

**BUKU PETUNJUK PENGGUNAAN APLIKASI  
(MANUAL BOOK)  
SISTEM PREDIKSI HASIL PANEN BUDIDAYA PERIKANAN  
UNTUK MENINGKATKAN PROFITABILITAS  
MITRA PANEN**

Oleh:

**MUHAMMAD SYIFA'UL IKROM AL MASYRIQI. NIM. 1941720057**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
2023**

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT/Tuhan YME atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “SISTEM PREDIKSI HASIL PANEN BUDIDAYA PERIKANAN UNTUK MENINGKATKAN PROFITABILITAS MITRA PANEN”. Skripsi ini penulis susun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program Diploma IV Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Kami menyadari bahwasannya dengan tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan skripsi ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Rosa Andrie Asmara, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi
2. Ibu Dr. Ely Setyo Astuti, ST., MT. selaku Ketua Program Studi DIV Teknik Informatika
3. Bapak Yan Watequlis S.T., M.MT., Ph.D dan bapak Pramana Yoga Saputra, S.Kom., MMT., selaku dosen pembimbing skripsi.
4. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan Laporan Akhir dari awal hingga akhir yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan buku petunjuk ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Semoga buku petunjuk ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Malang, 31 Juli 2023

Penulis

# DAFTAR ISI

Halaman

BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Deskripsi Sistem .....	1
1.2 Tujuan Pembuatan Buku Petunjuk .....	2
1.3 Pengguna Sistem.....	2
BAB II. KEBUTUHAN SISTEM.....	3
2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	3
2.2 Kebutuhan Perangkat Keras .....	3
BAB III. PETUNJUK PENGGUNAAN SISTEM .....	4
3.1. Petunjuk Penggunaan Admin .....	4
3.1.1 Proses Login Admin.....	4
3.1.2 Fitur Kelola User.....	5
3.1.3 Fitur Melihat dan Edit Data Komoditas .....	8
3.1.4 Fitur Pengujian Model .....	10
3.1.5 Fitur Implementasi Model.....	13
3.2 Petunjuk Penggunaan Mitra Panen.....	14
3.2.1 Proses Login Mitra Panen .....	14
3.2.2 Fitur Edit Profile .....	15
3.2.3 Fitur Prediksi Hasil Panen.....	17
3.2.4 Fitur Data Budidaya .....	19

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Deskripsi Sistem

Sistem prediksi hasil panen budidaya perikanan ini adalah sebuah sistem aplikasi berbasis website yang menggunakan data dari budidaya-budidaya sebelumnya untuk memprediksi hasil panen pada budidaya selanjutnya. Pada sistem ini untuk mendapatkan hasil prediksi yang optimal, sistem ini melakukan perbandingan 4 metode regresi, yaitu metode regresi linear berganda, regresi *polynomial*, regresi *random forest*, dan SVR. Sistem ini dibangun berbasis *website* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel. Kemudian, untuk implementasi metode yang digunakan berbasis *service API* menggunakan bahasa pemrograman Python dan *framework* Flask. Manfaat dari dibangunnya sistem ini yakni untuk membantu mitra panen dalam menyesuaikan strategi produksi untuk meningkatkan profitabilitas mitra panen.

Dalam sistem ini terdapat 2 pengguna yaitu admin dan mitra panen, dimana admin memiliki hak akses untuk mengelola data pengguna, komoditas, dan implementasi metode regresi yang digunakan. Admin juga dapat melakukan pengujian terhadap berbagai metode regresi yang ada untuk menentukan metode mana yang paling optimal. Sementara itu, mitra panen memiliki hak akses untuk melihat data komoditas prediksi hasil panen budidaya perikanan, menambahkan data budidaya, dan melihat data budidaya. Pada sistem ini data disimpan pada *database* MySQL. Data yang digunakan dalam sistem prediksi ini merupakan data budidaya ikan lele, nila, dan patin dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2023. Dari data budidaya tersebut kemudian dilakukan proses pemodelan data yang nantinya akan digunakan sebagai input dari model regresi yang digunakan dengan cara data dikelompokkan lagi berdasarkan panen dan jenis ikan. Selanjutnya dilakukan *training* dan *testing* model regresi untuk mengetahui metode mana yang paling optimal untuk diimplementasikan pada sistem.

## 1.2 Tujuan Pembuatan Buku Petunjuk

Tujuan dari dokumen *user manual* Sistem Prediksi Hasil Panen adalah memberikan panduan lengkap dan jelas tentang penggunaan website Sistem Prediksi Hasil Panen. Dokumen ini akan memberikan petunjuk tata cara penggunaan secara detail, mulai dari langkah-langkah *login* untuk pengguna, cara mengakses fitur dan halaman berbeda, hingga pengelolaan akun. Dokumen ini bertujuan untuk memastikan semua pengguna dapat memanfaatkan Sistem Prediksi Hasil Panen ini secara optimal dan dapat membantu dalam budidaya perikanan.

## 1.3 Pengguna Sistem

Dalam sistem ini terdapat 2 pengguna, pengguna yang pertama yaitu admin dan yang kedua yaitu mitra panen. Untuk halaman admin pada sistem ini memiliki 7 layanan yaitu *login*, edit profil, *dashboard*, kelola data pengguna, melihat dan edit data komoditas, implementasi model regresi, dan pengujian model regresi. Sedangkan untuk mitra panen memiliki 7 layanan yaitu *login*, edit profil, *dashboard*, melihat data komoditas, melihat prediksi hasil panen budidaya perikanan, menambah data budidaya, dan melihat data budidaya.

## BAB II. KEBUTUHAN SISTEM

### 2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat Lunak (*Software*) minimal untuk mengakses aplikasi berbasis *website* ini adalah sebagai berikut :

No.	Nama	Keterangan
1.	Sistem Operasi	Minimal Windows 7
3.	<i>Web Browser</i>	Google Chrome

### 2.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat Keras (*hardware*) yang dibutuhkan untuk dapat mengakses aplikasi berbasis *website* ini adalah *Personal Computer* (PC) atau *notebook* atau *smartphone* dengan spesifikasi minimal :

No.	Nama	Keterangan
1.	Ruang Penyimpanan	2 GB
2.	RAM	4 GB
5.	Perangkat Input	<i>Keyboard</i> dan <i>Mouse</i> <i>standard</i>

## BAB III. PETUNJUK PENGGUNAAN SISTEM

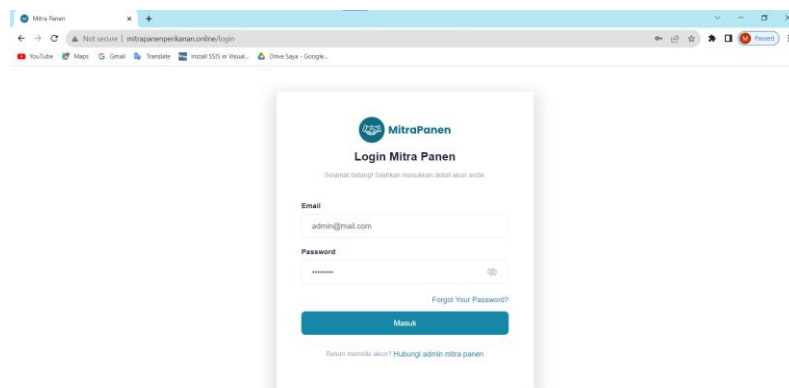
### 3.1. Petunjuk Penggunaan Admin

Pada bagian ini akan dijelaskan tata cara penggunaan sistem untuk *user* admin. Untuk admin dapat melakukan *login*, edit profil, melihat *dashboard*, kelola data pengguna, melihat dan edit data komoditas, implementasi model regresi, dan pengujian model regresi. Langkah awal pengguna perlu mengakses *web browser* yang biasa digunakan seperti Google Chrome atau Microsoft Edge dan mengetikkan url berikut <http://mitrapanenperikanan.online/> maka akan langsung diarahkan ke halaman login sistem.

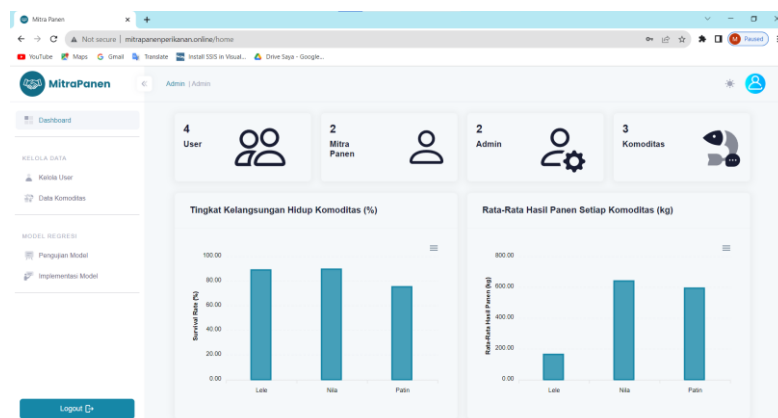
#### 3.1.1 Proses Login Admin

Berikut adalah langkah-langkah *login* pada admin sampai masuk ke halaman dashboard admin.

1. Masukkan email dan password lalu klik “Masuk” (email : admin@mail.com dan password : 12345678).



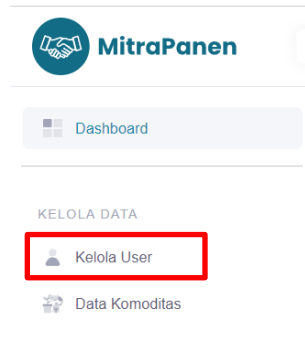
2. Setelah berhasil login maka akan masuk ke halaman dashboard admin



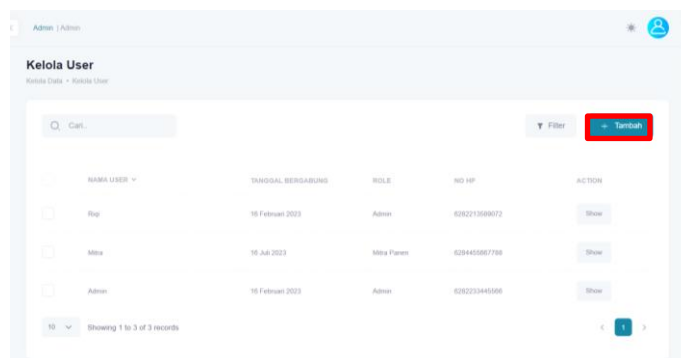
### 3.1.2 Fitur Kelola User

Berikut adalah langkah-langkah untuk mengelola data *user* menggunakan akun admin.

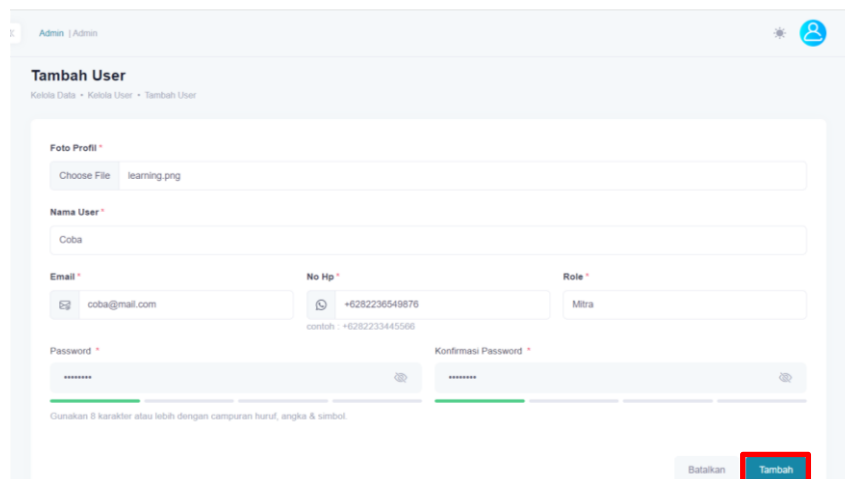
1. Pada sidebar klik “Kelola User”.



2. Maka akan masuk ke halaman kelola *user* dan ditampilkan tabel yang berisi data *user* pada sistem. Selanjutnya klik “Tambah” untuk menambah *user* baru.

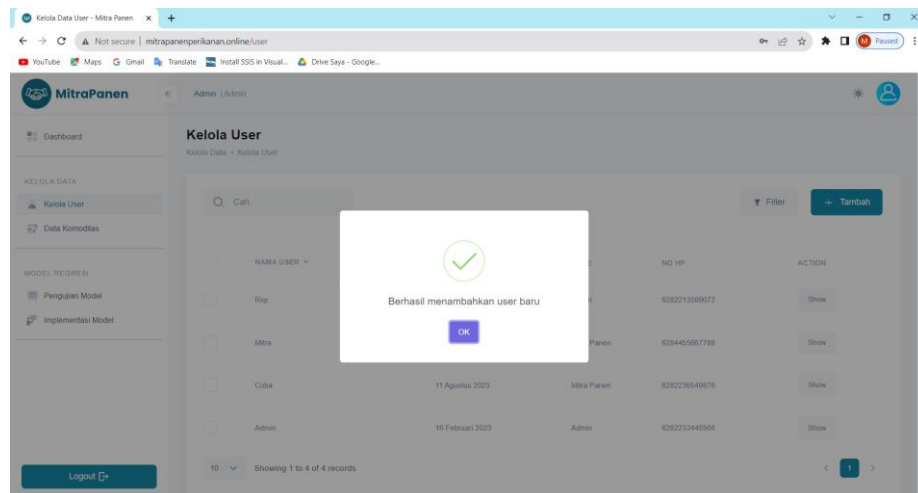


3. Pada halaman tambah *user* perlu memasukkan data foto profil, nama, email, nomor hp, *role*, *password*, dan konfirmasi *password*. Jika sudah terisi semua klik ”Tambah” untuk menambah *user* baru.

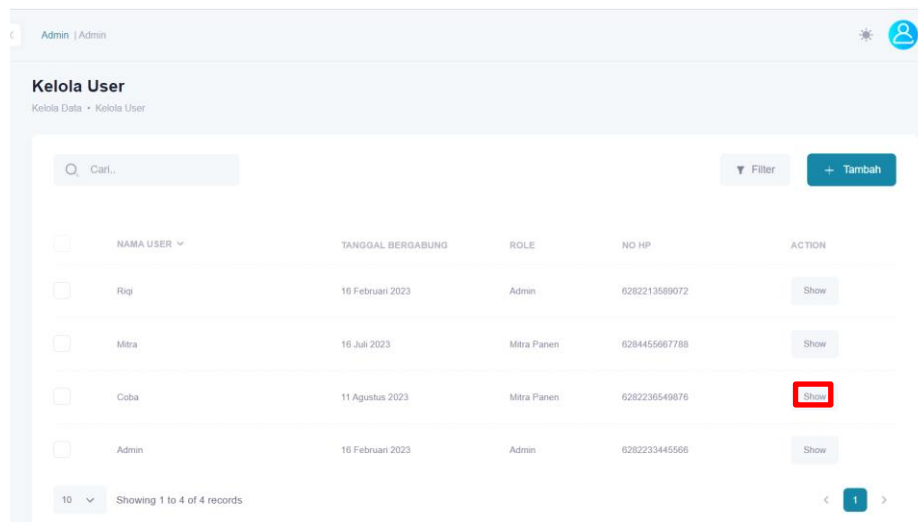




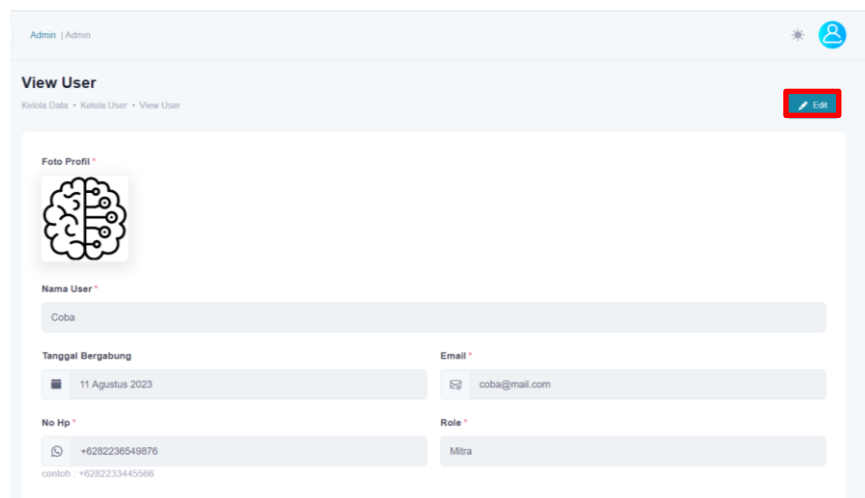
4. Jika tidak ada *error* maka akan muncul *pop up* berhasil menambahkan *user* baru seperti berikut.



5. Selanjutnya admin dapat melihat detail data *user* dengan klik "Show".



6. Pada halaman detail *user* dapat edit data *user* dengan klik "Edit".



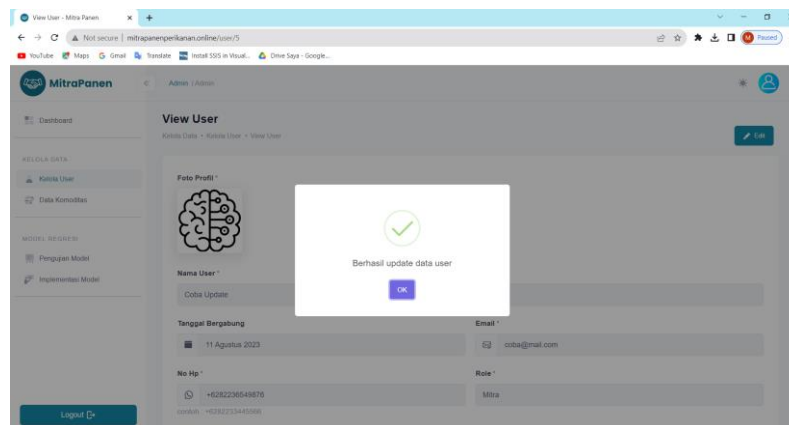
7. Setelah klik edit maka admin dapat melakukan edit data *user*, jika sudah klik “Update” untuk memperbarui data *user*.

The screenshot shows the 'View User' form in the admin panel. The form contains the following fields:

- Foto Profil: A placeholder image of a brain with circuitry.
- Nama User: A text input field containing 'Coba Update'.
- Tanggal Bergabung: A date picker showing '11 Agustus 2023'.
- Email: A text input field containing 'coba@mail.com'.
- No Hp: A text input field containing '+6282236549876'.
- Role: A dropdown menu showing 'Mitra'.

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Batalkan' (Cancel) and 'Update' (Update). The 'Update' button is highlighted in red.

8. Jika tidak terdapat *error* maka akan muncul *pop up* berhasil *update* data *user* seperti berikut.

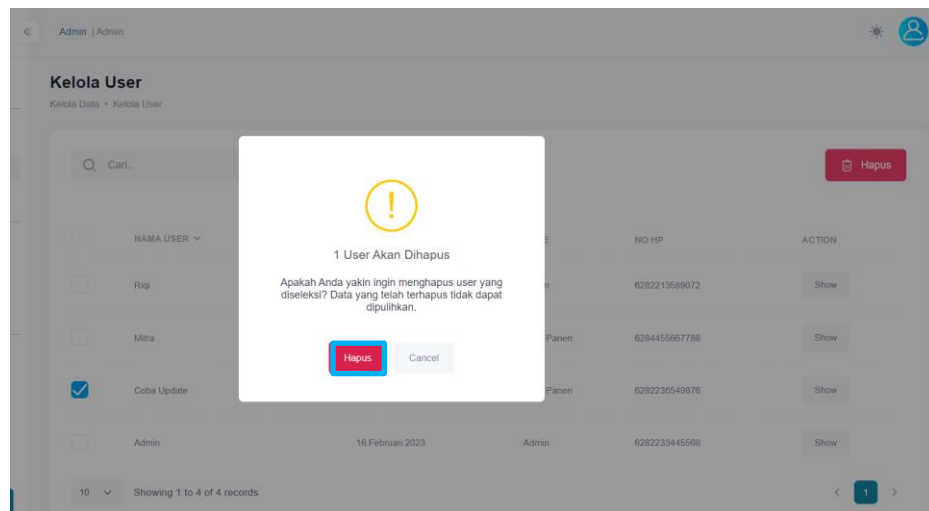


9. Kembali ke halaman kelola *user*, kemudian centang salah satu *user* untuk mencoba menghapus data *user* dengan klik “Hapus”.

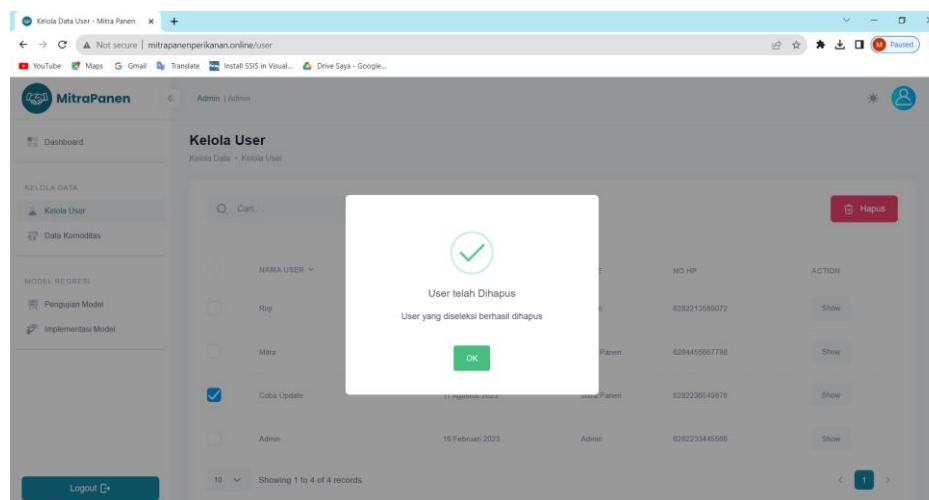
The screenshot shows the 'Kelola User' page in the admin panel. The page contains a table of users with the following columns: NAMA USER, TANGGAL BERGABUNG, ROLE, NO HP, and ACTION. The 'Coba Update' user is selected with a checkmark in the first column. The 'Hapus' button is visible in the top right corner of the table.

<input type="checkbox"/>	NAMA USER	TANGGAL BERGABUNG	ROLE	NO HP	ACTION
<input type="checkbox"/>	Riqi	16 Februari 2023	Admin	838213889072	Show
<input type="checkbox"/>	Mitra	16 Juli 2023	Mitra Panen	6284455967788	Show
<input checked="" type="checkbox"/>	Coba Update	11 Agustus 2023	Mitra Panen	6282236549876	Show
<input type="checkbox"/>	Admin	16 Februari 2023	Admin	8282233445566	Show

10. Setelah klik “Hapus” maka muncul *pop up* konfirmasi, klik “Hapus” untuk hapus data *user* secara permanen.



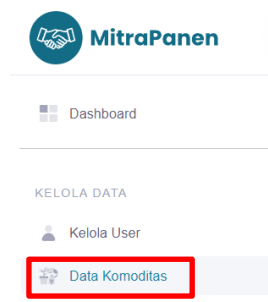
11. Jika tidak terdapat *error* maka akan muncul *pop up* berhasil menghapus data *user* seperti berikut.



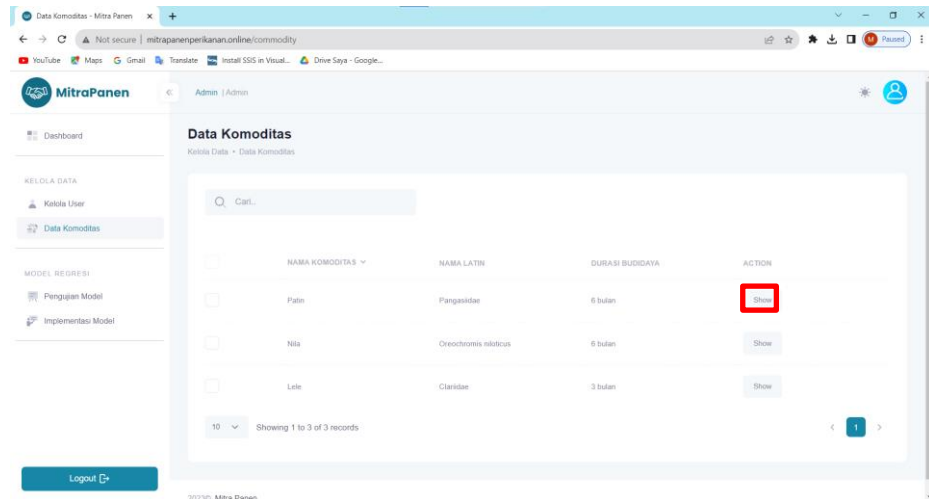
### 3.1.3 Fitur Melihat dan Edit Data Komoditas

Berikut adalah langkah-langkah untuk melihat dan edit data komoditas.

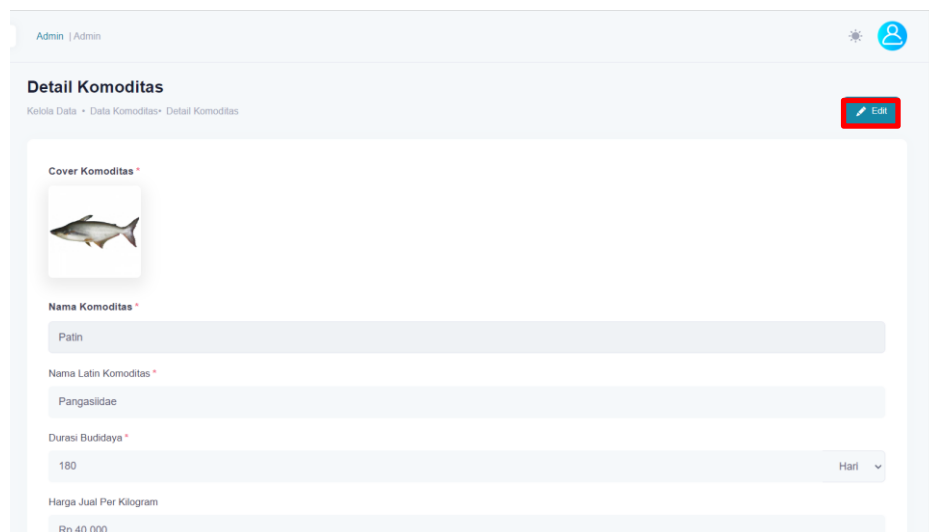
1. Pada sidebar klik “Data Komoditas”.



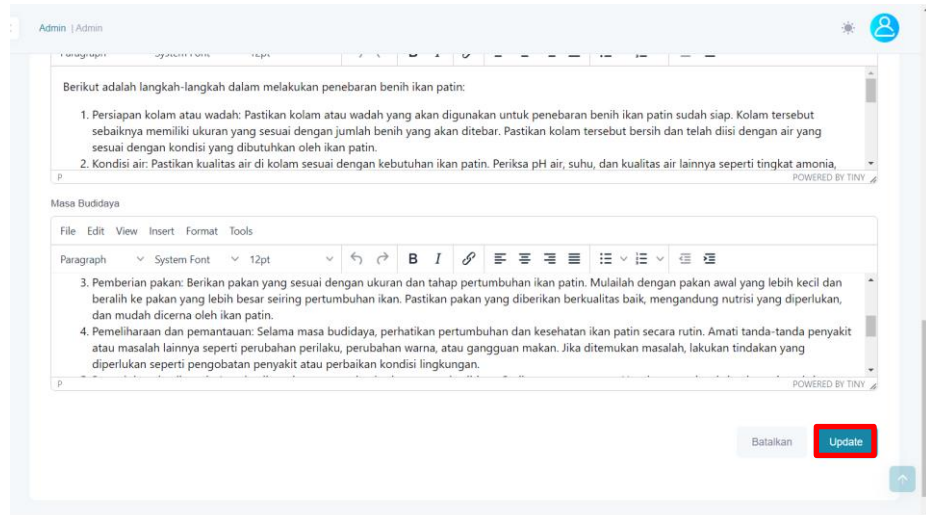
2. Maka akan masuk ke halaman data komoditas dan ditampilkan tabel yang berisi data komoditas yang tersedia pada sistem. Selanjutnya klik “Show” untuk melihat detail data dari komoditas.



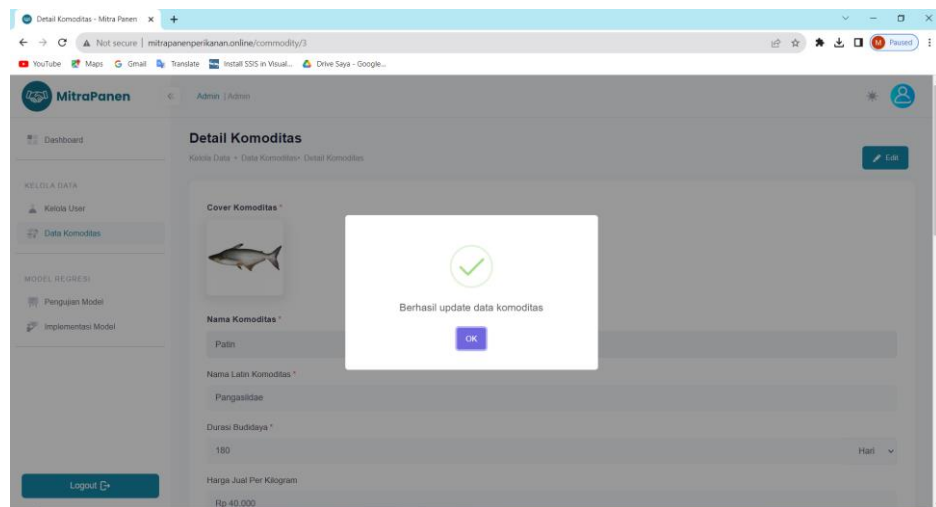
3. Pada halaman detail komoditas, admin dapat edit data komoditas dengan klik “Edit”.



4. Pada saat melakukan edit data, khusus untuk data nama komoditas, nama latin, dan durasi budidaya tidak dapat diedit. Jika sudah maka klik “Update” untuk update data komoditas.



5. Jika tidak terdapat error maka akan muncul *pop up* berhasil update data komoditas seperti berikut.



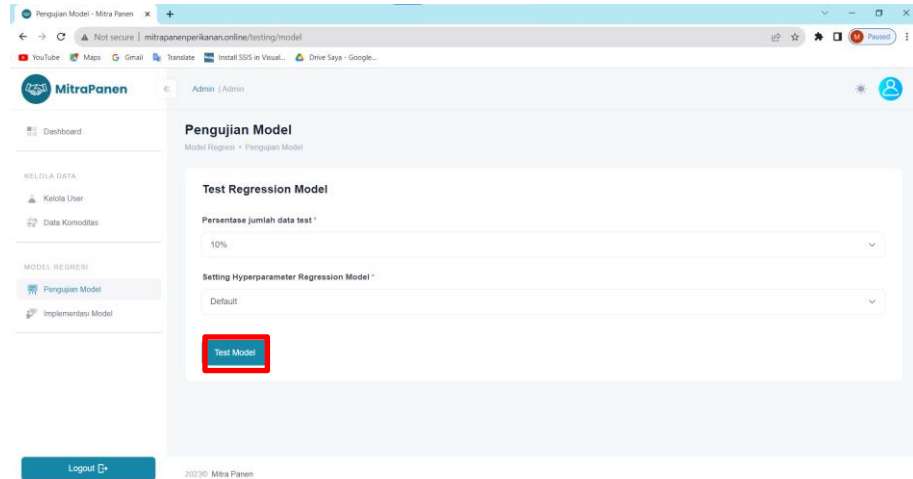
### 3.1.4 Fitur Pengujian Model

Berikut adalah langkah-langkah untuk admin mencoba melakukan pengujian model regresi yang digunakan pada sistem.

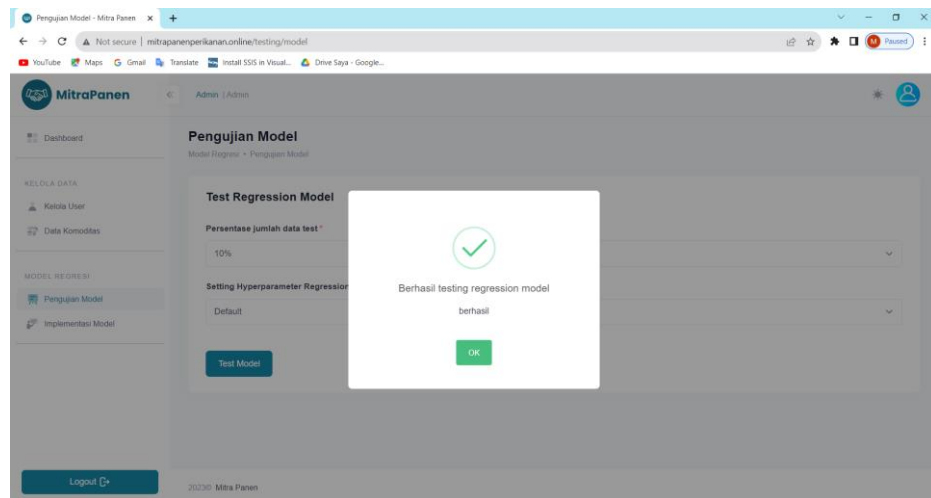
1. Pada sidebar klik “Pengujian Model”.



2. Maka akan masuk ke halaman pengujian model regresi. Pada halaman ini admin perlu memilih persentase jumlah data pengujian dan *setting hyperparameter* kemudian klik “Test Model”.



3. Jika tidak ada error maka akan muncul *pop up* berhasil *testing regression model* seperti berikut.



- Setelah klik “Ok” maka akan muncul data *train*, data *test*, perbandingan hasil prediksi, grafik perbandingan hasil prediksi, dan hasil pengujian akurasi model.

The screenshot displays a web application interface for testing a regression model. The main section is titled "Pengujian Model" and includes a "Test Regression Model" section with a "Perentase jumlah data test" dropdown set to "10%" and a "Serbing Regressan/der Regressan Model" dropdown set to "Default". A "Test Model" button is visible.

Below the test controls, there are three main data sections:

- Data Train:** A table showing training data with columns: ID, JAWAH BARU (KG), BERAT BARU (KG), KEMALANG BAKU (T), BATA BAKU (BENTUK BAKU) (M3), VOLUME KILANG, TOTAL HEMERAN PRODUKSI, and HARGA PASOK. The table contains 10 rows of data.
- Data Test:** A table showing test data with the same columns as the training data, containing 10 rows of data.
- Perbandingan Hasil Prediksi:** A table comparing actual values with predicted values for five different models: Linear Regression, Polynomial Regression, Random Forest Regression, and SVM. The columns are: Data Aktual, Linear Regression, Polynomial Regression, Random Forest Regression, and Support Vector Machine. The table contains 10 rows of data.

At the bottom, there is a "Grafik Perbandingan Nilai Aktual dan Predikal" section showing a line chart with "Data Aktual" (blue), "Linear Regression" (green), "Polynomial Regression" (red), "Random Forest Regression" (orange), and "SVM" (purple). The y-axis is labeled "Real/Prdiksi" and the x-axis is labeled "Data Name".

Finally, there is a "Pengujian Akurasi Model" section showing accuracy results for the five models. The table is as follows:

Model	Accuracy	Percentage Error
Linear Regression	42.00%	57.99%
Polynomial Regression	1.00%	99.99%
Random Forest Regression	10.00%	89.99%
SVM	20.00%	80.00%

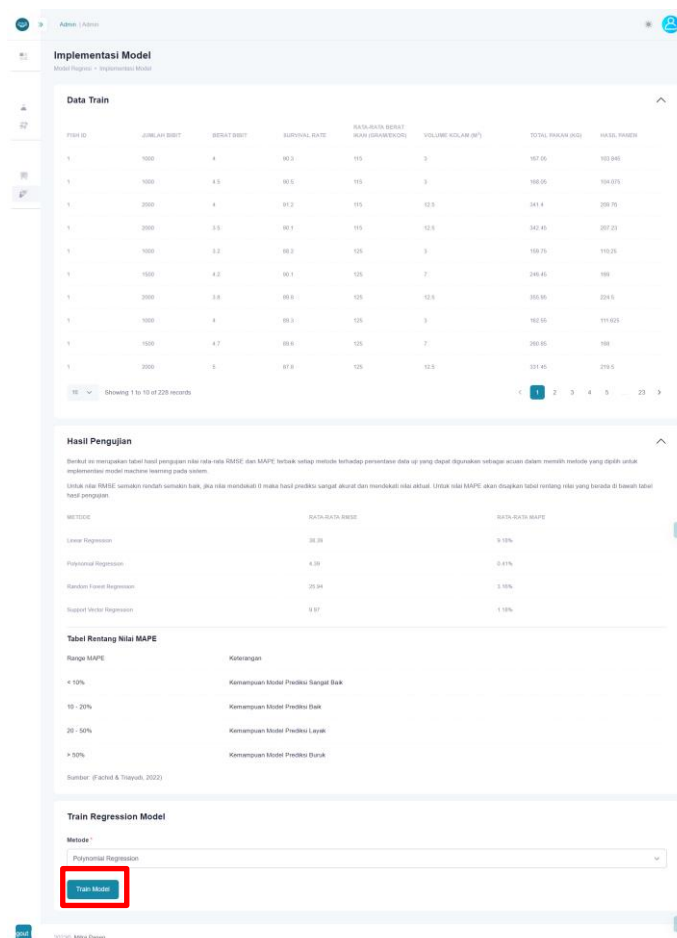
### 3.1.5 Fitur Implementasi Model

Berikut adalah langkah-langkah untuk admin dalam melakukan implementasi model regresi pada sistem.

1. Pada sidebar klik “Implementasi Model”.



2. Maka akan masuk ke halaman implementasi model regresi. Pada halaman ini ditampilkan data *train*, hasil pengujian, dan tabel rentang nilai MAPE. Admin dapat melakukan implementasi model regresi dengan memilih metode yang akan diimplementasikan berdasarkan hasil pengujian yang disediakan, pada hasil pengujian yang memiliki hasil terbaik adalah metode *polynomial regression* sehingga admin dapat memilih *polynomial regression* untuk dapat diimplementasikan pada sistem dengan klik “Train Model”.



The screenshot displays the 'Implementasi Model' dashboard. It features three main sections:

- Data Train:** A table with 10 columns: 'ID', 'JENJANG BERSIT', 'BERAT BERSIT', 'BUPONAL DATE', 'KUALITAS BERSIT (RM (QUANTITY))', 'VOLUME KOLAM (SQ)', 'TOTAL PRISIAN (SQ)', and 'KUALITAS'. It shows 10 rows of data.
- Hasil Pengujian:** A section with a descriptive paragraph and a table comparing four regression methods based on MAPE values.
- Tabul Rentang Nilai MAPE:** A table defining MAPE ranges and their corresponding model prediction capabilities.
- Train Regression Model:** A section with a 'Metode' dropdown menu set to 'Polynomial Regression' and a 'Train Model' button highlighted with a red box.

ID	JENJANG BERSIT	BERAT BERSIT	BUPONAL DATE	KUALITAS BERSIT (RM (QUANTITY))	VOLUME KOLAM (SQ)	TOTAL PRISIAN (SQ)	KUALITAS
1	1000	4	90.3	115	3	167.05	102.045
1	1000	4.5	90.5	115	3	168.05	104.075
1	2000	4	91.2	115	12.3	341.4	209.76
1	2000	3.5	90.1	115	12.5	342.45	207.21
1	1000	3.2	89.3	125	9	189.75	110.25
1	1000	4.2	90.1	125	7	249.45	166
1	3000	3.8	89.6	125	12.9	350.55	224.6
1	1000	4	89.3	125	9	192.65	111.625
1	1000	4.7	89.6	125	7	260.65	168
1	2000	5	97.8	125	12.5	331.45	210.5

METODE	DATA-DATA BERSIT	DATA-DATA MAPE
Linear Regression	38.29	9.13%
Polynomial Regression	4.39	0.41%
Random Forest Regression	35.94	5.16%
Support Vector Regression	9.97	1.16%

RANGE MAPE	Keterangan
< 10%	Kemampuan Model Prediksi Sangat Baik
10 - 20%	Kemampuan Model Prediksi Baik
20 - 50%	Kemampuan Model Prediksi Layak
> 50%	Kemampuan Model Prediksi Buruk

Sumber: [Fahmi & Tasyah, 2022]

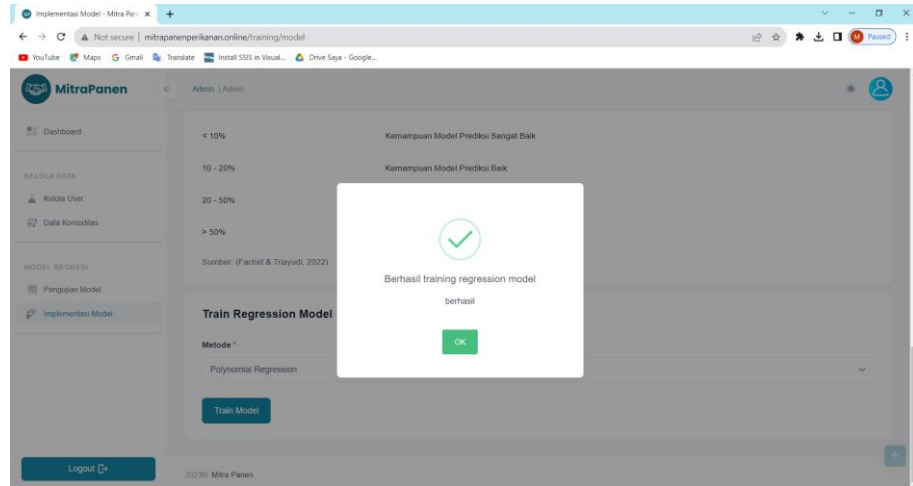
**Train Regression Model**

Metode: Polynomial Regression

**Train Model**



3. Jika tidak ada *error* maka akan muncul *pop up* berhasil *training model regression* yang menandakan bahwa model regresi telah berhasil diimplementasikan pada sistem.



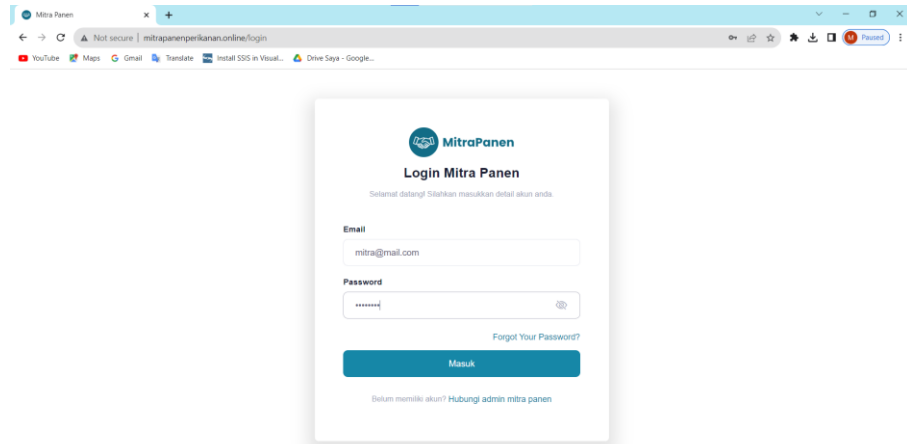
## 3.2 Petunjuk Penggunaan Mitra Panen

Pada bagian ini akan dijelaskan tata cara penggunaan sistem untuk *user* mitra panen. Untuk mitra panen dapat melakukan *login*, edit profil, melihat *dashboard*, melihat data komoditas, melihat prediksi hasil panen budidaya perikanan, menambah data budidaya, dan melihat data budidaya. Langkah awal pengguna perlu mengakses *web browser* yang biasa digunakan seperti Google Chrome atau Microsoft Edge dan menyetikkan url berikut <http://mitrapanenperikanan.online/> maka akan langsung diarahkan ke halaman login sistem.

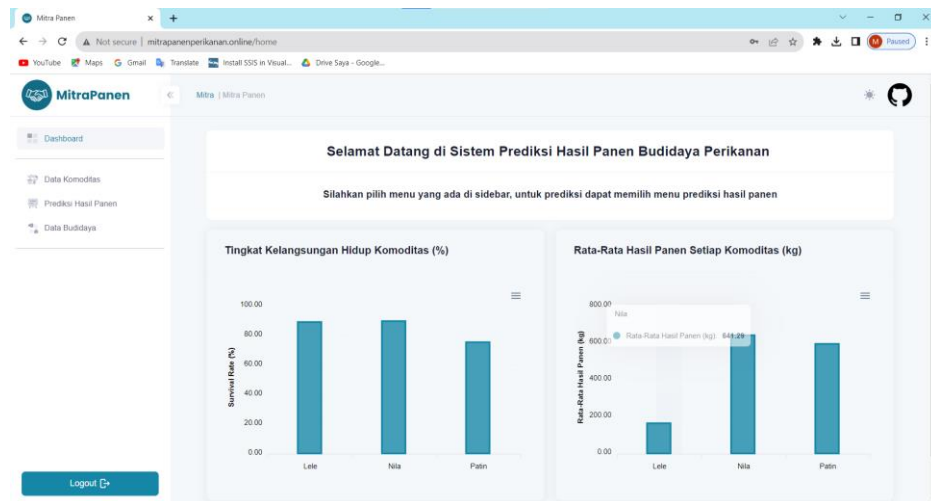
### 3.2.1 Proses Login Mitra Panen

Berikut adalah langkah-langkah login pada mitra panen sampai masuk ke halaman dashboard mitra panen.

1. Masukkan email dan password kemudian klik “Masuk” (email : mitra@mail.com dan password : 12345678).



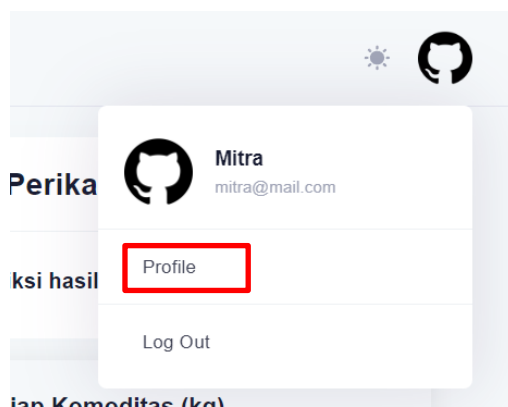
2. Setelah berhasil login maka akan masuk ke halaman dashboard mitra panen.



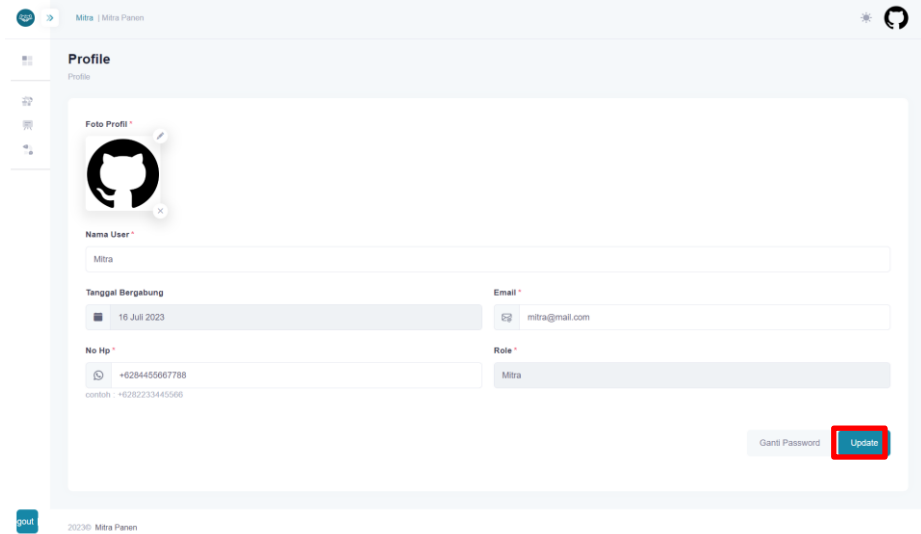
### 3.2.2 Fitur Edit Profile

Berikut adalah langkah-langkah edit profile pada pengguna.

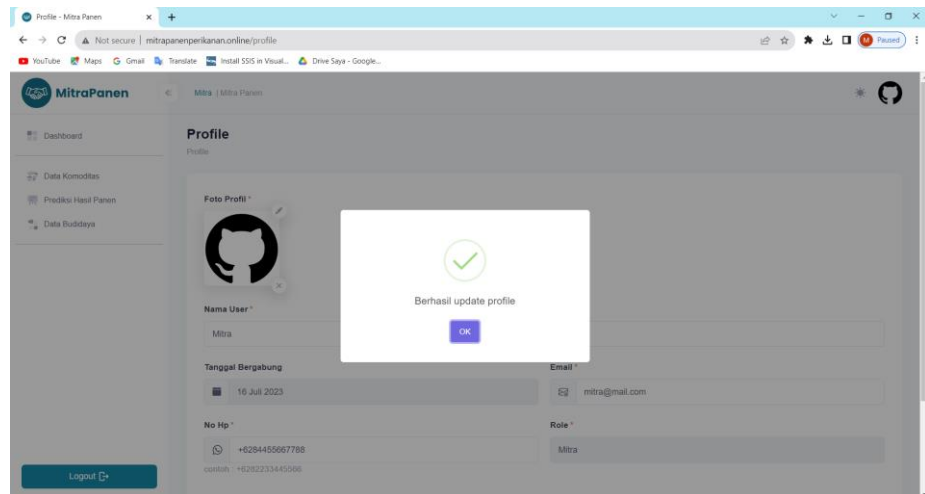
1. Klik icon foto profil Anda pada bagian kanan atas kemudian pilih "Profile".



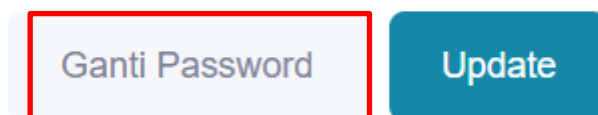
2. Pada halaman profile, pengguna dapat edit data foto profil, email, dan no hp lalu klik “Update” untuk edit profile.



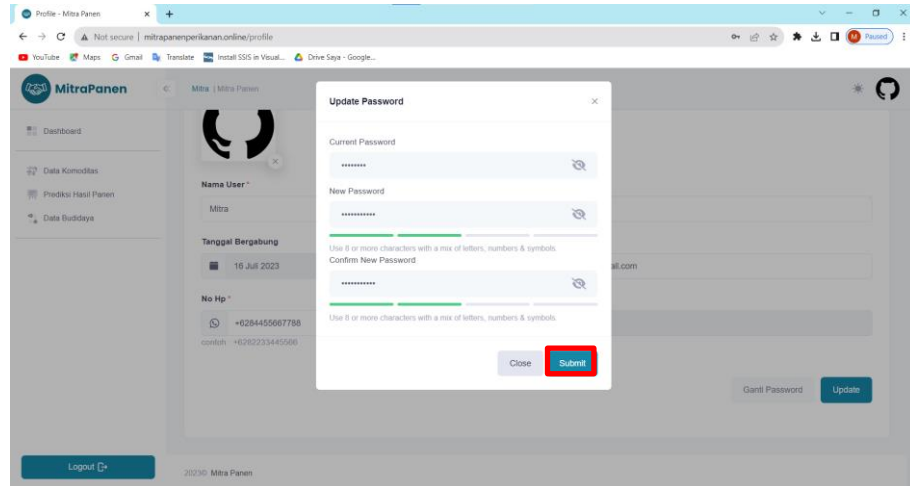
3. Jika tidak ada error maka akan muncul *pop up* berhasil update profile seperti berikut.



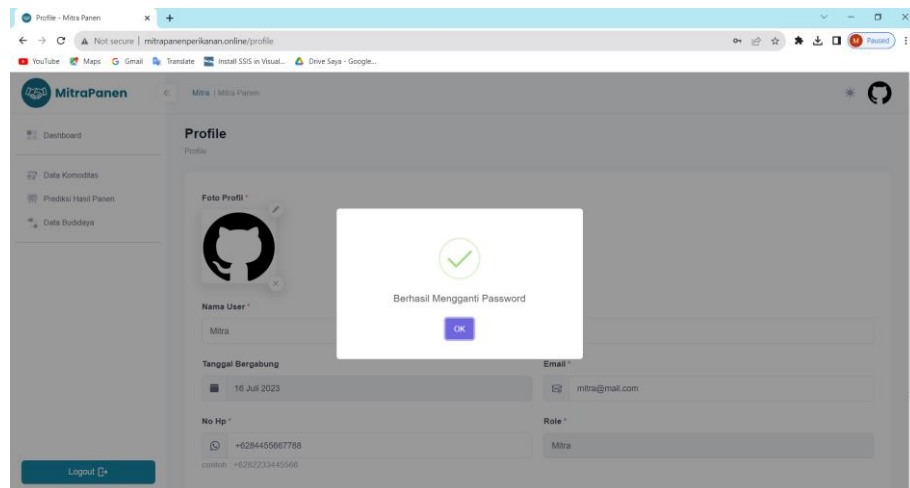
4. Pada halaman ini pengguna juga dapat mengubah password dengan klik “Ganti Password” yang berada di sebelah tombol “Update”.



- Maka akan muncul modal yang berisi form untuk ganti password. Pengguna perlu mengisi password lama, password baru, dan konfirmasi password baru lalu klik “Submit” untuk mengganti password.



- Jika tidak ada *error* maka akan muncul *pop up* berhasil ganti password.



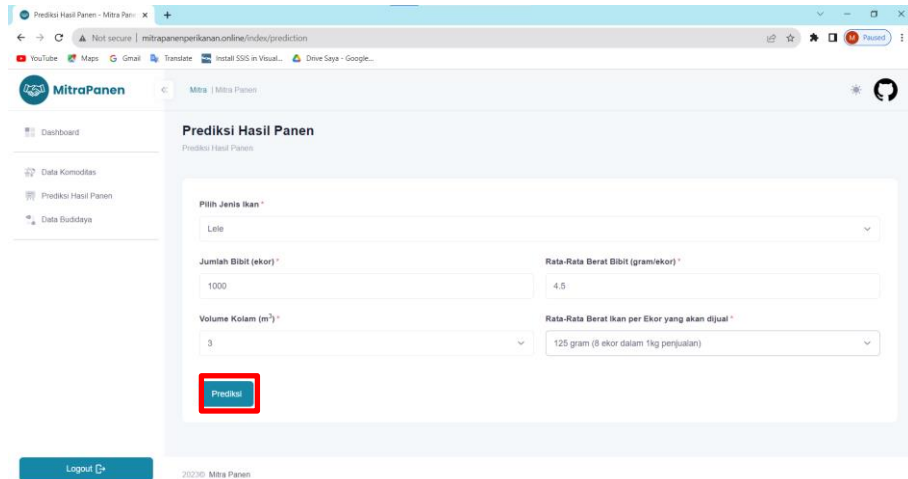
### 3.2.3 Fitur Prediksi Hasil Panen

Berikut adalah langkah-langkah dalam menggunakan fitur prediksi hasil panen untuk *user* mitra panen.

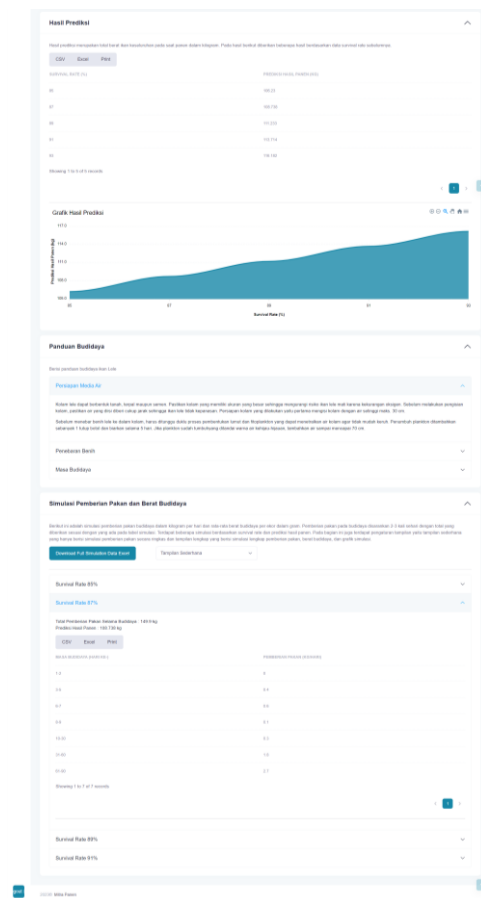
- Pada sidebar klik “Prediksi Hasil Panen”.



- Maka akan masuk ke halaman prediksi hasil panen. Pada halaman ini mitra panen perlu memilih jenis ikan, mengisi jumlah bibit, mengisi rata-rata berat bibit, mengisi volume kolam, dan mengisi rata-rata berat ikan per ekor yang akan dijual. Setelah itu klik “Prediksi”.



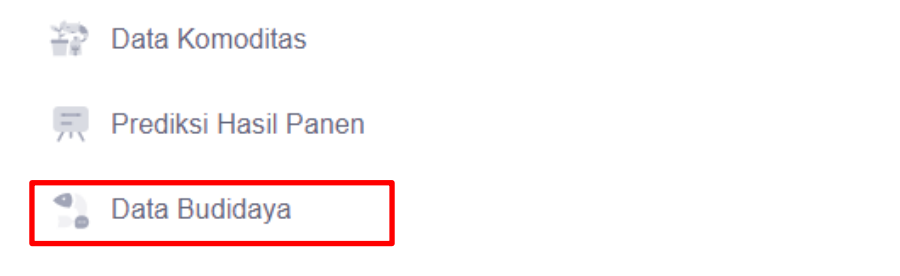
- Maka akan muncul hasil prediksi berdasarkan *survival rate* dari data sebelumnya. Selain itu, ditampilkan juga panduan budidaya dan simulasi pemberian pakan dan berat budidaya.



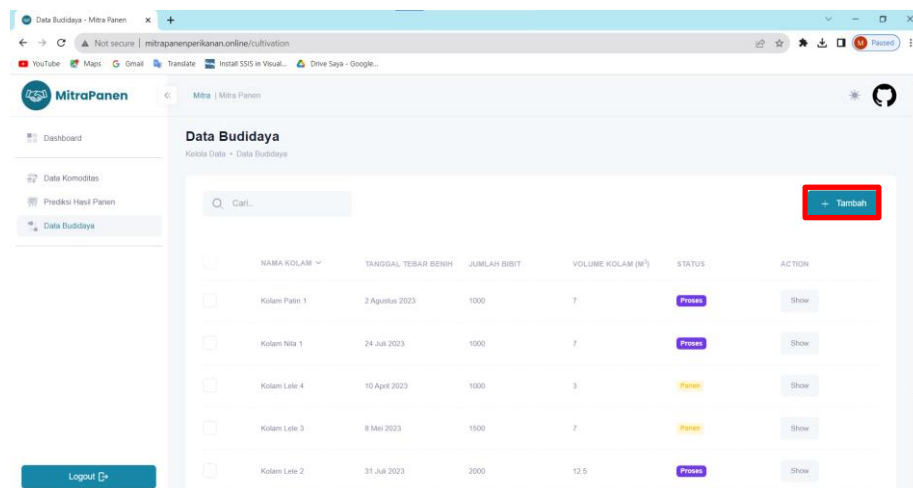
### 3.2.4 Fitur Data Budidaya

Berikut adalah langkah-langkah dalam menggunakan fitur data budidaya untuk *user* mitra panen.

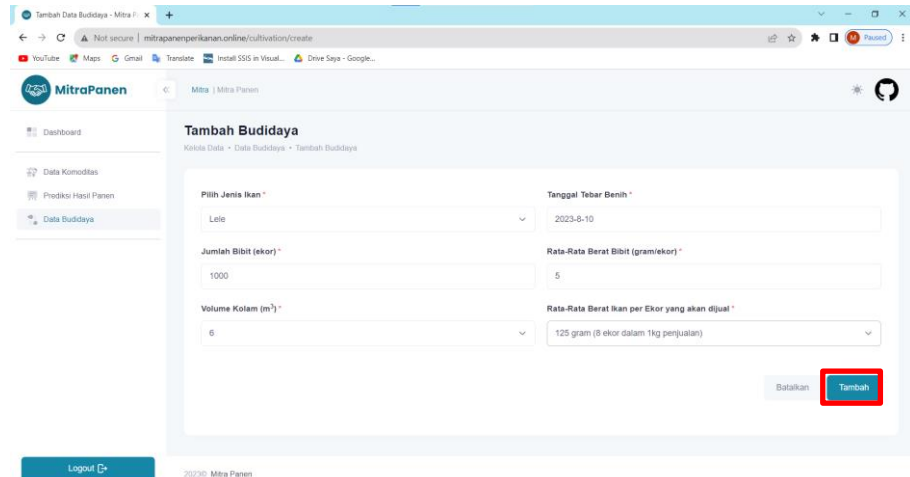
1. Pada sidebar klik “Data Budidaya”.



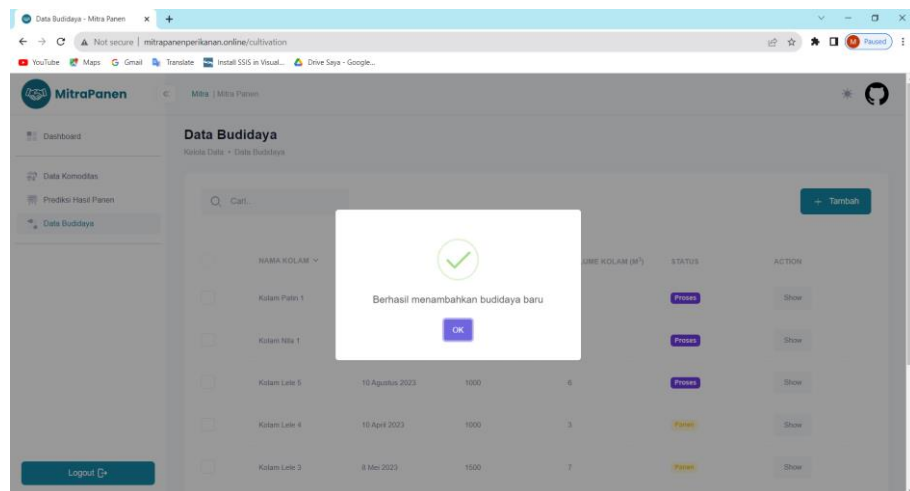
2. Maka akan masuk ke halaman data budidaya. Pada halaman ini ditampilkan tabel yang berisi data kolam yang dibudidayakan oleh mitra panen. Selanjutnya, klik “Tambah” untuk menambah data budidaya baru.



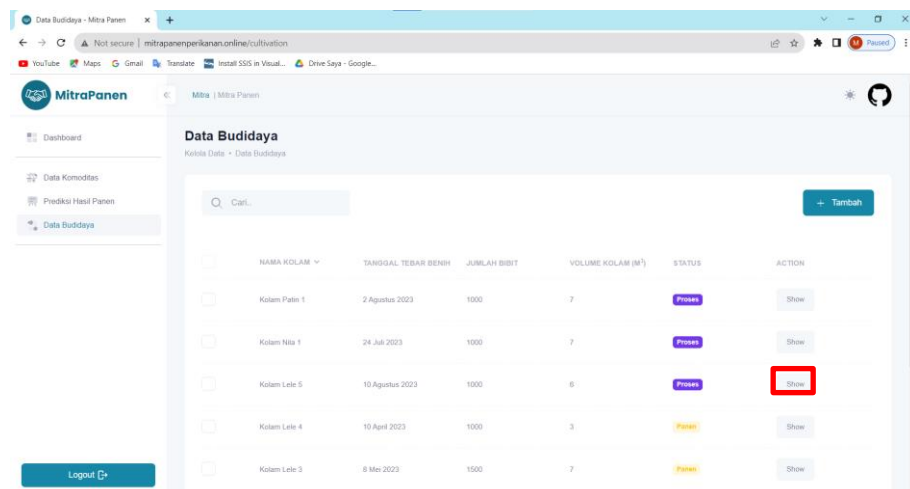
3. Pada halaman tambah data budidaya mitra panen perlu memasukkan data jenis ikan, tanggal tebar benih, jumlah bibit, rata-rata berat bibit, volume kolam, dan rata-rata berat ikan per ekor yang akan dijual. Kemudian, klik “Tambah” untuk menambah data budidaya.



4. Jika tidak ada *error* maka akan muncul *pop up* berhasil menambahkan budidaya baru seperti berikut.



5. Selanjutnya mitra panen dapat melihat detail data budidaya dengan klik "Show" pada halaman data budidaya.



6. Maka akan masuk ke halaman detail budidaya. Pada halaman ini ditampilkan nama kolam, hari ke- budidaya beserta tanggal hari ini, jumlah pemberian pakan hari ini, simulasi grafik rata-rata berat ikan, simulasi grafik pemberian pakan, dan data budidaya lainnya.

