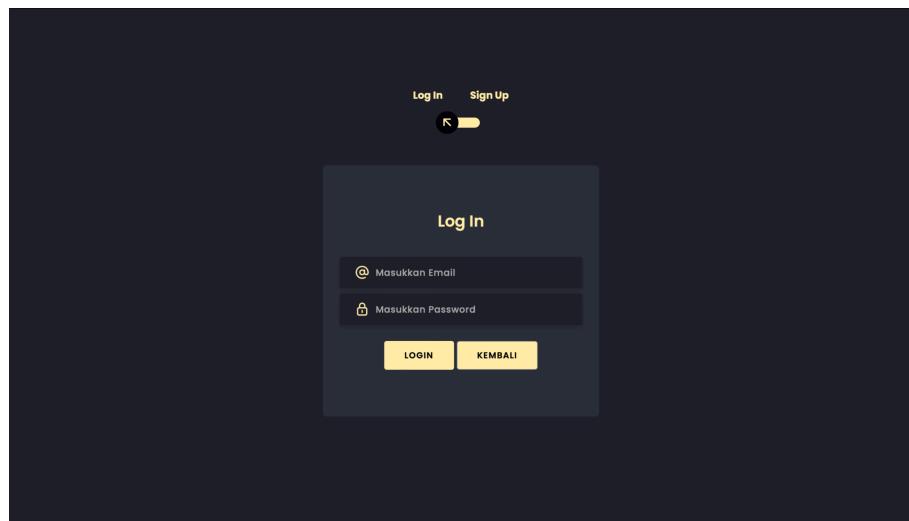
Gambar 11. Services

### 4. Halaman Contact



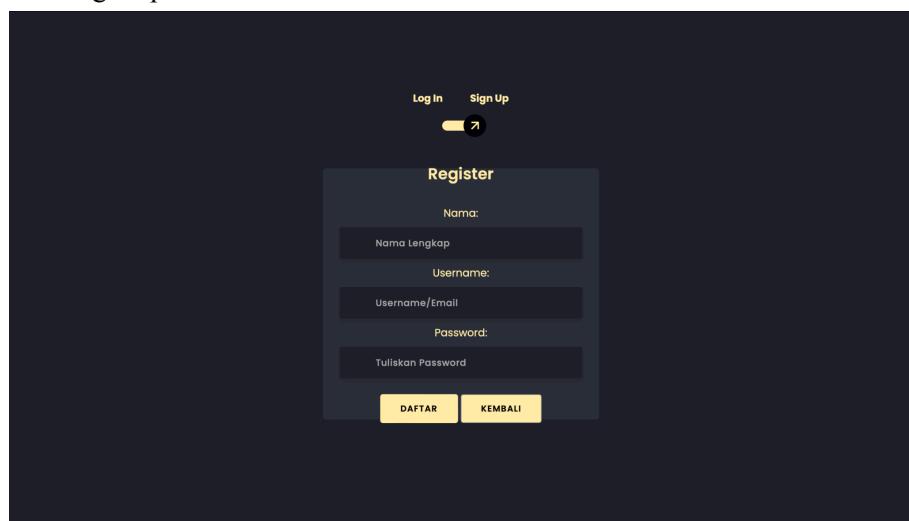
Gambar 12. Contact

### 5. Halaman Login



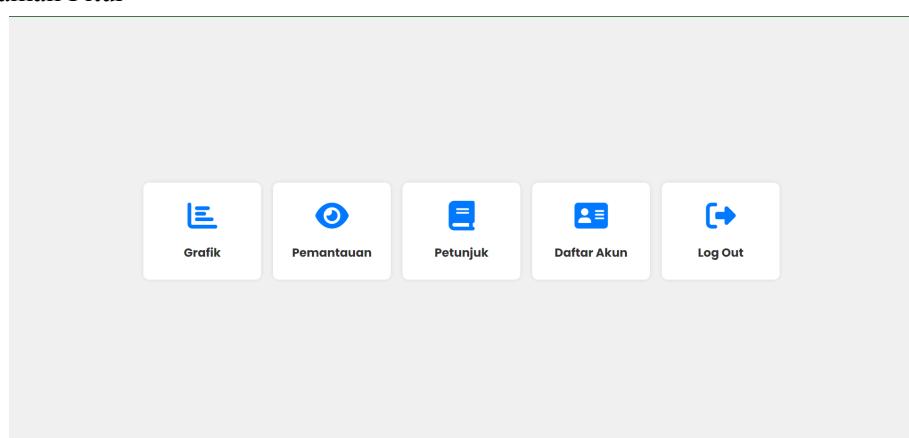
Gambar 13. Login

#### 6. Halaman Sign Up



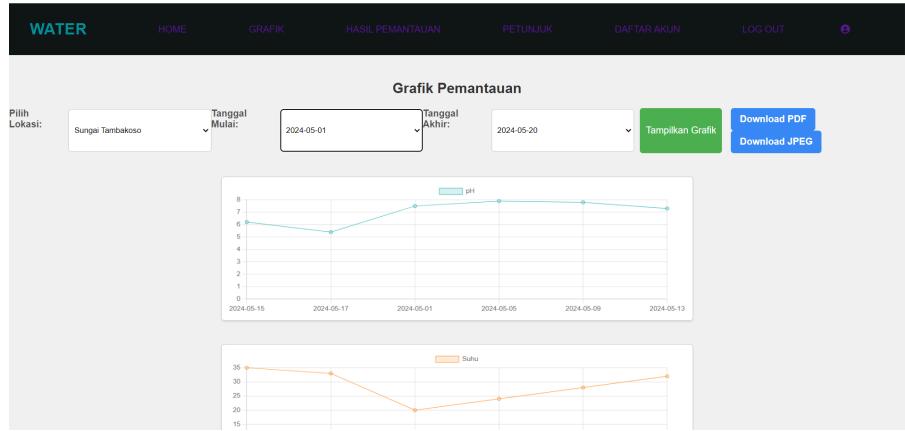
Gambar 14. Sign Up

#### 7. Halaman Fitur



Gambar 15. Fitur

#### 8. Halaman Pantau Grafik



Gambar 16. Pantau Grafik

## 9. Halaman Hasil Pemantauan

No	Nama Pegawai	Kekeruhan	Dis O2	pH	Suhu	Lokasi	Tanggal Pemantauan	Status	Aksi
1	Gunawan Edi S	2.5	1.4	6.21	35	Sungai Tambakoso	2024-05-15	Sangat Keruh	Lihat ⚡ Edit 🛍 Hapus 🗑
2	Gunawan Edi S	3.6	2	5.4	33	Sungai Tambakoso	2024-05-17	Sangat Keruh	Lihat ⚡ Edit 🛍 Hapus 🗑
3	Gunawan Edi S	1.5	7.5	6.5	22	Sungai Tambakoso	2024-05-01	Jernih	Lihat ⚡ Edit 🛍 Hapus 🗑
4	Gunawan Edi S	1.6	7.8	6.8	26	Sungai Tambakoso	2024-05-05	Jernih	Lihat ⚡ Edit 🛍 Hapus 🗑
5	Gunawan Edi S	1.9	7.1	6.1	30	Sungai Tambakoso	2024-05-09	Jernih	Lihat ⚡ Edit 🛍 Hapus 🗑
6	Gunawan Edi S	0.5	9	7.5	20	Sungai Tambakoso	2024-05-01	Sangat Jernih	Lihat ⚡ Edit 🛍 Hapus 🗑
7	Gunawan Edi S	0.2	9.2	7.9	24	Sungai Tambakoso	2024-05-05	Sangat Jernih	Lihat ⚡ Edit 🛍 Hapus 🗑
8	Gunawan Edi S	0.45	9.8	7.8	28	Sungai Tambakoso	2024-05-09	Sangat Jernih	Lihat ⚡ Edit 🛍 Hapus 🗑
9	Gunawan Edi S	0.3	9	7.3	32	Sungai Tambakoso	2024-05-13	Sangat Jernih	Lihat ⚡ Edit 🛍 Hapus 🗑
10	Andi Purnomo	2.46	1.3	6.3	32	Sungai Tambakoso	0000-00-00	Tidak Diketahui	Lihat ⚡ Edit 🛍 Hapus 🗑

Gambar 17. Hasil Pemantauan

## 10. Halaman Petunjuk

**Water Quality Monitoring**

"Water Quality Monitoring" adalah proses pengumpulan dan analisis data tentang kualitas air di berbagai sumber air seperti sungai, danau, sumur, dan saluran air lainnya. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa air tersebut memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan untuk penggunaan tertentu, seperti konsumsi manusia, irigasi, atau habitat bagi kehidupan akuatik. Proses ini melibatkan pengukuran berbagai parameter fisik, kimia, dan biologis yang dapat mempengaruhi kualitas air. Berikut adalah beberapa komponen utama dalam pemantauan kualitas air:

**Parameter yang Dipantau**

- Parameter Fisik
  - Kekeruhan: Mengukur kejelasan air; kekeruhan yang tinggi bisa menandakan adanya partikel tersuspensi.
  - Suhu: Suhu air yang terlalu tinggi atau rendah dapat mempengaruhi kehidupan akuatik dan proses kimia dalam air.
- Parameter Kimia
  - pH: Menunjukkan keasaman atau alkalinitas air; pH yang ekstrem bisa berbahaya bagi kehidupan akuatik.
  - Disolved Oxygen (Dis O2): Mengukur jumlah oksigen yang terlarut dalam air, penting untuk kehidupan ikan dan organisme air lainnya.

**Metode Pemantauan**

- Sampel Air Manual
  - Mengambil sampel air secara langsung dari lokasi tertentu untuk dianalisis di laboratorium.
- Sensor dan Alat Pengukur Otomatis

Gambar 18. Petunjuk

## 11. Halaman Daftar Akun

WATER		HOME	GRAFIK	HASIL PEMANTAUAN	PETUNJUK	DAFTAR AKUN	LOG OUT	
<b>Tabel Account</b>								
ID	Nama	Username	Password	Role	Aksi			
1	admin	admin@gmail.com	admin123	admin	Read   Edit   Delete			
2	Gunawan Edi S	pegawai1@gmail.com	pegawai123	pegawai	Read   Edit   Delete			
3	Alfath	alfathur@gmail.com	alfathur12	user	Read   Edit   Delete			
8	Andi Purnomo	pegawai2@gmail.com	pegawai321	pegawai	Read   Edit   Delete			
9	Resti Aulia Anta	pegawai3@gmail.com	pegawai456	pegawai	Read   Edit   Delete			
10	hela	hela@gmail.com	hela123	user	Read   Edit   Delete			
11	medica	medica@gmail.com	medica123	user	Read   Edit   Delete			
12	masandi	masandi@gmail.com	123	user	Read   Edit   Delete			
13	abdur	abdur@gmail.com	123	user	Read   Edit   Delete			
14	agus	agus@gmail.com	123	user	Read   Edit   Delete			

Gambar 19. Daftar Akun