

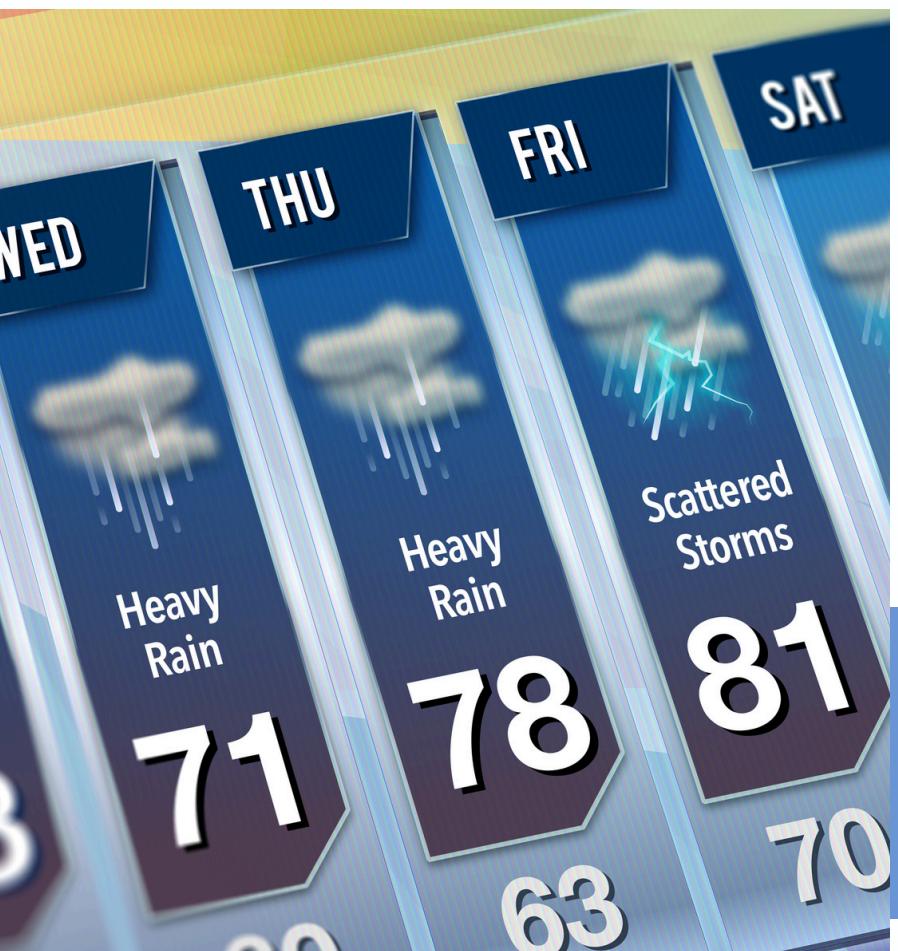
Surabaya

Weather Daily

End-to-End Data Pipeline with
Open-Meteo API & BigQuery

■

Project Overview



Surabaya Weather ETL adalah proyek end-to-end untuk mengambil, mengolah, dan menampilkan data cuaca harian di kota Surabaya.

Tools:
Python, Pandas, Requests, BigQuery,
Looker Studio



Timeline: 5 Hari

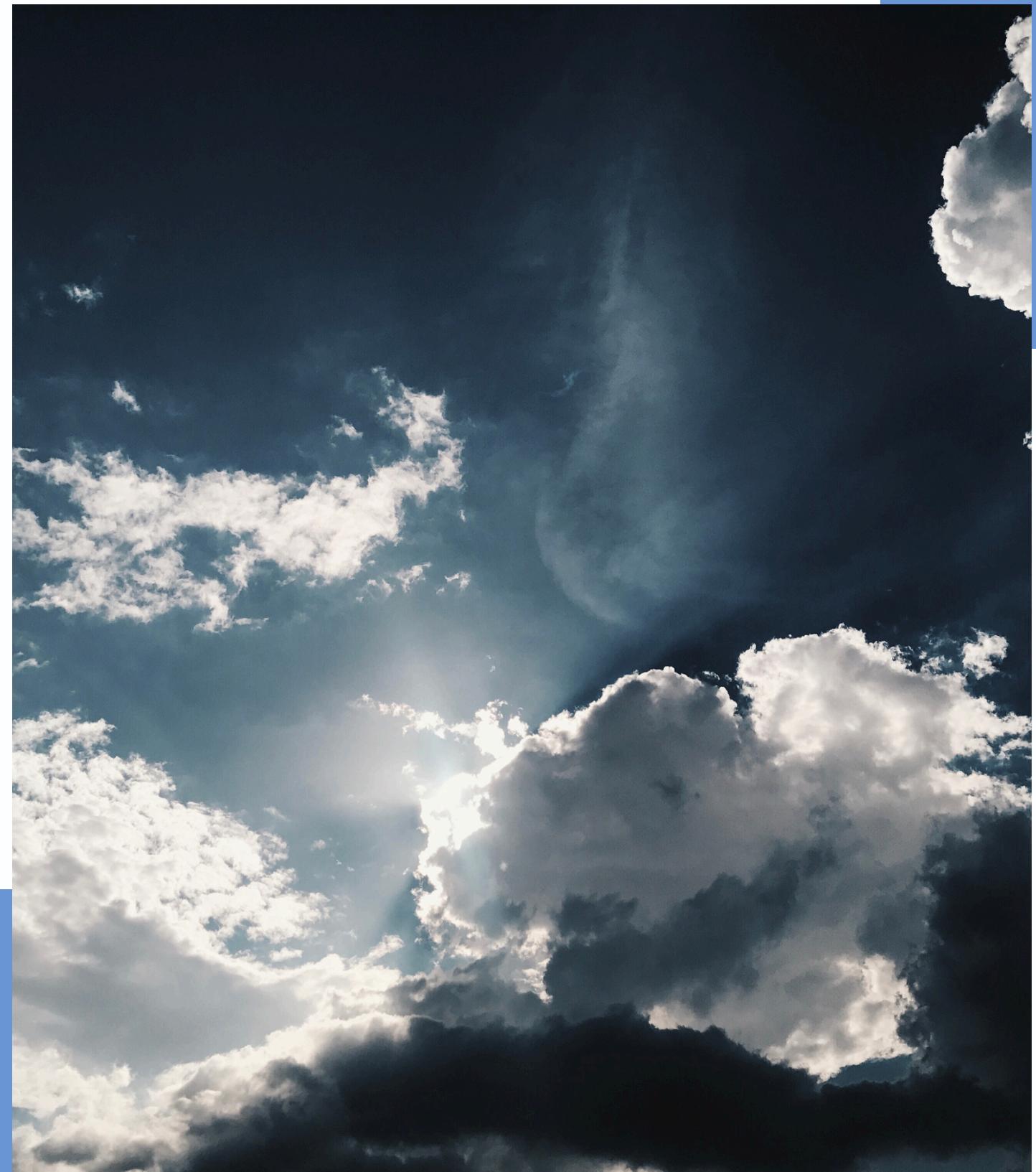
1. Persiapan Data
2. Extract dan Transform
3. Load to BigQuery
4. Membuat dashboard Looker Studio
5. Menyusun presentasi serta dokumentasi proyek

Tujuan

Project

- Mengambil data cuaca harian Surabaya dari API
- Membersihkan dan memperkaya data
- Menyimpan ke Google BigQuery
- Menampilkan data dalam bentuk dashboard





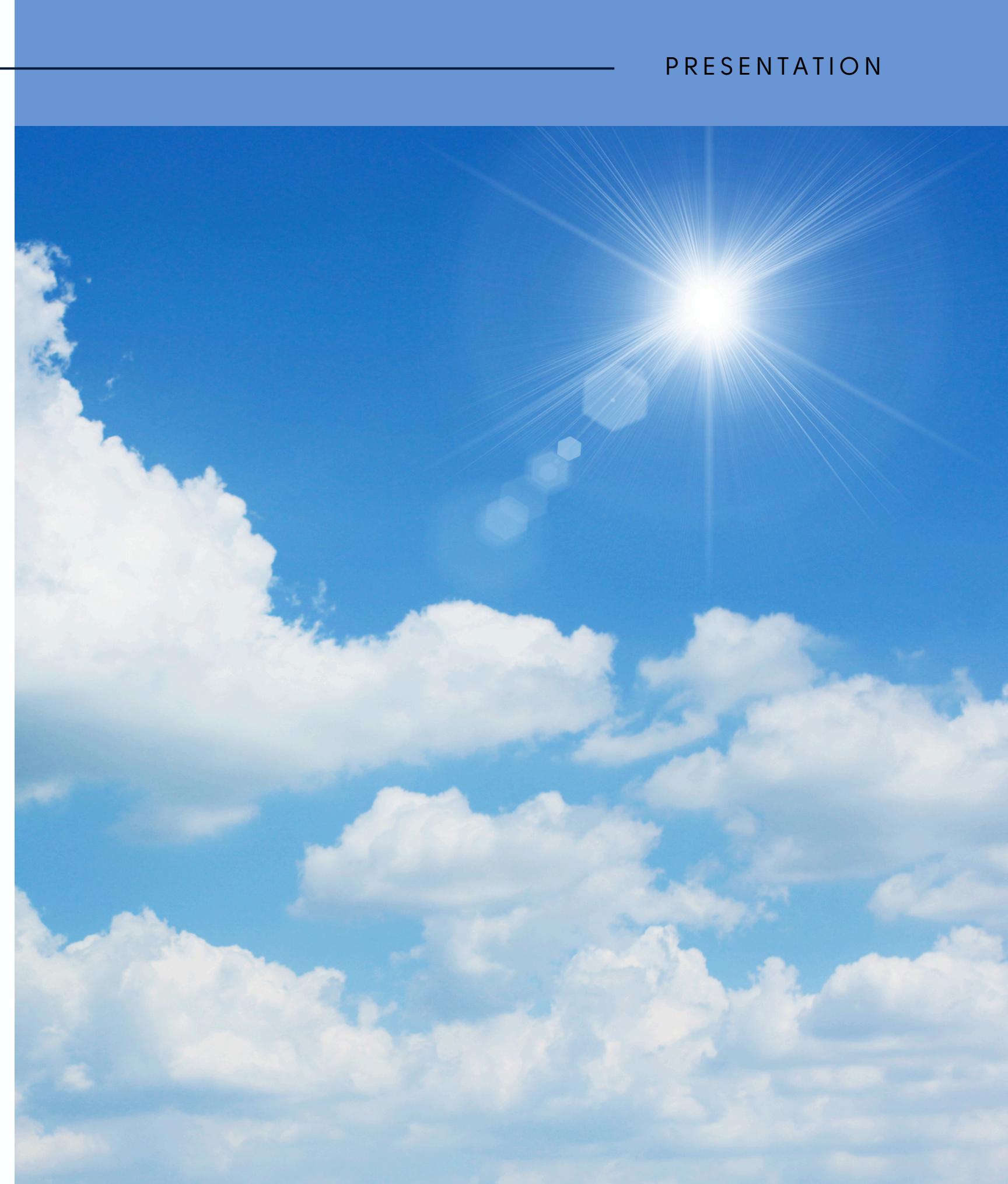
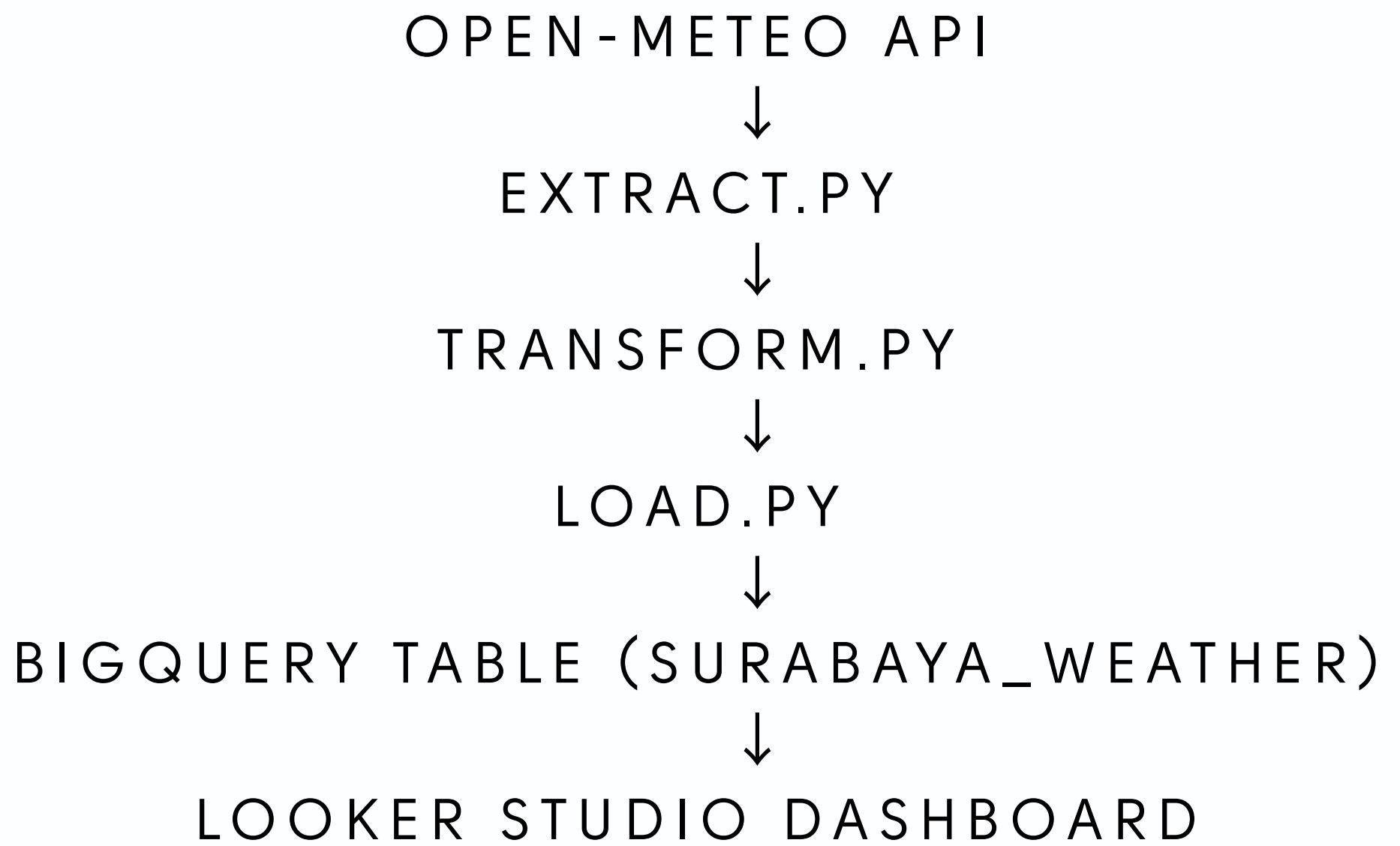
Sumber Data:

Open-Meteo API

- API cuaca publik dengan cakupan global
- Endpoint: Prakiraan harian (menggunakan koordinat Surabaya)
- Fitur: Suhu Maksimum, Suhu Minimum, Total Curah Hujan

ETL

Workflow



EXTRACT

Tujuan: Mengambil data cuaca harian kota Surabaya dari Open-Meteo API

Parameter yang diambil:

temperature_2m_max
temperature_2m_min
precipitation_sum

Format data: JSON dari API,
kemudian dikonversi ke
DataFrame pandas





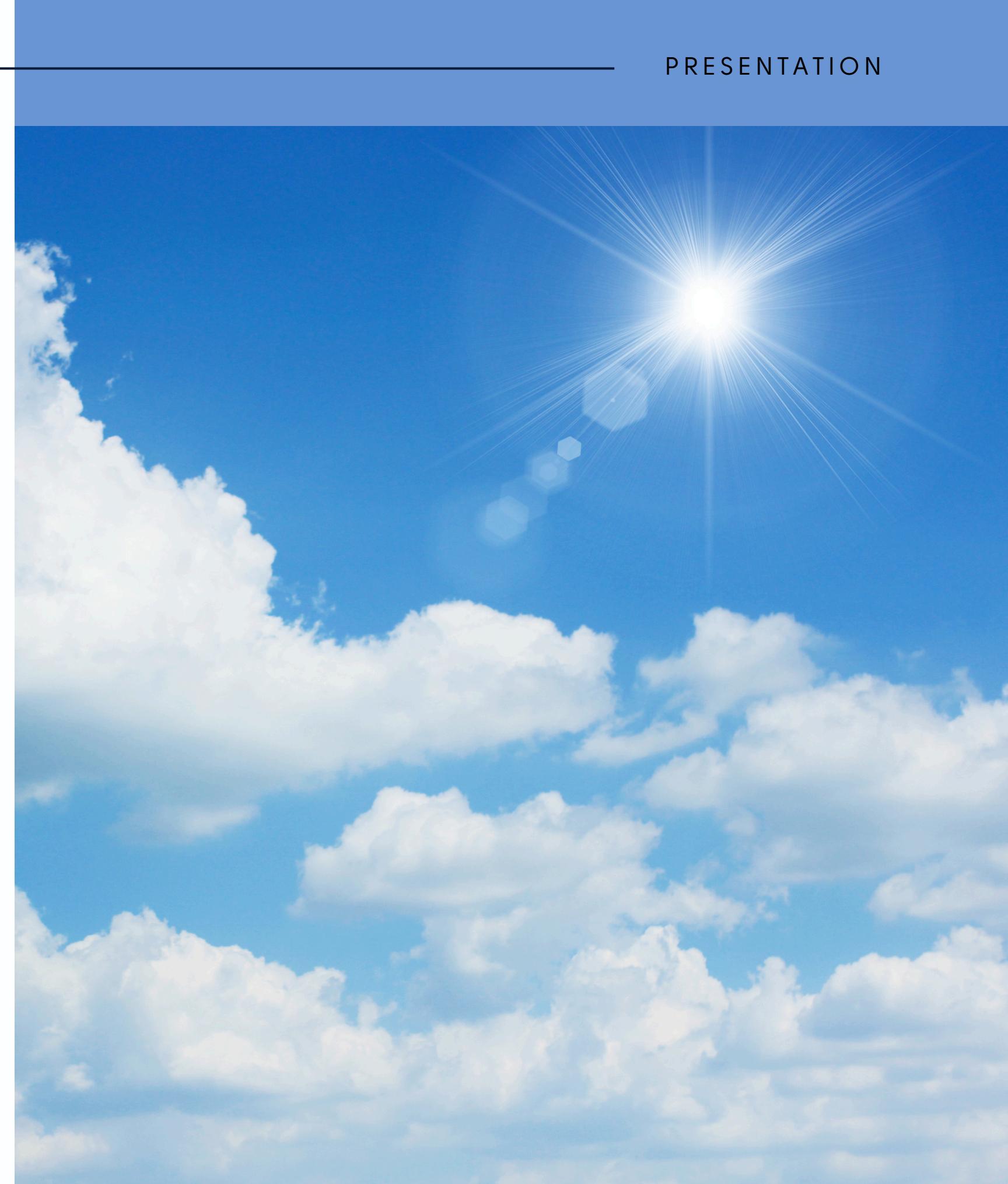
Data

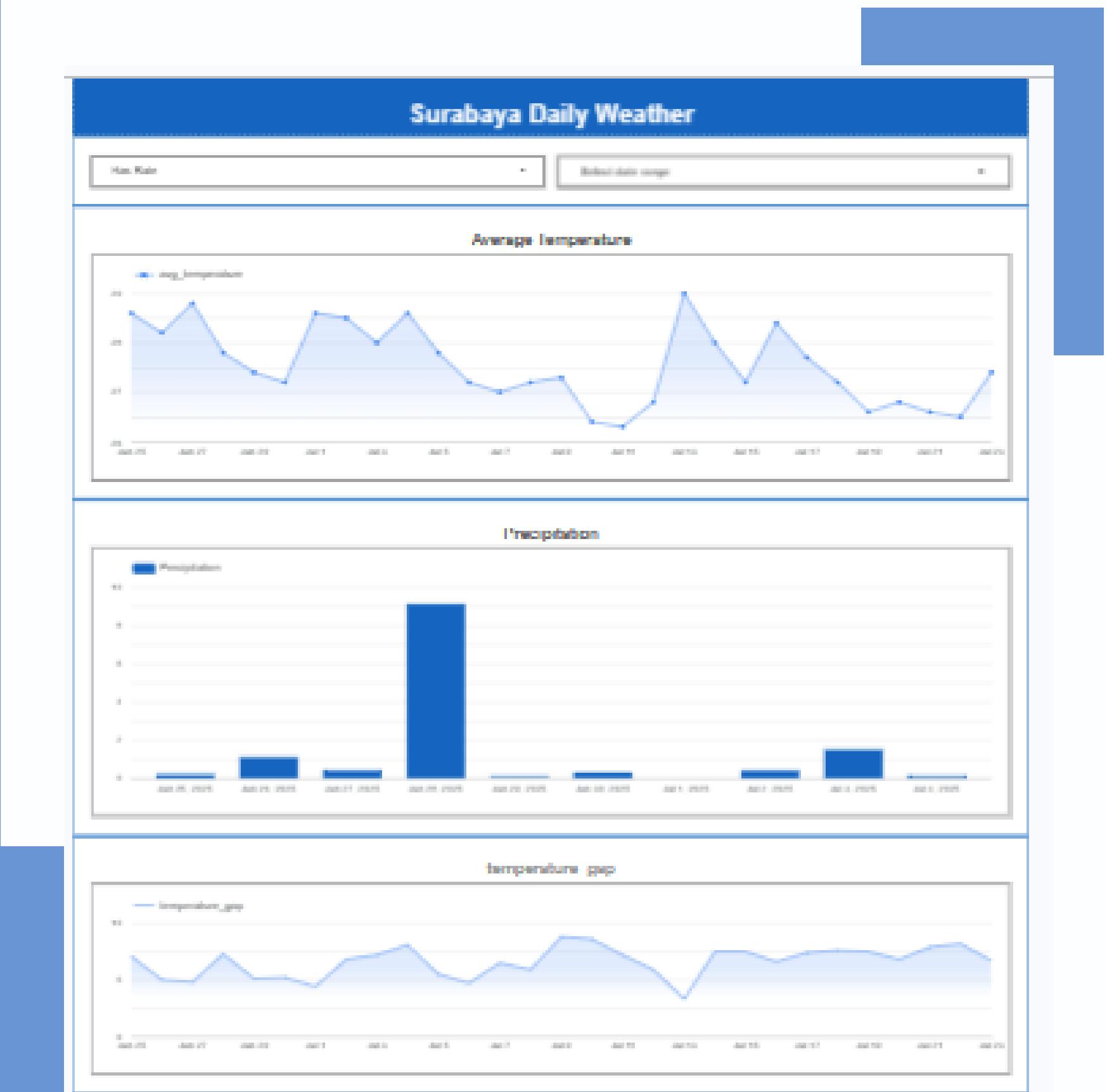
Transformation

- Mengubah tipe data kolom tanggal menjadi format datetime
- Menambahkan 3 kolom:
- $\text{avg_temperature} = (\text{temp_max} + \text{temp_min}) / 2$
- $\text{temperature_gap} = \text{temp_max} - \text{temp_min}$
- $\text{has_rain} = \text{True if } \text{precipitation_sum} > 0 \text{ has_rain True jika } \text{precipitation_sum} > 0,$
False jika tidak hujan.

LOAD to
BigQuery

- AUTENTIKASI MENGGUNAKAN FILE SERVICE ACCOUNT .JSON
- MENGHUBUNGKAN KE PROJECT GCP: WEATHERDAILY-467007
- MENENTUKAN DATASET DAN TABEL TUJUAN:
WEATHER_DATA.SURABAYA_WEATHER
- LOAD DATAFRAME KE BIGQUERY MENGGUNAKAN TO_GBQ()





Link

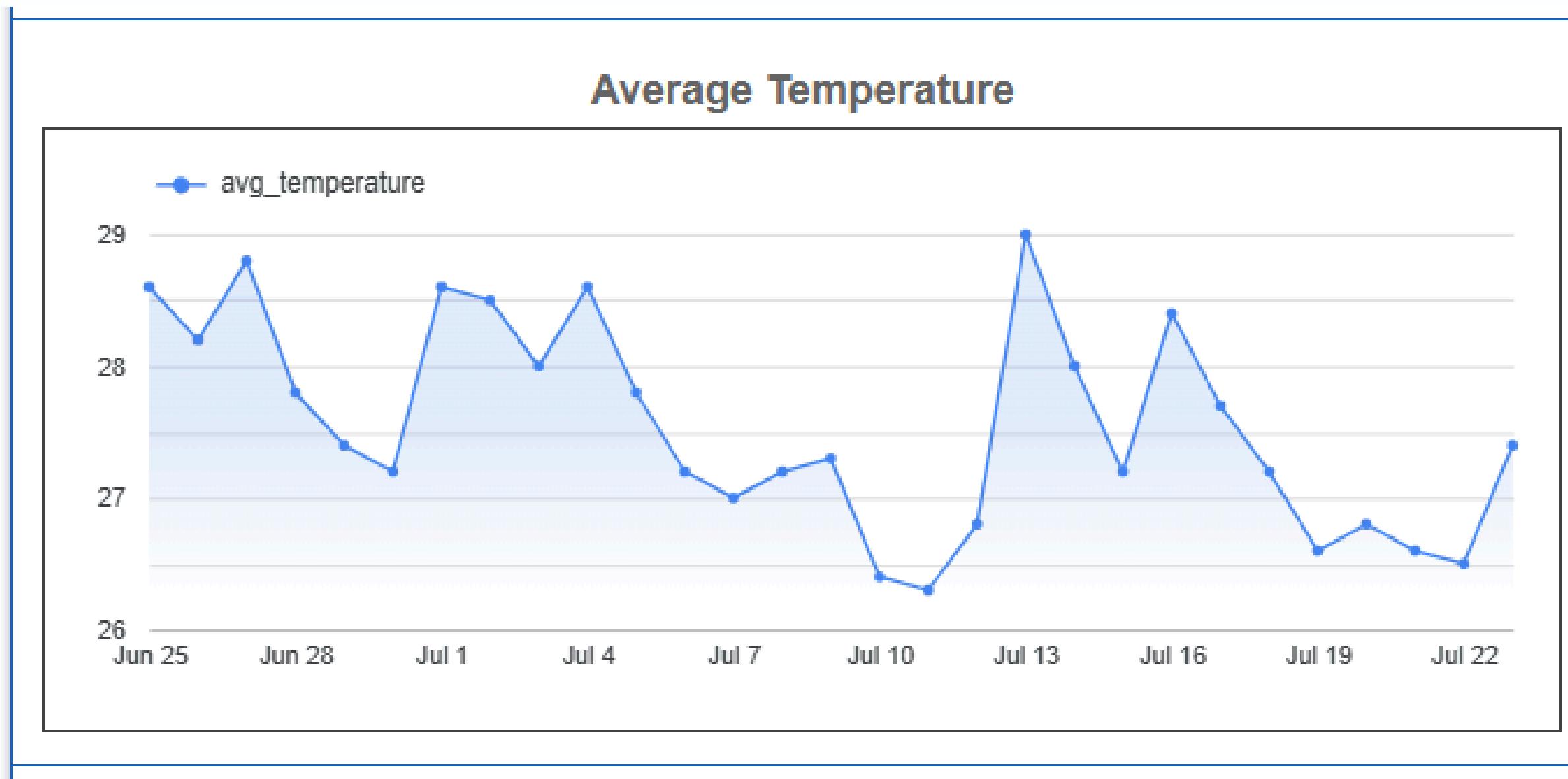
LookerStudio

<https://lookerstudio.google.com/reporting/edbae31e-f3da-434d-afe6-9578a68d03c4>

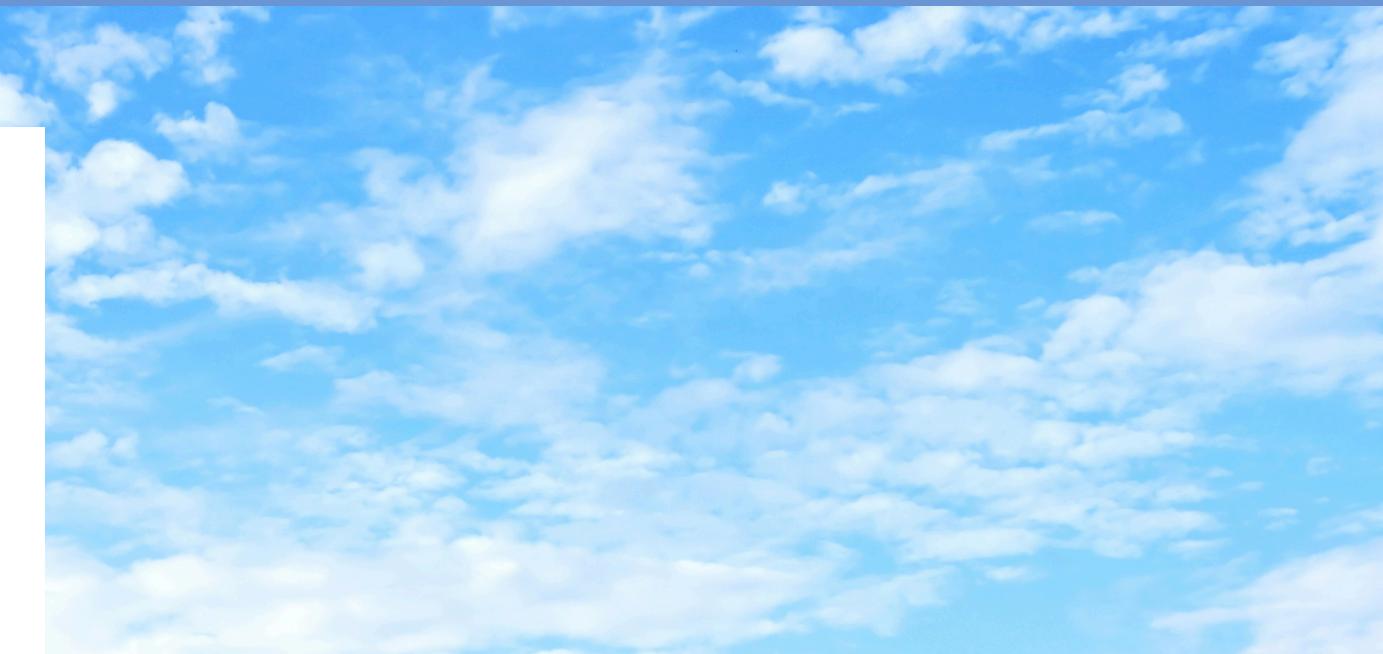
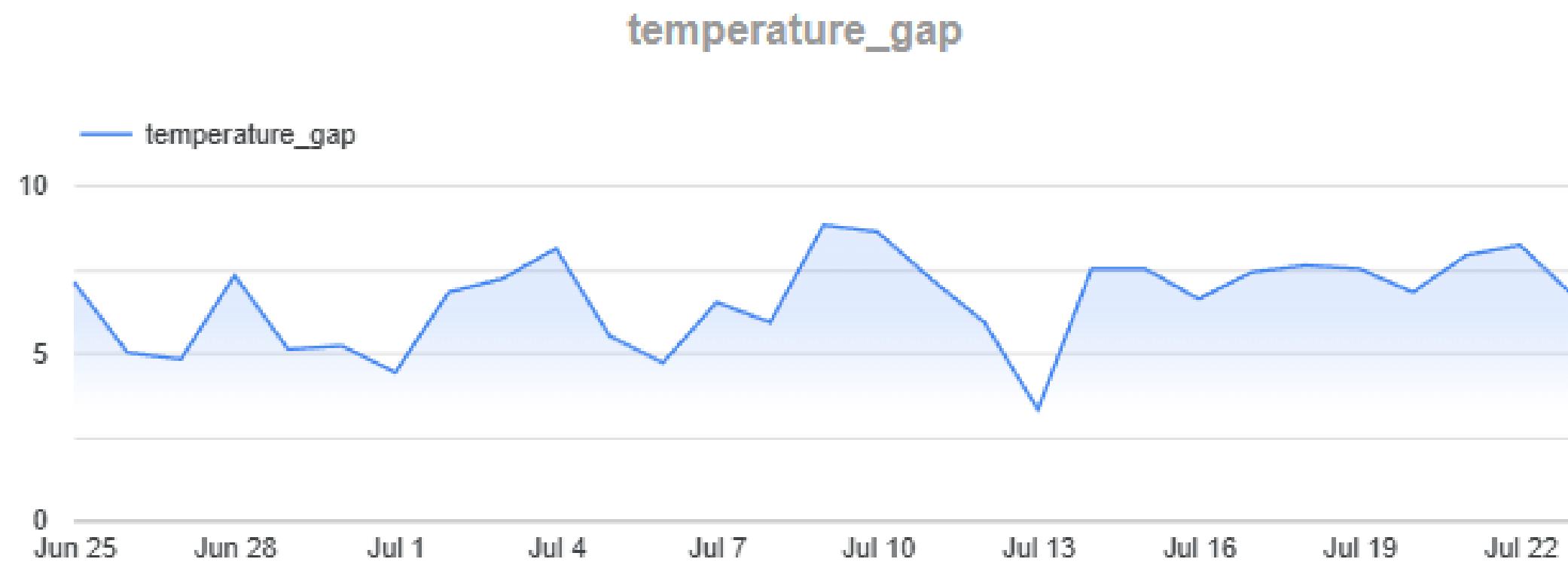
*Menampilkan tren suhu,
fluktuasi suhu, dan frekuensi
hujan.*

Rata-rata Suhu Harian

- Average temperature Surabaya selama 29 hari cenderung berada di kisaran 28–33°C, menunjukkan iklim tropis yang stabil.



- Ada pola suhu yang sedikit lebih rendah di awal minggu ke-2 dan minggu ke-4, kemungkinan dipengaruhi oleh peningkatan curah hujan.



Fluktuasi Suhu

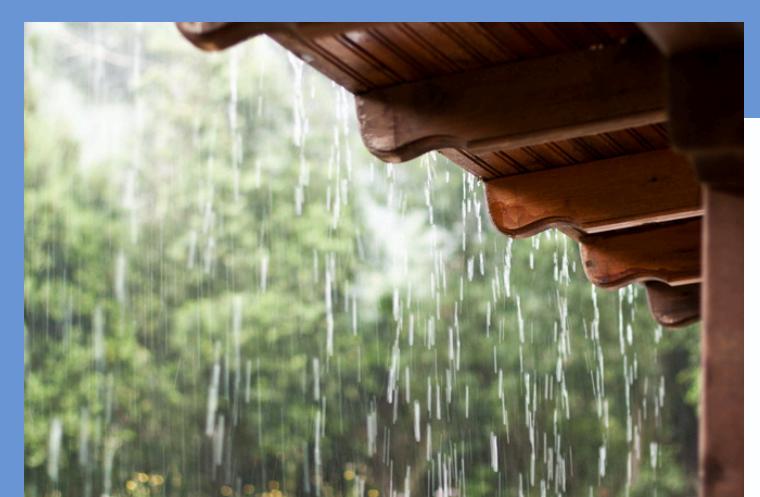
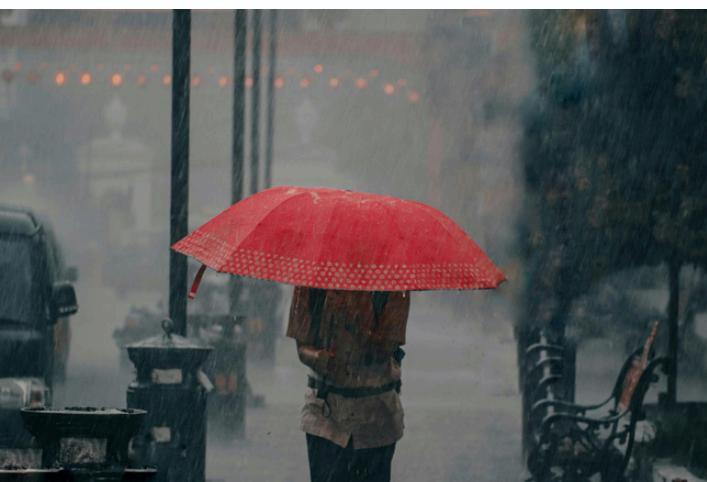
Temperature Gap

- **temperature_gap** (selisih suhu maksimum dan minimum) menunjukkan:
 - Hari dengan gap kecil ($\leq 3^{\circ}\text{C}$) cenderung berawan atau hujan
 - Hari dengan gap besar ($\geq 6^{\circ}\text{C}$) biasanya cerah di pagi-siang dan lebih dingin malamnya
- Insight ini berguna untuk perencanaan kegiatan luar ruang (event, logistik, dll.)



Pola Mingguan &
Frekuensi Hujan

- Meskipun baru 29 hari, terlihat indikasi bahwa hujan lebih sering muncul pada minggu ke-2 dan ke-4.
- 16 hari mengalami hujan (has_rain = True)



Summary

Kendala:

1. Push GitHub ditolak karena proteksi branch
2. JSON credential sempat ter-upload



Experian:

- Belajar membuat pipeline modular (extract, transform, load)
- Menerapkan ETL ke data real-world
- Visualisasi data jadi jauh lebih mudah dipahami





A wide-angle photograph of a mountainous landscape. In the foreground, there's a mix of dark green forests and some lighter, possibly agricultural or open land areas. The middle ground shows more hills and forested slopes. In the background, a range of mountains is visible against a clear, light blue sky. The overall scene is peaceful and natural.

Thank You
