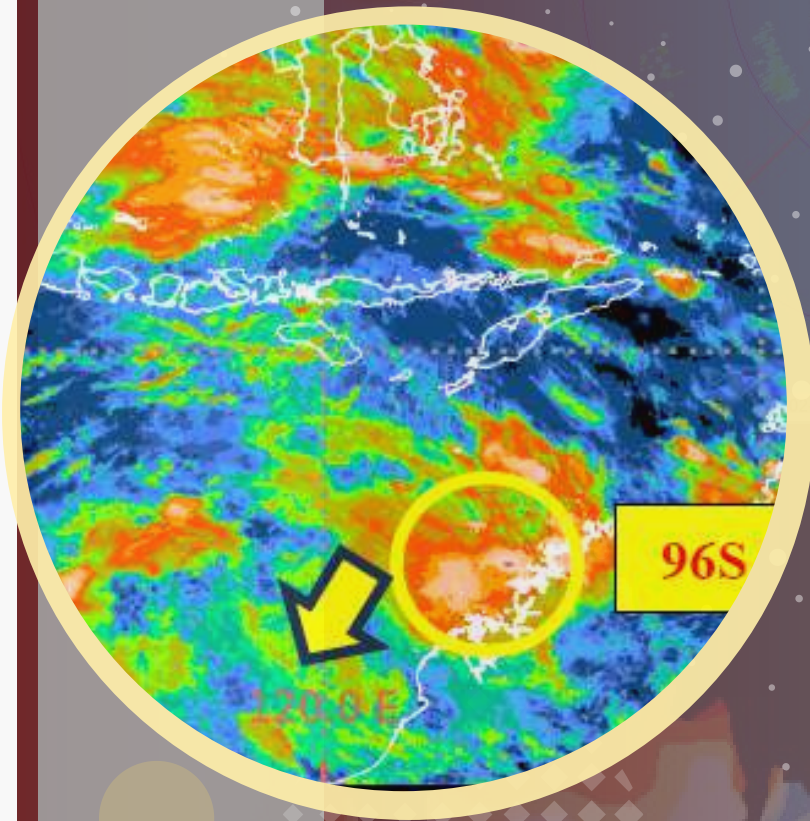




# BULETIN

## Informasi Cuaca, Iklim, dan Gempa Bumi Provinsi Bali



**Analisis Dinamika Atmosfer**

**Analisis Curah Hujan Bulan  
Januari 2025**

**Prakiraan Curah Hujan Bulan  
Maret, April, dan Mei 2025**

**Informasi Pengamatan Hilal**

**Informasi Gempa Bumi**

**Informasi Kelistrikan Udara  
dan Petir**

**Sistem Tanda Waktu Nasional dan Global**

**Hujan Disertai Angin Kencang Sebagai Dampak  
Tidak Langsung Bibit Siklon 96S Terhadap  
Wilayah Bali**

 [bmkgbali](#)

 081338430917

 @warningcuacabali

SETIO

**Daftar isi :**

Salam Redaksi 1

Informasi Meteorologi 2-7

Informasi Klimatologi 8-14

Informasi Geofisika 15-26

Informasi Kejadian Khusus 27-34

**CONTACT REDAKSI**Phone :  
(0361) 751122, 753105Website :  
<http://bbmkg3.bmkg.go.id>Email :  
datin\_bawil3@yahoo.co.id

# Salam Redaksi

Salam hangat dari kami redaksi buletin Informasi Cuaca, Iklim dan Gempabumi (ICIG) Provinsi Bali kepada para pembaca.

Untuk kedua kalinya dalam tahun 2025 ini kami hadir memenuhi kebutuhan informasi seputar kondisi cuaca, iklim dan gempabumi di Provinsi Bali.

Pada edisi ini, akan diulas hasil analisis cuaca terkait kondisi dinamika atmosfer dan kondisi cuaca di area bandara I Gusti Ngurah Rai bulan Januari 2025, analisis kondisi iklim Provinsi Bali bulan Januari 2025 beserta prediksi curah hujan bulanan untuk 3 bulan kedepan, serta diulas juga hasil analisis terkait kejadian gempabumi wilayah Bali dan Nusa Tenggara bulan Januari 2025, informasi tanda waktu bulan Maret 2025 dan hasil analisis terkait kelistrikan udara untuk wilayah Bali bulan Januari 2025.

Selain itu disajikan pula informasi Sistem Tanda Waktu Nasional dan Global serta Hujan Disertai Angin Kencang sebagai Dampak Tidak Langsung Bibit Siklon 96S terhadap Wilayah Bali.

Akhir kata, dengan hadirnya buletin ICIG ini semoga dapat memperkaya literasi dan menambah wawasan kita semua.

Salam,

Tim Redaksi

**TIM REDAKSI :****Pengarah :**  
Cahyo Nugroho**Penasehat :**  
Rio Marthadi  
Aminudin Al Roniri  
Rully Oktavia H.  
Tanto Widyanto**Pimpinan Redaksi :**  
Made Dwi Jendra Putra**Wakil Pimpinan Redaksi :**  
Pande Putu Hadi Wiguna**Sekretaris :**  
Ein Nuzulul Laily**Tim Materi :**  
Ariantika  
Komang Gede Pramana S  
Ni Putu Anita Purnama Dewi  
Fia Gulitarianti  
Ni Luh Desi Purnami**Tim Pencetakan & Distribusi :**  
Juliza Widiorini Kautsar Nafi  
I Wayan Rudiarta Putu Agus Dedy P.**Tim Editor :**  
Kadek Fajar Hadisuata  
I Wayan Musteana  
Tomy Gunawan  
Aldilla Damayanti P. R.  
Putu Pradiatma Wahyudi

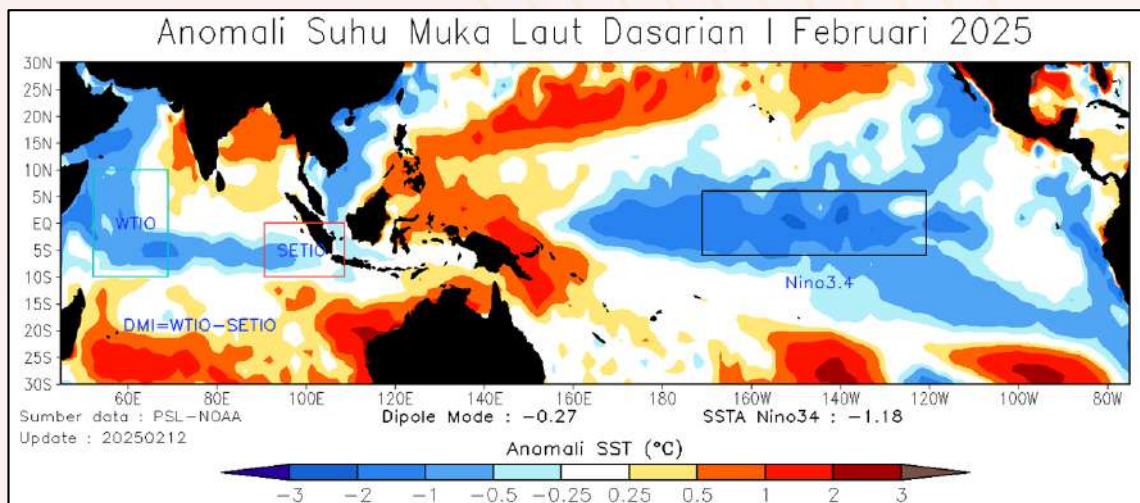
# INFORMASI METEOROLOGI

## KONDISI DINAMIKA ATMOSFER

### ANALISIS SUHU MUKA LAUT

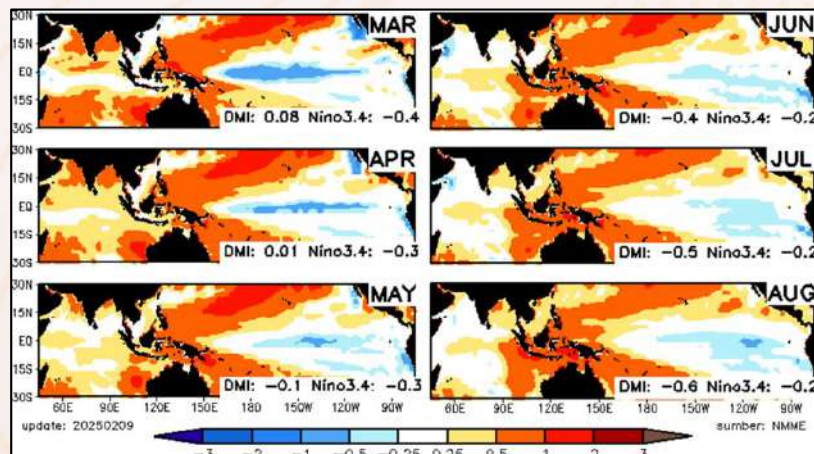
Anomali SST di Samudra Hindia berada pada kategori IOD netral (Indeks -0.27), sedangkan untuk anomali SST di wilayah Nino 3.4 pada Dasarian I Februari menunjukkan nilai indeks sebesar -1.18, yang mengindikasikan fase La Nina Lemah.

Hal ini mempengaruhi peningkatan pertumbuhan awan hujan di wilayah Indonesia.

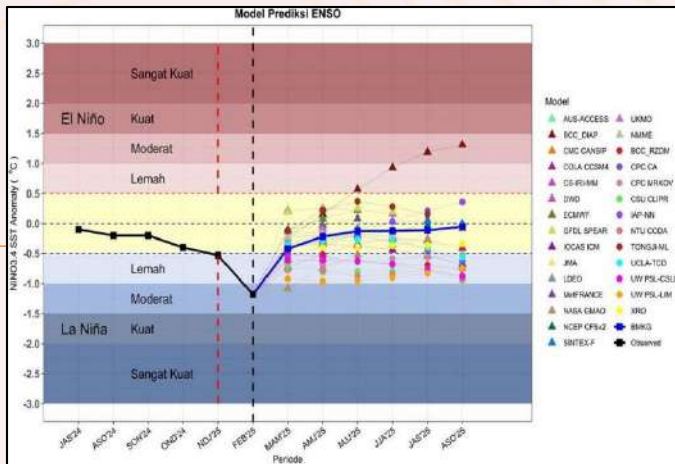


Anomali SST Pasifik di Wilayah Nino 3.4 menunjukkan kondisi anomali negatif (biru = dingin). Pada Dasarian II Februari hingga Dasarian I Maret 2025, indeks ENSO diprediksi akan terus melemah hingga memasuki fase netralnya.

Anomali SST Wilayah Samudra Hindia bagian timur diprediksi hangat hingga Agustus 2025. Indian Ocean Dipole diprediksi tetap pada kisaran Netral hingga Juli 2025.



## PREDIKSI ENSO DAN MJO



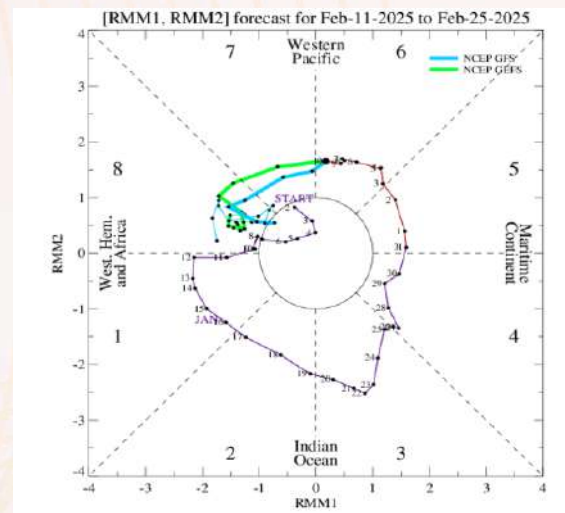
Indeks ENSO pada Bulan Februari 2025 sebesar -1.18 yang mengindikasikan ENSO berada pada fase La Niña Lemah.

BMKG dan beberapa Pusat Iklim Dunia memprediksi kondisi La Niña akan beralih menuju kondisi Netral pada periode Maret-April-Mei 2025

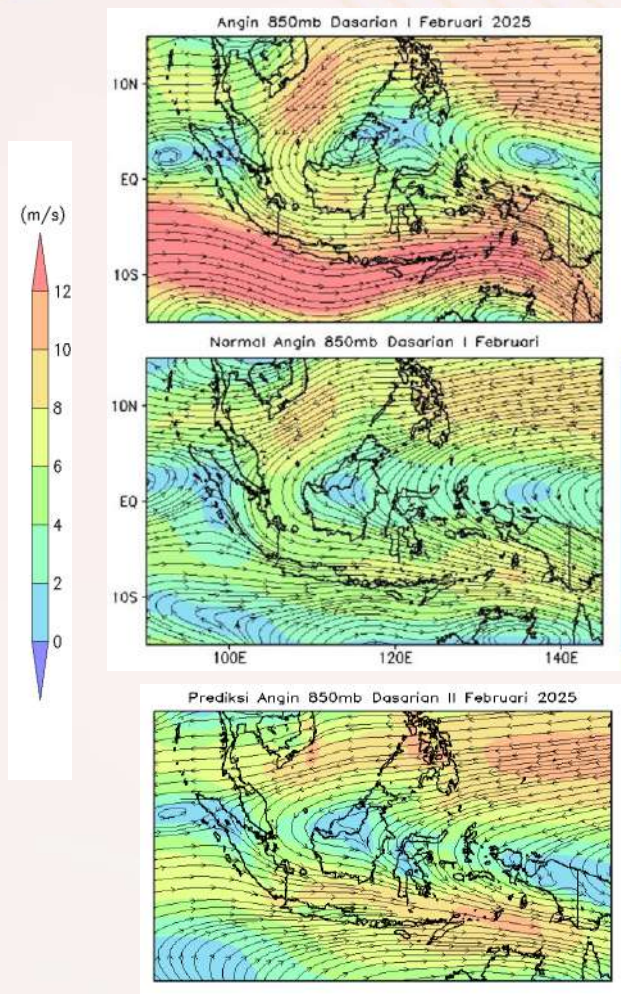
Prediksi ENSO BMKG					
MAM'25	AMJ'25	MJJ'25	JJA'25	JAS'25	ASO'25
-0.42	-0.22	-0.13	-0.12	-0.11	-0.06

Analisis pada dasarian I Februari 2025 menunjukkan MJO aktif di wilayah Pasifik Barat. MJO diprediksi bergerak menuju fase 8 hingga pertengahan Dasarian II Februari 2025.

Gelombang Rossby diprediksi aktif pada dasarian II Februari 2025 di wilayah Bali – Nusa Tenggara hingga Selatan Papua. Aktifnya gelombang atmosfer berkaitan dengan potensi peningkatan pembentukan awan hujan



## ANALISIS SIRKULASI ANGIN REGIONAL

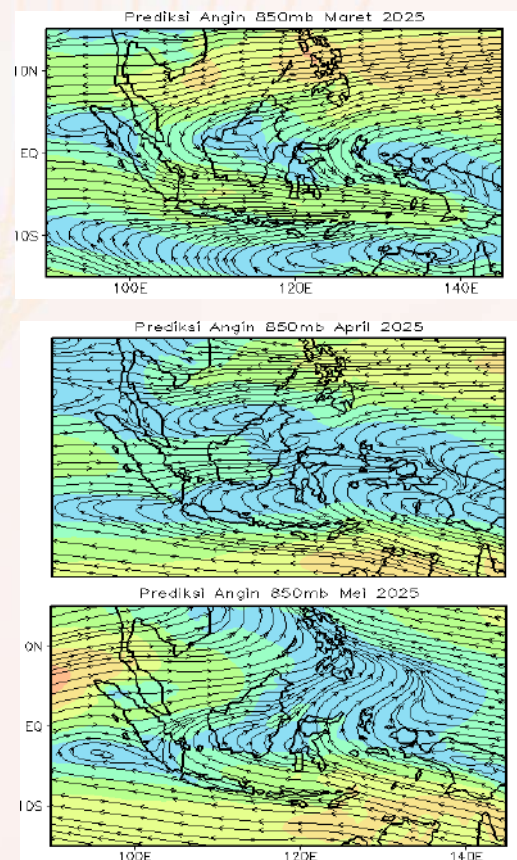


Pada analisis dasarian I Februari 2025 bahwa Aliran masa udara lapisan 850mb di sebagian besar Indonesia didominasi angin baratan. Belokan dan pertemuan angin terlihat di sekitar Sumatera. Pusat tekanan rendah terlihat di sekitar perairan sebelah Selatan Indonesia.

Kondisi angin baratan ini diprediksi masih resisten hingga Dasarian III Februari. Kemudian belokan angin diprediksi berada di sekitar wilayah ekuator.

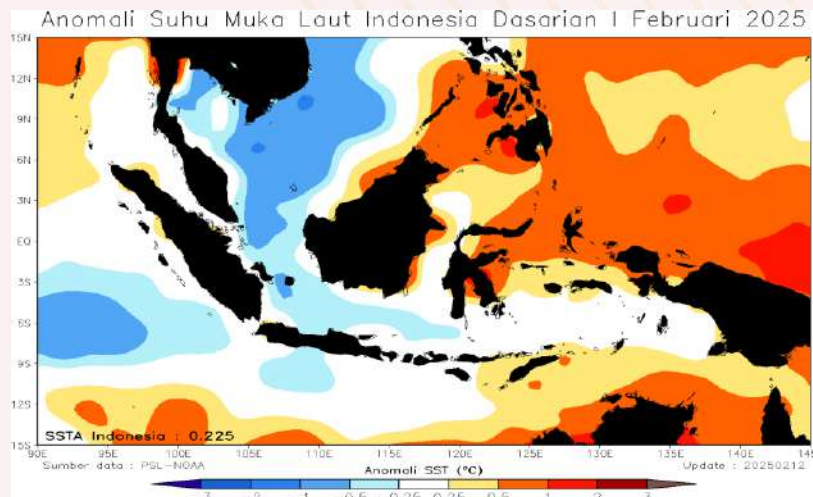
Pusat tekanan rendah masih terpantau berada di sekitar utara Australia hingga Maret 2025.

Prediksi angin bulanan pada Bulan Maret 2025 hingga Mei 2025, terpantau masih persisten dari barat pada Maret 2025, dan diprediksi mulai bergerak dari timuran pada April 2025.

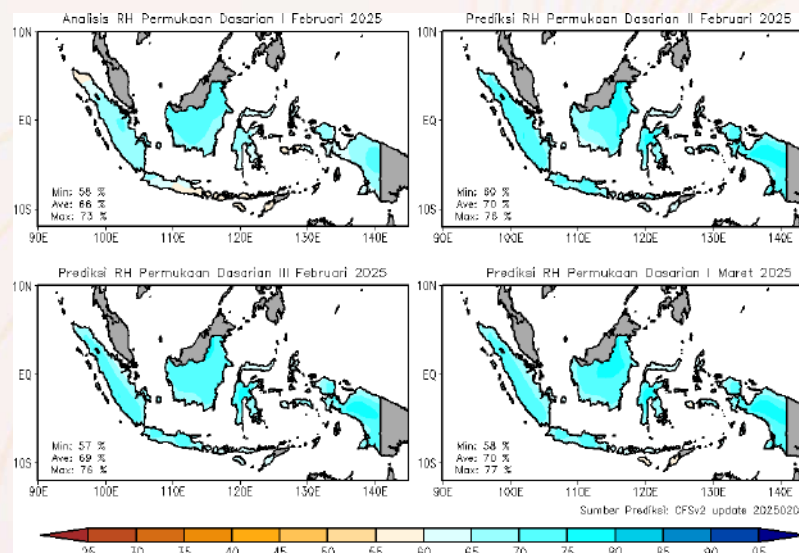


## ANALISIS DAN PREDIKSI SPASIAL SUHU MUKA LAUT

SSTA Indonesia : +0.225 Anomali Suhu muka laut di sebagian besar perairan Indonesia cenderung lebih hangat dibandingkan normalnya. Suhu muka laut yang sama hingga lebih dingin dibandingkan normalnya terlihat di perairan Indonesia bagian tengah hingga barat sebelah barat Sumatera dan Laut Cina Selatan.

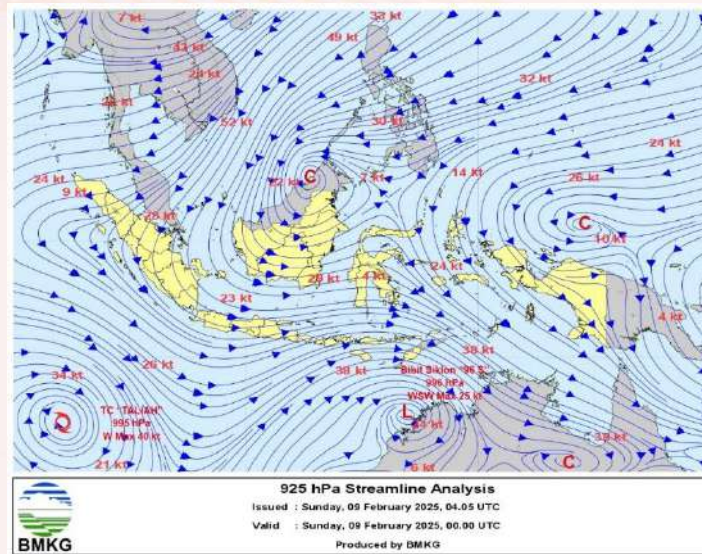


## SRELATIVE HUMIDITY (RH)



Selama dasarian I Februari 2025: Kelembaban udara relatif (RH) lapisan permukaan umumnya berkisar 65-70%. Prediksi Dasarian II Februari s.d Dasarian I Maret 2025, kelembaban udara relative (RH) permukaan diprediksi umumnya antara 70-75%.

## EVALUASI DINAMIKA ATMOSFER DAN KONDISI CUACA KHUSUS



Secara umum terdapat beberapa daerah belokan angin dan konvergensi di sekitar wilayah Sumatera, Kalimantan, Bali hingga NTT, Sulawesi Utara, dan Maluku. Terdapat daerah low pressure di Utara Kalimantan dan Barat Australia Barat, serta

**Tropical Cyclone Warning Center (TCWC) Jakarta**

**SIKLON TROPIS ZELIA**  
 Analisis: 13 Februari 2025, 07.00 WIB  
 Siklon Tropis ZELIA berpantau beraksi di Samudra Hindia Barat Australia, sekitar 05-08 (115, 115,3-08) sekitar 2070km sebelah selatan barat daya (Rote) dengan kecepatan angin maksimum 100 knot (185 km/jam) dan tekanan minimum sekitar 941 hPa.  
 Prediksi: Kecepatan angin maksimum Siklon Tropis ZELIA meningkat dalam 24 jam ke depan menjadi kategori 5 (lima) dengan perspektif ke arah selatan barat daya menjauhi wilayah Indonesia.

**BIBIT SIKLON TROPIS 93W**  
 Analisis: 13 Februari 2025, 07.00 WIB  
 Bibit Siklon Tropis 93W berpantau berada di laut Cina Selatan, sebelah barat Vietnam, sekitar 03-05 (112,7-05) (berada di luar wilayah tanggung jawab TCWC Jakarta) dengan kecepatan angin maksimum 15 knot (28 km/jam) dan tekanan minimum sekitar 1008 hPa.  
 Prediksi: Secara umum potensi bibit Siklon Tropis 93W untuk berkembang menjadi siklon tropis dalam 24-72 jam ke depan adalah Rendah.

Direktorat Meteorologi Publik | pws@bmgk.go.id | @infoBMKG

Update: 13 Februari 2025 07.00 WIB | 06.00 UTC

**TC ZELIA**

Dampak tidak langsung Siklon Tropis ZELIA terhadap kondisi cuaca dan iklim di wilayah Indonesia dalam 24 jam (13 Februari 2025 jam 07.00 WIB - 14 Februari 2025 jam 07.00 WIB)

<ul style="list-style-type: none"> <li>Angin Kencang</li> <li>Bal</li> <li>Rona Turbulensi Berat</li> <li>Rona Turbulensi Berat</li> <li>Selatan Selay</li> <li>Selat Selay</li> <li>Laut Selay</li> <li>Perairan Kepulauan Irian P. Hutan</li> <li>Semboja Yandia selatan Jawa Barat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelombang Laut Tinggi</li> <li>1.25 - 2.5 m (Akselerasi Selay)</li> <li>2.5 - 4 m (Malgang Selay)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pertumbuhan awan rendah hingga tinggi ke arah timur</li> <li>Somuncu Hutan sebelah timur Kepulauan Irian</li> <li>Perairan Kepulauan Irian</li> <li>Semboja Yandia selatan Jawa Barat</li> </ul>
--	---	---

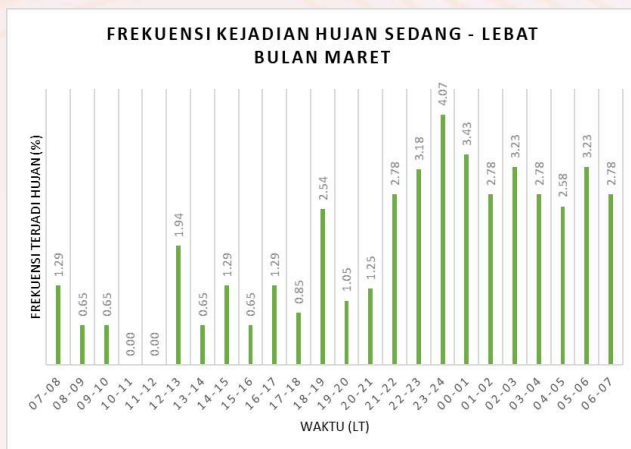
Dampak tidak langsung bibit Siklon Tropis 93W terhadap kondisi cuaca dan iklim di wilayah Indonesia dalam 24 jam (13 Februari 2025 jam 07.00 WIB - 14 Februari 2025 jam 07.00 WIB)

<ul style="list-style-type: none"> <li>Gelombang Laut Tinggi</li> <li>1.25 - 2.5 m (Akselerasi Selay)</li> <li>Laut Maluku Utara</li> </ul>
---

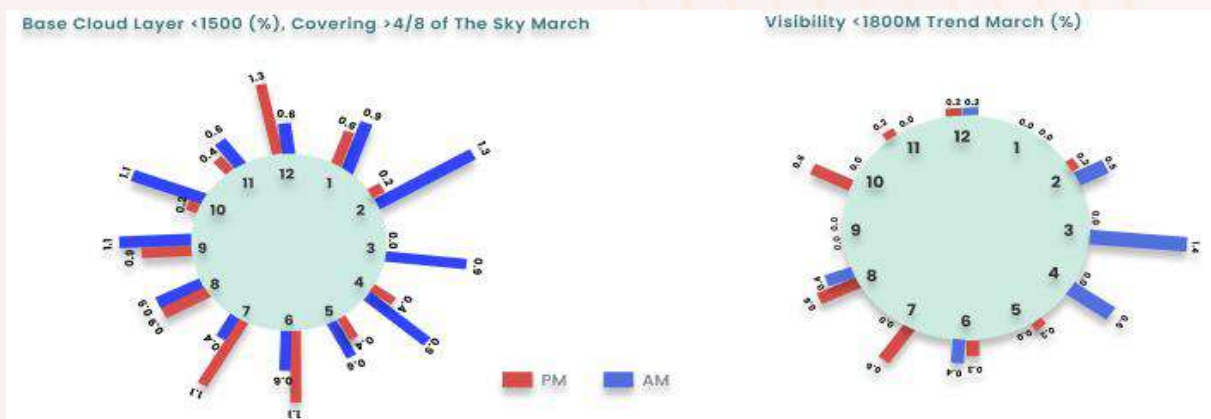
Direktorat Meteorologi Publik | pws@bmgk.go.id | @infoBMKG

Low pressure di sebelah barat Australia berkembang menjadi siklon tropis Zelia dan bergerak ke arah selatan, Barat Daya menjauhi wilayah Indonesia. Dampak secara tidak langsung terhadap wilayah Bali dan sekitarnya adalah angin kencang dan

# PROSPEK CUACA BANDARA I GUSTI NGURAH RAI BULAN FEBRUARI 2025



Frekuensi tertinggi kejadian hujan sedang hingga lebat di Bandara I Gusti Ngurah Rai bulan **Maret 2025** yaitu pada pukul **22.00-01.00 WITA**, **02.00-03.00 WITA**, **05.00-06.00 WITA (3.18%-4.07%)**



**Awan rendah** di bawah **1500 feet** pada bulan **Maret 2025** sering terbentuk pada pukul **01.00-04.00 WITA** **08.00-12.00 WITA**, **18.00-21.00 WITA** serta **Jarak Pandang (Visibility)** di bawah **1800 m** sering terjadi pada pukul **03.00-04.00 WITA**, **19.00-20.00 WITA** dan **22.00 WITA**.

## REKOMENDASI

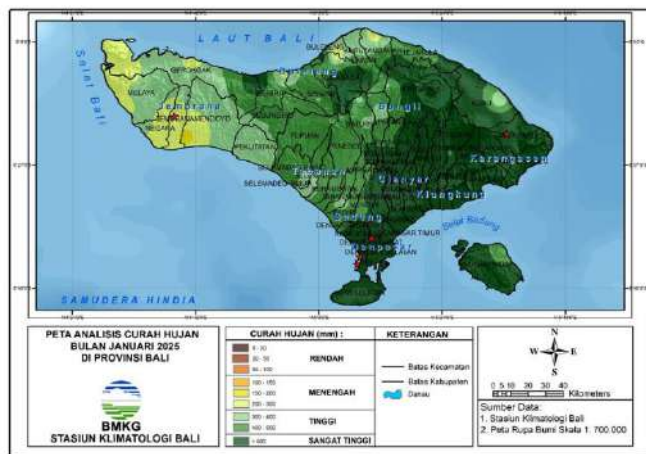
- Waspadai kejadian hujan sedang hingga lebat bulan Maret pada malam - pagi hari
- Waspadai awan rendah pada dini-pagi hari dan malam hari
- Waspadai jarak pandang rendah pada dini hari dan malam hari
- Waktu terbaik untuk melakukan penerbangan yaitu pada siang hari



# INFORMASI KLIMATOLOGI

## ANALISIS HUJAN BULAN JANUARI 2025

Analisis curah hujan bulan Januari 2025 Provinsi Bali dari stasiun BMKG dan pos hujan kerjasama terpilih pada 20 Zona Musim (ZOM).

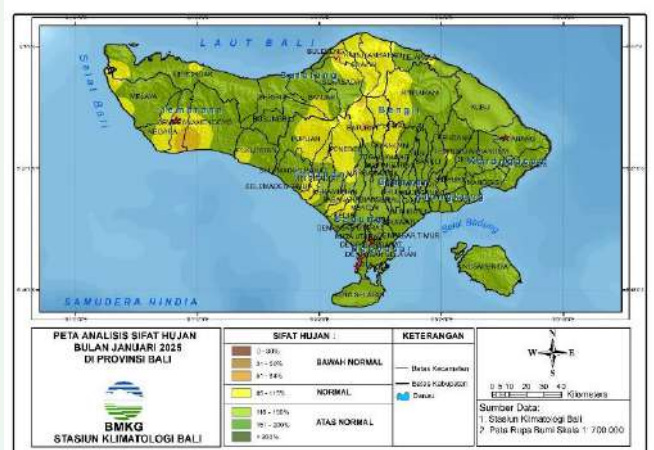


Curah hujan **151-200 mm** terjadi di Jembrana (Mendoyo). **201-300 mm** terjadi di Jembrana (Melaya dan Negara) dan Buleleng (Gerokgak, Seririt, Kubutambahan, dan Sukasada). **301-400 mm** terjadi di Jembrana (Melaya, Mendoyo, dan Pekutatan), Buleleng (Gerokgak, Banjar, dan Kubutambahan), Tabanan (Baturiti, Selemadeg, dan Tabanan), Badung (Petang), Bangli (Kintamani) dan Karangasem (Kubu). **401-500 mm** terjadi di Buleleng (Gerokgak, Busungbiu, dan

Tejakula), Tabanan (Selemadeg Barat, Pupuan, Penebel, dan Kerambitan), Badung (Petang dan Mengwi), Gianyar (Payangan), Klungkung (Nusa Penida) dan Karangasem (Karangasem dan Rendang). **>500 mm** terjadi di (Buleleng (Gerokgak, Sukasada, Buleleng, dan Tejakula), Tabanan (Baturiti), Bangli (Bangli, Kintamani, dan Susut), Gianyar (Tampaksiring, Sukawati, dan Gianyar), Badung (Abiansemal, Kuta, dan Kuta Selatan), Kota Denpasar (Denpasar Timur dan Denpasar Barat), Klungkung (Nusa Penida) dan Karangasem (Abang, Rendang, Sidemen, Bebandem, Selat, dan Manggis).

Jumlah curah hujan tertinggi dalam bulan Januari 2025 adalah 1095.1 mm/bulan dengan 31 hari hujan terjadi di Kabupaten Buleleng bagian selatan (Kecamatan Sukasada).

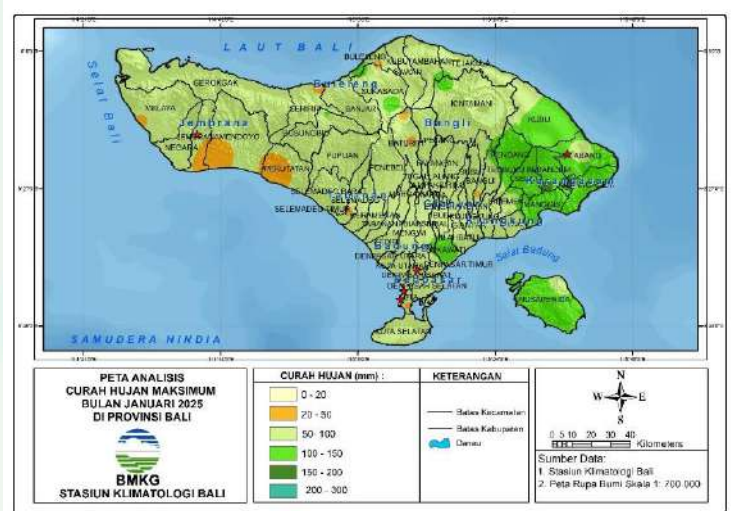
Analisis Sifat Hujan bulan Januari 2025 Provinsi Bali dari stasiun BMKG dan pos hujan kerjasama terpilih pada 20 Zona Musim (ZOM), dengan mempertimbangkan perbandingan terhadap normalnya, maka sebagian besar kecamatan di Provinsi Bali dalam kategori **Atas Normal (AN)**. Sifat hujan **Normal (N)** terjadi di Jembrana (Melaya, Negara, dan Pekutatan), Buleleng (Gerokgak, Banjar, Sukasada, Kubutambahan, dan Tejakula), Tabanan (Pupuan, Penebel, Selemadeg, dan Tabanan), Bangli (Kintamani), Badung (Petang), Gianyar (Payangan) dan Karangasem (Rendang). Sifat hujan **Bawah Normal (BN)** terjadi di Jembrana (Mendoyo), Buleleng (Sukasada) dan Tabanan (Baturiti).



## ANALISIS CURAH HUJAN MAKSIMUM BULAN JANUARI 2025

Analisis Curah Hujan Maksimum Harian bulan Januari 2025 Provinsi Bali dari stasiun BMKG dan pos hujan kerjasama terpilih pada 20 Zona Musim (ZOM).

Curah Hujan Maksimum **21-50 mm** terjadi di Buleleng (Seririt), Bangli (Bangli) dan Badung (Kuta). **51-100 mm** terjadi di Jembrana (Melaya dan Mendoyo), Buleleng (Gerokgak dan Tejakula), Tabanan (Selemadeg Barat, Baturiti, dan Kerambitan), Bangli (Kintamani, Bangli, dan Susut), Badung (Petang, Abiansemal, Mengwi, dan Kuta Selatan), Kota Denpasar (Denpasar Timur dan Denpasar Barat), Gianyar (Tampaksiring, Sukawati, dan Gianyar), Klungkung (Banjarangkan, Klungkung, Dawan, dan Nusa Penida) dan Karangasem (Abang dan Sidemen).

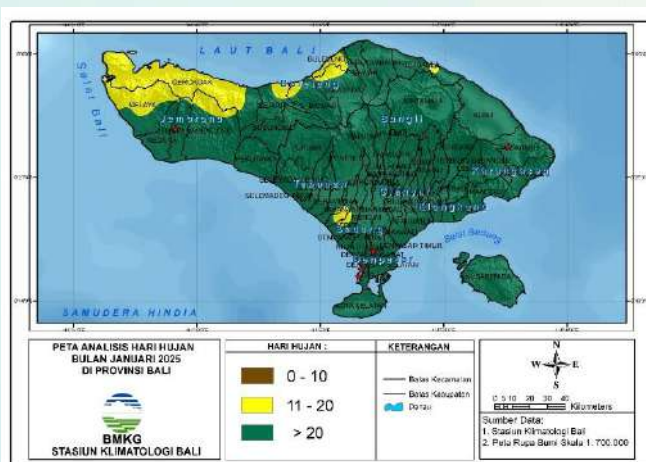


**101-150 mm** terjadi di Buleleng (Busungbiu, Sukasada, dan Buleleng), Gianyar (Sukawati), Klungkung (Nusa Penida) dan Karangasem (Kubu, Abang, Rendang, Selat, dan Manggis). **151-200 mm** terjadi di Karangasem (Karangasem dan Bebandem).

Jumlah curah hujan Maksimum tertinggi dalam satu hari pada bulan Januari 2025 adalah 163.5 mm terjadi di Kabupaten Karangasem bagian timur (Kecamatan Karangasem).

## INFORMASI HARI HUJAN BULAN JANUARI 2025

Hasil pengamatan tingkat keseringan hujan yang terjadi selama bulan Januari 2025 mencakup 20 Zona Musim (ZOM) di Provinsi Bali, sebagai berikut :



Hari Hujan dengan Kriteria **10-20 hari** terjadi di Jembrana (Melaya), Buleleng (Gerokgak, Seririt, Sukasada, Buleleng, dan Tejakula), Tabanan (Tabanan). **>20 hari** terjadi di Sebagian besar Kabupaten di Provinsi Bali.

Tingkat keseringan hujan pada bulan Desember 2024 tertinggi adalah selama 31 hari/bulan terjadi di Kabupaten Buleleng bagian Selatan (Kecamatan Sukasada), Kabupaten Tabanan bagian utara (Kecamatan Baturiti), Kabupaten Bangli bagian utara, tengah, dan selatan (Kecamatan Bangli), dan Kota Denpasar (Kecamatan Denpasar Timur).

Kota Denpasar (Kecamatan Denpasar Timur).

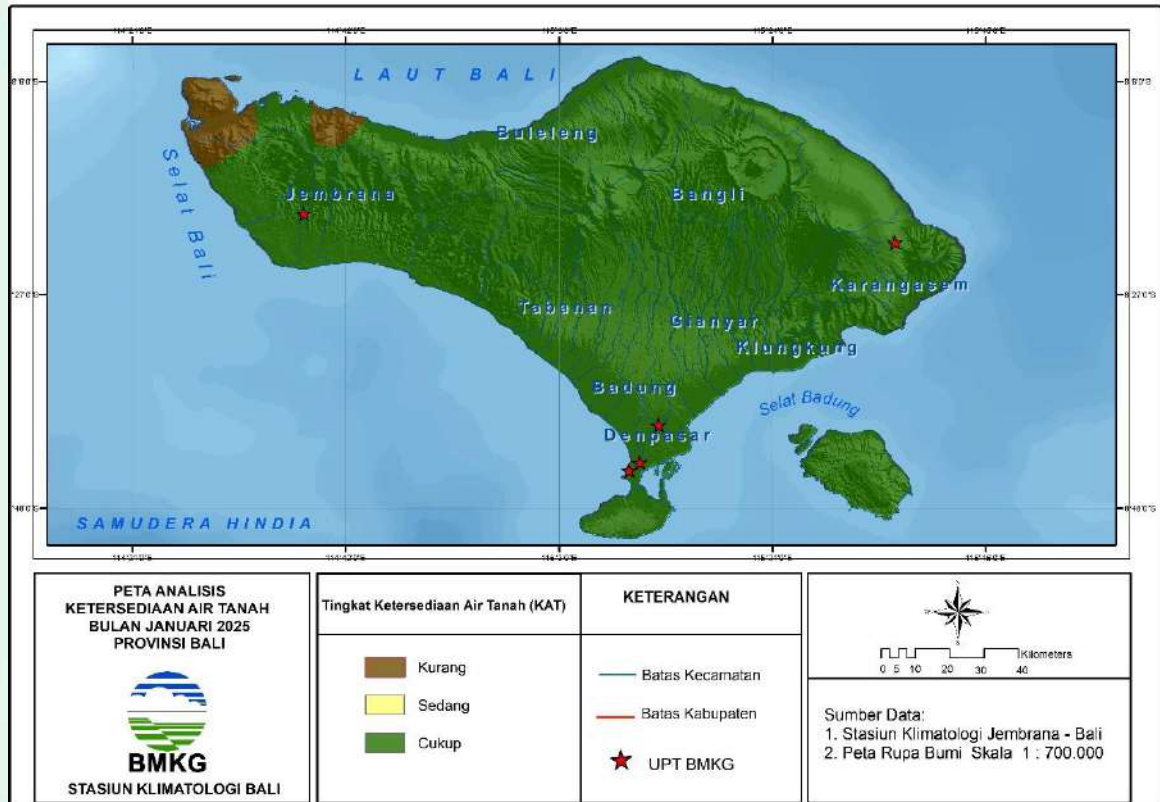
## INFORMASI IKLIM EKSTREM BULAN JANUARI 2025

Selama bulan Januari 2025 terjadi di :

- Buleleng yaitu Kecamatan Buleleng dengan curah hujan = 123.0 mm pada tanggal 30 Januari 2025, Busungbiu dengan curah hujan = 101.5 mm pada tanggal 21 Januari 2025 dan Sukasada dengan curah hujan = 132.8 mm pada tanggal 16 Januari 2025.
- Bangli yaitu Kecamatan Kintamani dengan curah hujan = 123.0 mm pada tanggal 16 Januari 2025.
- Karangasem yaitu Kecamatan Kubu dengan curah hujan = 135.0 mm pada tanggal 10 Januari 2025, Rendang dengan curah hujan = 104.5 mm pada tanggal 20 Januari 2025 dan curah hujan = 132.0 mm pada tanggal 21 Januari 2025, Abang dengan curah hujan = 100.5 mm pada tanggal 20 Januari 2025, Bebandem dengan curah hujan = 103.5 mm pada tanggal 20 Januari 2025, Manggis dengan curah hujan = 147.0 mm pada tanggal 20 Januari 2025, Karangasem dengan curah hujan = 163.5 mm pada tanggal 21 Januari 2025.
- Karangasem dengan curah hujan = 163.5 mm pada tanggal 21 Januari 2025.
- Klungkung yaitu Kecamatan Nusa Penida dengan curah hujan = 131.0 mm pada tanggal 10 Januari 2025 dan curah hujan = 112.0 mm pada tanggal 12 Januari 2025.

## INFORMASI KETERSEDIAAN AIR TANAH BULAN JANUARI 2025

Berikut analisis kondisi ketersediaan air tanah pada bulan Januari 2025 di Provinsi Bali, sebagai berikut :



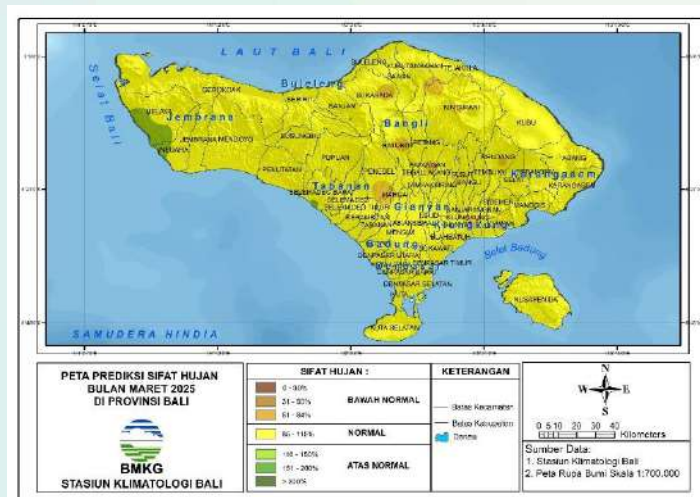
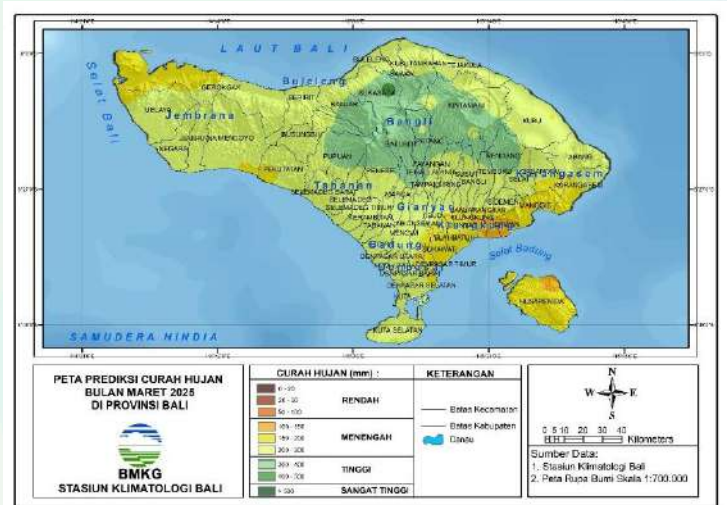
Hasil analisis tingkat ketersediaan air tanah Provinsi Bali pada bulan Januari 2025, secara umum berada dalam ketersediaan Cukup. Hal ini akibat curah hujan yang terjadi lebih besar dari evapotranspirasinya sehingga kadar air sedalam jelajah akar tanaman lebih dari 60%.

Daerah dengan tingkat ketersediaan air tanah Kurang meliputi wilayah di sebagian Kecamatan Melaya dan Gerokgak.

## PREDIKSI HUJAN BULAN MARET 2025

Prediksi curah hujan Provinsi Bali untuk bulan Maret 2025, sebagai berikut :

Prediksi Curah Hujan **101-150 mm** terjadi di Klungkung (Banjarangkan, Klungkung, Dawan, dan Nusa Penida) dan Karangasem (Manggis). **151-200 mm** terjadi di Jembrana (Melaya, Mendoyo, dan Pekutatan), Buleleng (Gerokgak), Kota Denpasar (Denpasar Timur), Gianyar (Sukawati dan Gianyar), Klungkung (Nusa Penida) dan Karangasem (Kubu, Karangasem, dan Bebandem). **201-300 mm** terjadi di Jembrana (Melaya dan Mendoyo), Buleleng (Gerokgak, Seririt, Busungbiu, Buleleng, Kubutambahan, Sukasada, dan Tejakula), Tabanan (Selemadeg Barat, Penebel, Selemadeg, Kerambitan, dan Tabanan), Badung (Petang, Abiansemal, Mengwi, Kuta, dan Kuta Selatan), Kota Denpasar (Denpasar Barat), Gianyar (Payangan dan Tampaksiring), Bangli (Bangli, Kintamani, dan Susut) dan Karangasem (Abang, Rendang, Sidemen, dan Selat). **301-400 mm** terjadi di Buleleng (Banjar dan Sukasada), Tabanan (Baturiti dan Pupuan), Badung (Petang), Bangli (Kintamani) dan Karangasem (Rendang). **401-500 mm** terjadi di Buleleng (Sukasada).

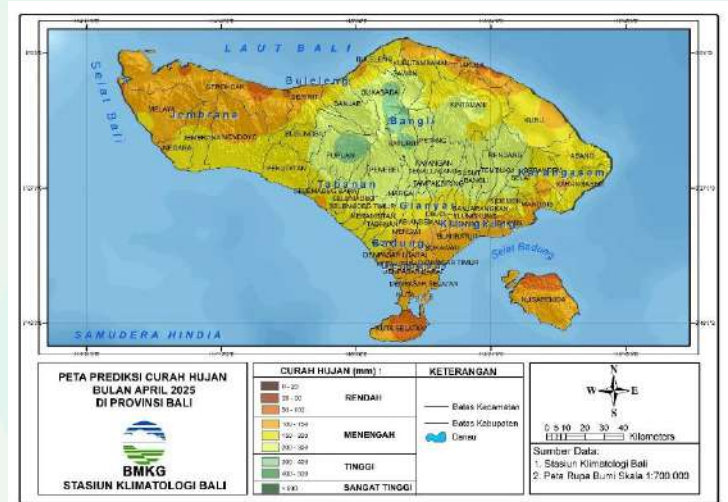


Prediksi Sifat Hujan bulan Maret 2025 sebagian besar kecamatan di Provinsi Bali dalam kategori **Normal (N)**. Sifat Hujan **Atas Norma (AN)** terjadi di Jembrana (Melaya), Buleleng (Banjar) dan Tabanan (Selemadeg Barat). Sifat hujan **Bawah Normal (BN)** terjadi di Buleleng (Sukasada), Tabanan (Baturiti dan Penebel), Gianyar (Payangan), Klungkung (Banjarangkan dan Dawan), Bangli (Kintamani dan Susut) dan Karangasem (Rendang).

## PREDIKSI HUJAN BULAN APRIL 2025

Prediksi curah hujan Provinsi Bali untuk bulan April 2025, sebagai berikut :

Prediksi Curah Hujan **51-100 mm** terjadi di Jembrana (Melaya), Buleleng (Gerokgak dan Tejakula), Badung (Kuta Selatan) dan Klungkung (Nusa Penida). **101 – 150 mm** terjadi di Jembrana (Melaya), Buleleng (Gerokgak, Seririt, Buleleng, Kubutambahan, dan Sukasada), Tabanan (Selemadeg Barat), Badung (Mengwi dan Kuta), Kota Denpasar (Denpasar Timur dan Denpasar Barat) Gianyar (Sukawati dan Gianyar), Klungkung (Banjarangkan, Klungkung, dan Dawan) dan Karangasem (Kubu, Karangasem, Bebandem, dan Manggis). **151 – 200 mm** terjadi di Jembrana (Melaya, Negara, Mendoyo, dan Pekutatan), Tabanan (Selemadeg, Kerambitan, dan Tabanan), Badung (Abiansemal), Gianyar (Tampaksiring), Bangli (Bangli dan Kintamani) dan Karangasem (Abang). **201-300 mm** terjadi di Buleleng (Busungbiu dan Banjar), Tabanan (Baturiti dan Penebel), Badung (Petang), Gianyar (Payangan), Bangli (Kintamani, Bangli, dan Susut) dan Karangasem (Rendang, Sidemen, dan Selat). **301-400 mm** terjadi di Buleleng (Sukasada) dan Tabanan (Baturiti dan Pupuan).

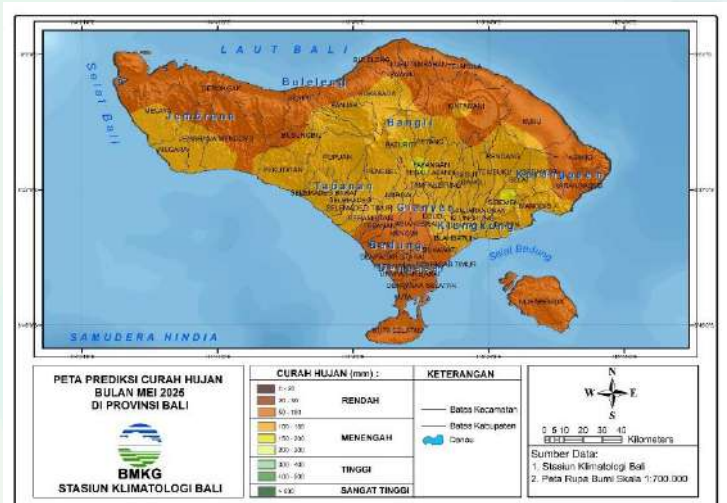


Prediksi Sifat Hujan bulan April 2025 sebagian besar kecamatan di Provinsi Bali dalam kategori **Normal (N)**. Sifat Hujan **Atas Normal (AN)** terjadi di Karangasem (Rendang). Sifat Hujan **Bawah Normal (BN)** terjadi di Jembrana (Melaya), Buleleng (Gerokgak) dan Badung (Kuta Selatan).

## PREDIKSI HUJAN BULAN MEI 2025

Prediksi curah hujan Provinsi Bali untuk bulan Mei 2025, sebagai berikut :

Prediksi Curah Hujan **51-100 mm** terjadi di Jembrana (Melaya dan Mendoyo), Buleleng (Gerokgak, Seririt, Buleleng, Kubutambahan, Sukasada, dan Tejakula), Tabanan (Tabanan), Badung (Abiansemal, Mengwi, Kuta, dan Kuta Selatan), Kota Denpasar (Denpasar Timur dan Denpasar Barat), Gianyar (Sukawati), Klungkung (Nusa Penida), Bangli (Bangli dan Kintamani), Karangasem (Kubu, Karangasem, Abang, dan Manggis). **101-150 mm** terjadi di Jembrana (Melaya, Negara, Mendoyo, dan Pekutatan), Buleleng (Busungbiu, Banjar, dan Sukasada), Tabanan (Selemadeg Barat, Pupuan, Baturiti, Penebel, Selemadeg, dan Kerambitan), Badung (Petang), Gianyar (Payangan, Tampaksiring, Sukawati, dan Gianyar), Klungkung (Banjarangkan, Klungkung, dan Dawan), Bangli (Kintamani, Bangli, dan Susut) dan Karangasem (Rendang dan Bebandem). **151-200 mm** terjadi di Tabanan (Baturiti), Badung (Petang) dan Karangasem (Sidemen dan Selat).



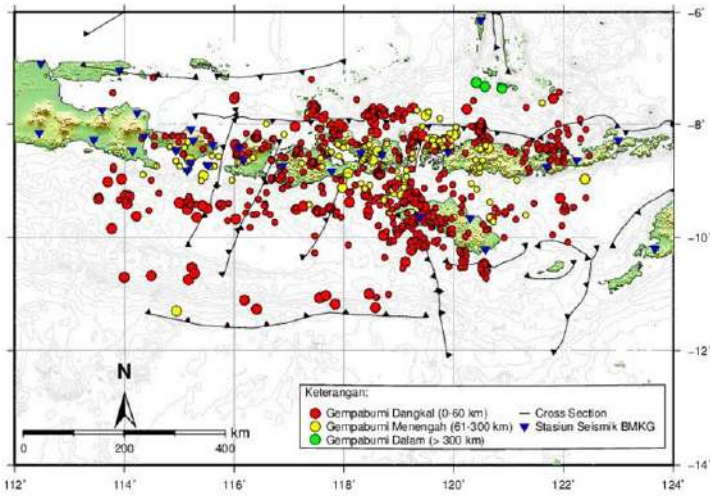
Prediksi Sifat Hujan bulan Mei 2025 sebagian besar kecamatan di Provinsi Bali dalam kategori **Normal (N)**. Sifat hujan **Atas Normal (AN)** terjadi di Buleleng (Tejakula). Sifat Hujan **Bawah Normal (BN)** terjadi di Buleleng (Gerokgak dan Sukasada), Tabanan (Pupuan, Baturiti, dan Penebel), Badung (Abiansemal), Klungkung (Banjarangkan), Bangli (Susut) dan Karangasem (Selat).

# INFORMASI GEOFISIKA

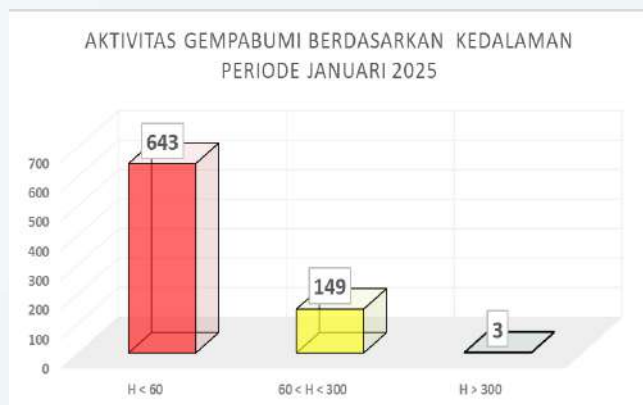
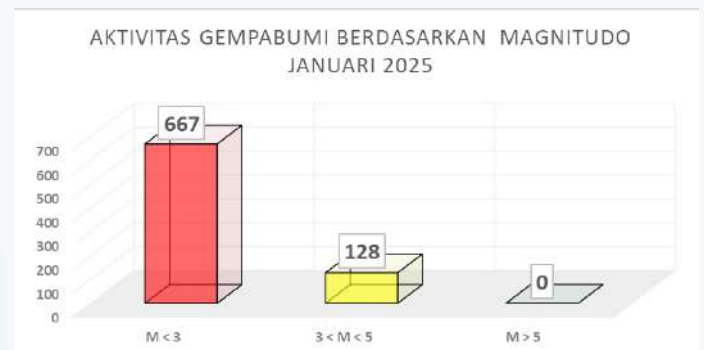
## AKTIVITAS KEGEMPAAN PERIODE JANUARI 2025

Sepanjang Januari 2025, telah terjadi gempa bumi sebanyak 795 kali di wilayah Bali, NTB serta sebagian Jawa Timur dan NTT. Kejadian gempa bumi didominasi oleh gempa bumi dangkal (0-60 km). Gempa bumi dangkal ini disebabkan oleh aktivitas subduksi lempeng Indo-Australia yang menunjam ke bawah lempeng Eurasia di bagian Selatan, aktivitas Flores *back arc thrust* di bagian utara, dan adanya aktivitas sesar-sesar aktif di daratan kepulauan Indonesia. Sementara untuk gempa bumi kedalaman menengah (61-300 km) hingga dalam (>300 km) disebabkan oleh aktivitas penunjaman lempeng Indo-Australia ke bawah lempeng Eurasia.

SEISMISITAS WILAYAH BALI, NTB DAN SEBAGIAN NTT JANUARI 2025



Berdasarkan kekuatan gempa bumi (**magnitudo**), kejadian gempa bumi selama periode Januari 2025 didominasi oleh gempa bumi berkekuatan  $M < 3.0$ , yaitu sebanyak 667 kejadian, sedangkan gempa bumi dengan kekuatan  $3.0 \leq M < 5.0$  sebanyak 128 kejadian, dan tidak ada kejadian untuk gempa bumi  $M \geq 5.0$ .

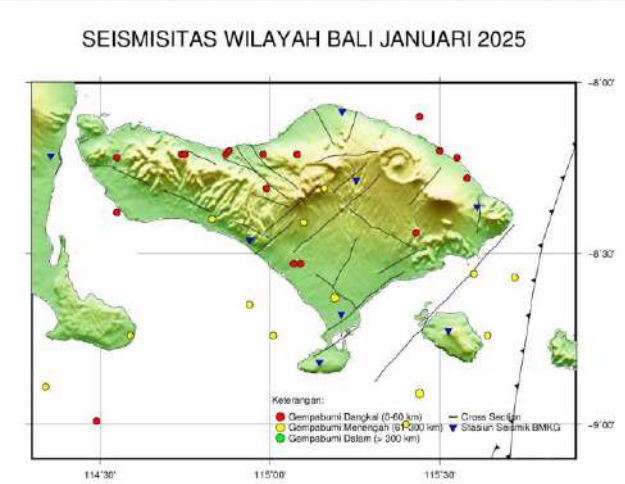


Sedangkan berdasarkan kedalaman hiposenternya, sebanyak 643 kejadian diantaranya didominasi oleh gempa bumi dengan kedalaman dangkal ( $h < 60$  kilometer), disusul dengan gempa bumi kedalaman menengah ( $60 \leq h < 300$  kilometer) sebanyak 149 kejadian, dan 3 kejadian gempa bumi lainnya dengan kategori gempa dalam ( $h \geq 300$  kilometer).



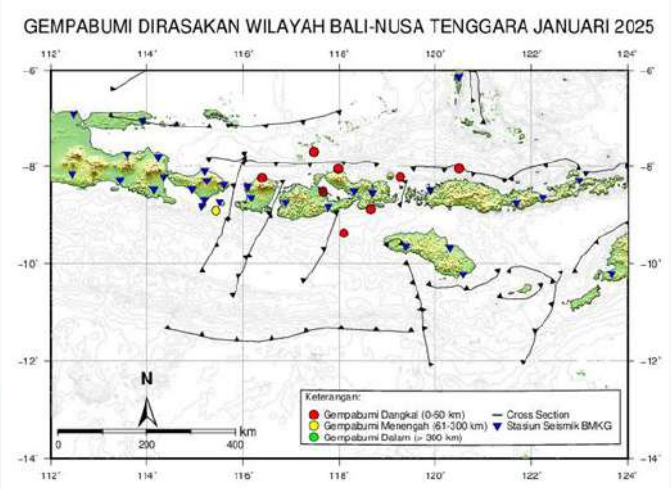
## AKTIVITAS KEGEMPAAN DI WILAYAH BALI

Sepanjang Januari 2025, aktivitas gempabumi di wilayah Bali didominasi oleh gempabumi dangkal yang tersebar di wilayah Bali bagian utara, sementara gempabumi menengah Sebagian besar terjadi di wilayah Bali bagian Tengah dan Selatan.



## GEMPABUMI DIRASAKAN PERIODE JANUARI 2025

Selama bulan Januari 2025, tercatat 9 (Sembilan) kejadian gempabumi dilaporkan dirasakan di Pulau Bali, Lombok dan Pulau Sumbawa. Kuat lemahnya getaran gempabumi yang dirasakan dinyatakan dalam skala MMI (*Modified Mercally Intensity*). MMI umum digunakan untuk mengukur seberapa besar dampak kerusakan yang ditimbulkan oleh gempabumi.



***“Sepanjang Bulan Januari 2025, dari sembilan kejadian gempabumi dirasakan, hanya satu kejadian gempabumi yang dilaporkan terasa di wilayah Provinsi Bali”***

Tabel Daftar Kejadian Gempabumi Dirasakan

NO,	TANGGAL	WAKTU (WIB)	LINTANG	BUJUR	MAGNITUDO	KEDALAMAN (Km)	KETERANGAN	DIRASAKAN
1	01/01/2025	08:44:13	-8,05	117,98	4,1	29	76 km BaratLaut DOMPU-NTB	dirasakan di Dompu, Sumbawa dan Bima II MMI
2	08/01/2025	00:52:23	-8,21	119,27	4,9	11	64 km TimurLaut KOTA-BIMA-NTB	dirasakan di Bima IV MMI
3	08/01/2025	09:14:17	-8,91	115,44	4,2	121	26 km Tenggara KUTASELATAN-BALI	dirasakan di Badung, Denpasar, Klungkung, Lombok Barat, Kota Mataram dan Lombok Tengah II MMI
4	12/01/2025	09:40:19	-8,04	120,50	3,5	13	63 km TimurLaut RUTENG-MANGGARAI-NTT	dirasakan di Ruteng II MMI
5	14/01/2025	02:35:40	-8,23	116,40	3,2	13	30 km TimurLaut LOMBOKUTARA-NTB	dirasakan di Lombok Utara II MMI
6	14/01/2025	23:16:59	-8,88	118,66	4,8	10	44 km Tenggara DOMPU-NTB	dirasakan di Bima III-IV MMI, Kota Bima dan Dompu III MMI
7	16/01/2025	20:17:34	-7,70	117,48	4,9	11	88 km TimurLaut SUMBAWA-NTB	dirasakan di Sumbawa, Sumbawa Barat, Lombok Utara, Lombok Timur, Lombok Barat, Lombok Tengah, Kota Mataram, kabupaten Dompu, Kota Bima dan Kabupaten Bima II-III MMI
8	28/01/2025	19:13:45	-8,52	117,67	3,6	10	27 km Tenggara SUMBAWA-NTB	dirasakan di Sumbawa III MMI
9	30/01/2025	07:56:22	-9,38	118,10	4,6	10	101 km BaratLaut KODI-SUMBABARATDAYA-NTT	dirasakan di Sumbawa dan Bima II MMI

## INFORMASI HILAL PENENTU AWAL BULAN HIJRIYAH

### Syakban 1446 H

Secara astronomis, penentuan awal Bulan Jumadil Akhir 1446 H dilaksanakan pada hari Kamis, 30 Januari 2025 dengan ketinggian hilal berkisar  $10^{\circ} 15' 20''$  ( $10,26^{\circ}$ ). Pengamatan dilakukan di wilayah Badung, dimana selisih antara waktu terbenam Matahari dan Bulan sekitar 48 menit 41 detik yang merupakan waktu untuk mengamati citra hilal. Hasil pengamatan citra hilal penentuan awal Bulan Syakban 1446 H yaitu **Tidak Teramati**.



### Ramadhan 1446 H

Untuk pengamatan hilal selanjutnya, yaitu Pengamatan Hilal Awal Bulan Ramadhan 1446 H akan dilaksanakan pada hari Jum'at, 28 Februari 2025 dengan ketinggian hilal berkisar  $3^{\circ} 33' 57''$  ( $3,56^{\circ}$ ), dimana waktu konjungsi jatuh pada hari Jum'at, 28 Februari 2025 pukul 08:45 WITA. Informasi waktu terbenam pada tanggal 28 Februari 2025 di wilayah Badung dan sekitarnya pukul 18:40:02 WITA dan Bulan pukul 18:58:34 WITA. Waktu pengamatan citra Hilal adalah 18 menit 32 detik.



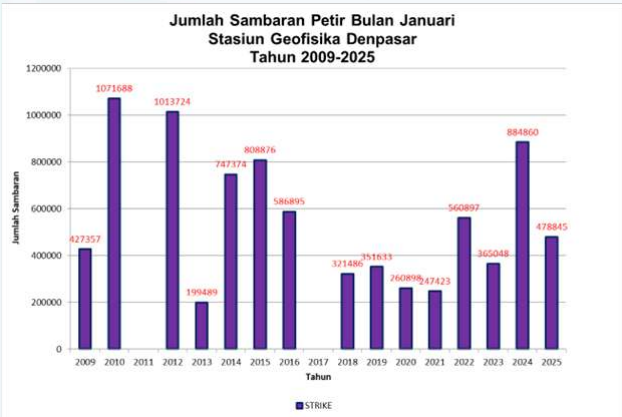
# INFORMASI KELISTRIKAN UDARA DI WILAYAH BALI

4 TIPE PETIR	
CG	<i>Cloud to Ground</i> Sambaran Petir dari Awan ke Tanah
CC	<i>Cloud to Cloud</i> Sambaran Petir antar Awan
IC	<i>Intra-Cloud</i> Sambaran Petir di dalam Awan
CA	<i>Cloud to Air</i> Sambaran Petir dari Awan ke Udara

Petir merupakan fenomena alam yang biasanya terjadi pada musim hujan dengan ditandai kilatan cahaya dan suara yang menggelegar. Fenomena ini terjadi akibat adanya peristiwa turbulensi pada awan rendah jenis Cumulonimbus (Cb), sehingga mengakibatkan terbentuknya ionisasi dan polarisasi (pengkutuban) muatan-muatan positif dan negatif di awan. Apabila beda potensial antara awan dan bumi cukup besar, maka akan terjadi pelepasan muatan negatif (elektron). Pelepasan muatan inilah yang disebut sebagai petir.

Jumlah sambaran petir harian pada bulan Januari 2025 secara umum mengalami penurunan dibandingkan dengan bulan Desember 2024. Jika dilihat berdasarkan sambaran harian selama bulan Januari 2025, secara umum juga menunjukkan penurunan. Total sambaran petir di bulan Desember 2024 terjadi sebanyak 558.347 kali, sedangkan pada bulan Januari 2025 terjadi sebanyak 478.845 kali.

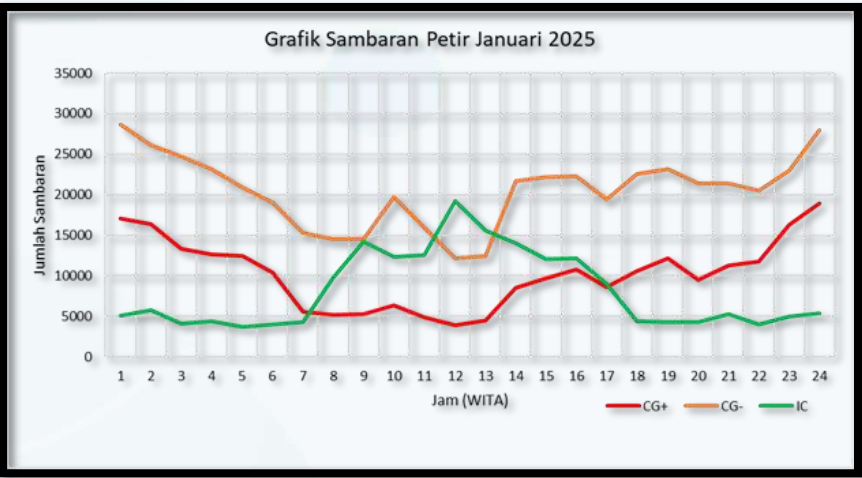
*“Jumlah sambaran petir pada bulan Januari 2025, merupakan yang tertinggi ke-8 diantara bulan Januari dalam kurun waktu 2009-2025. Sedangkan yang terendah terjadi pada bulan Januari tahun 2013”*



Kejadian sambaran petir pada bulan Januari 2025 didominasi oleh sambaran petir tipe CG yaitu sebanyak 248.193 sambaran (59%). Petir CG terbagi atas jenis CG+ sebanyak 112.057 sambaran (23%) dan CG- sebanyak 172.136 sambaran (36%). Sedangkan Petir jenis IC tercatat terjadi sebanyak 194.057 sambaran (36%).

### Analisis Temporal

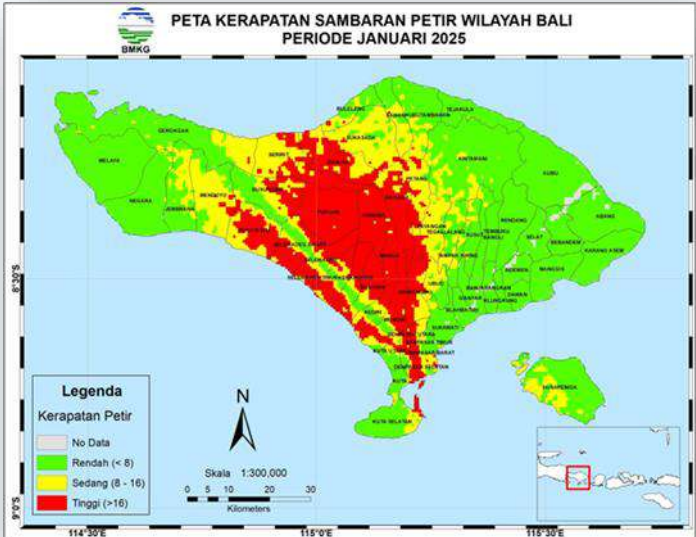
Pada bulan Januari 2025, sambaran petir perjam menunjukkan puncak sambaran tertinggi untuk petir tipe CG yang terjadi pada malam hari hari, sekitar pukul 00:00 – 01:00 WITA dan untuk petir tipe IC terjadi pada siang hari, sekitar pukul 12.00 WITA. Tingginya jumlah sambaran petir pada jam-jam tersebut mengindikasikan bahwa cukup tingginya potensi pembentukan awan-awan konvektif terjadi di waktu yang bersamaan. Awan cumulonimbus merupakan awan yang paling sering menghasilkan sambaran petir. Sedangkan jenis sambaran petir dari awan ke tanah (*Cloud to Ground / CG*), lebih banyak terjadi pada dini hari sekitar pukul 04:00 – 06:00 WITA dan sore hari pukul 15:00 – 18:00 WITA.



Zona Tingkat Kerapatan Sambaran Petir	
<b>Tinggi (&gt;16 Sambaran per Km<sup>2</sup>)</b>	Kabupaten Tabanan, Badung Utara, dan Buleleng
<b>Sedang (8-16 Sambaran per Km<sup>2</sup>)</b>	Kabupaten Jembrana, Bangli dan Buleleng
<b>Rendah (&lt;8 Sambaran per Km<sup>2</sup>)</b>	Kabupaten Jembrana, Gianyar, Klungkung, Karangasem, Badung dan Kota Denpasar.

### Analisis Spasial

Selama bulan Januari 2025, wilayah Bali didominasi dengan tingkat kerapatan sambaran petir kategori rendah (< 8 sambaran per km<sup>2</sup>) yang ditandai dengan warna hijau. Disusul daerah dengan tingkat kerapatan tinggi (> 16 kali sambaran per km<sup>2</sup>) yang berwarna merah. Sedangkan daerah dengan tingkat kerapatan sedang (8 – 16 kali sambaran per km<sup>2</sup>) tercatat paling sedikit yang ditandai dengan warna kuning.



## INFORMASI TANDA WAKTU DI WILAYAH BALI

Bulan sebagai satelit Bumi dalam setiap revolusinya mengalami satu kali fase Perigee dan Apogee. Perigee merupakan jarak terdekat bulan selama satu periode revolusinya mengelilingi Bumi. Perigee untuk Bulan Maret terjadi dua kali yaitu pada tanggal 2 Maret 2025 pukul 05:21 WITA dengan jarak antara Bumi dan Bulan 362.048 km. Sedangkan Perigee kedua terjadi pada tanggal 30 Maret 2025 pukul 13:25 WITA dengan jarak antara Bumi dan Bulan 358.232 km. Untuk Apogee yaitu jarak terjauh Bulan dengan Bumi terjadi pada tanggal 18 Maret 2025 pukul 00:37 WITA dengan jarak sekitar 405.703 km dari Bumi.

*“Pada Maret 2025, bulan purnama terjadi pada 14 Maret 2025 Pukul 17:00 WITA, dimana puncak Tilem / Bulan Mati terjadi pada tanggal 29 Maret 2025 Pukul 15:00 WITA”*

Berikut merupakan informasi waktu terbit, terbenam, dan kulminasi matahari di sembilan ibu kota kabupaten dan kota madya di wilayah Provinsi Bali. Durasi siang merupakan selisih waktu terbit dan terbenam matahari. Durasi siang di wilayah Provinsi Bali berkisar antara 12 jam 16 menit hingga 12 jam 29 menit.

Maret Tgl.	Ibu Kota Kabupaten dan Kota Madya								
	Negara	Singaraja	Tabanan	Mangupura	Denpasar	Gianyar	Semarapura	Bangli	Amlapura
1	06:26	06:24	06:24	06:24	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:34	12:32	12:32	12:32	12:31	12:31	12:30	12:31	12:30
	18:41	18:40	18:40	18:39	18:39	18:39	18:38	18:39	18:38
2	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:34	12:32	12:32	12:31	12:31	12:31	12:30	12:31	12:30
	18:41	18:39	18:39	18:39	18:39	18:38	18:38	18:38	18:37
3	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:33	12:32	12:32	12:31	12:31	12:31	12:30	12:31	12:30
	18:41	18:39	18:39	18:38	18:38	18:38	18:37	18:38	18:37
4	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:33	12:31	12:31	12:31	12:31	12:30	12:29	12:30	12:29
	18:40	18:38	18:38	18:38	18:38	18:37	18:37	18:37	18:36

**Keterangan:**

- : Waktu Terbit (WITA)
- : Kulminasi Atas / Jegeg Ai (WITA)
- : Waktu Terbenam (WITA)

Maret Tgl.	Ibu Kota Kabupaten dan Kota Madya								
	Negara	Singaraja	Tabanan	Mangupura	Denpasar	Gianyar	Semarapura	Bangli	Amlapura
5	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:33	12:31	12:31	12:31	12:31	12:30	12:29	12:30	12:29
	18:40	18:38	18:38	18:38	18:37	18:37	18:36	18:37	18:36
6	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:33	12:31	12:31	12:31	12:30	12:30	12:29	12:30	12:29
	18:39	18:37	18:38	18:37	18:37	18:36	18:36	18:37	18:35
7	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:32	12:31	12:31	12:30	12:30	12:30	12:29	12:30	12:29
	18:39	18:37	18:37	18:37	18:37	18:36	18:35	18:36	18:35
8	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:32	12:30	12:30	12:30	12:30	12:29	12:29	12:29	12:28
	18:38	18:36	18:37	18:36	18:36	18:35	18:35	18:36	18:34
9	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:32	12:30	12:30	12:30	12:30	12:29	12:28	12:29	12:28
	18:38	18:36	18:36	18:36	18:36	18:35	18:34	18:35	18:34
10	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:32	12:30	12:30	12:30	12:29	12:29	12:28	12:29	12:28
	18:37	18:35	18:36	18:35	18:35	18:34	18:34	18:35	18:34
11	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:31	12:30	12:30	12:29	12:29	12:29	12:28	12:29	12:28
	18:37	18:35	18:35	18:35	18:35	18:34	18:33	18:34	18:33
12	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:31	12:29	12:29	12:29	12:29	12:28	12:28	12:28	12:27
	18:36	18:34	18:35	18:34	18:34	18:33	18:33	18:34	18:32
13	06:26	06:24	06:24	06:24	06:24	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:31	12:29	12:29	12:29	12:29	12:28	12:27	12:28	12:27
	18:36	18:34	18:34	18:34	18:33	18:33	18:32	18:33	18:32
14	06:26	06:24	06:24	06:24	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:31	12:29	12:29	12:28	12:28	12:28	12:27	12:28	12:27
	18:35	18:33	18:34	18:33	18:33	18:32	18:32	18:33	18:31
15	06:26	06:24	06:24	06:24	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:30	12:29	12:29	12:28	12:28	12:27	12:27	12:28	12:27
	18:35	18:33	18:33	18:33	18:32	18:32	18:31	18:32	18:31
16	06:26	06:24	06:24	06:24	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:30	12:28	12:28	12:28	12:28	12:27	12:26	12:27	12:26
	18:34	18:32	18:33	18:32	18:32	18:31	18:31	18:31	18:30
17	06:26	06:24	06:24	06:24	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:30	12:28	12:28	12:28	12:27	12:27	12:26	12:27	12:26
	18:34	18:32	18:32	18:32	18:31	18:31	18:30	18:31	18:30
18	06:26	06:24	06:24	06:23	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:29	12:28	12:28	12:27	12:27	12:27	12:26	12:27	12:26
	18:33	18:31	18:31	18:31	18:31	18:30	18:30	18:30	18:29

**Keterangan:**

- : Waktu Terbit (WITA)
- : Kulminasi Atas / Jejeg Ai (WITA)
- : Waktu Terbenam (WITA)

Maret Tgl.	Ibu Kota Kabupaten dan Kota Madya								
	Negara	Singaraja	Tabanan	Mangupura	Denpasar	Gianyar	Semarapura	Bangli	Amlapura
19	06:26	06:24	06:24	06:23	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:29	12:27	12:27	12:27	12:27	12:26	12:26	12:26	12:25
	18:33	18:31	18:31	18:30	18:30	18:30	18:29	18:30	18:29
20	06:26	06:24	06:24	06:23	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:29	12:27	12:27	12:27	12:27	12:26	12:25	12:26	12:25
	18:32	18:30	18:30	18:30	18:30	18:29	18:28	18:29	18:28
21	06:26	06:24	06:24	06:23	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:29	12:27	12:27	12:26	12:26	12:26	12:25	12:26	12:25
	18:32	18:30	18:30	18:29	18:29	18:29	18:28	18:29	18:28
22	06:25	06:24	06:24	06:23	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:28	12:27	12:27	12:26	12:26	12:25	12:25	12:26	12:25
	18:31	18:29	18:29	18:29	18:29	18:28	18:27	18:28	18:27
23	06:25	06:24	06:24	06:23	06:23	06:23	06:22	06:23	06:22
	12:28	12:26	12:26	12:26	12:26	12:25	12:24	12:25	12:24
	18:31	18:29	18:29	18:28	18:28	18:28	18:27	18:28	18:27
24	06:25	06:24	06:24	06:23	06:23	06:22	06:22	06:23	06:22
	12:28	12:26	12:26	12:26	12:25	12:25	12:24	12:25	12:24
	18:30	18:28	18:28	18:28	18:28	18:27	18:26	18:27	18:26
25	06:25	06:23	06:24	06:23	06:23	06:22	06:22	06:23	06:21
	12:27	12:26	12:26	12:25	12:25	12:25	12:24	12:25	12:24
	18:29	18:28	18:28	18:27	18:27	18:27	18:26	18:27	18:26
26	06:25	06:23	06:23	06:23	06:23	06:22	06:22	06:22	06:21
	12:27	12:25	12:25	12:25	12:25	12:24	12:23	12:24	12:23
	18:29	18:27	18:27	18:27	18:27	18:26	18:25	18:26	18:25
27	06:25	06:23	06:23	06:23	06:23	06:22	06:22	06:22	06:21
	12:27	12:25	12:25	12:25	12:24	12:24	12:23	12:24	12:23
	18:28	18:27	18:27	18:26	18:26	18:26	18:25	18:26	18:25
28	06:25	06:23	06:23	06:23	06:23	06:22	06:21	06:22	06:21
	12:27	12:25	12:25	12:24	12:24	12:24	12:23	12:24	12:23
	18:28	18:26	18:26	18:26	18:25	18:25	18:24	18:25	18:24
29	06:25	06:23	06:23	06:23	06:23	06:22	06:21	06:22	06:21
	12:26	12:24	12:24	12:24	12:24	12:23	12:23	12:23	12:22
	18:27	18:26	18:26	18:25	18:25	18:24	18:24	18:25	18:24
30	06:25	06:23	06:23	06:23	06:23	06:22	06:21	06:22	06:21
	12:26	12:24	12:24	12:24	12:24	12:23	12:22	12:23	12:22
	18:27	18:25	18:25	18:25	18:24	18:24	18:23	18:24	18:23
31	06:25	06:23	06:23	06:23	06:23	06:22	06:21	06:22	06:21
	12:26	12:24	12:24	12:23	12:23	12:23	12:22	12:23	12:22
	18:26	18:25	18:25	18:24	18:24	18:23	18:23	18:24	18:22

**Keterangan:**

- : Waktu Terbit (WITA)
- : Kulminasi Atas / Jejeg Ai (WITA)
- : Waktu Terbenam (WITA)



## INFORMASI FENOMENA ASTRONOMI KHUSUS

### Hari Tanpa Bayangan

**B**idang rotasi Bumi yang tidak tepat berimpit dengan bidang revolusi Bumi mengelilingi Matahari menyebabkan posisi Matahari yang terus berubah sepanjang tahun antara 23,5°LU - 23,5°LS. Hal ini disebut sebagai gerak semu harian Matahari. Pergerakan ini berlangsung dua kali dalam setahun.

Mengingat posisi Indonesia yang berada di sekitar ekuator, kulminasi utama di wilayah Indonesia akan terjadi dua kali dalam setahun dan waktunya tidak jauh dari saat Matahari berada di khatulistiwa. Kulminasi utama pertama terjadi pada rentang 20 Februari 2025 hingga 4 April 2025. Sedangkan kulminasi utama kedua terjadi pada rentang

*“Hari Tanpa Bayangan adalah fenomena astronomi dimana bayangan benda tegak terlihat seolah menghilang akibat posisi matahari berada tepat di atas kepala pengamat atau di titik zenit.*

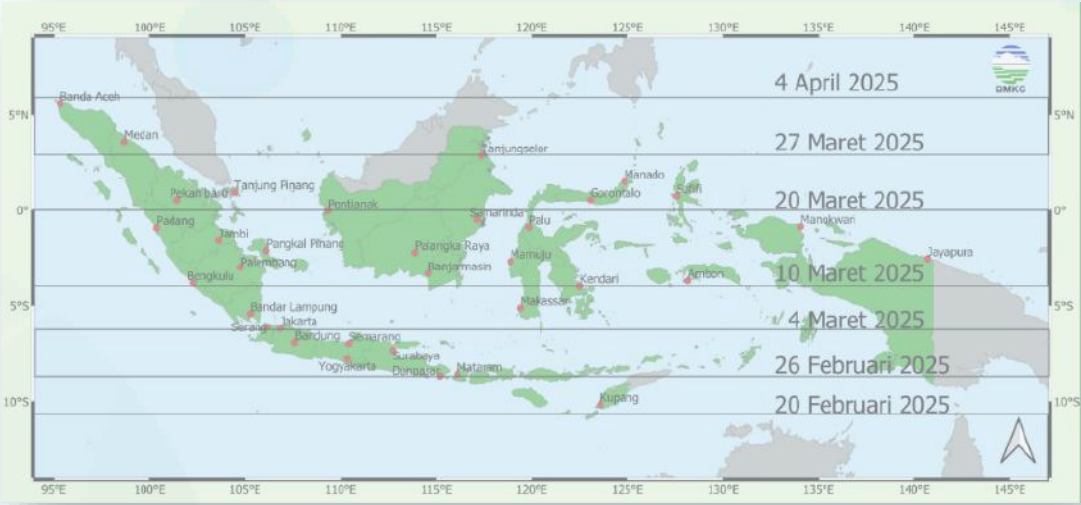
Sedangkan ketika deklinasi Matahari tepat berada pada lintang posisi pengamat, sering dikenal dengan istilah kulminasi utama, maka bayangan benda tegak di bawahnya akan bertumpuk dengan benda itu sendiri sehingga bayangan seolah menghilang. Fenomena ini dikenal juga sebagai Hari Tanpa Bayangan.

7 September 2025 hingga 21 Oktober 2025. Sedangkan untuk wilayah Bali sendiri kulminasi utama pertama tahun ini terjadi antara 26-27 Februari 2025 tergantung kota lokasi pengamat. Tabel dibawah menunjukkan waktu kejadian Hari Tanpa Bayangan di sembilan kota kabupaten di Propinsi Bali.

No	Nama Kota	Posisi Kota							Waktu Kulminasi Utama			
		Lintang				Bujur			Tanggal	Pukul		
		°	'	“	LS	°	'	“				
1	Denpasar	8	39	30	LS	115	12	48	BT	26/02/2025	12.32.00	WITA
2	Amlapura	8	27	18	LS	115	35	53	BT	26/02/2025	12.30.28	WITA
3	Klungkung	8	32	13	LS	115	24	11	BT	26/02/2025	12.31.15	WITA
4	Bangli	8	27	47	LS	115	21	15	BT	26/02/2025	12.31.26	WITA
5	Gianyar	8	32	35	LS	115	19	30	BT	26/02/2025	12.31.33	WITA
6	Badung	8	36	07	LS	115	10	44	BT	26/02/2025	12.32.08	WITA
7	Tabanan	8	32	27	LS	115	07	28	BT	26/02/2025	12.32.21	WITA
8	Singaraja	8	06	21	LS	115	05	20	BT	27/02/2025	12.32.20	WITA
9	Negara	8	20	37	LS	115	34	10	BT	27/02/2025	12.34.24	WITA

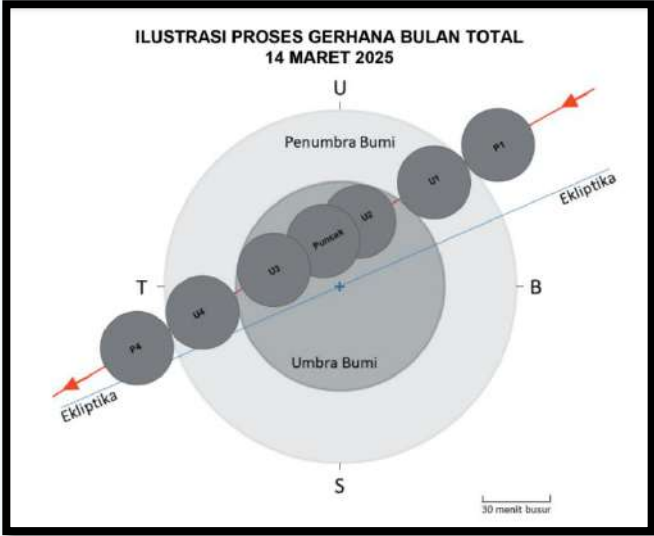
### Fenomena Ekuinoks

Masih berhubungan dengan gerak semu matahari, dimana posisi matahari berada tepat di atas garis khatulistiwa. Fenomena astronomis ini dikenal dengan Ekuinoks dan berlangsung secara periodik dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Maret dan September. Saat fenomena ini berlangsung, wilayah tropis sekitar ekuator seperti Indonesia akan mendapat penyinaran maksimum, namun hal ini tidak berarti meningkatkan peningkatan suhu ekstrim. Fenomena Ekuinoks ini menyebabkan lamanya siang dan malam sama untuk seluruh wilayah dunia. Untuk Maret 2025, Ekuinoks terjadi pada 20 Maret 2025 pukul 17.01 WITA.

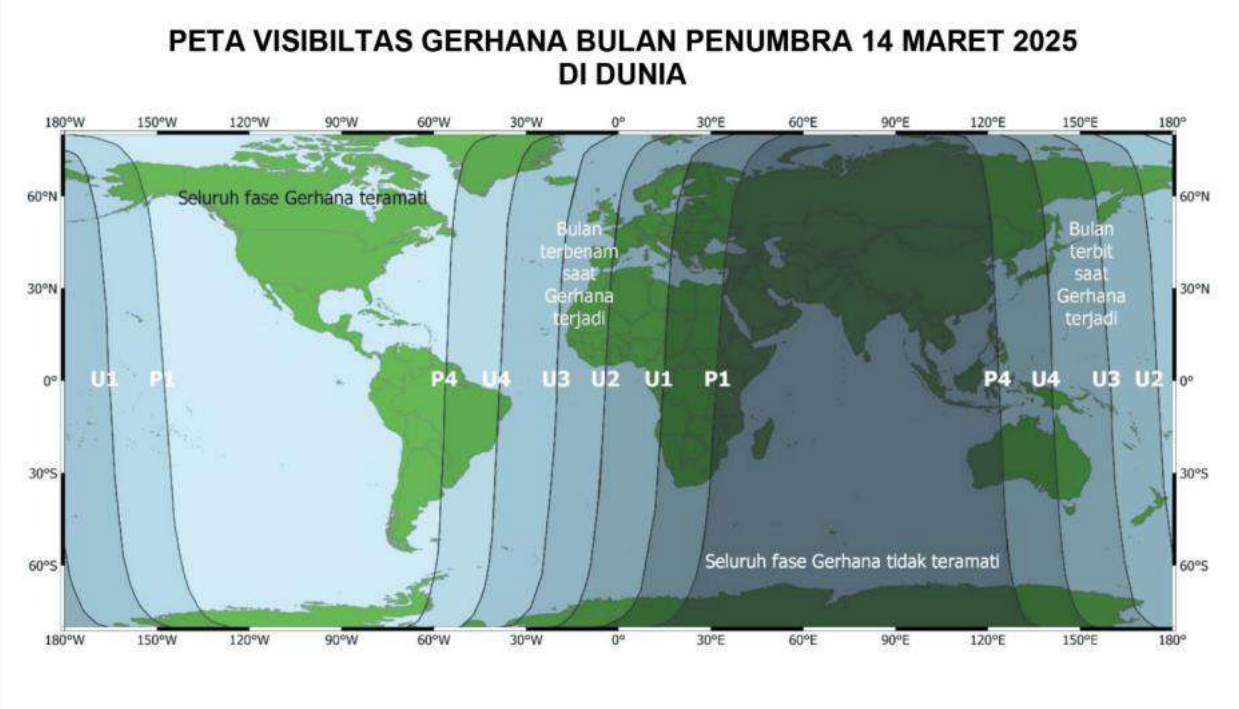


### Fenomena Gerhana

Pada tahun 2025 diperkirakan akan terjadi empat kali fenomena gerhana, yaitu dua kali Gerhana Matahari dan dua kali Gerhana Bulan. Dua dari empat fenomena gerhana tersebut terjadi pada bulan Maret 2025, yaitu Gerhana Bulan Total 14 Maret 2025 dan Gerhana Matahari Sebagian 29 Maret 2025.



*“Wilayah Indonesia Timur berkesempatan menyaksikan fenomena Gerhana Bulan Total 14 Maret 2025 pada fase gerhana total berakhir (U3) hingga fase gerhana berakhir (P4).”*



**Gerhana Bulan Total 14 Maret 2025** dapat disaksikan di wilayah Amerika, Afrika bagian barat, Eropa, Asia bagian timur, dan Australia bagian timur. Sedangkan untuk wilayah Indonesia sendiri, hanya wilayah Indonesia bagian timur yang dapat menyaksikan fenomena gerhana bulan tersebut. Gerhana bulan ini dapat disaksikan mulai dari fase Gerhana Total berakhir (U3) hingga fase gerhana berakhir (P4).

Fase Gerhana Bulan Total 14 Maret 2025	
Gerhana Penumbra mulai (P1)	: 10.57.24 WIB
Gerhana Sebagian mulai (U1)	: 12.09.33 WIB
Gerhana Total mulai (U2)	: 13.25.59 WIB
Puncak Gerhana (MID)	: 13.54.33 WIB
Gerhana Total berakhir (U3)	: 14.31.23 WIB
Gerhana Sebagian berakhir (U4)	: 15.47.48 WIB
Gerhana Penumbra berakhir (P4)	: 17.00.01 WIB

**Gerhana Matahari Sebagian 29 Maret 2025** tidak teramati di wilayah Indonesia. Gerhana tersebut berlangsung hampir selama empat jam mulai pukul 15.50.34 WIB hingga 20.43.36 WIB. Gerhana tersebut dapat diamati di wilayah Amerika bagian utara, Eropa bagian utara, dan Eropa bagian barat.

# INFORMASI KEJADIAN KHUSUS

## SISTEM TANDA WAKTU NASIONAL DAN GLOBAL

Oleh: Rully Oktavia Hermawan, S.Kom, M.Kom  
(Kepala Stasiun Geofisika Denpasar)

*“BMKG memiliki mandat untuk menyampaikan informasi tanda waktu secara rutin sesuai dengan Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, serta Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 2016. Tugas ini meliputi pengelolaan infrastruktur teknologi yang dapat menjamin keakuratan waktu nasional.”*

Tanda waktu memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan modern. Tidak hanya berfungsi sebagai pengatur ritme kehidupan sehari-hari, tetapi juga menjadi tulang punggung bagi berbagai sektor strategis seperti ekonomi, teknologi, dan keamanan nasional.

Di Indonesia, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) memainkan peran strategis sebagai penyedia tanda waktu nasional, menjaga integritas

waktu negara ini <sup>[1]</sup>. Tanda waktu nasional juga memiliki makna strategis sebagai simbol identitas dan kedaulatan bangsa.

### **BMKG dan Tanda Waktu Nasional**

BMKG memiliki mandat untuk menyampaikan informasi tanda waktu secara rutin sesuai dengan Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, serta Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 2016. Tugas ini meliputi pengelolaan

infrastruktur teknologi yang dapat menjamin keakuratan waktu nasional.

Teknologi yang digunakan mencakup *Network Time Protocol* (NTP) dan *Precision Time Protocol* (PTP), yang memungkinkan sinkronisasi waktu dengan presisi. Pengelolaan waktu yang mandiri menunjukkan kemampuan negara dalam mengatur aspek- aspek vital kehidupan.

### **Tantangan Regulasi**

Indonesia menghadapi tantangan berupa minimnya regulasi yang mengatur standar waktu nasional secara rinci. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan langkah- langkah berikut:

- *Penyusunan Peraturan Khusus*

Pemerintah dipandang perlu menetapkan regulasi yang mewajibkan semua lembaga menggunakan sistem waktu nasional.

- *Penguatan Infrastruktur Teknologi*

Investasi pada perangkat jam atom dan server sinkronisasi waktu harus ditingkatkan [2].

- *Kolaborasi Antar-Lembaga*

BMKG harus bekerja sama dengan Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo), Badan Standar Nasional (BSN), serta sektor swasta.

Hingga saat ini, penelitian yang mendalam dan penerbitan buku putih terkait layanan tanda waktu oleh BMKG masih belum tersedia.

Penyusunan dokumen strategis akan menjadi langkah penting untuk

memperkuat pemahaman publik, mendukung pengambilan keputusan berbasis data, dan mendorong kolaborasi lebih luas antara sektor publik, swasta, dan akademik.

### **Perkembangan Teknologi Tanda Waktu di Berbagai Negara**

Beberapa negara maju seperti Jepang, Amerika Serikat, dan India telah menunjukkan perkembangan signifikan dalam teknologi waktu dan frekuensi [3][4].

- *Jepang*

Jepang memiliki sejarah panjang dalam pengelolaan waktu, dimulai dari sistem waktu musiman pada periode Edo hingga teknologi modern berbasis jam atom. Saat ini, *National Institute of Information and Communications Technology* (NICT) bertanggung jawab

atas *Japan Standard Time* (JST)<sup>[5]</sup>. Lembaga ini menggunakan jam atom cesium dan maser hidrogen untuk menjaga akurasi waktu.

Pada tahun 2006, Jepang meluncurkan sistem JST generasi baru yang menawarkan stabilitas frekuensi hingga  $\pm 20$  nanodetik terhadap UTC global. Teknologi *cesium fountain* dan standar optik berbasis ion kalsium ( $Ca^+$ ) serta stronsium ( $Sr$ ) digunakan untuk kebutuhan navigasi, komunikasi, dan penelitian ilmiah [6].

- *Amerika Serikat*

Amerika Serikat mengelola waktu melalui *National Institute of Standards and Technology* (NIST). Sistem waktu berbasis jam atom NIST-F1 memiliki akurasi luar biasa, yaitu satu detik dalam 100 juta tahun [7]. Teknologi ini digunakan dalam perdagangan saham, sistem komunikasi, dan navigasi udara.

- **India**

Di India, *National Physical Laboratory* (NPL) bertanggung jawab atas pengelolaan *Indian Standard Time* (IST). Teknologi jam atom yang digunakan memastikan keakuratan waktu untuk mendukung sektor pertanian, telekomunikasi, dan transportasi [6]. Selain itu, IST juga penting dalam sistem perbankan digital yang sedang berkembang pesat di India.

- **Jerman**

*Physikalisch-Technische Bundesanstalt* (PTB) di Jerman mengelola waktu dengan menggunakan jam atom hidrogen. Sistem ini tidak hanya mendukung aktivitas domestik tetapi juga operasional di tingkat Uni-Eropa [8].

- **Australia**

*National Measurement Institute* (NMI) di Australia menggunakan jam atom dan teknologi presisi tinggi lainnya untuk mendukung berbagai

sektor strategis seperti eksplorasi tambang dan navigasi udara. Dalam implementasi NTP, Australia menggunakan server NTP berbasis satelit dan serat optik untuk memastikan stabilitas waktu dalam sistem energi terbarukan, jaringan transportasi nasional, dan layanan pemerintah digital [9].

### **Peran Tanda Waktu dalam Ketangguhan Bangsa**

Sistem tanda waktu yang andal tidak hanya mendukung stabilitas ekonomi tetapi juga menjadi pondasi ketangguhan bangsa dengan memperkuat sistem keamanan nasional, dan meningkatkan integrasi antarwilayah.

Berikut adalah beberapa kontribusi utama tanda waktu:

- **Ekonomi Digital**

Mendukung stabilitas transaksi online melalui

pencatatan secara *real-time*, meningkatkan kredibilitas nasional, memastikan keamanan dan validitas transaksi elektronik, dan memperkuat posisi Indonesia dalam rantai ekonomi global [10][11].

- **Keamanan Nasional**

Waktu presisi memungkinkan pelacakan aktivitas siber secara akurat, mendukung investigasi forensik digital, dan meningkatkan perlindungan infrastruktur kritis [8].

- **Integrasi Antar Wilayah**

Standarisasi waktu memfasilitasi kerja sama lintas zona waktu, mendukung dalam proses pembangunan infrastruktur, dan meningkatkan efisiensi transportasi melalui keakuratan waktu [12].

- **Kesehatan**

Dalam sektor medis, tanda waktu digunakan untuk penjadwalan operasi,

distribusi vaksin, dan penelitian medis<sup>[13]</sup>.

- **Pendidikan**

Waktu yang akurat memastikan pelaksanaan ujian nasional serentak, meningkatkan efisiensi jadwal akademik, dan mendukung penelitian ilmiah<sup>[6]</sup>.

- **Sosial dan Budaya:**

Tanda waktu menjadi simbol kedisiplinan masyarakat dan mempererat

rasa kebangsaan melalui sinkronisasi waktu<sup>[2]</sup>.

### Kesimpulan

BMKG dan lembaga-lembaga serupa di berbagai negara memainkan peran penting dalam menyediakan sistem tanda waktu yang presisi. Untuk mendukung kedaulatan bangsa, Indonesia perlu memperkuat regulasi, mengadopsi teknologi

modern, dan menjalin kerja sama lintas sektor.

Peningkatan keandalan tanda waktu tidak hanya mencerminkan kemajuan teknologi tetapi juga wujud nyata dari kedaulatan teknologi suatu negara. Dengan sistem tanda waktu yang kuat, Indonesia dapat melangkah lebih percaya diri menuju masa depan yang lebih cerah.

### Referensi

- [1] N. Poudel et al., "Indian Standard Time Dissemination Over Internet via Indigenously Designed Devices and Applications," 2021.
- [2] L.-A. Phan and T. Kim, "Hybrid Time Synchronization Protocol for Large-Scale Wireless Sensor Networks," 2022.
- [3] H. Peng et al., "The Optimization Techniques for Time Synchronization Based on NTP," in *Proceedings of the 2nd International Conference on Computer Science and its Applications*, 2009, pp. 1-5. [ieeexplore.ieee.org](http://ieeexplore.ieee.org)
- [4] D. Chefrour, "Evolution of Network Time Synchronization Towards Nanoseconds Accuracy: A Survey," *Computer Communications*, vol. 191, pp. 26-35, 2022. [univ-soukahrass.dz](http://univ-soukahrass.dz)
- [5] B. K. et al., "Clock Synchronization in Industrial IoT and Potential Works in Precision Time Protocol," 2023.
- [6] J. J. Pérez-Solano et al., "Improving the Precision of Time Synchronization Protocols in Ultra- Wideband Networks," 2024.
- [7] A. Schmetz, T. Ackermann, A. Fitzner, V. Steinhoff, and A. Kampker, "BioSync: Offline- Synchronization of Time-Series Data Using Bio-Inspired Semantic Synchronization Strategies," 2023. [12] A. Schmetz, T. H. Lee, D. Zontar, and C. Brecher, "The Time Synchronization Problem in Data- Intense Manufacturing," 2022.

- [8] A. Schmetz, D. Roth, and A. Kampker, "Time Synchronization Uncertainty Estimation Methodology for Data-Centric Production Scenarios," 2023.
- [9] F. Zhang et al., "Modeling and Evaluation of Wireless Sensor Network Protocols by Stochastic Timed Automata," 2013.
- [10] F. Mkacher, "Optimization of Time Synchronization Techniques on Computer Networks," 2020.
- [11] J. J. Pérez-Solano, A. Soriano-Asensi, S. Felici-Castell, and J. Segura-Garcia, "Improving the Precision of Time Synchronization Protocols in Ultra-Wideband Networks Estimating the Time of Flight of the Radio Signal," 2024.
- [12] Q. Li et al., "An Enhanced Time Synchronization Method for a Network Based on Kalman Filtering," 2024.
- [13] I. V. Martin-Faus, L. Lemus Cárdenas, A. M. Mezher, and M. Aguilar Igartua, "Markov- Reward Based Estimation of the Idle-Time in Vehicular Networks to Improve Multimetric Routing Protocols," 2024.



## **HUJAN DISERTAI ANGIN KENCANG SEBAGAI DAMPAK TIDAK LANGSUNG BIBIT SIKLON 96S TERHADAP WILAYAH BALI**

Oleh: Brian Eko Permadi & Diana Hikmah  
(Pokja Operasional Meteorologi Balai III)

Bibit siklon 96S yang terdeteksi sejak tanggal 08 Februari 2025 di Samudera Hindia barat Australia menimbulkan dampak tidak langsung berupa hujan disertai angin kencang di sebagian besar wilayah Bali, NTB hingga NTT. Kemunculan bibit-bibit siklon yang kemudian berkembang menjadi Siklon Tropis di Belahan Bumi Selatan pada periode Monsoon Barat Asia (DJF) sejatinya merupakan fenomena yang kerap terjadi di masa lampau. Press release cuaca terkait bibit siklon yang dikeluarkan oleh BMKG menyatakan adanya potensi hujan disertai angin kencang melanda Bali pada periode 09 - 12 Februari 2025.

BNPB Provinsi Bali mencatat banyaknya kejadian bencana pohon tumbang yang diakibatkan oleh angin kencang pada lebih dari 27 titik di wilayah Bali. Sejumlah bangunan, atap kanopi hingga pura juga dikabarkan rusak / hancur terkena dampak tersebut. Dalam laporan cuaca khususnya SPECI dan METAR, Stasiun Meteorologi Ngurah Rai mencatat kecepatan angin tertinggi mencapai 38 knot (70 km/jam) pada tanggal 09 Februari 2025, 35 knot (65 km/jam) pada tanggal 10 Februari 2025, dan sebesar 32 knot (59 km/jam) di tanggal 11 Februari 2025.

Selain kecepatan angin yang meningkat jauh, hujan dengan intensitas sedang hingga lebat juga terjadi di sejumlah titik di wilayah Bali. Contohnya dalam periode tanggal 09 - 11 Februari 2025, curah hujan di wilayah Kuta terakumulasi sebesar 256.2 mm. Hujan lebat ini menimbulkan bencana banjir di sebagian besar wilayah Kuta.

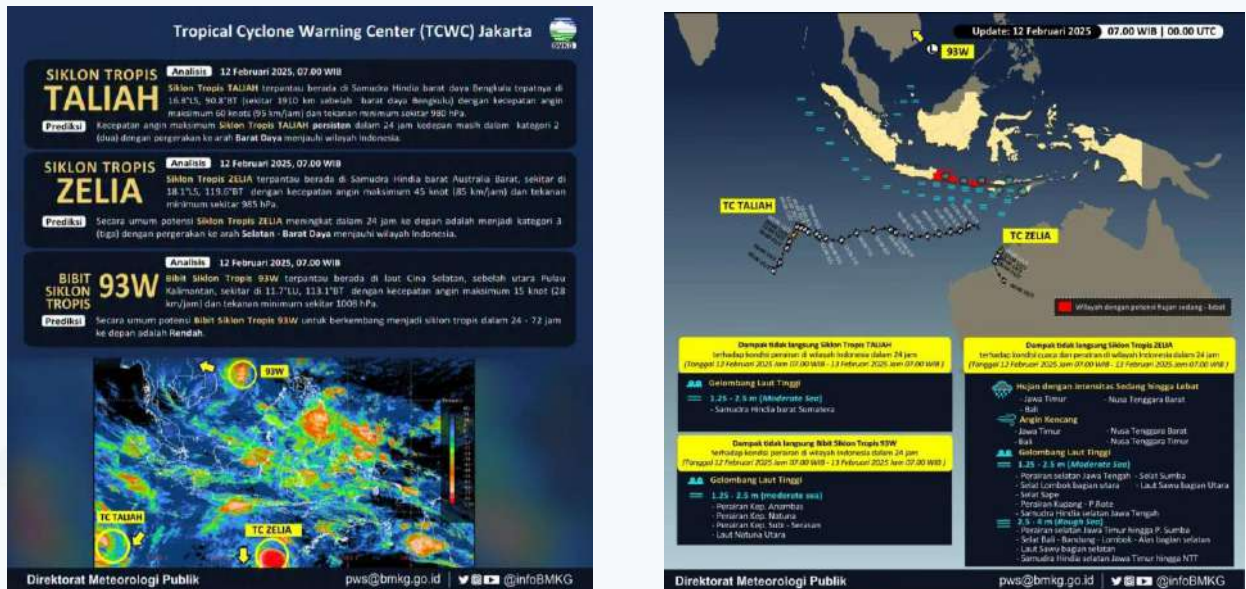


Gambar 1. Dampak dari bibit siklon 96S

Berdasarkan analisis data peta angin (streamline), aktifitas bibit siklon ini membentuk pola pertemuan (konvergensi) dan belokan angin di sekitar wilayah Bali - NTT. Pola ini lah yang mendukung pertumbuhan awan - awan konvektif yang menyebabkan cuaca ekstrem di sejumlah wilayah Bali, utamanya pada wilayah Bali selatan. Dampak tidak langsung lainnya dari bibit siklon ini yaitu terjadinya peningkatan tinggi gelombang laut yang mencapai 3.5 meter di sepanjang perairan selatan Bali.

*Tropical Cyclone Warning Center (TCWC) Jakarta* menyatakan status bibit siklon 96S naik menjadi Siklon Tropis Zelia Kategori 1 sejak tanggal 12 Februari 2025 dan kemudian dengan cepat berkembang menjadi siklon tropis kategori 4 sehari setelahnya. Pergerakannya diprediksi menuju arah Selatan - Barat Daya menjauhi wilayah Indonesia. Meski potensi angin kencang dan intensitas hujan diprediksi menurun secara bertahap setelah tanggal 12 Februari 2025, masyarakat diharapkan tetap waspada terhadap potensi hujan dengan intensitas sedang - lebat yang masih dapat terjadi di beberapa wilayah Bali selama periode musim hujan ini.

Informasi peringatan dini cuaca ekstrem dan press release telah dikeluarkan BMKG dan didiseminasikan kepada instansi kebencanaan terkait serta masyarakat luas melalui media sosial resmi instansi dan SMS Blast.



Gambar 2. Informasi Siklon Tropis Zelia dan Potensi Daerah Terdampak

**Sumber Data dan Gambar:**

- Laporan Kebencanaan BNPB Provinsi Bali
- Stasiun Meteorologi Ngurah Rai
- Instagram @infobadung; @punapitabananbali



# **BALAI BESAR METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA WILAYAH III**

---

JL RAYA TUBAN, BADUNG - BALI 80361  
TELP (0361)75112-753105; FAX (0361)757975  
email : [bbmkg3@bmkg.go.id](mailto:bbmkg3@bmkg.go.id)  
<http://bbmkg3.bmkg.go.id>

