

# **USER MANUAL**

Website Prediksi Data Meteorologi Di Pulau  
Sumatra Menggunakan GRU Dan Random Forest



**MIKAEL REICHI SOPANY**

**535210053**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

## DAFTAR ISI

1.	Register.....	1
2.	Login.....	2
3.	Home.....	3
4.	Predict .....	4
5.	Dataset .....	11
6.	About Model.....	13
7.	About.....	14

Website bisa diakses dengan membuka browser seperti Google Chrome atau Microsoft Edge dan dan masuk ke link [website-skripsi-535210053.streamlit.app](https://website-skripsi-535210053.streamlit.app). Berikut adalah halaman-halaman didalam website:

### 1. Register

The image shows a web registration form titled "Register". It contains six input fields and a submit button, each highlighted with a red box and a corresponding number from 1 to 6. The fields are: Username, Full Name, Email, Password, Confirm Password, and a Register button. The Password and Confirm Password fields include an eye icon for toggling visibility. The entire form is enclosed in a thin black border.

Number	Field Label
1	Username
2	Full Name
3	Email
4	Password
5	Confirm Password
6	Register

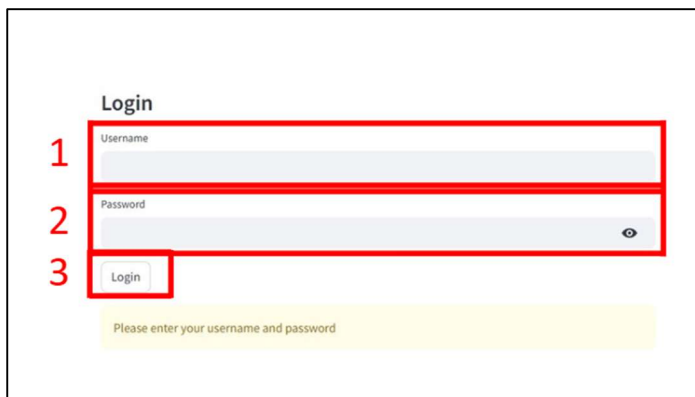
Untuk mengakses website, User perlu membuat akun terlebih dahulu. Berikut adalah cara membuat akun:

1. Masukkan Username pada textbox Username
2. Masukkan Nama Panjang pada textbox Full Name
3. Masukkan Email pada textbox Email
4. Masukkan Password pada textbox Password

5. Masukkan Konfirmasi Password pada textbox Confirm Password
6. Klik Tombol Register

Jika muncul pesan " Username or email already registered" coba untuk menggunakan username atau email yang baru.

## 2. Login



The image shows a web form titled "Login". It contains two text input fields: "Username" and "Password". The "Password" field has a toggle icon (an eye) on its right side. Below the fields is a "Login" button. A yellow message box at the bottom says "Please enter your username and password". Three red numbers are placed to the left of the form elements: "1" next to the Username field, "2" next to the Password field, and "3" next to the Login button. A red rectangular box highlights the Username and Password fields together.

Setelah membuat akun User akan perlu melakukan Login sebelum bisa mengakses halaman. Berikut adalah cara Login:

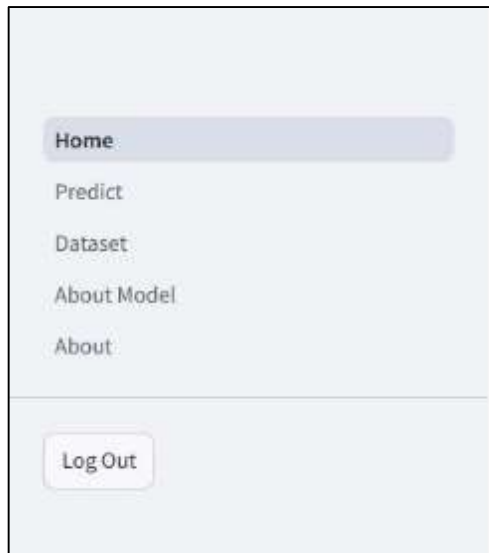
1. Masukkan Username pada textbox Username
2. Masukkan Password pada textbox Password
3. Klik Tombol Login

Jika muncul pesan " Username/password is incorrect " pastikan username atau password yang dimasukkan sudah benar.

### 3. Home



Halaman Home berisikan tujuan dan penjelasan singkat mengenai website.



Pada setiap halaman akan memiliki sidebar. Sidebar berisikan:

- Home, untuk mengakses halaman utama
- Predict, untuk mengakses halaman untuk melakukan prediksi
- Dataset, untuk melihat data yang digunakan untuk training dan prediksi
- About Model, untuk melihat konfigurasi hyperparameter dari masing masing model
- About, untuk melihat informasi tentang pencipta website

#### 4. Predict

## Predict

Select a Station

Select a Station ▼

☐ Date as a range

Select a Date

DD/MM/YYYY

Select a algorithm

Select a algorithm ▼

Predict

Untuk melakukan prediksi, user dapat mengikuti langkah-langkah berikut:

- Pilih stasiun sebagai sumber data untuk prediksi.

**Predict** ↔

Select a Station

Select a Station ▼

- Stasiun Klimatologi Sumatera Selatan (Palembang)
- Stasiun Klimatologi Sumatera Utara (Deli Serdang)
- Stasiun Meteorologi Binaka (Nias)
- Stasiun Meteorologi Kualanamu (Deli Serdang)
- Stasiun Meteorologi Minangkabau (Padang Pariaman)
- Stasiun Meteorologi Sultan Mahmud Badaruddin II (Palembang)
- Stasiun Meteorologi FL Tobing (Tapanuli Tengah)

- b. Klik Toggle Button untuk memilih melakukan prediksi untuk satu atau beberapa hari.

**Predict**

Select a Station

Stasiun Klimatologi Sumatera Selatan (Palembang) ⓘ ▼

☐ Date as a range

Select a Date

DD/MM/YYYY

Select a algorithm

Select a algorithm ▼

Predict

- c. Pilih tanggal untuk diprediksi (Pilih tanggal mulai dan tanggal selesai jika Toggle button untuk prediksi beberapa hari ditekan).

☐ Date as a range

Select a Date

DD/MM/YYYY

<	November	▼	2024	▼	>	
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

☒ Date as a range

Select Starting Date

DD/MM/YYYY

<	November	▼	2024	▼	>	
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30



☒ Date as a range

Select Starting Date

01/07/2024

Select End Date

DD/MM/YYYY

<		July		2024		>	
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	
		1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13	
14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	
28	29	30	31				

d. Pilih algoritma GRU jika ingin menggunakan model GRU

Select a algorithm

Select a algorithm

GRU

Random Forest

Predict

- e. Tekan tombol Predict untuk memulai prediksi dengan GRU

## Predict

Select a Station

Stasiun Klimatologi Sumatera Selatan (Palembang) 

☐ Date as a range

Select a Date

01/07/2024 

Select a algorithm

GRU 

Predict

- f. Pilih algoritma Random Forest jika ingin menggunakan model Random Forest

Select a algorithm

Select a algorithm 

GRU

Random Forest

Predict

- g. Tekan tombol Predict untuk memulai prediksi dengan Random Forest

# Predict

Select a Station

Stasiun Klimatologi Sumatera Selatan (Palembang)

☒ Date as a range

Select Starting Date

01/07/2024

Select End Date

07/07/2024

Select a algorithm

Random Forest

Predict

Hasil akan ditampilkan dalam tabel jika Toggle button untuk tanggal tidak ditekan

# Predict

Select a Station

Stasiun Klimatologi Sumatera Selatan (Palembang)

☐ Date as a range

Select a Date

01/07/2024

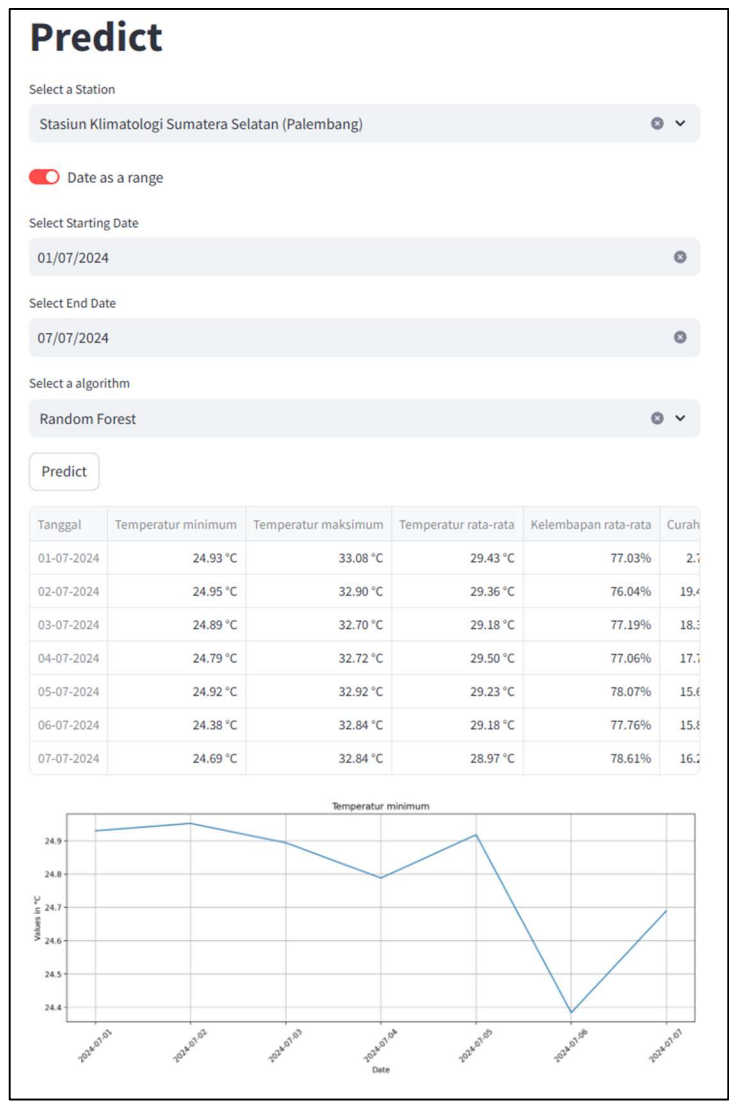
Select a algorithm

GRU

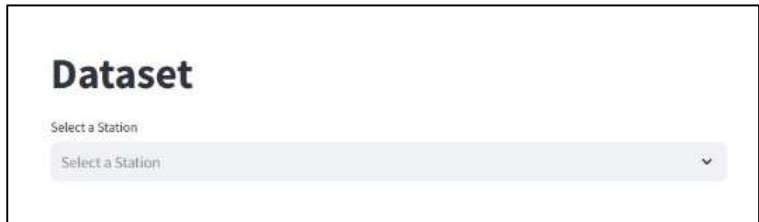
Predict

Tanggal	Temperatur minimum	Temperatur maksimum	Temperatur rata-rata	Kelembapan rata-rata	Curah
01-07-2024	25.27 °C	33.01 °C	29.85 °C	77.31%	2.4

Hasil akan ditampilkan dalam tabel dan grafik jika Toggle button untuk tanggal ditekan



## 5. Dataset



Untuk melihat dataset yang digunakan, User bisa memilih stasiun mana yang ingin dilihat:



Dataset akan ditampilkan dalam tabel dan grafik.  
Berikut adalah contoh hasilnya:

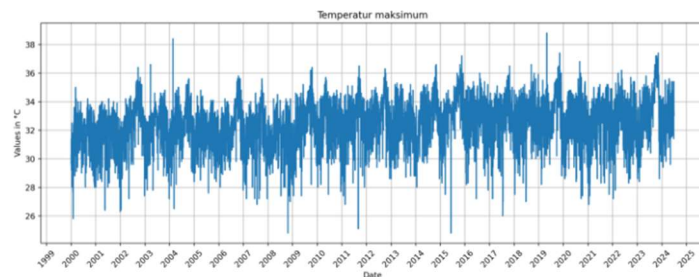
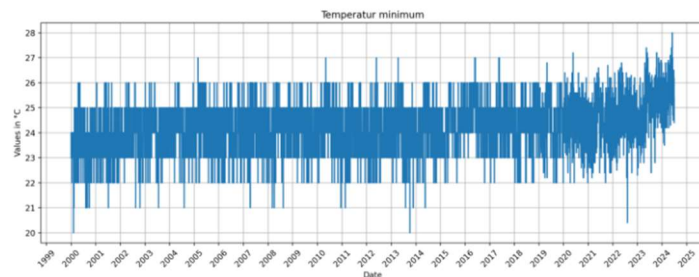
# Dataset

Select a Station

Stasiun Klimatologi Sumatera Selatan (Palembang)



Tanggal	Temperatur minimum	Temperatur maksimum	Temperatur rata-rata	Kelembapan rata-rata	Curah
01-01-2000	23.00 °C	29.80 °C	26.00 °C	92.00%	3.0
02-01-2000	24.00 °C	29.70 °C	26.10 °C	91.00%	14.0
03-01-2000	23.00 °C	30.30 °C	26.10 °C	91.00%	1.0
04-01-2000	24.00 °C	29.60 °C	24.40 °C	97.00%	25.0
05-01-2000	23.00 °C	31.40 °C	26.70 °C	88.00%	25.0
06-01-2000	23.00 °C	29.20 °C	24.60 °C	92.00%	17.0
07-01-2000	23.00 °C	29.80 °C	25.40 °C	91.00%	0.0
08-01-2000	23.00 °C	31.40 °C	26.00 °C	92.00%	2.0
09-01-2000	24.00 °C	29.80 °C	25.30 °C	92.00%	0.0
10-01-2000	23.00 °C	32.00 °C	27.00 °C	85.00%	3.0



## 6. About Model

### Model summary for GRU

Variable	TimeStep	Optimizer	Learning Rate	Units	Batch Size	Layer 1 Activation
Temperatur minimum	14	Adam	0.001	64, 32, 16, 8	32	sigmoid
Temperatur maksimum	14	Adam	0.001	128, 64, 32, 16	32	sigmoid
Temperatur rata-rata	14	Adam	0.001	128, 64, 32, 16	32	sigmoid
Kelembapan rata-rata	14	Adam	0.001	128, 64, 32, 16	32	sigmoid
Curah hujan	7	Adam	0.001	128, 64, 32, 16	32	sigmoid
Lamanya penyinaran matahari	14	Adam	0.001	128, 64, 32, 16	32	sigmoid
Kecepatan angin maksimum	14	Adam	0.001	64, 32, 16, 8	32	sigmoid
Kecepatan angin rata-rata	14	Adam	0.001	128, 64, 32, 16	32	sigmoid

TimeStep = Jumlah hari sebagai input data.

Optimizer = Algoritma yang digunakan untuk mengoptimalkan bobot dalam model.

Learning Rate = Ukuran langkah yang diambil saat mengupdate bobot model.

Units = Jumlah neuron.

Batch Size = Jumlah sampel data yang diproses dalam satu iterasi pelatihan.

Activation Function = Fungsi matematika yang diterapkan pada output dari suatu neuron dalam jaringan saraf tiruan.

Epochs = Jumlah iterasi pelatihan yang dilakukan.

### Model summary for Random Forest

Variable	TimeStep	N_estimator	max_depth	min_samples_splits	min_samples_leaf
Temperatur minimum	14	50	None	5	3

Halaman About Model berisikan konfigurasi hyperparameter yang digunakan dan akurasi untuk setiap variabel dari setiap algoritma penjelasan tentang masing-masing hyperparameter

## 7. About

### About Me



#### Tentang Pembuat

Website ini dibuat oleh Mikael Reichi Sopany, mahasiswa Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara

Website dibuat sebagai hasil karya skripsi dengan tujuan untuk memenuhi syarat kelulusan dalam mendapatkan gelar Sarjana Komputer

Dosen Pembimbing:

Teny Handhayani S.Kom., M.Kom., Ph.D.

Irvan Lewenusa S.KOM., M.KOM.

Halaman About berisikan informasi singkat tentang pencipta website