

ANALISIS TIME-LAG ENSEMBLE
TUGAS TUTORIAL 04
MATA KULIAH ANALISIS DATA CUACA DAN IKLIM I

Oleh:
Fardhan Indrayesa
12821046



PROGRAM STUDI METEOROLOGI
FAKULTASI ILMU DAN TEKNOLOGI KEBUMIHAN
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2023

1. Tugas 1: Membuat Map Probabilitas dan Meteogram untuk data Presipitasi

Data yang digunakan untuk tugas 1 adalah data prediksi presipitasi (mm) per enam jam yang diperoleh dari 24 member. Data ini memiliki empat variabel, yaitu member, time, latitude, dan longitude. Dimensi time memiliki panjang data sebanyak 24 data, dari tanggal 14 Oktober 2023 sampai 19 Oktober 2023 per enam jam. Dimensi time memiliki panjang data sebanyak 12 data, dari tanggal 20 Oktober 2023 sampai 22 Oktober 2023 per enam jam. Dimensi latitude memiliki panjang data sebanyak 121 data (15°N – 15°S). Dimensi longitude memiliki panjang data sebanyak 241 data (90°E - 150°E). Data untuk tugas 1 diperoleh dari query data NCSS.

Tampilan data presipitasi:

xarray.DataArray 'Precipitation_rate_surface' (time: 12, member: 24, latitude: 121, longitude: 241)

0.4234 0.7085 3.568 15.37 2.272 ... 0.6048 0.6048 0.2246 0.311 0.2938

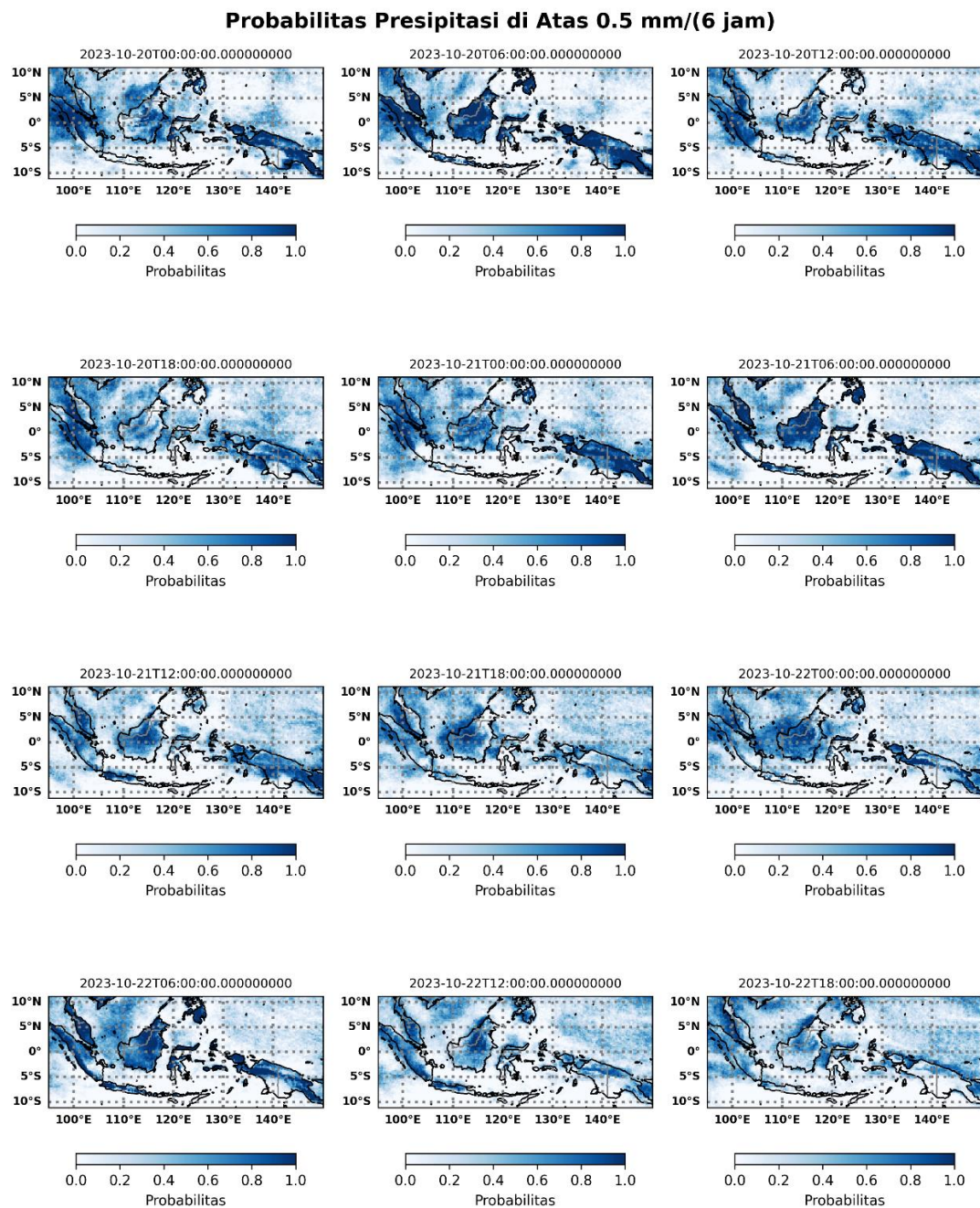
▼ Coordinates:

reftime	(member)	datetime64[ns]	2023-10-14 ... 2023-10-19T18:00:00	<div></div> <div></div>
latitude	(latitude)	float32	15.0 14.75 14.5 ... -14.75 -15.0	<div></div> <div></div>
longitude	(longitude)	float32	90.0 90.25 90.5 ... 149.8 150.0	<div></div> <div></div>
time	(time)	datetime64[ns]	2023-10-20 ... 2023-10-22T18:00:00	<div></div> <div></div>

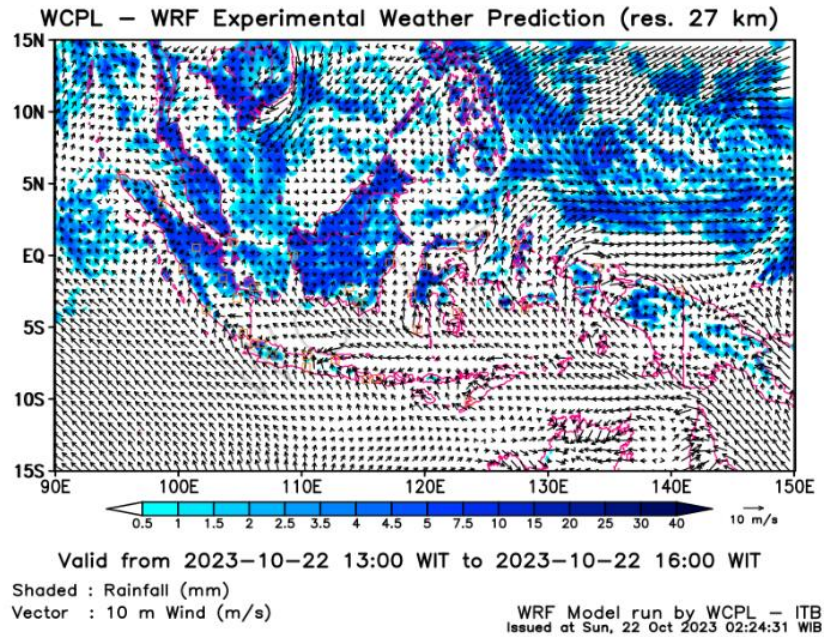
► Indexes: (3)

► Attributes: (0)

- Probabilitas



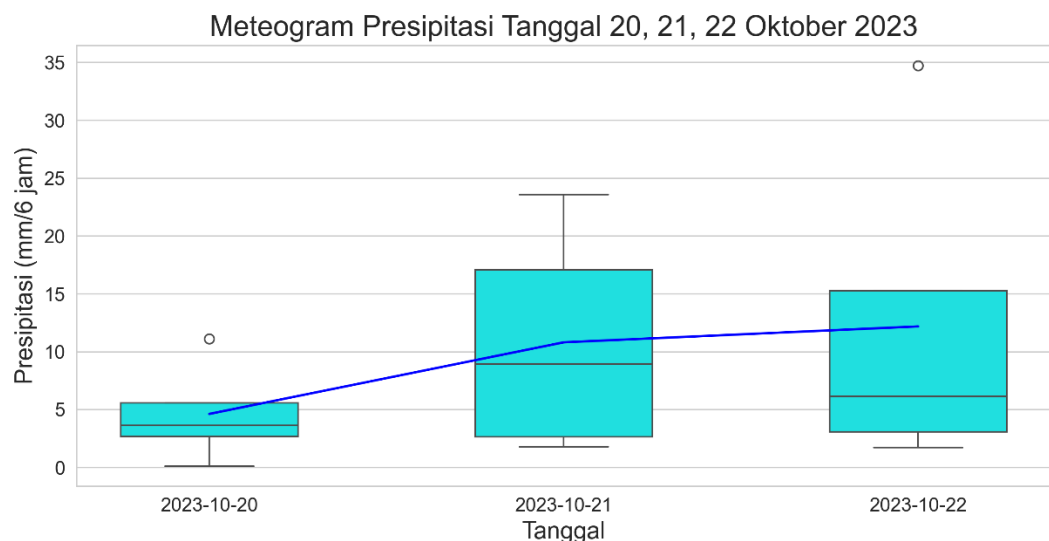
Gambar di atas adalah peta persebaran probabilitas presipitasi di Indonesia pada tanggal 20 Oktober 2023 sampai 22 Oktober 2023 per enam jam. Warna biru menunjukkan bahwa probabilitas untuk terjadinya presipitasi di atas 0.5 mm/(6 jam) adalah tinggi. Warna putih menunjukkan probabilitas untuk terjadinya presipitasi di atas 0.5 mm/(6 jam) adalah rendah. Berdasarkan gambar di atas, sebagian besar wilayah Indonesia yang memiliki probabilitas tinggi untuk terjadinya presipitasi di atas 0.5 mm/(6 jam) adalah Pulau Sumatera bagian tengah hingga utara, Pulau Jawa bagian barat dan tengah, Pulau Kalimantan, Pulau Sulawesi bagian utara, dan Papua bagian tengah hingga utara. Sedangkan, wilayah Indonesia yang memiliki probabilitas rendah untuk terjadinya presipitasi di atas 0.5 mm/(6 jam) adalah wilayah Sumatera bagian selatan, Pulau Nusa Tenggara, Sulawesi bagian selatan, dan Papua bagian selatan.



Sumber: WCPL ITB

Gambar di atas adalah prediksi hujan di Indonesia pada tanggal 22 Oktober 2023 pukul 13:00 WIB – 16:00 WIB yang diperoleh dari laman [WCPL ITB](#). Berdasarkan gambar tersebut, hasil prediksi yang diperoleh sebelumnya hampir sama seperti gambar di atas pada tanggal yang sama pukul 06:00 UTC (13:00 WIB). Bagian pesisir Sumatera dan Pulau Kalimantan memiliki probabilitas tinggi untuk terjadi presipitasi di atas 1 mm/(6 jam). Pulau Jawa bagian barat juga berpotensi menghasilkan presipitasi di atas 1 mm/(6 jam). Pulau Sulawesi dan Papua juga memiliki probabilitas tinggi untuk menghasilkan presipitasi di atas 1 mm/(6 jam).

- Meteogram



Gambar di atas adalah distribusi data presipitasi untuk tanggal 20, 21, dan 22 Oktober 2023 di daerah sekitar ITB. Garis berwarna biru tua menunjukkan rata-rata presipitasi di setiap tanggal. Untuk tanggal 20 Oktober 2023, distribusi data presipitasi cenderung kurang tersebar dan rata-ratanya berada di bawah 5 mm/(6 jam), serta terdapat nilai

pencilan dengan nilai di atas 10 mm/(6 jam). Untuk tanggal 21 Oktober 2023, distribusi sudah mulai sedikit tersebar dan rata-ratanya berada di atas 10 mm/(6 jam), serta tidak terdapat nilai pencilan. Untuk tanggal 22 Oktober 2023, distribusi kurang tersebar dari tanggal sebelumnya dan rata-ratanya sekitar 13 mm/(6 jam), serta terdapat nilai pencilan dengan nilai mendekati 35 mm/(6 jam).

2. Tugas 2: Membuat Map Probabilitas dan Meteogram untuk data Tekanan

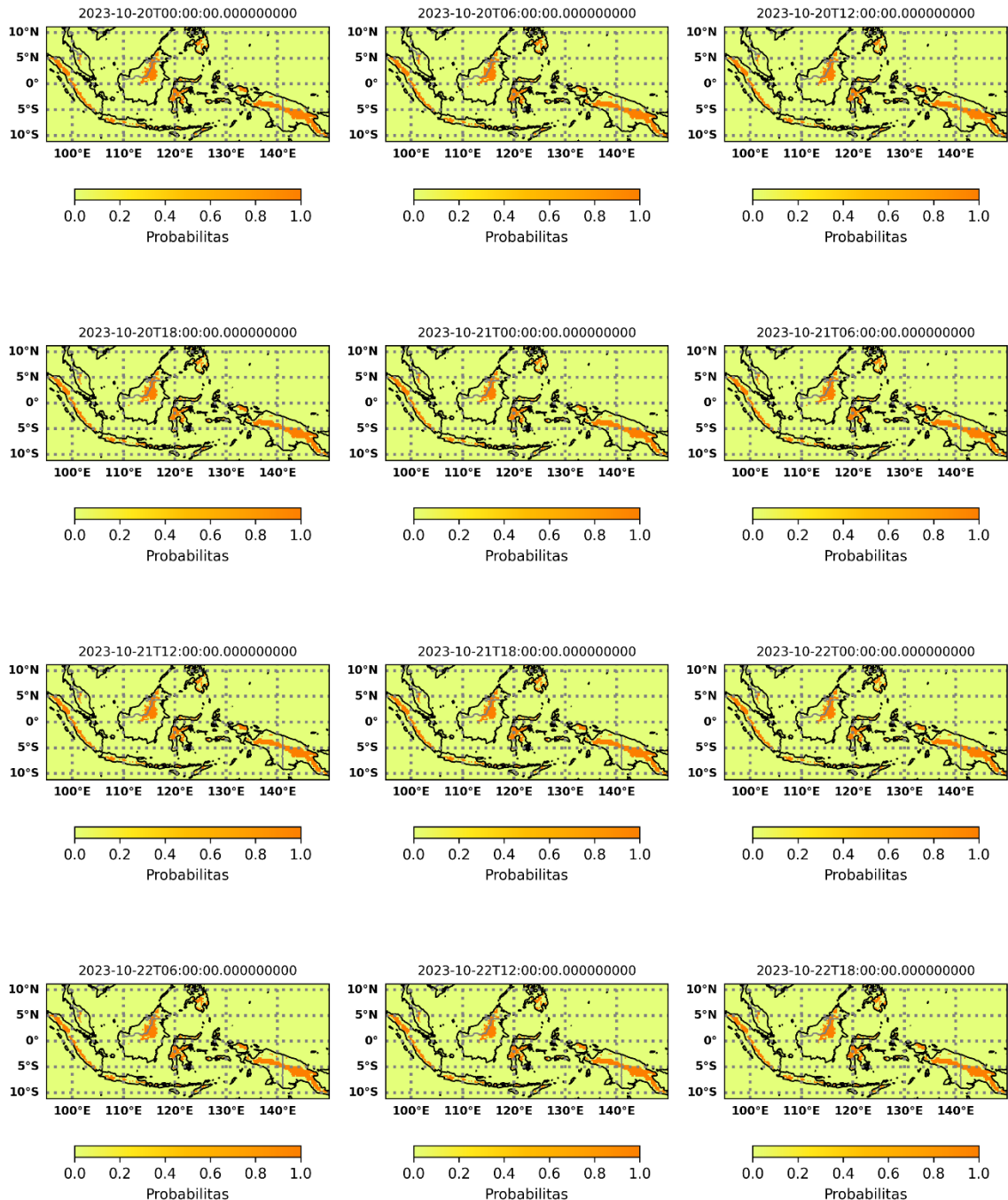
Data yang digunakan untuk tugas 2 adalah data prediksi tekanan (mbar) per enam jam yang diperoleh dari 24 member. Data ini memiliki empat variabel, yaitu member, time, latitude, dan longitude. Dimensi time memiliki panjang data sebanyak 24 data, dari tanggal 14 Oktober 2023 sampai 19 Oktober 2023 per enam jam. Dimensi time memiliki panjang data sebanyak 12 data, dari tanggal 20 Oktober 2023 sampai 22 Oktober 2023 per enam jam. Dimensi latitude memiliki panjang data sebanyak 121 data (15°N – 15°S). Dimensi longitude memiliki panjang data sebanyak 241 data (90°E - 150°E). Data untuk tugas 2 diperoleh dari query data NCSS.

Tampilan data tekanan:

```
xarray.DataArray 'Pressure_surface' (time: 12, member: 24, latitude: 121, longitude: 241)
1.011e+03 1.011e+03 1.011e+03 ... 1.013e+03 1.013e+03 1.013e+03
▼ Coordinates:
  reftime      (member)  datetime64[ns]  2023-10-14 ... 2023-10-19T18:00:00
  latitude     (latitude) float32          15.0 14.75 14.5 ... -14.75 -15.0
  longitude    (longitude) float32          90.0 90.25 90.5 ... 149.8 150.0
  time         (time)    datetime64[ns]  2023-10-20 ... 2023-10-22T18:00:00
- Indexes: (3)
- Attributes: (0)
```


- Probabilitas

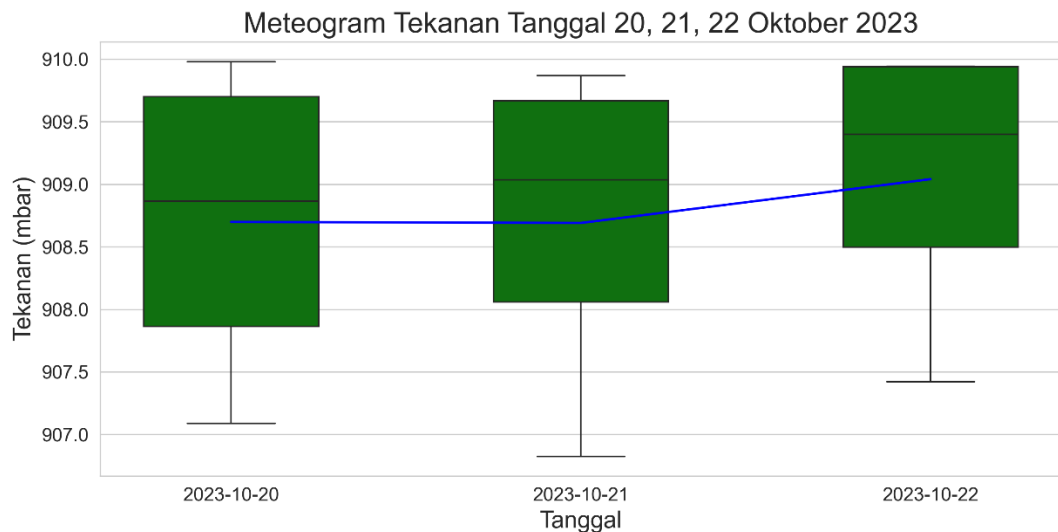
Probabilitas Tekanan di Bawah 950 mbar



Gambar di atas adalah peta persebaran probabilitas tekanan di Indonesia pada tanggal 20 Oktober 2023 sampai 22 Oktober 2023 per enam jam. Warna oranye menunjukkan bahwa probabilitas untuk terjadinya tekanan di bawah 950 mbar dalam 6 jam adalah tinggi. Warna hijau menunjukkan probabilitas untuk terjadinya tekanan di bawah 950 mbar dalam 6 jam adalah rendah. Berdasarkan gambar di atas, sebagian besar wilayah Indonesia yang memiliki probabilitas tinggi untuk terjadinya tekanan di bawah 950 mbar dalam 6 jam adalah bagian tengah seluruh Pulau di Indonesia, hal ini dikarenakan adanya pegunungan atau dataran tinggi di daerah tersebut. Sedangkan, wilayah Indonesia yang memiliki

probabilitas rendah untuk terjadinya tekanan di bawah 950 mbar dalam 6 jam adalah wilayah pesisir dan lautan.

- Meteogram



Gambar di atas adalah distribusi data tekanan untuk tanggal 20, 21, dan 22 Oktober 2023 di daerah sekitar ITB. Garis berwarna biru menunjukkan rata-rata tekanan di setiap tanggal. Untuk tanggal 20 Oktober 2023, distribusi data tekanan cukup tersebar dan rata-ratanya berada di atas 908.5 mbar, serta tidak terdapat nilai pencilan. Untuk tanggal 21 Oktober 2023, distribusi kurang tersebar dari tanggal sebelumnya dan rata-ratanya di atas 908.5 mbar, serta tidak terdapat nilai pencilan. Untuk tanggal 22 Oktober 2023, distribusi bergeser sedikit ke atas terhadap tanggal sebelumnya dan rata-ratanya sekitar 909 mbar, serta tidak terdapat nilai pencilan.

3. Tugas 3: Membuat Map Probabilitas dan Meteogram untuk data Temperatur

Data yang digunakan untuk tugas 3 adalah data prediksi temperatur (°C) per enam jam yang diperoleh dari 24 member. Data ini memiliki empat variabel, yaitu member, time, latitude, dan longitude. Dimensi time memiliki panjang data sebanyak 24 data, dari tanggal 14 Oktober 2023 sampai 19 Oktober 2023 per enam jam. Dimensi time memiliki panjang data sebanyak 12 data, dari tanggal 20 Oktober 2023 sampai 22 Oktober 2023 per enam jam. Dimensi latitude memiliki panjang data sebanyak 121 data (15°N – 15°S). Dimensi longitude memiliki panjang data sebanyak 241 data (90°E - 150°E). Data untuk tugas 3 diperoleh dari query data NCSS.

Tampilan data temperatur:

```
xarray.DataArray 'Temperature_surface' (time: 12, member: 24, latitude: 121, longitude: 241)

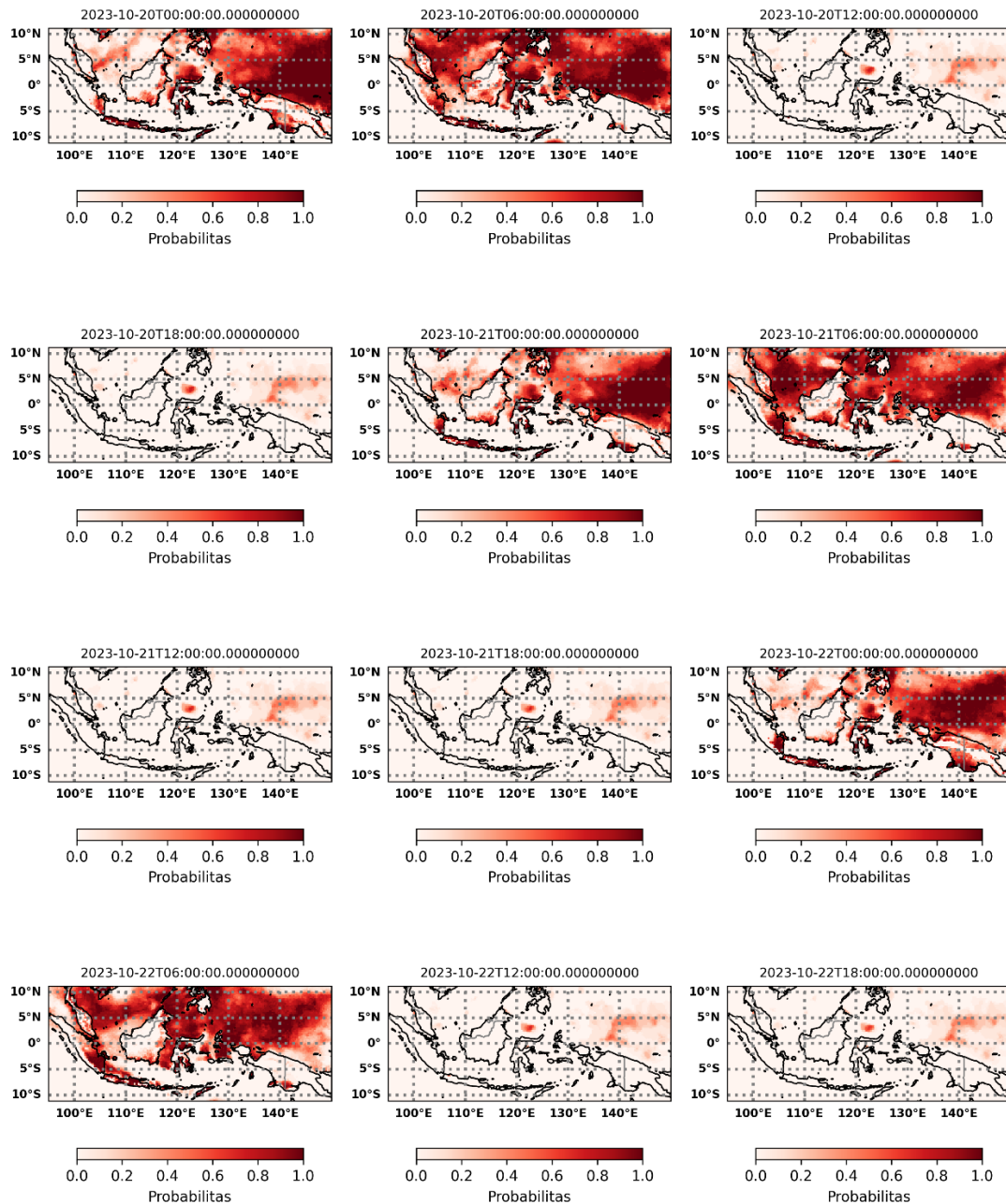
29.27 29.27 29.32 29.37 29.47 29.47 ... 25.0 25.05 25.25 25.3 25.5

▼ Coordinates:
  reftime      (member)  datetime64[ns]  2023-10-14 ... 2023-10-19T18:00:00
  latitude     (latitude) float32        15.0 14.75 14.5 ... -14.75 -15.0
  longitude    (longitude) float32        90.0 90.25 90.5 ... 149.8 150.0
  time         (time)    datetime64[ns]  2023-10-20 ... 2023-10-22T18:00:00

- Indexes: (3)
- Attributes: (0)
```

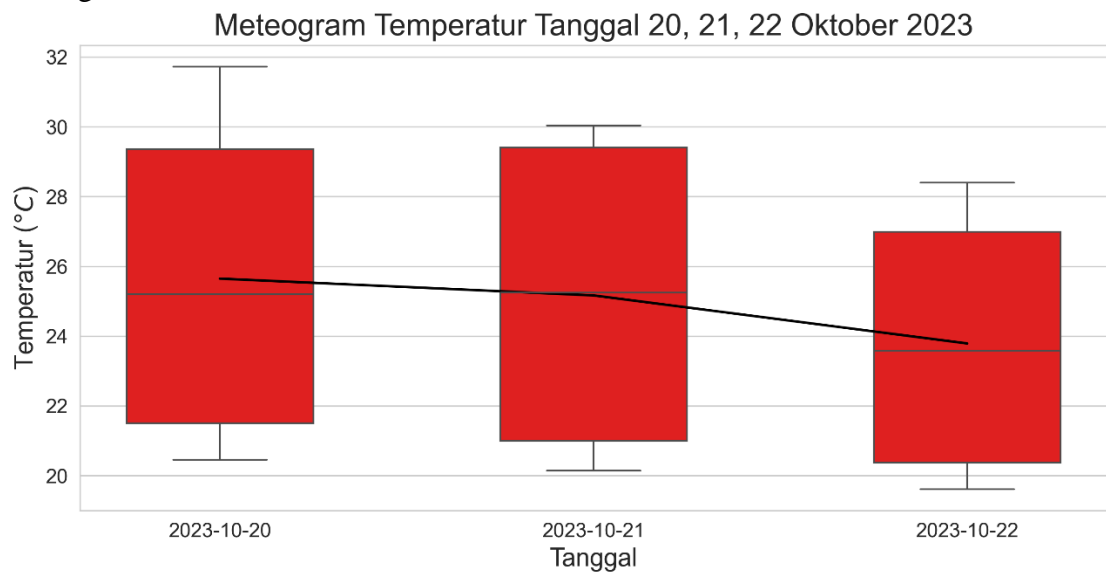
- Probabilitas

Probabilitas Temperatur di Atas 30°C



Gambar di atas adalah peta persebaran probabilitas temperatur di Indonesia pada tanggal 20 Oktober 2023 sampai 22 Oktober 2023 per enam jam. Warna merah menunjukkan bahwa probabilitas untuk terjadinya temperatur di atas 30°C dalam 6 jam adalah tinggi. Warna putih menunjukkan probabilitas untuk terjadinya temperatur di atas 30°C dalam 6 jam adalah rendah. Berdasarkan gambar di atas, sebagian besar wilayah Indonesia yang memiliki probabilitas tinggi untuk terjadinya temperatur di atas 30°C dalam 6 jam adalah Pulau Jawa, Pulau Sumatera bagian Selatan, dan Pulau Kalimantan bagian Selatan pada pukul 00 dan 06 UTC. Sedangkan, wilayah Indonesia yang memiliki probabilitas rendah untuk terjadinya tekanan di atas 30°C dalam 6 jam adalah wilayah Sumatera bagian Utara, Kalimantan bagian utara dan tengah, Pulau Papua bagian tengah, dan hampir seluruh wilayah Indonesia pada pukul 12 dan 18 UTC.

- Meteogram



Gambar di atas adalah distribusi data temperatur untuk tanggal 20, 21, dan 22 Oktober 2023 di daerah sekitar ITB. Garis berwarna hitam menunjukkan rata-rata temperatur di setiap tanggal. Untuk tanggal 20 Oktober 2023, distribusi data temperatur cukup tersebar dan rata-ratanya berada di atas 25°C, serta tidak terdapat nilai pencilan. Untuk tanggal 21 Oktober 2023, distribusi lebih tersebar dari tanggal sebelumnya dan rata-ratanya sekitar 25°C, serta tidak terdapat nilai pencilan. Untuk tanggal 22 Oktober 2023, distribusi data kurang tersebar terhadap tanggal sebelumnya dan rata-ratanya sekitar 24°C, serta tidak terdapat nilai pencilan.