



**TUGAS AKHIR
MICROCREDENTIAL AI**

PREDIKSI RATA-RATA HARIAN INDEKS PENCEMAR UDARA DKI JAKARTA DENGAN LSTM

Kelompok 5 - UGM03:

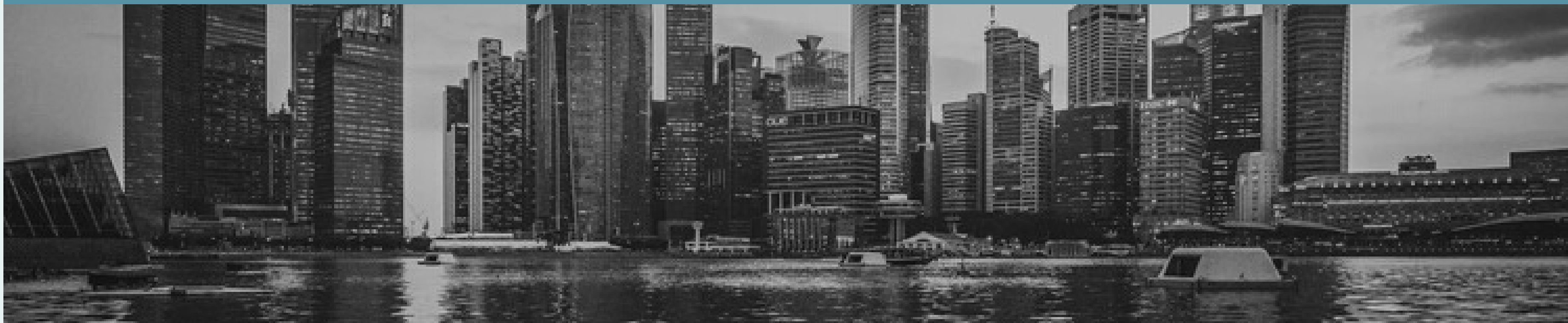
- Bagus Dwi Hariyanto
- Faiz Khansa Adrika
- Sharon Syalomitha Gultom

DESKRIPSI MASALAH

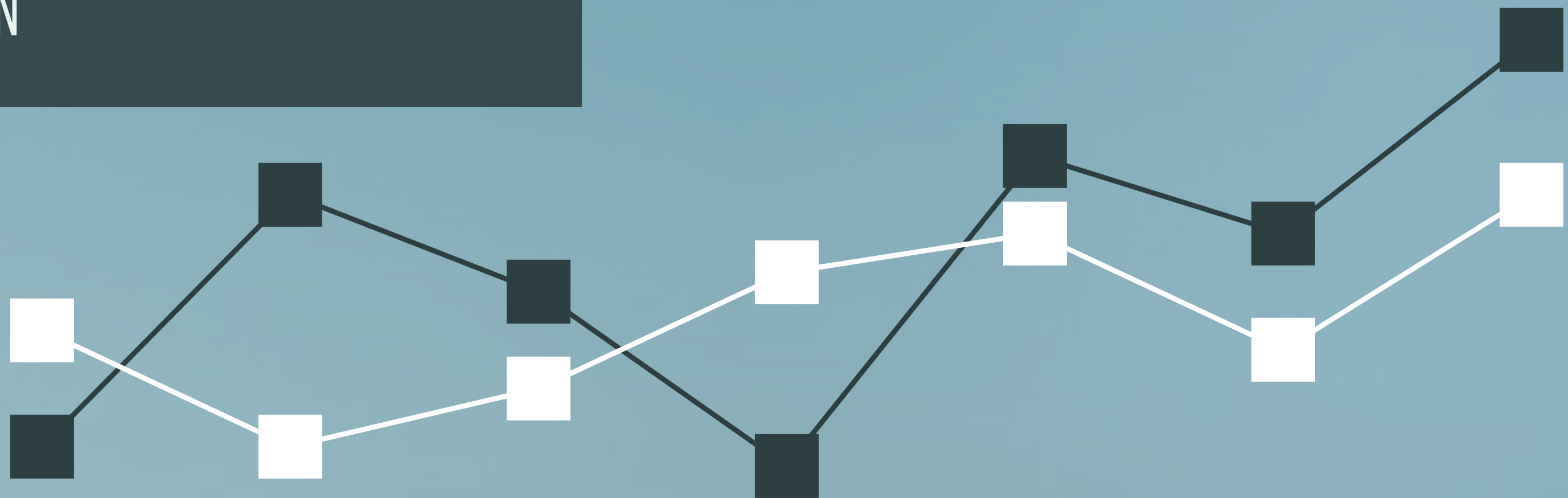
Kualitas udara masih menjadi masalah bagi dunia.

Banyak negara-negara di dunia, khususnya Indonesia yang masih memiliki kualitas udara pada level yang tidak baik. Salah satu kota yang menjadi penyumbang polusi udara di Indonesia ialah Jakarta.

Pada 5 Oktober 2021, DKI Jakarta menjadi kota keenam dengan indeks kualitas udara terburuk di dunia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi polusi udara adalah dengan mengetahui kualitas udara DKI Jakarta di masa depan melalui proses peramalan.



TUJUAN



Membuat model untuk prediksi nilai rata-rata harian indeks pencemar udara di DKI Jakarta



METODE

Metode yang digunakan dalam melakukan prediksi rata-rata ISPU (Indeks Standar Pencemaran Udara) di DKI Jakarta adalah metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dengan hasil akhir berupa aplikasi web untuk memprediksi nilai rata-rata pencemar udara.

DESKRIPSI DATASET

DATA

Data Perkembangan Indeks Standar Pencemaran Udara Harian Wilayah DKI Jakarta periode Januari 2018 - Juli 2021

SUMBER DATA

Data ini merupakan data sekunder yang diambil melalui website Jakarta Open Data dan dibuat oleh Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta

PENJELASAN DATA

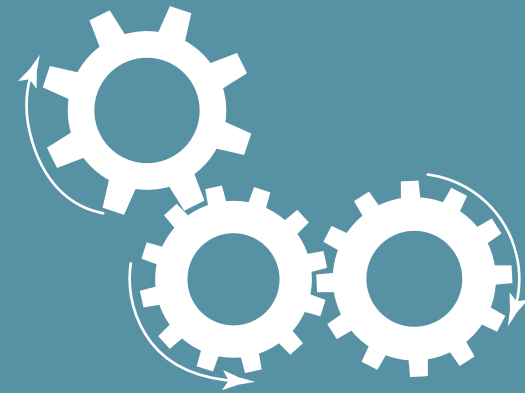
Dataset time-series terstruktur ini berisi mengenai Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) yang diukur dari 5 stasiun pemantau kualitas udara (SPKU) yang ada di Provinsi DKI Jakarta periode Januari 2018 - Juli Tahun 2021

ALUR PEKERJAAN



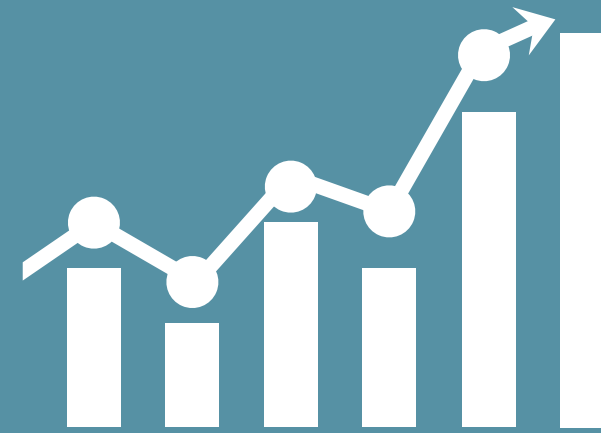
Exploration

- Akuisisi data
- Menyesuaikan tipe data
- Eksplorasi data
- Deskripsi data
- Melakukan visualisasi



Pre-processing

- Penghapusan kolom tidak terpakai
- Imputasi
- Menambah kolom average
- Normalisasi data dengan MinMaxScaler
- Splitting data



Modelling

- Penentuan parameter model
- Penentuan jenis model
- Training model LSTM
- Testing model
- Evaluation

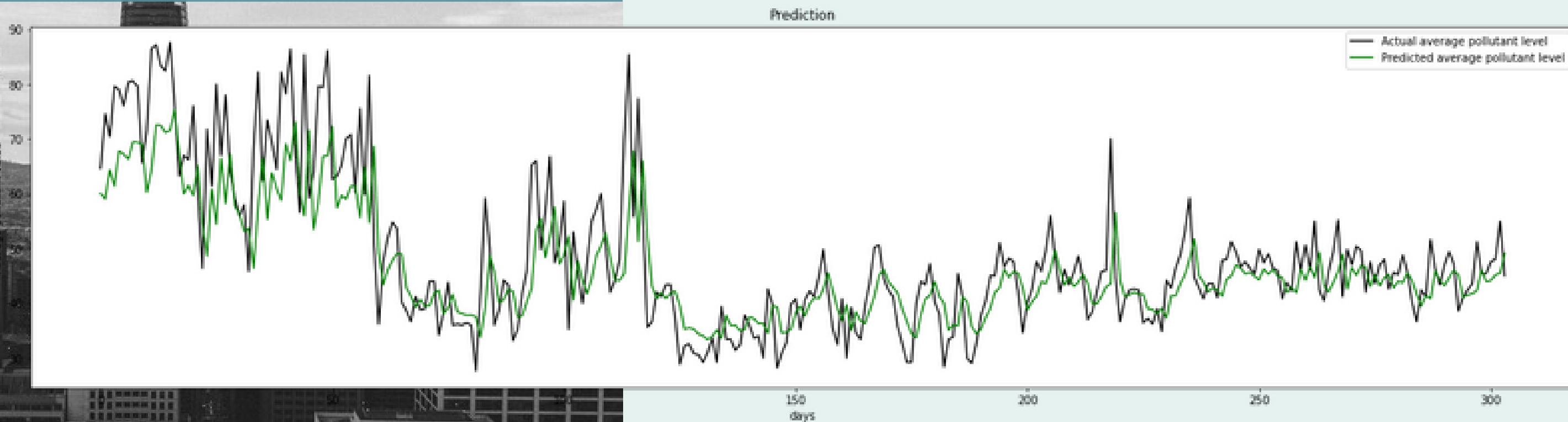


Deployment

- Pembuatan Aplikasi Flask
- Pembuatan template web-app
- Deploy web-app dengan Heroku

HASIL

Model yang dibuat berhasil memberi prediksi pada data test dengan skor Mean Absolute Percentage Error di angka 12.7%



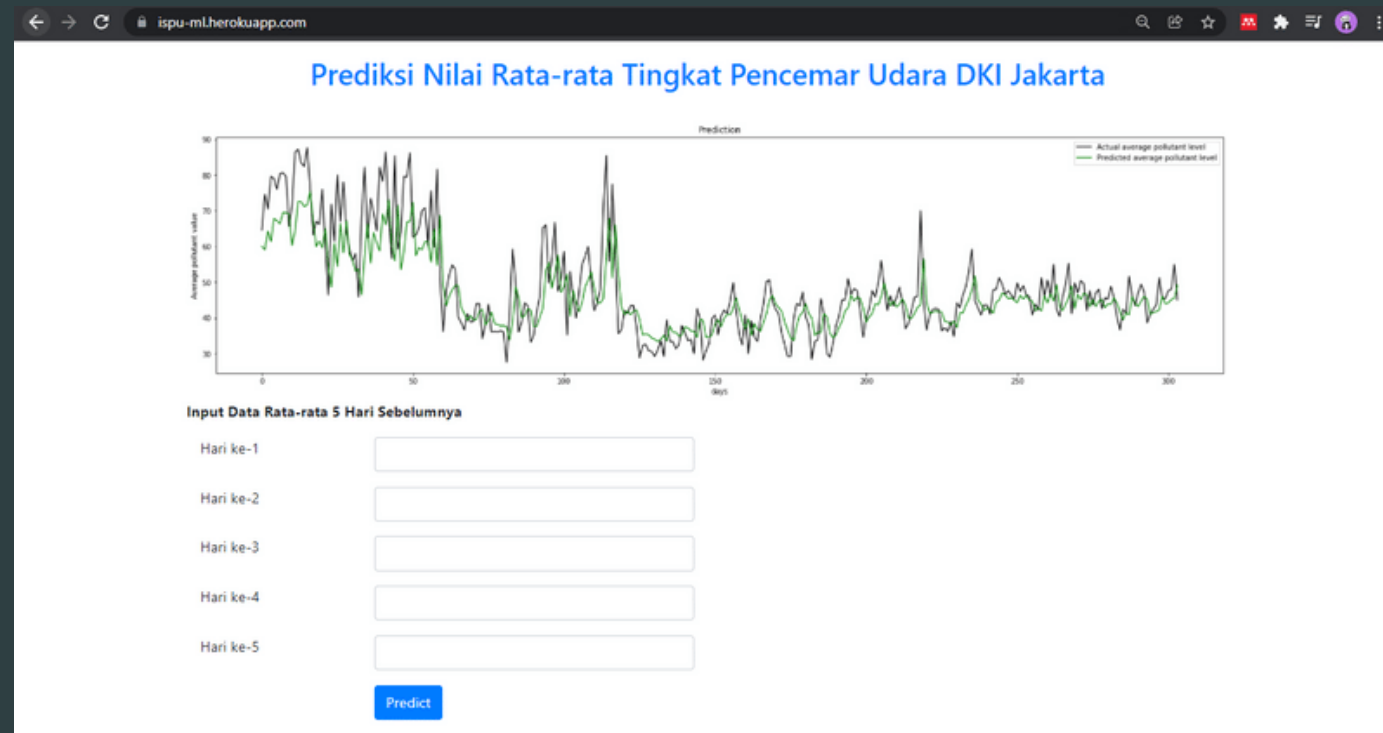
INDEKS	KATEGORI
1 – 50	Baik
51 – 100	Sedang
101 – 199	Tidak Sehat
200 – 299	Sangat Tidak Sehat
300 – lebih	Berbahaya

Selanjutnya setelah memprediksi nilai rata-rata indeks pencemar, hasil prediksi dikategorikan dengan standar yang ditampilkan pada tabel disamping

DEMO WEB APP PREDIKSI NILAI RATA-RATA HARIAN

[HTTPS://ISPU-ML.HEROKUAPP.COM/](https://ispu-ml.herokuapp.com/)

Tahapan Penggunaan Aplikasi



Input Data Rata-rata 5 Hari Sebelumnya

Hari ke-1

Hari ke-2

Hari ke-3

Hari ke-4

Hari ke-5

Predict

1. Akses link web-app yang tertera di slide sebelumnya

2. Isikan nilai rata-rata 5 hari sebelumnya lalu klik 'Predict'

Prediksi Nilai Rata-rata Hari ke-6 adalah 80.65836334228516
Kategori Nilai adalah Sedang

3. Prediksi nilai rata-rata dan kategorinya muncul sebagai output

TERIMA KASIH

LINK REFERENSI

SUMBER DATA

<https://data.jakarta.go.id/dataset?q=ISPU>

DASAR TEORI

<http://iku.menlhk.go.id/aqms/uploads/docs/ispu.pdf>

VIDEO

<https://youtu.be/BKZsuaklsug>

WEB-APP

<https://ispu-ml.herokuapp.com/>

REPOSITORY

<https://github.com/faizkads/ispu-ml>