



# BULETIN

## INFORMASI CUACA, IKLIM DAN GEMPABUMI PROVINSI BALI

- Analisis Dinamika Atmosfer
- Analisis Curah Hujan Bulan Agustus 2022
- Prakiraan Hujan Bulan Oktober, November dan Desember 2022
- Informasi Pengamatan Hilal
- Informasi Gempabumi
- Informasi Kelistrikan Udara dan Petir

Sangkar Meteorologi dan Penakar Hujan



24  
Jam

082147011360



Channel

@warningcuacabali



BBMKG Wilayah III Denpasar



bmkgbali

## TIM PENGELOLA

### Pengarah

Cahyo Nugroho

### Penasehat

Rio Marthadi  
Aminudin Al Roniri  
Arief Tyastama  
Dwi Hartanto

### Pimpinan Redaksi

I Nyoman Gede Wiryajaya

### Wakil Pimpinan Redaksi

Pande Gede Setiawan

### Sekretaris Redaksi

I Wayan Musteana

### Tim Materi/Editor

Kadek Setiya Wati  
Kautsar Nafi  
Pande Putu Hadi Wiguna  
Alexandra Fishwaranta  
Desy Puspitasari  
I Putu Dedy Pratama  
Moch Syaiful Annas

### Percetakan dan Distribusi

R. Sukarno  
Nurhayati Umar  
Juliza Widiorini  
Weny Anggi Mustika

## CONTACT

PHONE:  
(0361) 751122, 753105

WEBSITE:  
<http://balai3.denpasar.bmkg.go.id/>

EMAIL:  
datin\_bawil3@yahoo.co.id

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, buletin Informasi Cuaca, Iklim dan Gempabumi (ICIG) Tahun XVI No.9 –

September 2022 dapat tersusun. Buletin cuaca, iklim dan gempabumi provinsi Bali, pada hakekatnya merupakan salah satu media informasi untuk lebih memasyarakatkan kegiatan BMKG di provinsi Bali untuk menunjang kebutuhan para pemangku kepentingan di berbagai sektor kegiatan mulai dari perencanaan sampai dengan pelaksanaan pembangunan.

Kami sangat mengharapkan masukan berupa saran dan kritik yang konstruktif dari para pembaca, untuk peningkatan kualitas buletin ini.

Kami patut menyampaikan apresiasi dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak khususnya tim ICIG yang telah bekerjasama menyiapkan materi sehingga buletin ini dapat tersusun dan siap dipublikasikan. Semoga bermanfaat dan terimakasih.

Denpasar, September 2022  
KEPALA,  
  
CAHYO NUGROHO



# DAFTAR ISI

## KATA PENGANTAR

## DAFTAR ISI

## DAFTAR ISTILAH CUACA, IKLIM DAN GEMPA

## RINGKASAN EKSEKUTIF

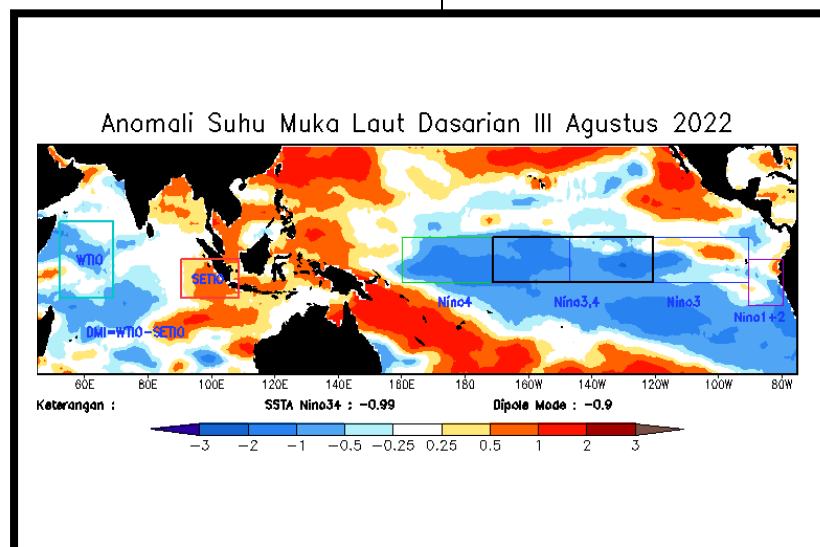
## INFORMASI METEOROLOGI

- 1 Monitoring dan Prakiraan Fenomena Global
- 3 Monitoring dan Prakiraan Fenomena Regional
- 7 Monitoring dan Prakiraan Fenomena Lokal
- 9 Kondisi Cuaca Stasiun Meteorologi I Gusti Ngurah Rai



## INFORMASI KLIMATOLOGI

- 11 Analisis Curah Hujan Bulan Agustus 2022
- 12 Analisis Sifat Hujan Bulan Agustus 2022
- 13 Analisis Curah Hujan Maksimum Bulan Agustus 2022
- 15 Banyaknya Hari Hujan Bulan Agustus 2022
- 16 Intensitas Hujan Maksimum Bulan Agustus 2022
- 16 Informasi Cuaca / Iklim Ekstrim Agustus 2022
- 16 Windrose Stasiun Klimatologi Jembrana
- 17 Analisis Ketersediaan Air Tanah Agustus 2022
- 18 Analisis Tingkat Kekeringan dan Kebasahan Juni – Agustus 2022
- 20 Monitoring Hari Tanpa Hujan Berturut Update 10 Agustus 2022
- 21 Monitoring Hari Tanpa Hujan Berturut Update 20 Agustus 2022
- 22 Monitoring Hari Tanpa Hujan Berturut Update 31 Agustus 2022
- 23 Prakiraan Curah Hujan Oktober 2022



- 24** Prakiraan Sifat Hujan Oktober 2022
- 25** Prakiraan Curah Hujan November 2022
- 27** Prakiraan Sifat Hujan November 2022
- 28** Prakiraan Curah Hujan Desember 2022
- 29** Prakiraan Sifat Hujan Desember 2022
- 30** Prakiraan Indeks Presipitasi terstandarisasi (SPI) 3 bulanan Periode Juli - September 2022 Provinsi Bali

## INFORMASI GEOFISIKA

- 33** Aktivitas Kegempaan Periode Agustus 2022
- 36** Informasi Gempabumi Dirasakan Bulan Agustus 2022
- 36** Informasi Hilal Penentu Awal Bulan Safar 1444 H
- 40** Informasi Tanda Waktu
- 40** Posisi dan Fase Bulan
- 40** Kalendar Terbit, Kulminasi Atas, Terbenam dan Lama Siang

- 45** Pembagian Wilayah Waktu Indonesia
- 46** Informasi Magnet Bumi
- 49** Informasi Kelistrikan Udara / Petir
- 51** Sistem Deteksi Petir
- 52** Faktor yang Mempengaruhi pertumbuhan awan di Bali
- 55** Analisis Spasial



Pembagian Wilayah Waktu Indonesia

## **DAFTAR ISTILAH**

### **INFORMASI CUACA, IKLIM DAN GEMPA**

**ENSO** adalah singkatan dari El-Nino Southern Oscillation. Secara umum para ahli membagi ENSO menjadi ENSO hangat (El-Nino) dan ENSO dingin (La-Nina). Kondisi tanpa kejadian ENSO biasanya disebut sebagai kondisi normal. Referensi penggunaan kata hangat dan dingin adalah berdasarkan pada nilai anomali suhu permukaan laut (SPL) di daerah NINO di Samudera Pasifik dekat ekuator bagian tengah dan timur. Pada saat fenomena El Nino berlangsung, kondisi atmosfer di wilayah Indonesia cenderung kering, sehingga potensi kondisi curah hujannya berkurang atau lebih sedikit dibandingkan dengan rata-rata normalnya. Kondisi sebaliknya terjadi ketika fenomena La Nina berlangsung, dimana atmosfer wilayah Indonesia umumnya akan cenderung basah, sehingga bisa berpotensi menyebabkan intensitas curah hujan yang lebih banyak dibanding rata-rata normalnya.

**Asian Cold Surge** atau serukan dingin Asia digunakan untuk menggambarkan penjarangan massa udara dari Asia akibat adanya tekanan tinggi di daerah tersebut dan menjalar ke arah selatan menuju ekuator dengan membawa massa udara dingin. Indeks yang digunakan untuk identifikasi aktivitas cold surge adalah dengan menghitung indeks monsun yaitu selisih nilai tekanan antara Titik 115° BT/ 30° LU (didekati dengan data dari stasiun Wuhan di daratan China) dengan tekanan di Hongkong (116° BT/ 22° LU). Threshold value yang digunakan untuk indeks monsun dari gradient tekanan adalah  $\geq 10$  mb sebagai indikator adanya cold surge.

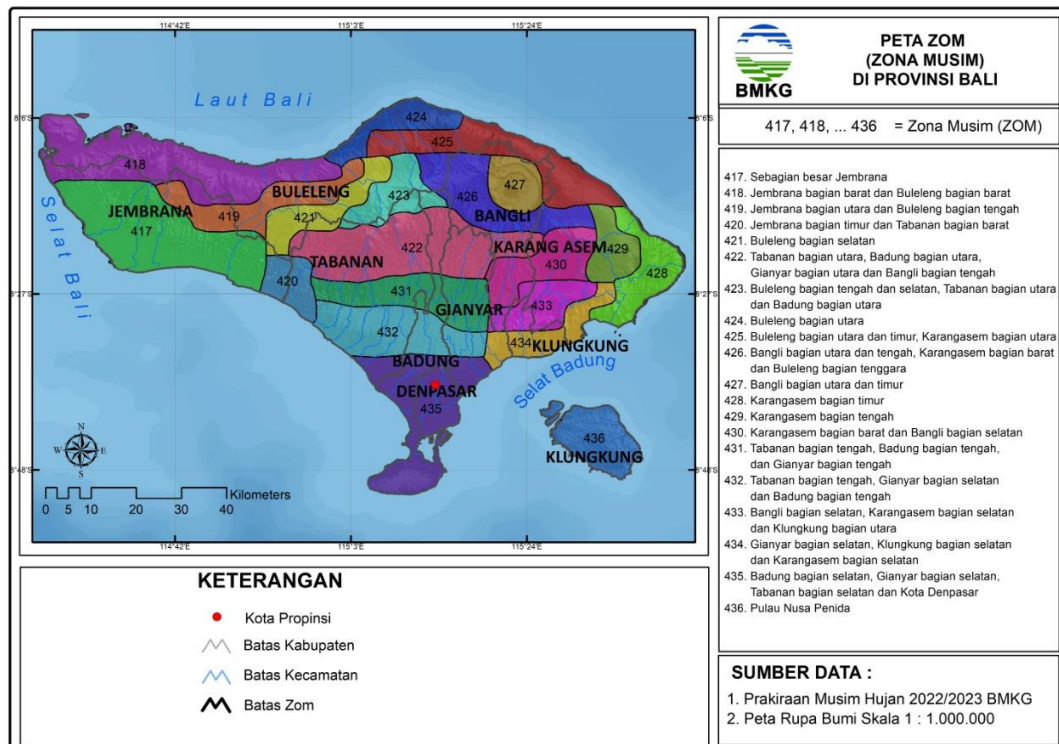
**MJO** singkatan dari Madden Jullian Oscillation adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan fluktuasi antar musiman yang terjadi di sekitar wilayah tropis. Keberadaan MJO ditandai dengan adanya penjarangan pada arah timuran di wilayah tropis dimana terjadinya penambahan intensitas curah hujan pada daerah tersebut, terutama di atas Samudera Hindia dan Pasifik. Anomali curah hujan seringkali merupakan indikator pertama dalam mengindikasikan kejadian MJO, dimana pada mulanya intensitas curah hujan tinggi terjadi di Samudera Hindia dan kemudian menjalar ke arah timur melewati wilayah Indonesia menuju Samudera Pasifik barat dan tengah panjang siklus MJO diperkirakan sekitar 30-60 harian. Penemu dari fenomena MJO ini adalah Madden dan Jullian.

**OLR** singkatan dari Outgoing Longwave Radiation adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan intensitas atau banyaknya radiasi gelombang panjang dari

bumi ke atmosfer. Anomali OLR yang bernilai negatif menunjukkan jumlah radiasi yang terukur di atmosfer sangat sedikit karena terhalang oleh intensitas perawanan yang cukup tinggi di atmosfer. Sedangkan anomali OLR positif menunjukkan jumlah radiasi dari bumi yang cukup banyak karena tidak terhalang oleh kondisi perawanan di atmosfer. Satuan OLR adalah weber/m<sup>2</sup>.

**Curah Hujan (mm)** adalah ketinggian air hujan yang terkumpul dalam penakar hujan pada tempat yang datar, tidak menyerap, tidak meresap dan tidak mengalir. Unsur hujan 1 (satu) milimeter artinya dalam luasan satu meter persegi pada tempat yang datar tertampung air hujan setinggi satu milimeter atau tertampung air hujan sebanyak satu liter.

**Zona Musim (ZOM)** adalah daerah yang pola hujan rata-ratanya memiliki perbedaan yang jelas antara periode musim kemarau dan periode musim hujan. Wilayah ZOM tidak selalu sama dengan luas daerah administrasi pemerintahan. Dengan demikian satu kabupaten/ kota dapat saja terdiri dari beberapa ZOM dan sebaliknya satu ZOM dapat terdiri dari beberapa kabupaten.



**Dasarian** adalah rentang waktu selama 10 (sepuluh) hari. Dalam satu bulan dibagi menjadi 3 (tiga) dasarian, yaitu :

- a. Dasarian I : tanggal 1 sampai dengan 10
- b. Dasarian II : tanggal 11 sampai dengan 20
- c. Dasarian III : tanggal 21 sampai dengan akhir bulan

**Sifat Hujan** adalah perbandingan antara jumlah curah hujan selama rentang waktu yang ditetapkan (satu periode musim hujan atau satu periode musim kemarau) dengan jumlah curah hujan normalnya (rata-rata selama 30 tahun periode 1981 - 2010). Sifat hujan dibagi menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu :

- a. **Di Atas Normal (AN)**, jika nilai curah hujan lebih dari 115% terhadap rata-ratanya
- b. **Normal (N)**, jika nilai curah hujan antara 85% - 115% terhadap rata-ratanya
- c. **Di Bawah Normal (BN)**, jika nilai curah hujan kurang dari 85% terhadap rata-ratanya

**Gempa** adalah getaran bumi yang terjadi sebagai akibat penjalaran gelombang seismik/gempa yang terpancar dari sumbernya/sumber energi elastik

**Gempa Tektonik** adalah gempabumi yang disebabkan oleh adanya pergeseran atau pergerakan lempeng bumi

**Magnitude** adalah parameter gempa yang berhubungan dengan besarnya kekuatan gempa di sumbernya. Ada beberapa jenis magnitude, yaitu : magnitude lokal ( $M_L$ ), magnitude gelombang permukaan ( $M_s$ ), magnitude gelombang badan ( $m_b$ ), magnitude momen ( $M_w$ ), magnitude durasi ( $M_d$ ).

**Magnitude lokal ( $M_L$ )** diperkenalkan oleh Richter untuk mengukur magnitude gempa-gempa lokal, khususnya di California Selatan, dengan menggunakan fase gelombang P.

**Magnitude gelombang permukaan ( $M_s$ )** diperkenalkan Gutenberg dengan menggunakan fase gelombang permukaan terutama gelombang R.

**Magnitude gelombang badan ( $M_b$ )** diukur berdasarkan amplitudo gelombang badan, baik P maupun S. Sudah tentu rumus yang dipakai untuk menghitung  $m_b$  ini dapat digunakan di semua tempat (universal). Tapi perlu dicatat bahwa faktor koreksi untuk setiap tempat (stasiun gempa) akan berbeda satu sama lain.

**Magnitude Momen ( $M_w$ )** didasarkan pada momen seismik yang didapat dengan mengeliminasi dimensi pergeseran bidang sesar atau dari analisis karakteristik gelombang gempabumi yang direkam di stasiun pencatat khususnya dengan seismograf periode bebas (broadband seismograph).

**Magnitude Durasi ( $M_D$ )** merupakan fungsi dari total durasi sinyal seismik, diperkenalkan oleh Massinon, B. Magnitude durasi sangat berguna dalam kasus sinyal yang sangat besar amplitudanya (off-scale) yang mengaburkan jangkauan dinamis sistem

pencatat sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan pembacaan apabila dilakukan estimasi menggunakan ML .

**Intensitas gempa** adalah besaran yang dipakai untuk mengukur suatu gempa berdasarkan tingkat kerusakan dan reaksi manusia yang disebabkan oleh gempa tersebut.

**Seismicity Cross Section** merupakan gambaran kondisi kegempaan suatu wilayah dilihat secara vertikal lewat ilustrasi plotting distribusi pusat gempa didasarkan pada kedalaman pusat gempa.

**Skala MMI** (*Modified Mercally Intensity*) adalah suatu ukuran subyektif kekuatan gempa dikaitkan dengan intensitasnya

Tabel Skala Intensitas Gempabumi dalam MMI (Modified Mercalli Intensity tahun 1931)

| SKALA | KUALITAS GETARAN GEMPA  |
|-------|---|
| I     | Getaran tidak dirasakan kecuali dalam keadaan luar biasa oleh beberapa orang.   |
| II    | Getaran dirasakan oleh beberapa orang, benda-benda ringan yang digantung bergoyang.   |
| III   | Getaran dirasakan nyata dalam rumah oleh banyak orang, terasa getaran seolah-olah ada truk lewat  |
| IV    | Pada siang hari dirasakan oleh banyak orang dalam rumah, di luar beberapa orang terbangun, gerabah pecah jendela pintu gemerincing, dinding berbunyi karena pecah-pecah.  |
| V     | Getaran dirasakan oleh hampir semua penduduk, orang banyak terbangun, gerabah pecah, jendela dsb pecah, barang-barang terpelanting, pohon-pohon, tiang-tiang, barang besar tampak bergoyang, bandul lonceng dapat berhenti. |
| VI    | Getaran dirasakan oleh semua penduduk, kebanyakan terkejut dan lari keluar, plester dinding jatuh dan cerobong asap dari pabrik rusak, kerusakan ringan.  |
| VII   | Tiap-tiap orang keluar rumah, kerusakan ringan pada rumah-rumah dan bangunan dengan konstruksi yang baik dan tidak baik, cerobong asap pecah/retak-retak, terasa oleh orang-orang yang naik kendaraan.                      |
| VIII  | Kerusakan ringan pada bangunan dengan konstruksi yang kuat, retak-retak pada bangunan yang kuat, dinding dapat lepas dari rangka rumah, cerobong asap dari pabrik-pabrik dan monumen roboh, air menjadi keruh.              |
| IX    | Kerusakan pada bangunan yang kuat, kerangka rumah menjadi tidak lurus, banyak retak-retak pada bangunan yang kuat, rumah tampak agak berpindah dari pondamennya, pipa-pipa dalam tanah putus.                               |
| X     | Bangunan dari kayu yang kuat rusak, kerangka rumah lepas dari pondasinya, tanah terbelah, rel melengkung, tanah longsor di tiap-tiap sungai dan tanah-tanah yang curam, air bah.  |
| XI    | Bangunan hanya tinggal sedikit yang tetap berdiri, jembatan rusak, terjadi lembah, pipa dalam tanah tidak dapat dipakai sama sekali, tanah terbelah, rel kereta api melengkung sekali.                                      |
| XII   | Hancur sama sekali, gelombang tampak pada permukaan tanah, pemandangan menjadi gelap, benda-benda terlempar ke udara.   |



**Skala Richter** Suatu ukuran obyektif kekuatan gempa dikaitkan dengan magnitudenya, dikemukakan oleh Richter (1930).

**Zona Benioff** adalah bagian dalam dari zona subduksi yang mempunyai sudut tukik yang lebih curam.

**Stroke** adalah Gelombang Listrik yang terjadi di udara karena adanya ledakan petir.

**Strong** adalah Petir yang disertai kilatan dalam jarak yang cukup dekat sekitar 25 km dari lokasi sensor.

**Tipe petir**, antara lain :

- Petir Awan ke Tanah (CG)
- Petir Dalam Awan (IC)
- Petir Awan ke Awan (CC)
- Petir Awan ke Udara (CA)

**nT** adalah satuan untuk medan variasi magnet bumi.

**Coordinated Universal Time (UTC)** adalah basis dari waktu legal dunia, yang merupakan perwujudan dari waktu atom dari Waktu Universal (UT) atau Waktu Greenwich (GMT)

## **RINGKASAN EKSEKUTIF**

### **I. INFORMASI METEOROLOGI**

1. Hasil analisis indeks ENSO dan SOI dasarian III Agustus 2022 menunjukkan kondisi La Nina. Berdasarkan prediksi dari BMKG dan pusat layanan iklim lainnya kondisi La Nina Moderate hingga Lemah akan bertahan hingga periode Januari-Februari-Maret 2023.
2. MJO diprediksi tidak aktif hingga pertengahan dasarian II September 2022 sehingga tidak mempengaruhi kondisi cuaca di wilayah Indonesia.
3. Suhu muka laut di wilayah perairan Indonesia bulan September 2022 diprediksi akan didominasi oleh anomali hangat sehingga dapat menambah jumlah penguapan di sebagian besar wilayah Indonesia.
4. Angin permukaan di wilayah Indonesia pada bulan September 2022 diprediksi masih akan didominasi oleh angin monsun Australia (angin timuran).
5. Prakiraan kelembapan udara relatif pada lapisan permukaan dan 850 mb periode dasarian I – III September 2022 di wilayah Indonesia umumnya di atas 75%.
6. Secara Meteorologi, kondisi cuaca wilayah Bali secara umum cerah berawan dan berpotensi hujan ringan hingga sedang di wilayah Bali bagian Timur, Tengah, dan Barat dengan suhu udara berkisar 22 – 32 °C dan angin bertiup dari Timur – Tenggara dengan kecepatan 6 – 36 Km/Jam.
7. Di bulan Agustus 2022, secara umum arah angin di area Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai di dominasi dari arah Tenggara dengan kecepatan rata-rata 7.1 Knots. Dibandingkan bulan Juli (5.0 mm), jumlah curah hujan di bulan Agustus 2022 mengalami peningkatan menjadi sebesar 60.9 mm dengan jumlah hari hujan sebanyak 16 hari. Curah hujan yang tertinggi dalam satu hari tercatat tanggal 10 Agustus 2022 sebesar 21.6 mm.

### **II. INFORMASI KLIMATOLOGI**

1. Analisis curah hujan bulan Agustus 2022 menunjukkan nilai curah hujan sebesar 1 – 225 mm. ( Rendah hingga Menengah ), jumlah curah hujan tertinggi adalah 225.0 mm/bulan dengan 12 hari hujan terjadi di Kabupaten Karangasem bagian tengah (Kecamatan Sidemen).
2. Analisis Ketersediaan Air Tanah bulan Agustus 2022 secara umum menunjukkan kriteria Cukup dan beberapa wilayah di Provinsi Bali berada dalam tingkat

Sedang antara lain Sebagian Kintamani, Pupuan, Mengwi, Banjarangkan dan Karangasem. Untuk daerah dengan tingkat ketersediaan air tanah Kurang, meliputi Sebagian kecil Melaya, Gerokgak, Buleleng, Seririt, Busung Biu, Sukasada, Kubutambahan, Tejakula, Kubu, Sukawati, Klungkung, Dawan, Manggis, Denpasar Barat, Denpasar Timur, Kuta, Kuta Selatan dan Nusa Penida

3. Prakiraan curah hujan bulan Oktober 2022 berada pada kategori rendah hingga tinggi (10 – 400 mm) dengan sifat hujan secara umum Atas Normal
4. Prakiraan curah hujan bulan Nopember 2022 berada pada kategori menengah hingga tinggi (100 – 500 mm) dengan sifat hujan secara umum Atas Normal
5. Prakiraan curah hujan bulan Desember 2022 berada pada kategori menengah hingga sangat tinggi (200 – 600 mm) dengan sifat hujan secara umum Atas Normal.

### III. INFORMASI GEOFISIKA

1. Gempabumi yang berhasil tercatat selama periode Agustus 2022 berjumlah 520 gempabumi. Berdasarkan kekuatan (Magnitudo) kejadian selama periode Agustus 2022 adalah 382 Gempabumi berkekuatan  $< 3$  SR, 137 Gempabumi berkekuatan  $3 \leq M < 5$  SR, dan 1 Gempabumi berkekuatan  $\geq 5$  SR. Sedangkan berdasarkan Kedalaman kejadian selama periode Agustus 2022 adalah 429 gempabumi kedalaman dangkal ( $h < 60$  kilometer), 88 gempabumi kedalaman menengah ( $60 \leq h < 300$  kilometer) dan 3 gempabumi kedalaman dalam ( $h \geq 300$  kilometer).
2. Gempabumi signifikan atau dirasakan yang terjadi selama periode Agustus 2022 berjumlah 6 kejadian Gempabumi.
3. Pengamatan hilal Awal Bulan Safar 1444 H Hari Jumat tanggal 27 Agustus 2022 (Citra Hilal Tidak Teramati).
4. Sambaran harian pada bulan Agustus 2022 secara umum memiliki tren sedikit meningkat dibandingkan dengan bulan Juli 2022. Jika dilihat berdasarkan sambaran harian selama bulan Agustus 2022, secara umum tren menunjukkan sedikit penurunan dari awal ke akhir bulan.
5. Total sambaran pada bulan Agustus 2022 sebanyak 130.501 kali sambaran petir yang terdiri dari jenis petir *Intra Cloud* (IC) dan *Cloud to Ground* (CG). Prosentase perbandingan jumlah strike jenis IC dan CG untuk bulan Agustus 2022, didominasi oleh sambaran petir tipe CG dengan perbandingan IC:CG

sebesar 33%:67%. Petir jenis IC sebanyak 42.962 sambaran, sedangkan Petir CG sebanyak 87.539 sambaran. Petir CG terdiri dari jenis CG+ sebanyak 38% (49.231 sambaran) dan CG- sebanyak 29% (38.308 sambaran).

6. Jumlah sambaran petir bulan Agustus 2022 merupakan jumlah sambaran tertinggi di bulan Agustus sepanjang tahun 2009-2022.
7. Pada bulan Agustus 2022, sambaran petir perjam menunjukkan pola diurnal dengan satu puncak kejadian yaitu pada dinihari. Puncak sambaran terjadi sekitar pukul 05:00-06:00 WITA seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.20. Hal ini menunjukkan bahwa pembentukan awan – awan konvektif yang banyak menyebabkan terjadinya petir terjadi pada waktu tersebut.
8. Jumlah kerapatan sambaran petir wilayah Bali bulan Agustus 2022, intensitas sambaran petir untuk wilayah Bali sebagian besar didominasi aktivitas petir kategori rendah, <8 sambaran. Tidak terdapat kejadian petir dengan kategori tinggi di wilayah Bali pada bulan Agustus 2022. Sambaran petir sedang terjadi sedikit pada kecamatan Mengwi, Badung dan Denpasar Barat. Sebaran petir kategori rendah terjadi di seluruh kecamatan di provinsi Bali, kecuali Kecamatan Sidemen, Karangasem.

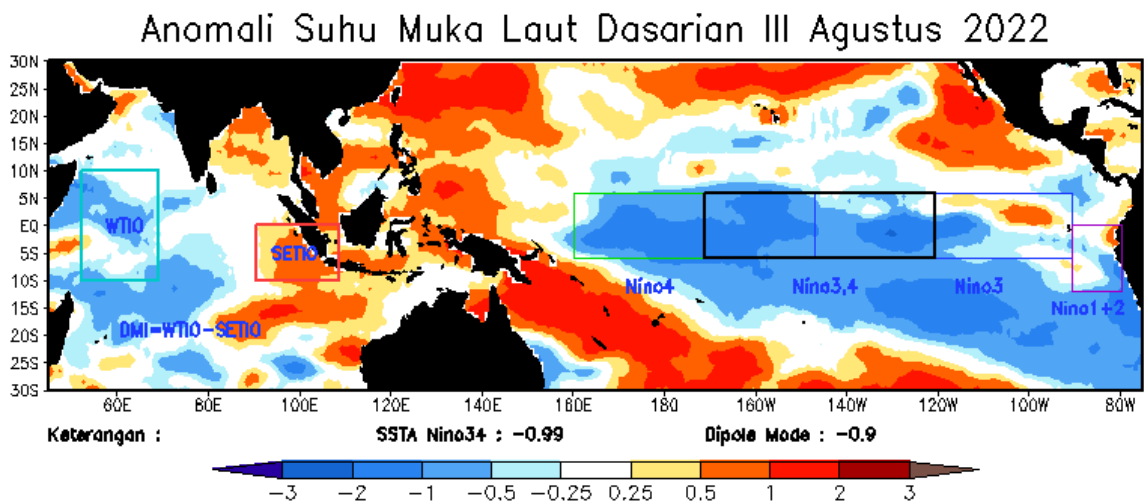
# I. INFORMASI METEOROLOGI

## 1.1. ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

### 1.1.1. Monitoring dan Prakiraan Fenomena Global

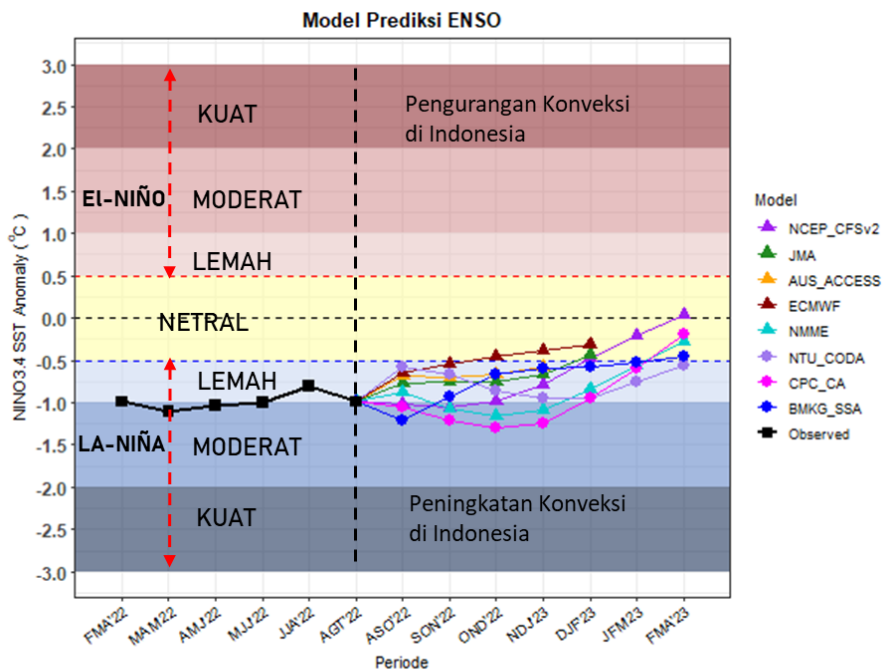
#### a. ENSO (La Nina dan El Nino)

Berdasarkan pantauan selama periode dasarian III Agustus 2022, anomali suhu muka laut yang terjadi di sepanjang Samudera Pasifik Tengah Ekuator (Nino 3.4) menunjukkan nilai anomali sebesar  $-0.99^{\circ}\text{C}$ , yaitu masih mengindikasikan kondisi La Nina Lemah. Anomali suhu muka laut yang terjadi di wilayah Samudera Hindia sebesar  $-0.90^{\circ}\text{C}$  menunjukkan kondisi IOD negatif.



Gambar 1.1 Kondisi anomali suhu muka laut (Sea Surface Temperature) dasarian III Agustus 2022 di sekitar Pasifik Ekuatorial (Sumber : NOAA)

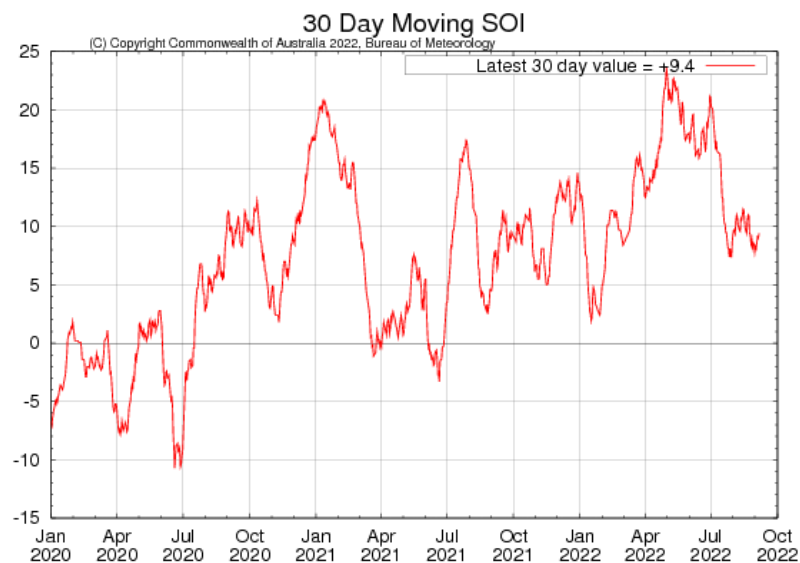
Berdasarkan prediksi dari model BMKG dan beberapa pusat layanan iklim lainnya, kondisi ENSO pada bulan September 2022 masih menunjukkan kondisi La Nina dengan indeks ENSO sebesar  $-0.93$ . Sebagian besar pusat layanan iklim memprediksi kondisi La Nina kategori moderate hingga lemah akan berlangsung hingga periode JFM 2023 (Januari-Februari-Maret).



| Prediksi ENSO BMKG |        |        |        |        |        |        |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ASO'22             | SON'22 | OND'22 | NDJ'23 | DJF'23 | JFM'23 | FMA'23 |
| -1.21              | -0.93  | -0.67  | -0.59  | -0.57  | -0.51  | -0.44  |

Gambar 1.2 Analisis dan prediksi ENSO

Berdasarkan data indeks SOI, rata-rata nilai SOI pada bulan Agustus 2022 sebesar +9.1. Kondisi ini menunjukkan bahwa indeks osilasi selatan (SOI) dalam kategori La Nina.

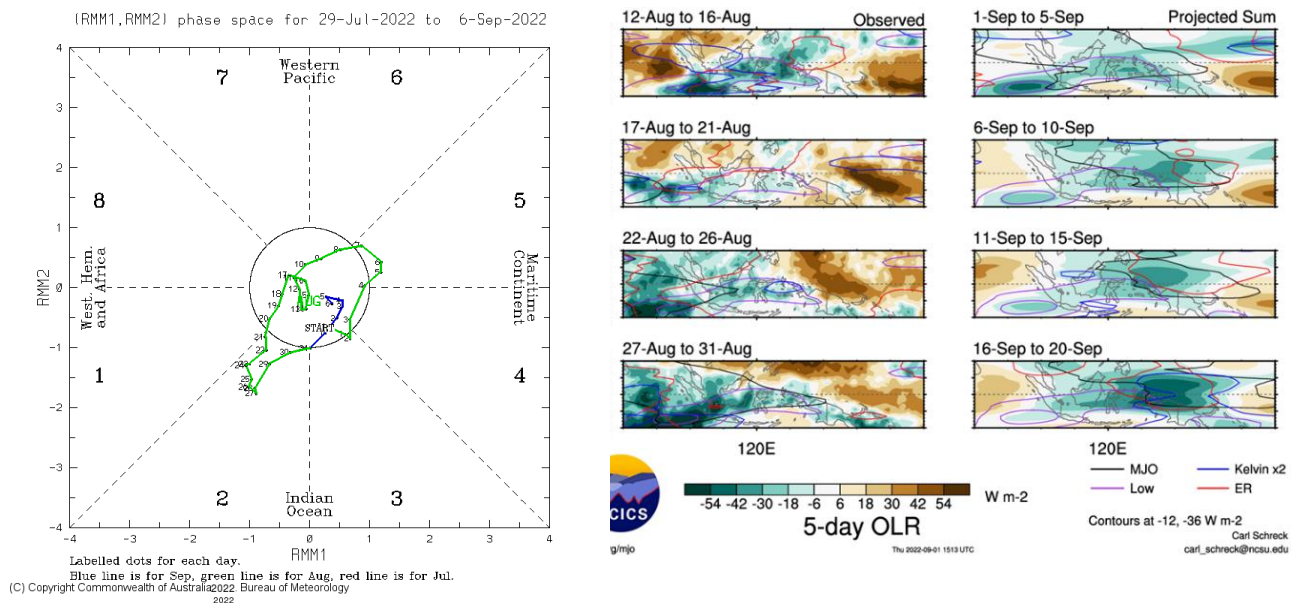


Gambar 1.3. Grafik Indeks SOI rata – rata 30 harian (Sumber data : [www.bom.gov.au/climate/enso/](http://www.bom.gov.au/climate/enso/))

## b. Madden Jullian Oscillation (MJO)

Analisis data MJO selama bulan Agustus 2022 menunjukkan MJO sempat aktif di fase 2 dan 3 sehingga mempengaruhi kondisi cuaca di wilayah Indonesia.

Berdasarkan data prediksi spasial anomali OLR, wilayah konvektif (basah) mendominasi sebagian besar wilayah Indonesia hingga akhir dasarian II September 2022.

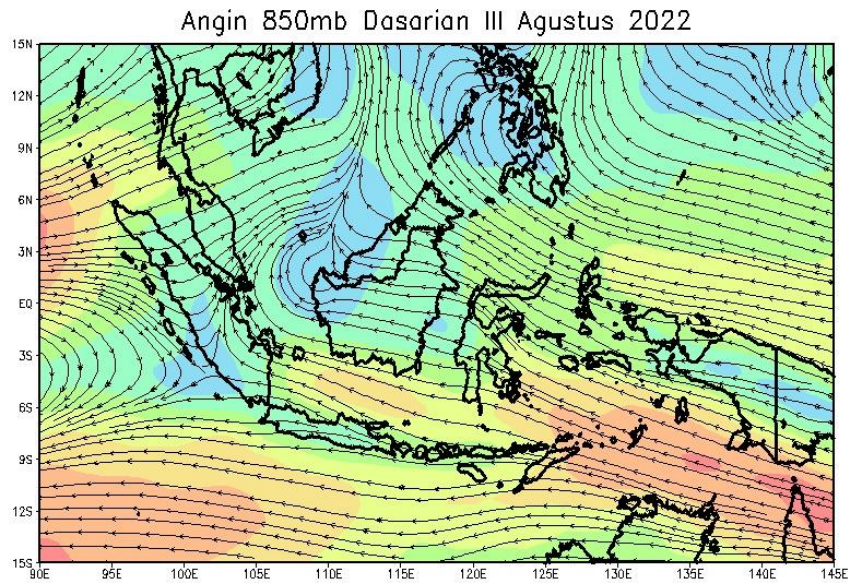


Gambar 1.4. Siklus posisi MJO dan prediksi posisi track MJO (Sumber: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov>)

### 1.1.2. Monitoring dan Prakiraan Fenomena Regional

#### a. Angin Monsun

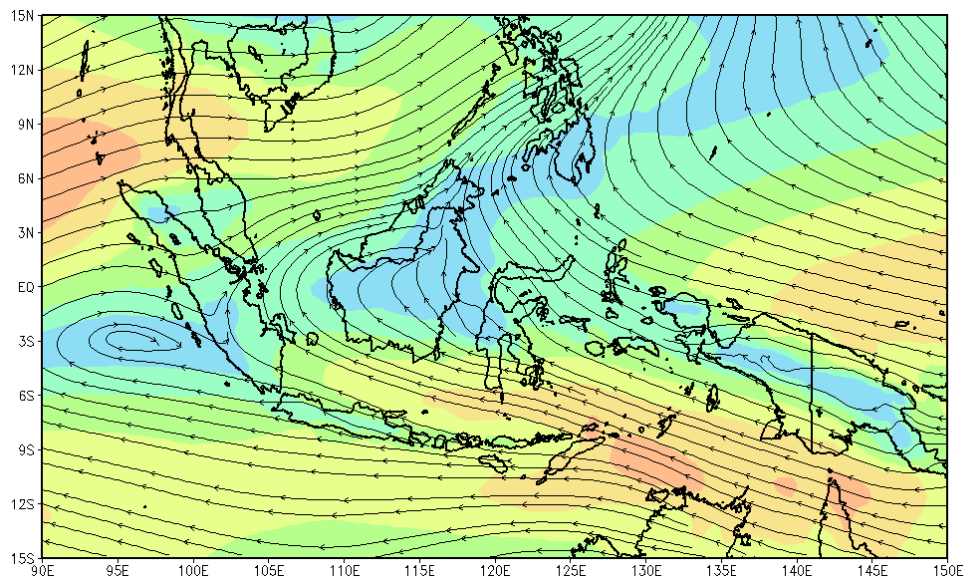
Aliran massa udara lapisan 850 mb periode dasarian III Agustus 2022 di wilayah Indonesia masih didominasi oleh angin timuran kecuali wilayah Sumatera bagian utara dan tengah. Pola belokan dan pertemuan angin terdapat di sekitar Bengkulu dan Laut Natuna Utara. Pola aliran angin pada periode ini relatif menyerupai kondisi klimatologisnya. Sementara itu, aliran massa udara di wilayah Bali dominan bertiup dari arah Timur dengan kecepatan rata-rata relatif sama dengan normalnya.



Gambar 1.5. *Streamline* rata - rata angin pada lapisan 850 mb (5000 ft) periode dasarian III Agustus 2022

### b. Prediksi Dasarian I September 2022

Monsun Australia (angin timuran) diprediksi masih mendominasi sebagian besar wilayah Indonesia hingga bulan September 2022 kecuali untuk wilayah Sumatera bagian tengah dan utara. Sementara itu, aliran massa udara di wilayah Bali juga masih didominasi oleh angin timuran dengan kecepatan rata-rata mencapai 6 knot.



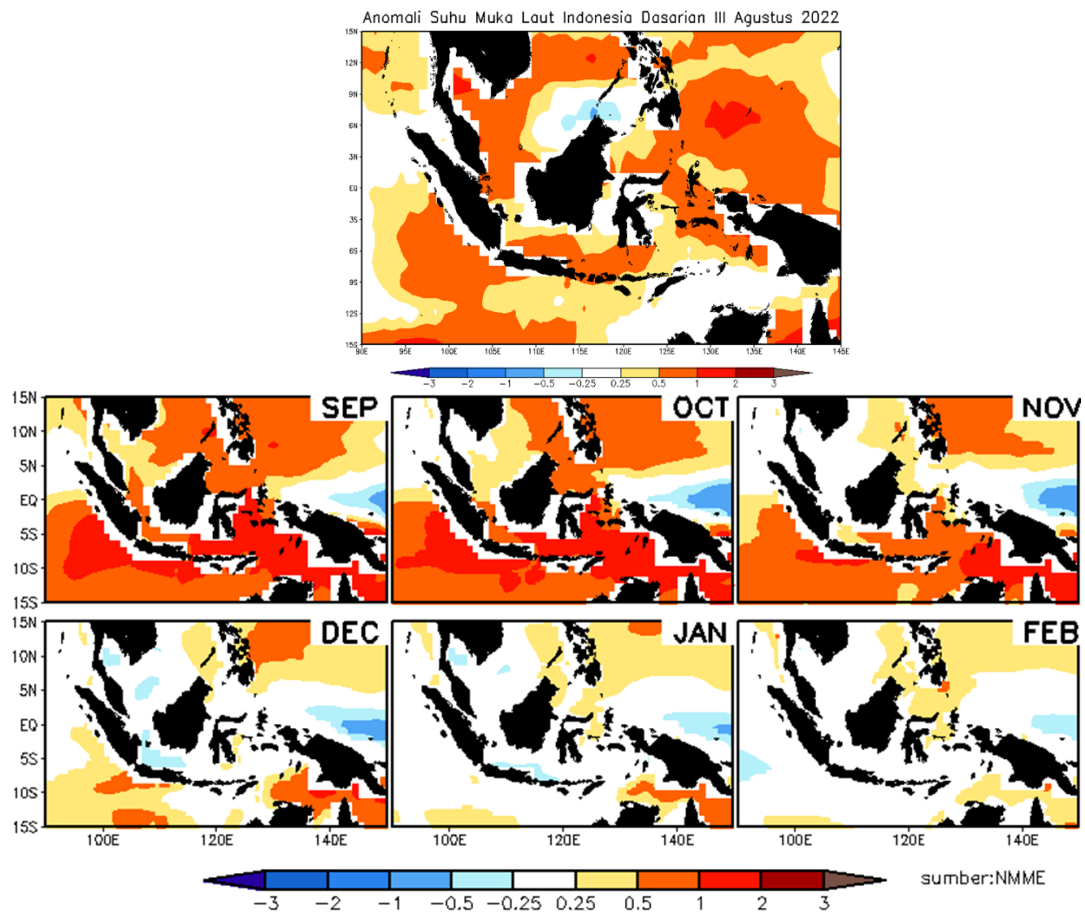
Gambar 1.6. Prediksi *Streamline* pada lapisan 850 mb (5000 ft) dasarian I September 2022



### c. Suhu Muka Laut

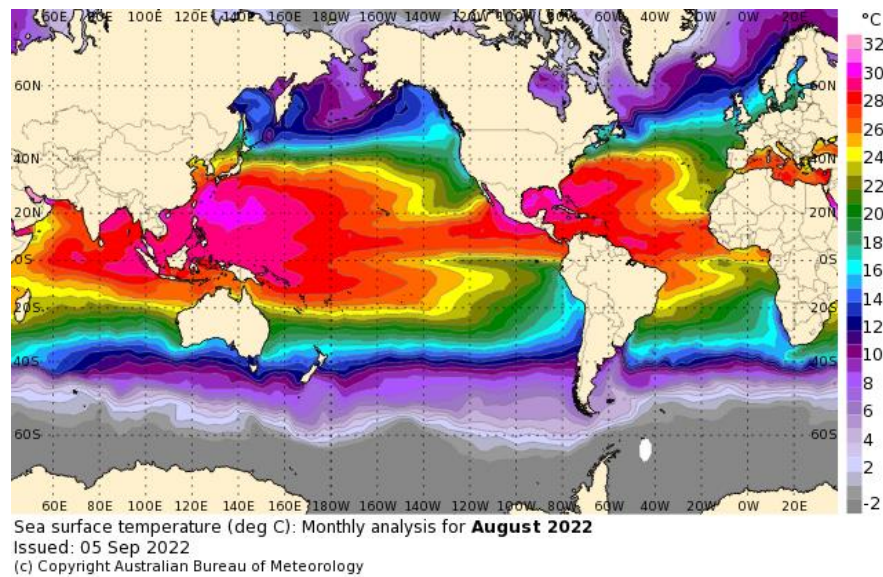
Berdasarkan data anomali suhu muka laut dasarian III Agustus 2022 wilayah perairan Indonesia menunjukkan kondisi netral hingga hangat dengan kisaran anomali sebesar  $-0.25$  sampai dengan  $+2.0^{\circ}\text{C}$ .

Data spasial anomali suhu muka laut bulan September 2022 diprediksi masih didominasi oleh anomali positif (kondisi hangat) di seluruh wilayah Indonesia. Kondisi anomali positif ini kemudian diprediksi menguat dan mendominasi seluruh wilayah perairan Indonesia hingga bulan November 2022. Selanjutnya mulai bulan Desember 2022 hingga Februari 2023 wilayah Indonesia akan mulai didominasi oleh anomali suhu muka laut negatif (dingin) hingga netral.



Gambar 1.7. Kondisi Suhu Muka Laut Periode Agustus 2022 – Februari 2023 (Sumber: NMME)

Sementara itu nilai suhu muka laut pada bulan Agustus 2022 di wilayah Indonesia berkisar antara  $26.0 - 31.0^{\circ}\text{C}$ . Secara spesifik, nilai suhu muka laut di sekitar perairan Bali berkisar antara  $26.0 - 28.0^{\circ}\text{C}$ .

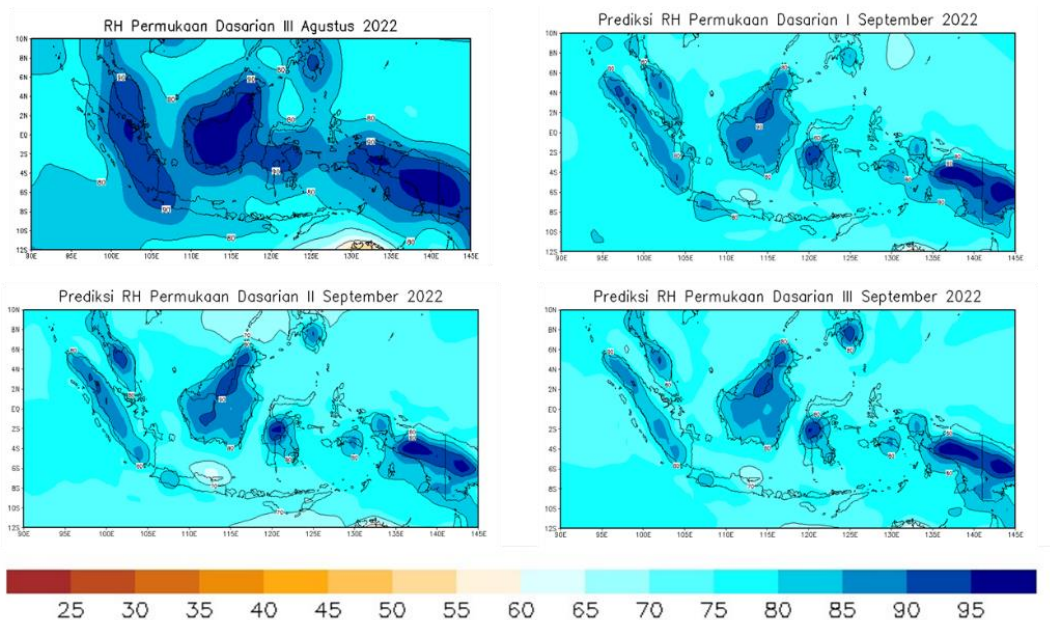


Gambar 1.8. Kondisi Suhu Muka Laut Periode Agustus 2022

(Sumber: <http://www.bom.gov.au>)

#### d. Relative Humidity (RH) Lapisan Permukaan

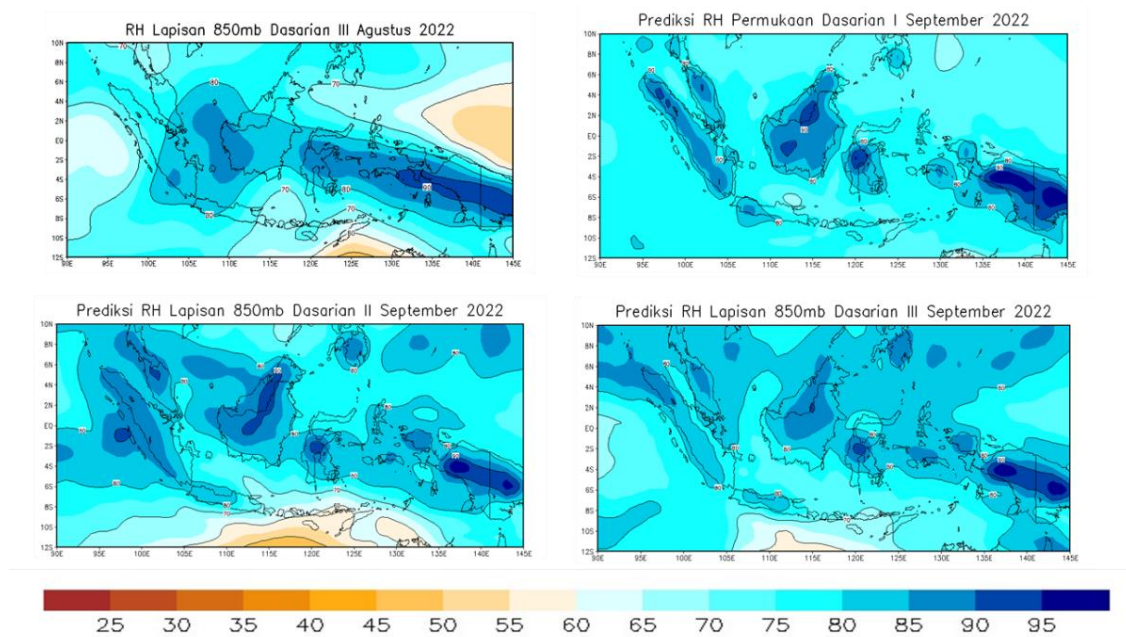
Analisis kelembapan udara relatif (RH) di lapisan permukaan pada dasarian III Agustus 2022 pada umumnya di atas 85% kecuali di wilayah Sumatera bagian utara dan NTT. Prediksi untuk periode dasarian I – III September 2022 umumnya masih di atas 75%.



Gambar 1.9. Kondisi Relatif Humidity (RH) pada lapisan permukaan (Sumber : ECMWF)

### e. Relative Humidity (RH) Lapisan 850 mb

Analisis kelembapan udara relatif (RH) lapisan 850 mb pada dasarian III Agustus 2022 di wilayah Indonesia umumnya berkisar antara 70 – 90% kecuali di wilayah NTT kurang dari 60%. Prakiraan kelembapan udara relatif pada periode dasarian I – III September 2022 umumnya di atas 75% kecuali NTT kurang dari 70%.



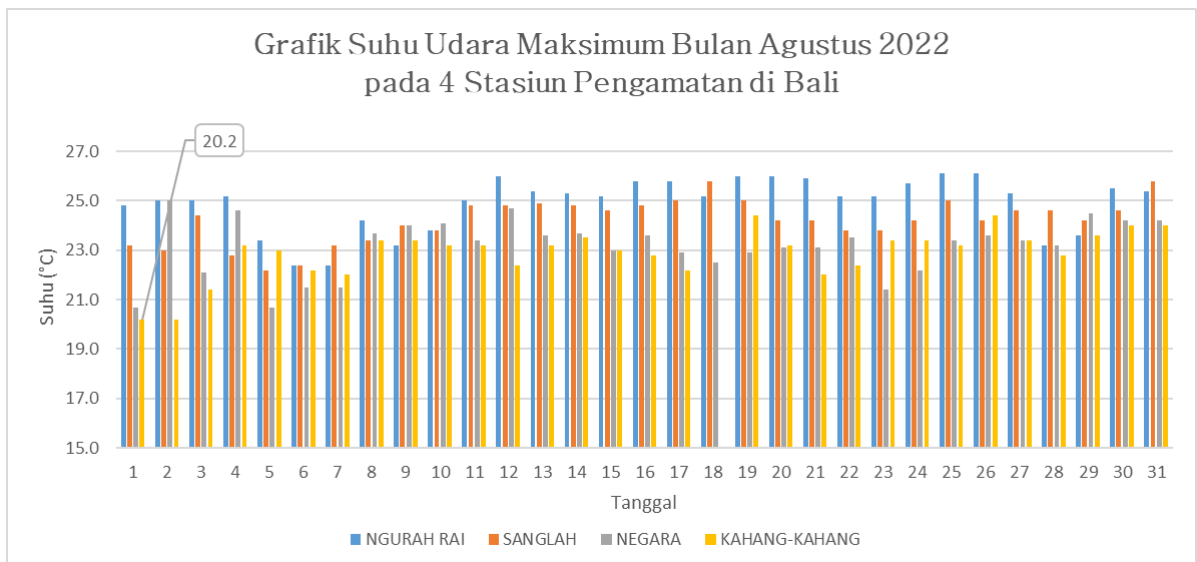
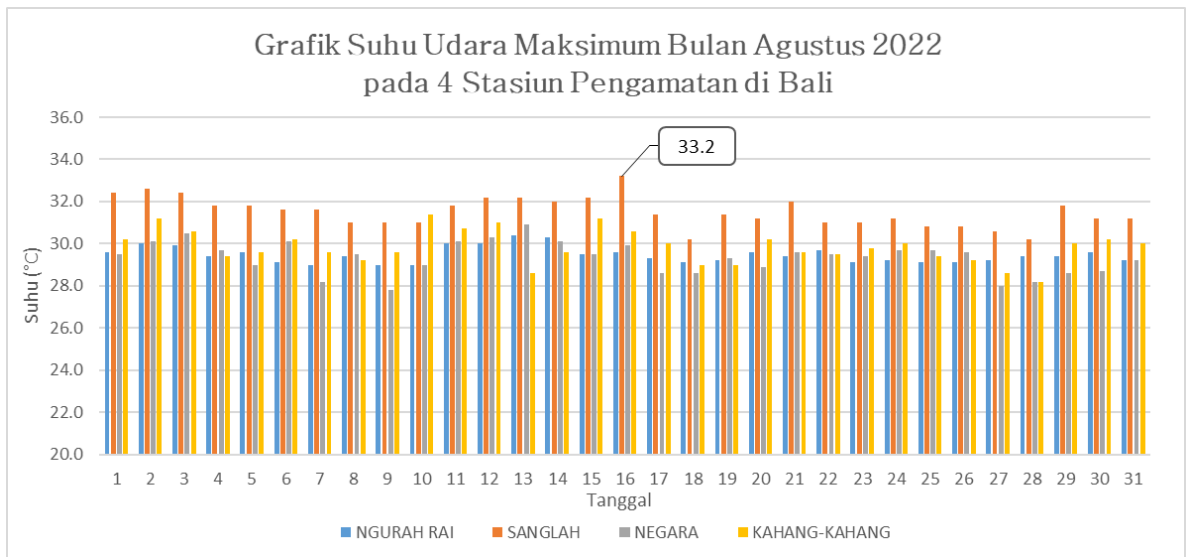
Gambar 1.10. Kondisi Relatif Humidity (RH) pada lapisan 850 mb (Sumber : CFSv2)

### 1.1.3. Monitoring dan Prakiraan Fenomena Lokal

#### a. Aktifitas Angin dan Suhu Permukaan

Berdasarkan data hasil observasi pada awal hingga akhir bulan Agustus 2022 di 4 (empat) stasiun UPT BMKG Bali, tercatat angin permukaan di wilayah Bali dominan dari arah Timur-Tenggara dengan kecepatan maksimum mencapai 23 knot yang tercatat di Stasiun Meteorologi Ngurah Rai.

Profil suhu udara maksimum dan minimum harian di wilayah Bali selama bulan Agustus 2022 dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.11. Grafik Suhu Udara Maksimum dan Minimum Harian di Bali  
(Sumber data; BMKG Prov.Bali).

Dari grafik suhu udara maksimum dan minimum diatas, terlihat suhu udara maksimum tertinggi tercatat di Stasiun Geofisika Sanglah sebesar 33.2 °C, sementara untuk suhu udara minimum terendah tercatat di Pos Geofisika Karangasem sebesar 20.2 °C.

### b. Aktifitas Cuaca

Dari grafik curah hujan di bawah terlihat bahwa selama bulan Agustus 2022 masih terjadi hujan dengan intensitas ringan-lebat di wilayah Bali. Curah hujan tertinggi tercatat di Pos Geofisika Karangasem sebesar 78.3 mm/hari pada tanggal 15 Juli 2022.



Gambar 1.12. Grafik Curah Hujan Harian di Bali

#### 1.1.4. Kondisi Cuaca Stasiun Meteorologi I Gusti Ngurah Rai

Di bulan Agustus 2022, secara umum arah angin di area Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai di dominasi dari arah Tenggara dengan kecepatan rata-rata 7.1 Knots. Dibandingkan bulan Juli (5.0 mm), jumlah curah hujan di bulan Agustus 2022 mengalami peningkatan menjadi sebesar 60.9 mm dengan jumlah hari hujan sebanyak 16 hari. Curah hujan yang tertinggi dalam satu hari tercatat tanggal 10 Agustus 2022 sebesar 21.6 mm. Tidak ada aktivitas cuaca signifikan yang mengganggu penerbangan di lingkungan Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai pada bulan Agustus 2022.

##### A. Kedaaan Cuaca yang Diamati Setiap ½ (Setengah) jam :

| WAKTU         | VISIBILITY |          | HAZE     | KABUT    | GUNTUR   | HUJAN     | GUNTUR & HUJAN |
|---------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------------|
|               | ≤ 1 KM     | ≤ 4KM    |          |          |          |           |                |
| DASARIAN I    | 0          | 4        | 0        | 2        | 0        | 51        | 0              |
| DASARIAN II   | 0          | 0        | 0        | 0        | 8        | 13        | 0              |
| DASARIAN III  | 0          | 3        | 0        | 0        | 0        | 13        | 0              |
| <b>JUMLAH</b> | <b>0</b>   | <b>7</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>8</b> | <b>77</b> | <b>0</b>       |

##### B. Kedaaan Cuaca yang Diamati Setiap Hari :

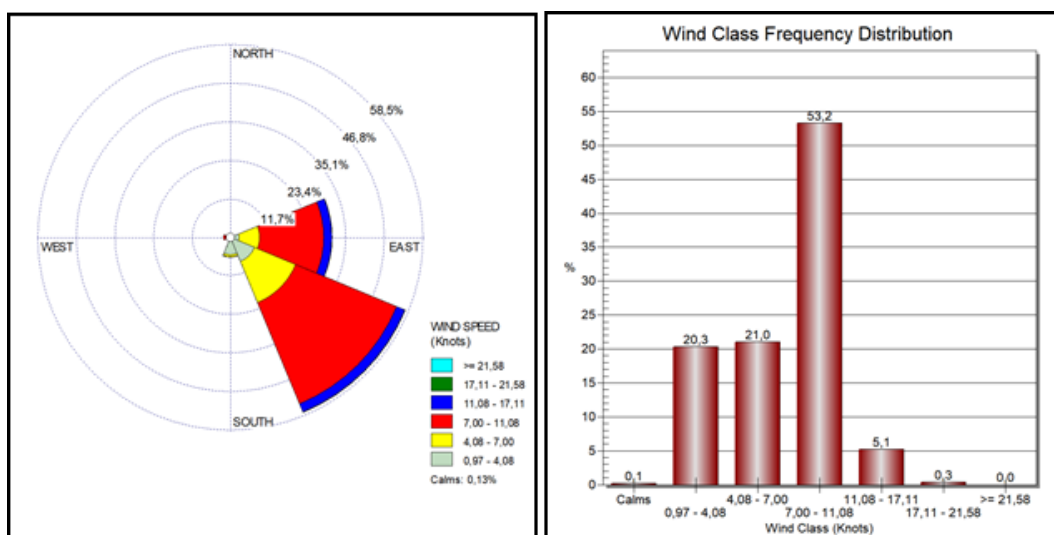
| WAKTU         | JUMLAH      |            |             |
|---------------|-------------|------------|-------------|
|               | CURAH HUJAN | HARI HUJAN | HARI GUNTUR |
| DASARIAN I    | 49.6        | 5          | 0           |
| DASARIAN II   | 6.7         | 6          | 2           |
| DASARIAN III  | 4.6         | 5          | 0           |
| <b>JUMLAH</b> | <b>60.9</b> | <b>16</b>  | <b>2</b>    |

### C. Rekapitulasi Data Stasiun Meteorologi Klas I Ngurah Rai

| NO | PARAMETER                  | N / R Agustus | OBSERVASI Agustus | N / R September |
|----|----------------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| 1  | Temperatur rata-rata       | 26.0          | 26.8              | 26.5            |
| 2  | Temperatur maksimum        | 29.2          | 29.5              | 29.9            |
| 3  | Temperatur minimum         | 23.4          | 24.9              | 23.7            |
| 4  | Temperatur maks abs        |               | 30.4              |                 |
| 5  | Temperatur min abs         |               | 22.4              |                 |
| 6  | Tekanan rata-rata *        | 1012.0        | 1010.6            | 1012.0          |
| 7  | Tekanan maksimum *         | 1014.1        | 1014.2            | 1014.3          |
| 8  | Tekanan minimum *          | 1010.4        | 1007.1            | 1009.5          |
| 9  | Kec. angin rata-rata *     | 7             | 7.1               | 6               |
| 10 | Kec. angin maks. absolut * | 22            | 23                | 19              |
| 11 | Kelembaban rata-rata       | 77            | 80                | 79              |
| 12 | Curah hujan                | 24.4          | 60.9              | 44.2            |
| 13 | Jumlah hari hujan          | 3             | 16                | 4               |
| 14 | Jumlah hari guntur *       | 0             | 2                 | 0               |
| 15 | Jumlah badai tropis BBU*   |               | 4                 |                 |
| 16 | Jumlah badai tropis BBS*   |               | 0                 |                 |

Keterangan : N : Normal 30 tahun, Rata-rata : 5 s/d 28 tahun, \* : rata-rata, Obs. : observasi

### D. Arah dan Kecepatan Angin



Berdasarkan analisa Angin Windrose bulan Agustus 2022, arah angin di area Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai didominasi dari arah Tenggara dengan kecepatan dominan sebesar 7 - 11 knot sebanyak 53.2%.

## II. INFORMASI KLIMATOLOGI

### 2.1. ANALISIS HUJAN

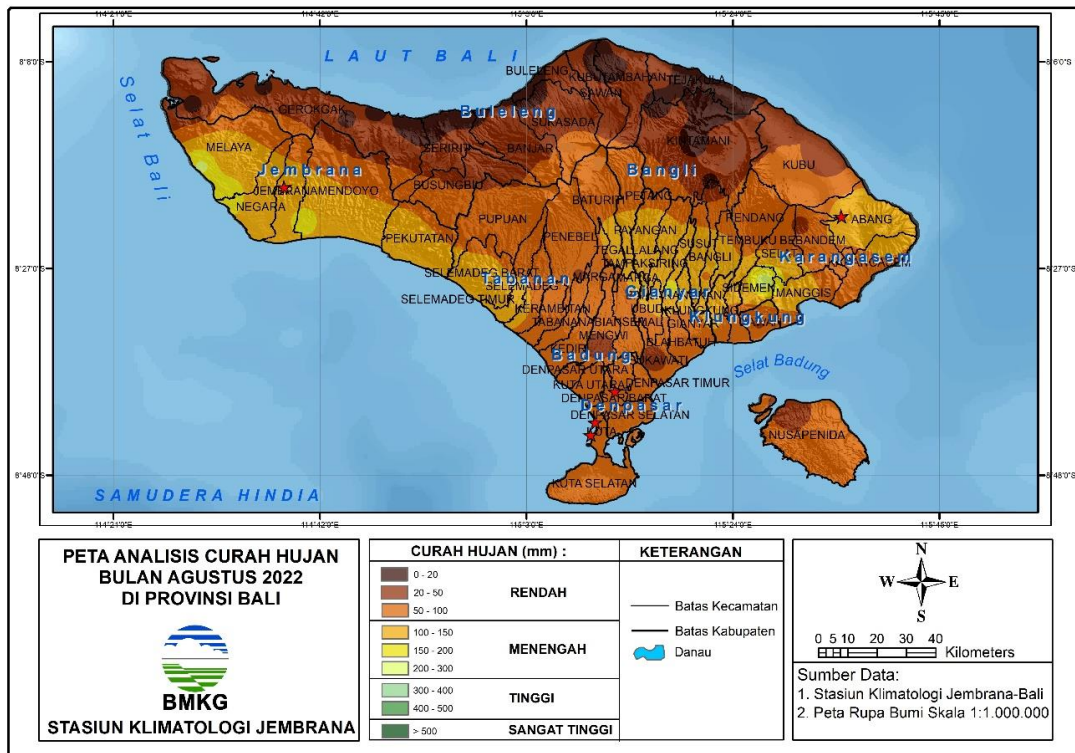
#### 2.1.1. Analisis Curah Hujan Bulan Agustus 2022

Berdasarkan hasil analisis data curah hujan bulan Agustus 2022 dari stasiun-stasiun BMKG dan pos-pos hujan kerjasama terpilih pada 15 Zona Musim (ZOM) dapat disajikan dalam bentuk peta Analisis Curah Hujan Bulan Agustus 2022 di Provinsi Bali pada Gambar 2.1 dan Tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1. Analisis Curah Hujan Bulan Agustus 2022

| CURAH HUJAN (mm) | KABUPATEN  | KECAMATAN DESA/ BAGIAN DARI KECAMATAN   |
|------------------|--|---|
| 0 - 20 mm        | Buleleng<br>Bangli   | Sebagian besar Gerokgak, Kubutambahan, Tejakula, Buleleng dan Seririt.<br>Sebagian kecil Bangli dan Kintamani.  |
| 21 - 50 mm       | Jembrana<br>Buleleng<br><br>Tabanan<br>Gianyar<br>Bangli<br>Klungkung<br>Karangasem            | Sebagian kecil Melaya.<br>Sebagian kecil Gerokgak, Sukasada, Kubutambahan, Tejakula dan Busung Biu.<br>Penebel.<br>Sukawati.<br>Sebagian kecil Kintamani.<br>Sebagian Nusa Penida dan Dawan.<br>Kubu dan Mangis.  |
| 51 - 100 mm      | Buleleng<br>Tabanan<br>Kota Denpasar<br>Badung<br>Gianyar<br>Klungkung<br>Bangli<br>Karangasem | Sebagian kecil Sukasada.<br>Kerambitan, Baturiti dan Pupuan.<br>Denpasar Barat dan Denpasar Timur.<br>Sebagian Petang, Mengwi, Kuta, Kuta Selatan dan Abiansemal.<br>Gianyar.<br>Sebagian Nusa Penida dan Klungkung.<br>Sebagian kecil Bangli.<br>Rendang dan Karangasem. |
| 101 - 150 mm     | Jembrana<br>Tabanan<br>Badung<br>Gianyar<br>Klungkung<br>Karangasem                            | Sebagian besar Melaya, Mendoyo, Negara dan Pekutatan.<br>Selemadeg Barat dan Selemadeg.<br>Sebagian Petang.<br>Payangan.<br>Banjarangkan<br>Abang.  |
| 151 - 200 mm     | Jembrana<br>Gianyar<br>Bangli  | Sebagian Mendoyo.<br>Tampaksiring.<br>Sebagian kecil Bangli.  |
| 201 - 300 mm     | Jembrana<br>Karangasem   | Sebagian kecil Melaya.<br>Sidemen.  |
| 301 - 400 mm     | -  | -   |
| 401 - 500 mm     | -  | -   |
| > 500            | -  | -   |

\* Jumlah curah hujan tertinggi dalam bulan Agustus 2022 adalah 225.0 mm/bulan dengan 12 hari hujan terjadi di Kabupaten Karangasem bagian tengah (Kecamatan Sidemen).



Gambar 2.1. Analisis curah hujan bulan Agustus 2022 daerah Bali

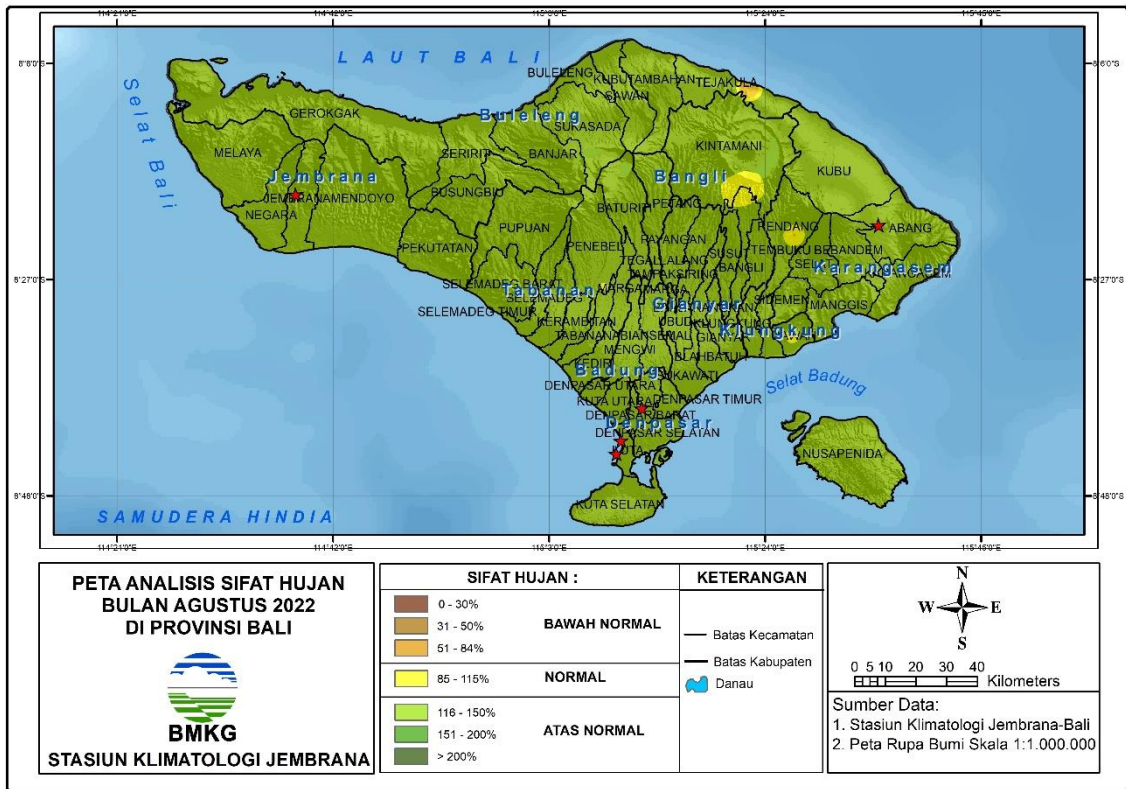
### 2.1.2. Analisis Sifat Hujan Bulan Agustus 2022

Untuk mengetahui sifat hujan bulan Agustus 2022 berdasarkan data curah hujan dari stasiun-stasiun BMKG dan pos pengamatan hujan kerjasama terpilih dari 15 Zona Musim (ZOM) di wilayah Bali, dengan mempertimbangkan perbandingan terhadap normalnya, maka sifat hujan daerah Bali secara umum **Atas Normal (AN)**. Hal ini berarti bahwa umumnya nilai perbandingan antara jumlah curah hujan yang terjadi selama bulan Agustus 2022 terhadap rata-rata atau normalnya berkisar di atas 115%. Hasil analisis sifat hujan bulan Agustus 2022 dapat disajikan dalam bentuk peta Analisis Sifat Hujan Bulan Agustus 2022 di Provinsi Bali pada gambar 2.2 dan tabel 2.2.

Tabel 2.2. Analisis Sifat Hujan Bulan Agustus 2022

| SIFAT HUJAN       | KABUPATEN              | KECAMATAN DESA/ BAGIAN DARI KECAMATAN      |
|-------------------|------------------------|--|
| Atas Normal (AN)  | Provinsi Bali          | Sebagian besar Kecamatan di Provinsi Bali. |
| Normal (N)        | Tabanan<br>Klungkung   | Penebel.<br>Dawan.                         |
| Bawah Normal (BN) | Buleleng<br>Karangasem | Tejakula.<br>Sebagian Rendang.             |





Gambar 2.2. Analisis sifat hujan bulan Agustus 2022 di Provinsi Bali

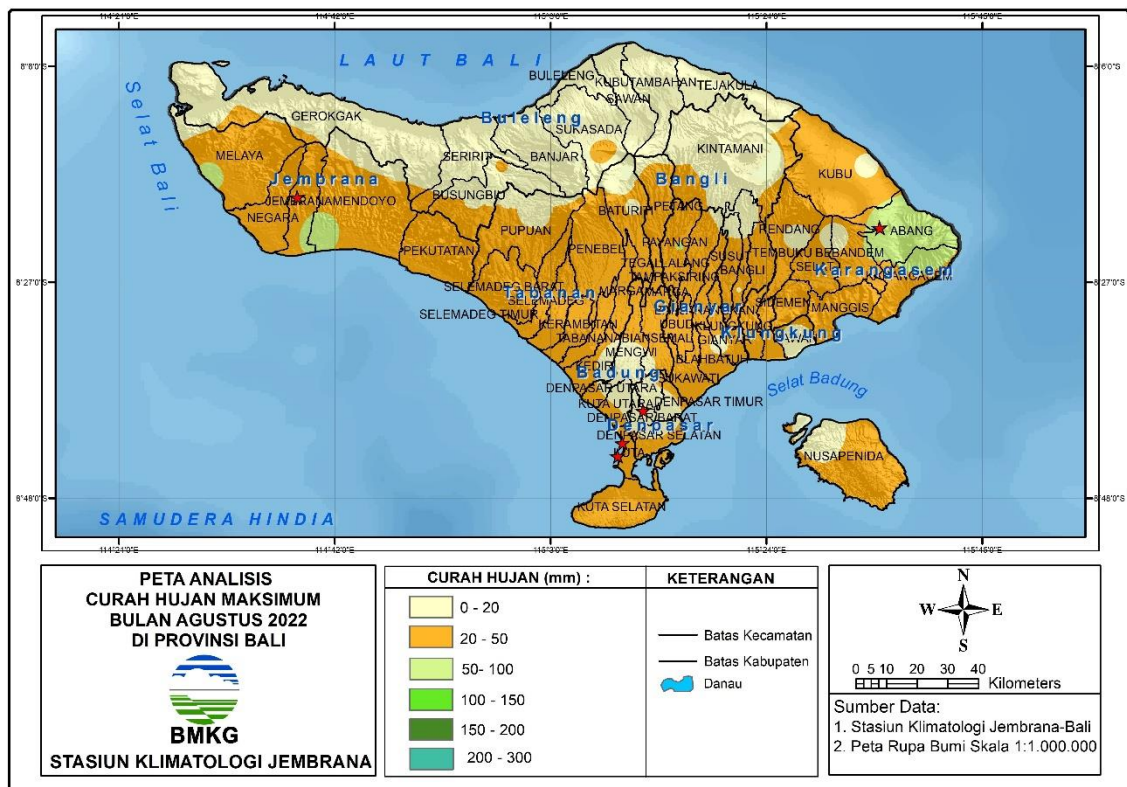
### 2.1.3. Analisis Curah Hujan Maksimum Bulan Agustus 2022

Berdasarkan data curah hujan bulan Agustus 2022 dari stasiun-stasiun BMKG dan pos-pos hujan kerjasama terpilih pada 15 Zona Musim (ZOM) di Bali dapat disajikan dalam bentuk peta Analisis Curah Hujan Maksimum Bulan Agustus 2022 di Provinsi Bali pada Gambar 2.3 dan Tabel 2.3 sebagai berikut :

Tabel 2.3. Analisis Curah Hujan Maksimum Bulan Agustus 2022

| CURAH HUJAN (mm) | KABUPATEN     | KECAMATAN DESA/ BAGIAN DARI KECAMATAN  |
|------------------|---------------|--|
| 0 - 20 mm        | Jembrana      | Sebagian kecil Melaya.   |
|                  | Buleleng      | Sebagian Besar Sukasada, Gerokgak, Kubutambahan, Tejakula, Buleleng dan Seririt. |
|                  | Tabanan       | Baturiti dan Pupuan.   |
|                  | Badung        | Mengwi.  |
|                  | Kota Denpasar | Denpasar Barat dan Denpasar Timur.   |
|                  | Gianyar       | Gianyar.   |
|                  | Bangli        | Sebagian kecil Bangli dan Kintamani.   |
|                  | Klungkung     | Sebagian Nusa Penida dan Dawan.  |
|                  | Karangasem    | Sebagian Rendang, Manggis dan Kubu.  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 21 - 50 mm  | Jembrana<br>Buleleng<br>Tabanan<br>Badung<br>Gianyar<br>Bangli<br>Klungkung<br>Karangasem | Sebagian besar Melaya, Mendoyo, Pekutatan dan Negara.<br>Sebagian kecil Sukasada dan Busung Biu.<br>Selemadeg Barat, Selemadeg, Penebel dan Kerambitan.<br>Petang, Abiansemal, Kuta dan Kuta Selatan.<br>Tampaksiring.<br>Sebagian kecil Bangli.<br>Sebagian Nusa Penida, Banjarangkan dan Klungkung.<br>Sebagian Rendang, Sidemen dan Karangasem. |
| 51 - 100 mm   | Jembrana<br>Gianyar<br>Bangli<br>Karangasem   | Sebagian kecil Melaya dan Meendoyo.<br>Payangan dan Sukawati.<br>Sebagian kecil Bangli.<br>Abang.  |
| 101 - 150 mm  | -   | -  |
| 151 - 200 mm  | -   | -  |
| 201 - 300 mm  | -   | -  |
| 301 - 400 mm  | -   | -  |
| 401 - 500 mm  | -   | -  |
| > 500   | -   | -  |
| * Jumlah curah hujan Maksimum tertinggi dalam satu hari pada bulan Agustus 2022 adalah 92.0 mm terjadi di Kabupaten Bangli bagian utara (Kecamatan Bangli). |   |  |



Gambar 2.3. Analisis curah hujan maksimum bulan Agustus 2022

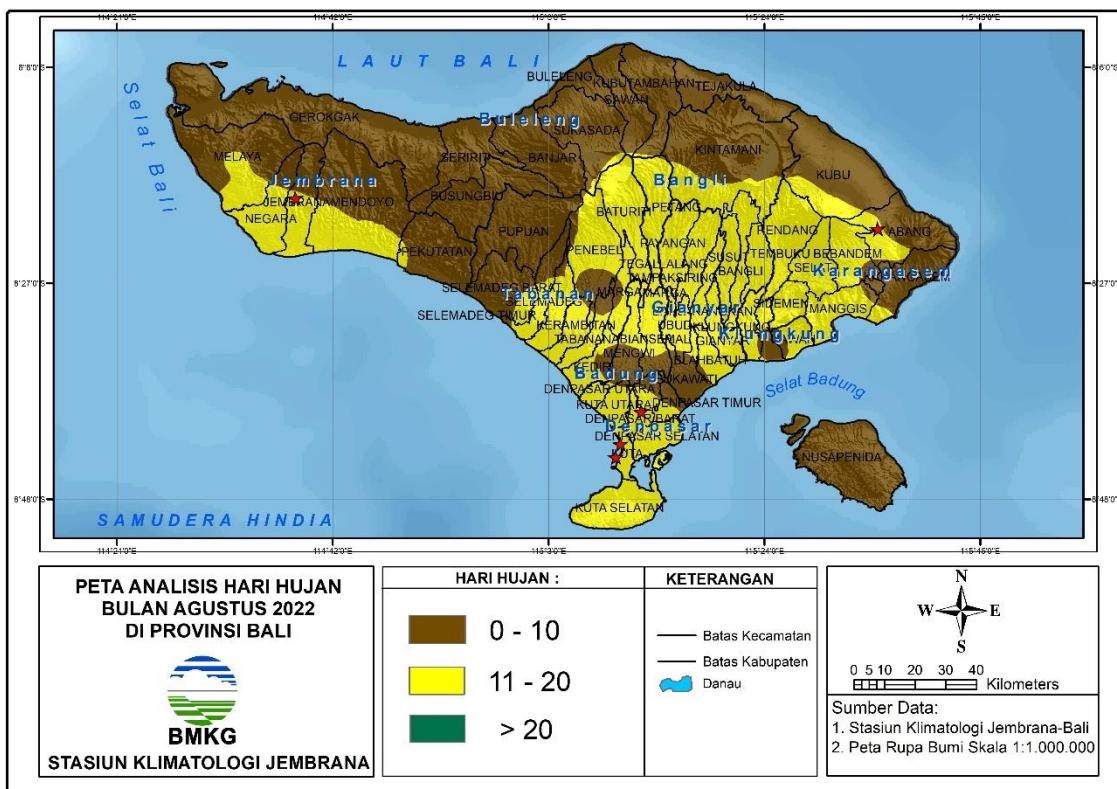
### 2.1.4. Informasi Banyaknya Hari Hujan Bulan Agustus 2022

Hasil pengamatan tingkat keseringan hujan yang terjadi selama bulan Agustus 2022 mencakup 15 Zona Musim (ZOM) di Bali, dapat disajikan dalam bentuk peta Analisis Hari Hujan Bulan Agustus 2022 di Provinsi Bali pada Gambar 2.4 dan Tabel 2.4 sebagai berikut :

Tabel 2.4 Jumlah Hari Hujan Bulan Agustus 2022

| KRITERIA     | KABUPATEN   | KECAMATAN DESA/BAGIAN DARI KECAMATAN   |
|--------------|---|--|
| <10 hari     | Jembrana<br>Buleleng<br><br>Tabanan<br>Badung<br>Gianyar<br>Bangli<br>Klungkung<br>Karangasem | Sebagian Melaya.<br>Gerokgak, Buleleng, Seririt, Sukasada, Kubutambahan, Tejakula dan Busung Bui.<br>Selemadeg Barat, Pupuan dan Penebel.<br>Mengwi.<br>Sukawati.<br>Kintamani.<br>Nusa Penida dan Klungkung.<br>Sebagian Abang, Kubu dan Karangasem |
| 10 - 20 hari | Provinsi Bali   | Sebagian besar kecamatan di Provinsi Bali.   |
| > 20 hari    | -   | -  |

\*Tingkat keseringan hujan pada bulan Agustus 2022 tertinggi adalah selama 16 hari/bulan terjadi di Kabupaten Tabanan bagian utara (Kecamatan Baturiti).



Gambar 2.4. Analisis banyak hari hujan bulan Agustus 2022

### 2.1.5. Intensitas Hujan Maksimum Bulan Agustus 2022

Berdasarkan data curah hujan per satuan waktu yang terjadi di wilayah Bali selama bulan Agustus 2022, maka data intensitas curah hujannya disajikan sebagai berikut:

Tabel 2.5. Intensitas Hujan Bulan Agustus 2022

| NO | STASIUN                               | 5<br>menit | 15<br>menit | 30<br>menit | 1<br>jam | 2<br>jam | 6<br>jam | 12<br>jam | 24<br>jam |
|----|---------------------------------------|------------|-------------|-------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 1  | Stasiun Klimatologi Klas II Negara    | 3.0        | 11.0        | 17.0        | 20.3     | 25.3     | 33.3     | 33.3      | 33.3      |
| 2  | Stasiun Meteorologi Klas I Ngurah Rai | 4.2        | 8.5         | 9.1         | 9.1      | 15.5     | 19.2     | 19.4      | 19.4      |
| 3  | Stasiun Geofisika Klas II Sanglah     | 2.5        | 5.6         | 6.3         | 10.0     | 10.0     | 10.0     | 10.0      | 10.0      |

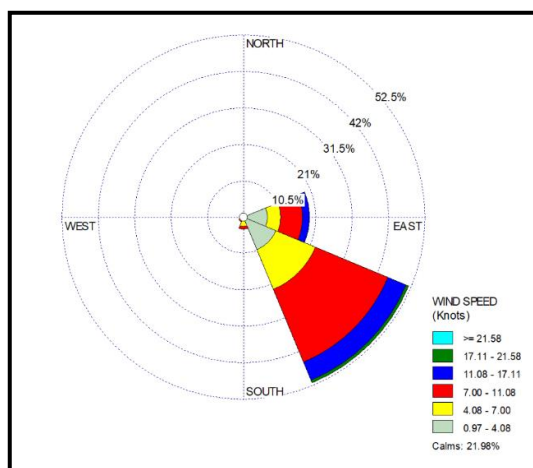
### 2.1.6. Informasi Cuaca / Iklim Ekstrim Bulan Agustus 2022

Berdasarkan data Klimatologi yang terhimpun dari Stasiun BMKG dan pos pengamatan hujan di Provinsi Bali selama bulan Agustus 2022, disampaikan informasi cuaca ekstrim sebagai berikut:

Tabel 2.6. Cuaca Ekstrim Bulan Agustus 2022

| KRITERIA                       | KABUPATEN / BAGIAN DARI KABUPATEN |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Angin kecepatan > 45 Km/jam    | Tidak Ada                         |
| Suhu udara > 35 <sup>0</sup> C | Tidak Ada                         |
| Suhu udara < 15 <sup>0</sup> C | Tidak Ada                         |
| Kelembaban Udara < 40%         | Tidak Ada                         |
| Hujan > 100 mm / hari          | Tidak Ada                         |

### 2.2. Wind Rose Stasiun Klimatologi Jembrana Bali Bulan Agustus 2022



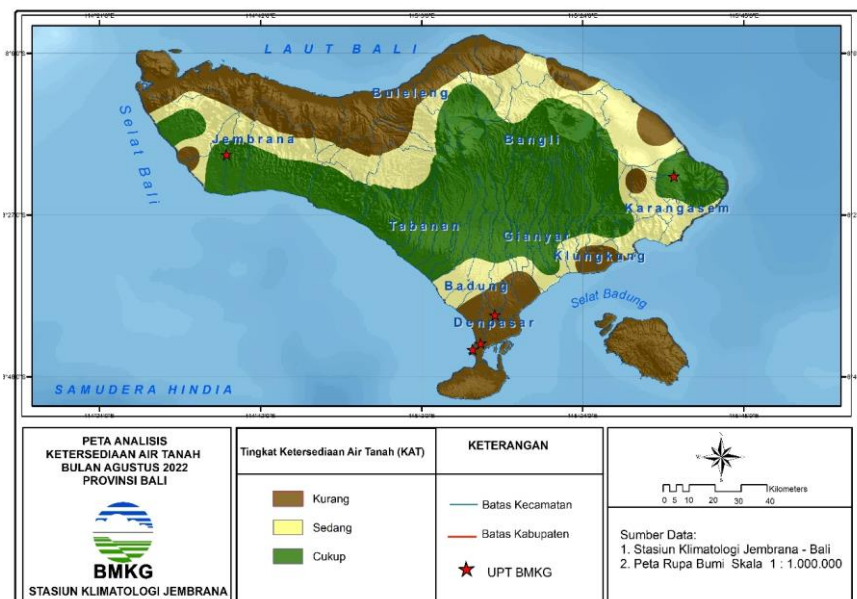
Dari gambar Analisa *windrose* pada bulan Agustus 2022 di Stasiun Klimatologi Jembrana Bali dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Arah angin Utara dengan kecepatan 1-4 knots (0.4%).
- Arah angin Timur Laut dengan kecepatan 1-4 knots (0.6%), kecepatan 4-7 knots (0.6%).
- Arah angin Timur dengan kecepatan 1-4 knots (7.0%), kecepatan 4-7 knots (3.8%), kecepatan 7-11 knots (6.5%), kecepatan 11-17 knots (2.0%).
- Arah angin Tenggara dengan kecepatan 1-4 knots (10.3%), kecepatan 4-7 knots (12.3%), kecepatan 7-11 knots (22.6%), kecepatan 11-17 knots (5.6%), kecepatan 17-21 knots (0.8%).
- Arah angin Selatan dengan kecepatan 1-4 knots (0.6%), kecepatan 4-7 knots (2.2%), kecepatan 7-11 knots (0.8%).
- Arah angin Barat Daya dengan kecepatan 1-4 knots (0.8%), kecepatan 4-7 knots (0.2%), kecepatan 7-11 knots (0.6%).
- Arah angin Barat Laut dengan kecepatan 1-4 knots (0.4%).

Sedangkan frekuensi terjadinya angin calm selama satu bulan sebesar 22 % dengan kecepatan angin rata-rata dalam satu bulan sebesar 5.56 knots.

### 2.3. Analisis Ketersediaan Air Tanah bulan Agustus 2022

Peta analisis tingkat ketersediaan air tanah untuk tanaman periode bulan Agustus 2022 yang disajikan pada Gambar 2.5 sebagai berikut:



Gambar 2.5. Peta Analisis Ketersediaan Air Tanah Agustus 2022 di Provinsi Bali

Hasil analisis tingkat ketersediaan air tanah Provinsi Bali pada bulan Agustus 2022, secara umum berada dalam tingkat **Cukup** dan beberapa wilayah di Provinsi Bali berada dalam tingkat **Sedang** antara lain Sebagian Kintamani, Pupuan, Mengwi, Banjarangkan dan Karangasem.

Daerah dengan tingkat ketersediaan air tanah **Kurang**, meliputi Sebagian kecil Melaya, Gerokgak, Buleleng, Seririt, Busung Biu, Sukasada, Kubutambahan, Tejakula, Kubu, Sukawati, Klungkung, Dawan, Manggis, Denpasar Barat, Denpasar Timur, Kuta, Kuta Selatan dan Nusa Penida. Hal ini akibat curah hujan yang terjadi lebih kecil dari evapotranspirasinya sehingga ketersediaan air tanah berada di bawah 40%.

#### 2.4. Analisis Tingkat Kekeringan dan Kebasahan Juni – Agustus 2022

Analisis tingkat kekeringan dan kebasahan periode tiga bulanan (Juni - Agustus 2022) Provinsi Bali menggunakan indeks SPI disajikan pada Gambar 2.6. Detail analisis tiap wilayah dapat dilihat pada Tabel 2.7 dan Tabel 2.8 yang menunjukkan daerah kecamatan. Hasil analisis didasarkan pada pengamatan curah hujan periode Juni - Agustus 2022 di Provinsi Bali.



Gambar 2.6. Indeks Presipitasi Terstandarisasi (SPI) 3 Bulanan di Provinsi Bali

Tabel 2.7. Monitoring Tingkat Kekeringan berdasarkan Metode SPI

| KABUPATEN     | TINGKAT KEKERINGAN |        |             |                                     |
|---------------|--------------------|--------|-------------|-------------------------------------|
|               | SANGAT KERING      | KERING | AGAK KERING | NORMAL                              |
| Jembrana      | -                  | -      | -           | Sebagian Besar Kabupaten Jembrana.  |
| Tabanan       | -                  | -      | -           | Sebagian Besar Kabupaten Tabanan.   |
| Badung        | -                  | -      | -           | Sebagian Besar Kabupaten Badung.    |
| Kota Denpasar | -                  | -      | -           | Kota Denpasar.                      |
| Gianyar       | -                  | -      | -           | Sebagian Besar Kabupaten Gianyar.   |
| Bangli        | -                  | -      | -           | Sebagian Besar Kabupaten Bangli.    |
| Klungkung     | -                  | -      | -           | Sebagian Besar Kabupaten Klungkung. |
| Karangasem    | -                  | -      | -           | Sebagian Besar Kabupaten Karangasem |
| Buleleng      | -                  | -      | -           | Sebagian Besar Kabupaten Buleleng.  |

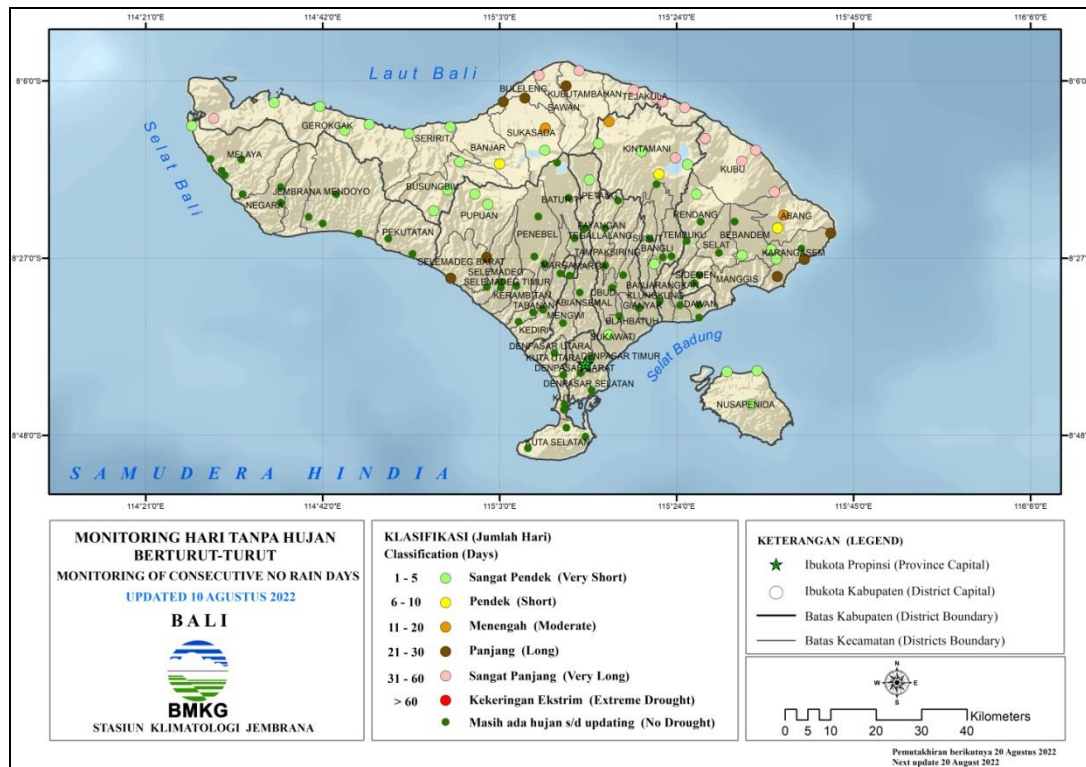
Tabel 2.8. Monitoring Tingkat Kebasahan berdasarkan Metode SPI

| KABUPATEN     | TINGKAT KEBASAHAN |  |   |
|---------------|-------------------|--|---|
|               | SANGAT BASAH      | BASA                                       | AGAK BASAH  |
| Jembrana      | -                 | -  | Melaya, Mendoyo, Pekutatan dan Negara.              |
| Tabanan       | -                 | Selemadeg, Selemadeg Barat dan Kerambitan. | Baturiti, Penebel,                                  |
| Badung        | Abiansemal.       | Sebagian Petang.                           | Sebagian Petang.                                    |
| Kota Denpasar | -                 | -  | -   |
| Gianyar       | -                 | -  | Payangan.   |
| Bangli        | -                 | Sebagian kecil Bangli.                     | Sebagian besar Bangli dan Kintamani.                |
| Klungkung     | -                 | Sebagian Nusa Penida dan Klungkung.        | Sebagian Nusa Penida, Banjarangkan dan Dawan.       |
| Karangasem    | -                 | -  | Rendang.  |
| Buleleng      | -                 | Busung Biu.                                | Sebagian besar Gerokgak, Sukasada dan Kubutambahan. |

## 2.5. Monitoring Hari Tanpa Hujan Berturut – Turut Update 10 Agustus, 20 Agustus dan 31 Agustus 2022

### 2.5.1. Monitoring Hari Tanpa Hujan Berturut–turut Update 10 Agustus 2022

Berdasarkan Monitoring Hari Tanpa Hujan Berturut - turut update 10 Agustus 2022 di Provinsi Bali, disajikan pada Gambar 2.7 sebagai berikut:



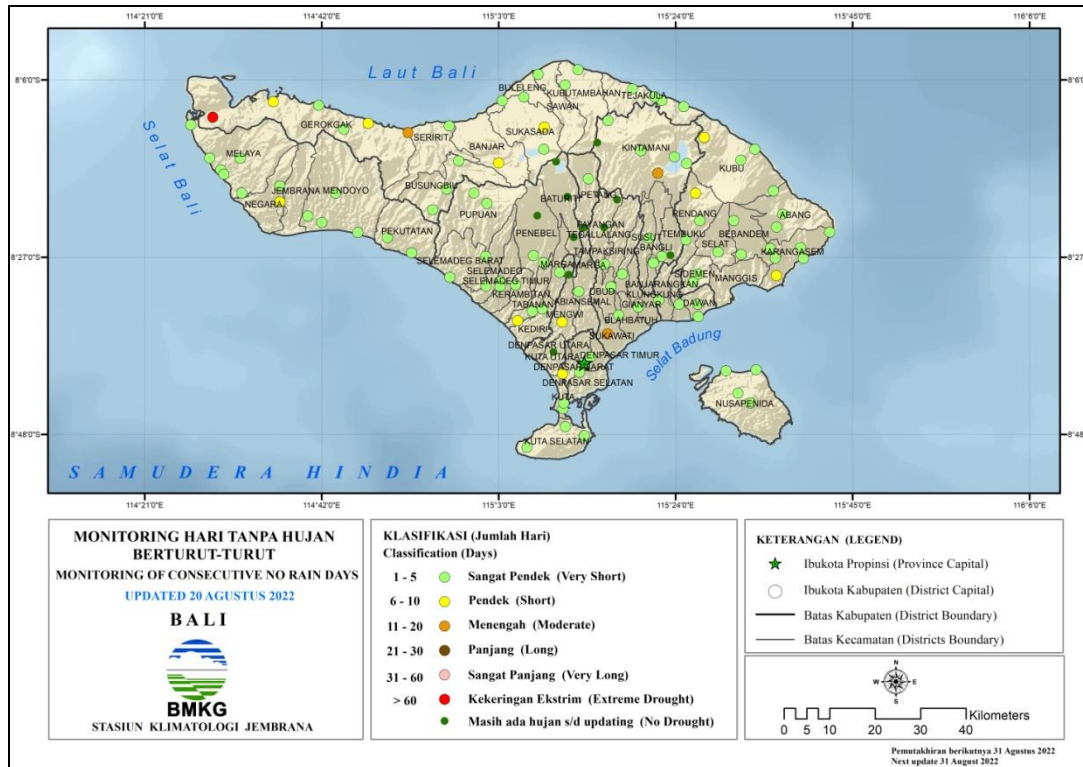
Gambar 2.7. Peta Monitoring Hari Tanpa Hujan Update Tanggal 10 Agustus 2022

Berdasarkan update data terakhir tanggal 10 Agustus 2022, pada dasarnya 1 Agustus 2022 hujan masih turun di sebagian kecil wilayah Bali, khususnya wilayah Bali bagian tengah dan selatan. Sebagian besar wilayah lain di Bali terpantau muncul dengan kriteria Kekeringan Sangat Pendek (1 - 5 Hari Tanpa Hujan) hingga Masih Ada Hujan. Kekeringan mulai terpantau di daerah Bali bagian utara hingga timur, terdapat 12 titik pos hujan yang muncul dengan Kriteria Kekeringan Sangat Panjang (31 – 60 Hari Tanpa Hujan), yaitu di pos hujan Sumber Klampok (Gerokgak), Kubutambahan (Kubutambahan), Kloncing (Sawan), Tejakula, Les, Sambirenteng dan Bondalem (Tejakula), Batur (Kintamani), Kubu, Sukadana, Tianyar dan Tulamben (Kubu).



## 2.5.2. Monitoring Hari Tanpa Hujan Berturut-turut Update 20 Agustus 2022

Berdasarkan Monitoring Hari Tanpa Hujan Berturut-turut update 20 Agustus 2022 di Provinsi Bali, disajikan pada Gambar 2.8 sebagai berikut:

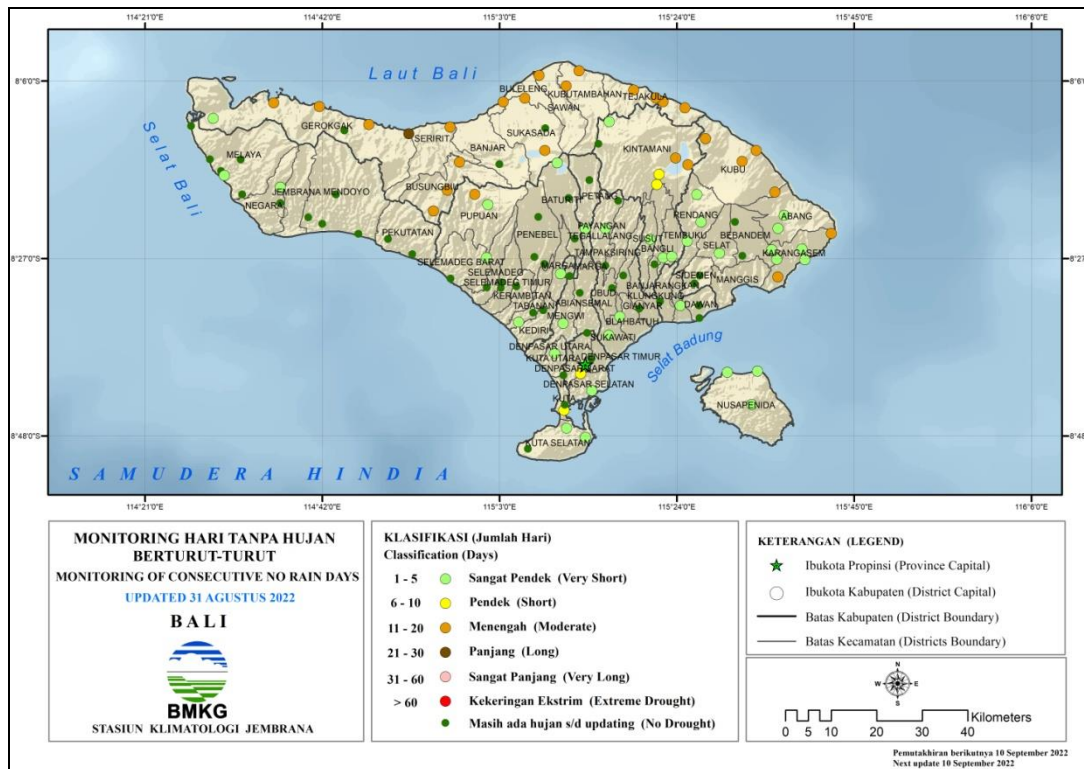


Gambar 2.8. Peta Monitoring Hari Tanpa Hujan Update Tanggal 20 Agustus 2022

Berdasarkan update data terakhir tanggal 20 Agustus 2022, pada dasarian II Agustus ini hujan sudah berkurang hampir di seluruh wilayah Bali, sehingga pos hujan dengan kriteria kekeringan Sangat Pendek (1 - 5 Hari Tanpa Hujan) dan Pendek (6 – 10 Hari Tanpa Hujan) terlihat sangat mendominasi. Bahkan sudah muncul titik pos hujan dengan kriteria Kekeringan Ekstrim (Lebih Dari 60 Hari Tanpa Hujan) yaitu di pos hujan Sumber Klampok (Gerokgak). Daerah yang masih terpantau hujan adalah sebagian kecil wilayah Bali bagian tengah.

### 2.5.3. Monitoring Hari Tanpa Hujan Berturut-turut Update 31 Agustus 2022

Berdasarkan Monitoring Hari Tanpa Hujan Berturut-turut update 31 Agustus 2022 di Provinsi Bali, disajikan pada Gambar 2.9 sebagai berikut:



Gambar 2.9. Peta Monitoring Hari Tanpa Hujan Update Tanggal 31 Agustus 2022

Berdasarkan update data terakhir tanggal 31 Agustus 2022, pada dasarian III di bulan Agustus ini hujan kembali turun di sebagian besar wilayah Bali bagian tengah dan selatan, namun di wilayah Bali bagian utara masih terpantau kering. Kriteria kekeringan Menengah (11 - 20 Hari Tanpa Hujan) terlihat hampir merata di seluruh titik pos hujan di wilayah Bali bagian utara, sedangkan di wilayah Bali bagian selatan terpantau didominasi titik pos dengan kriteria Masih Ada Hujan. Terdapat 26 titik pos hujan yang muncul dengan kriteria Kekeringan Menengah (11 - 20 Hari Tanpa Hujan) merata di seluruh wilayah Bali bagian utara, bahkan terdapat 1 titik pos hujan yang muncul dengan kriteria kekeringan Panjang (21 – 30 Hari Tanpa Hujan), yaitu di pos hujan Celukan Bawang (Gerokgak).

## 2.6. PRAKIRAAN HUJAN

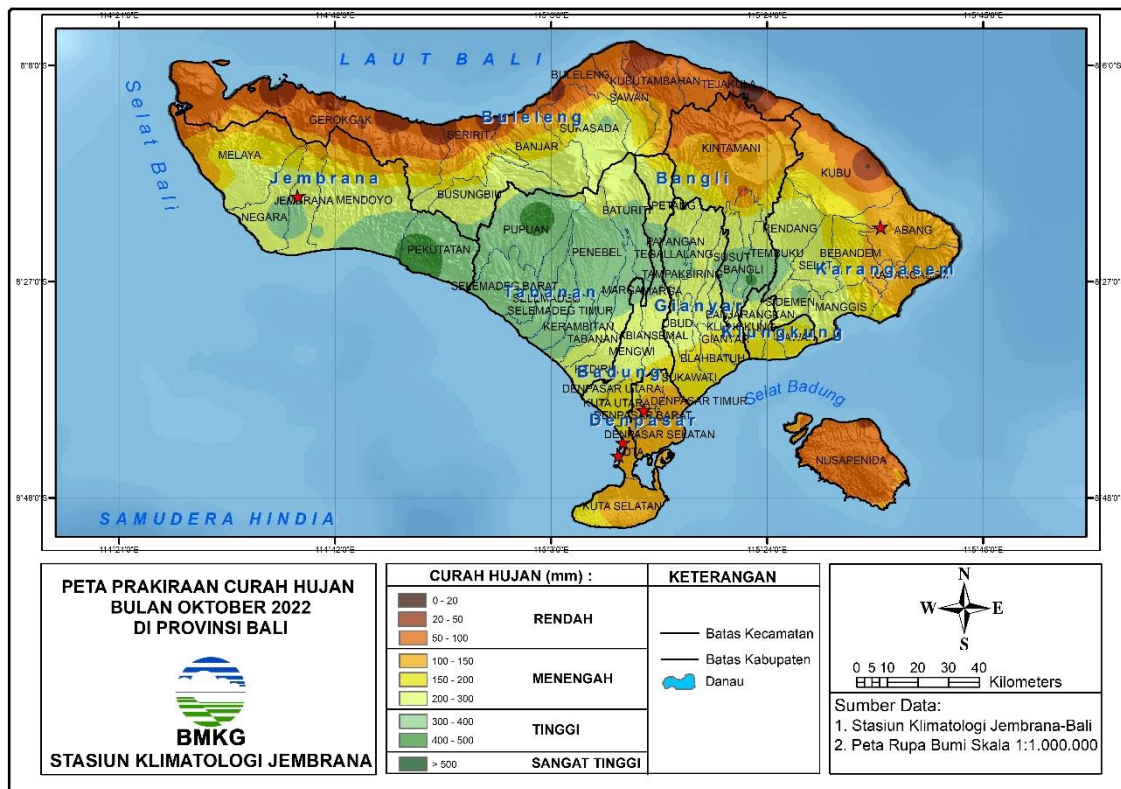
### 2.6.1. PRAKIRAAN HUJAN OKTOBER 2022

#### 2.6.1.1 Prakiraan Curah Hujan Oktober 2022

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dan analisis kondisi fisis dan dinamis atmosfer di wilayah Bali dan sekitarnya serta kondisi lokal masing-masing Zona Musim (ZOM) terutama topografi daerah Bali, maka prakiraan curah hujan Provinsi Bali untuk bulan Oktober 2022 disajikan pada Gambar 2.10 dan Tabel 2.9 sebagai berikut:

Tabel 2.9. Prakiraan Curah Hujan Bulan Oktober 2022

| CURAH HUJAN (mm) | KABUPATEN  | KECAMATAN DESA/BAGIAN DARI KECAMATAN   |
|------------------|--|--|
| 0 - 20 mm        | Buleleng<br>Karangasem   | Tejakula.<br>Kubu.   |
| 21 - 50 mm       | Buleleng<br>Klungkung  | Sebagian besar Gerokgak, Buleleng, Kubutambahan dan Seririt.<br>Sebagian Nusa Penida.  |
| 51 - 100 mm      | Jembrana<br>Buleleng<br>Bangli<br>Klungkung                                  | Sebagian kecil Melaya.<br>Sebagian kecil Gerokgak dan Sukasada.<br>Sebagian kecil Bangli dan Kintamani.<br>Sebagian Nusa Penida.   |
| 101 - 150 mm     | Jembrana<br>Badung<br>Kota Denpasar<br>Karangasem                            | Sebagian kecil Melaya.<br>Kuta dan Kuta Selatan.<br>Denpasar Barat dan Denpasar Timur.<br>Abang dan Karangasem.  |
| 151 - 200 mm     | Gianyar<br>Klungkung<br>Karangasem   | Sukawati dan Gianyar.<br>Banjarangkan, Dawan dan Klungkung.<br>Manggis   |
| 201 - 300 mm     | Jembrana<br>Buleleng<br>Tabanan<br>Badung<br>Gianyar<br>Bangli<br>Karangasem | Sebagian Melaya.<br>Sebagian kecil Sukasada dan Busung Biu.<br>Sebagian Baturiti.<br>Sebagian Petang, Mengwi dan Abiansemal.<br>Tampaksiring.<br>Sebagian Bangli.<br>Sebagian Rendang. |
| 301 - 400 mm     | Jembrana<br>Buleleng<br>Tabanan<br><br>Badung<br>Gianyar<br>Karangasem       | Negara dan Mendoyo.<br>Sebagian kecil Sukasada.<br>Sebagian Baturiti, Selemadeg Barat, Selemadeg, Penebel dan Kerambitan.<br>Sebagian Petang.<br>Payangan.<br>Sebagian Rendang.        |
| 401 - 500 mm     | Jembrana<br>Tabanan<br>Bangli  | Pekutatan.<br>Pupuan.<br>Sebagian Bangli.  |
| > 500            | -  | -  |



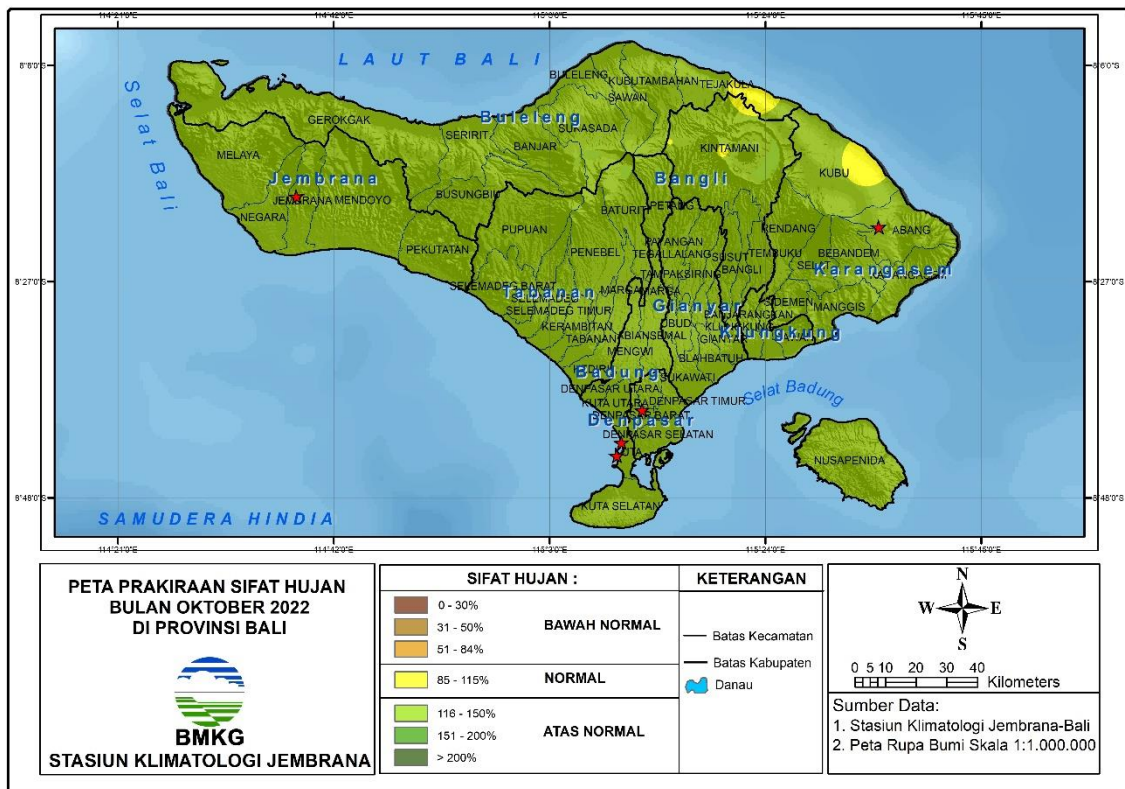
Gambar 2.10. Peta Prakiraan Curah Hujan Bulan Oktober 2022 daerah Bali

### 2.6.1.2. Prakiraan Sifat Hujan Oktober 2022

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis serta mempertimbangkan kondisi dinamika atmosfer di wilayah Bali dan sekitarnya serta kondisi lokal masing-masing Zona Musim (ZOM) terutama topografi daerah Bali, maka secara umum Sifat Hujan bulan Oktober 2022 untuk Provinsi Bali diprakirakan **Atas Normal (AN)**.

Tabel 2.10. Prakiraan Sifat Hujan Bulan Oktober 2022

| SIFAT HUJAN       | KABUPATEN                        | KECAMATAN DESA/ BAGIAN DARI KECAMATAN           |
|-------------------|----------------------------------|---|
| Atas Normal (AN)  | Provinsi Bali                    | Sebagian besar kecamatan di Provinsi Bali.      |
| Normal (N)        | Buleleng<br>Bangli<br>Karangasem | Tejakula.<br>Sebagian besar Kintamani.<br>Kubu. |
| Bawah Normal (BN) | -                                | -   |



Gambar 2.11. Peta Prakiraan Sifat Hujan bulan Oktober 2022 daerah Bali

## 2.6.2. PRAKIRAAN HUJAN NOVEMBER 2022

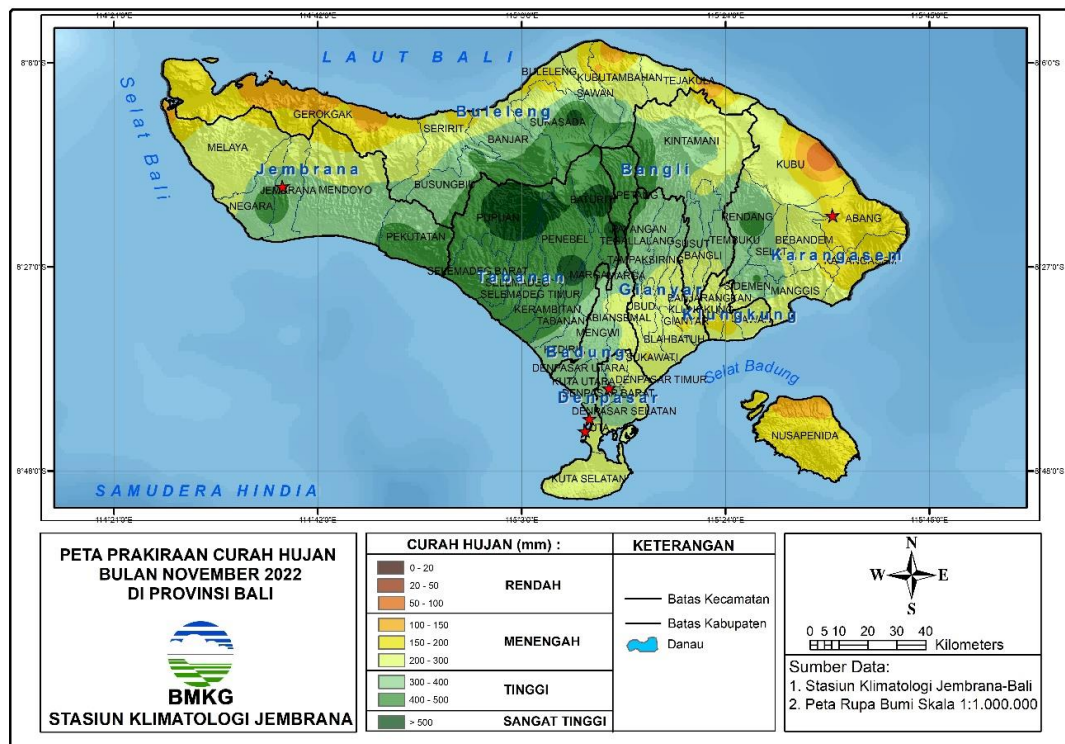
### 2.6.2.1 Prakiraan Curah Hujan November 2022

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dan analisis kondisi fisis dan dinamis atmosfer di wilayah Bali dan sekitarnya serta kondisi lokal masing-masing Zona Musim (ZOM) terutama topografi daerah Bali, maka prakiraan curah hujan Provinsi Bali untuk bulan November 2022 disajikan pada Gambar 2.12 dan Tabel 2.11 sebagai berikut:

Tabel 2.11. Prakiraan Curah Hujan Bulan November 2022

| CURAH HUJAN (mm) | KABUPATEN  | KECAMATAN DESA/BAGIAN DARI KECAMATAN |
|------------------|------------|--------------------------------------|
| 0 - 20 mm        | -          | -                                    |
| 21 - 50 mm       | -          | -                                    |
| 51 - 100 mm      | Karangasem | Kubu.                                |

|              |   |  |
|--------------|---|--|
| 101 - 150 mm | Jembrana<br>Buleleng<br>Klungkung   | Sebagian kecil Melaya.<br>Sebagian Gerokgak, Kubutambahan dan Tejakula.<br>Nusa Penida.  |
| 151 - 200 mm | Buleleng<br>Gianyar<br>Klungkung<br>Karangasem                                      | Sebagian Gerokgak, Sukasada, Buleleng dan Seririt.<br>Sukasada dan Gianyar.<br>Banjarangkan dan Klungkung.<br>Abang dan Karangasem.  |
| 201 - 300 mm | Jembrana<br>Badung<br>Kota Denpasar<br>Gianyar<br>Bangli<br>Klungkung<br>Karangasem | Sebagian besar Melaya.<br>Abiansemal, Kuta dan Kuta Selatan.<br>Denpasar Timur.<br>Payangan dan Tampaksiring.<br>Sebagian kecil Kintamani dan Bangli.<br>Dawan.<br>Manggis.                                    |
| 301 - 400 mm | Jembrana<br>Bangli<br>Karangasem  | Mendoyo.<br>Sebagian kecil Kintamani.<br>Sebagian Rendang.   |
| 401 - 500 mm | Jembrana<br>Buleleng<br>Tabanan<br><br>Badung<br>Kota Denpasar<br>Karangasem        | Negara dan Pekutatan.<br>Sebagian Sukasada dan Busung Biu.<br>Sebagian Baturiti, Selemadeg, Selemadeg Barat dan Kerambitan.<br>Sebagian Petang dan Mengwi.<br>Denpasar Barat.<br>Sebagian Rendang dan Sidemen. |
| > 500        | Buleleng<br>Badung<br>Tabanan<br>Bangli   | Sebagian kecil Sukasada.<br>Sebagian Petang.<br>Sebagian Baturiti, Pupuan dan Penebel.<br>Sebagian kecil Kintamani.  |



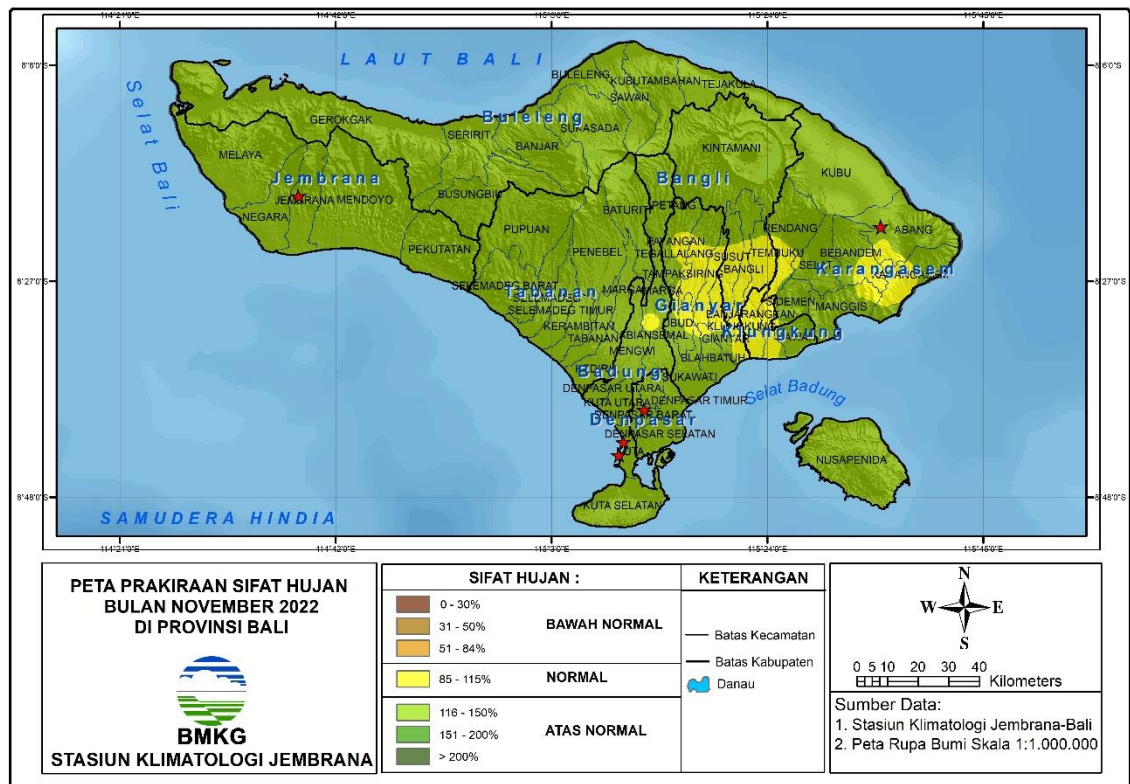
Gambar 2.12. Peta Prakiraan Curah Hujan Bulan November 2022 daerah Bali

### 2.6.2.2. Prakiraan Sifat Hujan November 2022

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dan analisis kondisi fisis dan dinamis atmosfer di wilayah Bali dan sekitarnya serta kondisi lokal masing-masing Zona Musim (ZOM) terutama topografi daerah Bali, maka secara umum Sifat Hujan bulan November 2022 untuk Provinsi Bali diperkirakan umumnya **Atas Normal (AN)**.

Tabel 2.12. Prakiraan Sifat Hujan Bulan November 2022

| SIFAT HUJAN       | KABUPATEN  | KECAMATAN DESA/ BAGIAN DARI KECAMATAN  |
|-------------------|--|--|
| Atas Normal (AN)  | Provinsi Bali  | Sebagian besar kecamatan di Provinsi Bali.   |
| Normal (N)        | Badung<br>Gianyar<br>Bangli<br>Klungkung<br>Karangasem | Abiansemal.<br>Payangan dan Tampaksiring.<br>Sebagian besar Bangli.<br>Banjarangkan dan Klungkung.<br>Sebagian Rendang dan Karangasem. |
| Bawah Normal (BN) | -  | -  |



Gambar 2.13. Peta Prakiraan Sifat Hujan bulan November 2022 daerah Bali

## 2.6.3. PRAKIRAAN HUJAN DESEMBER 2022

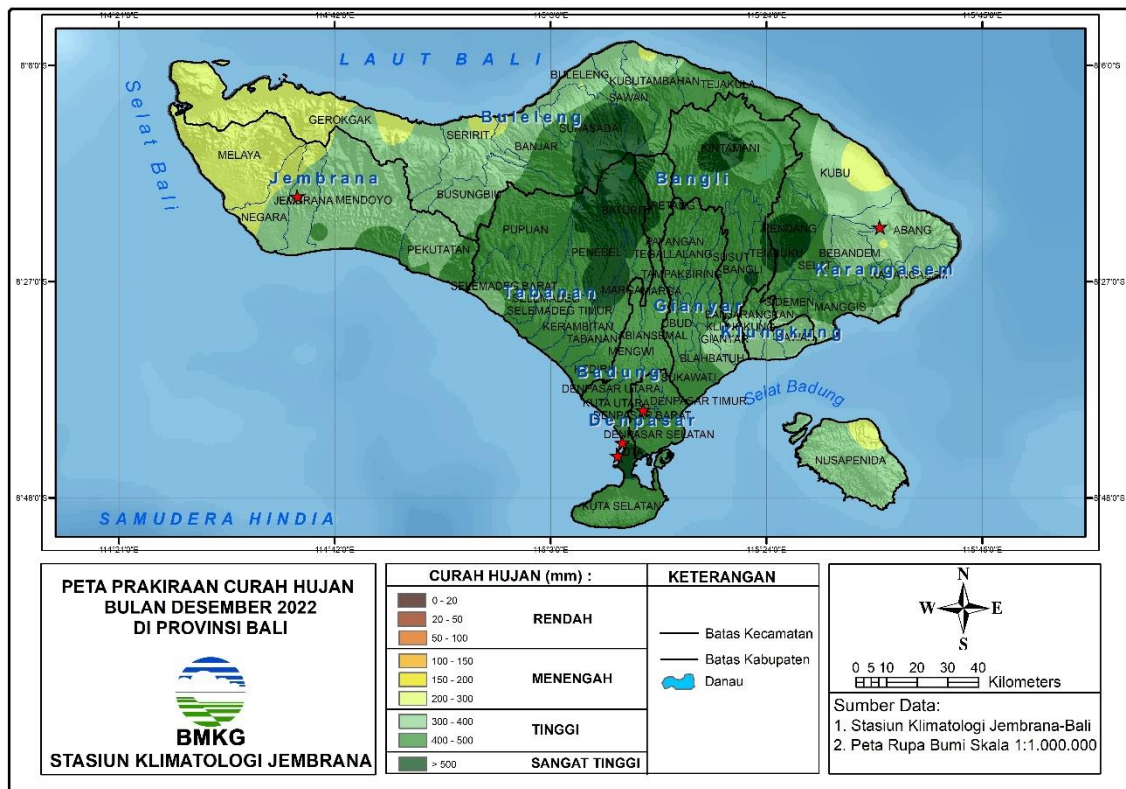
### 2.6.3.1 Prakiraan Curah Hujan Desember 2022

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dan analisis kondisi fisis dan dinamis atmosfer di wilayah Bali dan sekitarnya serta kondisi lokal masing-masing Zona Musim (ZOM) terutama topografi daerah Bali, maka prakiraan curah hujan daerah Bali untuk bulan Desember 2022 diperkirakan sebagai berikut :

Tabel 2.13. Prakiraan Curah Hujan Bulan Desember 2022

| CURAH HUJAN (mm) | KABUPATEN   | KECAMATAN DESA/BAGIAN DARI KECAMATAN   |
|------------------|---|--|
| 0 - 20 mm        | -   | -  |
| 21 - 50 mm       | -   | -  |
| 51 - 100 mm      | -   | -  |
| 101 - 150 mm     | -   | -  |
| 151 - 200 mm     | -   | -  |
| 201 - 300 mm     | Jembrana<br>Buleleng<br>Klungkung<br>Karangasem   | Melaya.<br>Sebagian besar Gerokgak, Kubutambahan dan Sukasada.<br>Sebagian Nusa Penida.<br>Sebagian Abang dan Kubu.  |
| 301 - 400 mm     | Jembrana<br>Buleleng<br><br>Tabanan<br>Gianyar<br>Klungkung<br><br>Karangasem                 | Negara dan Pekutatan.<br>Sebagian kecil Gerokgak, Kubutambahan, Buleleng, Seririt dan Busung Biu.<br>Selemadeg Barat.<br>Gianyar.<br>Sebagian Nusa Penida, Banjarangkan, Klungkung dan Dawan.<br>Sebagian Abang dan Manggis.                                 |
| 401 - 500 mm     | Jembrana<br>Buleleng<br>Tabanan<br>Badung<br>Kota Denpasar<br>Gianyar<br>Bangli<br>Karangasem | Mendoyo.<br>Tejakula.<br>Selemadeg, Kerambitan dan Pupuan.<br>Petang, Abiansemal, Mengwi dan Kuta Selatan.<br>Denpasar Barat dan Denpasar Timur.<br>Sukawati, Payangan dan Tampaksiring.<br>Sebagian besar Bangli dan Kintamani.<br>Sidemen dan Karaangasem. |
| > 500            | Buleleng<br>Tabanan<br>Badung<br>Bangli<br>Karangasem   | Sebagian besar Sukasada.<br>Baturiti dan Penebel.<br>Kuta.<br>Sebagian kecil Bangli dan Kintamani.<br>Rendang.   |





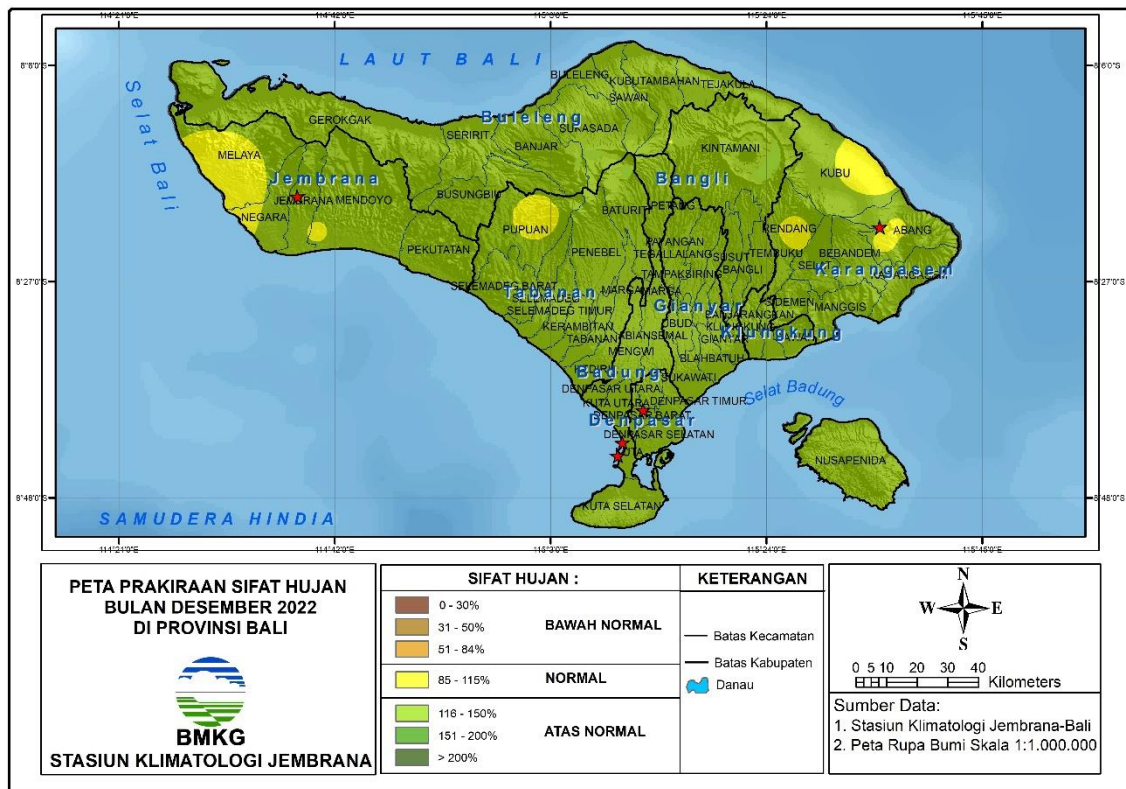
Gambar 2.14. Peta Prakiraan Curah Hujan Bulan Desember 2022 Provinsi Bali

### 2.6.3.2. Prakiraan Sifat Hujan Desember 2022

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dan analisis kondisi fisis dan dinamis atmosfer di wilayah Bali dan sekitarnya serta kondisi lokal masing-masing Zona Musim (ZOM) terutama topografi daerah Bali, maka secara umum Sifat Hujan bulan Desember 2022 untuk Provinsi Bali diprakirakan **Atas Normal (AN)**.

Tabel 2.14. Prakiraan Sifat Hujan Bulan Desember 2022

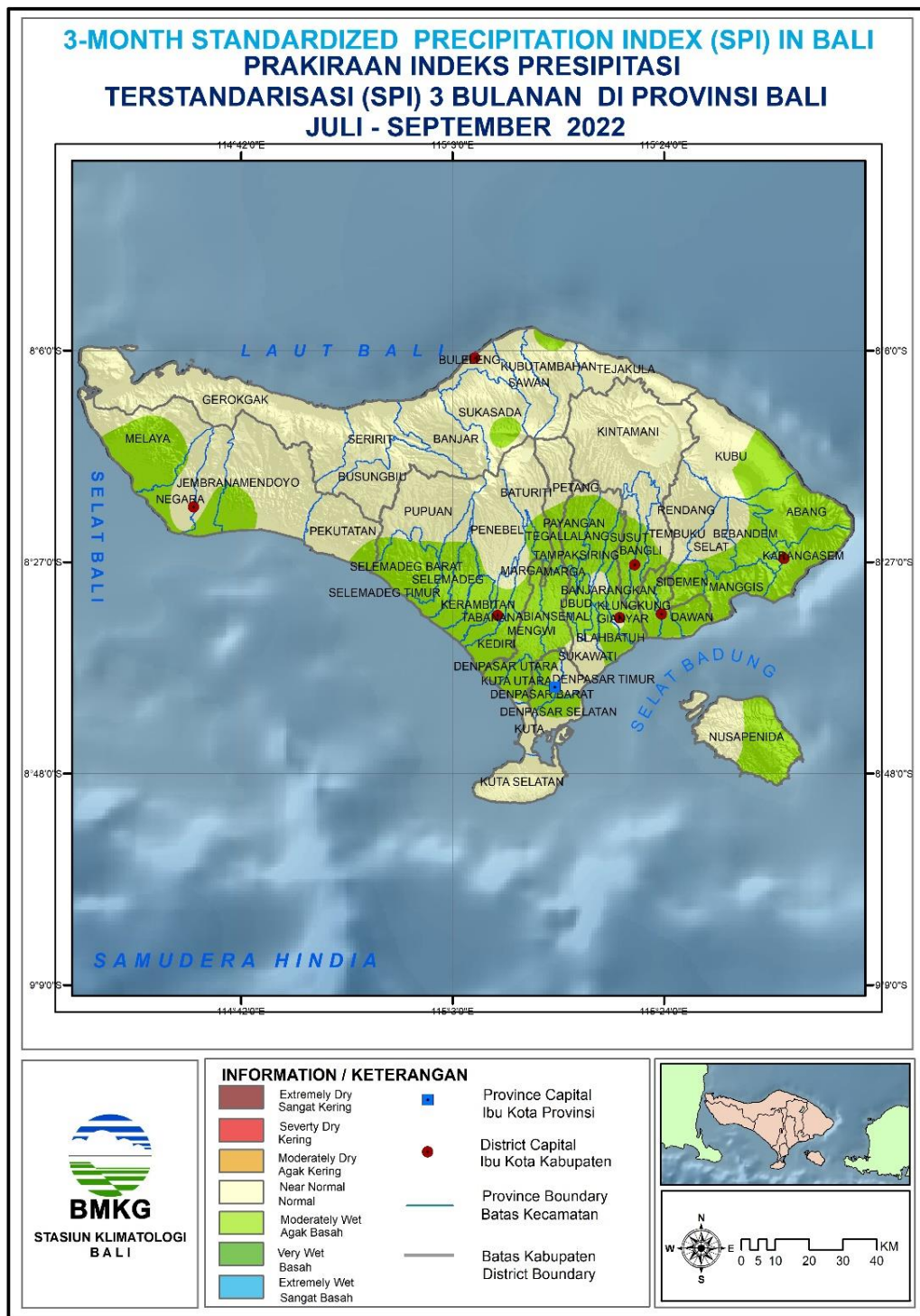
| SIFAT HUJAN       | KABUPATEN                     | KECAMATAN DESA/ BAGIAN DARI KECAMATAN   |
|-------------------|-------------------------------|---|
| Atas Normal (AN)  | Provinsi Bali                 | Sebagian besar kecamatan di Provinsi Bali.  |
| Normal (N)        | Jembrana<br>Gianyar<br>Bangli | Sebagian besar Melaya dan Mendoyo.<br>Pupuan.<br>Sebagian kecil Kintamani.<br>Sebagian Rendang, Kubu dan Abang. |
| Bawah Normal (BN) | -                             | -   |



Gambar 2.15. Peta Prakiraan Sifat Hujan bulan Desember 2022 daerah Bali

## 2.7. PRAKIRAAN INDEKS PRESIPITASI TERSTANDARISASI (SPI) 3 BULANAN PERIODE JULI – SEPTEMBER 2022 PROVINSI BALI

Prakiraan SPI 3 bulanan Periode Juli - September 2022 menggunakan data prakiraan curah hujan bulan September 2022 disajikan dalam Gambar 2.16. Wilayah yang diprakirakan akan mengalami kondisi kering dapat dilihat pada Tabel 2.15.



Gambar 2.16. Prakiraan Indeks Presipitasi Terstandarisasi (SPI) 3 Bulanan di Provinsi Bali Juli - September 2022

Tabel 2.15. Prakiraan Tingkat Kekeringan berdasarkan Metode SPI 3 Bulanan Juli - September 2022

| KABUPATEN  | TINGKAT KEKERINGAN |        |             |
|------------|--------------------|--------|-------------|
|            | SANGAT KERING      | KERING | AGAK KERING |
| Jembrana   | -                  | -      | -           |
| Tabanan    | -                  | -      | -           |
| Badung     | -                  | -      | -           |
| Denpasar   | -                  | -      | -           |
| Gianyar    | -                  | -      | -           |
| Bangli     | -                  | -      | -           |
| Klungkung  | -                  | -      | -           |
| Karangasem | -                  | -      | -           |
| Buleleng   | -                  | -      | -           |

Tabel 2.16. Prakiraan Tingkat Kebasahan berdasarkan Metode SPI 3 Bulanan Juli - September 2022

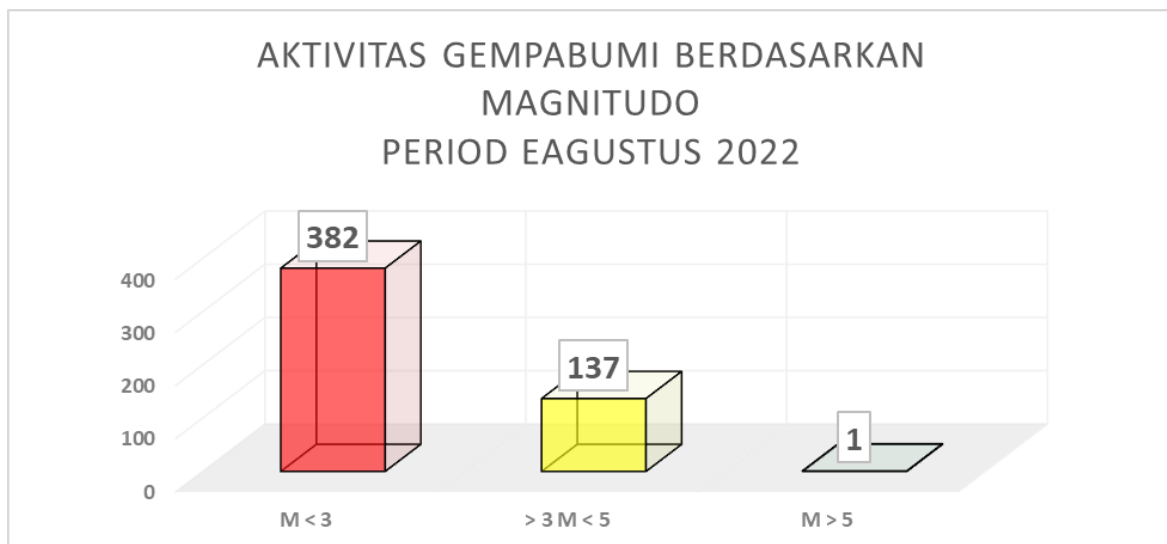
| KABUPATEN  | TINGKAT KEBASAHAN |       |  |
|------------|-------------------|-------|--|
|            | SANGAT BASAH      | BASAH | AGAK BASAH   |
| Jembrana   | -                 | -     | Sebagian Melaya dan Mendoyo.                             |
| Tabanan    | -                 | -     | Selemadeg Barat, Selemadeg dan Kerambitan.               |
| Badung     | -                 | -     | Sebagian Petang, Abiansemal dan Mengwi.                  |
| Denpasar   | -                 | -     | Denpasar Barat.  |
| Gianyar    | -                 | -     | Payangan.  |
| Bangli     | -                 | -     | Sebagian kecil Bangli.                                   |
| Klungkung  | -                 | -     | Sebagian Nusa Penida, Klungkung, Dawan dan Banjarangkan. |
| Karangasem | -                 | -     | Abang.   |
| Buleleng   | -                 | -     | Sebagian Sukasada dan Kubutambahan.                      |

### III. INFORMASI GEOFISIKA

#### 3.1. INFORMASI GEMPABUMI

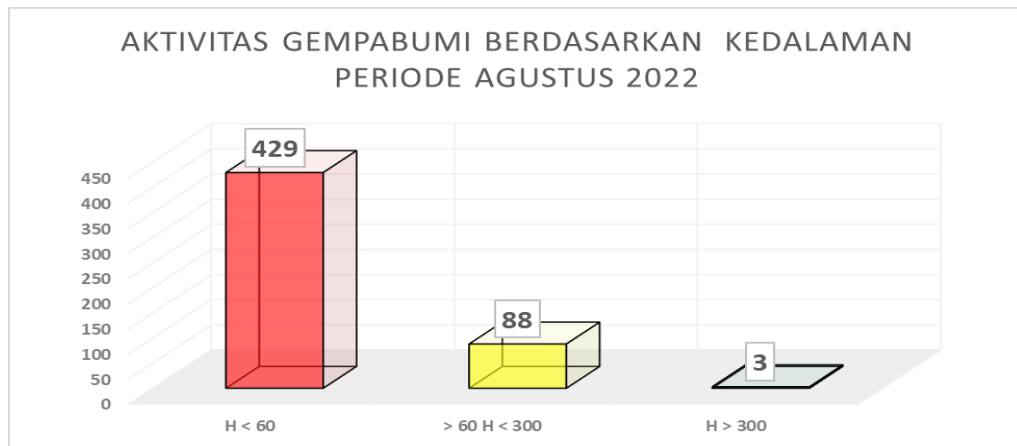
##### 3.1.1. Aktivitas Kegempaan Periode Agustus 2022

Pusat Gempabumi Regional 3 meliputi wilayah Bali dan sekitarnya ( $6^{\circ}$  -  $12^{\circ}$  LS dan  $113^{\circ}$  -  $123^{\circ}$  BT). Berdasarkan pantauan Pusat Gempabumi Regional III, selama Agustus 2022, terjadi gempabumi sebanyak 520 kali dengan berbagai variasi kedalaman dan kekuatan gempabumi. Berdasarkan kekuatan gempabumi, semua kejadian gempabumi selama periode Agustus 2022 memiliki kekuatan yang bervariasi dan didominasi oleh gempabumi berkekuatan  $M \leq 3.0$ , yaitu sebanyak 382 kejadian, sedangkan gempabumi dengan kekuatan  $3.0 < M < 5.0$  sebanyak 137 kejadian dan 1 kejadian untuk gempabumi  $M \geq 5$ .



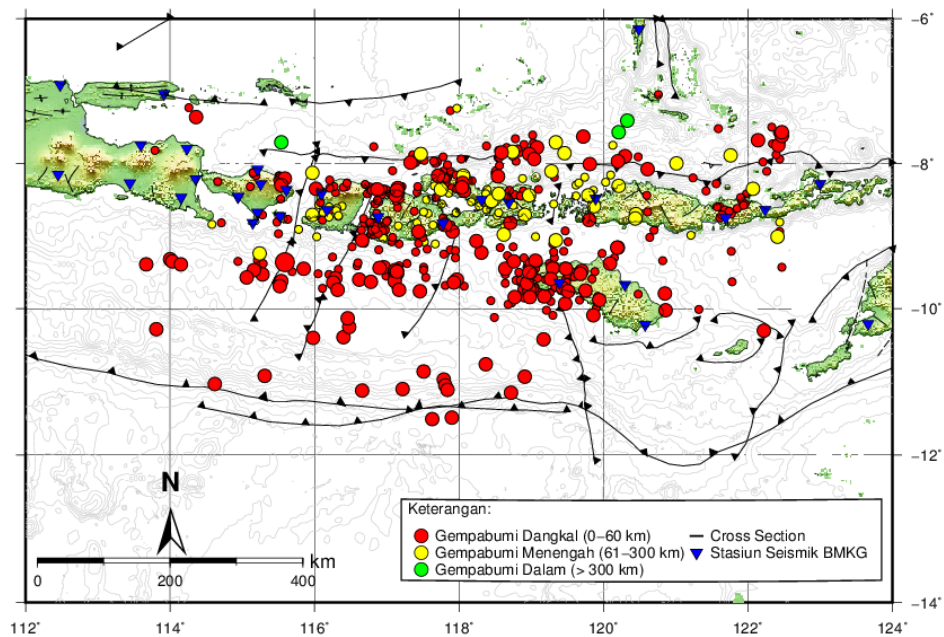
Gambar 3.1 Jumlah Kejadian Gempabumi Tercatat Berdasarkan Magnitudo di Wilayah Bali dan sekitarnya pada bulan Agustus 2022

Sedangkan berdasarkan kedalaman didominasi gempabumi dengan kedalaman dangkal ( $h < 60$  kilometer) yang terjadi sebanyak 429 kejadian, gempabumi dengan kedalaman menengah ( $60 \leq h < 300$  kilometer) tercatat sebanyak 88 kejadian dan 3 kejadian gempabumi dengan kedalaman dalam ( $\geq 300$  kilometer). Info detail mengenai jumlah gempa tercatat di wilayah Bali dan sekitarnya ini disajikan pada gambar 3.1 dan gambar 3.2.



Gambar 3.2 Jumlah Kejadian Gempabumi Tercatat Berdasarkan Kedalaman di Wilayah Bali dan sekitarnya pada Bulan Agustus 2022

### SEISMISITAS WILAYAH BALI, NTB DAN SEBAGIAN NTT AGUSTUS 2022

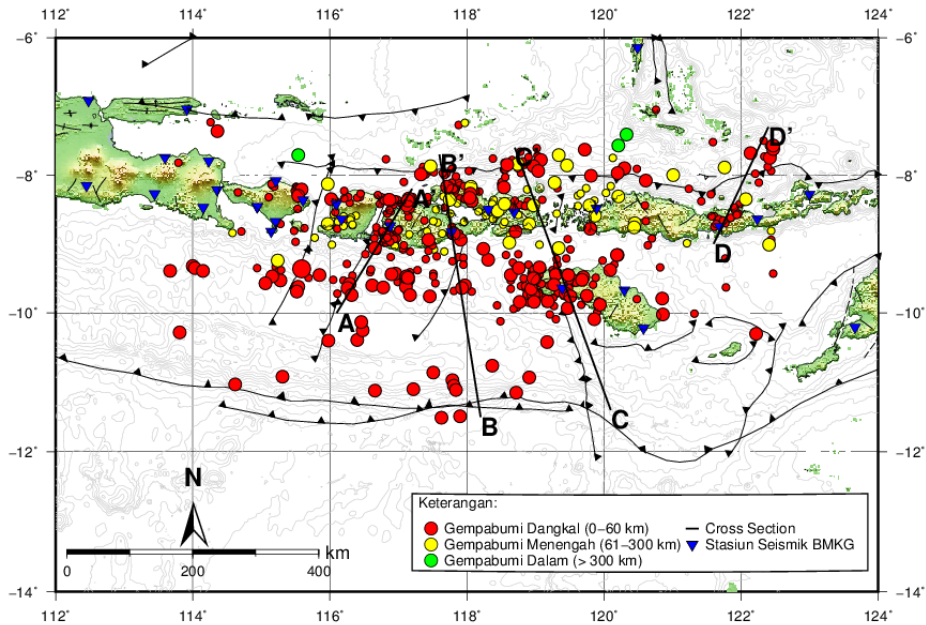


Gambar 3.3 Peta Seismisitas Wilayah Bali dan Sekitarnya periode Agustus 2022

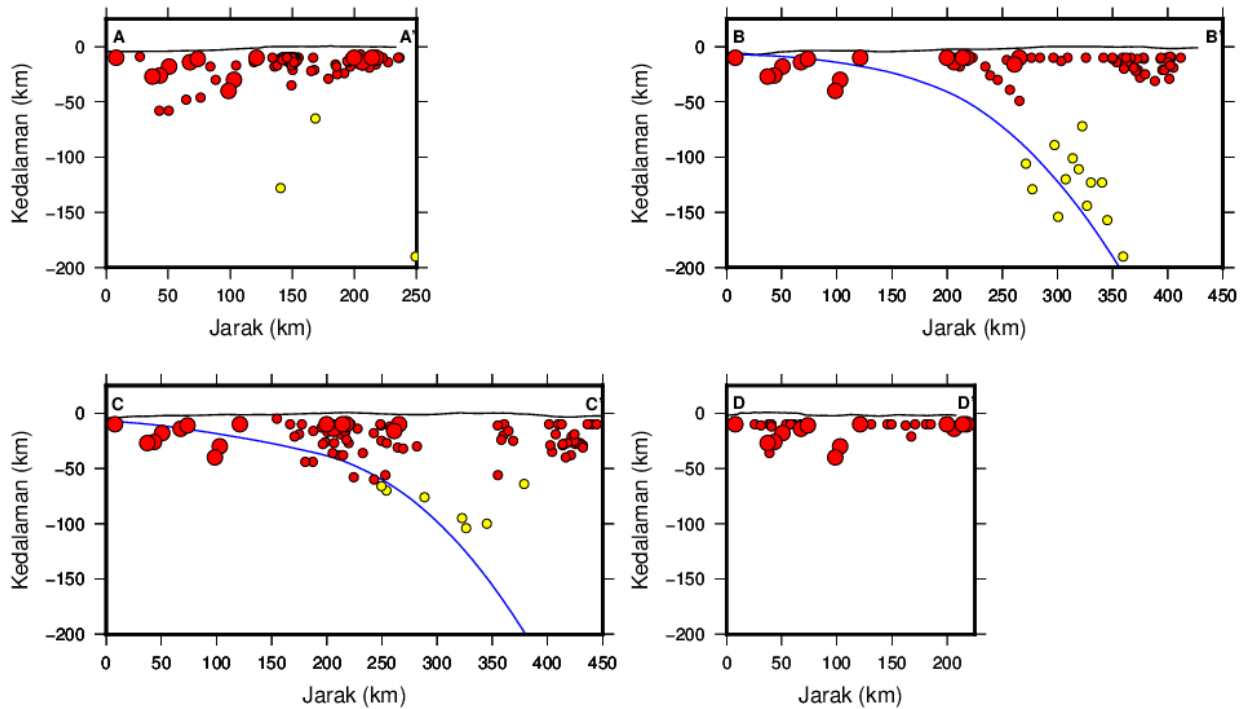
Berdasarkan peta seismisitas (Gambar 3.3), dapat diketahui bahwa pada periode Juli 2022, kejadian gempabumi didominasi oleh gempabumi dangkal yang terlihat sebaran gempabumi di Samudera Hindia sebelah Selatan (Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur) dan sebelah Utara (Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur). Sementara gempabumi menengah yang tersebar di sepanjang busur kepulauan (Bali, NTB dan Sebagian NTT). Sedangkan untuk gempabumi dalam terdapat di Utara busur kepulauan (Sumbawa).

## SEISMICITY CROSS SECTION AROUND REGIONAL III DENPASAR (07° - 12° LS and 114.4 ° - 119.5 ° BT)

SEISMISITAS WILAYAH BALI-NUSA TENGGARA AGUSTUS 2022



Gambar 3.4. *Seismicity Cross Section* Wilayah Bali dan Sekitarnya periode Agustus 2022



Gambar 3.5. Hasil Irisan Tiap Segmen *Seismicity Cross Section* Wilayah Bali dan Sekitarnya periode Agustus 2022

### 3.1.2. Informasi Gempabumi Dirasakan Bulan Agustus 2022

Selama bulan Agustus 2022 tercatat 6 kejadian gempabumi dirasakan di Pulau Bali, Pulau Lombok, Pulau Sumbawa, Pulau Sumba dan Pulau Flores, gempabumi tersebut antara lain seperti tampak pada Tabel 3.1 dan Gambar 3.6. Kuat lemahnya getaran gempabumi yang dirasakan dinyatakan dalam skala MMI (*Modified Mercally Intensity*) (<http://inatews.bmkg.go.id/mmi.php>). Skala MMI dicetuskan oleh Giuseppe Mercalli pada tahun 1902. MMI digunakan untuk mengukur seberapa besar kerusakan yang ditimbulkan oleh gempabumi. Tidak ada cara penghitungan karena ukuran ini ditentukan berdasar hasil pengamatan dari orang yang mengalami atau merasakan gempabumi. Karena dihitung berdasar pengamatan, skala MMI ini tidak sama di setiap tempat. Lokasi yang dekat dengan episentrum (pusat gempa) harusnya memiliki skala MMI yang besar.

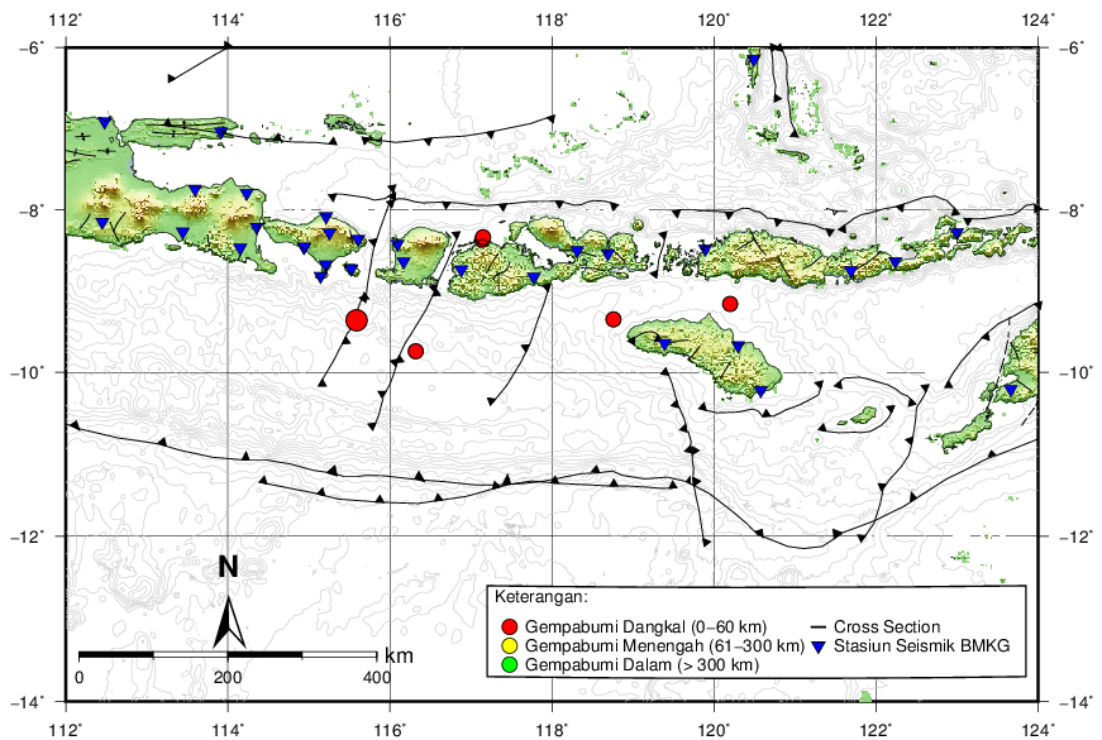
Tabel 3.1 Gempabumi dirasakan di Wilayah Bali dan sekitarnya pada Bulan Agustus 2022

| NO. | TGL        | WKT (WIB) | LINT ANG | BUJUR  | MAGNITUDO | KEDAL AMAN (Km) | KETERANGAN                               | DIRASAKAN  | Lokasi |
|-----|------------|-----------|----------|--------|-----------|-----------------|--|--|--------|
| 1   | 06/08/2022 | 00:01:15  | -9.74    | 116.32 | 4.5       | 27              | 115 km Tenggara LOMBOKTENGAH-NTB         | Lombok Tengah III MMI, Lombok Barat II MMI   | Laut   |
| 2   | 09/08/2022 | 13:36:09  | -8.34    | 117.15 | 4.7       | 10              | 17 km TimurLaut PULAU SARINGI-NTB        | Sumbawa III MMI, Sumbawa Barat dan Lombok Timur II MMI                                 | Laut   |
| 3   | 09/08/2022 | 20:04:42  | -8.37    | 117.14 | 4.9       | 10              | 15 km TimurLaut PERNANG-NTB              | Sumbawa dan Sumbawa Barat III MMI, Lombok Barat, Lombok Timur dan Lombok Tengah II MMI | Laut   |
| 4   | 20/08/2022 | 14:13:42  | -9.16    | 120.2  | 3.6       | 10              | 56 km BaratLaut WAINGAPU-NTT             | Ruteng II - III MMI  | Laut   |
| 5   | 21/08/2022 | 10:18:27  | -9.35    | 118.76 | 4.3       | 11              | 36 km BaratLaut KODI-SUMBABARATD AYA-NTT | Bima dan Dompu II MMI  | Laut   |



|   |                |          |       |        |     |    |                                      |   |      |
|---|----------------|----------|-------|--------|-----|----|--------------------------------------|---|------|
| 6 | 22/08<br>/2022 | 15:36:33 | -9.36 | 115.59 | 5.8 | 44 | 74 km Tenggara<br>Kuta Selatan, Bali | Mataram,<br>Lombok<br>Barat,<br>Lombok<br>Tengah,<br>Badung,<br>Denpasar<br>dan<br>Klungkung<br>IV MMI,<br>Buleleng,<br>Karangasem,<br>Gianyar,<br>Lombok<br>Utaram<br>Lombok<br>Timur,<br>Sumbawa,<br>Sumbawa<br>Barat, Bima,<br>Tabanan dan<br>Dompu III<br>MMI dan<br>Jember II<br>MMI | Laut |
|---|----------------|----------|-------|--------|-----|----|--------------------------------------|---|------|

GEMPABUMI DIRASAKAN WILAYAH BALI–NUSA TENGGARA AGUSTUS 2022



Gambar 3.6. Peta Episenter Gempabumi Dirasakan di Wilayah Bali dan Sekitarnya Bulan Agustus 2022

## **3.2. INFORMASI HILAL PENENTU AWAL BULAN SAFAR 1444 H**

Keteraturan peredaran Bulan dalam mengelilingi Bumi serta Bumi dan Bulan dalam mengelilingi Matahari memungkinkan manusia untuk mengetahui penentuan waktu. Salah satunya adalah penentuan awal bulan Hijriah, yang didasarkan pada peredaran Bulan mengelilingi Bumi. Penentuan awal bulan Hijriah ini sangat penting bagi umat Islam, misalnya dalam penentuan awal tahun baru Hijriah, awal dan akhir shaum Dzulqo'dah, hari raya Idul Fitri dan hari raya Idul Adha. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) sebagai institusi pemerintah yang salah satu tupoksinya adalah pelayanan data tanda waktu tentu sangat berkepentingan dalam penentuan awal bulan Hijriah ini. Untuk itu, BMKG menyampaikan Informasi Hilal saat Matahari Terbenam, pada hari Sabtu, **27 Agustus 2022 M, penentu awal Bulan Safar 1444 H.**

### **3.2.1. Waktu Konjungsi (*Ijtima'*) dan Terbenam Matahari**

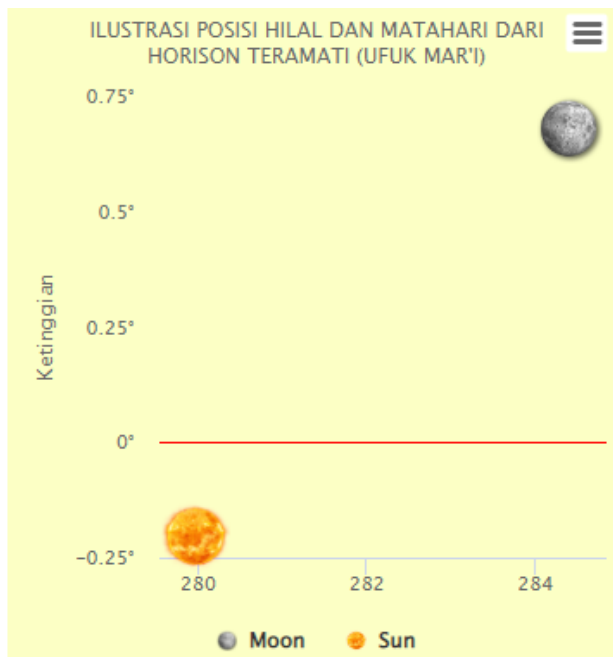
Konjungsi geosentrik atau konjungsi atau *ijtima'* adalah peristiwa ketika bujur berada di pusat Bumi. Peristiwa ini terjadi pada hari Sabtu, 27 Agustus 2022 M pukul 16:16:55 WITA yaitu ketika Matahari dan Bulan tepat sama berada pada bujur ekliptika 154.06°.

Waktu terbenam Matahari dinyatakan ketika bagian atas piringan Matahari tepat di horizon - teramati. Keadaan ini bergantung pada berbagai hal, yang diantaranya adalah semi diameter Matahari, efek refraksi atmosfer Bumi dan elevasi lokasi pengamat di atas permukaan laut (dpl). Berdasarkan hasil perhitungan, Matahari terbenam di wilayah Denpasar dan sekitarnya pada tanggal 27 Agustus 2022 M yaitu pada pukul 18:18:07 WITA.

Dengan memperhatikan waktu konjungsi dan matahari terbenam, dapat dikatakan bahwa konjungsi terjadi setelah Matahari terbenam di Denpasar pada tanggal 27 Agustus 2022 M. Dengan demikian, secara astronomis waktu pelaksanaan rukyat Hilal di Denpasar dan sekitarnya, untuk penentuan **awal Bulan Safar 1444 H.** Selisih antara waktu terbenam Matahari dengan waktu terbenam Bulan pada tanggal 27 Agustus 2022 M 4 menit 29 detik yang merupakan waktu untuk mengamati citra hilal.

### 3.2.2. Ketinggian Hilal

Tinggi Hilal dinyatakan sebagai ketinggian pusat piringan Bulan dari horizon-teramati dengan elevasi pengamat dianggap 0 meter dpl dan efek refraksi atmosfer standar telah diikutsertakan dalam perhitungan. Ketinggian Hilal di Denpasar saat Matahari terbenam pada 29 Agustus 2022 M yaitu berkisar  $00^{\circ} 40' 48''$  ( $0.68^{\circ}$ ).



Gambar 3.7. Peta Ketinggian Hilal Saat Matahari Terbenam Sabtu, 27 Agustus 2022.

### 3.2.2. Hasil Pengamatan Hilal

Hasil pengamatan hilal yang di lakukan pada tanggal 27 Agustus 2022 M pada pengamatan awal **Bulan Safar 1444 H** adalah citra hilal **Tidak Teramati**.



Gambar 3.8. Tim pengamatan hilal BBMKG Wilayah III.

### 3.3. INFORMASI TANDA WAKTU

#### 3.3.1. Posisi dan Fase Bulan

Bulan sebagai satelit Bumi dalam setiap revolusinya mengelilingi Bumi mengalami satu kali fase Perigee dan Apogee. Perigee merupakan jarak terdekat bulan selama satu periode revolusinya mengelilingi Bumi. Perigee untuk Bulan Oktober terjadi dua kali yaitu pada tanggal 5 Oktober 2022 pukul 00:34 WITA dan 29 Oktober pukul 22:36 WITA dengan jarak antara Bumi dan Bulan berturut-turut 369.360 km dan 368.335 km. Untuk Apogee yaitu jarak terjauh Bulan dengan Bumi terjadi dua kali yaitu pada pukul 18:20 WITA tanggal 17 Oktober 2022 dengan jarak sekitar 404.255 km dari Bumi.

Pada Oktober 2022 puncak Bulan Purnama pada 10 Oktober 2022 pukul 11:25 WITA. Puncak Tilem/Bulan mati terjadi pada 25 Oktober 2022 pukul 04:05 WITA.

#### 3.3.2. Kalendar Terbit, Kulminasi Atas, Terbenam dan Lama Siang

Berikut adalah data terbit matahari, Kulminasi Atas, terbenamnya matahari, dan Lama Siang selama bulan Oktober 2022 pada kota di Provinsi Bali.

Kota : Negara

| Tgl | Terbit | Kulminasi atas (Jejegai) | Terbenam | Lama Siang (jam) | Tgl | Terbit | Kulminasi atas (Jejegai) | Terbenam | Lama Siang (jam) |
|-----|--------|--------------------------|----------|------------------|-----|--------|--------------------------|----------|------------------|
| 1   | 06:06  | 12:11                    | 18:16    | 12.17            | 16  | 05:58  | 12:07                    | 18:16    | 12.30            |
| 2   | 06:05  | 12:11                    | 18:16    | 12.18            | 17  | 05:58  | 12:07                    | 18:16    | 12.30            |
| 3   | 06:05  | 12:10                    | 18:16    | 12.18            | 18  | 05:58  | 12:07                    | 18:16    | 12.30            |
| 4   | 06:04  | 12:10                    | 18:16    | 12.20            | 19  | 05:57  | 12:06                    | 18:16    | 12.32            |
| 5   | 06:04  | 12:10                    | 18:16    | 12.20            | 20  | 05:57  | 12:06                    | 18:16    | 12.32            |
| 6   | 06:03  | 12:10                    | 18:16    | 12.22            | 21  | 05:56  | 12:06                    | 18:16    | 12.33            |
| 7   | 06:03  | 12:09                    | 18:16    | 12.22            | 22  | 05:56  | 12:06                    | 18:16    | 12.33            |
| 8   | 06:02  | 12:09                    | 18:16    | 12.23            | 23  | 05:56  | 12:06                    | 18:16    | 12.33            |
| 9   | 06:02  | 12:09                    | 18:16    | 12.23            | 24  | 05:55  | 12:06                    | 18:16    | 12.35            |
| 10  | 06:01  | 12:08                    | 18:16    | 12.25            | 25  | 05:55  | 12:06                    | 18:16    | 12.35            |
| 11  | 06:01  | 12:08                    | 18:16    | 12.25            | 26  | 05:55  | 12:05                    | 18:16    | 12.35            |
| 12  | 06:00  | 12:08                    | 18:16    | 12.27            | 27  | 05:54  | 12:05                    | 18:17    | 12.38            |
| 13  | 06:00  | 12:08                    | 18:16    | 12.27            | 28  | 05:54  | 12:05                    | 18:17    | 12.38            |
| 14  | 05:59  | 12:07                    | 18:16    | 12.28            | 29  | 05:54  | 12:05                    | 18:17    | 12.38            |
| 15  | 05:59  | 12:07                    | 18:16    | 12.28            | 30  | 05:53  | 12:05                    | 18:17    | 12.40            |
|     |        |                          |          |                  | 31  | 05:53  | 12:05                    | 18:17    | 12.40            |

Kota : Singaraja

| Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) | Tgl | Terbit | Kulmina<br>si atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) |
|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|-----|--------|---------------------------------|----------|------------------------|
| 1   | 06:04  | 12:09                          | 18:15    | 12.18                  | 16  | 05:57  | 12:05                           | 18:14    | 12.28                  |
| 2   | 06:04  | 12:09                          | 18:15    | 12.18                  | 17  | 05:56  | 12:05                           | 18:14    | 12.30                  |
| 3   | 06:03  | 12:09                          | 18:14    | 12.18                  | 18  | 05:56  | 12:05                           | 18:14    | 12.30                  |
| 4   | 06:03  | 12:08                          | 18:14    | 12.18                  | 19  | 05:55  | 12:05                           | 18:14    | 12.32                  |
| 5   | 06:02  | 12:08                          | 18:14    | 12.20                  | 20  | 05:55  | 12:05                           | 18:14    | 12.32                  |
| 6   | 06:02  | 12:08                          | 18:14    | 12.20                  | 21  | 05:55  | 12:04                           | 18:14    | 12.32                  |
| 7   | 06:01  | 12:08                          | 18:14    | 12.22                  | 22  | 05:54  | 12:04                           | 18:14    | 12.33                  |
| 8   | 06:01  | 12:07                          | 18:14    | 12.22                  | 23  | 05:54  | 12:04                           | 18:14    | 12.33                  |
| 9   | 06:00  | 12:07                          | 18:14    | 12.23                  | 24  | 05:54  | 12:04                           | 18:14    | 12.33                  |
| 10  | 06:00  | 12:07                          | 18:14    | 12.23                  | 25  | 05:53  | 12:04                           | 18:14    | 12.35                  |
| 11  | 05:59  | 12:06                          | 18:14    | 12.25                  | 26  | 05:53  | 12:04                           | 18:15    | 12.37                  |
| 12  | 05:59  | 12:06                          | 18:14    | 12.25                  | 27  | 05:53  | 12:04                           | 18:15    | 12.37                  |
| 13  | 05:58  | 12:06                          | 18:14    | 12.27                  | 28  | 05:52  | 12:04                           | 18:15    | 12.38                  |
| 14  | 05:58  | 12:06                          | 18:14    | 12.27                  | 29  | 05:52  | 12:03                           | 18:15    | 12.38                  |
| 15  | 05:57  | 12:05                          | 18:14    | 12.28                  | 30  | 05:52  | 12:03                           | 18:15    | 12.38                  |
|     |        |                                |          |                        | 31  | 05:52  | 12:03                           | 18:15    | 12.38                  |

Kota : Tabanan

| Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) | Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) |
|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|
| 1   | 06:04  | 12:09                          | 18:15    | 12.18                  | 16  | 05:57  | 12:05                          | 18:14    | 12.28                  |
| 2   | 06:04  | 12:09                          | 18:15    | 12.18                  | 17  | 05:56  | 12:05                          | 18:14    | 12.30                  |
| 3   | 06:03  | 12:09                          | 18:15    | 12.20                  | 18  | 05:56  | 12:05                          | 18:14    | 12.30                  |
| 4   | 06:02  | 12:08                          | 18:14    | 12.20                  | 19  | 05:55  | 12:05                          | 18:14    | 12.32                  |
| 5   | 06:02  | 12:08                          | 18:14    | 12.20                  | 20  | 05:55  | 12:05                          | 18:14    | 12.32                  |
| 6   | 06:01  | 12:08                          | 18:14    | 12.22                  | 21  | 05:54  | 12:04                          | 18:14    | 12.33                  |
| 7   | 06:01  | 12:08                          | 18:14    | 12.22                  | 22  | 05:54  | 12:04                          | 18:14    | 12.33                  |
| 8   | 06:00  | 12:07                          | 18:14    | 12.23                  | 23  | 05:54  | 12:04                          | 18:15    | 12.35                  |
| 9   | 06:00  | 12:07                          | 18:14    | 12.23                  | 24  | 05:53  | 12:04                          | 18:15    | 12.37                  |
| 10  | 05:59  | 12:07                          | 18:14    | 12.25                  | 25  | 05:53  | 12:04                          | 18:15    | 12.37                  |
| 11  | 05:59  | 12:06                          | 18:14    | 12.25                  | 26  | 05:53  | 12:04                          | 18:15    | 12.37                  |
| 12  | 05:58  | 12:06                          | 18:14    | 12.27                  | 27  | 05:52  | 12:04                          | 18:15    | 12.38                  |
| 13  | 05:58  | 12:06                          | 18:14    | 12.27                  | 28  | 05:52  | 12:04                          | 18:15    | 12.38                  |
| 14  | 05:57  | 12:06                          | 18:14    | 12.28                  | 29  | 05:52  | 12:03                          | 18:15    | 12.38                  |
| 15  | 05:57  | 12:05                          | 18:14    | 12.28                  | 30  | 05:51  | 12:03                          | 18:15    | 12.40                  |
|     |        |                                |          |                        | 31  | 05:51  | 12:03                          | 18:16    | 12.42                  |

Kota : Mangupura

| Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) | Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) |
|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|
| 1   | 06:04  | 12:09                          | 18:14    | 12.17                  | 16  | 05:56  | 12:05                          | 18:14    | 12.30                  |
| 2   | 06:03  | 12:09                          | 18:14    | 12.18                  | 17  | 05:56  | 12:05                          | 18:14    | 12.30                  |
| 3   | 06:03  | 12:08                          | 18:14    | 12.18                  | 18  | 05:55  | 12:04                          | 18:14    | 12.32                  |
| 4   | 06:02  | 12:08                          | 18:14    | 12.20                  | 19  | 05:55  | 12:04                          | 18:14    | 12.32                  |
| 5   | 06:01  | 12:08                          | 18:14    | 12.22                  | 20  | 05:54  | 12:04                          | 18:14    | 12.33                  |
| 6   | 06:01  | 12:07                          | 18:14    | 12.22                  | 21  | 05:54  | 12:04                          | 18:14    | 12.33                  |
| 7   | 06:00  | 12:07                          | 18:14    | 12.23                  | 22  | 05:54  | 12:04                          | 18:14    | 12.33                  |
| 8   | 06:00  | 12:07                          | 18:14    | 12.23                  | 23  | 05:53  | 12:04                          | 18:14    | 12.35                  |
| 9   | 05:59  | 12:06                          | 18:14    | 12.25                  | 24  | 05:53  | 12:03                          | 18:14    | 12.35                  |
| 10  | 05:59  | 12:06                          | 18:14    | 12.25                  | 25  | 05:52  | 12:03                          | 18:14    | 12.37                  |
| 11  | 05:58  | 12:06                          | 18:14    | 12.27                  | 26  | 05:52  | 12:03                          | 18:14    | 12.37                  |
| 12  | 05:58  | 12:06                          | 18:14    | 12.27                  | 27  | 05:52  | 12:03                          | 18:15    | 12.38                  |
| 13  | 05:57  | 12:05                          | 18:14    | 12.28                  | 28  | 05:52  | 12:03                          | 18:15    | 12.38                  |
| 14  | 05:57  | 12:05                          | 18:14    | 12.28                  | 29  | 05:51  | 12:03                          | 18:15    | 12.40                  |
| 15  | 05:56  | 12:05                          | 18:14    | 12.30                  | 30  | 05:51  | 12:03                          | 18:15    | 12.40                  |
|     |        |                                |          |                        | 31  | 05:51  | 12:03                          | 18:15    | 12.40                  |

Kota : Denpasar

| Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) | Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) |
|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|
| 1   | 06:03  | 12:09                          | 18:14    | 12.18                  | 16  | 05:56  | 12:05                          | 18:14    | 12.30                  |
| 2   | 06:03  | 12:08                          | 18:14    | 12.18                  | 17  | 05:55  | 12:04                          | 18:14    | 12.32                  |
| 3   | 06:02  | 12:08                          | 18:14    | 12.20                  | 18  | 05:55  | 12:04                          | 18:14    | 12.32                  |
| 4   | 06:02  | 12:08                          | 18:14    | 12.20                  | 19  | 05:55  | 12:04                          | 18:14    | 12.32                  |
| 5   | 06:01  | 12:07                          | 18:14    | 12.22                  | 20  | 05:54  | 12:04                          | 18:14    | 12.33                  |
| 6   | 06:01  | 12:07                          | 18:14    | 12.22                  | 21  | 05:54  | 12:04                          | 18:14    | 12.33                  |
| 7   | 06:00  | 12:07                          | 18:14    | 12.23                  | 22  | 05:53  | 12:04                          | 18:14    | 12.35                  |
| 8   | 06:00  | 12:07                          | 18:14    | 12.23                  | 23  | 05:53  | 12:03                          | 18:14    | 12.35                  |
| 9   | 05:59  | 12:06                          | 18:14    | 12.25                  | 24  | 05:53  | 12:03                          | 18:14    | 12.35                  |
| 10  | 05:59  | 12:06                          | 18:14    | 12.25                  | 25  | 05:52  | 12:03                          | 18:14    | 12.37                  |
| 11  | 05:58  | 12:06                          | 18:14    | 12.27                  | 26  | 05:52  | 12:03                          | 18:14    | 12.37                  |
| 12  | 05:58  | 12:06                          | 18:14    | 12.27                  | 27  | 05:52  | 12:03                          | 18:15    | 12.38                  |
| 13  | 05:57  | 12:05                          | 18:14    | 12.28                  | 28  | 05:51  | 12:03                          | 18:15    | 12.40                  |
| 14  | 05:57  | 12:05                          | 18:14    | 12.28                  | 29  | 05:51  | 12:03                          | 18:15    | 12.40                  |
| 15  | 05:56  | 12:05                          | 18:14    | 12.30                  | 30  | 05:51  | 12:03                          | 18:15    | 12.40                  |
|     |        |                                |          |                        | 31  | 05:50  | 12:03                          | 18:15    | 12.42                  |

Kota : Gianyar

| Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) | Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) |
|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|
| 1   | 06:03  | 12:08                          | 18:14    | 12.18                  | 16  | 05:55  | 12:04                          | 18:13    | 12.30                  |
| 2   | 06:02  | 12:08                          | 18:13    | 12.18                  | 17  | 05:55  | 12:04                          | 18:13    | 12.30                  |
| 3   | 06:02  | 12:08                          | 18:13    | 12.18                  | 18  | 05:54  | 12:04                          | 18:13    | 12.32                  |
| 4   | 06:01  | 12:07                          | 18:13    | 12.20                  | 19  | 05:54  | 12:04                          | 18:13    | 12.32                  |
| 5   | 06:01  | 12:07                          | 18:13    | 12.20                  | 20  | 05:54  | 12:03                          | 18:13    | 12.32                  |
| 6   | 06:00  | 12:07                          | 18:13    | 12.22                  | 21  | 05:53  | 12:03                          | 18:13    | 12.33                  |
| 7   | 06:00  | 12:06                          | 18:13    | 12.22                  | 22  | 05:53  | 12:03                          | 18:13    | 12.33                  |
| 8   | 05:59  | 12:06                          | 18:13    | 12.23                  | 23  | 05:53  | 12:03                          | 18:13    | 12.33                  |
| 9   | 05:59  | 12:06                          | 18:13    | 12.23                  | 24  | 05:52  | 12:03                          | 18:14    | 12.37                  |
| 10  | 05:58  | 12:06                          | 18:13    | 12.25                  | 25  | 05:52  | 12:03                          | 18:14    | 12.37                  |
| 11  | 05:58  | 12:05                          | 18:13    | 12.25                  | 26  | 05:52  | 12:03                          | 18:14    | 12.37                  |
| 12  | 05:57  | 12:05                          | 18:13    | 12.27                  | 27  | 05:51  | 12:02                          | 18:14    | 12.38                  |
| 13  | 05:57  | 12:05                          | 18:13    | 12.27                  | 28  | 05:51  | 12:02                          | 18:14    | 12.38                  |
| 14  | 05:56  | 12:05                          | 18:13    | 12.28                  | 29  | 05:51  | 12:02                          | 18:14    | 12.38                  |
| 15  | 05:56  | 12:04                          | 18:13    | 12.28                  | 30  | 05:50  | 12:02                          | 18:14    | 12.40                  |
|     |        |                                |          |                        | 31  | 05:50  | 12:02                          | 18:14    |                        |

Kota : Semarang

| Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) | Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) |
|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|
| 1   | 06:02  | 12:07                          | 18:13    | 12.18                  | 16  | 05:54  | 12:03                          | 18:12    | 12.30                  |
| 2   | 06:02  | 12:07                          | 18:13    | 12.18                  | 17  | 05:54  | 12:03                          | 18:12    | 12.30                  |
| 3   | 06:01  | 12:07                          | 18:13    | 12.20                  | 18  | 05:54  | 12:03                          | 18:12    | 12.30                  |
| 4   | 06:00  | 12:06                          | 18:13    | 12.22                  | 19  | 05:53  | 12:03                          | 18:12    | 12.32                  |
| 5   | 06:00  | 12:06                          | 18:13    | 12.22                  | 20  | 05:53  | 12:03                          | 18:13    | 12.33                  |
| 6   | 05:59  | 12:06                          | 18:12    | 12.22                  | 21  | 05:52  | 12:02                          | 18:13    | 12.35                  |
| 7   | 05:59  | 12:06                          | 18:12    | 12.22                  | 22  | 05:52  | 12:02                          | 18:13    | 12.35                  |
| 8   | 05:58  | 12:05                          | 18:12    | 12.23                  | 23  | 05:52  | 12:02                          | 18:13    | 12.35                  |
| 9   | 05:58  | 12:05                          | 18:12    | 12.23                  | 24  | 05:51  | 12:02                          | 18:13    | 12.37                  |
| 10  | 05:57  | 12:05                          | 18:12    | 12.25                  | 25  | 05:51  | 12:02                          | 18:13    | 12.37                  |
| 11  | 05:57  | 12:04                          | 18:12    | 12.25                  | 26  | 05:51  | 12:02                          | 18:13    | 12.37                  |
| 12  | 05:56  | 12:04                          | 18:12    | 12.27                  | 27  | 05:50  | 12:02                          | 18:13    | 12.38                  |
| 13  | 05:56  | 12:04                          | 18:12    | 12.27                  | 28  | 05:50  | 12:02                          | 18:13    | 12.38                  |
| 14  | 05:55  | 12:04                          | 18:12    | 12.28                  | 29  | 05:50  | 12:02                          | 18:14    | 12.40                  |
| 15  | 05:55  | 12:04                          | 18:12    | 12.28                  | 30  | 05:49  | 12:01                          | 18:14    | 12.42                  |
|     |        |                                |          |                        | 31  | 05:49  | 12:01                          | 18:14    | 12.42                  |

Kota : Bangli

| Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) | Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) |
|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|
| 1   | 06:03  | 12:08                          | 18:14    | 12.18                  | 16  | 05:56  | 12:04                          | 18:13    | 12.28                  |
| 2   | 06:03  | 12:08                          | 18:14    | 12.18                  | 17  | 05:55  | 12:04                          | 18:13    | 12.30                  |
| 3   | 06:02  | 12:08                          | 18:14    | 12.20                  | 18  | 05:55  | 12:04                          | 18:13    | 12.30                  |
| 4   | 06:01  | 12:07                          | 18:13    | 12.20                  | 19  | 05:54  | 12:04                          | 18:13    | 12.32                  |
| 5   | 06:01  | 12:07                          | 18:13    | 12.20                  | 20  | 05:54  | 12:04                          | 18:13    | 12.32                  |
| 6   | 06:00  | 12:07                          | 18:13    | 12.22                  | 21  | 05:53  | 12:03                          | 18:13    | 12.33                  |
| 7   | 06:00  | 12:07                          | 18:13    | 12.22                  | 22  | 05:53  | 12:03                          | 18:13    | 12.33                  |
| 8   | 05:59  | 12:06                          | 18:13    | 12.23                  | 23  | 05:53  | 12:03                          | 18:13    | 12.33                  |
| 9   | 05:59  | 12:06                          | 18:13    | 12.23                  | 24  | 05:52  | 12:03                          | 18:14    | 12.37                  |
| 10  | 05:58  | 12:06                          | 18:13    | 12.25                  | 25  | 05:52  | 12:03                          | 18:14    | 12.37                  |
| 11  | 05:58  | 12:05                          | 18:13    | 12.25                  | 26  | 05:52  | 12:03                          | 18:14    | 12.37                  |
| 12  | 05:57  | 12:05                          | 18:13    | 12.27                  | 27  | 05:51  | 12:03                          | 18:14    | 12.38                  |
| 13  | 05:57  | 12:05                          | 18:13    | 12.27                  | 28  | 05:51  | 12:03                          | 18:14    | 12.38                  |
| 14  | 05:56  | 12:05                          | 18:13    | 12.28                  | 29  | 05:51  | 12:02                          | 18:14    | 12.38                  |
| 15  | 05:56  | 12:04                          | 18:13    | 12.28                  | 30  | 05:51  | 12:02                          | 18:14    | 12.38                  |
|     |        |                                |          |                        | 31  | 05:50  | 12:02                          | 18:15    | 12.42                  |

Kota : Amlapura

| Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) | Tgl | Terbit | Kulminasi<br>atas<br>(Jejegai) | Terbenam | Lama<br>Siang<br>(jam) |
|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|-----|--------|--------------------------------|----------|------------------------|
| 1   | 06:02  | 12:07                          | 18:13    | 12.18                  | 16  | 05:54  | 12:03                          | 18:12    | 12.30                  |
| 2   | 06:02  | 12:07                          | 18:13    | 12.18                  | 17  | 05:54  | 12:03                          | 18:12    | 12.30                  |
| 3   | 06:01  | 12:07                          | 18:12    | 12.18                  | 18  | 05:54  | 12:03                          | 18:12    | 12.30                  |
| 4   | 06:00  | 12:06                          | 18:12    | 12.20                  | 19  | 05:53  | 12:03                          | 18:12    | 12.32                  |
| 5   | 06:00  | 12:06                          | 18:12    | 12.20                  | 20  | 05:53  | 12:02                          | 18:12    | 12.32                  |
| 6   | 05:59  | 12:06                          | 18:12    | 12.22                  | 21  | 05:52  | 12:02                          | 18:12    | 12.33                  |
| 7   | 05:59  | 12:05                          | 18:12    | 12.22                  | 22  | 05:52  | 12:02                          | 18:12    | 12.33                  |
| 8   | 05:58  | 12:05                          | 18:12    | 12.23                  | 23  | 05:52  | 12:02                          | 18:12    | 12.33                  |
| 9   | 05:58  | 12:05                          | 18:12    | 12.23                  | 24  | 05:51  | 12:02                          | 18:12    | 12.35                  |
| 10  | 05:57  | 12:05                          | 18:12    | 12.25                  | 25  | 05:51  | 12:02                          | 18:13    | 12.37                  |
| 11  | 05:57  | 12:04                          | 18:12    | 12.25                  | 26  | 05:51  | 12:02                          | 18:13    | 12.37                  |
| 12  | 05:56  | 12:04                          | 18:12    | 12.27                  | 27  | 05:50  | 12:02                          | 18:13    | 12.38                  |
| 13  | 05:56  | 12:04                          | 18:12    | 12.27                  | 28  | 05:50  | 12:01                          | 18:13    | 12.38                  |
| 14  | 05:55  | 12:04                          | 18:12    | 12.28                  | 29  | 05:50  | 12:01                          | 18:13    | 12.38                  |
| 15  | 05:55  | 12:03                          | 18:12    | 12.28                  | 30  | 05:49  | 12:01                          | 18:13    | 12.40                  |
|     |        |                                |          |                        | 31  | 05:49  | 12:01                          | 18:13    | 12.40                  |



### 3.3.3. Pembagian Wilayah Waktu Indonesia

Sejarah Pembagian wilayah waktu di Indonesia dimulai dengan terbitnya Keputusan Presiden RI. No.243 Tahun 1963 yang membagi Indonesia dalam 3 (tiga) wilayah waktu dan berlaku mulai 1 Januari 1964. Prinsip yang digunakan dalam pembagian wilayah waktu tersebut adalah :

- a. Menuju kebentuk peraturan yang sesederhana mungkin.
- b. Waktu Matahari sejati jangan sampai berbeda terlalu besar dengan waktu tolok, terutama bagi kota-kota besar/penting.
- c. Batas wilayah jangan sampai membelah suatu provinsi dan pulau.
- d. Memperhatikan faktor - faktor agama, politik, kegiatan masyarakat dan ekonomi, kepadatan penduduk, lalu lintas/perhubungan, sosio-psikologis serta perkembangan pembangunan.

Maka saat itu diputuskan pembagian wilayah waktu sebagai berikut :

1. Waktu Indonesia Barat meliputi daerah - daerah Tingkat I dan Istimewa di Sumatera, Jawa, Madura dan Bali dengan waktu tolok GMT+07.00 jam dan derajat tolok 105° BT.
2. Waktu Indonesia Tengah meliputi daerah - daerah Tingkat I di Kalimantan, Sulawesi dan Nusa Tenggara dengan waktu tolok GMT+08.00 jam dan derajat tolok 120° BT.
3. Waktu Indonesia Timur meliputi daerah - daerah Tingkat I di Maluku dan Irian Jaya dengan waktu tolok GMT+09.00 jam dan derajat tolok 135° BT.

Pembagian wilayah waktu di Indonesia pada saat itu oleh beberapa pihak dirasakan sudah kurang tepat lagi sehubungan dengan perkembangan pembangunan serta kegiatan ekonomi yang makin meningkat. Sebagai contoh kota Pontianak dan kota Tegal yang terletak dalam bujur yang sama, ternyata berbeda wilayah waktunya , yaitu Pontianak masuk dalam wilayah Waktu Indonesia Tengah dan Tegal Waktu Indonesia Barat. Demikian pula dengan Denpasar yang masuk dalam wilayah Waktu Indonesia Barat, sedangkan Banjarmasin dalam wilayah Waktu Indonesia Tengah. Maka akhirnya berdasarkan berbagai pertimbangan, maka diputuskan perubahan melalui Kep.Pres RI No.41 Tahun 1987 dan berlaku mulai 1 Januari 1988 jam 00.00 WIB.

Pembagian waktu tetap menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu Waktu Indonesia Barat (WIB), Waktu Indonesia Tengah (WITA) dan Waktu Indonesia Timur (WIT) sesuai

dengan pembagian waktu sebelumnya. Terhadap pulau Kalimantan dibagi menjadi dua wilayah, yaitu provinsi Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah masuk wilayah kedalam wilayah Waktu Indonesia Barat, sedangkan Provinsi Kalimantan Timur dan Kalimantan Selatan tetap masuk wilayah Waktu Indonesia Tengah. Provinsi Bali dimasukkan ke dalam wilayah Waktu Indonesia Tengah.

| Bagian                    | Beda Waktu Terhadap GMT                          | Bujur Tolok                  |
|---------------------------|--|------------------------------|
| 1. Waktu Indonesia Barat  | +07 <sup>j</sup> 00 <sup>m</sup> 00 <sup>d</sup> | 105 <sup>0</sup> Bujur Timur |
| 2. Waktu Indonesia Tengah | +08 <sup>j</sup> 00 <sup>m</sup> 00 <sup>d</sup> | 120 <sup>0</sup> Bujur Timur |
| 3. Waktu Indonesia Timur  | +09 <sup>j</sup> 00 <sup>m</sup> 00 <sup>d</sup> | 135 <sup>0</sup> Bujur Timur |

Perubahan pembagian wilayah waktu di Indonesia ini pada dasarnya tidak akan mengganggu pelaksanaan ibadah beragama, khususnya umat Islam. Hanya saja perubahan tersebut bagi daerah yang mengalami perubahan akan mempunyai dampak berubahnya waktu sholat yang telah ditetapkan bagi daerah yang bersangkutan dan berubahnya waktu bayang-bayang yang dipedomani untuk penentuan arah kiblat.



Gambar 3.9. Pembagian Wilayah Waktu Indonesia Tahun 1988 sampai sekarang

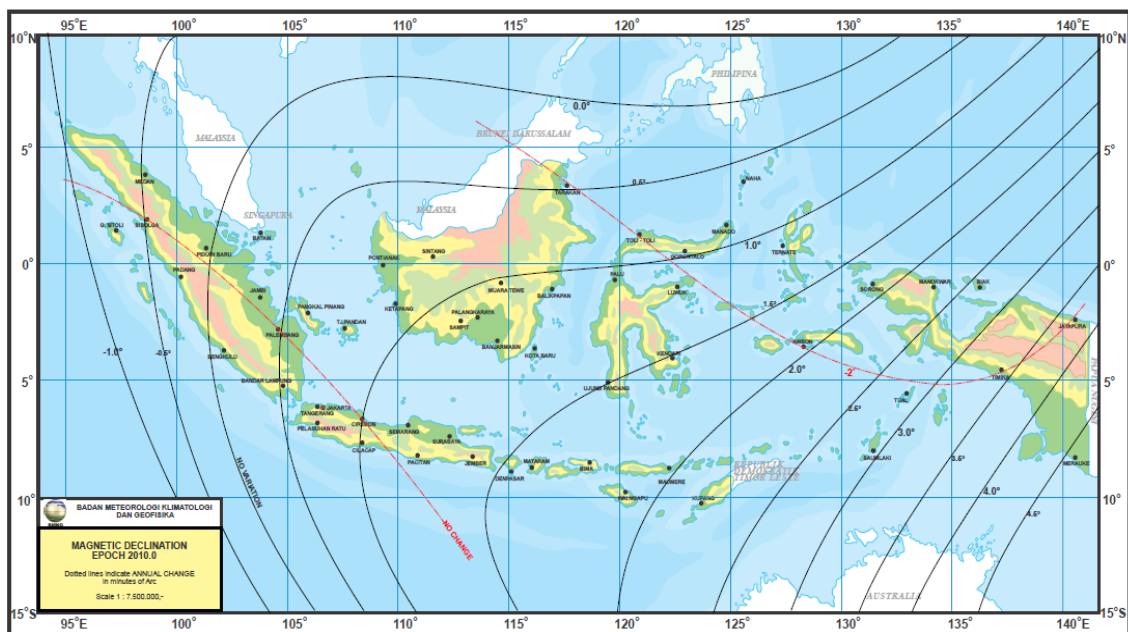
### 3.4. INFORMASI MAGNET BUMI

Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai 17.504 pulau ([www.depdagri.go.id](http://www.depdagri.go.id)) terbentang dari Sabang sampai Merauke. Secara geografis terletak antara 6<sup>0</sup> LU - 11<sup>0</sup> LS dan 95<sup>0</sup> BT - 141<sup>0</sup> BT. Data kemagnetan bumi, menunjukkan bahwa variasi medan magnet bumi antara 40.000 nT - 46.000 nT dan deklinasinya antara 1.0<sup>0</sup> - 5.0<sup>0</sup>. Pengamatan fenomena magnet bumi secara stasioner diperlukan untuk mengetahui karakteristik variasi data kemagnetan bumi dari waktu ke waktu. Pengamatan fenomena

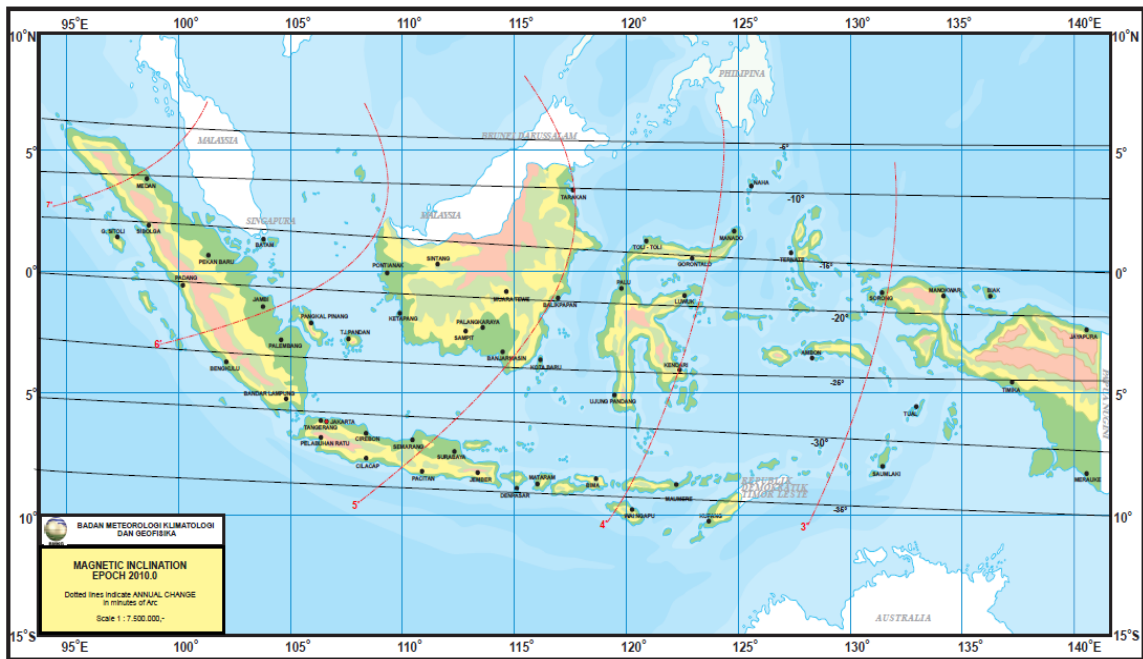
magnet bumi secara stasioner dilakukan di stasiun Geofisika tertentu dengan menggunakan variograph dan pengukuran absolut untuk inklinasi, deklinasi dan medan magnet bumi.

Pengamatan Magnet Bumi di Indonesia mulai dilakukan di Jakarta pada tahun 1866 oleh Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium, pada pemerintahan kolonial Belanda. Sistem peralatan yang digunakan untuk pengamatan pada saat itu masih menggunakan magnetograph foto. Pada saat ini BMKG melakukan pengamatan fenomena kemagnetan bumi di 5 stasiun, yaitu di stasiun Geofisika Tangerang (1964), stasiun Geofisika Tuntungan, Medan (1980), dan stasiun Geofisika Manado di Tondano (1990). Sedangkan 2 stasiun lainnya baru mulai operasi akhir tahun 2006, yaitu di Stasiun Geofisika Kupang dan Stasiun Geofisika Bandung di Pelabuhan Ratu.

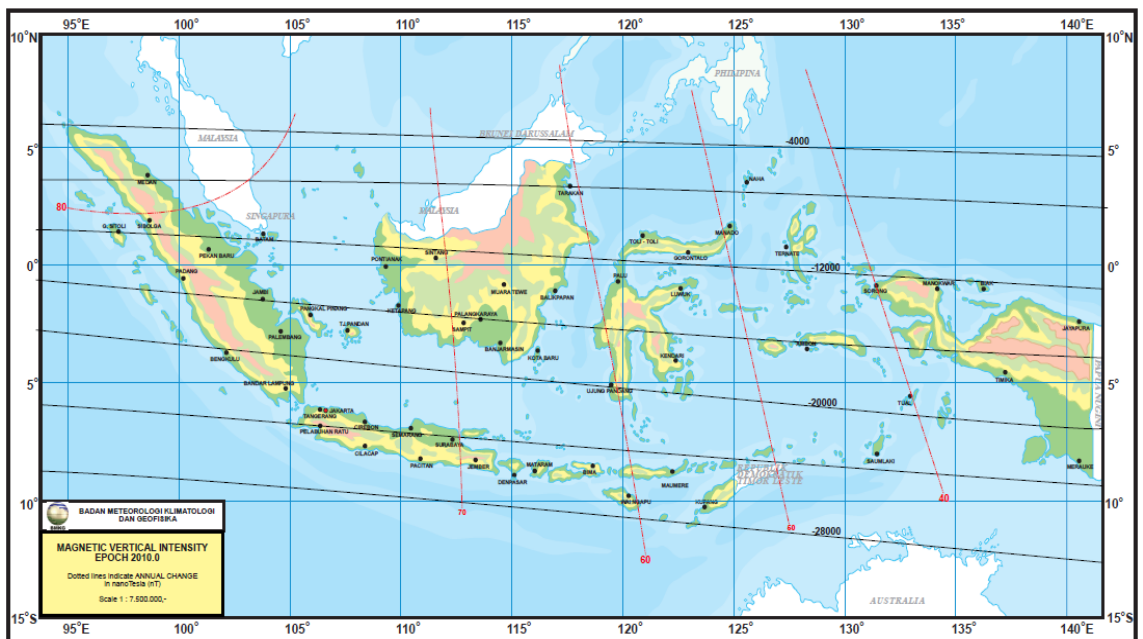
Selain melakukan pengamatan magnet bumi secara stasioner, BMKG juga melakukan pengamatan magnet bumi secara berkala di titik-titik tertentu yang disebut sebagai repeat stations, setiap 5 (lima) tahun sekali. Jumlah repeat station saat ini ada 53 titik. Hasil pengukuran ini digunakan untuk memperbarui peta kemagnetan bumi dan memetakan perubahannya dalam kurun waktu 5 tahun. Peta magnet bumi yang terakhir diperbarui pada tahun Epoch 2010.



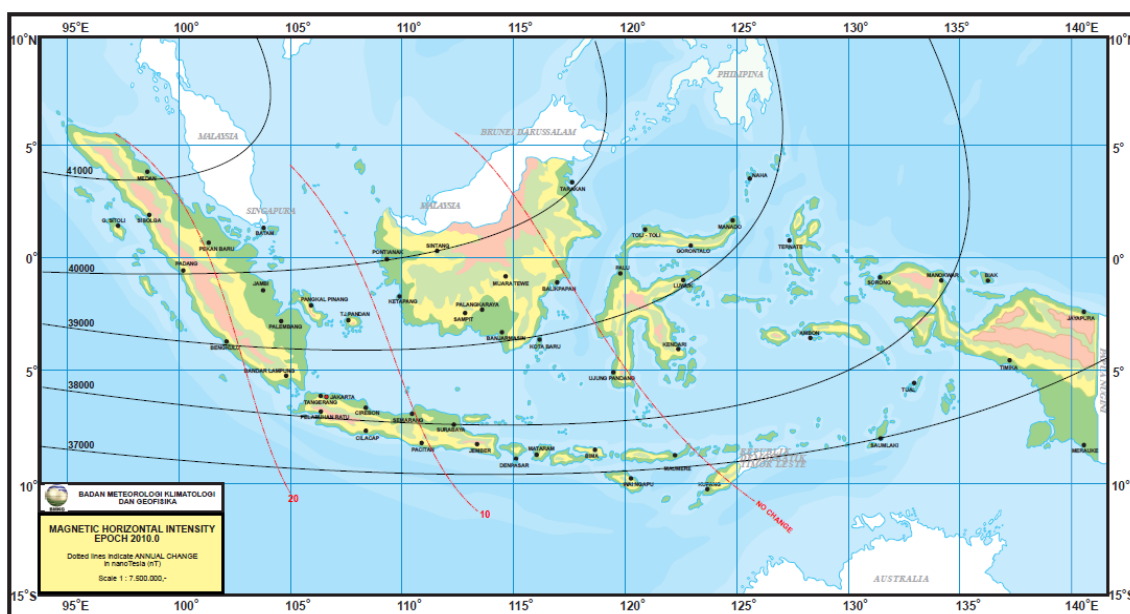
Gambar 3.10. Peta Magnetic Variation Epoch 2010



Gambar 3.11. Peta Magnetic Inclination Epoch 2010



Gambar 3.12. Peta Vertical Intensity Epoch 2010



Gambar 3.13. Peta Horizontal Intensity Epoch 2010

### 3.5. INFORMASI KELISTRIKAN UDARA /PETIR

Petir merupakan gejala alam yang biasanya muncul pada musim hujan dimana di langit muncul kilatan cahaya sesaat yang menyilaukan dan beberapa saat kemudian disusul oleh suara yang menggelegar. Petir terjadi karena adanya perbedaan potensial antara awan dan bumi. Proses terjadinya muatan pada awan karena pergerakannya yang terus menerus secara teratur, dan selama pergerakan itu dia akan berinteraksi dengan awan lainnya sehingga muatan negative akan berkumpul pada salah satu sisi, dan muatan positif pada sisi sebaliknya. Jika perbedaan potensial antara awan dan bumi cukup besar, maka akan terjadi pembuangan muatan negatif (*electron*) untuk mencapai kesetimbangan. Pada proses ini, media yang dilalui electron adalah udara, dan pada saat electron mampu menembus ambang batas isolasi udara inilah akan terjadi ledakan suara yang menggelegar. Petir lebih sering terjadi pada musim hujan karena pada keadaan tersebut udara mengandung kadar air yang lebih tinggi sehingga daya isolasinya turun dan arus lebih mudah mengalir. Karena adanya awan yang bermuatan positif dan negatif, maka petir juga bisa terjadi antar awan yang berbeda muatan. Petir jenis ini dapat mengganggu aktifitas penerbangan. Awan, pada umumnya kurang lebih mengandung listrik. Secara mekanik, termodinamika, energi kimia diubah menjadi energi listrik dengan kutub yang terpisah. Kebanyakan petir memiliki fase waktu, antara lain:

1. Fase Waktu Pertumbuhan, sekitar 10 - 20 menit
2. Fase Waktu Puncak, sekitar 15 - 30 menit
3. Fase Waktu Menghilang, sekitar 30 menit

Dalam kondisi cuaca yang normal, perbedaan potensial antara permukaan bumi dengan ionosphere adalah sekitar 200.000 sampai 500.000 Volts, dengan arus sekitar  $2 \times 10^{-12}$  Amperes/m<sup>2</sup>. Perbedaan potensial ini diyakini memberikan kontribusi dalam distribusi badai petir (*Thunderstorm*) di seluruh dunia.

Pada lapisan atmosphere bertebaran gumpalan-gumpalan awan yang diantaranya terdapat awan yang bermuatan listrik. Awan bermuatan listrik tersebut terbentuk pada suatu daerah dengan persyaratan:

1. Kondisi udara yang lembab (konsentrasi air yang banyak)
2. Gerakan angin ke atas
3. Terdapat inti Higroskopis

Kelembaban terjadi karena adanya pengaruh sinar matahari yang menyebabkan terjadinya penguapan air di atas permukaan tanah (daerah laut, danau). Sedangkan pergerakan udara ke atas disebabkan oleh adanya perbedaan tekanan akibat daerah yang terkena panas matahari bertekanan lebih tinggi atau karena pengaruh angin. Di samping itu terdapat Inti Higroskopis sebagai inti butir-butir air di awan akibat proses kondensasi. Ketiga unsur inilah yang diperlukan untuk menghasilkan awan guruh/awan Commulonimbus yang bermuatan negatif yang karakteristiknya berbeda-beda sesuai dengan kondisi tempatnya. Muatan awan bawah yang negative akan menginduksi permukaan tanah menjadi positif maka terbentuklah medan listrik antara awan dan tanah (permukaan bumi). Semakin besar muatan yang terdapat di awan, semakin besar pula medan listrik yang terjadi dan bila kuat medan tersebut telah melebihi kuat medan tembus udara ke tanah, maka akan terjadi pelepasan muatan listrik sesuai dengan hukum kelistrikan, peristiwa inilah yang disebut petir.

Dengan letak geografis yang dilalui garis khatulistiwa, Indonesia beriklim tropis. Hal ini mengakibatkan Indonesia memiliki hari guruh rata-rata per tahun yang sangat tinggi. Oleh karena itu, dianggap perlu untuk membuat analisa jumlah rata-rata petir tahunan yang dilakukan secara berkesinambungan (*Iso Kreaunik Level*) yang kemudian pada gilirannya dapat digunakan sebagai acuan untuk pembuatan *Hazard Map* yang akan dihubungkan dengan skala resiko (*Lightning Strike Intensity Based On Risk Scale*).

### 3.5.1. SISTEM DETEKSI PETIR

Sistem deteksi petir yang digunakan adalah Sistem deteksi dan analisa petir secara real-time menggunakan *software Lightning/2000* yang dirangkai dengan *Boltek Lightning Detection System. StormTracker* ini dapat mendeteksi strokes petir secara optimal sekitar 300 mil yang kemudian akan diplot secara otomatis dan real-time ke sistem, dimana semakin banyak strokes maka semakin maksimal penentuan posisi dari sistem. *StormTracker* bekerja dengan mendeteksi sinyal radio yang dihasilkan oleh petir, dengan kata lain, antena *StormTracker* dapat memberikan informasi arah dan jarak *thunderstorm* yang dikalkulasikan dengan kekuatan sinyal yang diterima.

Thunderstorm, biasa juga disebut Electrical storm/ Lightning storm, adalah sebuah bentuk cuaca yang dicirikan oleh adanya kehadiran petir. Dari petir tersebut maka dapat dibuat klasifikasi dan sistem peringatan terhadap aktifitas *thunderstorm*. Ada dua macam alarm yang ada dalam system deteksi thunderstorm, antara lain:

1. Close Storm Alarm, yang akan aktif jika terdapat sebuah *Thunderstorm* yang bergerak mendekat dari jarak sebelumnya.
2. Severe Storm Alarm, yang akan aktif jika jumlah sambaran petir (*Lightning Strikes*) per menit melampaui jumlah sambaran petir sebelumnya.

Untuk mempermudah analisa, maka dibuat beberapa pengelompokan, yaitu:

1. Berdasarkan Kekuatan Storm  
Pengelompokan berdasarkan Indeks kekuatan (*Severity Index*), yaitu *Thundershower* (0-22), *thunderstorm* (23-43), *strong thunderstorm* (44-75) dan *Severe Thunderstorm* (>76)
2. Berdasarkan Jarak Storm  
Pengelompokan jarak storm dibagi menjadi 3, antara lain nearby (0-20 Km), regional (21-60 Km), dan distance (>60 Km).

Seperti kita ketahui Indonesia terletak pada daerah tropis dengan tingkat resiko kerusakan yang cukup tinggi dibandingkan dengan subtropis karena jumlah sambaran petir di daerah tropis jauh lebih banyak dan lebih rapat . Semakin hari semakin besar jumlah kerusakan yang ditimbulkan, karena semakin banyak pemakaian komponen elektronik oleh masyarakat luas dan industri.

Proses sambaran petir dapat secara langsung kepada benda atau tidak langsung yaitu melalui radiasi, konduksi atau induksi gelombang elektromagnetik petir.

### 3.5.2. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERTUMBUHAN AWAN DI DAERAH BALI

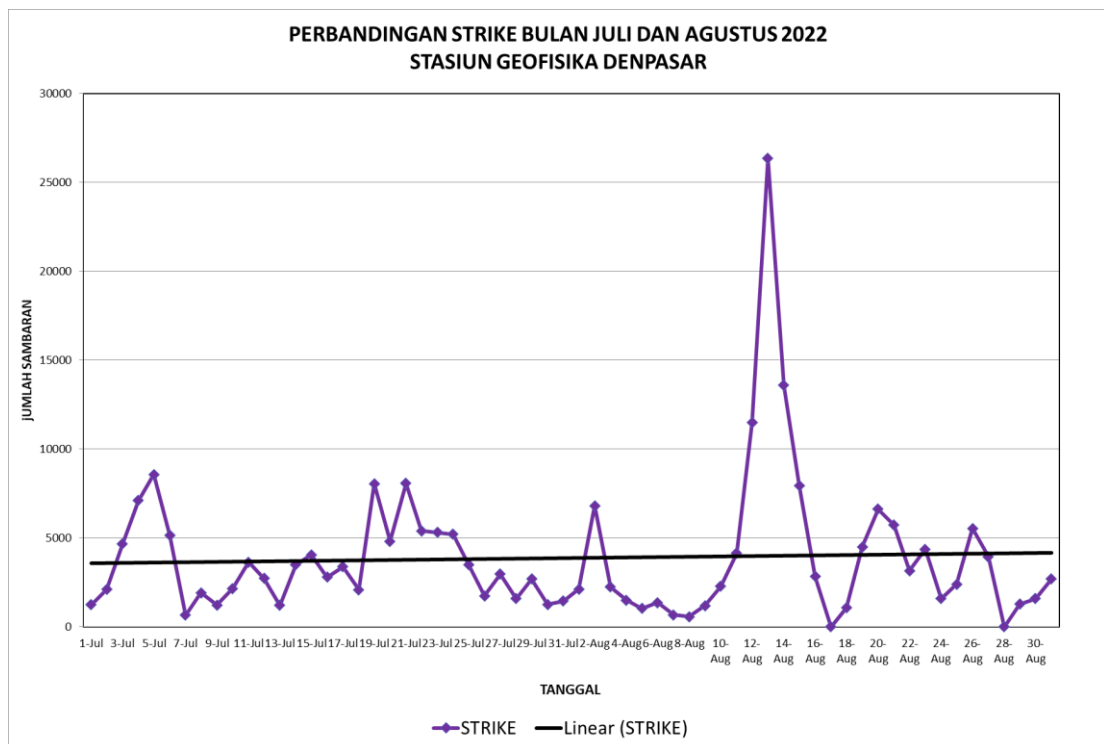
#### 3.5.2.1. FAKTOR LOKAL

Derah Bali memiliki topografi yang memungkinkan tumbuhnya awan-awan konvektif dan di sekitar lereng pegunungan dengan bentuk geomorfologi yang landai dan curam selain itu perairan selatan Bali juga menyuplai uap air yang tinggi memungkinkan pertumbuhan awan konvektif dan arus konveksi

#### 3.5.2.2. FAKTOR GLOBAL

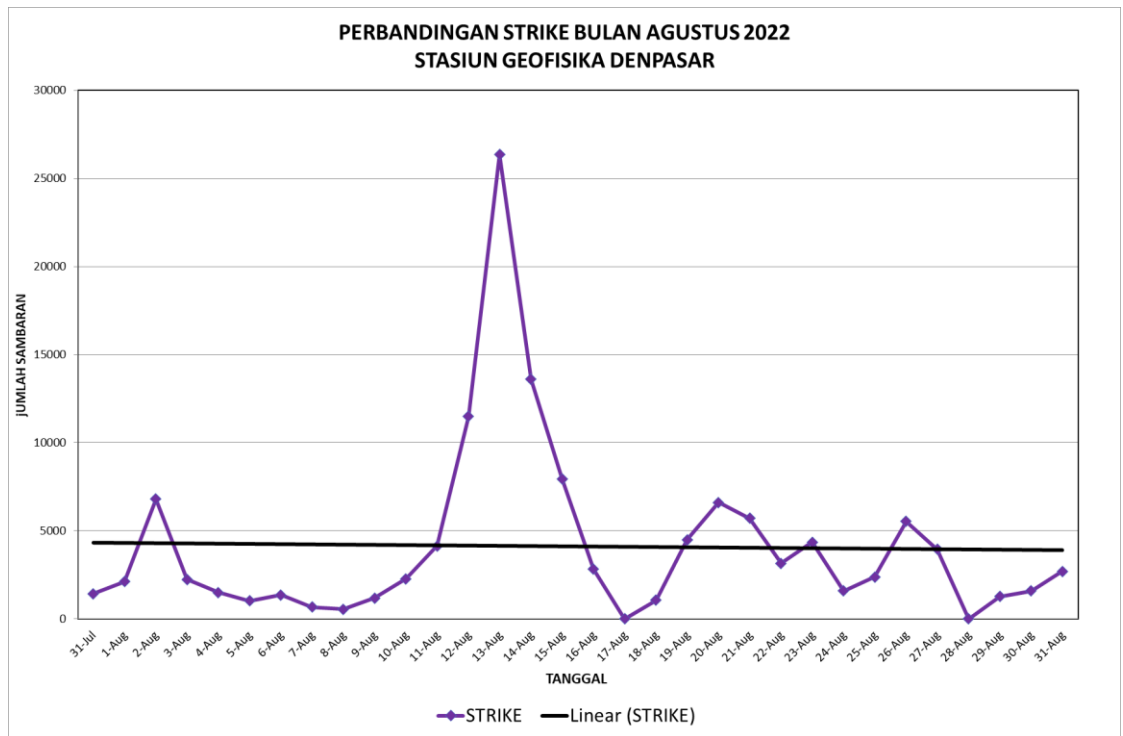
Secara geografis Bali terletak di daerah tropis dekat dengan equator, dengan pemanasan yang tinggi serta diapit dua benua dan samudera berdampak pada fenomena *Monsoon*, *Cold Source*, *Enso*, dan *MJO*. Fenomena tersebut memicu pertumbuhan awan konvektif dan sewaktu – waktu dapat menyebabkan bencana dalam konteks meteorologi dan kelistrikan udara.

jumlah sambaran petir harian pada bulan Agustus 2022 secara umum memiliki tren sedikit meningkat dibandingkan dengan bulan Juli 2022 (Gambar 3.14). Jika dilihat berdasarkan sambaran harian selama bulan Agustus 2022, secara umum tren menunjukkan sedikit penurunan dari awal ke akhir bulan (Gambar 3.15).



Gambar 3.14. Grafik Perbandingan Jumlah Strike bulan Juli dan Agustus 2022

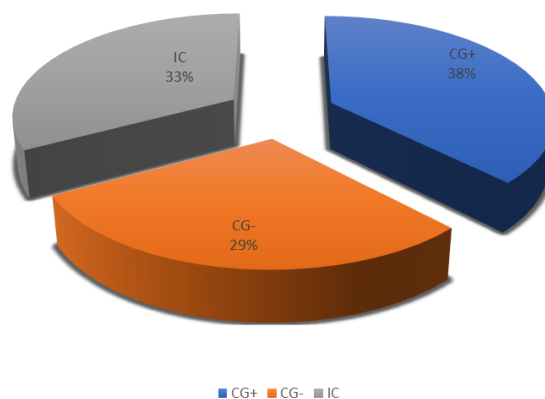




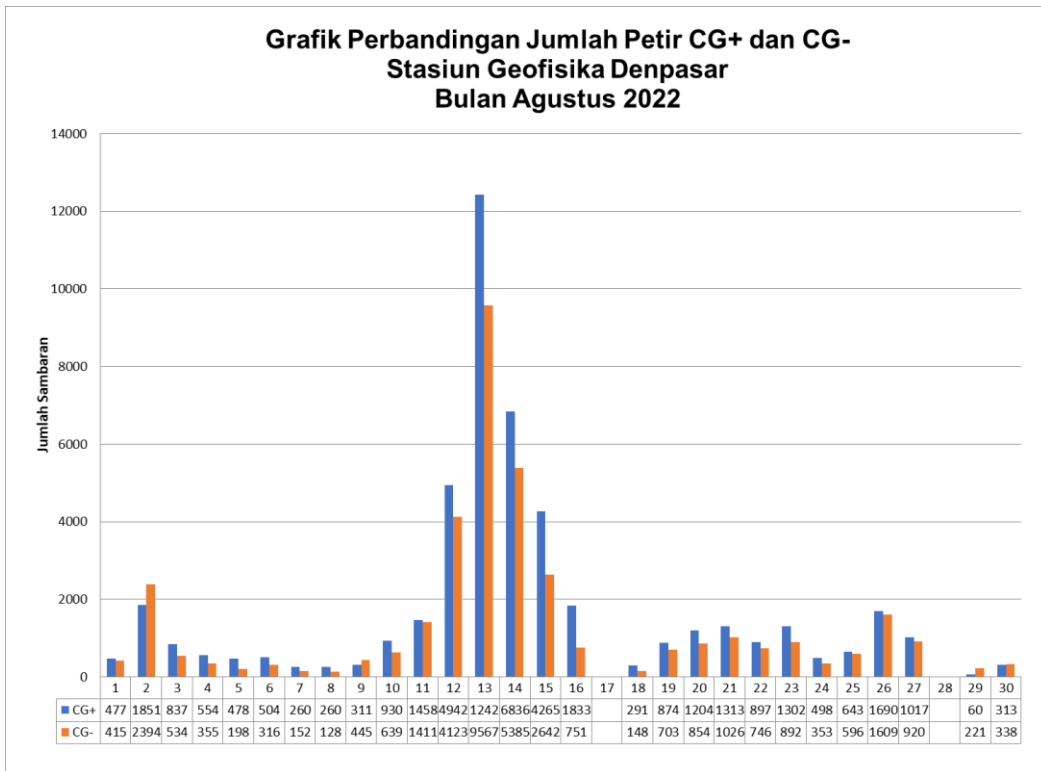
Gambar 3.15. Grafik Perbandingan Jumlah Strike harian bulan Agustus 2022

Total sambaran pada bulan Agustus 2022 sebanyak 130.501 kali sambaran petir yang terdiri dari jenis petir *Intra Cloud* (IC) dan *Cloud to Ground* (CG). Prosentase perbandingan jumlah strike jenis IC dan CG untuk bulan Agustus 2022 (Gambar 3.16), didominasi oleh sambaran petir tipe CG dengan perbandingan IC:CG sebesar 33%:67%. Petir jenis IC sebanyak 42.962 sambaran, sedangkan Petir CG sebanyak 87.539 sambaran. Petir CG terdiri dari jenis CG+ sebanyak 38% (49.231 sambaran) dan CG- sebanyak 29% (38.308 sambaran).

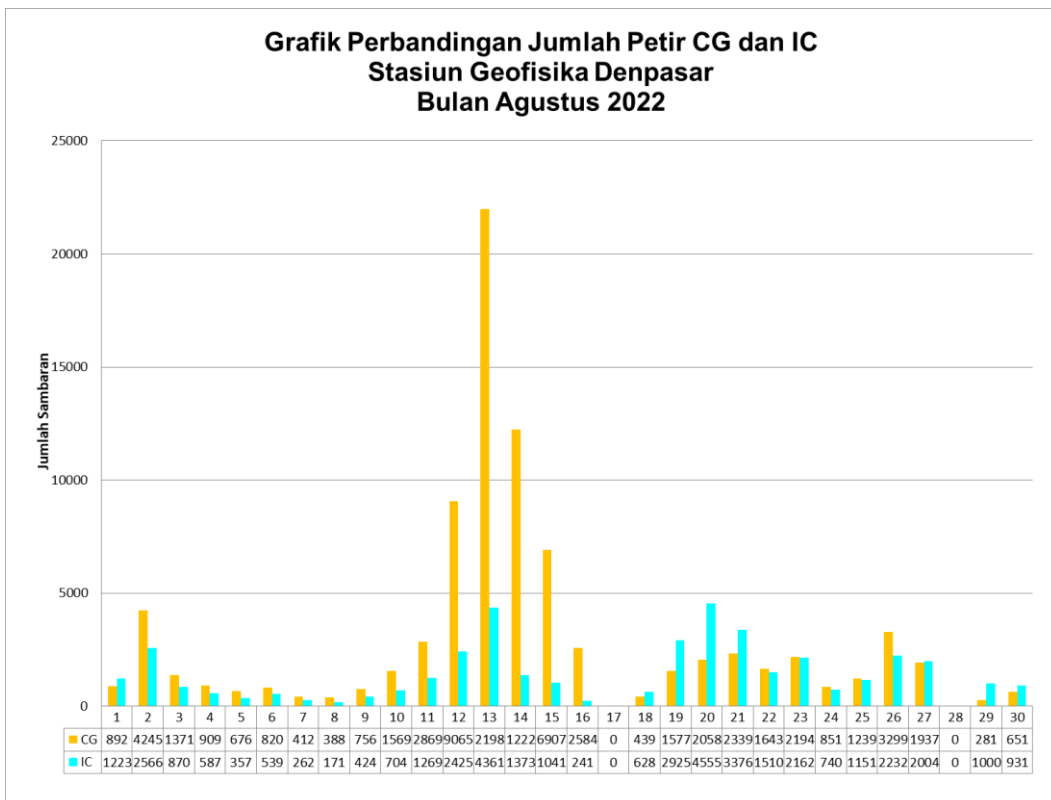
**Grafik Rekapitulasi Prosentase Sambaran Petir Stasiun Geofisika Denpasar Bulan Agustus 2022**



Gambar 3.16. Grafik Perbandingan Jenis Petir yang tercatat selama bulan Agustus 2022

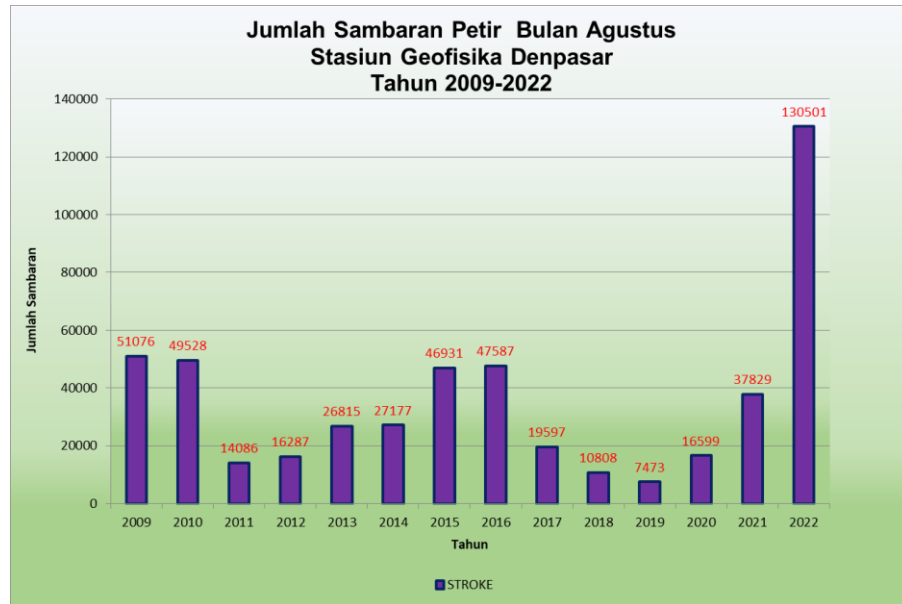


Gambar 3.17. Grafik Perbandingan Jumlah petir CG+ dan CG- Agustus 2022



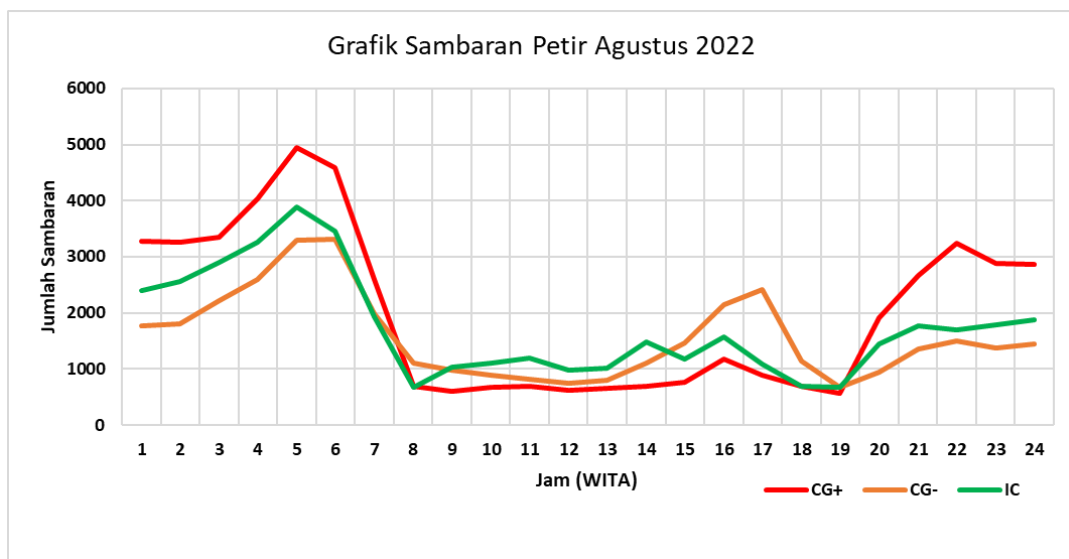
Gambar 3.18. Grafik Perbandingan Jumlah petir CG dan IC Agustus 2022

Jumlah sambaran petir bulan Agustus 2022 merupakan jumlah sambaran tertinggi di bulan Agustus sepanjang tahun 2009-2022 (Gambar 3.19). Tingginya aktivitas konvektif di wilayah Bali dan Selatan Indonesia menimbulkan terjadinya peningkatan awan cumulonimbus di wilayah ini.



Gambar 3.19. Grafik jumlah sambaran petir bulan Agustus tahun 2009-2022

Pada bulan Agustus 2022, sambaran petir perjam menunjukkan pola diurnal dengan satu puncak kejadian yaitu pada dinihari. Puncak sambaran terjadi sekitar pukul 05:00-06:00 WITA seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.20. Hal ini menunjukkan bahwa pembentukan awan – awan konvektif yang banyak menyebabkan terjadinya petir terjadi pada waktu tersebut.



Gambar 3.20. Grafik sambaran petir perjam bulan Agustus 2022

### 3.5.3. ANALISIS SPASIAL

Berdasarkan peta jumlah kerapatan sambaran petir wilayah Bali bulan Agustus 2022, intensitas sambaran petir untuk wilayah Bali sebagian besar didominasi aktivitas petir kategori rendah, <8 sambaran. Tidak terdapat kejadian petir dengan kategori tinggi di wilayah Bali pada bulan Agustus 2022. Sambaran petir sedang terjadi sedikit pada kecamatan Mengwi, Badung dan Denpasar Barat. Sebaran petir kategori rendah terjadi di seluruh kecamatan di provinsi Bali, kecuali Kecamatan Sidemen, Karangasem.



Gambar 3.21. Sebaran Sambaran Petir Wilayah Bali dan sekitarnya bulan Agustus 2022

**BALAI BESAR METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA WILAYAH III DENPASAR**  
**Jl. Raya Tuban, Denpasar - Bali 80362 Telp: (0361)751122-753105; Fax: (0361)757975;**  
**email: [bbmkg3@bmkg.go.id](mailto:bbmkg3@bmkg.go.id); Website: <http://balai3.denpasar.bmkg.go.id>**

