



BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI

AJI PANGERAN TUMENGGUNG PRANOTO

JL. PIPIT NO.150 SAMARINDA KALIMANTAN TIMUR

TELP. (0541) 741160 FAX. (0541) 201060

email : stamet.samarinda@bmgk.go.id

**ANALISIS KEJADIAN CUACA EKSTREM (HUJAN LEBAT DAN ANGIN KENCANG)
DI WILAYAH KOTA SAMARINDA, KALIMANTAN TIMUR
21 DESEMBER 2024**

Oleh: Muhammad Syaufi Bima Athallah, Baiat Alhadid

I. INFORMASI KEJADIAN

Lokasi	Kota Samarinda, Kalimantan Timur
Hari/ Tanggal	Sabtu, 21 Desember 2024
Dampak Kejadian	<p>Berdasarkan laporan dari ITS-TRC cuaca ekstrim yaitu hujan lebat dan angin kencang yang terjadi di wilayah Kota Samarinda, Kalimantan Timur telah menyebabkan terjadinya banjir/genangan, tanah longsor, dan pohon tumbang di beberapa wilayah Kota Samarinda.</p> <p>a. Kejadian banjir/genangan dilaporkan terjadi di beberapa wilayah yaitu sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Jalan Kartini Lempake2. Jalan Pramuka3. Jalan Perjuangan Sempaja4. Jalan Wahab syahrani 45. Jalan Wahid Hasyim II6. Jalan Padat Karya sempaja7. Jalan Bengkuring Raya8. Jalan Pasundan9. Jalan HM. Ardan10. Jalan Letjen Suprpto ex. Pembangunan (vorvo)11. Jalan Juanda Fly Over (sekitarnya)12. Jalan Mujahidin13. Jalan Pasundan14. Jalan Gerilya15. Jalan Daman Huri16. Jalan M. Yamin17. Jalan Merbabu18. Jalan Sejati <p>Tinggi Muka Air Rata-rata 20 cm – 30 cm berangsur surut</p> <p>b. Kejadian tanah longsor dilaporkan terjadi di Jl. M. Said Gg. 6 Blok I Kel. Lok Bahu Kec. S. Kunjang</p> <p>c. Kejadian pohon/baliho tumbang dilaporkan terjadi di beberapa wilayah yaitu sebagai berikut:</p>

1. Jl. Biawan (Jembatan R. Hakim)
2. Jl. Lubuk Sawah gg. Bahari RT. 15
3. Jl. Cipto Mangun Kusumo (Gunung Lipan) ada Korban
4. Jl. Ortista Gn. Manggah
5. Jl. Pirus samping Kelurahan SDN004 Ps. Pagi
6. Jl. Lempake Jaya RT. 17 Lempake
7. Jl. Pipit Kel bandara
8. Baliho roboh terjadi di Jl. Juanda UMKT (Fly over)
9. Atap rumah beterbangan terjadi di Jl. Am. Sangaji Ex. Belibis Kel. Bandara Kec. Sungai Pinang



Gambar 1. Informasi Cuaca Ekstrem di Kota Samarinda

Sumber : <https://mediakaltim.com/cuaca-ekstrem-di-samarinda-pohon-tumbang-timpa-rumah-warga-dan-pengendara-motor/>



Gambar 2. Pohon Tumbang di Jl. Cipto Mangun Kusumo (Gunung Lipan

Sumber :

<https://www.instagram.com/reel/DD2IsaYSCKx/?igsh=MTJod20yMmxkaHdOMw==>



Gambar 3. Tanah Longsor di Jl. M. Said Gg. 6 Blok I Kel. Lok Bahu Kec. S. Kunjang

Sumber :

<https://www.instagram.com/reel/DD2OYO6v7Xd/?igsh=NjgxbTZnNDdlDgZ>

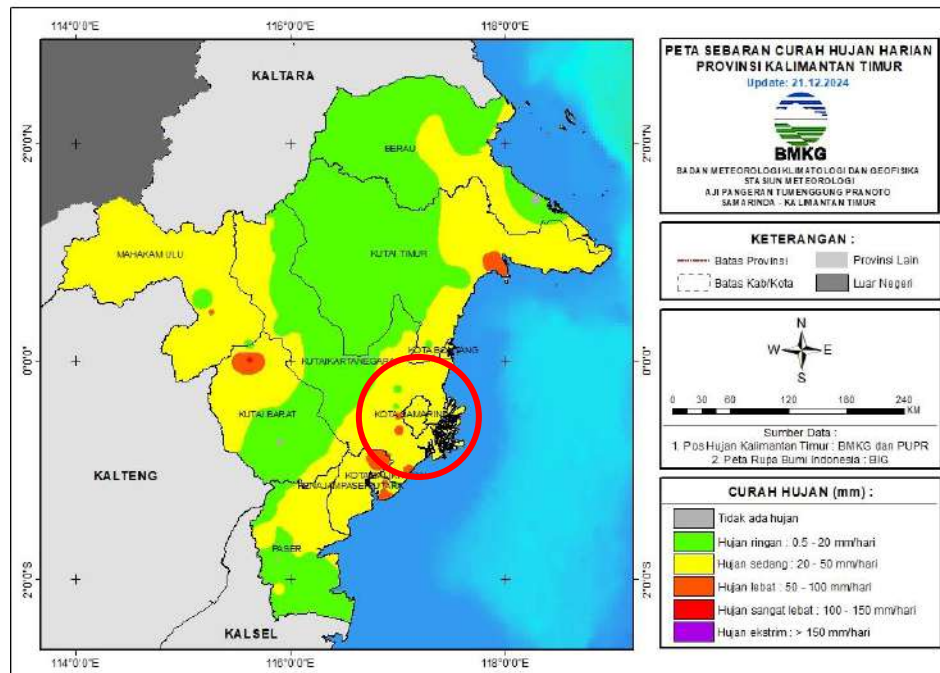
II. DATA CURAH HUJAN DAN KECEPATAN ANGIN MAKSIMUM

a. Curah Hujan

Pos Hujan	Curah Hujan (mm)	Waktu Penakaran
Stasiun Meteorologi Temindung	33,7	22 Desember 2024 (07.00 WITA)
Stasiun Meteorologi APT Pranoto	48,5	22 Desember 2024 (07.00 WITA)
Pos Hujan Samarinda Utara	52	22 Desember 2024 (07.00 WITA)
Pos Hujan Samarinda Ilir	24	22 Desember 2024 (07.00 WITA)
Pos Hujan Samarinda Ulu	40	22 Desember 2024 (07.00 WITA)
Pos Hujan Samarinda Seberang	16	22 Desember 2024 (07.00 WITA)
Pos Hujan Tanah Merah Samarinda	37	22 Desember 2024 (07.00 WITA)

b. Kecepatan Angin Maksimum

Stasiun Pengamatan	Kecepatan Angin Maksimum (Knots)	Waktu Pengukuran
Stasiun Meteorologi Temindung	31	21 Desember 2024 (23.00 WITA)
Stasiun Meteorologi APT Pranoto	29	21 Desember 2024 (23.09 WITA)

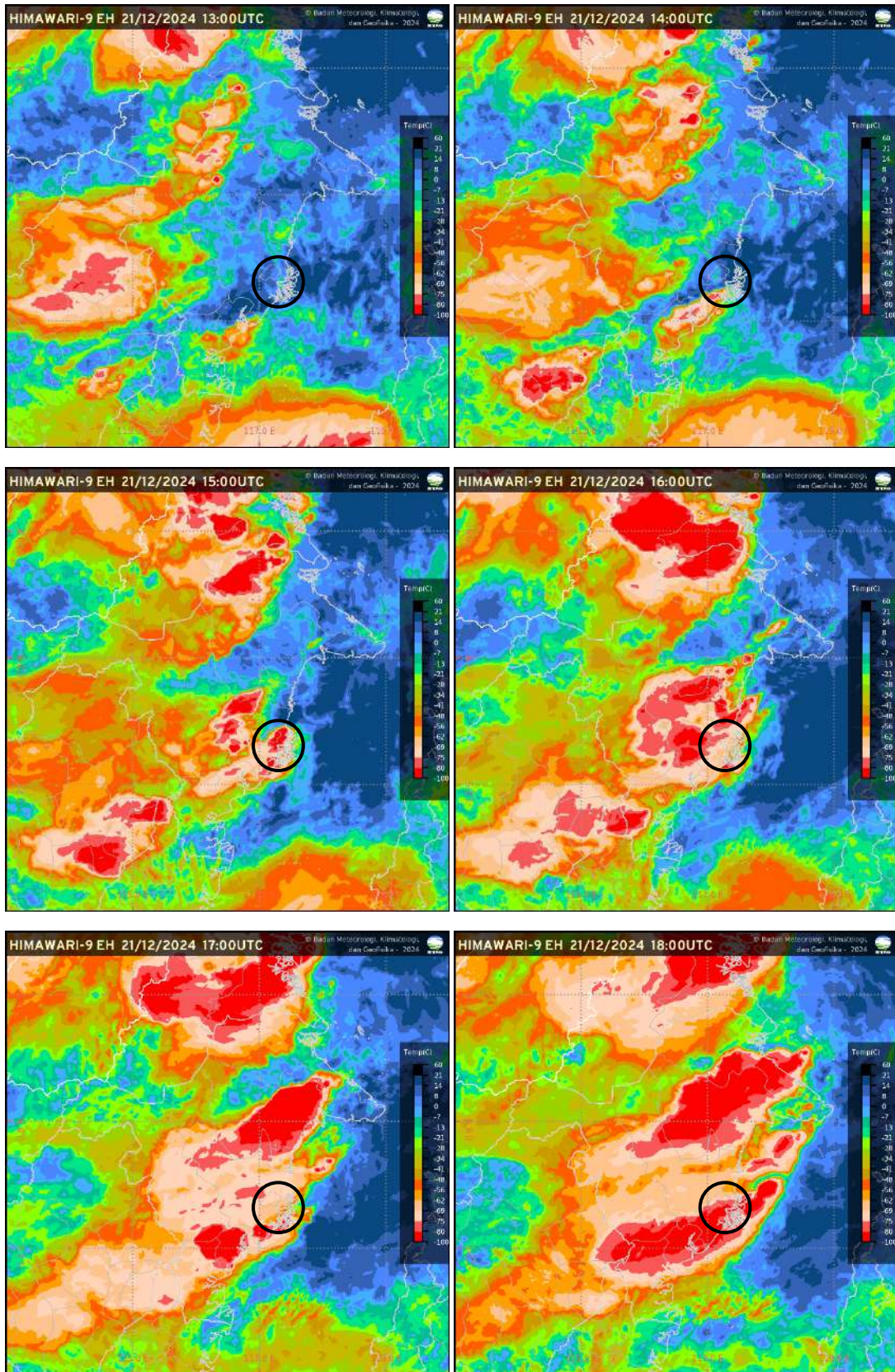


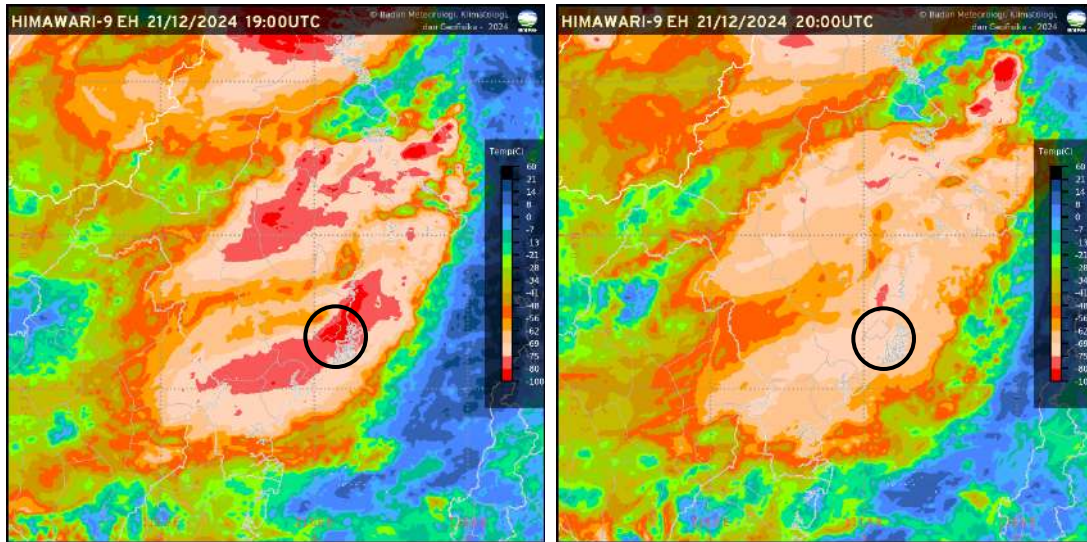
Gambar 4. Curah Hujan Harian Provinsi Kalimantan Timur 21 Desember 2024

III. ANALISIS METEOROLOGI

No.	Indikator	Keterangan
1.	SOI	+13,7 (tidak signifikan < +7) berpengaruh terhadap peningkatan pola konvektif di sebagian wilayah Indonesia bagian tengah
2.	Anomali SST	+0.5 s/d +3.4 °C Potensi penguapan (penambahan massa uap air) di Perairan utara dan barat Selat. Makassar
3.	MJO	Fase 6 (Western Pacific) Berkontribusi terhadap proses pembentukan awan hujan di wilayah Pulau Kalimantan bagian timur dan utara.
4.	Pola Angin	Terdapat belokan angin (<i>shearline</i>) di wilayah Kalimantan Timur akibat pembentukan bibit siklon 98W di Perairan utara Serawak, Malaysia.
5.	Indeks Labilitas	Hasil analisis labilitas atmosfer menunjukkan sebagai berikut : LI : - 3.3 = Sangat Labil KI : 37 = Konvektif sedang-tinggi SI : -0.2 = Konvektif sedang Nilai LI berkisar antara 0 s/d -3, nilai SI berkisar antara 0 s/d -3, dan nilai KI diatas 30 menunjukkan kondisi atmosfer labil - sangat labil sehingga mendukung terjadinya awan konvektif yang menghasilkan cuaca buruk (<i>thunderstorm</i>).
6.	Kelembapan Udara	Kelembapan udara wilayah Kota Samarinda pada lapisan 850 mb berkisar antara 80-90% pada pukul 12.00 UTC, pada lapisan 700 mb berkisar antara 70-80 % pada pukul 12.00 UTC, sedangkan pada lapisan 500 mb berkisar antara 90-100% pada pukul 12.00 UTC

IV. CITRA SATELIT





Gambar 5. Citra Satelit Wilayah Provinsi Kalimantan Timur 21 Desember 2024 pukul 21.00 WITA – 22 Desember 2024 pukul 04.00 WITA

Pada Gambar 5. terlihat bahwa awan cumulonimbus mulai terbentuk pada pukul 14.00 UTC (tanggal 21 Desember 2024 pukul 22.00 WITA). Awan cumulonimbus mencapai tahap matang dengan suhu puncak awan mencapai nilai **-80 s.d. -100°C** dan mengindikasikan awan tersebut mencapai *overshooting top* pada pukul 15.00 s/d 19.00 UTC (tanggal 21 Desember 2024 pukul 23.00 WITA – 22 Desember 2024 pukul 03.00 WITA), sehingga mengakibatkan hujan dengan intensitas lebat disertai petir dan angin kencang. Awan tersebut menuju tahap meluruh pada sekitar pukul 20.00 UTC (tanggal 22 Desember 2024 pukul 04.00 WITA).

V. PERINGATAN DINI BMKG KALIMANTAN TIMUR





Gambar 6. Peringatan Dini yang dikeluarkan Stasiun Meteorologi Sepinggang Balikpapan

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kejadian cuaca ekstrim berupa hujan dengan intensitas lebat disertai petir dan angin kencang yang terjadi di wilayah Kota Samarinda disebabkan oleh:

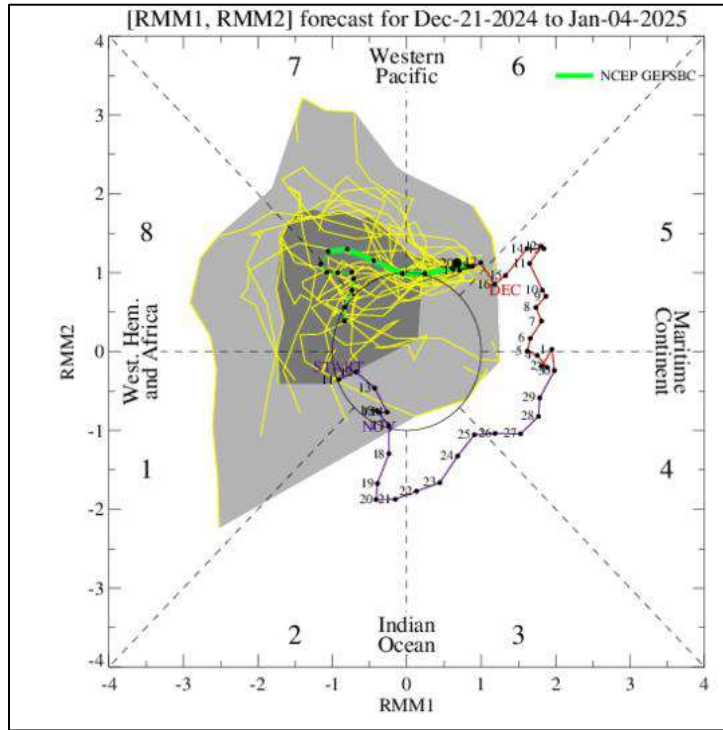
1. Adanya Bibit siklon 98W di wilayah utara Serawak, Malaysia yang menyebabkan terjadinya belokan angin (*shearline*) di wilayah Provinsi Kalimantan Timur. Hal tersebut menyebabkan terjadinya hujan dengan intensitas lebat disertai petir dan angin kencang di wilayah Kota Samarinda.
2. Kondisi Labilitas Atmosfer di wilayah Provinsi Kalimantan Timur dengan intensitas sedang-tinggi yang menunjukkan adanya aktivitas pertumbuhan awan-awan konvektif secara signifikan. Hal tersebut menyebabkan terjadinya hujan dengan intensitas lebat disertai petir dan angin kencang di wilayah Kota Samarinda .
3. Adanya fenomena MJO (*Madden-Julian Oscillation*) yang aktif di wilayah perairan utara Serawak, Malaysia dapat berpengaruh pada pembentukan awan hujan di wilayah Provinsi Kalimantan Timur, khususnya di Kota Samarinda.

LAMPIRAN

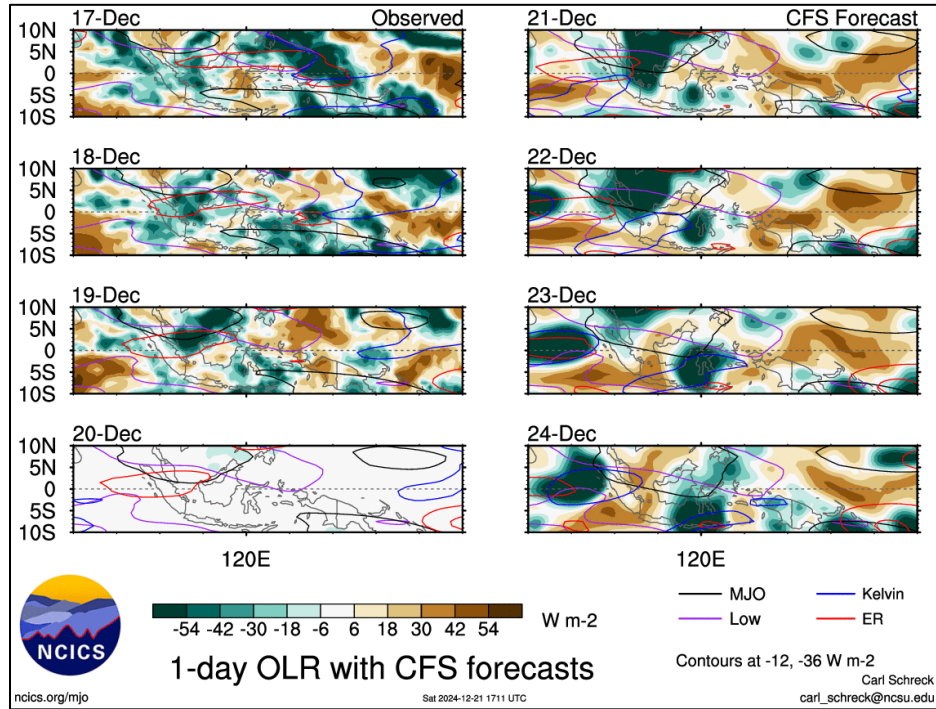
1. Grafik SOI, NINO, dan IOD



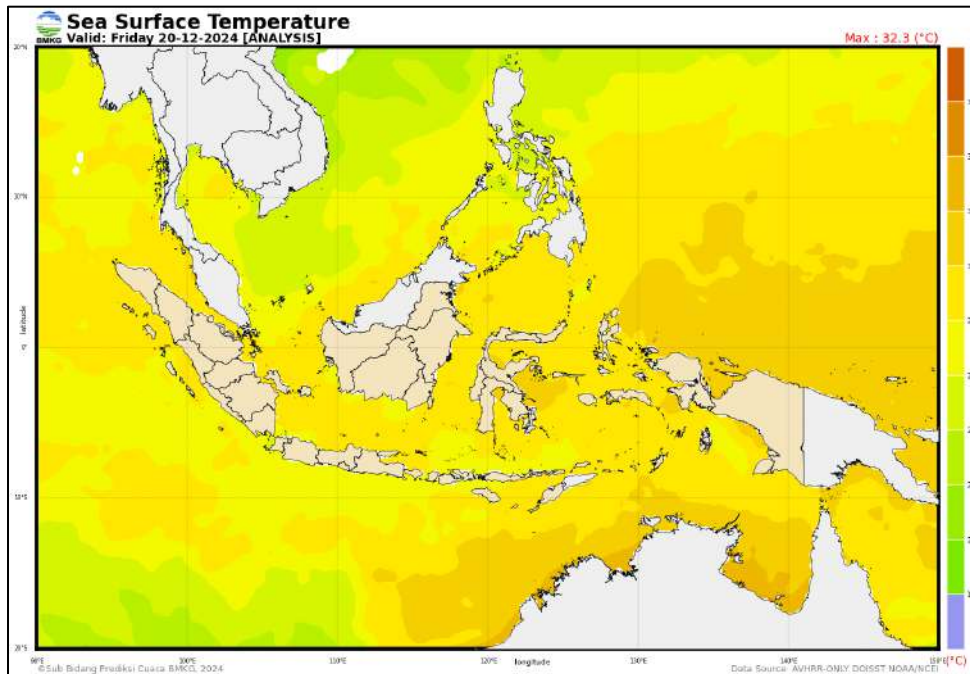
2. Grafik MJO



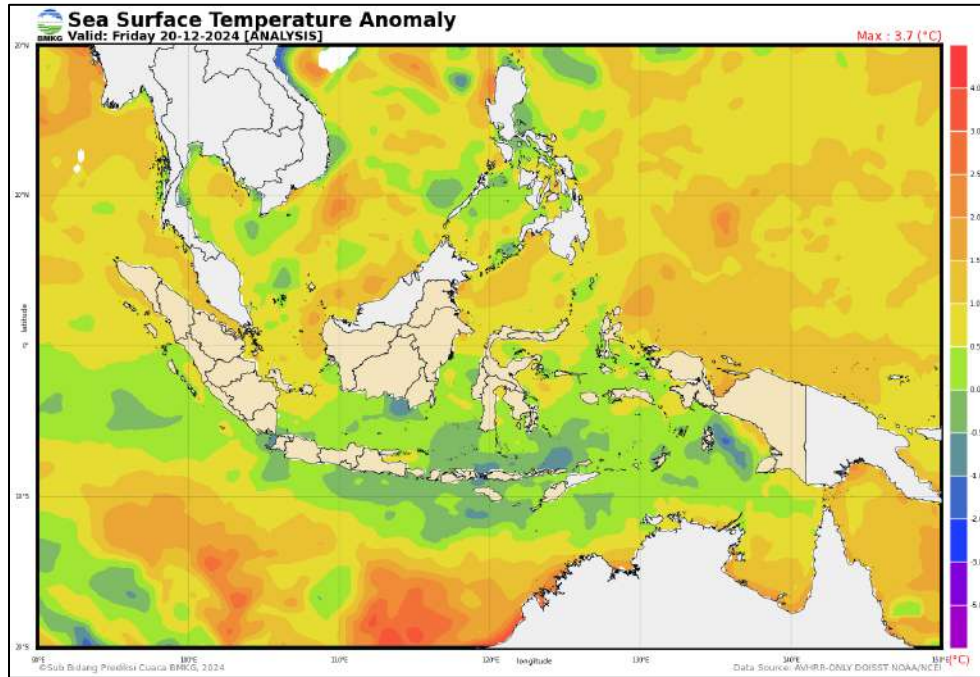
3. Gelombang Atmosfer



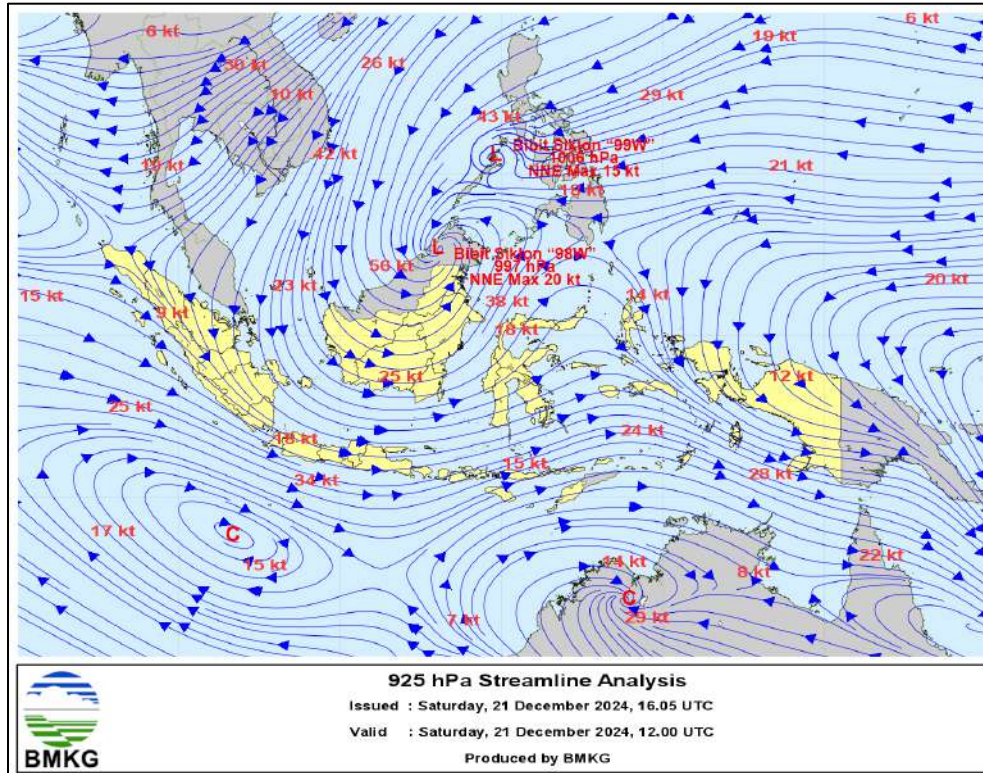
4. Suhu Muka Laut



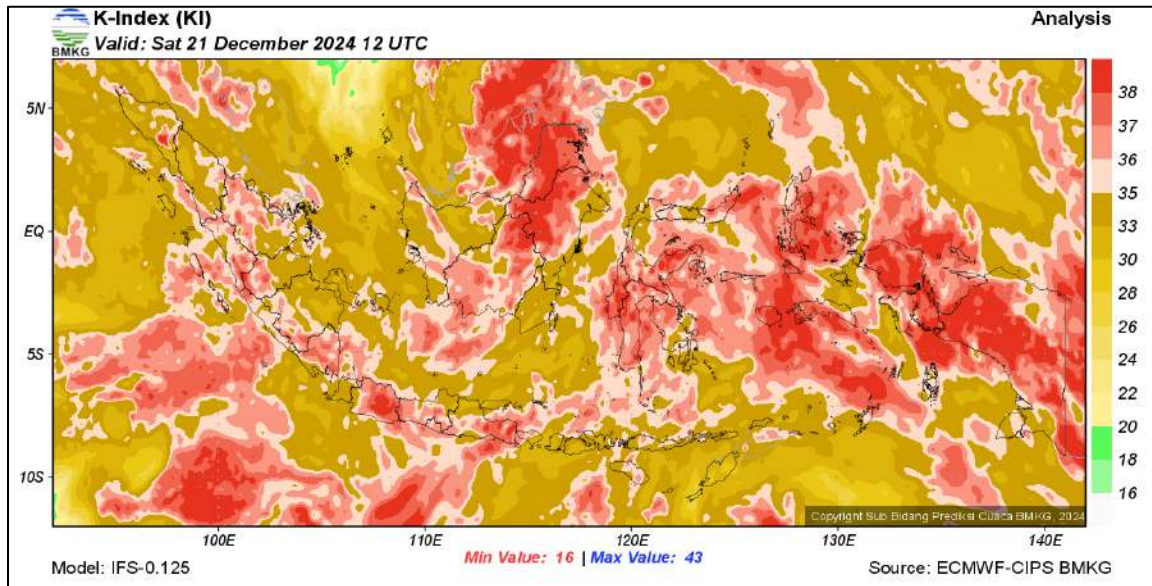
5. Anomali Suhu Muka Laut



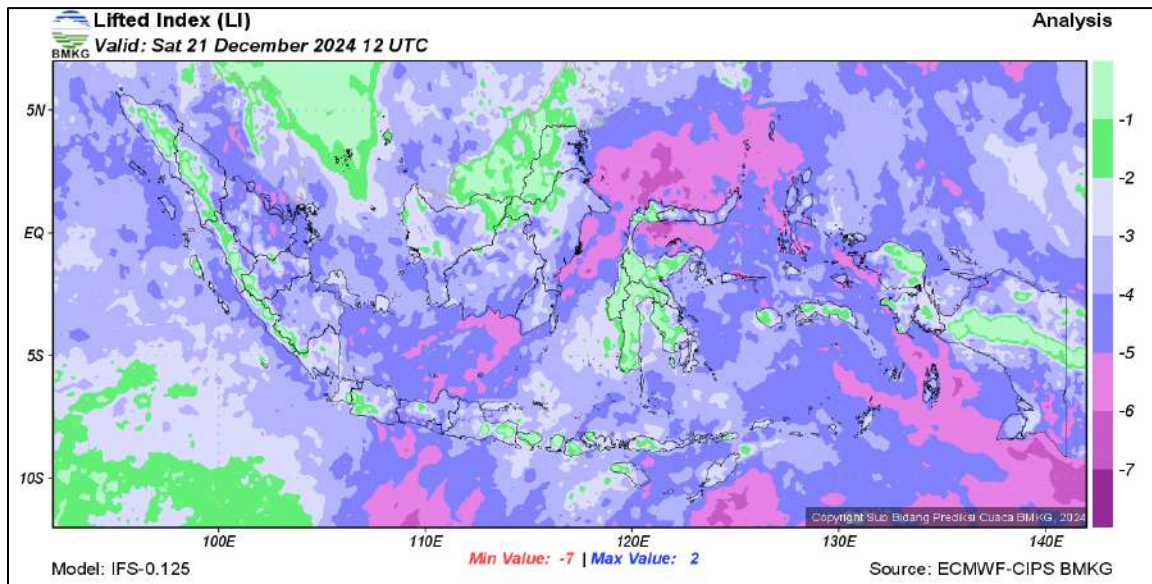
6. Streamline Angin 21 Desember 2024



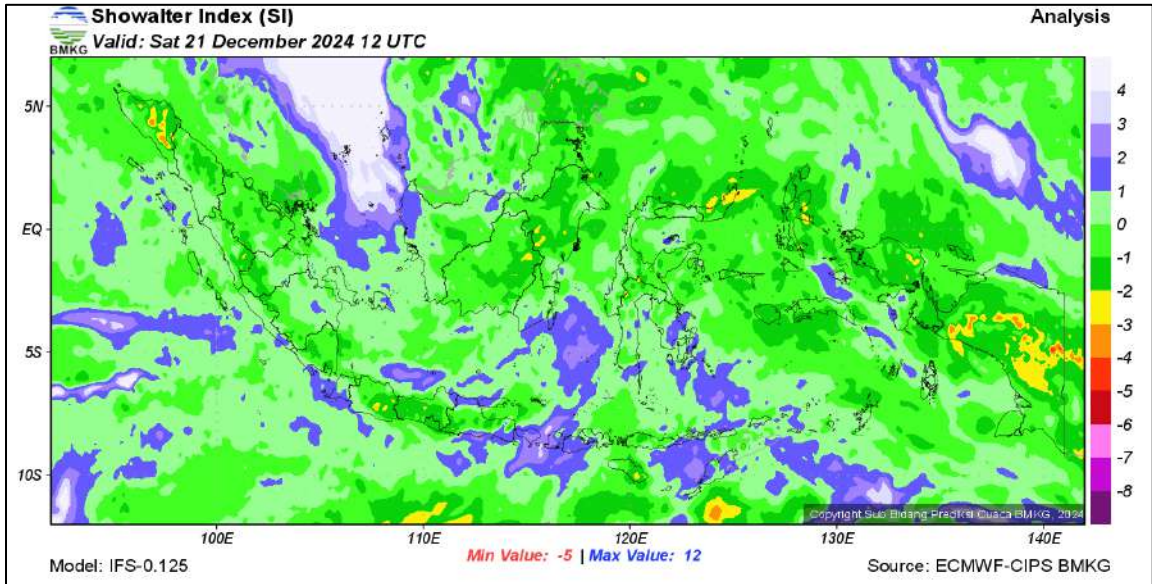
7. Indeks Labilitas KI (K-Index)



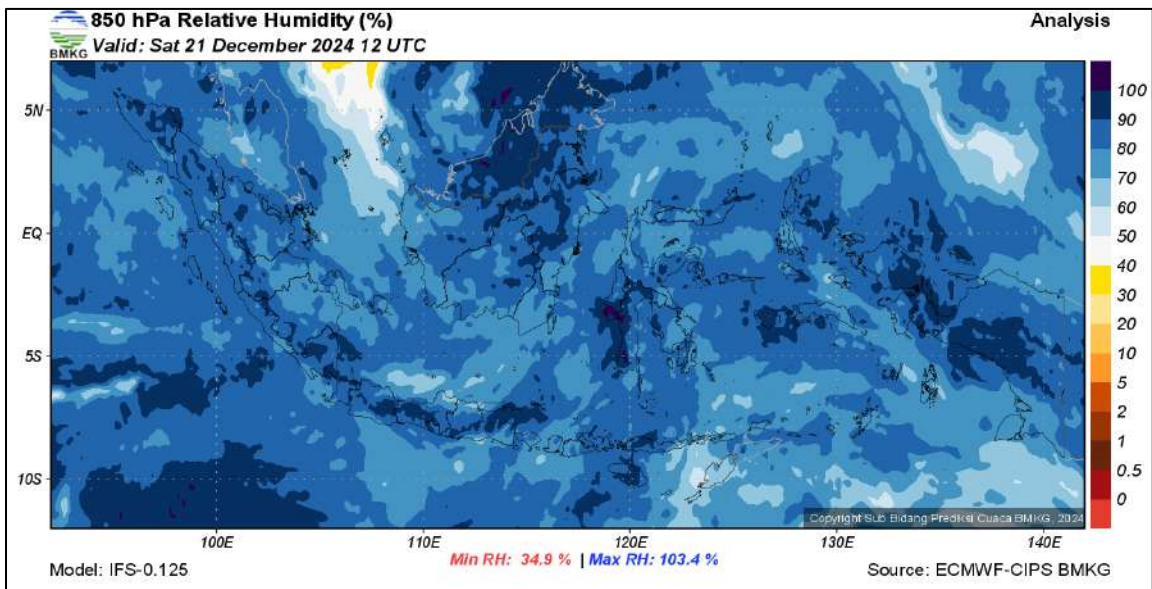
8. Indeks Labilitas LI (Lifted Index)



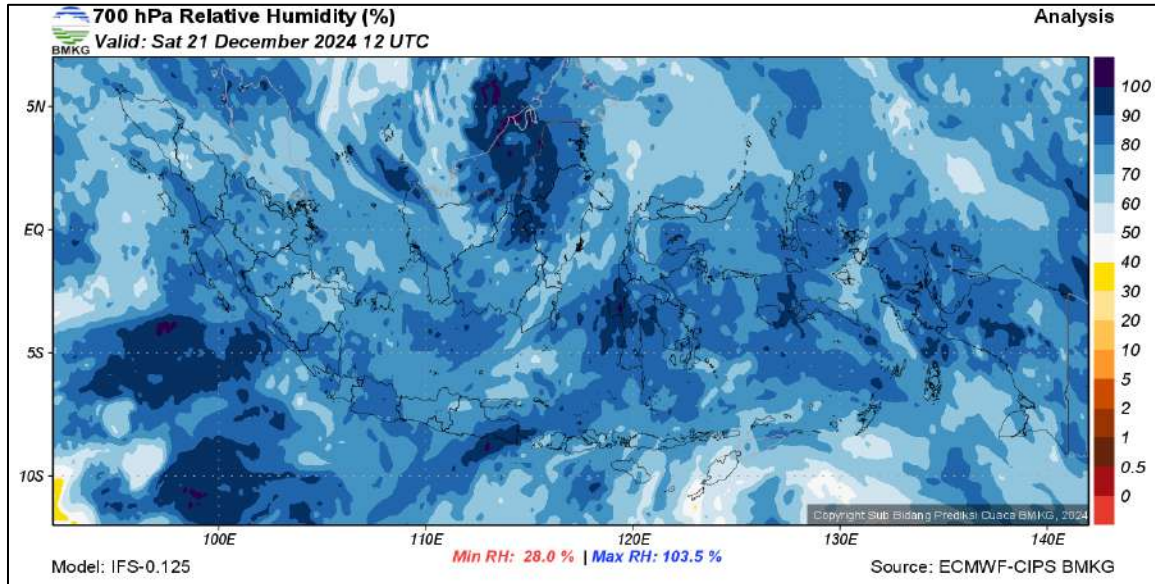
9. Indeks Labilitas SI (Showalter Index)



10. Kelembapan Udara Lapisan 850 mb



11. Kelembapan Udara Lapisan 700 mb



12. Kelembapan Udara Lapisan 500 mb

