

P-ISSN 2985-928X



BMKG

**APRIL
2024**

BULETIN


Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika
Wilayah Sulawesi Maluku

Dibuat Oleh :
Balai Besar MKG Wilayah IV

KONTAK KAMI

 +6285256700568

 www.bbmkg4.com

 Jl. Prof. Abdurrahman Basalamah
No. 4, Makassar

Volume 02 Nomor 04

BULETIN
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
WILAYAH SULAWESI MALUKU
VOLUME 02, NOMOR 04, EDISI APRIL 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat rahmat-Nya sehingga buletin Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika edisi April 2024 dapat tersusun.

Buletin ini disusun dengan tujuan untuk meningkatkan pelayanan jasa Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika terhadap para pengguna informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika berupa analisis cuaca, iklim, gempa bumi, dan prakiraan iklim atau sifat hujan bulanan di wilayah Sulawesi - Maluku.

Kami berharap masukan dan saran dari UPT – UPT BMKG di lingkungan Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah IV dan dari instansi terkait para pengguna informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika sehingga dapat lebih dirasakan manfaatnya.

Terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penerbitan buletin ini.



Makassar, April 2024
Kepala

Irwan Slamet
Irwan Slamet

BULETIN
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
WILAYAH SULAWESI MALUKU
VOLUME 02, NOMOR 04, EDISI APRIL 2024

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Tim Redaksi	v
Istilah dan Singkatan	vi
I. Pendahuluan	1
II. Informasi Meteorologi	
II.1. Analisis Dinamika Atmosfer April 2024	2
II.2. Monitoring Kondisi Cuaca Bulan April 2024	5
II.3. Prospek Dinamika Atmosfer Bulan Mei 2024	7
III. Informasi Klimatologi	
III.1. Analisis Hujan Bulan Maret 2024	9
III.2. Prakiraan Hujan Bulan Mei, Juni dan Juli 2024	14
IV. Informasi Geofisika	
IV.1. Gempa Bumi Dirasakan Bulan Maret 2024	20
IV.2. Gempa Bumi Dirasakan Bulan April 2024	22
IV.3. Hilal Awal Bulan Dzulkaidah 1445 H	24
V. Jurnal	29

BULETIN
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
WILAYAH SULAWESI MALUKU
VOLUME 02, NOMOR 04, EDISI APRIL 2024

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kondisi suhu muka laut tanggal 17 April 2024	2
Gambar 2	Tekanan udara tanggal 19 April 2024	3
Gambar 3	Arus angin 3000 feet tanggal 20 April 2024	3
Gambar 4	Grafik SOI, SST dan IOD hingga 19 April 2024	4
Gambar 5	Tinggi gelombang di Perairan Sulawesi Maluku tanggal 22 April 2024	7
Gambar 6	Prediksi ENSO	8
Gambar 7	Distribusi curah hujan di Sulawesi – Maluku bulan Maret 2024	9
Gambar 8	Analisis sifat hujan di Sulawesi – Maluku bulan Maret 2024	10
Gambar 9	Prakiraan curah hujan bulan Mei 2024	14
Gambar 10	Prakiraan sifat hujan bulan Mei 2024	14
Gambar 11	Prakiraan curah hujan bulan Juni 2024	18
Gambar 12	Prakiraan sifat hujan bulan Juni 2024	18
Gambar 13	Prakiraan curah hujan bulan Juli 2024	19
Gambar 14	Prakiraan sifat hujan bulan Juli 2024	19
Gambar 15	Peta Tektonik di Sulawesi - Maluku	20
Gambar 16	Persentase Gempa Bumi Berdasarkan Magnitudo	21
Gambar 17	Persentase Gempa Bumi Berdasarkan Kedalaman	21
Gambar 18	Peta distribusi kejadian gempa bumi bulan Maret 2024	22
Gambar 19	Peta distribusi kejadian gempa bumi yang dirasakan 01 – 20 April 2024	22
Gambar 20	Peta ketinggian Hilal tanggal 08 Mei 2024 untuk pengamat di antara 60° LU - 60° LS	25
Gambar 21	Peta ketinggian Hilal tanggal 08 Mei 2024 untuk pengamatan di Indonesia	25

BULETIN
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
WILAYAH SULAWESI MALUKU
VOLUME 02, NOMOR 04, EDISI APRIL 2024

TIM REDAKSI

Pengarah : Irwan Slamet, ST, M.Si

Penanggungjawab : Hanafi Hamzah, SP

Redaktur : Muflihah, S.Pd., M.Si.
Rizky Yudha Pahlawan, S.ST, M.Si

Penyunting/Editor : Yosi Feriantini, S.Si
Rika Yunita Elevenny, S.Tr.

Desain Grafis : Mappa Senreng, S.Si
Agusmin Hariansah, S.Tr

Fotografer : Kaharuddin, S.Si.
Dwi Lestari Sanur, S.Tr.

Sekretariat : Henrawana Wahid, S.H., M.A.P
Muhammad Sultan Djakaria, S.Tr.
Emelda Meva Elsera, S.Tr.

Alamat : Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah IV
Makassar

Jln. Prof. Dr. H. Abdurahman Basalamah No.4 Panaikang

Kotak Pos 1351, Makassar 90231 Phone : (0411) 456493

Fax : (0411) 455019 / 449286

Website : <http://balai4.makassar.bmkg.go.id>

Email : bbmkg4@bmkg.go.id

ISTILAH DAN SINGKATAN

1. CURAH HUJAN

Curah hujan (mm) merupakan ketinggian air hujan yang jatuh pada bidang yang datar seluas 1 m² dengan asumsi airnya tidak menguap, tidak meresap dan tidak mengalir. Curah hujan 1 (satu) mm adalah tinggi air hujan 1 (satu) mm yang menggenang pada bidang datar setara dengan volume 1 liter.

2. CURAH HUJAN KUMULATIF

Curah hujan kumulatif adalah jumlah curah hujan yang terkumpul selama periode waktu tertentu seperti dasarian, bulanan, musiman, tahunan, dan lain-lain.

3. SIFAT HUJAN

Sifat hujan merupakan perbandingan antara jumlah curah hujan kumulatif satu bulan dengan rata-ratanya atau normalnya selama periode 30 tahun (1981 – 2010) pada bulan dan tempat yang sama.

Sifat hujan dibagi menjadi 3 kategori, yaitu:

- a. Atas Normal (**AN**) : jika nilai perbandingannya lebih dari 115% terhadap rata-ratanya
- b. Normal (**N**) : jika nilai perbandingan antara 85% - 115% terhadap rata-ratanya
- c. Bawah Normal (**BN**) : jika nilai perbandingannya kurang dari 85% terhadap rata-ratanya

4. INTENSITAS CURAH HUJAN

Kriteria intensitas curah hujan dibagi menjadi 5 kategori, yaitu:

1. Hujan Sangat Ringan dengan intensitas kurang dari 5 mm/hari
2. Hujan Ringan dengan intensitas 5 – 20 mm/hari
3. Hujan Sedang dengan intensitas 20 – 50 mm/hari
4. Hujan Lebat dengan intensitas 50 – 100 mm/hari
5. Hujan Sangat Lebat dengan intensitas lebih dari 100 mm/hari

5. CUACA EKSTRIM

Cuaca Ekstrem adalah cuaca yang terjadi bila:

1. Suhu udara maksimum $\geq 35^{\circ}\text{C}$ dan suhu minimum $\leq 15^{\circ}\text{C}$.
2. Curah hujan lebih dari 100 mm/hari.
3. Kelembaban udara kurang dari 40 %.
4. Kecepatan angin lebih dari 25 knot.

6. ORIGIN TIME : adalah waktu kejadian gempa bumi, waktu terlepasnya akumulasi tegangan (*stress*) yang berbentuk penjalaran gelombang seismik.

7. EPICENTER : adalah titik pusat gempa di permukaan bumi tepat di atas hiposenter, yang dinyatakan dalam lintang (Lat) dan bujur (Long). Hiposenter adalah sumber gempa di kedalaman bumi tertentu.

ISTILAH DAN SINGKATAN

8. **DEPTH** : atau kedalaman gempa adalah jarak hiposenter dihitung tegak lurus dari permukaan bumi yang dinyatakan oleh besaran jarak dalam satuan km.
9. **MAG** : merupakan singkatan dari *magnitude* gempabumi yaitu ukuran kekuatan gempabumi berdasarkan energi yang dilepaskan di pusat gempabumi atau hiposenter. Magnitude dinyatakan dalam skala Richter (SR) dan dilambangkan dengan M.
10. **SESAR/PATAHAN** : adalah struktur rekahan yang telah mengalami pergeseran.
11. **HILAL** : adalah penampakan bulan sabit dengan mata telanjang yang paling awal terlihat sesudah matahari terbenam setelah saat konjungsi (ijtimak) pada awal qomariah.
12. **IJTIMAK (KONJUNGSI)** : yaitu peristiwa dimana matahari dan bulan berada di posisi bujurlangit yang sama jika diamati dari bumi.
13. **TERBENAM** : adalah peristiwa ketika bagian atas piringan matahari atau bulan di horizon-teramati.
14. **HISAB** : adalah perhitungan secara matematis dan astronomis untuk menentukan posisi bulan sabit (hilal), dalam penentuan dimulainya awal bulan Qamariah pada Kalender Hijriyah.
15. **RUKYAT** : adalah aktivitas mengamati visibilitas hilal, yakni kenampakan bulan sabit yang pertama kali setelah terjadinya ijtimak (konjungsi) pada saat matahari terbenam di suatu tempat.
16. **AZIMUTH (AZ)** : adalah besar sudut pada lingkaran horison yang ditarik dari titik utara (*truenorth*) ke arah timur dan seterusnya sampai mencapai titik proyeksi benda langit tersebut, besarnya mulai dari 0 - 360°.
17. **TINGGI BULAN** : adalah besar sudut yang dinyatakan dari posisi proyeksi bulan di horizon-teramati hingga ke posisi pusat piringan bulan berada.
18. **FASE BULAN** : adalah bentuk bulan yang selalu berubah-ubah jika dilihat dari bumi. Fasebulan itu tergantung pada kedudukan bulan terhadap matahari dilihat dari bumi.
19. **GERHANA MATAHARI** : adalah peristiwa ketika terhalanginya cahaya matahari oleh bulan sehingga tidak semuanya sampai ke bumi.
20. **GERHANA BULAN** : adalah peristiwa ketika terhalanginya cahaya matahari oleh bumi sehingga tidak semuanya sampai ke bulan.

I.PENDAHULUAN

I.1. KONDISI UMUM

Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah IV Makassar secara koordinatif ada 8 (delapan) Provinsi yakni : Sulawesi Utara, Gorontalo, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, Maluku, dan Maluku Utara. Pembagian wilayah ini terkait dengan pemetaan tugas pelayanan meteorologi, klimatologi maupun geofisika yang didukung oleh 42 (empat puluh dua) stasiun yang terdiri dari : 28 Stasiun Meteorologi, 8 Stasiun Geofisika, 5 Stasiun Klimatologi, dan 1 Stasiun Pemantau Atmosfer.

Kondisi daerah di lingkungan Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Wilayah IV Makassar khususnya Provinsi Sulawesi Utara, Maluku dan Maluku Utara berada pada gugus patahan tektonik, dengan posisi geografis dan topografis pulau-pulau kecil yang tersebar di Sulawesi dan Maluku dipengaruhi oleh iklim tropis. Pola hujan yang spesifik menjadikan daerah ini menjadi sentra pangan dan beberapa komoditas perkebunan serta kaya akan bahan tambang. Namun rentan terhadap bencana alam, baik yang diakibatkan oleh cuaca ekstrim maupun oleh faktor gempa bumi dan tsunami. Keadaan tersebut berdampak pada aspek meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika.

I.2. INFORMASI BULETIN

Buletin ini disusun berdasarkan kebutuhan masyarakat akan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika berkaitan dengan kegiatannya. Penyusunan informasi MKG menggunakan data hasil pengamatan dari UPT BMKG dan Pos kerjasama. Hasil pantauan berbagai fenomena alam seperti El nino dan La nina, suhu laut perairan Indonesia, gangguan tropis berupa Siklon dan Anti Siklon, Dipole Mode digunakan sebagai bahan pertimbangan analisis dan prakiraan dalam penentuan informasi Meteorologi dan Klimatologi. Sedangkan informasi gempa merupakan hasil dari pencatatan sensor – sensor gempa yang terjadi.

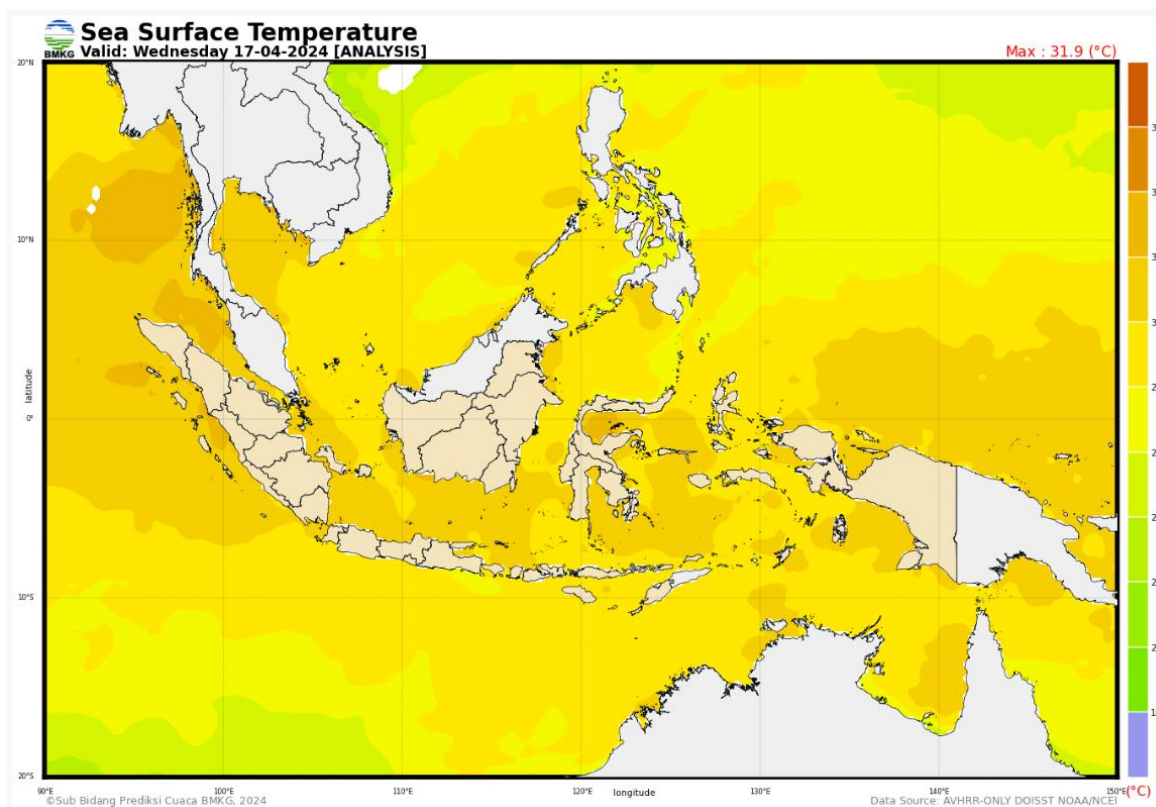
Informasi yang tersaji dalam buletin ini terdiri dari kondisi dinamika atmosfer – laut dan prospeknya terhadap perkembangan cuaca dan iklim terutama curah hujan dan sifat hujan pada bulan Maret, Mei, Juni dan Juli 2024. Sedangkan informasi Geofisika meliputi gempa yang dirasakan bulan Maret dan April 2024, serta ketinggian hilal Bulan Dzulkaidah 1445 H.

II. INFORMASI METEOROLOGI

II.1. ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER BULAN APRIL 2024

a. Suhu Muka Laut

Secara umum suhu muka laut di perairan Indonesia berkisar antara 26°C – 32°C. Daerah yang hangat berada di wilayah Perairan Barat Sumatera, Selat Malaka, Selat Karimata, Perairan selatan Kalimantan, Selat Jawa bagian Utara, Laut Bali, Laut Flores, Laut Sulawesi, Teluk Bone, Teluk Tomini, Teluk Cendrawasih. Sedangkan suhu muka laut yang lebih dingin terjadi di wilayah Laut Cina Selatan dan Laut Banda.

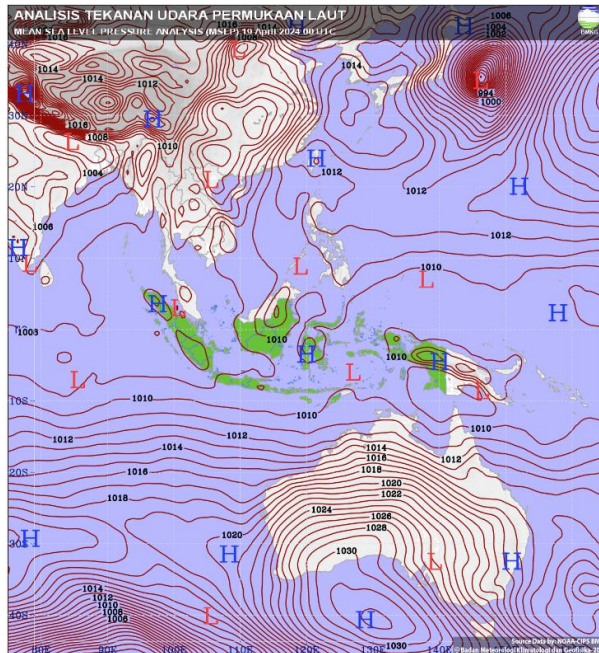


Sumber : <https://web.meteo.bmkg.go.id/en/pengamatan/sea-surface-temperature-analysis>

Gambar 1. Kondisi suhu muka laut tanggal 17 April 2024

b. Tekanan Udara

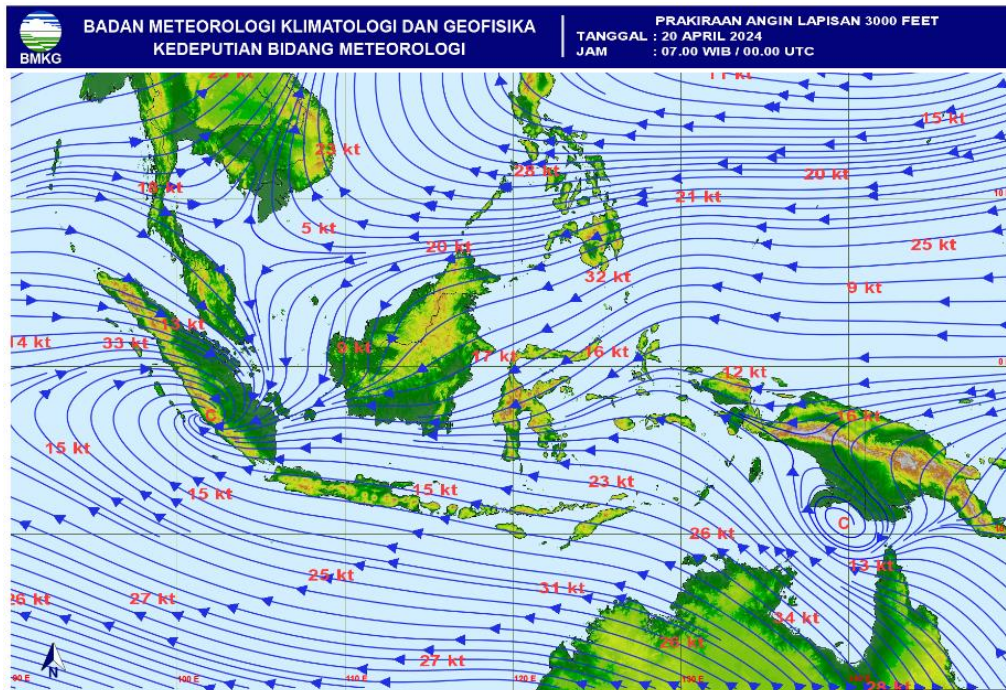
Analisis tekanan udara permukaan laut menunjukkan bahwa terdapat beberapa daerah tekanan tinggi (High) di wilayah Australia dan Asia. Sedangkan beberapa daerah tekanan rendah (Low) terdapat di Samudera Hindia bagian barat daya Indonesia, Laut Banda, Selat Malaka, Laut Sulu, dan Teluk Papua.



Sumber : <http://web.meteo.bmkg.go.id/id/pengamatan/analisis-isobar>
 Gambar 2. Tekanan udara tanggal 19 April 2024

c. Arus Angin 3000 feet

Arus angin pada ketinggian 3000 feet di atas wilayah Indonesia bagian utara umumnya bertiup dari arah Barat Laut hingga Timur Laut dengan kecepatan angin berkisar antara 5 hingga 33 knot. Sedangkan arus angin di wilayah Indonesia bagian Selatan umumnya bertiup dari arah Timur hingga Barat Daya dengan kecepatan angin berkisar antara 15 hingga 26 knot. Aliran massa udara di wilayah Indonesia menunjukkan bahwa monsun Asia mulai melemah.



Sumber : <https://web.meteo.bmkg.go.id/en/pengamatan/analisis-parameter-cuaca/analisis-model-00-utc>

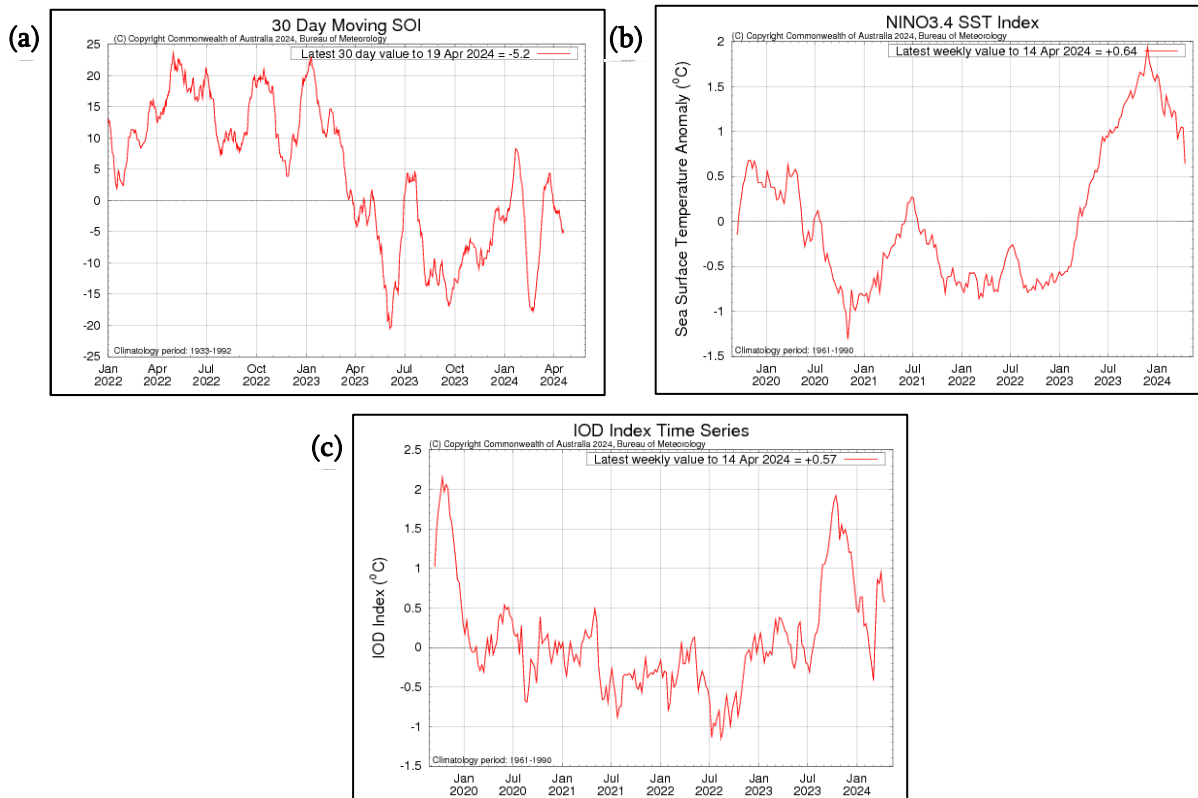
Gambar 3. Arus angin 3000 feet tanggal 20 April 2024

d. Siklon Tropis

No	Nama	Tanggal	Angin	Tekanan	Keterangan
1.	Megan	16 Maret 2024	95 km/jam	983 hPa	Kategori II
2.	Neville	20 Maret 2024	120 km/jam	990 hPa	Kategori III

e. Indeks

Hasil analisis *South Oscillation Index* (SOI) 30 harian, indeks Nino 3.4, dan *Indeks Dipole Mode* (IOD). SOI menunjukkan nilai -5.2 (negatif) mengindikasikan suplai uap air bergerak dari Pasifik Barat ke Pasifik Timur. Selanjutnya, indeks suhu muka laut wilayah Nino 3.4 terpantau bernilai +0.64 (positif) menunjukkan terjadinya fenomena El Nino dengan intensitas lemah. Selain itu, *Indeks Dipole Mode* (IOD) juga menunjukkan nilai positif sebesar +0.57. Terjadinya fenomena El Nino dan IOD Positif mengindikasikan suplai uap air bergerak dari Indonesia menuju ke Samudera Pasifik dan Samudera Hindia, menyebabkan potensi pembentukan awan hujan di Indonesia berkurang sehingga berdampak pada penurunan curah hujan di wilayah Indonesia.



Gambar 4. Grafik (a) SOI, (b) Indeks Nino 3.4, (c) Indeks IOD per tanggal 19 April 2024

Sumber : <http://www.bom.gov.au/climate/enso/indices.shtml?bookmark=nino3.4>

II.2. MONITORING KONDISI CUACA BULAN APRIL 2024

a. Hasil Pantauan Udara Atas

Pemantauan udara atas pada bulan April 2024 menunjukkan angin pada lapisan bawah (850 mb) secara umum bertiup dari arah Barat Laut hingga Selatan, lapisan menengah (500 mb) dominan dari arah Timur hingga Tenggara, dan lapisan atas (200 mb) dari arah Timur. Kondisi atmosfer umumnya Labil Sedang dengan proses Konvektif Sedang pada stasiun BMKG yang ada di Sulawesi dan Maluku. Kondisi atmosfer di atas berpotensi membentuk bibit awan konvektif tumbuh dan berkembang menjadi awan – awan hujan.

Tabel 1. Pantauan Udara Atas Bulan April 2024

Unsur yang diamati	Stamet Hasanuddin	Stamet Manado	Stamet Palu	Stamet Ambon
Angin :				
Lapisan 850 mb	Barat Laut	Timur Laut	Tenggara	Selatan
Lapisan 500 mb	Tenggara	Timur	Timur	Tenggara
Lapisan 200 mb	Timur	Timur	Timur	Timur
Konveksi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Hujan	Hujan Lokal	NIL	Badai Guntur	Badai Guntur
Labilitas Atmosfer	abil Sedang	abil Ringan	abil Sedang	abil Sedang

Ket: Data sampai 20 April 2024

b. Hasil Pantauan Cuaca Ekstrem

Pada bulan April 2024 (sampai dengan tanggal 20 April 2024) terdapat beberapa kejadian cuaca ekstrem dan diamati setiap hari. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Cuaca ekstrem suhu udara bulan April 2024

KRITERIA	SUHU UDARA		TANGGAL KEJADIAN	TEMPAT
	MAX	MIN		
Suhu udara Max $\geq 35^{\circ}\text{C}$	40.0		6 April 2024	Stasiun Geofisika Manado
	34.6		8 April 2024	Stasiun Meteorologi Andi Jemma
	34.6		8 April 2024	Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-AI Jufri
	35.8		16 April 2024	Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-AI Jufri
	35.4		16 April 2024	Stasiun Meteorologi Djalaluddin

KRITERIA	SUHU UDARA		TANGGAL KEJADIAN	TEMPAT
	MAX	MIN		
	35.9		17 April 2024	Stasiun Meteorologi Djalaluddin
	35.8		17 April 2024	Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-AI Jufri
	34.6		17 April 2024	Stasiun Meteorologi Sangia Ni Bandera
	35.6		18 April 2024	Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-AI Jufri
	35.6		19 April 2024	Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-AI Jufri
	35.8		20 April 2024	Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-AI Jufri
	34.9		20 April 2024	Stasiun Meteorologi Djalaluddin
Suhu udara Min $\leq 15^{\circ}\text{C}$	-	-	-	-

Tabel 3. Cuaca ekstrem kecepatan angin bulan April 2024

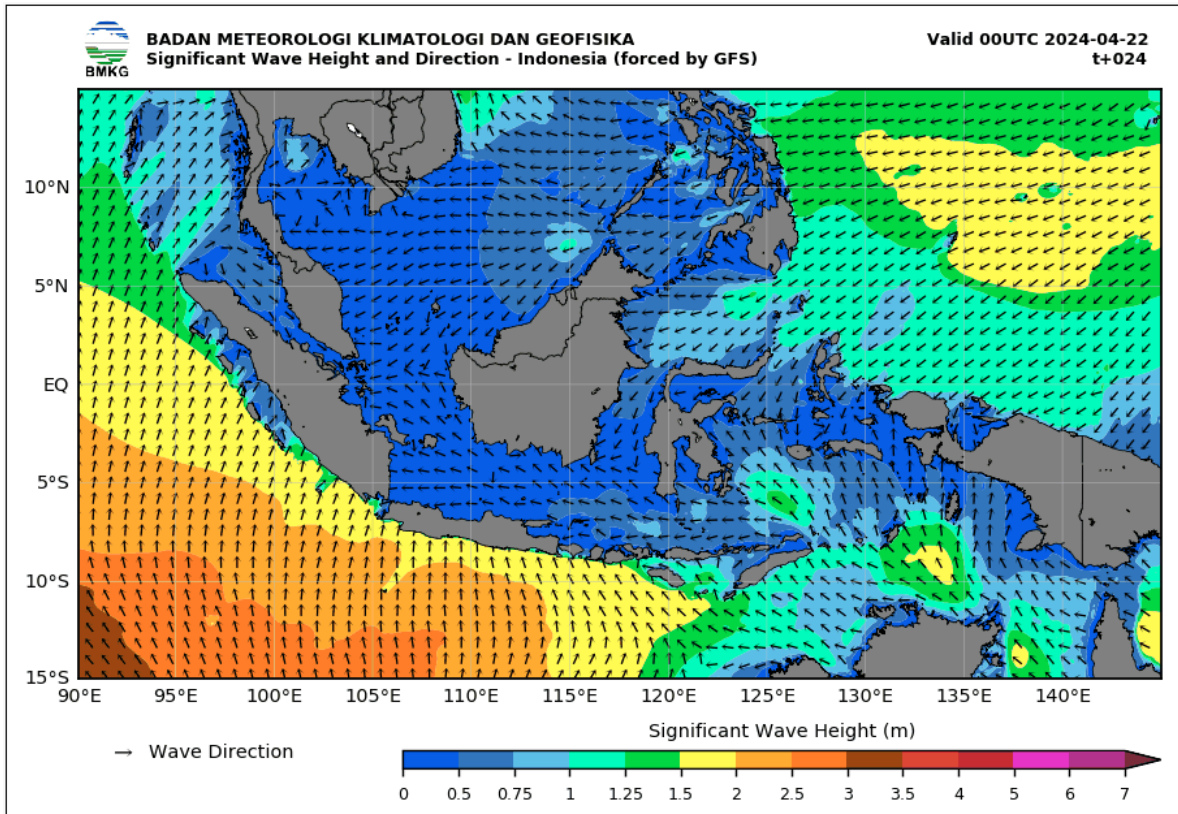
KRITERIA	KECEPATAN ANGIN (KNOTS)	TANGGAL KEJADIAN	TEMPAT
Kec. Angin ≥ 25 knots	27	8 April 2024	Stasiun Meteorologi Geser

Tabel 4. Cuaca ekstrem curah hujan bulan April 2024

INTENSITAS	CURAH HUJAN YANG TERJADI (MM/HARI)	TANGGAL KEJADIAN	TEMPAT
Hujan sangat lebat (>100 mm/hari)	104.0	2 April 2024	Stasiun Meteorologi Kasiguncu
	138.1	6 April 2024	Stasiun Meteorologi Maritim Bitung
	118.0	7 April 2024	Stasiun Meteorologi Maritim Bitung
	113.0	7 April 2024	Stasiun Meteorologi Sam Ratulangi
	102.0	14 April 2024	Stasiun Meteorologi Bandaneira
	104.4	18 April 2024	Stasiun Meteorologi Mathilda Batlayeri

c. Hasil Pantauan Cuaca Maritim

Secara umum tinggi gelombang di perairan Sulawesi dan Maluku bulan Maret 2024 berkisar antara 0.5 – 1.25 meter. Wilayah dengan tinggi gelombang berkisar antara 0.75 – 1.25 meter berada di wilayah Selat Makassar, Laut Maluku bagian selatan, Laut Banda timur Sulawesi Tenggara bagian timur, Laut Banda timur Sulawesi Tenggara bagian selatan, Perairan Kep. Sula bagian utara.



Gambar 5. Kondisi tinggi gelombang di perairan Indonesia tanggal 22 April 2024

II.3. PROSPEK DINAMIKA ATMOSFER BULAN MEI 2024

Posisi matahari berdasarkan gerak semu pada bulan Mei 2024 yaitu berada di belahan bumi utara. Angin Baratan/Monsun Asia terpantau melemah dan diprediksi Monsun Australia mulai aktif sehingga menyebabkan angin bertiup dari Timur – Tenggara.

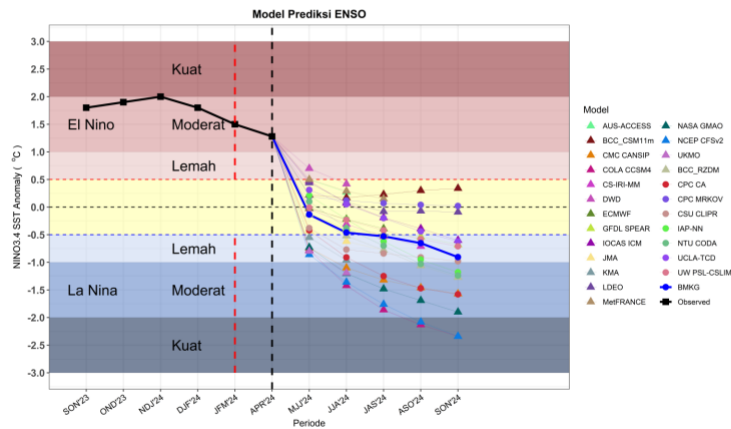
Analisis suhu muka laut bulan April 2024 menunjukkan wilayah Nino 3.4 (Samudera Pasifik) dalam kondisi El Nino Lemah, Samudera Hindia (IOD) dalam kondisi IOD Positif, dan suhu muka laut di wilayah Indonesia umumnya menunjukkan kondisi hangat. Kondisi El Nino diprediksi mulai menurun intensitasnya mulai April 2024.

Dengan memperhatikan aspek-aspek dinamika atmosfer secara global dan regional, pembentukan awan hujan untuk beberapa wilayah di Sulawesi dan Maluku pada bulan Mei 2024 diprakirakan sifat hujan umum dalam kategori Atas Normal, kecuali di sebagian kecil Sulawesi bagian selatan bagian utara dalam kategori Normal.



ANALISIS & PREDIKSI ENSO

(PEMUTAKHIRAN DASARIAN I APRIL 2024)



- Indeks ENSO dasarian I April 2024 sebesar **+1.28 (El Niño Moderat)**
- BMKG dan beberapa Pusat Iklim Dunia memprediksi **El-Niño** secara gradual akan beralih menjadi **Netral** mulai Mei-Juni-Juli (MJJ) 2024.

Prediksi ENSO BMKG

MJJ'24	JJA'24	JAS'24	ASO'24	SON'24
-0.14	-0.46	-0.53	-0.65	-0.91

Gambar 8. Prediksi ENSO

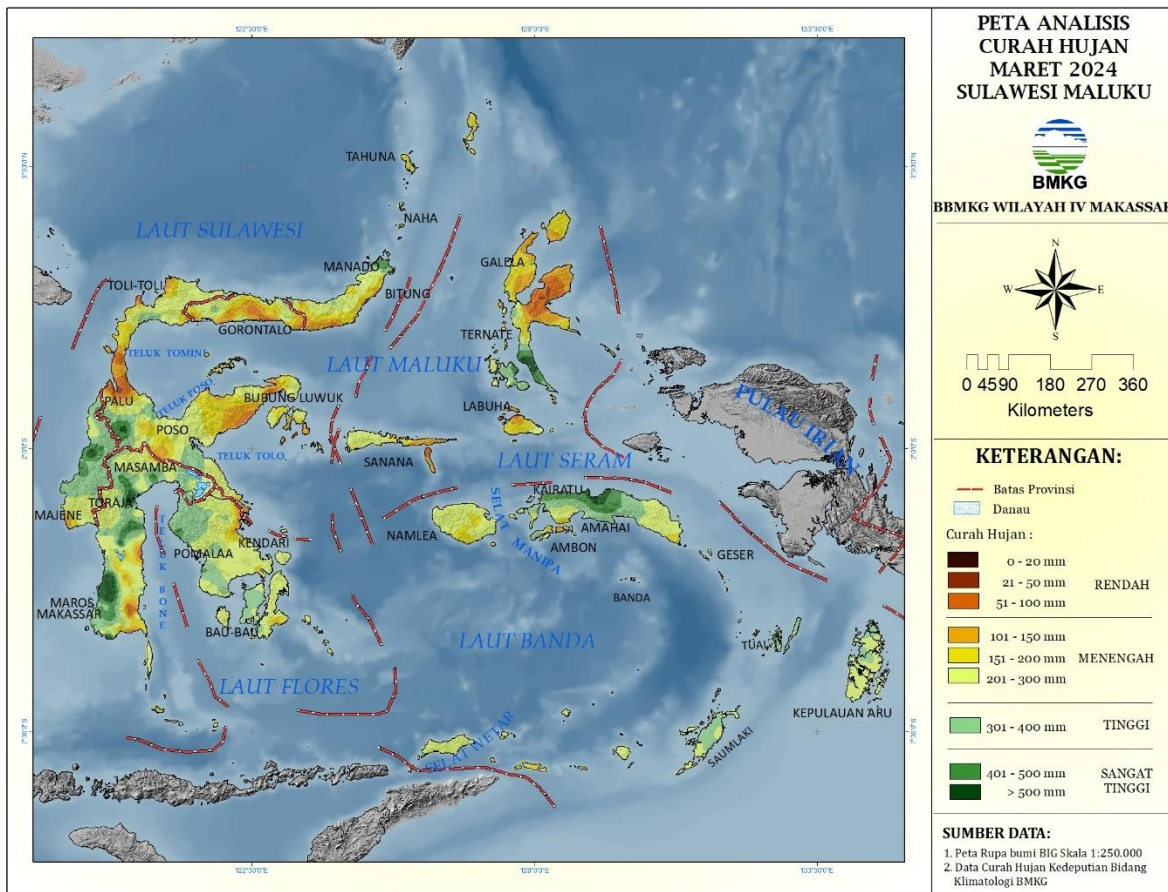
III. INFORMASI KLIMATOLOGI

III.1. ANALISIS HUJAN BULAN MARET 2024

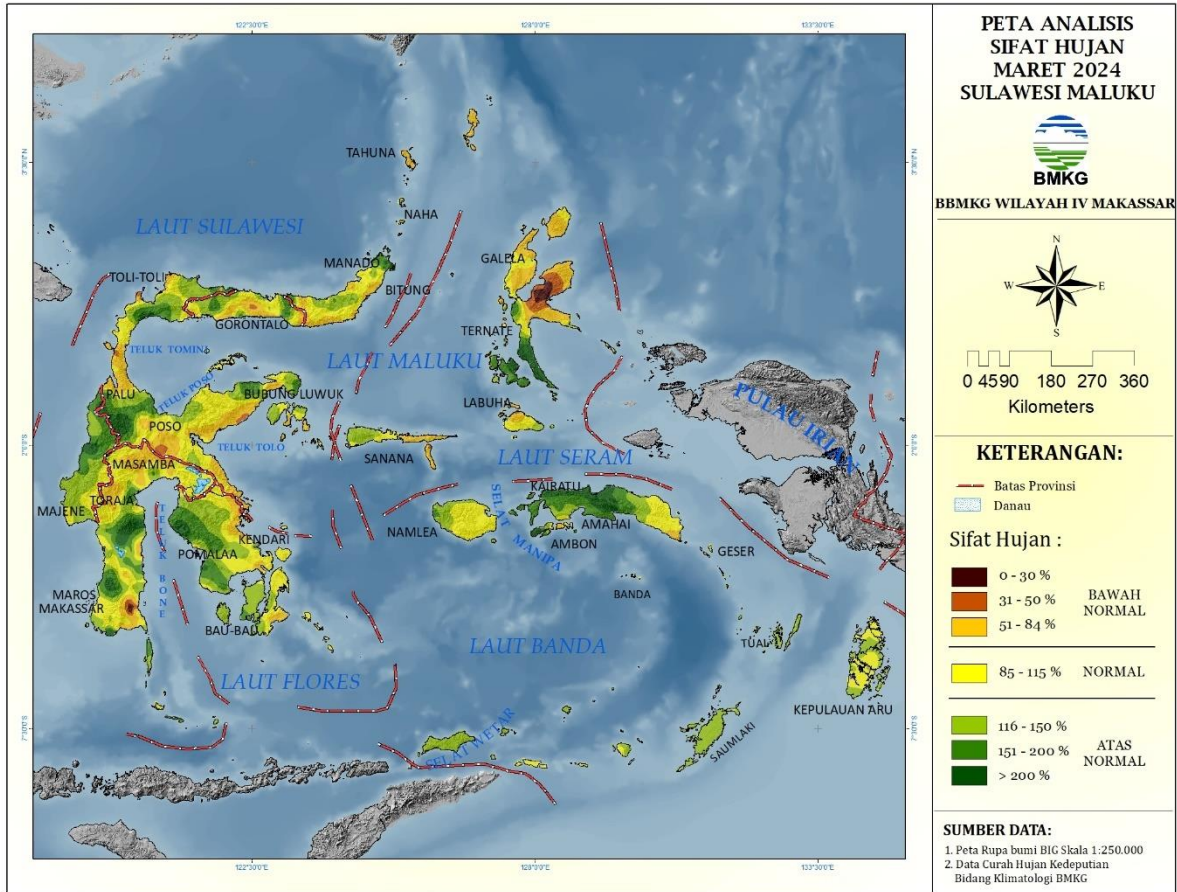
Distribusi curah hujan bulan Maret 2024 adalah sebaran jumlah curah hujan yang terjadi selama bulan Maret 2024 di seluruh titik pengamatan yang tersebar di Sulawesi dan Maluku dengan kategori Rendah (0 – 100 mm), Menengah (101 – 300 mm), Tinggi (301 – 400 mm) dan Sangat Tinggi (>400 mm).

Hasil pantauan curah hujan yang diterima dari beberapa Unit Pelaksana Teknis BMKG di Sulawesi dan Maluku, distribusi curah hujan pada bulan Maret 2024 umumnya bervariasi antara 37 – 582 mm. Untuk wilayah Sulawesi dan Maluku, curah hujan yang terjadi masih bervariasi yaitu dalam kategori rendah, menengah, tinggi dan sangat tinggi. Curah hujan tertinggi di Sulawesi terjadi di wilayah Kabupaten Mamuju Tengah, Sulawesi Barat. Sedangkan untuk wilayah Maluku, distribusi curah hujan tertinggi terjadi di wilayah Kabupaten Maluku Tenggara, Maluku.

Distribusi sifat hujan bulan Maret 2024 masih bervariasi yaitu Atas Normal – Bawah Normal. Peta distribusi curah hujan dan sifat hujan ditunjukkan pada Gambar 7 dan 8.



Gambar 7. Distribusi curah hujan di Sulawesi - Maluku bulan Maret 2024



Gambar 8. Analisis sifat hujan di Sulawesi - Maluku bulan Maret 2024

Tabel 5. ANALISIS CURAH HUJAN DAN SIFAT HUJAN BULAN MARET 2024

NO	KABUPATEN/KOTA	LINTANG	BUJUR	MARET		ANALISIS MARET 2024	
				RATA-RATA (X)	NORMAL	CURAH HUJAN (mm)	SIFAT HUJAN
1	2			3	4	9	10
I. SULAWESI UTARA							
1	KOTA MANADO	1.450	124.840	224	190 - 258	260	AN
2	KOTA BITUNG	1.443	125.180	173	147 - 199	334	AN
3	KOTA KOTAMOBAGU	0.764	124.344	195	166 - 224	269	AN
4	KOTA TOMOHON	1.339	124.843	188	160 - 217	257	AN
5	KAB. BOLAANG MONGONDOW	0.882	124.036	234	199 - 269	333	AN
6	KAB. BOLAANG MONGONDOW SELATAN	0.388	123.982	155	131 - 178	90	BN
7	KAB. BOLAANG MONGONDOW TIMUR	0.744	124.609	166	141 - 191	138	BN
8	KAB. BOLAANG MONGONDOW UTARA	0.880	123.444	215	182 - 247	89	BN
9	KAB. KEPULAUAN SANGIHE	3.713	125.511	278	236 - 319	176	BN
10	KAB. KEPULAUAN SIAU TAGULANDANG BIARO	2.749	125.383	260	221 - 299	240	N
11	KAB. KEPULAUAN TALAUD	4.020	126.703	218	185 - 251	153	BN
12	KAB. MINAHASA	1.295	124.925	169	144 - 194	196	AN
13	KAB. MINAHASA SELATAN	1.183	124.570	228	194 - 262	251	N
14	KAB. MINAHASA TENGGARA	1.050	124.801	220	187 - 253	169	BN
15	KAB. MINAHASA UTARA	1.430	124.977	236	200 - 271	320	AN
II. GORONTALO							
1	KOTA GORONTALO	0.499	123.085	144	123 - 166	178	AN
2	KAB. BOALEMO	0.527	122.346	168	142 - 193	238	AN
3	KAB. BONE BOLANGO	0.533	123.144	152	129 - 174	394	AN
4	KAB. GORONTALO	0.651	123.014	161	137 - 185	140	N
5	KAB. GORONTALO UTARA	0.831	122.919	194	165 - 223	183	N
6	KAB. POHUWATO	0.459	121.947	139	118 - 159	77	BN
III. SULAWESI TENGAH							
1	KOTA PALU	-0.930	119.910	75	64 - 86	37	BN
2	KAB. BANGGAI	-0.980	122.770	137	117 - 158	174	AN
3	KAB. BANGGAI KEPULAUAN	-1.299	123.337	178	151 - 204	228	AN
4	KAB. BANGGAI LAUT	-1.602	123.539	190	162 - 219	148	BN
5	KAB. BUOL	1.141	121.435	192	163 - 220	276	AN
6	KAB. DONGGALA	-0.730	119.770	125	106 - 144	77	BN
7	KAB. MOROWALI	-2.080	121.400	270	230 - 311	208	BN
8	KAB. MOROWALI UTARA	-1.993	121.332	319	271 - 366	349	N
9	KAB. PARIGI MOUTONG	-0.880	120.220	140	119 - 160	130	N
10	KAB. POSO	-1.410	120.730	247	210 - 284	330	AN
11	KAB. SIGI	-1.070	119.860	110	93 - 126	121	N
12	KAB. TOJO UNA UNA	-0.960	121.480	177	151 - 204	193	N

NO	KABUPATEN/KOTA	LINTANG	BUJUR	MARET		ANALISIS MARET 2024	
				RATA-RATA (X)	NORMAL	CURAH HUJAN (mm)	SIFAT HUJAN
13	KAB. TOLITOLI	1.160	121.090	170	145 - 196	194	N
IV. SULAWESI BARAT							
1	KAB. MAMUJU	-2.544	119.068	249	212 - 286	351	AN
2	KAB. MAJENE	-3.541	118.939	132	112 - 152	139	N
3	KAB. MAMASA	-2.921	119.371	269	228 - 309	300	N
4	KAB. MAMUJU TENGAH	-2.116	119.359	239	203 - 275	582	AN
5	KAB. MAMUJU UTARA	-1.240	119.360	206	175 - 237	318	AN
6	KAB. POLEWALI MANDAR	-3.404	119.306	192	163 - 221	268	AN
V. SULAWESI SELATAN							
1	KOTA MAKASSAR	-5.144	119.452	388	329 - 446	349	N
2	KOTA PALOPO	-2.997	120.187	291	248 - 335	545	AN
3	KOTA PARE-PARE	-3.982	119.651	220	187 - 253	260	AN
4	KAB. BANTAENG	-4.409	119.619	200	170 - 230	155	BN
5	KAB. BARRU	-5.526	119.962	333	283 - 383	413	AN
6	KAB. BONE	-4.563	120.325	202	172 - 233	264	AN
7	KAB. BULUKUMBA	-5.564	120.181	111	94 - 127	66	BN
8	KAB. ENREKANG	-3.576	119.774	226	192 - 260	310	AN
9	KAB. GOWA	-5.218	119.470	374	318 - 430	372	N
10	KAB. JENEPONTO	-5.614	119.775	156	132 - 179	430	AN
11	KAB. LUWU	-3.380	120.364	214	182 - 246	370	AN
12	KAB. LUWU TIMUR	-2.640	121.307	315	268 - 363	288	N
13	KAB. LUWU UTARA	-2.554	120.324	393	334 - 452	315	BN
14	KAB. MAROS	-4.998	119.572	393	334 - 452	411	N
15	KAB. PANGKEP	-4.835	119.533	364	309 - 419	514	AN
16	KAB. PINRANG	-3.788	119.641	222	189 - 256	252	N
17	KAB. SELAYAR	-6.124	120.456	157	134 - 181	225	AN
18	KAB. SIDRAP	-3.921	119.803	158	134 - 182	248	AN
19	KAB. SINJAI	-5.154	120.254	211	179 - 242	66	BN
20	KAB. SOPPENG	-4.362	119.883	180	153 - 207	161	N
21	KAB. TAKALAR	-5.425	119.432	269	229 - 309	432	AN
22	KAB. TANA TORAJA	-3.091	119.853	402	341 - 462	317	BN
23	KAB. TORAJA UTARA	-2.959	119.895	402	341 - 462	317	BN
24	KAB. WAJO	-4.170	120.038	121	103 - 139	178	AN
VI. SULAWESI TENGGARA							
1	KOTA KENDARI	-3.966	122.600	229	195 - 263	299	AN
2	KOTA BAUBAU	-5.520	122.580	240	204 - 276	395	AN
3	KAB. BOMBANA	-4.808	122.049	211	179 - 242	297	AN
4	KAB. BUTON	-5.209	122.828	229	195 - 263	269	AN
5	KAB. BUTON SELATAN	-5.614	122.606	229	195 - 264	298	AN
6	KAB. BUTON TENGAH	-5.280	122.350	205	174 - 236	331	AN
7	KAB. BUTON UTARA	-4.823	122.991	233	198 - 268	260	N

NO	KABUPATEN/KOTA	LINTANG	BUJUR	MARET		ANALISIS MARET 2024	
				RATA-RATA (X)	NORMAL	CURAH HUJAN (mm)	SIFAT HUJAN
8	KAB. KOLAKA	-4.065	121.627	198	168 - 227	282	AN
9	KAB. KOLAKA TIMUR	-4.156	121.916	200	170 - 230	221	N
10	KAB. KOLAKA UTARA	-3.530	120.980	188	160 - 216	389	AN
11	KAB. KONAWE	-3.872	122.093	201	171 - 231	208	N
12	KAB. KONAWE KEPULAUAN	-4.023	122.992	234	199 - 269	239	N
13	KAB. KONAWE SELATAN	-4.196	122.498	242	206 - 279	248	N
14	KAB. KONAWE UTARA	-3.578	122.151	229	195 - 263	107	BN
15	KAB. MUNA	-4.985	122.482	284	241 - 326	337	AN
16	KAB. MUNA BARAT	-4.785	122.493	262	223 - 301	314	AN
17	KAB. WAKATOBI	-5.286	123.579	234	199 - 269	243	N
VII.	MALUKU						
1	KOTA AMBON	-3.690	128.083	150	127 - 172	340	AN
2	KOTA TUAL	-5.636	132.754	308	262 - 355	411	AN
3	KAB. BURU	-3.300	126.933	210	178 - 241	200	N
4	KAB. BURU SELATAN	-3.641	126.733	214	182 - 247	214	N
5	KAB. KEPULAUAN ARU	-5.776	134.209	251	214 - 289	297	AN
6	KAB. KEPULAUAN TANIMBAR	-7.983	131.300	226	192 - 260	285	AN
7	KAB. MALUKU BARAT DAYA	-8.143	127.789	186	158 - 214	195	N
8	KAB. MALUKU TENGAH	-3.330	128.940	156	133 - 180	258	AN
9	KAB. MALUKU TENGGARA	-5.663	132.736	320	272 - 368	413	AN
10	KAB. SERAM BAGIAN BARAT	-3.339	128.369	162	137 - 186	256	AN
11	KAB. SERAM BAGIAN TIMUR	-3.890	130.937	213	181 - 245	147	BN
VIII.	KAB. MALUKU UTARA						
1	KOTA TERNATE	0.776	127.379	193	164 - 223	130	BN
2	KOTA TIDORE KEPULAUAN	0.707	127.451	184	156 - 212	263	AN
3	KAB. HALMAHERA BARAT	1.086	127.474	192	163 - 220	187	N
4	KAB. HALMAHERA SELATAN	-0.638	127.501	177	151 - 204	316	AN
5	KAB. HALMAHERA TENGAH	0.350	127.856	180	153 - 207	154	N
6	KAB. HALMAHERA TIMUR	1.133	128.212	197	168 - 227	59	BN
7	KAB. HALMAHERA UTARA	1.480	127.920	183	155 - 210	165	N
8	KAB. KEPULAUAN SULA	-2.062	125.961	179	152 - 206	86	BN
9	KAB. PULAU MOROTAI	2.062	128.306	187	159 - 215	127	BN
10	KAB. PULAU TALIABU	-1.938	124.407	178	151 - 204	196	N

KETERANGAN :

CH = Curah hujan

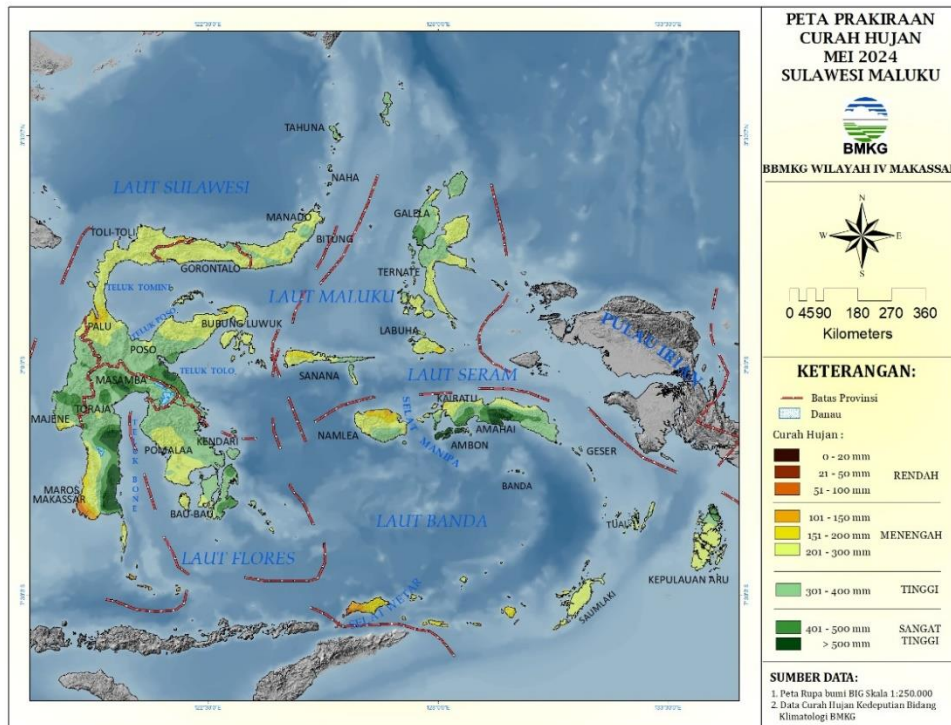
SH = Sifat hujan

A = Atas Normal, **N =** Normal, **B =** Bawah Normal

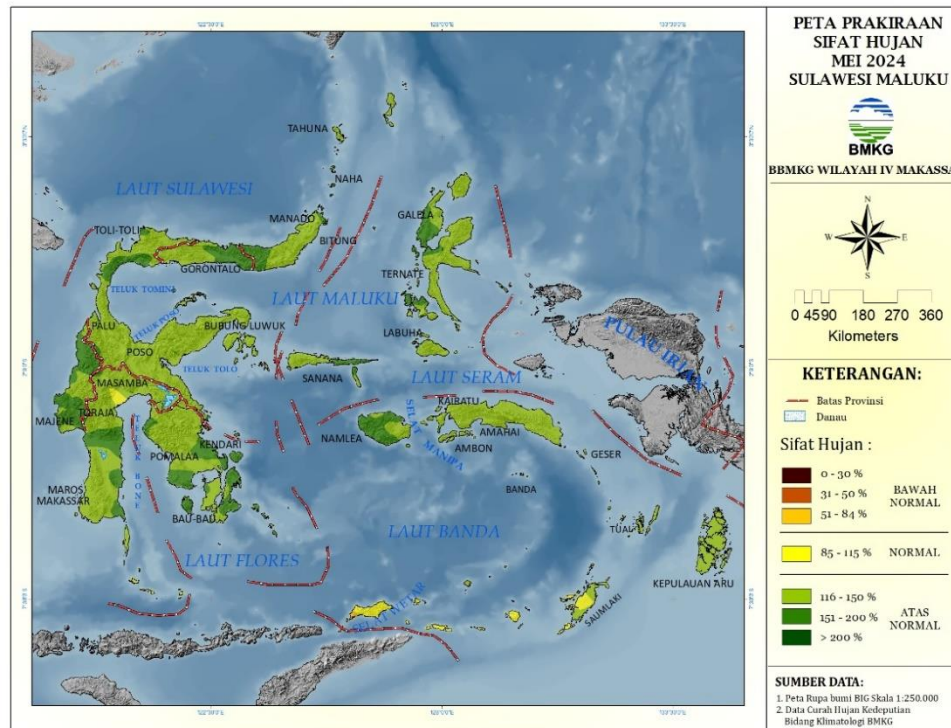
III.2. PRAKIRAAN HUJAN BULAN MEI, JUNI DAN JULI 2024

a. Prakiraan Hujan Bulan Mei 2024

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dan analisis kondisi fisis dan dinamis atmosfer, prakiraan curah hujan berkisar antara 51 – 574 mm dan sifat hujan Normal – Atas Normal.



Gambar 9. Prakiraan curah hujan bulan Mei 2024



Gambar 10. Prakiraan sifat hujan bulan Mei 2024

Tabel 6. PRAKIRAAN CURAH HUJAN DAN SIFAT HUJAN BULAN MEI 2024

NO	KABUPATEN/KOTA	LINTANG	BUJUR	MEI		PRAKIRAAN MEI 2024	
				RATA-RATA (X)	NORMAL	CURAH HUJAN (mm)	SIFAT HUJAN
1	2			3	4	9	10
I. SULAWESI UTARA							
1	KOTA MANADO	1.450	124.840	206	175 - 237	248 - 335	AN
2	KOTA BITUNG	1.443	125.180	183	155 - 210	236 - 319	AN
3	KOTA KOTAMOBAGU	0.764	124.344	225	191 - 258	264 - 357	AN
4	KOTA TOMOHON	1.339	124.843	219	186 - 252	262 - 355	AN
5	KAB. BOLAANG MONGONDOW	0.882	124.036	192	163 - 221	221 - 299	AN
6	KAB. BOLAANG MONGONDOW SELATAN	0.388	123.982	220	187 - 253	260 - 352	AN
7	KAB. BOLAANG MONGONDOW TIMUR	0.744	124.609	198	168 - 228	229 - 310	AN
8	KAB. BOLAANG MONGONDOW UTARA	0.880	123.444	174	148 - 200	241 - 327	AN
9	KAB. KEPULAUAN SANGIHE	3.713	125.511	237	202 - 273	270 - 366	AN
10	KAB. KEPULAUAN SIAU TAGULANDANG BIARO	2.749	125.383	220	187 - 253	283 - 383	AN
11	KAB. KEPULAUAN TALAUD	4.020	126.703	241	205 - 278	274 - 370	AN
12	KAB. MINAHASA	1.295	124.925	205	174 - 236	247 - 334	AN
13	KAB. MINAHASA SELATAN	1.183	124.570	193	164 - 222	230 - 311	AN
14	KAB. MINAHASA TENGGARA	1.050	124.801	220	187 - 253	251 - 340	AN
15	KAB. MINAHASA UTARA	1.430	124.977	196	167 - 225	241 - 327	AN
II. GORONTALO							
1	KOTA GORONTALO	0.499	123.085	142	121 - 164	192 - 260	AN
2	KAB. BOALEMO	0.527	122.346	148	126 - 170	184 - 249	AN
3	KAB. BONE BOLANGO	0.533	123.144	150	127 - 172	209 - 283	AN
4	KAB. GORONTALO	0.651	123.014	170	144 - 195	228 - 309	AN
5	KAB. GORONTALO UTARA	0.831	122.919	207	176 - 238	275 - 373	AN
6	KAB. POHUWATO	0.459	121.947	128	109 - 147	159 - 216	AN
III. SULAWESI TENGAH							
1	KOTA PALU	-0.930	119.910	80	68 - 92	96 - 130	AN
2	KAB. BANGGAI	-0.980	122.770	147	125 - 169	180 - 244	AN
3	KAB. BANGGAI KEPULAUAN	-1.299	123.337	170	145 - 196	173 - 234	AN
4	KAB. BANGGAI LAUT	-1.602	123.539	156	132 - 179	173 - 234	AN
5	KAB. BUOL	1.141	121.435	160	136 - 184	191 - 258	AN
6	KAB. DONGGALA	-0.730	119.770	113	96 - 130	140 - 190	AN
7	KAB. MOROWALI	-2.080	121.400	349	296 - 401	397 - 537	AN
8	KAB. MOROWALI UTARA	-1.993	121.332	302	257 - 347	351 - 475	AN
9	KAB. PARIGI MOUTONG	-0.880	120.220	164	139 - 189	198 - 267	AN
10	KAB. POSO	-1.410	120.730	264	224 - 303	279 - 378	AN
11	KAB. SIGI	-1.070	119.860	132	112 - 152	163 - 221	AN
12	KAB. TOJO UNA UNA	-0.960	121.480	191	162 - 219	205 - 277	AN
13	KAB. TOLITOLI	1.160	121.090	169	143 - 194	212 - 286	AN
IV. SULAWESI BARAT							
1	KAB. MAMUJU	-2.544	119.068	249	211 - 286	311 - 421	AN
2	KAB. MAJENE	-3.541	118.939	123	105 - 142	146 - 198	AN

NO	KABUPATEN/KOTA	LINTANG	BUJUR	MEI		PRAKIRAAN MEI 2024	
				RATA- RATA (X)	NORMAL	CURAH HUJAN (mm)	SIFAT HUJAN
3	KAB. MAMASA	-2.921	119.371	272	231 - 312	378 - 512	AN
4	KAB. MAMUJU TENGAH	-2.116	119.359	247	210 - 284	305 - 413	AN
5	KAB. MAMUJU UTARA	-1.240	119.360	186	158 - 214	244 - 330	AN
6	KAB. POLEWALI MANDAR	-3.404	119.306	179	152 - 206	233 - 316	AN
V.	SULAWESI SELATAN						
1	KOTA MAKASSAR	-5.144	119.452	90	76 - 103	99 - 134	AN
2	KOTA PALOPO	-2.997	120.187	293	249 - 337	306 - 414	AN
3	KOTA PARE-PARE	-3.982	119.651	146	124 - 168	159 - 215	AN
4	KAB. BANTAENG	-4.409	119.619	239	203 - 275	289 - 391	AN
5	KAB. BARRU	-5.526	119.962	149	126 - 171	165 - 224	AN
6	KAB. BONE	-4.563	120.325	358	304 - 411	527 - 713	AN
7	KAB. BULUKUMBA	-5.564	120.181	246	209 - 283	316 - 427	AN
8	KAB. ENREKANG	-3.576	119.774	227	193 - 261	306 - 415	AN
9	KAB. GOWA	-5.218	119.470	105	89 - 120	122 - 164	AN
10	KAB. JENEPONTO	-5.614	119.775	91	78 - 105	106 - 143	AN
11	KAB. LUWU	-3.380	120.364	241	205 - 277	311 - 420	AN
12	KAB. LUWU TIMUR	-2.640	121.307	293	249 - 337	321 - 435	AN
13	KAB. LUWU UTARA	-2.554	120.324	400	340 - 460	412 - 557	AN
14	KAB. MAROS	-4.998	119.572	140	119 - 161	154 - 209	AN
15	KAB. PANGKEP	-4.835	119.533	117	100 - 135	132 - 179	AN
16	KAB. PINRANG	-3.788	119.641	215	182 - 247	323 - 436	AN
17	KAB. SELAYAR	-6.124	120.456	163	138 - 187	209 - 283	AN
18	KAB. SIDRAP	-3.921	119.803	281	239 - 323	355 - 480	AN
19	KAB. SINJAI	-5.154	120.254	574	488 - 661	743 - 1005	AN
20	KAB. SOPPENG	-4.362	119.883	196	167 - 225	224 - 303	AN
21	KAB. TAKALAR	-5.425	119.432	51	43 - 58	52 - 70	AN
22	KAB. TANA TORAJA	-3.091	119.853	264	224 - 304	303 - 410	AN
23	KAB. TORAJA UTARA	-2.959	119.895	264	224 - 304	303 - 410	AN
24	KAB. WAJO	-4.170	120.038	239	203 - 275	280 - 379	AN
VI.	SULAWESI TENGGARA						
1	KOTA KENDARI	-3.966	122.600	231	196 - 265	324 - 438	AN
2	KOTA BAUBAU	-5.520	122.580	185	157 - 213	214 - 289	AN
3	KAB. BOMBANA	-4.808	122.049	150	128 - 173	211 - 286	AN
4	KAB. BUTON	-5.209	122.828	240	204 - 276	311 - 420	AN
5	KAB. BUTON SELATAN	-5.614	122.606	174	148 - 200	198 - 268	AN
6	KAB. BUTON TENGAH	-5.280	122.350	189	160 - 217	208 - 282	AN
7	KAB. BUTON UTARA	-4.823	122.991	240	204 - 276	319 - 432	AN
8	KAB. KOLAKA	-4.065	121.627	211	179 - 243	253 - 342	AN
9	KAB. KOLAKA TIMUR	-4.156	121.916	208	177 - 239	252 - 341	AN
10	KAB. KOLAKA UTARA	-3.530	120.980	233	198 - 268	302 - 409	AN
11	KAB. KONAWA	-3.872	122.093	226	192 - 260	286 - 387	AN
12	KAB. KONAWA KEPULAUAN	-4.023	122.992	206	175 - 237	285 - 386	AN
13	KAB. KONAWA SELATAN	-4.196	122.498	211	180 - 243	265 - 358	AN
14	KAB. KONAWA UTARA	-3.578	122.151	247	210 - 284	304 - 411	AN
15	KAB. MUNA	-4.985	122.482	254	216 - 292	319 - 431	AN
16	KAB. MUNA BARAT	-4.785	122.493	223	190 - 257	275 - 373	AN
17	KAB. WAKATOBI	-5.286	123.579	229	195 - 264	312 - 422	AN

NO	KABUPATEN/KOTA	LINTANG	BUJUR	MEI		PRAKIRAAN MEI 2024	
				RATA- RATA (X)	NORMAL	CURAH HUJAN (mm)	SIFAT HUJAN
VII. MALUKU							
1	KOTA AMBON	-3.690	128.083	467	397 - 537	579 - 784	AN
2	KOTA TUAL	-5.636	132.754	229	195 - 264	266 - 360	AN
3	KAB. BURU	-3.300	126.933	123	104 - 141	157 - 212	AN
4	KAB. BURU SELATAN	-3.641	126.733	254	216 - 292	330 - 447	AN
5	KAB. KEPULAUAN ARU	-5.776	134.209	203	172 - 233	208 - 281	AN
6	KAB. KEPULAUAN TANIMBAR	-7.983	131.300	198	168 - 228	196 - 265	AN
7	KAB. MALUKU BARAT DAYA	-8.143	127.789	185	157 - 212	151 - 204	N
8	KAB. MALUKU TENGAH	-3.330	128.940	279	237 - 321	327 - 442	AN
9	KAB. MALUKU TENGGARA	-5.663	132.736	228	193 - 262	263 - 356	AN
10	KAB. SERAM BAGIAN BARAT	-3.339	128.369	290	246 - 333	348 - 471	AN
11	KAB. SERAM BAGIAN TIMUR	-3.890	130.937	267	227 - 306	303 - 410	AN
VIII. KAB. MALUKU UTARA							
1	KOTA TERNATE	0.776	127.379	241	205 - 278	328 - 444	AN
2	KOTA TIDORE KEPULAUAN	0.707	127.451	240	204 - 276	317 - 428	AN
3	KAB. HALMAHERA BARAT	1.086	127.474	286	244 - 329	410 - 555	AN
4	KAB. HALMAHERA SELATAN	-0.638	127.501	188	160 - 216	233 - 315	AN
5	KAB. HALMAHERA TENGAH	0.350	127.856	211	179 - 243	238 - 322	AN
6	KAB. HALMAHERA TIMUR	1.133	128.212	221	188 - 254	253 - 342	AN
7	KAB. HALMAHERA UTARA	1.480	127.920	226	192 - 260	269 - 364	AN
8	KAB. KEPULAUAN SULA	-2.062	125.961	214	182 - 247	313 - 424	AN
9	KAB. PULAU MOROTAI	2.062	128.306	203	173 - 233	248 - 335	AN
10	KAB. PULAU TALIABU	-1.938	124.407	150	127 - 172	184 - 249	AN

KETERANGAN :

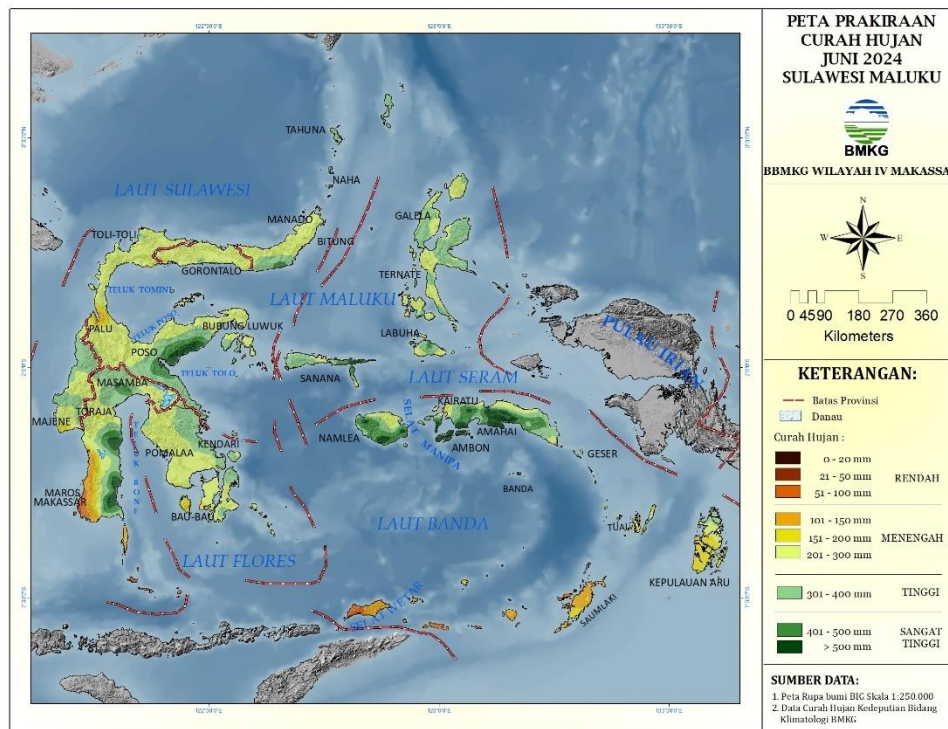
CH = Curah hujan

SH = Sifat hujan

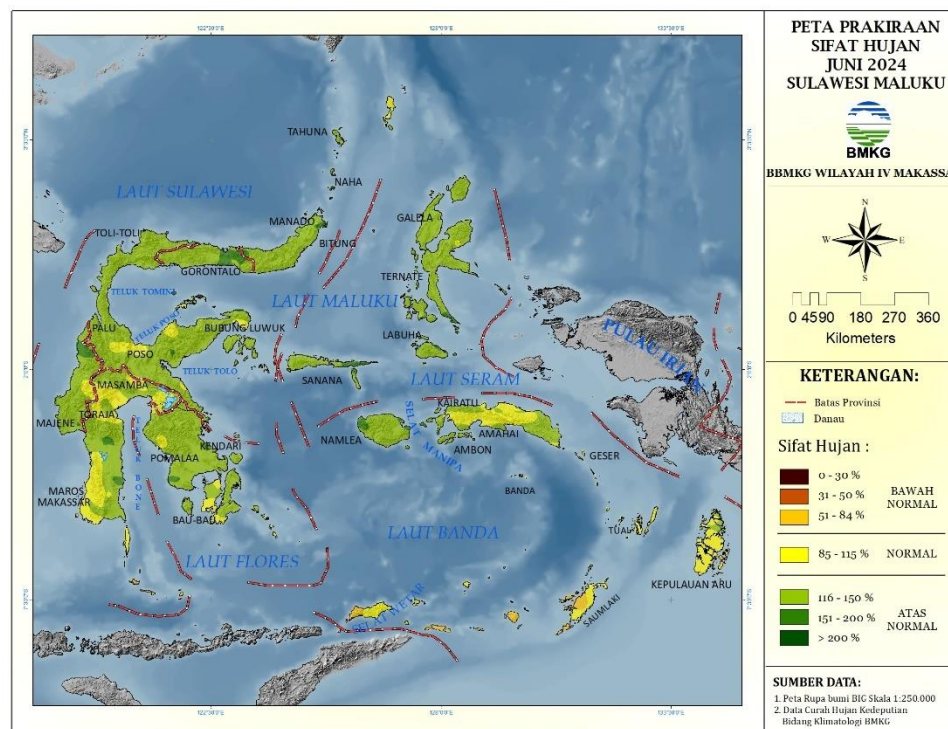
A = Atas Normal, N = Normal, B = Bawah Normal

b. Prakiraan Hujan Bulan Juni 2024

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dan analisis kondisi fisis dan dinamis atmosfer, prakiraan curah hujan berkisar antara 48 – 832 mm dan sifat hujan umumnya Bawah Normal – Atas Normal.



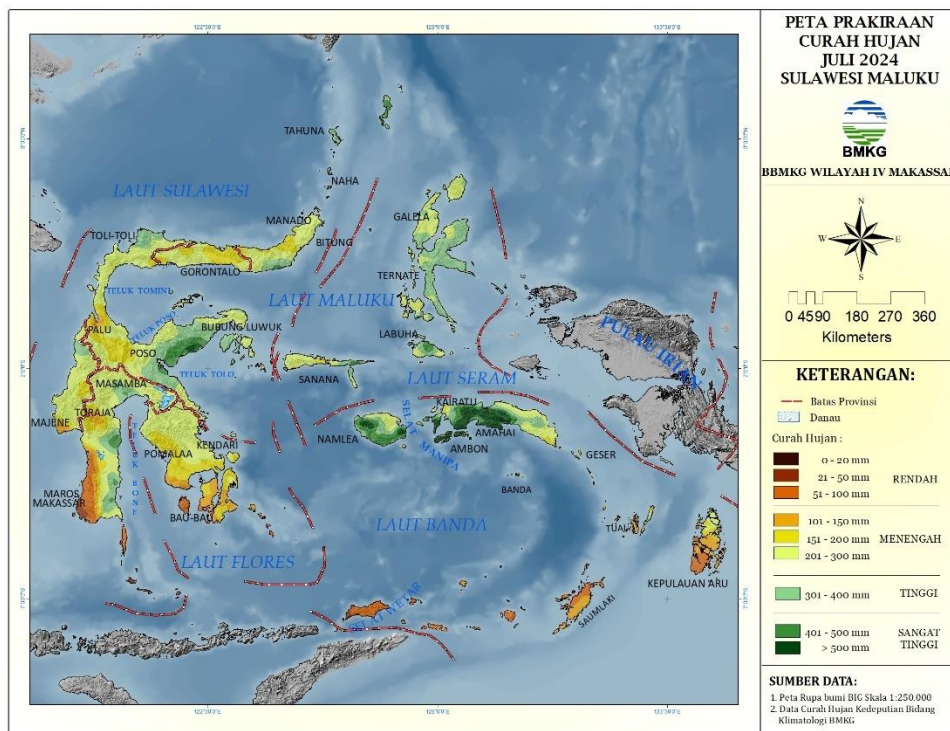
Gambar 11. Prakiraan curah hujan bulan Juni 2024



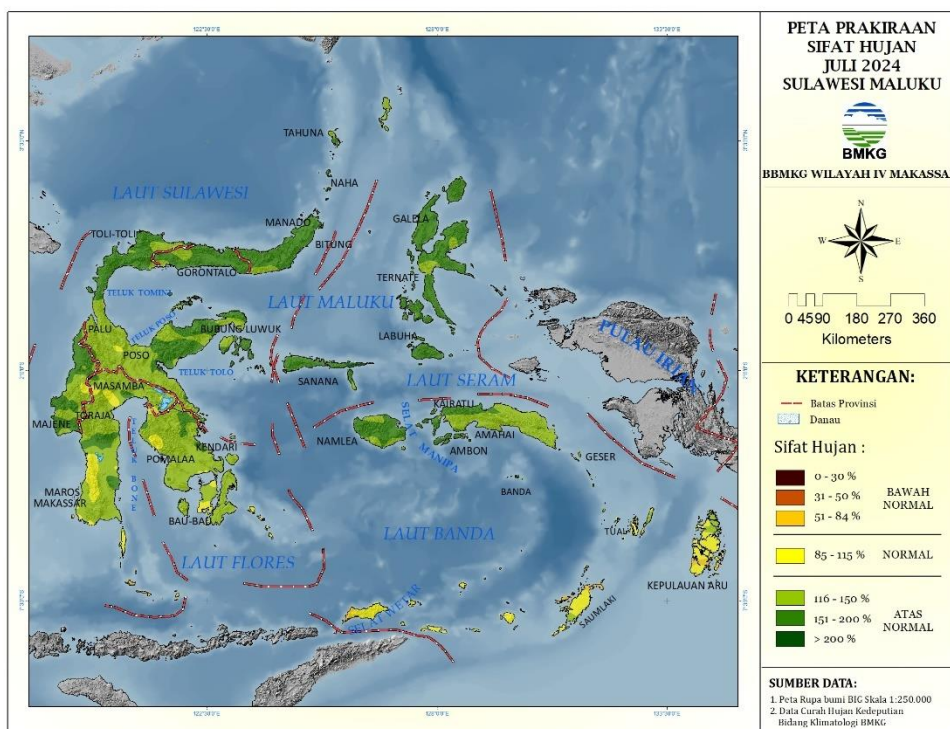
Gambar 12. Prakiraan sifat hujan bulan Juni 2024

c. Prakiraan Hujan Bulan Juli 2024

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dan analisis kondisi fisis dan dinamis atmosfer, prakiraan curah hujan berkisar antara 32 – 941 mm dan sifat hujan Normal – Atas Normal.



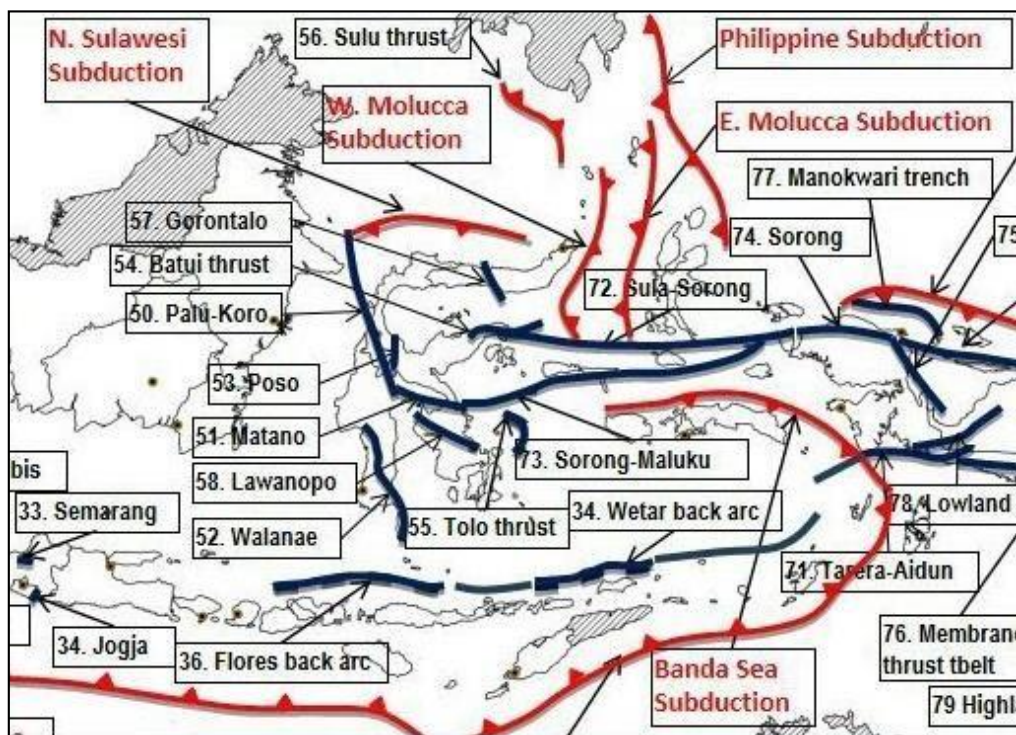
Gambar 13. Prakiraan curah hujan bulan Juli 2024



Gambar 14. Prakiraan sifat hujan bulan Juli 2024

IV. INFORMASI GEOFISIKA

Wilayah Sulawesi Maluku merupakan daerah yang mempunyai seismisitas tinggi. Hal ini disebabkan Sulawesi Maluku merupakan pertemuan tiga lempeng tektonik dunia yaitu: Lempeng Australia, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Pasifik. Akibat dari ketiga aktifitas lempeng tersebut, di daerah Sulawesi banyak ditemukan aktifitas sesar patahan lokal yang melintasi pulau Sulawesi sendiri. Aktifitas pada bagian utara Sulawesi dipengaruhi oleh Sesar Gorontalo, pada bagian tengah terdapat Sesar Palu Koro dan Sesar Matano, serta pada bagian selatan Sulawesi terdapat Sesar Saddang. Di daerah Maluku dikenal dengan Lempeng Laut Maluku, yaitu Lempeng Benua kecil yang mengalami tumbukan ke Palung Sangihe di bawah Busur Sangihe di Barat dan ke arah Timur di bawah Halmahera, sedangkan di sebelah Selatan terikat oleh Patahan Sorong.



Gambar 15. Peta Tektonik di Sulawesi Maluku

IV.1. GEMPABUMI BULAN MARET 2024

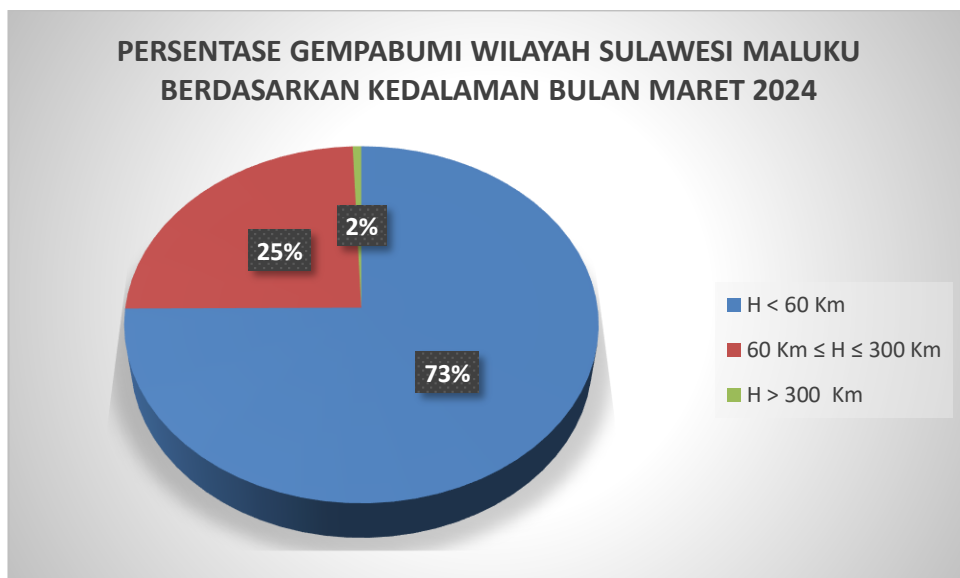
Selama bulan Maret 2024 jumlah gempabumi di wilayah Pulau Sulawesi dan Maluku yang terekam oleh alat di Balai Besar Wilayah IV Makassar adalah sebanyak 749 kejadian gempabumi. Adapun kejadian tersebut dapat dirincikan sebagai berikut :

1. Gempabumi berdasarkan atas besarnya magnitude, yaitu :
 - a. Gempabumi dengan Magnitude < 5 SR sebanyak : 737 kejadian
 - b. Gempabumi dengan Magnitude ≥ 5 SR sebanyak : 12 kejadian

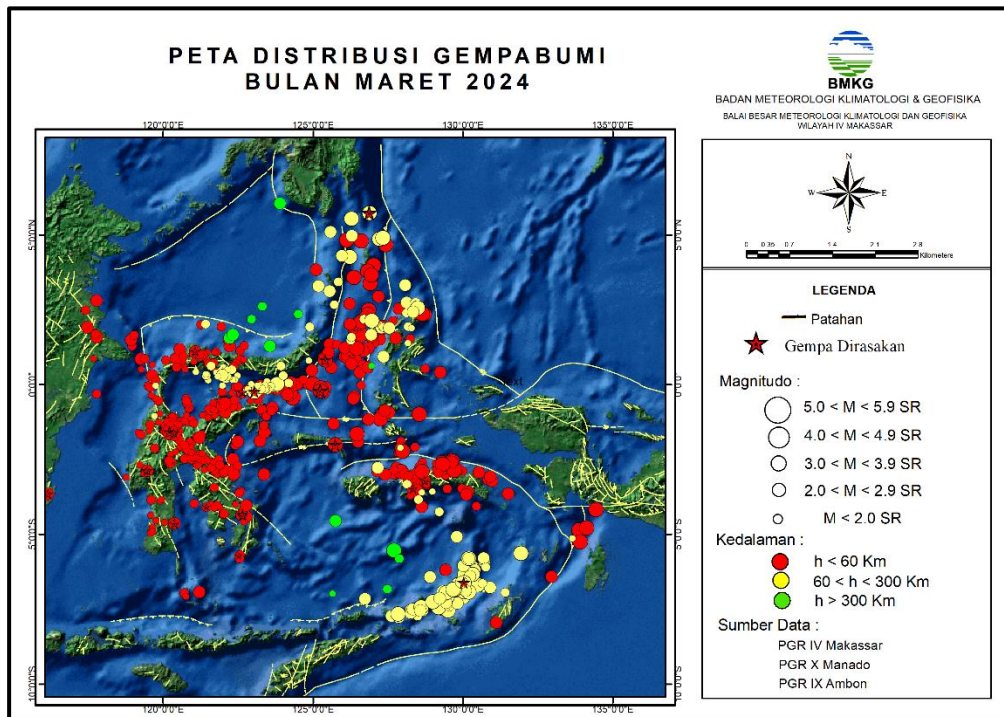
2. Gempabumi berdasarkan kedalaman, yaitu :
- a. Gempabumi dangkal dengan kedalaman < 60 km : 546 kejadian
 - b. Gempabumi menengah dengan kedalaman ≥ 60 km dan ≤ 300 km : 190 kejadian
 - c. Gempabumi dalam dengan kedalaman > 300 km : 13 kejadian



Gambar 16. Persentase Gempa Bumi Berdasarkan Magnitudo



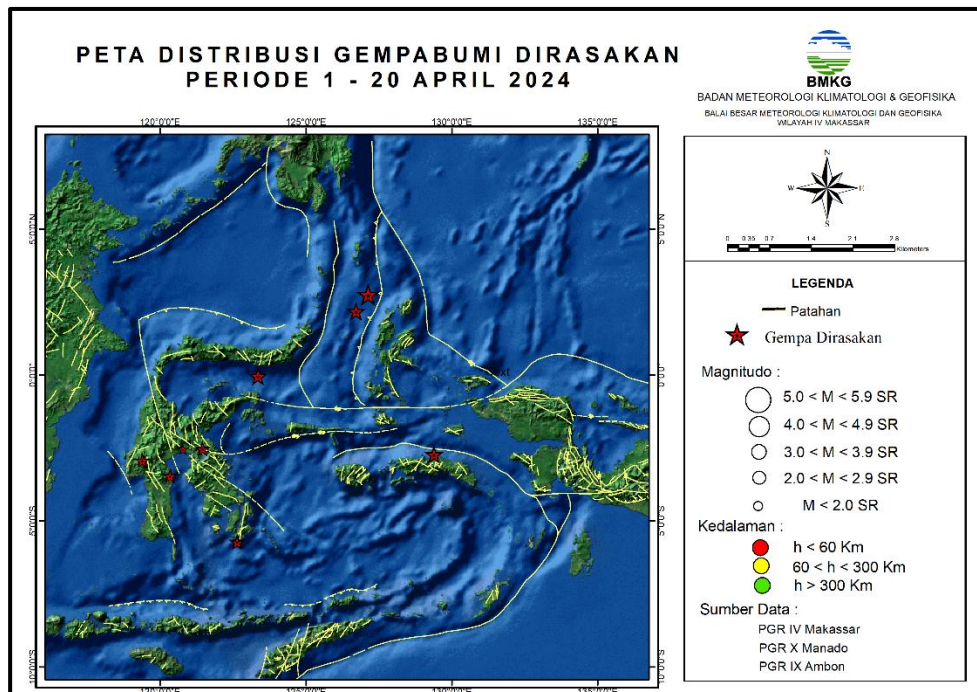
Gambar 17. Persentase Gempa Bumi Berdasarkan Kedalaman



Gambar 18. Peta Distribusi Kejadian Gempabumi Bulan Maret 2024

IV.2. GEMPABUMI DIRASAKAN BULAN APRIL 2024

Sementara pada tanggal 1 – 20 April 2024, telah tercatat 11 kejadian gempabumi yang dirasakan di wilayah Sulawesi dan Maluku, sebagai berikut :



Gambar 19. Peta Distribusi Kejadian Gempabumi Dirasakan 1 – 20 April 2024

**Tabel 7. KEJADIAN GEMPA BUMI DIRASAKAN 01 – 20 APRIL 2024
WILAYAH SULAWESI – MALUKU**

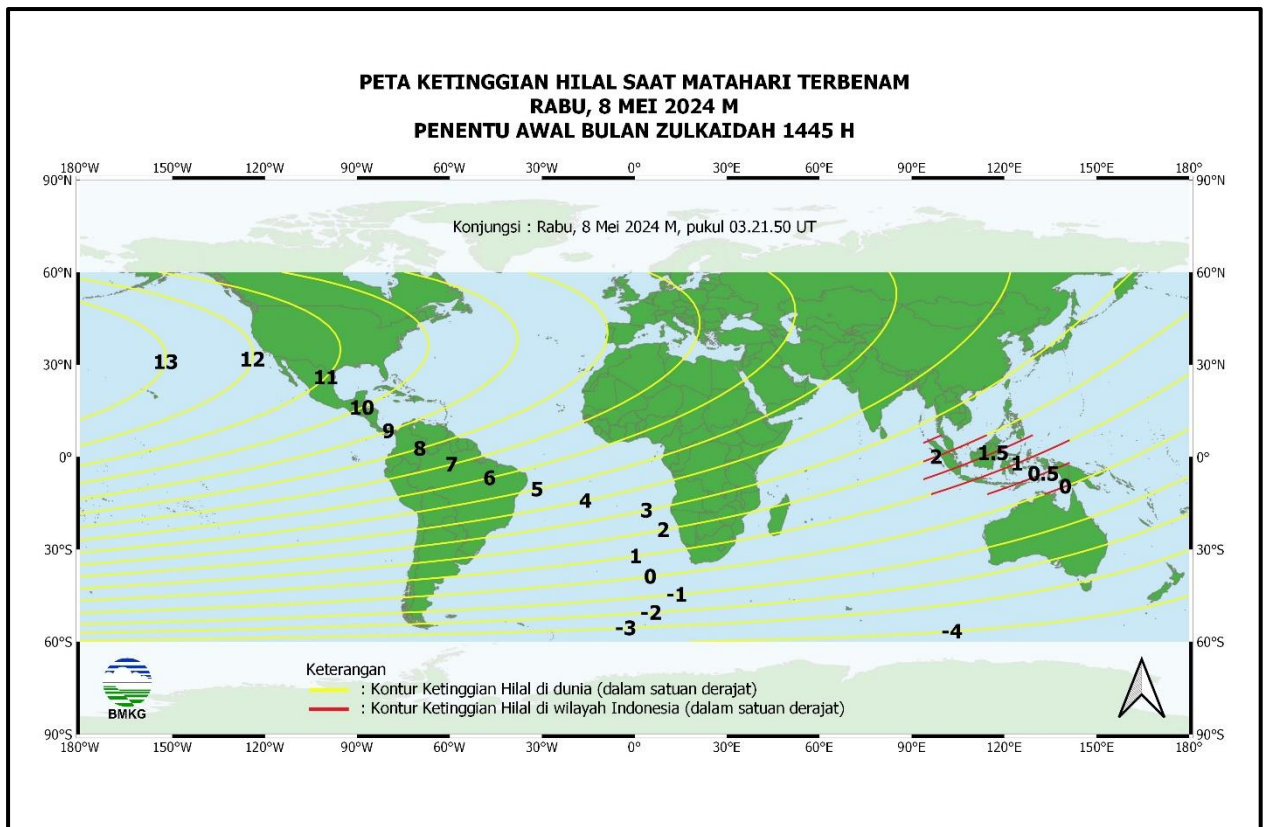
No	Tanggal	Waktu (WIB)	Lat	Long	Depth (Km)	Mag	Ket	Dirasakan
1	01-Apr	03.21.20	-5,71	122,66	2,9	5	10.2 km BaratDaya Sampolawa, Kab. Buton Selatan - SULTRA	di Buton Selatan II-III MMI
2	01-Apr	06.05.19	-5,73	122,64	3,3	5	13.2 km BaratDaya Sampolawa, Kab. Buton Selatan - SULTRA	di Buton Selatan II-III MMI
3	01-Apr	19.43.23	-3,47	120,35	3,2	6	21 km Tenggara LUWU-SULSEL)	di Bajo dan Belopa II-III MMI
4	02-Apr	21.05.23	-1,38	115,52	2,8	10	4 km BaratLaut TABALONG-KALSEL	di Banjarmasin II MMI
5	04-Apr	13.39.53	-0,04	123,36	5,1	125	68 Km arah Tenggara Bone Bolango, Gorontalo	di daerah Bone Raya, Bone Bolango dengan skala intensitas III - IV MMI
6	09-Apr	16.48.01	2,75	127,14	6,5	10	87 km BaratLaut PULAUDOI-MALUT	di Morotai Selatan IV MMI, Halmahera Barat dan Kota Sofifi III-IV MMI, Kab. Kep. Sitaro, Kota Bitung, Kota Manado, Kota Ternate, Kab. Minahasa III MMI, Halmahera Tengah II-III MMI, Minahasa Utara II MMI:
7	11-Apr	22.50.23	-2,72	129,39	4,9	13	14 km BaratLaut Wahai-MALTENG, 38 km Timurlaut Sawai-MALTENG	di Seram Utara III MMI
8	13-Apr	23.40.55	2,18	126,72	5	10	118 km BaratDaya PULAUDOI-MALUT	di Manado II-III MMI
9	16-Apr	23.10.22	-2,55	120,79	2,1	15	42 km BaratLaut LUWUTIMUR-SULSEL	di Mangkutana II MMI
10	17-Apr	15.32.30	-2,53	121,46	3,2	5	32 km TimurLaut LUWUTIMUR-SULSEL	di Sorowako II-III MMI
11	19-Apr	14.22.45	-2,93	119,4	3,5	6	8 km Tenggara MAMASA-SULBAR)	di Mamasa III MMI

IV.3 HILAL AWAL BULAN DZULKALDAH 1445 H

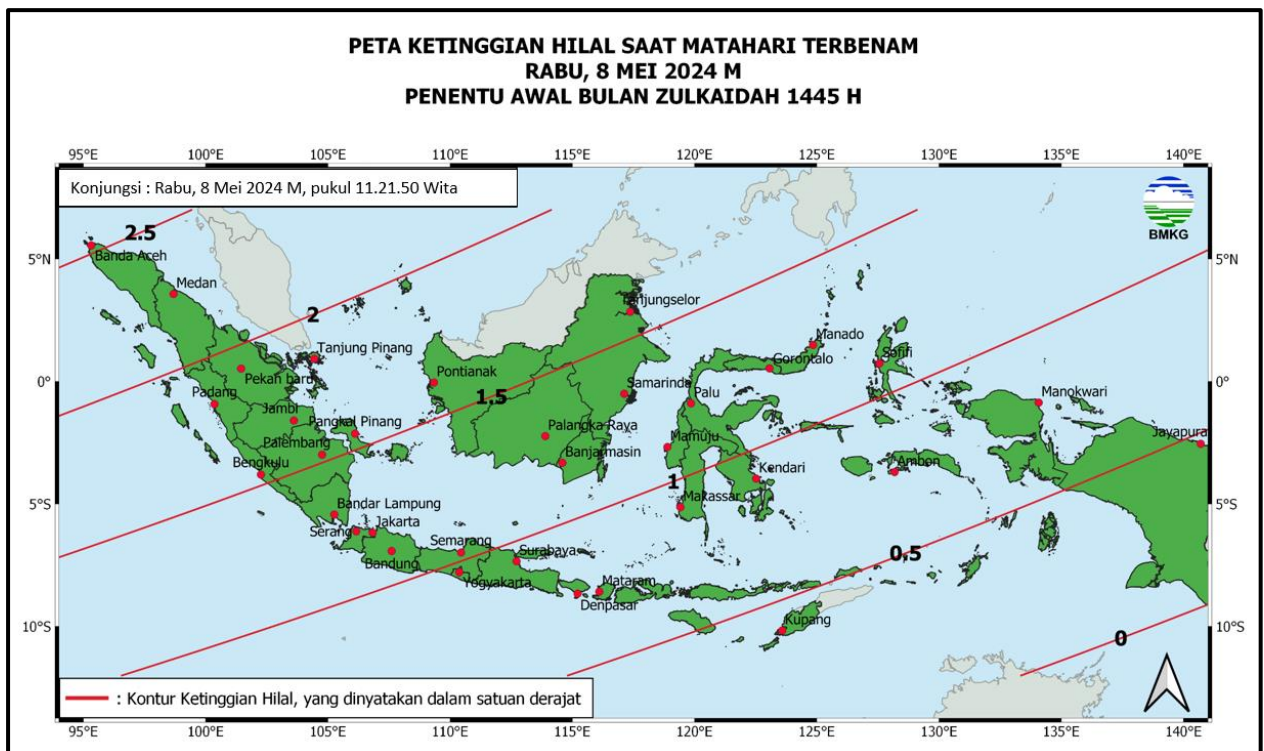
Konjungsi geosentrik atau konjungsi atau ijtima' adalah peristiwa ketika bujur ekliptika bulan sama dengan bujur ekliptika matahari dengan pengamat diandaikan berada di pusat bumi. Peristiwa ini akan kembali terjadi pada hari Rabu 08 Mei 2024 M pukul 03.21.507 UT atau pukul 10:21:50 wib atau pukul 11:21:50 wita atau pukul 12:21:50 wit. Waktu terbenam matahari dinyatakan ketika bagian atas piringan matahari tepat di horizon-teramati. Berdasarkan hal ini matahari terbenam di wilayah Indonesia khususnya Sulawesi dan Maluku pada tanggal 08 Mei 2024 M paling awal terjadi pada pukul 17:55:52 wit di Dobo dan paling akhir terjadi pada pukul 18:01:05 wita di wilayah Sulawesi Barat, Mamuju.

Dengan memperhatikan waktu konjungsi dan waktu matahari terbenam di atas, dapat dikatakan konjungsi terjadi sebelum matahari terbenam pada tanggal 08 Mei 2024 M di wilayah Indonesia. Maka, secara astronomis pelaksanaan rukyat hilal penentu awal bulan Dzulkaidah 1445 H bagi yang menerapkan rukyat maupun hisab dalam penentuannya adalah setelah matahari terbenam tanggal 08 – 09 Mei 2024 M.

Pada Gambar 1 ditampilkan peta ketinggian hilal untuk pengamat di antara 60° LU sampai dengan 60° LS saat Matahari terbenam di masing-masing lokasi pengamat di permukaan bumi pada tanggal 08 Mei 2024 M. Pada peta tersebut, tinggi hilal adalah besar sudut yang dinyatakan dari posisi proyeksi bulan di horizon-teramati hingga ke posisi pusat piringan bulan berada. Tinggi hilal positif berarti hilal berada di atas horizon pada saat matahari terbenam. Adapun tinggi hilal negatif berarti hilal berada di bawah horizon pada saat matahari terbenam. Pada Gambar 2 ditampilkan pula ketinggian hilal untuk pengamat di Indonesia. Ketinggian hilal saat matahari terbenam tanggal 08 Mei 2024 M berkisar $0,5^{\circ}$ di Jayapura hingga $2,5^{\circ}$ di Sabang Aceh, dengan ketinggian hilal tersebut potensi teramatinya kecil sehingga pelaksanaan rukyatul hilal dapat dilaksanakan pada saat matahari terbenam tanggal 08 – 09 Mei 2024 M dengan tetap memperhatikan aspek cuaca, kondisi geografis dan tingkat ketelitian dari peralatan yang digunakan.



Gambar 20. Peta Ketinggian Hilal tanggal 08 Mei 2024 M untuk pengamat antara 60° LU s.d 60° LS



Gambar 21. Peta Ketinggian Hilal tanggal 08 Mei 2024 M untuk pengamat di Indonesia

DATA HILAL DAN MATAHARI PADA SAAT MATAHARI TERBENAM
RABU, 8 MEI 2024 M

PENENTU AWAL BULAN ZULKALDAH 1445 H

KONJUNGSI: **RABU, 8 MEI 2024 M, PUKUL 11.21.50 WITA**

NO	NAMA LOKASI	POSISILOKASI		WAKUTU TERBENAM		AZIMUJUH		TINGGI BULAN		POSISIBULAN RELATIF TERHADAP MATAHARI (ELONGAS)	FIBULAN %
		Bujur	Lintang	Matahari	Bulan	Matahari	Bulan	o	'		
SULAWESI SELATAN											
1	Makassar	119 25.18 BT	5 7.83 LS	17.55.54 WITA	18.01.51 WITA	287 16.30	291 30.60	0 54.45	4 26.30	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
2	Pattalassang	119 26.49 BT	5 25.24 LS	17.55.27 WITA	18.01.17 WITA	287 16.53	291 31.45	0 53.07	4 26.43	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
3	Sungguminasa	119 27.04 BT	5 12.13 LS	17.55.41 WITA	18.01.37 WITA	287 16.36	291 30.79	0 54.07	4 26.29	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
4	Pangkajene	119 32.71 BT	4 50.23 LS	17.55.46 WITA	18.01.49 WITA	287 16.09	291 29.62	0 55.59	4 25.95	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
5	Turikale	119 34.42 BT	5 0.39 LS	17.55.26 WITA	18.01.25 WITA	287 16.21	291 30.08	0 54.75	4 26.00	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
6	Baru	119 37.17 BT	4 24.42 LS	17.56.00 WITA	18.02.12 WITA	287 15.84	291 28.32	0 57.44	4 25.60	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
7	Parepare	119 38.18 BT	4 0.58 LS	17.56.26 WITA	18.02.47 WITA	287 15.66	291 27.21	0 59.25	4 25.36	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
8	Pinrang	119 39.06 BT	3 48.61 LS	17.56.37 WITA	18.03.03 WITA	287 15.59	291 26.66	1 0.14	4 25.22	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
9	Bontosunggu	119 44.37 BT	5 40.57 LS	17.53.56 WITA	17.59.38 WITA	287 16.75	291 31.92	0 51.36	4 26.11	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
10	Enrekang	119 46.41 BT	3 33.77 LS	17.56.26 WITA	18.02.56 WITA	287 15.52	291 25.89	1 1.06	4 24.90	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
11	Watan Sidenreng	119 47.18 BT	3 55.28 LS	17.55.56 WITA	18.02.18 WITA	287 15.62	291 26.82	0 59.38	4 25.08	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
12	Makale	119 51.16 BT	3 6.40 LS	17.56.41 WITA	18.03.21 WITA	287 15.45	291 24.65	1 3.01	4 24.53	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
13	Watansoppeng	119 53.18 BT	4 20.99 LS	17.55.00 WITA	18.01.11 WITA	287 15.80	291 27.90	0 57.23	4 25.16	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
14	Rantepao	119 53.92 BT	2 58.11 LS	17.56.41 WITA	18.03.23 WITA	287 15.44	291 24.26	1 3.56	4 24.39	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
15	Bantaeng	119 56.76 BT	5 32.75 LS	17.53.17 WITA	17.58.59 WITA	287 16.62	291 31.31	0 51.60	4 25.73	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
16	Sengkang	120 1.88 BT	4 8.41 LS	17.54.41 WITA	18.00.56 WITA	287 15.70	291 27.18	0 57.93	4 24.82	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
17	Palopo	120 11.52 BT	2 59.67 LS	17.55.28 WITA	18.02.07 WITA	287 15.42	291 24.05	1 2.91	4 23.95	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
18	Bulukumba	120 11.58 BT	5 33.21 LS	17.52.17 WITA	17.57.57 WITA	287 16.61	291 31.08	0 51.12	4 25.35	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
19	Balangnipa	120 15.33 BT	5 7.46 LS	17.52.34 WITA	17.58.24 WITA	287 16.26	291 29.73	0 52.99	4 25.02	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
20	Masamba	120 19.66 BT	2 33.20 LS	17.55.29 WITA	18.02.16 WITA	287 15.43	291 22.86	1 4.68	4 23.51	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
21	Watampone	120 19.74 BT	4 32.06 LS	17.53.00 WITA	17.59.03 WITA	287 15.88	291 27.97	0 55.58	4 24.58	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
22	Belopa	120 22.03 BT	3 23.54 LS	17.54.17 WITA	18.00.45 WITA	287 15.46	291 24.88	1 0.77	4 23.90	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
23	Benteng	120 27.60 BT	6 7.06 LS	17.50.30 WITA	17.55.55 WITA	287 17.15	291 32.54	0 48.05	4 25.26	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
24	Malili	121 5.12 BT	2 38.32 LS	17.52.20 WITA	17.58.59 WITA	287 15.39	291 22.36	1 2.90	4 22.39	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
SULAWESI BARAT											
1	Mamuju	118 53.30 BT	2 40.50 LS	18.01.05 WITA	18.08.03 WITA	287 15.48	291 24.48	1 6.77	4 25.80	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
2	Majene	118 57.51 BT	3 32.94 LS	17.59.43 WITA	18.06.21 WITA	287 15.55	291 26.64	1 2.60	4 26.15	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
3	Polewali	119 19.03 BT	3 24.84 LS	17.58.27 WITA	18.05.04 WITA	287 15.51	291 25.94	1 2.58	4 25.53	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
4	Pasangkayu	119 21.74 BT	1 10.46 LS	18.01.03 WITA	18.08.31 WITA	287 15.92	291 20.65	1 12.78	4 24.28	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
5	Mamasa	119 22.58 BT	2 56.51 LS	17.58.48 WITA	18.05.36 WITA	287 15.46	291 24.69	1 4.63	4 25.18	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
6	Tobadak	119 29.33 BT	2 5.54 LS	17.59.24 WITA	18.06.30 WITA	287 15.55	291 22.55	1 8.34	4 24.56	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15

SULAWESI TENGAH																					
1	Palu	119	51.15	BT	0	53.64	LS	17.59.26	WITA	18.06.56	WITA	287	16.06	291	19.65	1	13.14	4	23.37	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
2	Banawa	119	44.52	BT	0	40.06	LS	18.00.10	WITA	18.07.46	WITA	287	16.22	291	19.29	1	14.38	4	23.43	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
3	Sigi Bironaru	119	52.47	BT	0	54.08	LS	17.59.21	WITA	18.06.50	WITA	287	16.05	291	19.65	1	13.06	4	23.34	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
4	Parigi	120	10.53	BT	0	48.32	LS	17.58.16	WITA	18.05.44	WITA	287	16.10	291	19.20	1	12.94	4	22.83	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
5	Poso	120	45.33	BT	1	23.40	LS	17.55.13	WITA	18.02.23	WITA	287	15.74	291	19.88	1	9.20	4	22.23	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
6	Toli-Toli	120	49.09	BT	1	2.37	LU	17.57.59	WITA	18.06.03	WITA	287	17.86	291	15.41	1	20.06	4	20.89	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
7	Kolonodale	121	20.32	BT	1	59.60	LS	17.52.08	WITA	17.58.59	WITA	287	15.49	291	20.66	1	5.38	4	21.66	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
8	Buol	121	26.29	BT	1	9.39	LU	17.55.39	WITA	18.03.40	WITA	287	17.98	291	14.74	1	19.40	4	19.87	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
9	Ampana	121	35.15	BT	0	52.08	LS	17.52.32	WITA	17.59.46	WITA	287	16.00	291	18.11	1	10.02	4	20.68	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
10	Bungku	121	58.29	BT	2	32.64	LS	17.48.55	WITA	17.55.28	WITA	287	15.36	291	21.32	1	1.71	4	20.99	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
11	Luwuk	122	47.44	BT	0	56.51	LS	17.47.38	WITA	17.54.39	WITA	287	15.90	291	17.21	1	7.44	4	18.88	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
12	Salakan	123	17.53	BT	1	18.52	LS	17.45.10	WITA	17.51.58	WITA	287	15.67	291	17.49	1	4.86	4	18.32	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
13	Banggai	123	30.08	BT	1	35.38	LS	17.43.59	WITA	17.50.39	WITA	287	15.53	291	17.87	1	3.21	4	18.15	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
SULAWESI TENGGARA																					
1	Kendari	122	31.00	BT	3	57.96	LS	17.44.58	WITA	17.50.53	WITA	287	15.52	291	24.28	0	54.26	4	20.95	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
2	Lasusua	120	52.45	BT	3	29.92	LS	17.52.07	WITA	17.58.28	WITA	287	15.46	291	24.67	0	59.36	4	23.18	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
3	Kolaka	121	35.50	BT	4	3.57	LS	17.48.33	WITA	17.54.35	WITA	287	15.60	291	25.43	0	55.50	4	22.40	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
4	Tirawuta	121	55.29	BT	4	1.56	LS	17.47.16	WITA	17.53.16	WITA	287	15.57	291	25.02	0	55.06	4	21.88	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
5	Rumbia	122	0.60	BT	4	44.85	LS	17.46.01	WITA	17.51.43	WITA	287	15.93	291	26.88	0	51.60	4	22.15	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
6	Unaaha	122	2.99	BT	3	51.26	LS	17.46.58	WITA	17.53.01	WITA	287	15.50	291	24.44	0	55.61	4	21.59	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
7	Wanggudu	122	6.50	BT	3	30.89	LS	17.47.10	WITA	17.53.19	WITA	287	15.41	291	23.52	0	57.05	4	21.31	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
8	Andolo	122	11.83	BT	4	20.70	LS	17.45.46	WITA	17.51.36	WITA	287	15.69	291	25.59	0	53.11	4	21.64	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
9	Laworo	122	29.56	BT	4	47.40	LS	17.44.02	WITA	17.49.39	WITA	287	15.93	291	26.51	0	50.55	4	21.45	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
10	Labungkani	122	29.77	BT	5	17.50	LS	17.43.24	WITA	17.48.49	WITA	287	16.29	291	27.93	0	48.25	4	21.72	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
11	Batauga	122	35.79	BT	5	35.39	LS	17.42.37	WITA	17.47.55	WITA	287	16.54	291	28.69	0	46.72	4	21.74	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
12	Bau-Bau	122	36.34	BT	5	27.42	LS	17.42.45	WITA	17.48.06	WITA	287	16.42	291	28.29	0	47.31	4	21.65	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
13	Raha	122	43.71	BT	4	50.26	LS	17.43.02	WITA	17.48.36	WITA	287	15.95	291	26.40	0	49.91	4	21.12	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
14	Pasarwajo	122	50.73	BT	5	29.99	LS	17.41.44	WITA	17.47.02	WITA	287	16.45	291	28.17	0	46.69	4	21.32	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.15
15	Langara	122	59.34	BT	4	1.64	LS	17.43.00	WITA	17.48.50	WITA	287	15.52	291	23.97	0	53.13	4	20.27	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
16	Buranga	123	10.82	BT	4	47.05	LS	17.41.17	WITA	17.46.48	WITA	287	15.90	291	25.80	0	49.35	4	20.41	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
17	Wangi-Wangi	123	32.16	BT	5	19.48	LS	17.39.12	WITA	17.44.27	WITA	287	16.27	291	26.95	0	46.27	4	20.19	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
GORONTALO																					
1	Gorontalo	123	3.62	BT	0	32.27	LU	17.48.24	WITA	17.55.55	WITA	287	17.16	291	14.41	1	13.56	4	17.69	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
2	Marisa	121	55.89	BT	0	28.12	LU	17.52.49	WITA	18.00.30	WITA	287	17.14	291	15.43	1	15.38	4	19.46	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
3	Tiamuta	122	20.64	BT	0	31.70	LU	17.51.15	WITA	17.58.53	WITA	287	17.18	291	15.00	1	14.87	4	18.80	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
4	Kwandang	122	54.94	BT	0	50.14	LU	17.49.20	WITA	17.57.00	WITA	287	17.51	291	14.06	1	15.16	4	17.76	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
5	Limboto	122	58.81	BT	0	37.59	LU	17.48.49	WITA	17.56.24	WITA	287	17.27	291	14.33	1	14.10	4	17.77	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
6	Suwawa	123	8.30	BT	0	33.09	LU	17.48.06	WITA	17.55.37	WITA	287	17.17	291	14.32	1	13.47	4	17.57	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14

SULAWESI UTARA																					
1	Manado	124	50.59	BT	1	29.27	LU	17.42.27	WITA	17.50.02	WITA	287	18.28	291	11.64	1	14.39	4	14.49	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
2	Boroko	123	15.91	BT	0	54.39	LU	17.48.02	WITA	17.55.40	WITA	287	17.58	291	13.68	1	14.81	4	17.19	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
3	Bolaang Uki	123	59.06	BT	0	22.91	LU	17.44.30	WITA	17.51.49	WITA	287	16.95	291	13.90	1	11.12	4	16.37	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
4	Lolak	124	0.66	BT	0	52.55	LU	17.45.01	WITA	17.52.31	WITA	287	17.51	291	13.13	1	13.26	4	16.07	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
5	Kotamobagu	124	19.00	BT	0	44.24	LU	17.43.37	WITA	17.51.01	WITA	287	17.33	291	13.09	1	12.07	4	15.68	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
6	Amurang	124	34.14	BT	1	11.02	LU	17.43.10	WITA	17.50.41	WITA	287	17.88	291	12.26	1	13.57	4	15.06	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
7	Tutuyan	124	36.87	BT	0	45.85	LU	17.42.27	WITA	17.49.49	WITA	287	17.35	291	12.82	1	11.62	4	15.21	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
8	Ratahan	124	48.09	BT	1	3.28	LU	17.42.04	WITA	17.49.31	WITA	287	17.70	291	12.25	1	12.55	4	14.78	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
9	Tomohon	124	50.26	BT	1	19.14	LU	17.42.15	WITA	17.49.47	WITA	287	18.05	291	11.86	1	13.65	4	14.58	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
10	Tondano	124	54.80	BT	1	17.78	LU	17.41.56	WITA	17.49.26	WITA	287	18.01	291	11.84	1	13.40	4	14.48	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
11	Airmadidi	124	58.58	BT	1	25.76	LU	17.41.50	WITA	17.49.24	WITA	287	18.19	291	11.61	1	13.87	4	14.32	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
12	Bitung	125	7.78	BT	1	26.08	LU	17.41.14	WITA	17.48.46	WITA	287	18.19	291	11.49	1	13.61	4	14.09	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
13	Ondong Siau	125	21.62	BT	2	44.52	LU	17.41.56	WITA	17.49.55	WITA	287	20.29	291	9.82	1	18.89	4	13.07	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
14	Tahuna	125	29.27	BT	3	36.53	LU	17.42.31	WITA	17.50.48	WITA	287	21.99	291	8.96	1	22.42	4	12.44	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
15	Melonguane	126	40.63	BT	4	0.34	LU	17.38.15	WITA	17.46.29	WITA	287	22.80	291	7.87	1	21.83	4	10.44	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
MALUKU UTARA																					
1	Soffi	127	33.57	BT	0	44.18	LU	18.30.39	WIT	18.37.32	WIT	287	17.19	291	10.50	1	5.95	4	10.82	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
2	Bobong	124	23.03	BT	1	56.93	LS	18.40.00	WIT	18.46.24	WIT	287	15.37	291	17.82	0	59.97	4	17.02	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
3	Sanana	125	58.80	BT	2	3.76	LS	18.33.29	WIT	18.39.35	WIT	287	15.26	291	16.61	0	56.54	4	14.71	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
4	Ternate	127	23.12	BT	0	47.91	LU	18.31.25	WIT	18.38.21	WIT	287	17.27	291	10.56	1	6.55	4	11.05	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
5	Soa-Siu	127	26.69	BT	0	39.10	LU	18.31.00	WIT	18.37.52	WIT	287	17.09	291	10.71	1	5.79	4	11.04	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
6	Jailolo	127	28.03	BT	1	3.94	LU	18.31.25	WIT	18.38.27	WIT	287	17.59	291	10.14	1	7.56	4	10.78	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
7	Labuha	127	28.62	BT	0	37.47	LS	18.29.17	WIT	18.35.41	WIT	287	15.90	291	12.63	1	0.14	4	11.69	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
8	Weda	127	52.67	BT	0	19.86	LU	18.28.52	WIT	18.35.33	WIT	287	16.73	291	10.81	1	3.58	4	10.57	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
9	Tobelo	128	0.60	BT	1	43.55	LU	18.30.04	WIT	18.37.15	WIT	287	18.48	291	8.93	1	9.41	4	9.62	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
10	Maba	128	17.69	BT	0	41.65	LU	18.27.39	WIT	18.34.24	WIT	287	17.11	291	9.97	1	4.38	4	9.76	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
11	Daruba	128	21.74	BT	2	2.73	LU	18.29.04	WIT	18.36.18	WIT	287	18.96	291	8.32	1	10.12	4	8.93	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
MALUKU																					
1	Ambon	128	10.64	BT	3	41.80	LS	18.22.40	WIT	18.27.49	WIT	287	15.18	291	18.11	0	45.32	4	12.43	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
2	Namrole	126	50.47	BT	3	47.54	LS	18.27.53	WIT	18.33.13	WIT	287	15.27	291	19.63	0	47.29	4	14.43	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
3	Namlea	127	5.94	BT	3	15.47	LS	18.27.31	WIT	18.33.00	WIT	287	15.14	291	18.14	0	49.20	4	13.74	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
4	Tiakur	127	47.32	BT	8	10.23	LS	18.18.37	WIT	18.22.09	WIT	287	19.73	291	31.17	0	26.08	4	15.67	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.14
5	Pru	128	11.31	BT	3	3.79	LS	18.23.24	WIT	18.28.48	WIT	287	15.07	291	16.67	0	48.10	4	12.04	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
6	Masohi	128	57.55	BT	3	18.28	LS	18.20.01	WIT	18.25.12	WIT	287	15.06	291	16.47	0	45.65	4	11.07	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
7	Bula	130	29.16	BT	3	6.15	LS	18.14.10	WIT	18.19.11	WIT	287	14.97	291	14.59	0	43.80	4	8.77	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
8	Saumlaki	131	18.23	BT	7	58.48	LS	18.04.48	WIT	18.07.54	WIT	287	19.23	291	26.56	0	21.01	4	10.61	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
9	Langgur	132	44.01	BT	5	38.96	LS	18.02.00	WIT	18.05.45	WIT	287	16.14	291	18.32	0	28.73	4	7.18	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
10	Tual	132	44.21	BT	5	39.03	LS	18.01.59	WIT	18.05.44	WIT	287	16.14	291	18.32	0	28.72	4	7.17	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13
11	Dobo	134	13.93	BT	5	45.66	LS	17.55.52	WIT	17.59.21	WIT	287	16.17	291	17.05	0	25.65	4	5.19	Bulan di sebelah Utara - Atas Matahari	0.13

V. JURNAL

ANALISIS PENGARUH MADDEN JULIAN OSCILATION (FASE 4 ATAU FASE 5) DAN LA-NINA TERHADAP PEMBENTUKAN HUJAN LEBAT DI WILAYAH MAKASSAR PADA TAHUN 2014-2023

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE MADDEN JULIAN OSCILATION (PHASE 4 OR PHASE 5) AND LA-NINA ON THE FORMATION OF HEAVY RAIN IN THE MAKASSAR REGION IN 2014-2023

Adi Prasetyo¹

¹⁾ Stasiun Meteorologi Kelas I Sultan Hasanuddin, Maros, Sulawesi Selatan

²⁾ *Email: adi.prasetyo@bmgk.go.id

ABSTRAK

Hujan lebat memiliki dampak signifikan yang dapat merugikan masyarakat, tak terkecuali di wilayah Makassar. Faktor-faktor yang dapat memicu pembentukan hujan lebat sangat beragam, namun faktor yang umum digunakan dalam memprakirakan kejadian hujan lebat adalah Madden Julian Oscillation (MJO) dan La-Nina. Masih minimnya penelitian yang membahas pengaruh MJO dan La-Nina terhadap pembentukan hujan lebat dengan menggunakan data dalam rentang waktu yang panjang (10 tahun) menjadikan penelitian ini dapat dikategorikan menarik untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah kejadian hujan lebat di wilayah Makassar dalam kurun waktu 2014-2023, jumlah kejadian MJO (fase 4 atau fase 5) dan La-Nina yang mempengaruhi pembentukan hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023, serta korelasi MJO (fase 4 atau fase 5) dan La-Nina terhadap kejadian hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data fase MJO, data Southern Oscillation Index (SOI) untuk mendeteksi La-Nina, serta data curah hujan yang didapatkan dari 6 pos hujan dan 3 UPT BMKG di Wilayah Makassar. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jumlah kejadian hujan lebat di wilayah Makassar dalam kurun waktu 2014-2023 sebesar 711 kejadian, jumlah kejadian MJO (fase 4 atau fase 5) yang mempengaruhi pembentukan hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023 sebesar 243 kejadian, jumlah kejadian La-Nina yang mempengaruhi pembentukan hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023 sebesar 293 kejadian, serta korelasi MJO (fase 4 atau fase 5) atau La-Nina terhadap pembentukan hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023 dapat dikategorikan rendah.

Kata kunci: MJO, La-Nina, hujan lebat, Makassar

ABSTRACT

Heavy rain has a significant impact that can be detrimental to society, including in the Makassar area. The factors that can trigger the formation of heavy rain are very diverse, but the factors commonly used in forecasting heavy rain events are the Madden Julian Oscillation (MJO) and La Nina. There is still a lack of research discussing the influence of MJO and La-Nina on the formation of heavy rain using data over a long period of time (10 years), making this research categorized as interesting to carry out. This research aims to analyze the number of heavy rain events in the Makassar region in the 2014-2023 period, the number of MJO (phase 4 or phase 5) and La-Nina events that influence the formation of heavy rain in Makassar in the 2014-2023 period, as well as the MJO correlation. (phase 4 or phase 5) and La-Nina for heavy rain events in Makassar in the 2014-2023 period. The data used in this research includes MJO phase data, Southern Oscillation Index (SOI) data to detect La-Nina, as well as rainfall data obtained from 6 rain posts and 3 BMKG offices in the Makassar region. Based on the analysis that has been carried out, it can be concluded that the number of heavy rain events in the Makassar region in the 2014-2023 period was 711 events, the number of MJO events (phase 4 or phase 5) that influenced the formation of heavy rain in Makassar in the 2014-2023 period was 243 events, the number of La-Nina events that influenced the formation of heavy rain in Makassar in the period 2014-2023 was 293 events, and the correlation of MJO (phase 4 or phase 5) or La-Nina with the formation of heavy rain in Makassar in the period 2014-2023 can be categorized as low.

Keywords: MJO, La-Nina, heavy rain, Makassar

1. Pendahuluan

Wilayah Makassar, sebagai ibu kota Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia memiliki karakteristik geografis dan atmosfer yang memengaruhi pola cuaca setempat. Keberadaan Makassar sebagai pusat perekonomian dan bisnis di kawasan Timur Indonesia menuntut pemahaman yang lebih mendalam terhadap fenomena cuaca yang dapat memengaruhi kehidupan sehari-hari masyarakat. Salah satu fenomena yang menjadi perhatian dalam konteks ini adalah pembentukan hujan lebat. Hujan lebat memiliki dampak signifikan pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan di Makassar seperti banjir, longsor, dan gangguan lainnya yang dapat merugikan masyarakat dan infrastruktur [1]. Faktor-faktor yang dapat memicu pembentukan hujan lebat sangat beragam, namun faktor yang umum digunakan dalam memprakirakan kejadian hujan lebat adalah *Madden Julian Oscillation* (MJO) dan *La-Nina* [2].

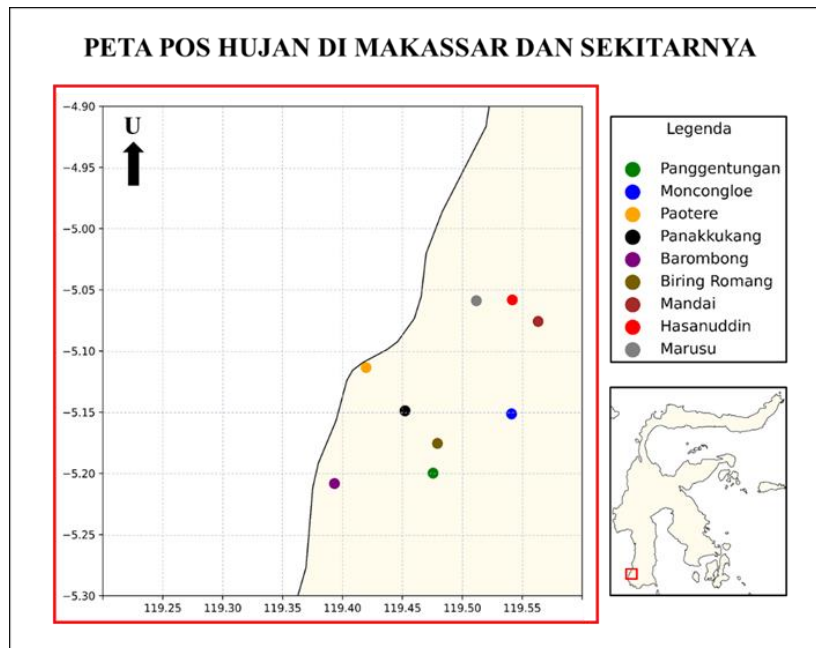
MJO adalah fluktuasi dalam rentang waktu 30-60 hari di wilayah tropis yang dicirikan oleh pergerakan gugusan awan dan hujan dari Samudra Hindia menuju Samudra Pasifik [3]. MJO dapat dideteksi dengan menggunakan diagram *real-time multivariate* (RMM) yang dihitung berdasarkan proyeksi dari prediksi atau analisis *empirical orthogonal functions* (EOFs) dari *outgoing longwave radiation* (OLR) serta rata-rata angin zonal pada lapisan 200 hPa dan 850 hPa antara 15° LU-15° LS [4]. Diagram RMM terdiri dari 9 bagian yang terdiri dari fase MJO kuat di fase 1 sampai dengan fase 8 serta fase MJO lemah yang terletak diantara fase MJO kuat. Fase dalam MJO yang dapat membangkitkan pembentukan hujan lebat di Indonesia adalah fase 4 atau fase 5 karena fase tersebut terletak pada posisi geografis 100° BT-120° BT (fase 4) dan 120° BT-140° BT (fase 5) dimana posisi tersebut sesuai dengan posisi Indonesia.

La-Nina adalah suatu fenomena iklim yang terjadi ketika suhu permukaan laut di bagian tengah dan timur Samudra Pasifik mengalami pendinginan di bawah rata-rata normalnya [5]. Fenomena ini merupakan bagian dari siklus iklim yang lebih besar yang dikenal sebagai *El Nino-Southern Oscillation* (ENSO). Salah satu dampak utama *La-Nina* di Indonesia adalah peningkatan curah hujan di berbagai wilayah [6]. Fenomena ini biasanya diikuti oleh intensifikasi musim hujan, yang dapat menyebabkan curah hujan yang lebih tinggi dari biasanya di sebagian besar wilayah Indonesia. Dengan intensitas hujan yang meningkat, *La-Nina* dapat meningkatkan risiko banjir dan tanah longsor di beberapa wilayah.

Berdasarkan pemahaman diatas, Penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang pengaruh MJO (fase 4 atau fase 5) dan *La-Nina* terhadap pembentukan hujan lebat di wilayah Makassar selama 10 tahun (2014-2023). Penelitian ini dapat dikategorikan menarik karena masih minimnya penelitian sejenis yang menggunakan data dalam rentang waktu yang panjang (10 tahun). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah kejadian hujan lebat di wilayah Makassar dalam kurun waktu 2014-2023, jumlah kejadian MJO (fase 4 atau fase 5) dan *La-Nina* yang mempengaruhi pembentukan hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023, serta korelasi MJO (fase 4 atau fase 5) dan *La-Nina* terhadap kejadian hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023.

2. Metode Penelitian

Lokasi yang diambil dalam penelitian ini adalah wilayah Makassar yang terletak pada koordinat 5,05°-5,22° LS dan 119,38°-119,56° BT. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data harian dengan rentang waktu 10 tahun (2014-2023) yang meliputi data fase MJO yang didapatkan dari <http://www.bom.gov.au>, data *Southern Oscillation Index* (SOI) untuk mendeteksi *La-Nina* yang didapatkan dari <https://data.longpaddock.qld.gov.au>, serta data curah hujan yang didapatkan dari 6 pos hujan (Panggentungan, Moncongloe, Barombong, Biring Romang, Mandai, dan Marusu) dan 3 UPT BMKG (Stasiun Meteorologi Paotere, Balai Wilayah IV Makassar, dan Stasiun Meteorologi Sultan Hasanuddin) di Wilayah Makassar.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Setelah keseluruhan data telah terkumpul, langkah selanjutnya yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan curah hujan harian tertinggi dalam satu hari diantara 6 pos hujan (Panggentungan, Moncongloe, Barombong, Biring Romang, Mandai, dan Marusu) dan 3 UPT BMKG (Stasiun Meteorologi Paotere, Balai Wilayah IV Makassar, dan Stasiun Meteorologi Sultan Hasanuddin)
2. Merubah data curah hujan harian tertinggi menjadi data intensitas curah hujan (hujan lebat dan hujan tidak lebat), dengan hujan lebat merupakan intensitas hujan yang memiliki nilai curah hujan ≥ 50 mm/hari sedangkan hujan tidak lebat merupakan intensitas hujan yang memiliki nilai curah hujan < 50 mm/hari
3. Menentukan *La-Nina* dari data SOI yang telah dikumpulkan. Data SOI yang bernilai > 7 mb dikategorikan sebagai *La-Nina* sedangkan data SOI ≤ 7 mb dikategorikan sebagai bukan *La-Nina*
4. Membuat data biner yang berasal dari data fase MJO; *La-Nina* atau bukan *La-Nina*; serta hujan lebat atau hujan tidak lebat. Fase MJO 4 atau 5; *La-Nina*; serta hujan lebat didefinisikan sebagai angka 1 sedangkan fase MJO selain 4 atau 5; bukan *La-Nina*; serta hujan tidak lebat didefinisikan sebagai angka 0
5. Menentukan jumlah kejadian hujan lebat dengan menjumlahkan data biner yang berasal dari data hujan lebat atau hujan tidak lebat
6. Menentukan jumlah kejadian MJO fase 4 atau 5 dengan menjumlahkan data biner yang berasal dari data fase MJO
7. Menentukan jumlah kejadian *La-Nina* dengan menjumlahkan data biner yang berasal dari data *La-Nina* atau bukan *La-Nina*
8. Menentukan korelasi MJO fase 4 atau 5 terhadap kejadian hujan lebat serta korelasi *La-Nina* terhadap kejadian hujan lebat. Persamaan korelasi yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}} \quad (1)$$

dimana :

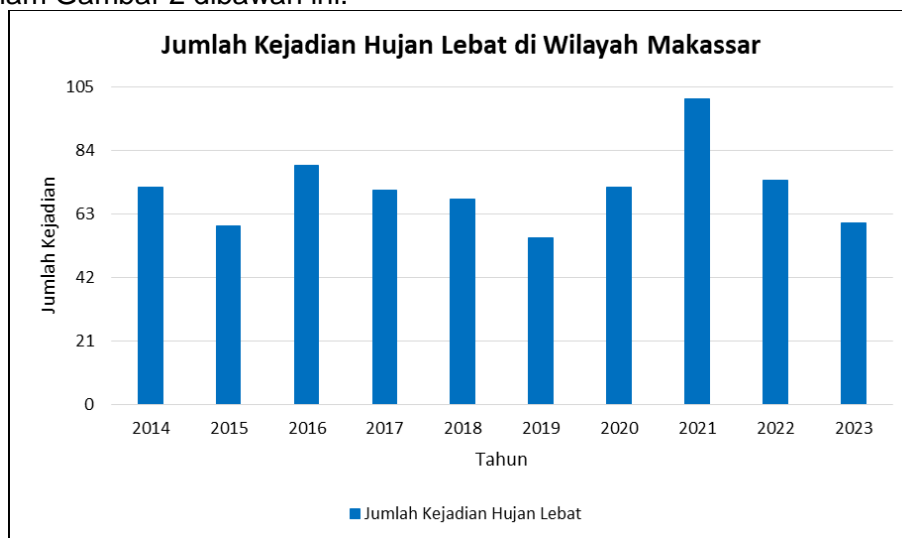
r : nilai korelasi

x : nilai variabel bebas (kejadian *La-Nina* atau kejadian MJO fase 4 atau 5)

y : nilai variabel terikat (kejadian hujan lebat)

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahun 2014-2023, jumlah kejadian hujan lebat (curah hujan ≥ 50 mm/hari) di Makassar sebanyak 711 kejadian. Rincian kejadian hujan lebat di Makassar pada tahun 2014-2023 disajikan dalam Gambar 2 dibawah ini.

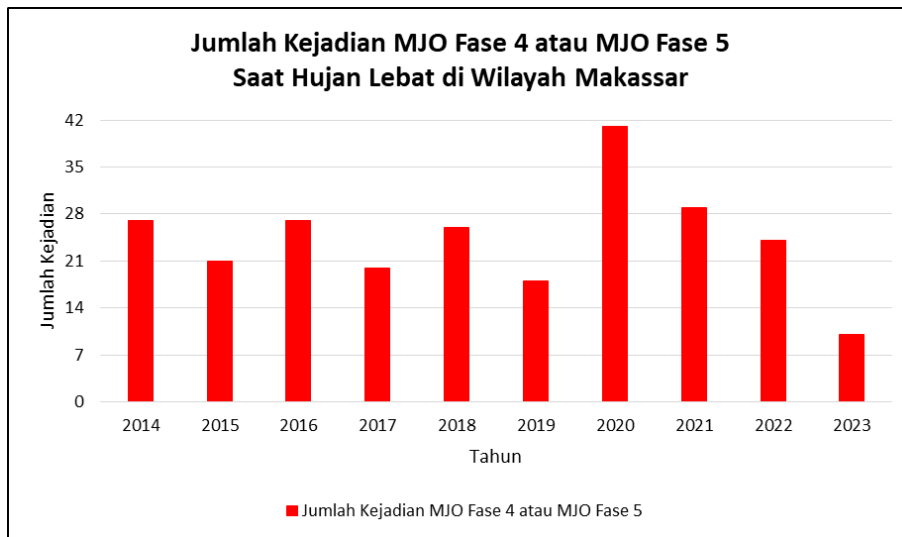


Gambar 2. Jumlah Kejadian Hujan Lebat

Berdasarkan Gambar 2, Tahun 2021 merupakan tahun yang memiliki jumlah kejadian hujan lebat tertinggi selama periode tahun 2014-2023 dengan 101 kejadian sedangkan tahun 2019 merupakan tahun yang memiliki jumlah kejadian hujan lebat terendah selama periode tahun 2014-2023 dengan 55 kejadian. Jika jumlah kejadian hujan lebat di Makassar selama tahun 2014-2023 dirata-ratakan, maka didapatkan rata-rata jumlah kejadian hujan lebat pertahun sebanyak 71 kejadian atau persentase kejadian hujan lebat selama setahun (365 hari) sebesar 19,5%.

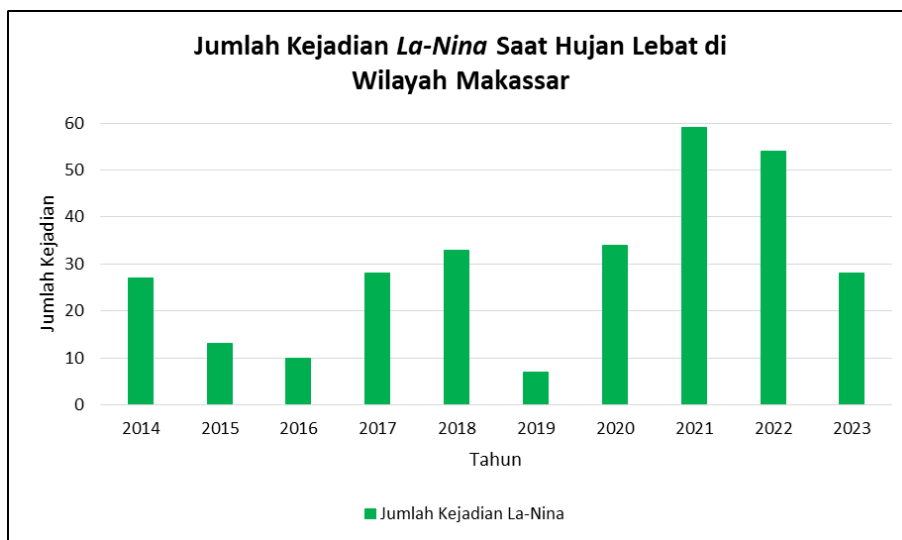
Jumlah kejadian hujan lebat pada tahun 2017-2021 pada penelitian ini memiliki kemiripan pola dengan penelitian sebelumnya [2] meskipun terdapat perbedaan lokasi dalam pengambilan data curah hujan. Pada penelitian sebelumnya data curah hujan hanya diambil dari UPT BMKG di Makassar dan sekitarnya, sedangkan pada penelitian ini data curah hujan diambil dari pos hujan dan UPT BMKG di Makassar dan sekitarnya. Pemilihan lokasi dalam pengambilan data curah hujan pada penelitian ini ditujukan untuk meminimalisir bias dalam pengolahan data, karena semakin sedikit lokasi pengambilan data curah hujan maka dalam pengolahan data berpotensi memiliki bias yang tinggi [7].

Fase dalam MJO yang dapat membangkitkan pembentukan hujan lebat di Indonesia khususnya Makassar adalah fase 4 atau fase 5. Pada tahun 2014-2023, jumlah kejadian MJO (fase 4 atau fase 5) saat hujan lebat di Makassar sebanyak 243 kejadian. Rincian jumlah kejadian MJO (fase 4 atau fase 5) saat hujan lebat di Makassar pada tahun 2014-2023 disajikan dalam Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Jumlah Kejadian MJO Fase 4 atau Fase 5

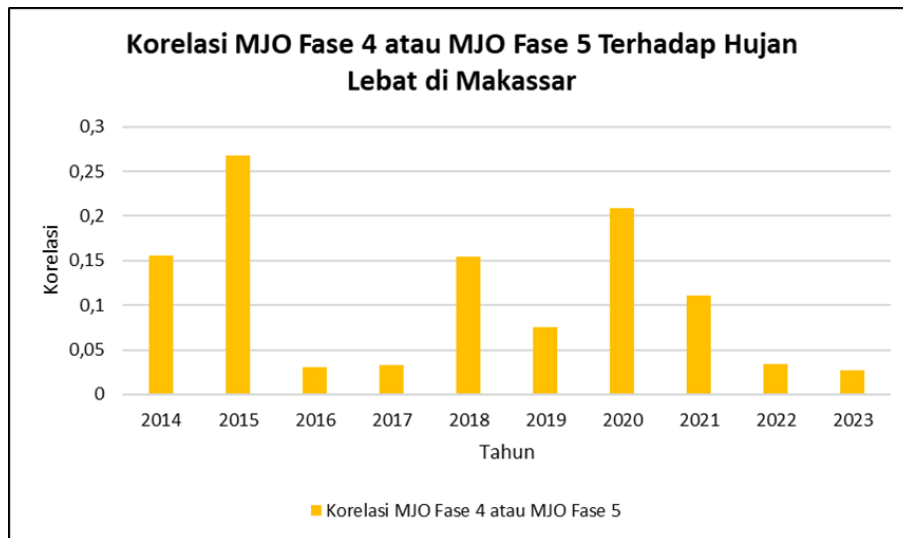
Berdasarkan Gambar 3, tahun 2020 merupakan tahun yang memiliki jumlah kejadian MJO fase 4 atau fase 5 tertinggi selama periode tahun 2014-2023 saat pembentukan hujan lebat di Makassar dengan 41 kejadian. Tahun 2023 merupakan tahun yang memiliki jumlah kejadian MJO fase 4 atau fase 5 terendah selama periode tahun 2014-2023 saat pembentukan hujan lebat di Makassar dengan 10 kejadian. Jika jumlah kejadian MJO fase 4 atau fase 5 di Makassar selama tahun 2014-2023 dirata-ratakan, maka didapatkan rata-rata jumlah kejadian MJO fase 4 atau fase 5 pertahun sebanyak 24 kejadian atau persentase kejadian MJO fase 4 atau fase 5 selama setahun (365 hari) sebesar 6,66%. Secara umum, pola grafik kejadian MJO fase 4 atau fase 5 memiliki kemiripan terhadap pola grafik kejadian hujan lebat di Makassar selama periode 2014-2021. Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya [2] yang menyatakan bahwa MJO fase 4 atau fase 5 memiliki pengaruh yang cukup kuat terhadap pembentukan hujan lebat di wilayah Makassar.



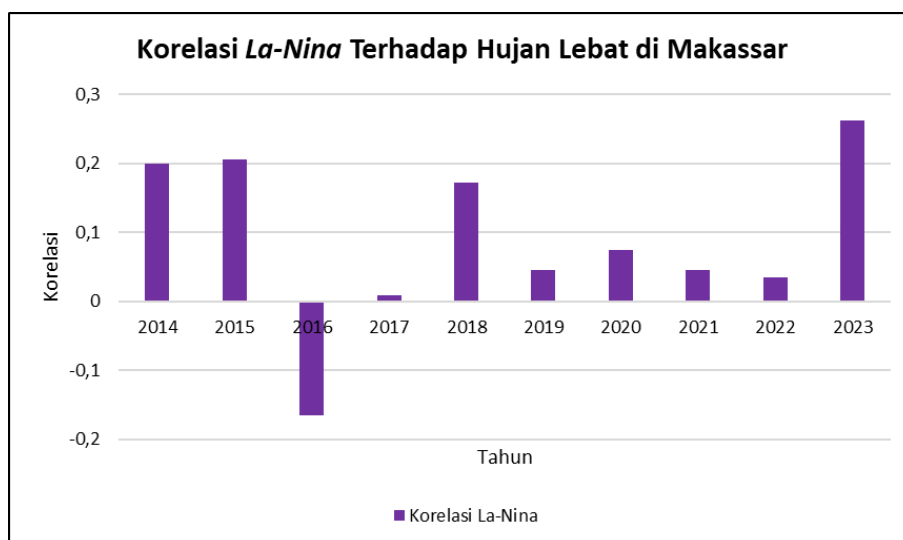
Gambar 4. Jumlah Kejadian La-Nina

Pada tahun 2014-2023, jumlah kejadian La-Nina yang mempengaruhi hujan lebat di Makassar sebanyak 293 kejadian. Berdasarkan Gambar 4, tahun 2021 merupakan tahun yang memiliki jumlah kejadian La-Nina tertinggi selama periode tahun 2014-2023 saat pembentukan hujan lebat di Makassar dengan 59 kejadian. Tahun 2019 merupakan tahun yang memiliki jumlah kejadian La-Nina terendah selama periode tahun 2014-2023 saat pembentukan hujan lebat di Makassar dengan 7 kejadian. Jika jumlah kejadian La-Nina di Makassar selama tahun 2014-2023 dirata-ratakan, maka didapatkan rata-rata jumlah kejadian La-Nina pertahun sebanyak 29 kejadian atau persentase kejadian La-Nina selama setahun (365 hari) sebesar 8,03%. Secara

umum, pola grafik kejadian La-Nina memiliki kemiripan terhadap pola grafik kejadian hujan lebat di Makassar selama periode 2014-2021. Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya [2] yang menyatakan bahwa La-Nina memiliki pengaruh yang cukup kuat terhadap pembentukan hujan lebat di wilayah Makassar.



Gambar 5. Korelasi MJO Fase 4 atau Fase 5



Gambar 6. Korelasi La-Nina

Korelasi MJO (fase 4 atau fase 5) terhadap hujan lebat di wilayah Makassar sangat beragam tiap tahunnya. Berdasarkan Gambar 5, tahun 2015 merupakan tahun yang memiliki korelasi MJO (fase 4 atau fase 5) terhadap hujan lebat tertinggi dengan nilai sebesar 0,268. Tahun 2023 merupakan tahun yang memiliki korelasi MJO (fase 4 atau fase 5) terhadap hujan lebat terendah dengan nilai sebesar 0,027. Secara umum korelasi MJO (fase 4 atau fase 5) terhadap hujan lebat di Makassar selama periode tahun 2014-2023 tergolong rendah [8] sehingga dapat disimpulkan bahwa MJO (fase 4 atau fase 5) memiliki pengaruh yang kecil terhadap pembentukan hujan lebat di Makassar selama periode tahun 2014-2023.

Korelasi La-Nina terhadap hujan lebat di wilayah Makassar sangat beragam tiap tahunnya. Berdasarkan Gambar 6, tahun 2023 merupakan tahun yang memiliki korelasi positif La-Nina terhadap hujan lebat tertinggi dengan nilai sebesar 0,261. Tahun 2017 merupakan tahun yang memiliki korelasi positif La-Nina terhadap hujan lebat terendah dengan nilai sebesar 0,008. Tahun 2016 merupakan satu-satunya tahun yang memiliki korelasi negatif La-Nina terhadap hujan lebat dengan nilai sebesar -0,165. Secara umum korelasi La-Nina terhadap hujan lebat di Makassar selama periode tahun 2014-2023 tergolong rendah [8] sehingga dapat disimpulkan

bahwa La-Nina memiliki pengaruh yang kecil terhadap pembentukan hujan lebat di Makassar selama periode tahun 2014-2023.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa jumlah kejadian hujan lebat di wilayah Makassar dalam kurun waktu 2014-2023 sebesar 711 kejadian. Jumlah kejadian MJO (fase 4 atau fase 5) yang mempengaruhi pembentukan hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023 sebesar 243 kejadian, sedangkan jumlah kejadian La-Nina yang mempengaruhi pembentukan hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023 sebesar 293 kejadian. Korelasi MJO (fase 4 atau fase 5) terhadap hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023 berkisar antara 0,027 hingga 0,268 (korelasi rendah), sedangkan korelasi La-Nina terhadap hujan lebat di Makassar dalam kurun waktu 2014-2023 berkisar antara -0,165 hingga 0,261 (korelasi rendah).

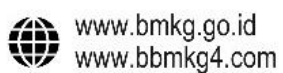
Daftar Pustaka

- [1] N. D. Ulhaq dan Y. D. Haryanto, "Pemanfaatan Data Satelit Cuaca Himawari-8 dan Radiosonde Dalam Analisis Hujan Lebat (Studi Kasus: Cilacap, 13 Januari 2021)," *JPS*, vol. 24, no. 2, hlm. 69, Agu 2022, doi: 10.56064/jps.v24i2.671.
- [2] M. C. Soemarno, M. Arsyad, S. Subaer, dan A. Prasetyo, "Analisis Hujan Ekstrem di Wilayah Makassar Periode 2017-2021," *JFU*, vol. 11, no. 4, hlm. 542–547, Okt 2022, doi: 10.25077/jfu.11.4.542-547.2022.
- [3] R. Madden dan P. Julian, "Detection Of A 40-50 Day Oscillation In The Zonal Wind In The Tropical Pacific," *Journal Of The Atmospheric Sciences*, vol. 28, hlm. 702–708, 1971.
- [4] M. Wheeler dan H. Hendon, "An All-Season Real-Time Multivariate MJO Index: Development Of An Index For Monitoring And Prediction," *American Meteorological Society*, vol. 132, hlm. 1917–1932, 2004.
- [5] M. Allaby, *Encyclopedia of Weather and Climate*, Rev. ed. dalam Facts on File science library. New York: Facts on File, 2007.
- [6] M. Arsyad, F. Fitriani, V. A. Tiwow, P. Palloan, S. Sulistiawaty, dan A. Susanto, "The Effects of El Nino Southern Oscillation on Rainfall in the Karst Area of Maros, National Park Bantimurung Bulusaraung South Sulawesi and its Impact on Flood Disasters," *J. Ilmu Ling.*, vol. 21, no. 4, hlm. 772–780, Sep 2023, doi: 10.14710/jil.21.4.772-780.
- [7] Soewarno, *Klimatologi : Pengukuran Dan Pengolahan Data Curah Hujan, Contoh Aplikasi Hidrologi Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015.
- [8] G. Supriadi, *Statistik Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press, 2021.



BALAI BESAR METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA WILAYAH IV MAKASSAR

Jln. Prof. DR. Abdurrahman Basalamah No. 4 Makassar
Telp : (0411) 456493, 437331 Fax : (0411) 455019, 449286
Kode Pos 90231 Email : bbmkg4@bmgk.go.id



Info BMKG

ISSN 2985-928X

