



## Analisis kondisi cuaca saat terjadi Siklon Tropis Paddy di wilayah Pulau Jawa (studi kasus: 22-24 November 2021)

NAUFAL DHIYA ULHAQ\* DAN YOSAFAT DONNI HARYANTO

Jurusan Meteorologi, Fakultas Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, Sekolah Tinggi Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Tangerang Selatan 15221, Indonesia

<p><b>Kata kunci:</b> siklon tropis, kondisi cuaca, satelit Himawari-8, ECMWF</p>	<p><b>ABSTRAK:</b> Kejadian Siklon Tropis Paddy terjadi pada tanggal 22-24 November 2021 yang terjadi di Perairan Selatan Jawa yang mengakibatkan perubahan kondisi cuaca di sekitar wilayah Perairan Selatan Jawa Khususnya Pulau Jawa. Perubahan kondisi cuaca tersebut dapat mengakibatkan terjadi hujan lebat, angin kencang, dan kondisi cuaca lain pada wilayah Pulau Jawa. Maka, dilakukan pengamatan kondisi cuaca dari adanya Siklon Tropis Paddy untuk mengetahui dampak kondisi cuaca pada wilayah Pulau Jawa. Pengamatan satelit Himawari-8 yang hasilnya terdapat awan konvektif pada waktu 22-24 November 2021 yang mengakibatkan perubahan kondisi cuaca. Pengamatan dengan data ECMWF menghasilkan perubahan angin, suhu permukaan, tekanan permukaan, dan total presipitasi pada wilayah Pulau Jawa. Maka, dapat dilakukan pengamatan analisis kondisi cuaca di wilayah Pulau Jawa</p>
<p><b>Keywords:</b> tropical cyclone, weather condition, Himawari-8 satellite, ECMWF</p>	<p><b>ABSTRACT:</b> The Paddy Tropical Cyclone incident occurred on November 22-24 2021 which occurred in the Southern Waters of Java which resulted in changes in weather conditions around the Southern Waters of Java, especially Java Island. Changes in weather conditions can result in heavy rain, strong winds, and other weather conditions in the Java Island region. Thus, observations of weather conditions from the existence of Tropical Cyclone Paddy were carried out to determine the impact of weather conditions on the Java Island region. The Himawari-8 satellite observation resulted in convective clouds on November 22-24 2021 which resulted in changes in weather conditions. Observations with ECMWF data resulted in changes in wind, surface temperature, surface pressure, and total precipitation in the Java Island region.</p>

### 1 PENDAHULUAN

Siklon tropis merupakan suatu gangguan atmosfer yang terjadi dari aktifitas sirkulasi vorteks di atmosfer akibat adanya tekanan rendah di suatu tempat. Umumnya, siklon tropis terjadi di daerah lintang menengah dan dapat kemungkinan terjadi gangguan di lintang rendah seperti di Indonesia. Dampak siklon tropis dapat mempengaruhi kondisi cuaca di sekitar daerah yang terkena dampak siklon tropis, dampak tersebut seperti peningkatan curah hujan, angin kencang, dan juga dapat terjadi bencana hidrometeorologi seperti banjir yang mengancam masyarakat di sekitar wilayah dampak tersebut [1]. Proses terbentuknya siklon tropis syaratnya terjadi pada suhu muka laut hangat dengan sekurang-kurangnya 26,5°C dengan awan konvektif seperti *Cumulonimbus* yang menghasilkan peningkatan hujan, terjadi keadaan lembab di ketinggian 5 km, ter-

dapat psuaran angin konvergensi dengan terjadi angin kencang pada suatu wilayah [2].

Kondisi atmosfer terjadi pada saat siklon tropis sangat berpengaruh. Gangguan cuaca seperti siklon tropis dapat mengakibatkan perubahan kondisi atmosfer di wilayah yang terjadi siklon tropis. Kondisi cuaca tersebut mempengaruhi berbagai unsur seperti presipitasi, arah dan kecepatan angin, suhu permukaan, dan tekanan permukaan pada wilayah tersebut. Gangguan cuaca diakibatkan oleh siklon tropis dapat mengubah kondisi atmosfer yang berbahaya bagi berbagai bidang [3].

Gangguan cuaca dari siklon tropis dapat diamati dengan satelit Himawari-8. Pada pengamatan satelit Himawari-8 dengan menggunakan kanal IR yang sebagai salah satu metode efektif dalam memantau pertumbuhan awan pada kejadian siklon tropis. Memiliki resolusi spasial 2 km dan temporal 10 menit dan resolusi suhu puncak awan terpantau pada ke-

\* Corresponding Author: email: [naufalulhaq07@gmail.com](mailto:naufalulhaq07@gmail.com) No. HP: +62 81290167268

jadian siklon tropis Pengolahannya menggunakan aplikasi SATAID GMSLPD untuk mendapatkan hasil pengamatan citra satelit [4].

Pengamatan kondisi atmosfer saat kejadian siklon tropis dapat menggunakan data ECMWF dengan resolusi  $0,25^\circ \times 0,25^\circ$  dan temporal tiap jam. Data tersebut dapat digunakan dalam data pengamatan *reanalysis* yang bermanfaat dalam mengetahui kondisi atmosfer dalam berbagai kejadian cuaca seperti gangguan cuaca siklon tropis. Kondisi atmosfer dapat diamati seperti presipitasi total, arah dan kecepatan angin, suhu permukaan, tekanan permukaan dan sebagainya yang formatnya dalam bentuk.nc yang diolah dalam aplikasi pengolah seperti Grads. Kondisi atmosfer yang diamati dari data ECMWF dapat sebagai data pengamatan yang dalam berbagai kondisi atmosfer di seluruh dunia[5].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak saat terjadi Siklon Tropis Paddy terhadap wilayah Pulau Jawa dengan posisi pada tanggal 22 November 2021 pada 13,5 LS dan 108,1 BT, pada tanggal 23 November posisinya 14 LS dan 107,5 BT, dan pada tanggal 24 November 2021 sudah meninggalkan wilayah Indonesia dan juga melemah. Menurut BMKG dan berita terkait mengakibatkan terjadi hujan lebat, angin kencang, dan lain – lain terkait bencana hidrometeorologi di beberapa wilayah Pulau Jawa pada tanggal 22-24 November 2021 sebagai kondisi siklon yang sedang aktif. Maka, metode analisis deskriptif kualitatif dalam menganalisa dan melihat hasil pengamatan dari satelit Himawari-8 dan ECMWF.

## 2 BAHAN DAN METODA

### Waktu dan Tempat

Pada penelitian ini, Pengambilan lokasi di wilayah Pulau Jawa dengan koordinat  $105^\circ$  sampai  $115^\circ$  garis Bujur Timur dan  $-5^\circ$  sampai  $-18^\circ$  Lintang Selatan. Wilayah Pulau Jawa berbatasan sebelah utara dengan Laut Jawa dan Pulau Kalimantan; sebelah selatan dengan Samudra Hindia; sebelah barat dengan Selat Sunda dan Pulau Sumatera; sebelah timur dengan Selat Bali dan Pulau Bali. Pengambilan data lokasi dari data Badan Informasi Geospasial. Waktu terjadinya Siklon Tropis Paddy pada tanggal 22-24 November 2021.

### Prosedur Penelitian

Pada penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data pengamatan berupa berita dari media massa atau instansi seperti BMKG. Menggunakan data satelit Himawari-8 kanal IR yang terjadi pada tanggal 22-

24 November 2021 di Pulau Jawa untuk mengetahui kondisi awandari pengaruh Siklon Tropis Paddy dan menggunakan data ECMWF dengan resolusi  $0,25^\circ \times 0,25^\circ$  yang analisis pengamatan total presipitasi, *streamline*, suhu permukaan, dan tekanan permukaan. Proses tampilan data ECMWF menggunakan grads 2.2 yang akan menampilkan hasil pengolahan data ECMWF dan proses tampilan awan dengan aplikasi SATAID GMSLPD. Kemudian analisis dampak wilayah Pulau Jawa yang terjadi dampak Siklon Tropis Paddy dengan hasil citra satelit dan kondisi cuaca dari ECMWF. Melakukan kesimpulan terkait dampak Siklon Tropis Paddy terhadap kondisi cuaca di Pulau Jawa.

### Analisis Data

Penelitian menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Proses analisis data dengan data Satelit Himawari-8 menggunakan data hasil citra satelit kanal IR pada tanggal 22-24 November 2021 berasal dari data JMA dan BMKG dengan penggunaan aplikasi SATAID GMSLPD dengan menghasilkan data kondisi awan dari pengaruh Siklon Tropis Paddy dan dapat melihat perkembangan kondisi cuaca yang maksimum pada wilayah Pulau Jawa. Analisis Data ECMWF menggunakan resolusi  $0,25^\circ \times 0,25^\circ$  pada tanggal 22-24 November 2021 berasal dari website ECMWF dengan penggunaan aplikasi Grads 2.2 dengan pengamatan total presipitasi, *streamline*, suhu permukaan, dan tekanan permukaan dan menghasilkan data hasil pengolahan keadaan kondisi cuaca yaitu presipitasi, angin, suhu permukaan, dan tekanan permukaan pada wilayah Pulau Jawa. Kemudian kesimpulan terkait dampak Siklon Tropis Paddy di wilayah Pulau Jawa.

## 3 HASIL

### Satelit Himawari-8 (IR)

Berdasarkan data citra satelit Himawari-8 dengan kanal IR pada tanggal 22-24 November 2021 dengan waktu jam 00 UTC dan 12 UTC dapat diketahui perubahan pada tiap 12 jam terkait pengaruh Siklon Tropis Paddy pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 22 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi awan konvektif yang cukup signifikan yang menunjukkan pertumbuhan awan dengan warna merah. Pada tanggal 23 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi awan konvektif yang cukup signifikan yang menunjukkan pertumbuhan awan dengan warna merah. Siklon tropis Paddy sudah melemah dan terdapat pertumbuhan cukup signifikan pada jam 12 UTC dengan warna merah. Pada tanggal 24 November 2021 pada

jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi awan konvektif yang sudah tidak terjadi dan pertumbuhan awan cukup terjadi pada jam 12 UTC. Siklon Tropis Paddy pada tanggal 24 November 2021 sudah lemah dan meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan Perairan Selatan Jawa.

## Data ECMWF

### Streamline

Berdasarkan data ECMWF dengan pengamatan *streamline* pada tanggal 22-24 November 2021 dengan waktu jam 00 UTC dan 12 UTC dapat diketahui perubahan pada tiap 12 jam terkait pengaruh Siklon Tropis Paddy pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 22 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi angin berpengaruh pada wilayah Pulau Jawa dan pusaran angin sudah berkembang dan dengan kecepatan angin cukup di beberapa wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 23 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi angin yang sama seperti tanggal sebelumnya dan berkembang pusaran angin dan kecepatan angin pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 24 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi angin yang sudah mulai menurun dan pusaran angin menjauhi wilayah Pulau Jawa dan Perairan Pulau Jawa. Siklon Tropis Paddy pada tanggal 24 November 2021 sudah lemah dan meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan Perairan Selatan Jawa.

### Suhu Permukaan

Berdasarkan data ECMWF pada tanggal 22-24 November 2021 dengan waktu jam 00 UTC dan 12 UTC dapat diketahui perubahan pada tiap 12 jam terkait pengaruh Siklon Tropis Paddy pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 22 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi Suhu permukaan yang cukup signifikan dan suhu bertambah pada 12 UTC di wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 23 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi suhu permukaan mulai menurun di wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 24 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi suhu permukaan sudah menurun di wilayah Pulau Jawa. Siklon Tropis Paddy pada tanggal 24 November 2021 sudah lemah dan meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan Perairan Selatan Jawa.

### Tekanan Permukaan

Berdasarkan data ECMWF pada tanggal 22-24 November 2021 dengan waktu jam 00 UTC dan 12 UTC dapat diketahui perubahan pada tiap 12 jam terkait pengaruh Siklon Tropis Paddy pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 22 November 2021 pada

jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi tekanan permukaan yang sedikit menuru di wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 23 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi tekanan permukaan masih tetap dan sedikit bertambah di wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 24 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi tekanan permukaan sama seperti hari sebelumnya di wilayah Pulau Jawa. Siklon Tropis Paddy pada tanggal 24 November 2021 sudah lemah dan meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan Perairan Selatan Jawa

### Total Presipitasi

Berdasarkan data ECMWF dengan pengamatan pada tanggal 22-24 November 2021 dengan waktu jam 00 UTC dan 12 UTC dapat diketahui perubahan pada tiap 12 jam terkait pengaruh Siklon Tropis Paddy pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 22 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi presipitasi sebelum terpengaruh dan pada jam 12 UTC sudah sedikit terpengaruh di beberapa wilayah Pulau Jawa yang dengan warna biru pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 23 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi presipitasi sudah mulai berkembang dan pada 12 UTC sudah terdapat wilayah dengan presipitasi cukup dengan warna biru sampai kuning pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 24 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi presipitasi yang sudah tidak terjadi dan pertumbuhan presipitasi terjadi pada jam 12 UTC. Siklon Tropis Paddy pada tanggal 24 November 2021 sudah lemah dan meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan Perairan Selatan Jawa.

## 4 PEMBAHASAN

### Satelit Himawari-8 (IR)

Berdasarkan data citra satelit Himawari-8 dengan kanal IR pada tanggal 22-24 November 2021 dengan waktu jam 00 UTC dan 12 UTC dapat diketahui perubahan pada tiap 12 jam terkait pengaruh Siklon Tropis Paddy pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 22 November 2021 pada jam 00 UTC terjadi kondisi awan konvektif yang cukup signifikan yang menunjukkan pertumbuhan awan dengan warna merah pantai utara Jawa bagian Jawa Tengah, sedikit Jawa Barat bagian timur, sedikit wilayah Banten bagian barat dengan suhu puncak awan sekitar  $-66,3^{\circ}\text{C}$ . Pada Jam 12 UTC di wilayah pantai selatan Jawa Timur, Yogyakarta, dan Jawa Tengah bagian timur dengan suhu puncak  $-69,6^{\circ}\text{C}$  dan warna merah yang terjadi awan konvektif.

Pada tanggal 23 November 2021 pada jam 00 UTC terjadi kondisi awan konvektif yang cukup signifikan yang menunjukkan pertumbuhan awan dengan warna merah di wilayah Pantai Selatan Jawa Tengah dan Yogyakarta bagian selatan dengan suhu puncak sekitar  $-67,6^{\circ}\text{C}$ . Siklon tropis Paddy sudah melemah dan terdapat pertumbuhan cukup signifikan pada jam 12 UTC dengan warna merah pada wilayah Jawa Tengah bagian timur dan Jawa Timur bagian tengah dengan suhu puncak awan  $-77,3^{\circ}\text{C}$ . Pada tanggal 24 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi awan konvektif yang sudah tidak terjadi dan pertumbuhan awan cukup terjadi pada jam 12 UTC pada wilayah Jawa Tengah bagian timur dengan suhu puncak sekitar  $-74,6^{\circ}\text{C}$ , Jawa Timur bagian barat dengan suhu puncak awan  $-75,1^{\circ}\text{C}$ , dan Pantai Selatan Jawa Tengah. Siklon Tropis Paddy pada tanggal 24 November 2021 sudah lemah dan meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan Perairan Selatan Jawa. Pengamatan satelit Himawari-8 efektif dalam mengetahui kondisi awan konvektif pada kejadian siklon tropis yang dapat menghasilkan curah hujan pada wilayah tersebut [6].

### **Streamline**

Berdasarkan data ECMWF dengan pengamatan *streamline* pada tanggal 22-24 November 2021 dengan waktu jam 00 UTC dan 12 UTC dapat diketahui perubahan pada tiap 12 jam terkait pengaruh Siklon Tropis Paddy pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 22 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi angin berpengaruh pada wilayah Pulau Jawa dan pusaran angin sudah berkembang dan dengan kecepatan angin cukup di beberapa wilayah Pulau Jawa dengan kecepatan secara umum sekitar 3-9 knots. Pada tanggal 23 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi angin yang sama seperti tanggal sebelumnya dan berkembang pusaran angin dan kecepatan angin pada wilayah Pulau Jawa dengan kecepatan secara umum sekitar 3-15 knots. Pada tanggal 24 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi angin yang sudah mulai menurun dan pusaran angin menjauhi wilayah Pulau Jawa dengan kecepatan angin secara umum sekitar 2-6 knots. Siklon Tropis Paddy pada tanggal 24 November 2021 sudah lemah dan meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan Perairan Selatan Jawa. Pengamatan *streamline* dapat melihat pola angin dan pergerakan massa udara dan kecepatan angin yang dapat mempengaruhi pertumbuhan awan yang dapat menghasilkan awan konvektif penghasil hujan lebat dan angin kencang pada wilayah tersebut [7].

### **Suhu Permukaan**

Berdasarkan data ECMWF pada tanggal 22-24 November 2021 dengan waktu jam 00 UTC dan 12 UTC dapat diketahui perubahan pada tiap 12 jam terkait pengaruh Siklon Tropis Paddy pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 22 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi Suhu permukaan yang cukup signifikan dengan nilai 294 K-302 K ( $21^{\circ}\text{C}$ - $29^{\circ}\text{C}$ ) dan suhu bertambah pada 12 UTC di wilayah Pulau Jawa dengan nilai sekitar 295 K-302K ( $21^{\circ}\text{C}$ - $29^{\circ}\text{C}$ ). Pada tanggal 23 November 2021 pada jam 00 UTC dengan nilai sekitar 294K-302K ( $21^{\circ}\text{C}$ - $29^{\circ}\text{C}$ ) dan 12 UTC dengan nilai sekitar 294 K-300 K ( $21^{\circ}\text{C}$ - $27^{\circ}\text{C}$ ) di wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 24 November 2021 pada jam 00 UTC dengan nilai sekitar 294K-300K ( $21^{\circ}\text{C}$ - $27^{\circ}\text{C}$ ) dan 12 UTC dengan nilai sekitar 295K-300K ( $21^{\circ}\text{C}$ - $27^{\circ}\text{C}$ ) di wilayah Pulau Jawa. Siklon Tropis Paddy pada tanggal 24 November 2021 sudah lemah dan meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan Perairan Selatan Jawa. Pengamatan suhu permukaan dengan data ECMWF dapat mengetahui keadaan suhu permukaan suatu wilayah dengan suhu permukaan dapat mempengaruhi atmosfer dengan aliran panas laten dan penguapan yang dapat mendorong terjadi gangguan cuaca [8].

### **Tekanan Permukaan**

Berdasarkan data ECMWF pada tanggal 22-24 November 2021 dengan waktu jam 00 UTC dan 12 UTC dapat diketahui perubahan pada tiap 12 jam terkait pengaruh Siklon Tropis Paddy pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 22 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi tekanan permukaan yang sedikit menurun di wilayah Pulau Jawa dengan nilai sekitar 89000- 100000 Pa. Pada tanggal 23 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi tekanan permukaan masih tetap dan sedikit bertambah di wilayah Pulau Jawa dengan nilai sekitar 89000- 100000 Pa. Pada tanggal 24 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi tekanan permukaan sama seperti hari sebelumnya di wilayah Pulau Jawa dengan nilai sekitar 89000- 100000 Pa. Siklon Tropis Paddy pada tanggal 24 November 2021 sudah lemah dan meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan Perairan Selatan Jawa. Pengamatan tekanan permukaan pada kondisi siklon tropis dapat berpengaruh cukup signifikan dan dapat menyebabkan terbentuk awan konvektif yang dapat menghasilkan hujan lebat dan angin kencang pada wilayah tersebut [9].

## Total Presipitasi

Berdasarkan data ECMWF dengan pengamatan pada tanggal 22-24 November 2021 dengan waktu jam 00 UTC dan 12 UTC dapat diketahui perubahan pada tiap 12 jam terkait pengaruh Siklon Tropis Paddy pada wilayah Pulau Jawa. Pada tanggal 22 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi presipitasi belum terpengaruh dan pada jam 12 UTC sudah sedikit terpengaruh di beberapa wilayah Pulau Jawa yang dengan warna biru pada wilayah Pulau Jawa dengan nilai sekitar 0,002-0,004. Pada tanggal 23 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi presipitasi sudah mulai berkembang dan pada 12 UTC sudah terdapat wilayah dengan presipitasi cukup dengan warna biru sampai kuning pada wilayah Pulau Jawa dengan nilai sekitar 0,001-0,004. Pada tanggal 24 November 2021 pada jam 00 UTC dan 12 UTC terjadi kondisi presipitasi yang sudah tidak terjadi dan pertumbuhan presipitasi terjadi pada jam 12 UTC dengan nilai 0,0006-0,0015. Siklon Tropis Paddy pada tanggal 24 November 2021 sudah lemah dan meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan Perairan Selatan Jawa. Pengamatan siklon tropis dengan melihat pengaruh presipitasi di beberapa tempat dampak dari gangguan cuaca tersebut yang dapat mengakibatkan hujan lebat [10].

## 5 KESIMPULAN

Kejadian Siklon Tropis Paddy pada tanggal 22-24 November 2021 sebagai aktifnya siklus hidup Siklon Tropis Paddy dengan menggunakan pengamatan satelit Himawari-8 kanal IR hasilnya perubahan kondisi awan saat terjadi siklon tropis pada tanggal 22 November 2021 dan berakhir pada tanggal 24 November 2021 walaupun ada sedikit awan konvektif pada wilayah Pulau Jawa. Pengamatan dengan data ECMWF menghasilkan *streamline* terdapat pusaran pada tanggal 22-24 November 2021 dan sudah bergerak meninggalkan wilayah Pulau Jawa dan memiliki kecepatan angin yang cukup signifikan pada wilayah Pulau Jawa. Perubahan suhu permukaan yang cukup signifikan pada tanggal 22-24 November 2021 pada wilayah Pulau Jawa. Perubahan tekanan permukaan juga terjadi perubahan yang cukup signifikan pada tanggal 22-24 November 2021 pada wilayah Pulau Jawa. Perubahan total presipitasi yang cukup signifikan dan sudah sedikit menurun pada tanggal 24 November 2021. Maka, pengaruh siklon Tropis Paddy cukup berpengaruh terhadap kondisi cuaca di wilayah Pulau Jawa.

## Ucapan Terima Kasih

Dalam penelitian ini, kami ucapkan terima kasih kepada penyedia Satelit Himawari-8 (JMA dan BMKG) yang telah menyediakan data melalui laman resmi untuk keperluan penelitian awan, terima kasih kepada ECMWF dalam sumber pengambilan data kondisi cuaca, dan BIG yang memberikan data lokasi kejadian. Terima kasih penulis kepada Bapak Dr Yosafat Donni Haryanto, SP. M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan penulis pada setiap pembuatan karya tulis ilmiah ini dan dapat membuat hasil terbaik. Maka dari itu, semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

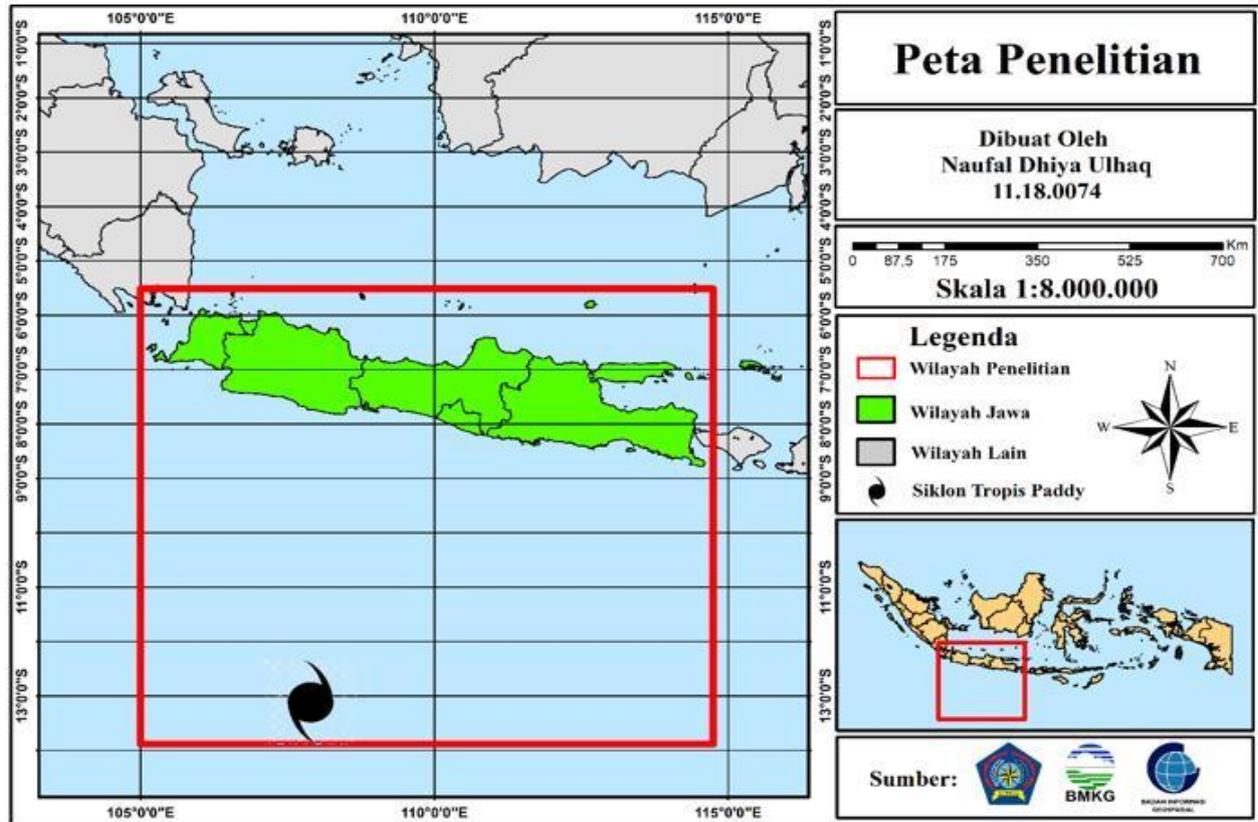
## REFERENSI

- [1] Habibie, M. N dkk. "Pengaruh Siklon Tropis Cempaka Terhadap Curah Hujan Harian di Wilayah Jawa dan Madura". *Meteorologi Dan Geofisika*, vol. 19, no. 01, p 1-11. 2018.
- [2] Azka, M. A dkk. "Kajian Kondisi Atmosfer Terkait Banjir Di Kabupaten Cilacap Pada Tanggal 7 Oktober 2017". *Jurnal Fisika dan Aplikasinya: Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya*, Vol. 3, p. 173-183, 2018.
- [3] Syaifullah, M. D. "Siklon tropis, karakteristik dan pengaruhnya di wilayah Indonesia pada tahun 2012". *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, vol. 16, no. 2, pp. 61-71, 2015.
- [4] Endriani, Z., & Fauziah, A. "Analisis Siklogenesi Siklon Tropis Dahlia Menggunakan Citra Satelit Himawari". *Megasains*, vol. 11, no. 1, pp. 31-35. 2020.
- [5] Siregar, D. C., Ardah, V. P., & Navitri, A. M. "Analisis Kondisi Atmosfer Terkait Siklon Tropis Pabuk serta Pengaruhnya terhadap Tinggi Gelombang di perairan Kepulauan Riau". *Tunas Geografi*, vol. 8, no.2, pp. 111-122. 2019.
- [6] Isnoor, K. F. N., & Firdianto, P. U. "Analisis Dampak Siklon Tropis Pabuk Menggunakan Satelit Himawari-8 dan GSMaP di Wilayah Laut Cina Selatan Impact Analysis of Cyclone Tropis Pabuk Using Satelit Himawari-8 and GSMaP In South China Sea". *Jurnal Penginderaan Jauh: Seminar Nasional Penginderaan Jauh*. p. 295-305. 2019.
- [7] Sibarani, R. M. "Analisis Pengaruh Siklon Tropis Gillian Terhadap Curah Hujan Di Wilayah Riau Dan Sekitarnya". *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, vol. 15, no. 2, p. 75-80. 2014.
- [8] Ninggar, R. D., & Siregar, D. C. "Analisis Siklon Tropis Mangga Dan Dampaknya Terhadap Kondisi Cuaca Di Indonesia". *Jurnal Widya Climago*, vol. 2, no. 2. 70-76. 2020.
- [9] Kawuwung, W. L., & Tongkukut, S. H. "Analisis Pengaruh Siklon Tropis Terhadap Curah Hujan Di Sulawesi Utara". *Jurnal MIPA*, vol.8, no. 1, p. 21-27. 2019.

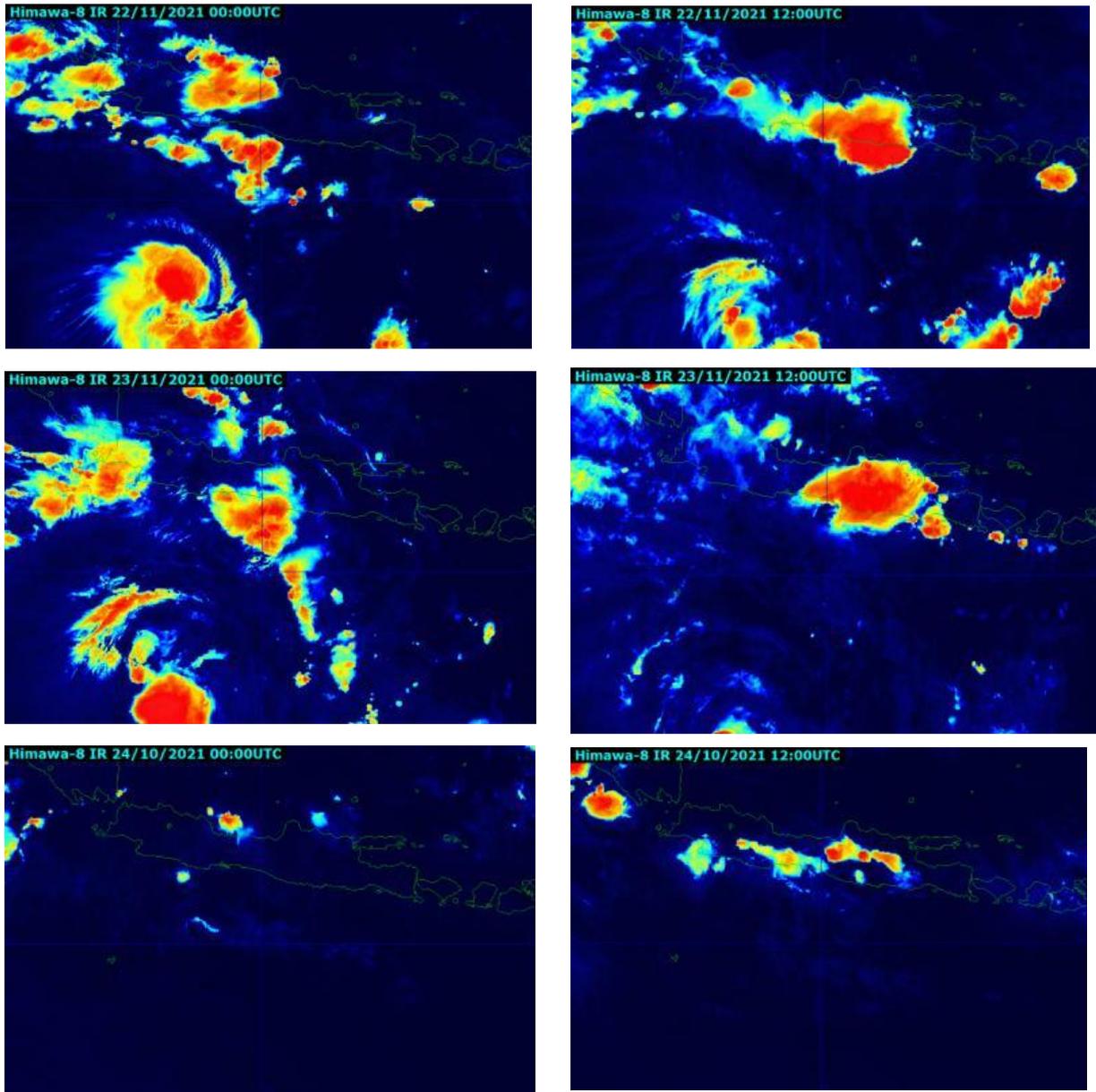
[10] Dewi, A. M., & Kristianto, A. Analisis Transport Uap Air Di Kupang Saat Terjadi Siklon Tropis Narelle. *Jurnal*

*Meteorologi Klimatologi dan Geofisika*, vol. 4, no. 1, p 8-15.2017.

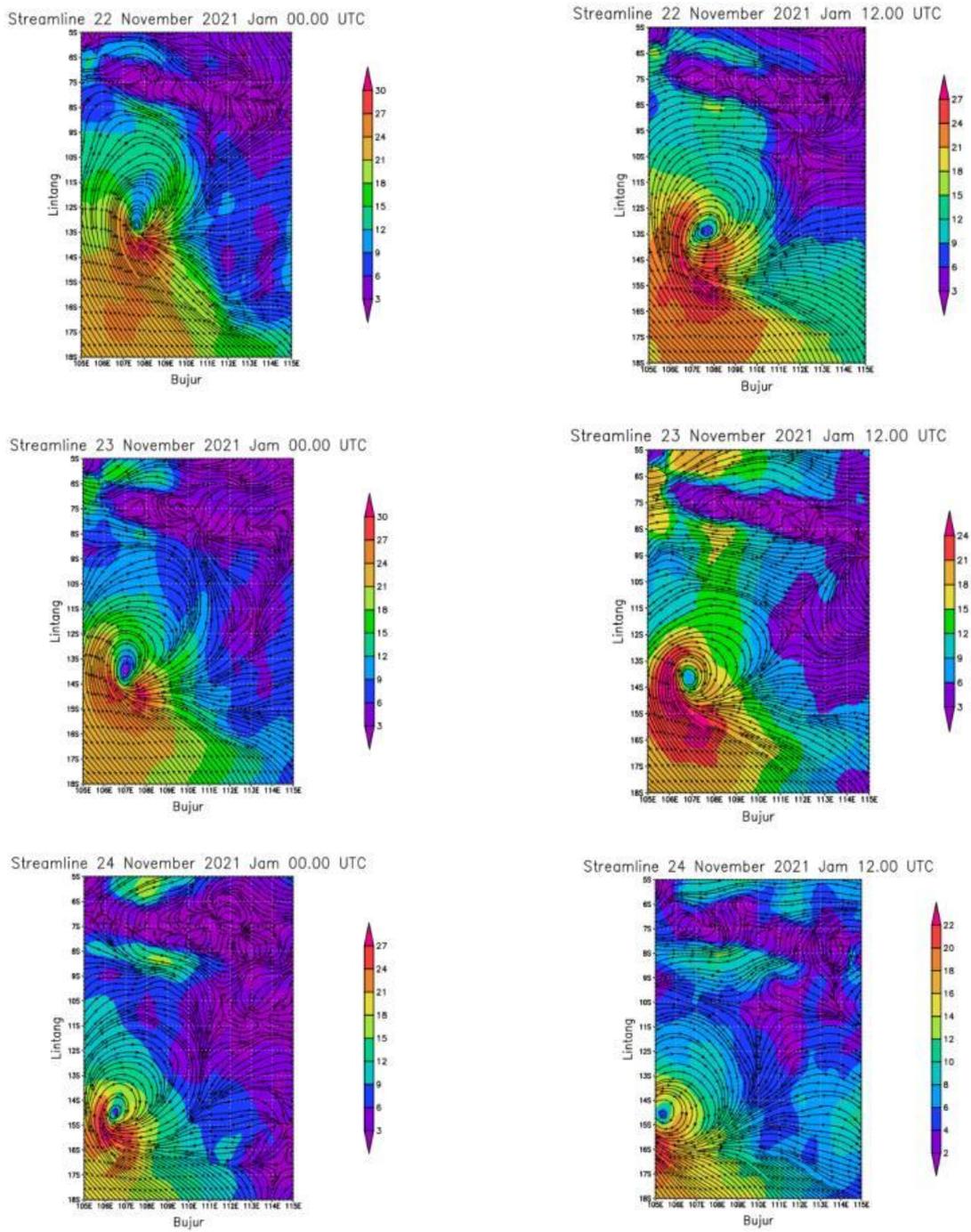
LAMPIRAN



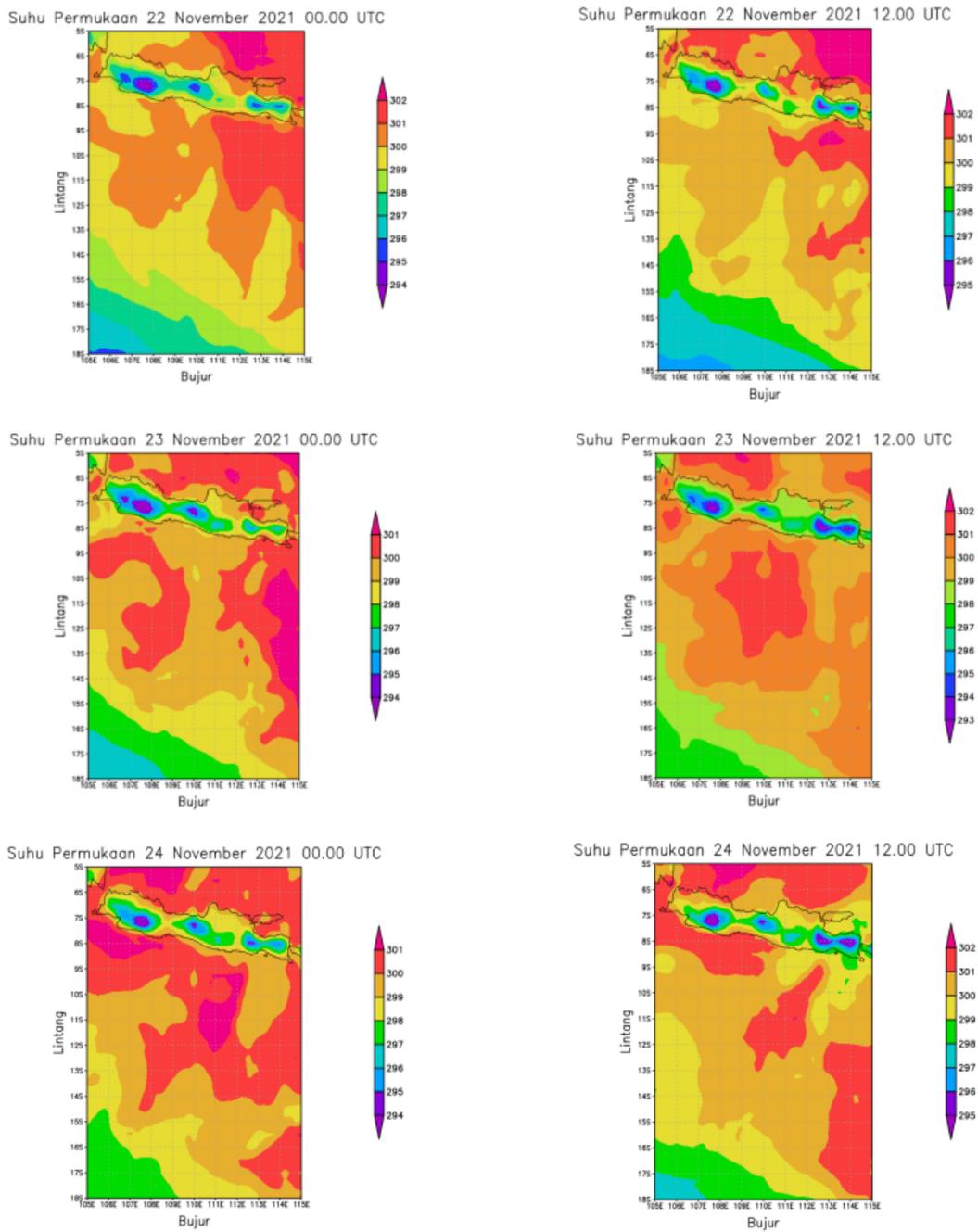
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian



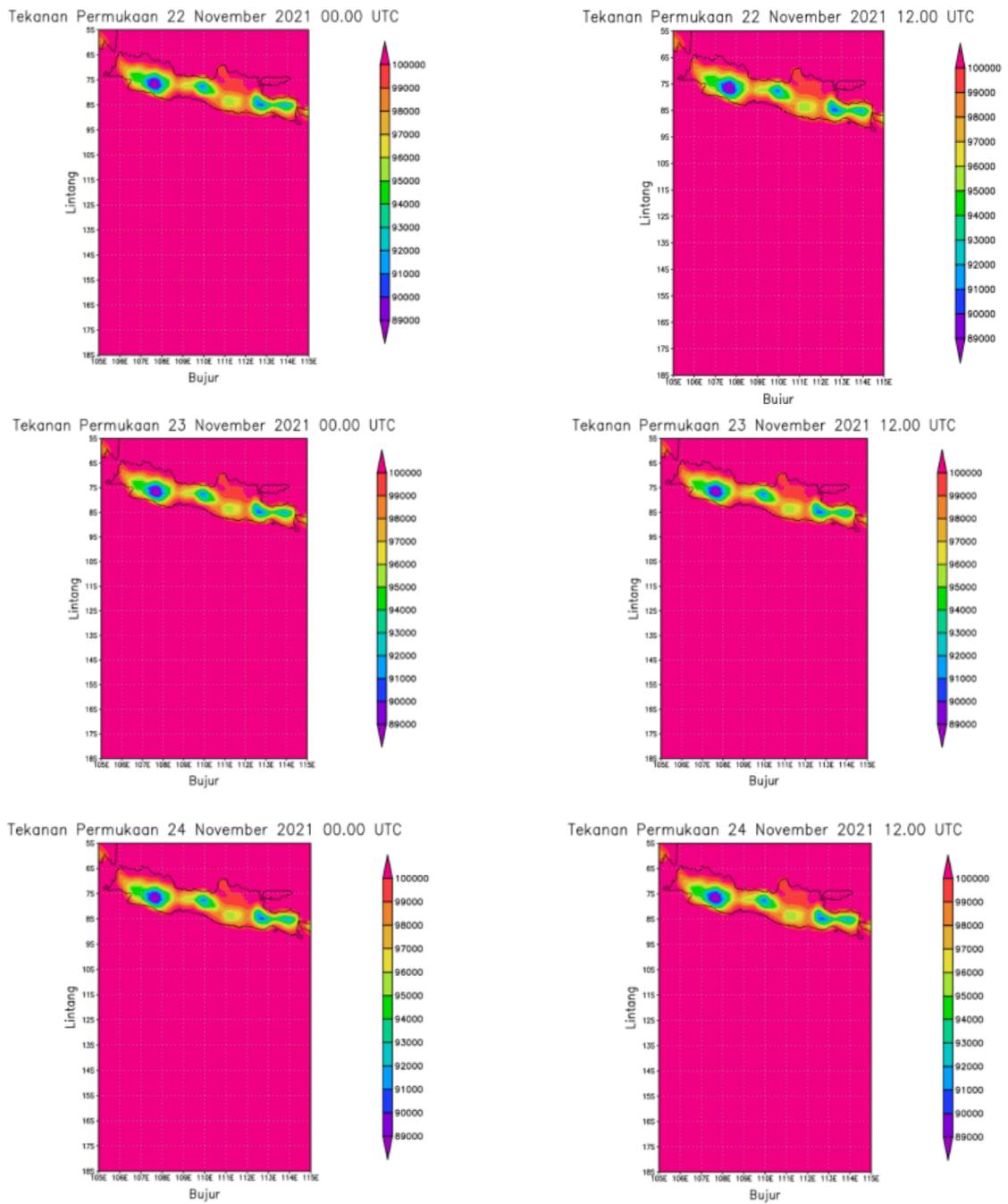
Gambar 2. Hasil Satelit Himawari-8 Kanal IR



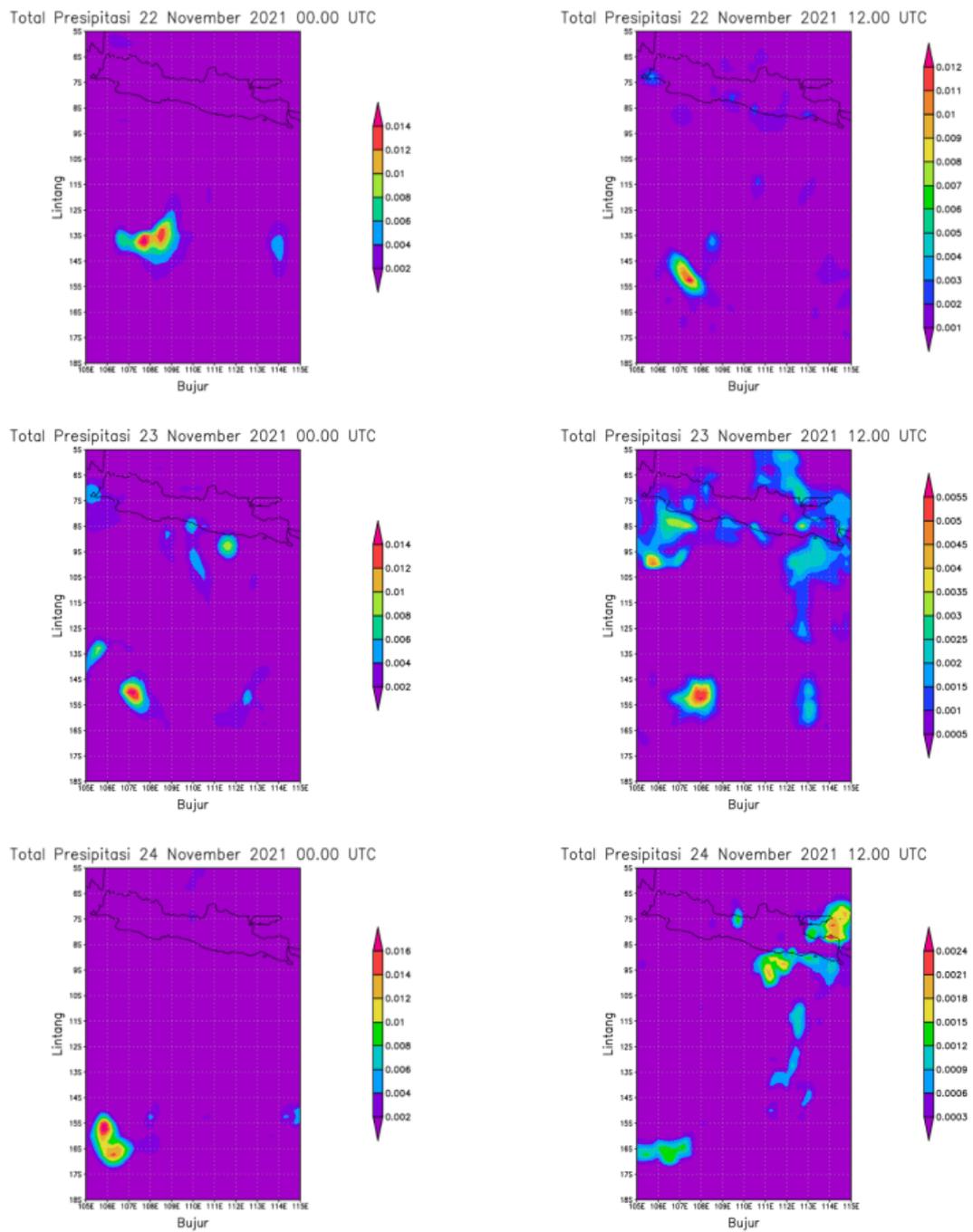
Gambar 3. Hasil Streamline



Gambar 4. Hasil Suhu Permukaan



Gambar 5. Hasil Tekanan Permukaan



Gambar 6. Hasil Total Presipitasi