



# BULETIN

TAHUN KE IX EDISI XII DESEMBER 2022



DINAMIKA ATMOSFER  
ANALISA CUACA MARITIM  
PELAYANAN INFORMASI PUBLIK  
ANALISA CUACA SKALA SYNOPTIK  
VERIFIKASI CUACA BULAN DESEMBER 2022  
PRAKIRAAN CUACA BULAN JANUARI 2023



[www.stamet.serang.bmkg.go.id](http://www.stamet.serang.bmkg.go.id)



[stamet\\_serang@yahoo.co.id](mailto:stamet_serang@yahoo.co.id)



0811-1389-673



(0254) 200185



@bmgkotaserang

**TIM PENYUSUN BULETIN**

- Pelindung* : **Mohammad Nurhuda, ST**
- Penanggung Jawab* : **1. Tarjono, S.Pd, S.Si**  
**2. Parmin, S.Si, MM**  
**3. Deny, S.Ikom**
- Editor* : **1. Tri Tjahjo Hendrardhy Prajogo, S.Kom**  
**2. Dian Herdianingsih, SP**
- Design Grafis* : **1. Heru Prasetyo, S.Tr**  
**2. Zona Kelana, S.Tr**
- Redaksi* : **1. Rofikoh Latif Yuhana, S.Kom**  
**2. Farida Astuti, S.Kom**  
**3. Mafian Purnomo, S.Kom**  
**4. Trian Asmarahadi, S.Tr**  
**5. Wuri Indri Astuti, S.Tr**  
**6. Tria Maulida, S.Tr, M.Si**  
**7. Desnaeni Hastuti, S.Tr**  
**8. Rifki Adiguna Sutowo, S.Tr**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadirat Allah SWT atas Rahmat dan Karunia NYA, sehingga Buletin Informasi Cuaca Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang ini dapat terselesaikan dengan baik.

Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang setiap bulannya menerbitkan Buletin Informasi Cuaca. Buletin ini merupakan laporan yang berisikan tinjauan dinamika atmosfer, prakiraan cuaca wilayah Serang, prediksi pasang surut wilayah Pelabuhan Ciwandan bulan Januari 2023, analisis cuaca maritim, analisis data cuaca skala synoptik, informasi cuaca ekstrem yang terjadi selama bulan Desember 2022 dan informasi tentang parameter-parameter cuacadan keadaan cuaca yang terjadi di Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang. Dalam Buletin ini ditampilkan grafik parameter cuaca, windrose, pasang surut, produk pelayanan informasi kepada masyarakat umum, verifikasi prakiraan cuaca wilayah Ciwandan bulan Desember 2022.

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian dan terbitnya Buletin Informasi Cuaca ini. Harapan kami semoga informasi ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Segala kritik dan saran sangat kami harapkan guna peningkatan kualitas buletin ini.

Serang, Januari 2023  
Kepala Stasiun Meteorologi Maritim  
Kelas I Serang



Mohammad Nurhuda, ST

## DAFTAR ISI

<b>TIM PENYUSUN BULETIN</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>I. TINJAUAN DINAMIKA ATMOSFER</b> .....	1
A. Kondisi Dinamika Atmosfer .....	1
B. Prakiraan Cuaca Bulan Januari 2023.....	4
C. Prediksi Pasang Surut Wilayah Pelabuhan Ciwandan .....	5
<b>II. ANALISIS CUACA MARITIM</b> .....	9
A. Analisis Tinggi Gelombang .....	9
B. Analisis Angin Perairan .....	11
C. Analisis Arus Laut .....	12
<b>III. ANALISA CUACA SKALA SINOPTIK</b> .....	13
A. Data Parameter Cuaca Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang ....	13
B. Keadaan Cuaca di Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang.....	16
<b>IV. PELAYANAN JASA</b> .....	26
A. Produk Pelayanan Informasi Publik .....	26
B. Hasil Verifikasi Prakiraan Cuaca .....	27
C. Peta Pilihan Produk <i>Visual Weather</i> .....	28
D. Grafik Parameter Cuaca Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang	29
<b>V. KESIMPULAN</b> .....	36
<b>VI. GALERI KEGIATAN</b> .....	34
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Suhu muka laut (SST) Januari 2023.....	2
Gambar 2.	Grafik SOI dari Januari 2021 s/d Januari 2023 .....	2
Gambar 3.	Grafik DMI dari Juni 2022 s/d Mei 2023 .....	3
Gambar 4.	Grafik Prediksi Tinggi Pasang Surut Dasarian I Januari 2023.....	5
Gambar 5.	Grafik Prediksi Tinggi Pasang Surut Dasarian II Januari 2023.....	6
Gambar 6.	Grafik Prediksi Tinggi Pasang Surut Dasarian III Januari 2023... .	7
Gambar 7.	Grafik Prediksi Tinggi Pasang Surut Rata rata bulan Januari 2023 ..	8
Gambar 8.	Grafik PrediksiTinggi Pasang Surut Min bulan Januari 2023.....	8
Gambar 9.	Grafik Prediksi Tinggi Pasang Surut Max bulan Januari 2023 .....	9
Gambar 10.	Peta Analisis Tinggi Gelombang Signifikan dan Maksimum Bulan Desember 2022 .....	10
Gambar 11.	Peta Analisis Arah dan Kecepatan Angin Bulan Desember 2022.	11
Gambar 12.	Peta Analisis Arah dan Kecepatan Arus Laut Bulan Desember 2022..	12
Gambar 13.	Grafik Intensitas Hujan.....	14
Gambar 14.	Grafik Jumlah Keseluruhan Awan (okta).....	15
Gambar 15.	Grafik Jenis Awan Rendah .....	15
Gambar 16.	Grafik Tinggi Dasar Awan ( meter).....	16
Gambar 17.	Grafik Visibility.....	17
Gambar 18.	Wind RoseKecepatan Angin Permukaan Wilayah Serang.....	18
Gambar 19.	Wind Rose Kecepatan Angin Permukaan Wilayah Ciwandan.....	19
Gambar 20.	Wind Rose Kecepatan Angin Permukaan Wilayah Bakauheni.....	20
Gambar 21.	Wind Rose Kecepatan Angin Permukaan Wilayah Merak .....	21
Gambar 22.	Grafik komponen angin lapisan 250 feet jam 07.00 WIB .....	22
Gambar 23.	Grafik komponen angin lapisan 1000 feet jam 07.00 WIB .....	23
Gambar 24.	Grafik komponen angin lapisan 3000 feet jam 07.00 WIB .....	23
Gambar 25.	Grafik komponen angin lapisan 5000 feet jam 07.00 WIB .....	24
Gambar 26.	Grafik komponen angin lapisan 7000 feet jam 07.00 WIB .....	25
Gambar 27.	Grafik komponen angin lapisan 10000 feet jam 07.00 WIB .....	25



Gambar 28. Grafik Produk Pelayanan Informasi Cuaca .....	26
Gambar 29. Grafik Produk Pelayanan Informasi Melalui Media.....	27
Gambar 30. Grafik Verifikasi Prakiraan Cuaca wilayah Pelabuhan Ciwandan...	27
Gambar 31 Analisa angin 3000 feet tanggal 13 Desember 2022 jam 07.00 WIB.	28
Gambar 32 Citra Satelit tanggal 7 Desember 2022 jam 19.20 dan 20.00 WIB..	28
Gambar 33. Grafik Suhu Udara.....	29
Gambar 34. Grafik Kelembapan Udara.....	30
Gambar 35. Grafik Tekanan Udara .....	30
Gambar 36. Grafik Curah Hujan .....	31
Gambar 37 Grafik Penguapan .....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	SOI dan DMI dari Agustus 2022 s/d Desember 2022.....	3
Tabel 2.	Data intensitas curah hujan maksimum per satuan waktu.....	13
Tabel 3.	Kondisi cuaca yang dirasa mengganggu .....	16
Tabel 4.	Informasi Cuaca Ekstrem .....	17
Tabel 5.	Informasi Peringatan Dini di Wilayah Provinsi Banten .....	17
Tabel 6.	Klasifikasi Prosentase Kecepatan Angin Permukaan Wil. Serang .....	19
Tabel 7.	Klasifikasi Prosentase Kecepatan Angin Permukaan Wil. Ciwandan .....	20
Tabel 8.	Klasifikasi Prosentase Kecepatan Angin Permukaan Wil. Bakauheni .....	21
Tabel 9.	Klasifikasi Prosentase Kecepatan Angin Permukaan Wil. Merak .....	22
Tabel 10.	Komponen Angin ( $R_f R_f$ ).....	25
Tabel 11.	Perbandingan Unsur Cuaca terhadap Normalnya.....	32
Tabel 12.	Unsur Cuaca Maksimum dan Minimum .....	33

## I. TINJAUAN DINAMIKA ATMOSFER

### A. Kondisi Dinamika Atmosfer

Perkembangan cuaca di Indonesia dapat dipantau dengan melihat beberapa indikator antara lain :

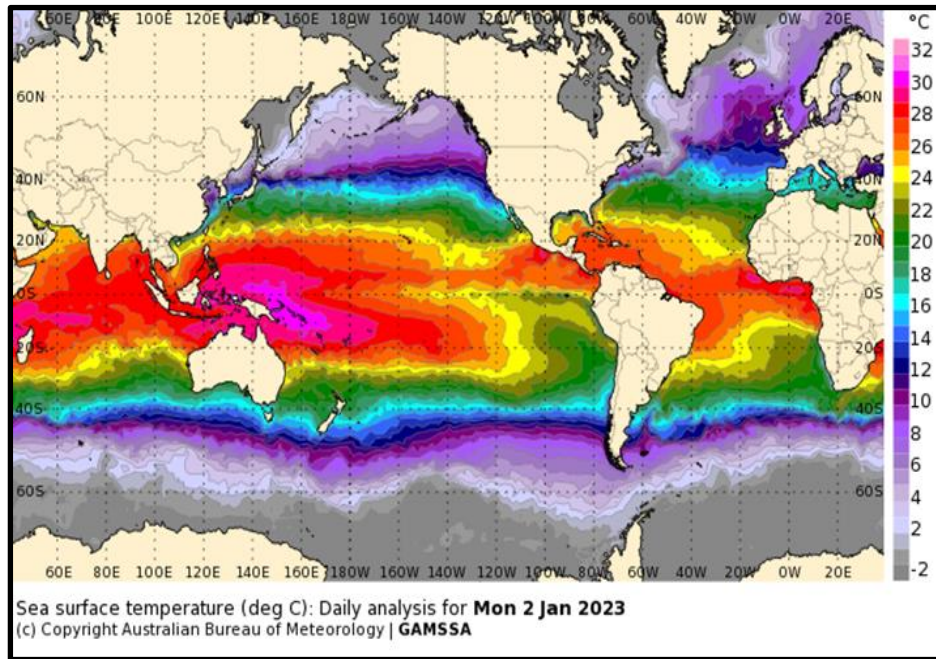
- Suhu Muka Laut (*Sea Surface Temperature = SST*) dan penyimpangan (anomali) wilayah Pasifik Equator.
- Indeks Osilasi Selatan atau *South Oscillation Index (SOI)*.
- Banyaknya Ketersediaan Uap Air (*Dipole Mode*).

#### 1. Suhu Muka Laut (SST) dan Anomali Wilayah Pasifik Equator

Berdasarkan pengamatan perkembangan dinamika atmosfer pada bulan Desember 2022, tampak suhu muka laut di wilayah Indonesia dan pasifik equator sebagai berikut.

Suhu muka laut di perairan sekitar pulau Jawa bagian Barat berkisar 28 °C, dan suhu muka laut di daerah Nino 3,4 berkisar 25 - 27°C. Nilai anomali dari suhu muka laut di wilayah Pasifik Equator sebagai berikut :

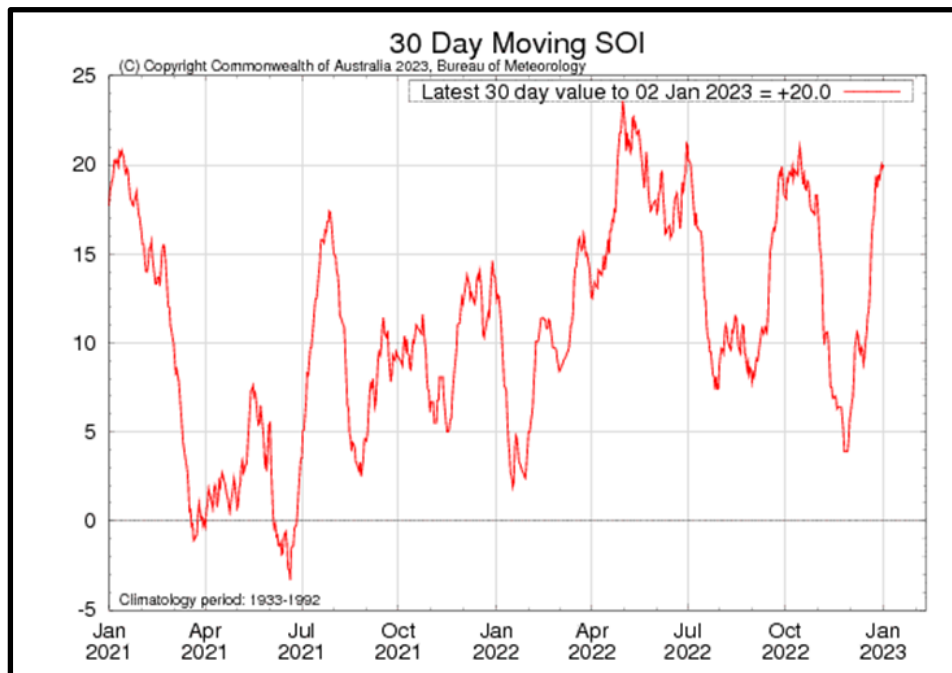
- NINO 1 (Pasifik Timur) : anomali - 0,49°C
- NINO 2 (Pasifik Timur) : anomali - 0,39°C
- NINO 3 (Pasifik Tengah) : anomali - 0,46°C
- NINO 3-4 (Pasifik Tengah) : anomali - 0,56°C
- NINO 4 (Pasifik Barat) : anomali - 0,53°C



Gambar 1. Suhu muka laut (SST) Januari 2023

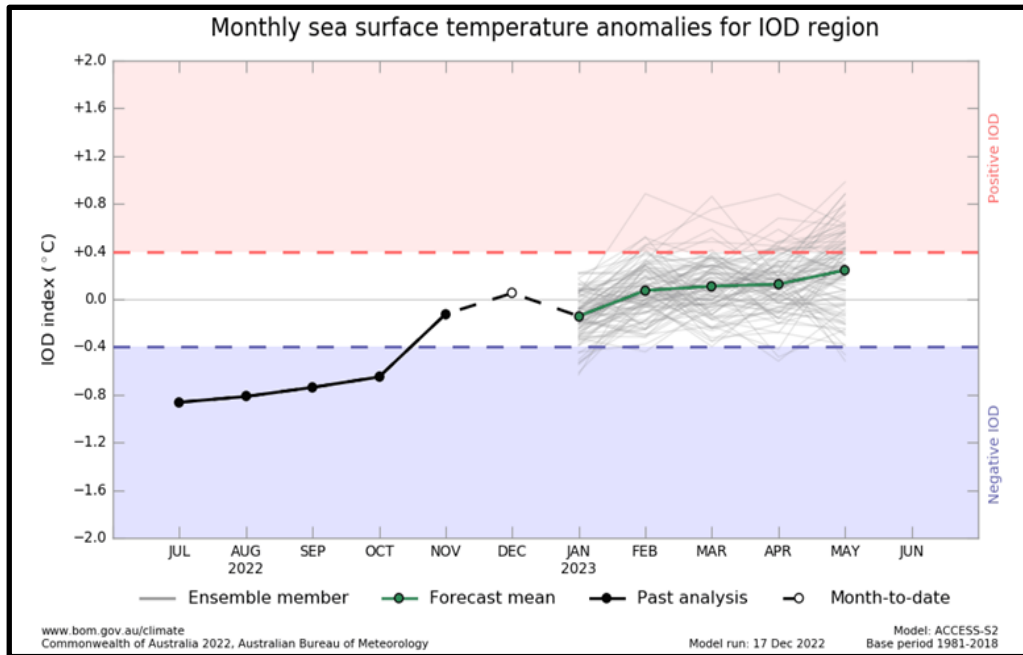
Sumber : [www.bom.gov.au](http://www.bom.gov.au)

## 2. South Oscillation Index (SOI) dan Dipole Mode Index (DMI)



Gambar 2. Grafik SOI dari Januari 2021 s/d Januari 2023

Sumber : [www.bom.gov.au](http://www.bom.gov.au)



Gambar 3. Grafik DMI dari Juli 2022 s/d Mei 2023

Sumber : [www.bom.gov.au](http://www.bom.gov.au)

Tabel 1. SOI dan DMI periode Juli s/d Desember 2022

BLN	AGS'22	SEP'22	OKT'22	NOV'22	DES'22
SOI	(+8,70)-(+8,10)	(+8,10)-(+19,2)	(+19,2)-(+16,5)	(+16,5)-(+6,60)	(+6,60)-(+20,0)
DMI	(-0,88)-(-0,80)	(-0,80)-(-0,67)	(-0,67)-(-0,54)	(-0,54)-(-0,03)	(-0,03)-(+0,07)

Indeks SOI berasal dari perbedaan tekanan antara Tahiti dan Darwin. Dari grafik SOI Januari 2021 s/d Januari 2023, nilai SOI pada bulan Desember 2022 mempunyai nilai netral dengan nilai SOI (+6,60)-(+20,0) artinya pada bulan Desember 2022 kondisi di wilayah Indonesia masih terjadi penambahan massa udara / curah hujan terutama untuk wilayah Indonesia Tengah dan Timur atau masih terjadi aliran massa udara dari wilayah Pasifik Tengah ke wilayah Indonesia yang signifikan (SOI Netral  $\pm$  8.0). Sedangkan untuk wilayah Indonesia bagian barat, khususnya di wilayah Provinsi Banten kurang terjadi aliran massa udara dari Pantai timur Afrika, karena Suhu Muka Laut ( SST ) di wilayah Indonesia bagian barat sedikit lebih dingin dibandingkan dengan suhu muka laut di Pantai Timur Afrika yaitu berkisar yaitu 29°C.

*Dipole Mode* merupakan indikator yang diperoleh dari perbedaan suhu muka laut antara Pantai Timur Afrika dengan pantai barat Sumatera. *Dipole Mode Index* terakhir terindikasi dengan nilai DMI **(-0,03)-(+0,07)**, berarti menunjukkan kurang adanya aliran massa uap air dari wilayah Pantai Timur Afrika ke wilayah Indonesia bagian Barat.

## B. Prakiraan Cuaca Bulan Januari 2023

Berdasarkan analisis dan evaluasi kondisi dinamika atmosfer:

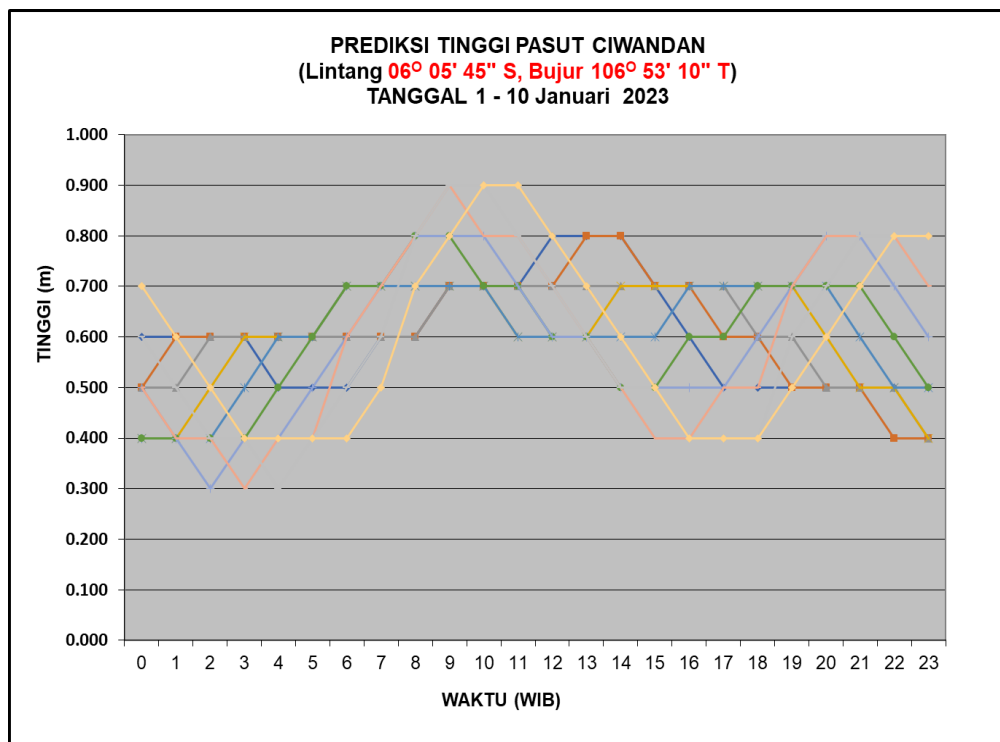
- a. Suhu muka laut di perairan sekitar pulau Jawa bagian Barat pada kondisi hangat, pada bulan Desember 2022 berkisar  $28^{\circ}\text{C}$
- b. Posisi matahari pada bulan Januari, masih berada di Selatan Katulistiwa, kondisi tersebut dapat memicu terjadinya penguapan dan pertumbuhan awan-awan konvektif yang berdampak munculnya sel-sel tekanan rendah disekitar equator dan Selatan equator.
- c. Pada periode musim penghujan seperti ini, angin umumnya dominan bertiup dari arah Barat Daya hingga Barat Laut.
- d. Menurut prediksi BMKG, Indeks *Dipole Mode* pada bulan Januari 2023 adalah 0,332 sedikit terjadi aliran massa udara dari wilayah Indonesia bagian Barat ke Pantai timur Afrika
- e. Menurut prediksi BMKG indeks *ENSO* pada bulan Januari 2023 adalah -0,69 ( La Nina )

Dengan memperhatikan kondisi dinamika atmosfer diatas, maka pada bulan Januari 2023 wilayah **Serang dan sekitarnya** diprakirakan masih akan terjadi penambahan intensitas curah hujan yang cukup signifikan, dengan kondisi cuaca pada umumnya berawan dan hujan sedang. Curah hujan diprediksi 201 – 300 mm, sifat curah hujannya adalah Bawah Normal. Normal curah hujan bulan Januari berkisar antara 265 – 358 mm.

**B. Prediksi Pasang Surut Wilayah Pelabuhan Ciwandan Bulan Januari 2023**

Perhitungan Prediksi Pasang Surut dilampirkan pada grafik dibawah dilakukan berdasarkan metoda Admiralty dengan menggunakan data tetapan harmonis yang diperoleh dari Buku Kepanduan Bahari dan hasil survey hidro-oseanografi. Adapun posisi pelabuhan Ciwandan berada pada Lintang  $06^{\circ} 02' 02.41''$  S dan Bujur  $105^{\circ} 57' 09.82''$  T. Tinggi air disebut dalam satuan meter, data dimulai dari jam 01.00 WIB pada tanggal 1 Januari 2023

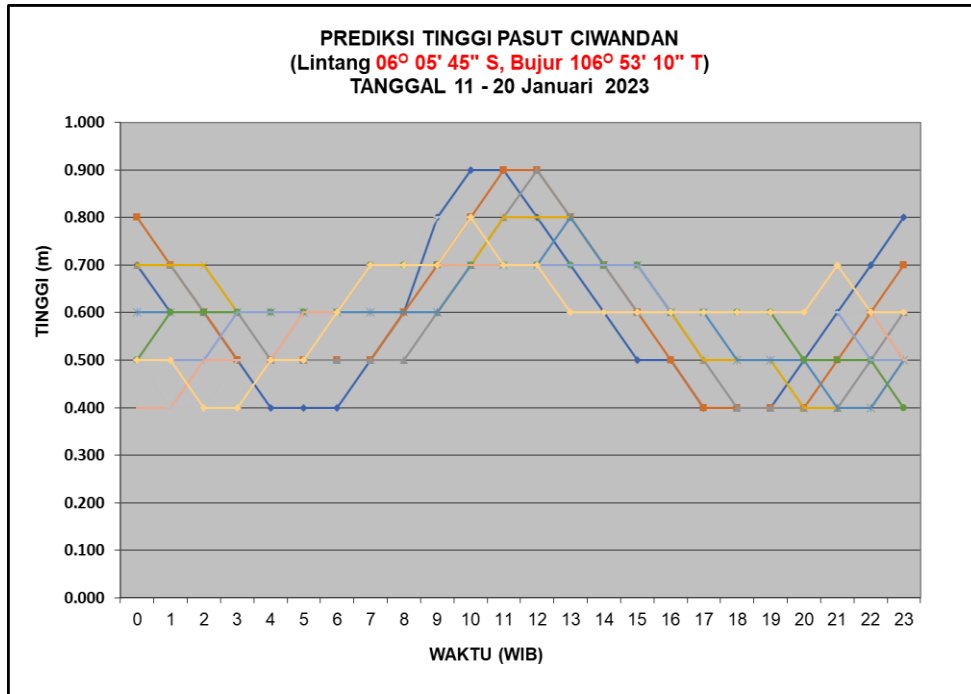
Sumber data : PUSHIDROS TNI AL



Gambar 4. Grafik Tinggi Pasang Surut Dasarian I Bulan Januari 2023

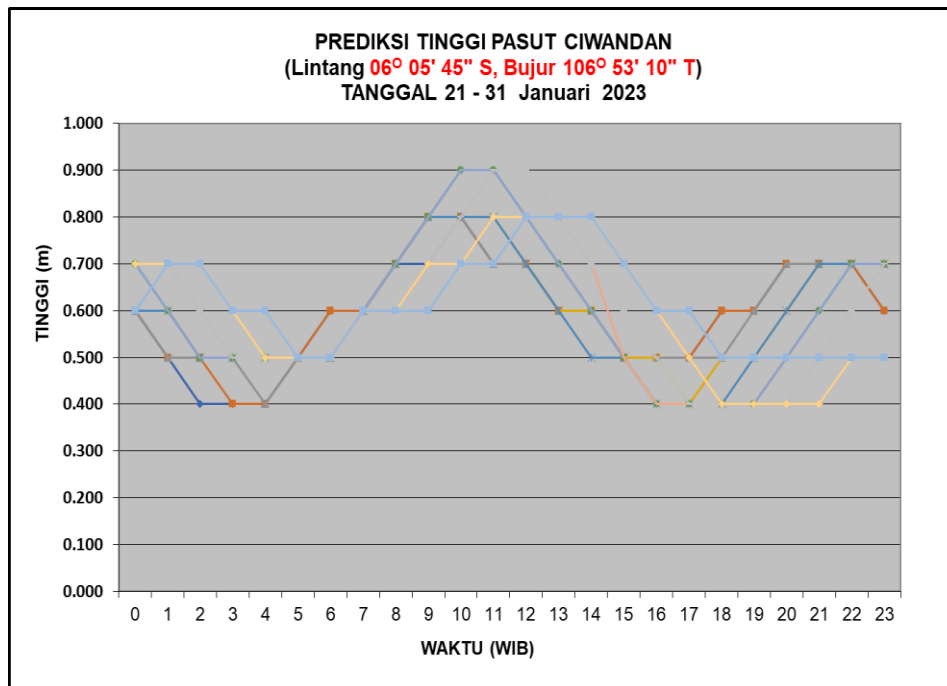
Kejadian pasang tertinggi pada dasarian I bulan Januari 2023 untuk wilayah Pelabuhan Ciwandan diperkirakan di ketinggian 0,9 m yang terjadi pada tanggal 8 Januari 2023 jam 10.00 WIB, pada tanggal 9 Januari 2023 jam 10.00 – 11.00 WIB, dan 10 Januari 2023 pada jam 11.00 – 12.00 WIB, Sedangkan surut terendah diperkirakan yaitu 0,3 m yang terjadi pada tanggal 7 Januari 2023 pada jam 03.00

WIB 04.00 WIB, pada tanggal 8 Januari 2023 terjadi surut pada jam 04.00 WIB, dan pada tanggal 9 Januari 2023 terjadi surut pada jam 05.00 WIB



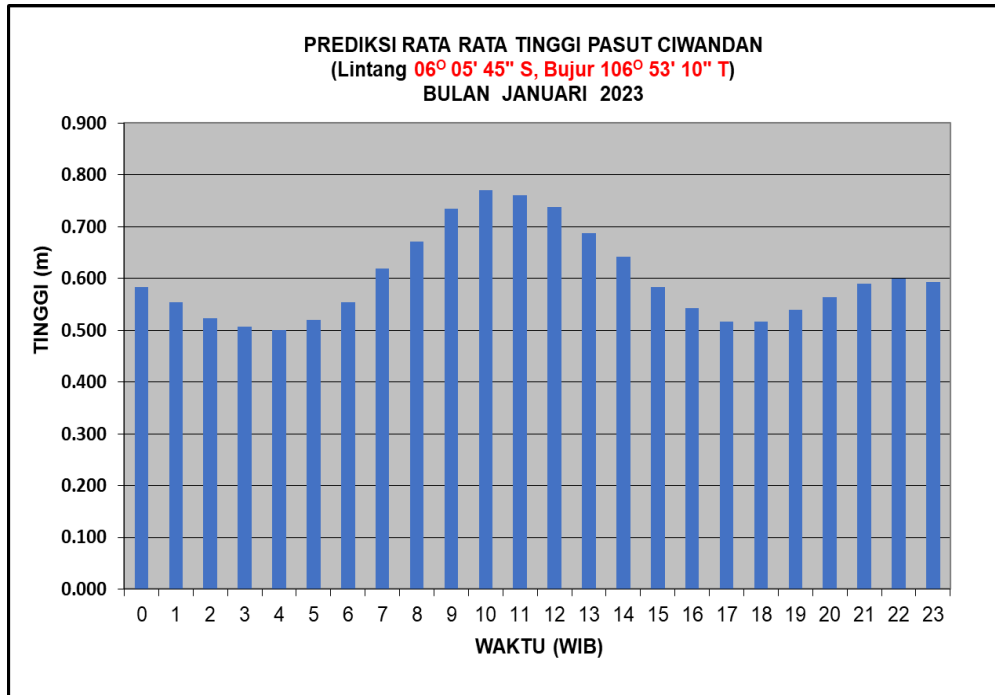
Gambar 5. GrafikTinggi Pasang Surut Dasarian II Bulan Januari 2023

Kejadian pasang tertinggi pada dasarian II bulan Januari 2023 untuk wilayah Pelabuhan Ciwandan pada ketinggian 0,9 m yang terjadi pada tanggal 11 Januari 2023 terjadi antara jam 11.00- 12.00 WIB, tanggal 12 Januari 2023 jam 12.00 dan 13.00 WIB, tanggal 13 Januari 2023 jam 03.00 WIB. Sedangkan surut diperkirakan pada ketinggian 0,4 m terjadi pada tanggal 11 Januari 2023 jam 05.00 – 07.00 WIB dan jam 18.00 – 20.00 WIB, tanggal 12 Januari 2023 jam 18.00 – 21.00 WIB, tanggal 13 Januari 2023 pada jam 09.00 – 20.00 WIB, dan tanggal 14 Januari 2023 jam 21.00 – 23.00, tanga 15 Januari 2023 terjadi pada jam 22.00 – 23.00 WIB, tanggal 19 Januari 2023 terjadi surut pada jam 02.00-03.00 WIB dan tanggal 20 terjadi surut pada jam 03.00 – 04.00 WIB

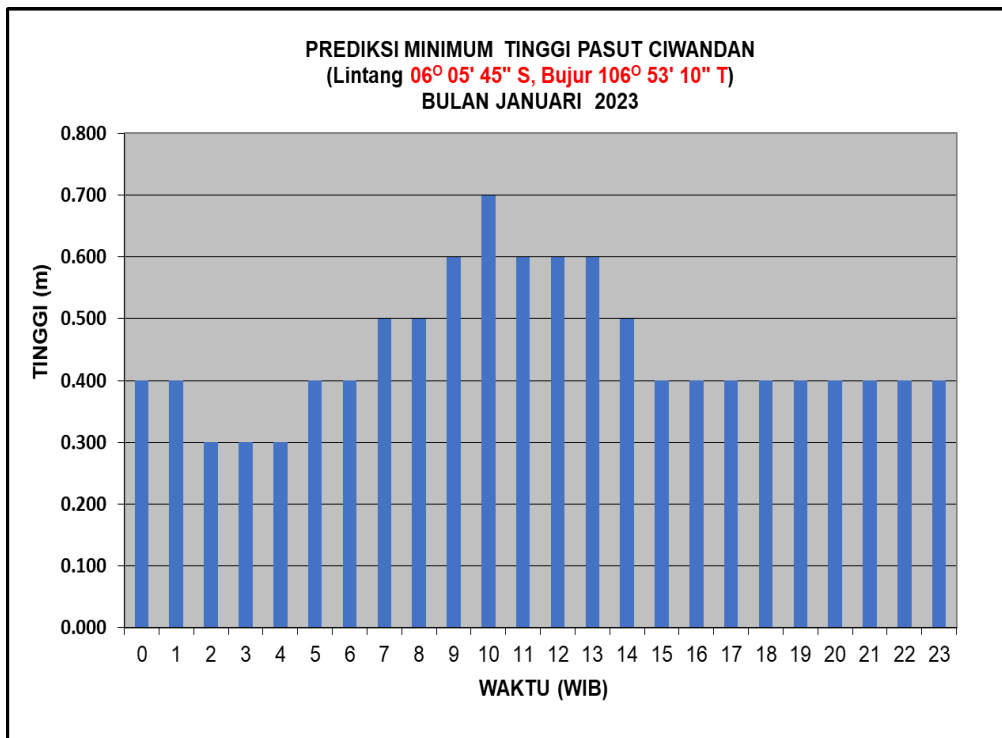


Gambar 6. GrafikTinggi Pasang Surut Dasarian III Bulan Januari 2023

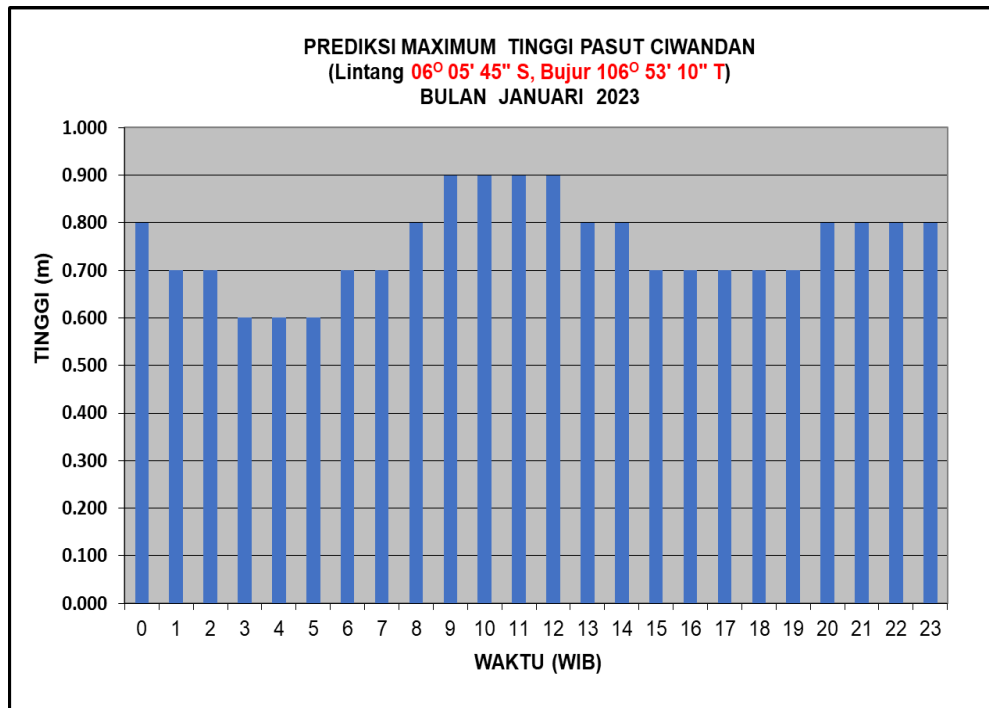
Kejadian pasang tertinggi pada dasarian III bulan Januari 2023 untuk wilayah Pelabuhan Ciwandan pada ketinggian 0,9 m terjadi pada tanggal 26 dan 27 Januari 2023 pada jam 11.00 -12.00 WIB, tanggal 28 dan 29 Januari 2023 terjadi pada jam 12.00 – 13.00 WIB. Sedangkan surut terendah diperkirakan 0.4 m terjadi pada tanggal 21 Januari 2023 jam 03.00 -05.00 WIB, tanggal 22 Januari 2023 terjadi pada jam 04.00 – 05.00 WIB, tanggal 23 Januari 2023 terjadi pada jam 05.00 WIB, dan tanggal 24 Januari 2023 pada jam 18.00 WIB, tanggal 25 Januari 2023 pada jam 17.00 – 21.00 WIB, pada tanggal tanggal 29 Januari 2023 pada jam 18.00 – 20.00 WIB dan tanggal 30 Januari 2022 pada jam 19.00 – 21.00 WIB.



Gambar 7. Grafik Prediksi Rata-rata Tinggi Pasang Surut Bulan Januari 2023



Gambar 8. Grafik Prediksi Minimum Tinggi Pasang Surut Bulan Januari 2023

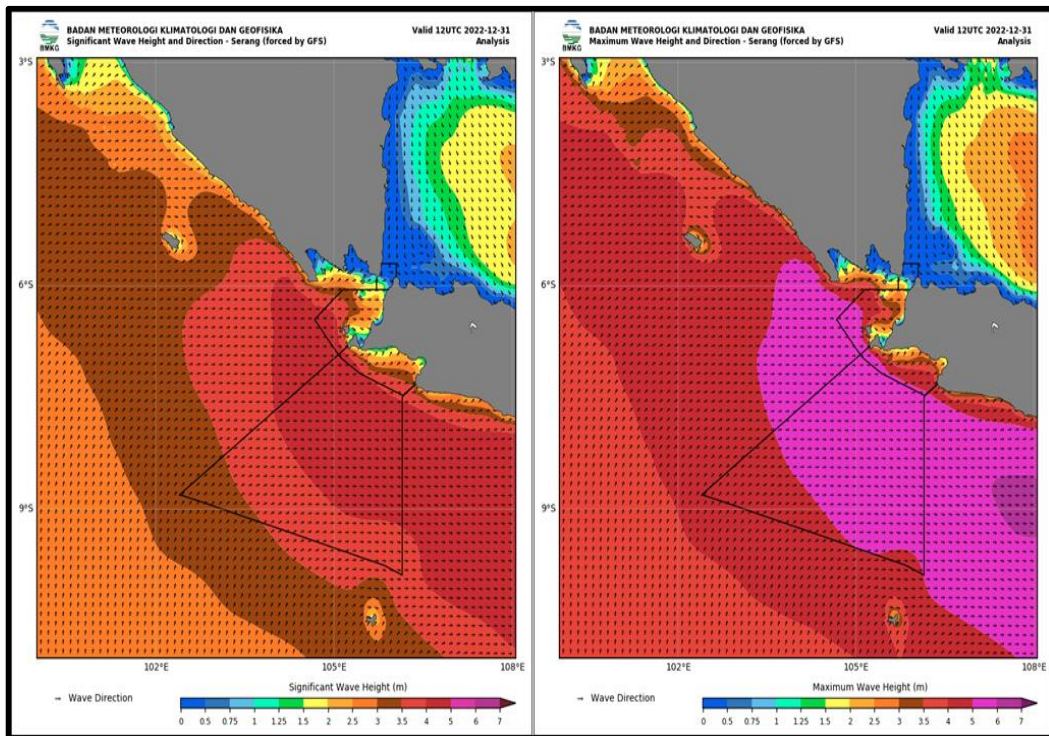


Gambar 9. Grafik Prediksi Maximum Tinggi Pasang Surut Bulan Januari 2023

## II. ANALISIS CUACA MARITIM

### A. Analisis Tinggi Gelombang

Gelombang laut merupakan sebuah kejadian yang menggambarkan adanya transfer dari energi dan momentum yang mana menimbulkan air yang bergerak di lapisan permukaan. Menurut Kurniawan dkk (2011) tentang karakteristik gelombang di perairan Indonesia, bahwasannya rata-rata tinggi gelombang di perairan terbuka seperti Selat Sunda bagian Selatan, Perairan selatan Banten dan Samudera Hindia Selatan Banten lebih tinggi dibandingkan dengan perairan antar Pulau seperti Selat Sunda bagian Utara, berikut peta analisis tinggi gelombang di Bulan Desember 2022 :



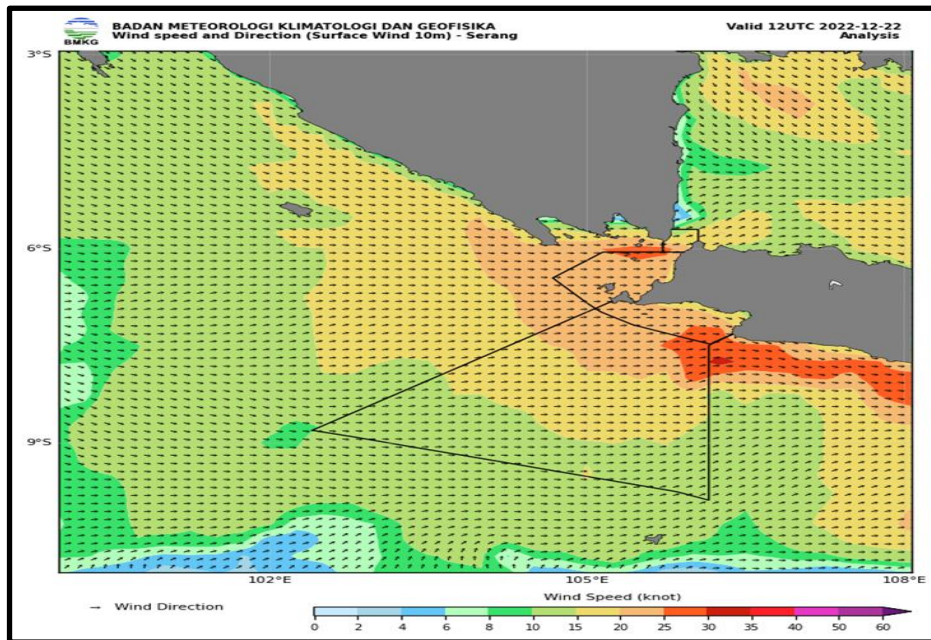
Gambar 10. Peta Analisis Tinggi Gelombang Signifikan dan Maksimum Bulan Desember 2022

Tinggi Gelombang Bulan Desember 2022 tertinggi di wilayah Banten terjadi pada tanggal 31 Desember 2022 jam 12.00 WIB. Tinggi gelombang di wilayah Banten bisa mencapai **5,0 meter** yaitu **Samudera Hindia Selatan Banten**. Berikut tinggi gelombang di tiap-tiap wilayah di sekitar Banten pada tanggal tersebut

1. Tinggi Gelombang di wilayah Selat Sunda bagian Utara berkisar antara 0,75 hingga 2,5 meter dengan arah gelombang dari Barat.
2. Tinggi Gelombang di wilayah Selat Sunda bagian Selatan berkisar antara 4,0 hingga 5,0 meter dengan arah gelombang dari Barat.
3. Tinggi Gelombang di wilayah Perairan Selatan Banten berkisar antara 4,0 hingga 5,0 meter dengan arah gelombang dari Barat.
4. Tinggi Gelombang di wilayah Samudera Hindia Selatan Banten berkisar antara 4,0 hingga 5,0 meter dengan arah gelombang dari Barat.

## B. Analisis Angin Perairan

Angin merupakan massa udara bergerak yang terjadi akibat perbedaan tekanan udara tinggi dan tekanan udara rendah. Ada 3 faktor dari angin yang mempengaruhi pembentukan gelombang, yaitu kecepatan angin, lamanya angin bertiup dan *fetch* atau Jarak, berikut peta analisis angin di Bulan Desember 2022:



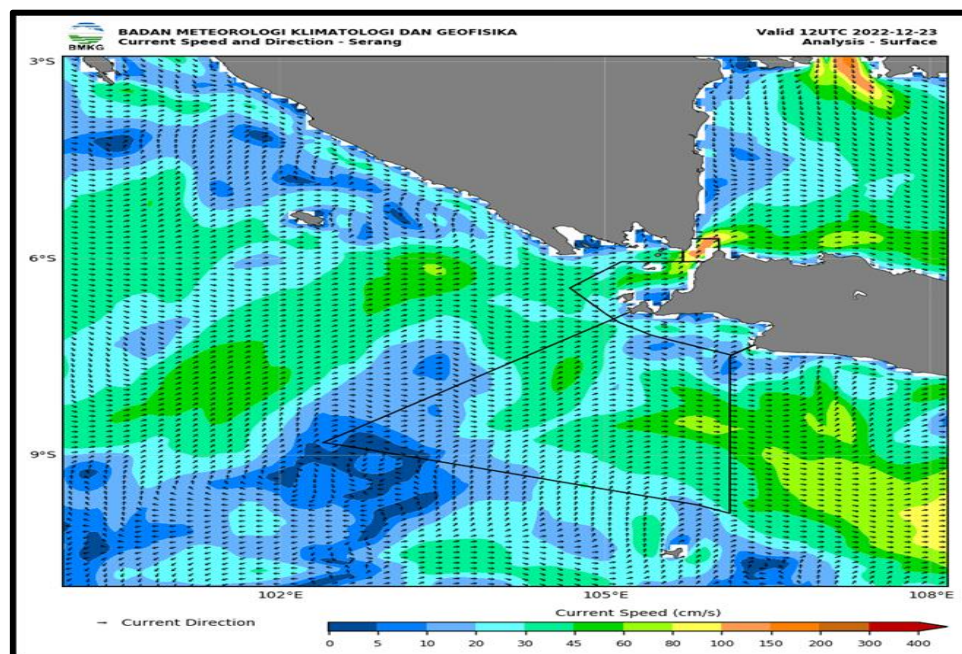
Gambar 11. Peta Analisis Arah dan Kecepatan Angin Bulan Desember 2022

Kecepatan Angin Bulan Desember 2022 yang paling kencang di wilayah Banten terjadi pada tanggal 22 Desember 2022 jam 12.00 WIB. Kecepatan angin di wilayah Banten bisa mencapai 30 Knot yaitu di wilayah Selat Sunda bagian Utara, Berikut kecepatan angin di tiap-tiap wilayah di sekitar Banten pada tanggal tersebut:

1. Kecepatan Angin di wilayah Selat Sunda bagian Utara berkisar antara 10 hingga 30 Knot dengan arah angin dari Barat.
2. Kecepatan Angin di wilayah Selat Sunda bagian Selatan berkisar antara antara 10 hingga 30 Knot dengan arah angin dari Barat.
3. Kecepatan Angin di wilayah Perairan Selatan Banten berkisar antara 10 hingga 30 Knot dengan arah angin dari Barat.
4. Kecepatan Angin di wilayah Samudera Hindia Selatan Banten berkisar antara 10 hingga 30 Knot dengan arah angin dari Barat.

### C. Analisis Arus Laut

Arus merupakan gerakan massa air yang sangat luas yang terjadi pada seluruh lautan di dunia. Berdasarkan temperaturnya kita mengenal ada arus panas dan arus dingin. Arus panas adalah bila temperatur air pada arus tersebut lebih tinggi dari pada temperatur air laut yang didatanginya atau arus laut yang bergerak dari daerah lintang rendah (daerah Panas) ke daerah lintang tinggi (daerah Dingin) Sedangkan arus dingin adalah bila temperatur arus itu lebih rendah dari temperatur air laut yang didatanginya atau arus yang bergerak dari daerah Dingin ke daerah Panas. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya arus adalah angin, perbedaan permukaan air laut (niveau), perbedaan temperatur, perbedaan salinitas dan kepadatan air, pasang naik-pasang surut (tide), bentuk pantai. Berikut peta analisis arus laut di bulan Desember 2022



Gambar 12. Peta Analisis Arah dan Kecepatan Arus Laut Bulan Desember 2022

Kecepatan Arus Bulan Desember 2022 yang paling kencang di wilayah Banten terjadi pada tanggal 23 Desember 2022 jam 12.00 UTC. Kecepatan arus di wilayah Banten bisa mencapai **150 cm/s** yaitu di wilayah **Selat Sunda bagian Utara**. Berikut kecepatan angin di tiap-tiap wilayah di sekitar Banten berikut kecepatan angin di tiap-tiap wilayah di sekitar Banten pada tanggal tersebut:

1. Kecepatan Arus di wilayah Selat Sunda bagian Utara berkisar antara 45 hingga 150 cm/s dengan arah arus laut menuju ke Timur Laut.
2. Kecepatan Arus di wilayah Selat Sunda bagian Selatan berkisar antara 30 hingga 100 cm/s dengan arah arus laut menuju ke Timur Laut.
3. Kecepatan Arus di wilayah Perairan Selatan Banten berkisar antara 10 hingga 60 cm/s dengan arah arus laut menuju ke Timur.
4. Kecepatan Arus di wilayah Samudera Hindia Selatan Banten berkisar antara 20 hingga 80 cm/s dengan arah arus laut menuju ke Timur.

### III. ANALISIS CUACA SKALA SYNOPTIK

#### A. Data Parameter Cuaca Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang dan sekitarnya dapat disajikan sebagai berikut :

##### 1. Temperatur Udara

Temperatur rata-rata berkisar antara 27,3 °C. Temperatur Maksimum rata-rata 31,8 °C dengan Temperatur Maksimum terbesar 35,2 °C terjadi tanggal 17 Desember 2022. Temperatur Minimum rata-rata 24,0 °C dengan Temperatur Minimum terendah 22,4 °C terjadi tanggal 26 Desember 2022.

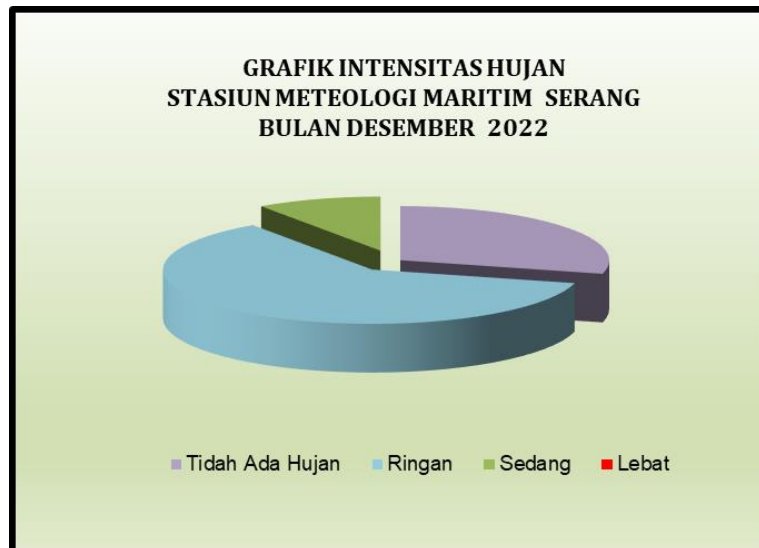
##### 2. Intensitas Hujan Maksimum

Pada tanggal 28 Desember 2022 pukul jam 20.50 WIB terjadi hujan dengan intensitas Sedang hingga Ringan berdasarkan Penakar Hujan Otomatis tipe Hellman tercatat 36,5 mm/hari, Data intensitas curah hujan maksimum per satuan waktu yang terjadi di Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang selama bulan Desember 2022 disajikan sebagai berikut :

Tabel 2. Data intensitas curah hujan maksimum per satuan waktu

Periode	5 mnt	10 mnt	15 mnt	30 mnt	45 mnt	1 jam	2 jam	3 jam	6 jam	12 jam	24 jam
Tanggal	7	7	7	7	7	7	7	7	28	28	28
Intensitas (mm)	4,0	8,5	9,6	6,5	8,5	8,7	8,8	10,6	36,5	36,5	36,5

Total curah hujan bulan Desember 2022 yaitu **152,5 mm.**



Gambar 13. Grafik Intensitas Hujan

### 3. Lama Penyinaran Matahari

Rata-rata penyinaran matahari 4,1 jam dengan lama penyinaran matahari tertinggi 9,4 jam terjadi pada tanggal 29 Desember 2022, sedangkan lama penyinaran matahari terendah 0,0 jam terjadi pada tanggal 13 dan 17 Desember 2022.

### 4. Tekanan Udara

Tekanan udara rata-rata 1008,0 mb, tekanan udara tertinggi 1012,3 mb terjadi pada tanggal 4 Desember 2022 jam 23.00 WIB, dan tekanan udara terendah 1003,8 mb terjadi pada tanggal 20 Desember 2022 jam 17.00 - 18.00 WIB.

### 5. Kelembapan Udara

Kelembapan udara rata-rata 79 %, Kelembapan udara tertinggi 98 % terjadi tanggal 17 Desember 2022 jam 04.00 WIB, 07.00 – 08.00 WIB, Kelembapan udara terendah 46% terjadi tanggal 29 Desember 2022 jam 01.00 WIB.

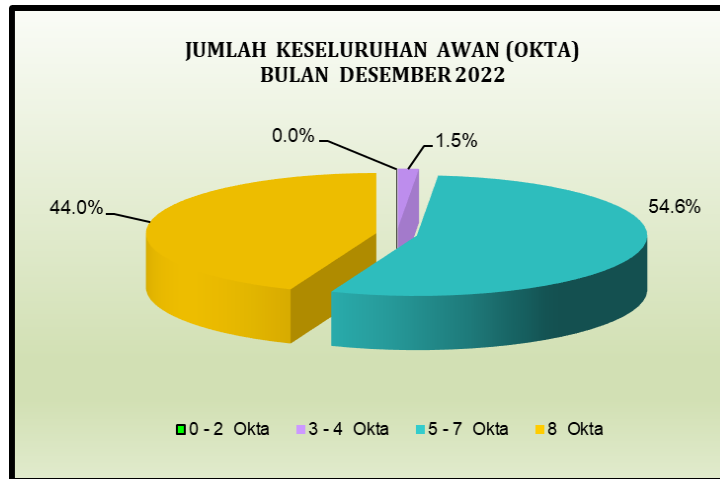
### 6 Penguapan

Penguapan rata-rata 3,9 milimeter, penguapan tertinggi 6,4 milimeter terjadi pada tanggal 22 Desember 2022, dan penguapan minimum 1,7 milimeter terjadi pada tanggal 9 Desember 2022.

7. Perawanan.

Berdasarkan data Sinoptik perawanan yang terjadi di Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang selama bulan Desember 2022 sebagai berikut :

a. Jumlah Keseluruhan Awan

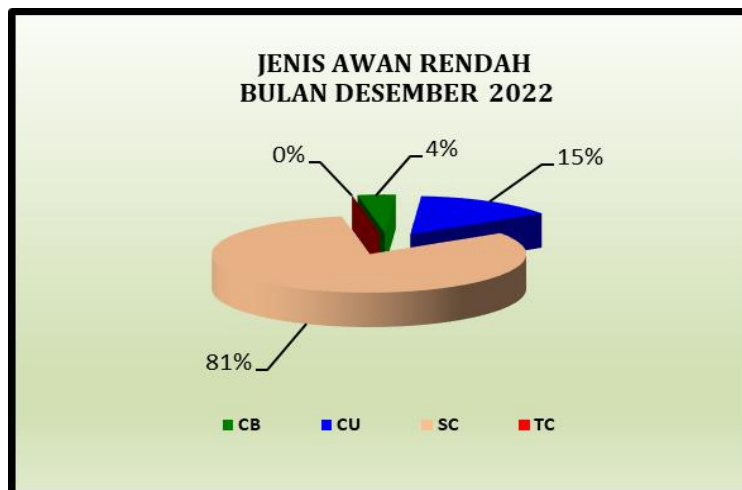


Gambar 14. Grafik Jumlah Keseluruhan Awan (okta)

Keterangan :

- 0 – 2 Oktas : Few (Cerah)
- 3 – 4 Oktas : Scattered (Berawan sebagian)
- 5 – 7 Oktas : Broken (Berawan)
- 8 Oktas : Overcast (Berawan banyak)

b. Jenis Awan Rendah



Gambar 15. Grafik Jenis Awan Rendah

Keterangan :

- CU : Awan Cumulus
- CB : Awan Cumulonimbus
- TC : Awan Towering Cumulus
- SC : Awan Strato Cumulus

c. Tinggi Dasar Awan.



Gambar 16. Grafik Tinggi Dasar Awan (meter)

Dari data jumlah, jenis, dan tinggi dasar awan kondisi perawanan bulan Desember 2022 pada umumnya berawan hingga berawan banyak, jenis awan Stratocumulus dan Cumulus dengan ketinggian awan terbanyak 500 meter.

8. Angin Permukaan

Kecepatan angin permukaan rata-rata 2,4 knots dengan arah angin terbanyak bertiup dari arah Barat sedangkan kecepatan angin terbesar 12 knots bertiup dari Barat terjadi tanggal 24 Desember 2022 jam 01.00 WIB

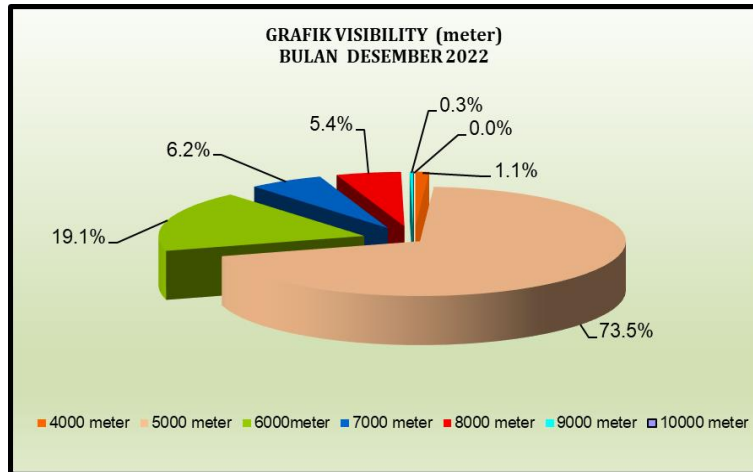
**B. Keadaan Cuaca di Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang**

**1. Kondisi cuaca yang dirasa mengganggu.**

Penglihatan terdekat dengan jarak pandang  $\leq 2$  (dua) kilometer pada bulan Desember 2022 tidak terjadi di Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang.

Tabel 3. Kondisi cuaca yang dirasa mengganggu

VISIBILITY		HAZE	MIST	KILAT	GUNTUR	HUJAN	GUNTUR & HUJAN
$\leq 2$ KM	$\leq 5$ KM						
-	518	357	-	4	8	80	14



Gambar 17. Grafik Visibility

## 2. Informasi Cuaca Ekstrem Bulan Desember 2022

Tabel 4. Informasi Cuaca Ekstrem

KRITERIA EKSTREM	TANGGAL KEJADIAN
Angin berkecepatan > 25 knot atau < 45 km/jam	NIL
Suhu Udara $\geq 35$ °C atau $\leq 17$ °C	NIL
Curah Hujan $\geq 20$ mm/jam atau $\geq 50$ mm/hari atau $\geq 400$ mm/bulan	NIL
Kelembapan Udara < 40 %	NIL

## 3. Informasi Peringatan Dini di Wilayah Provinsi Banten Bulan Desember 2022

Tabel 5. Informasi Peringatan Dini di Wilayah Banten

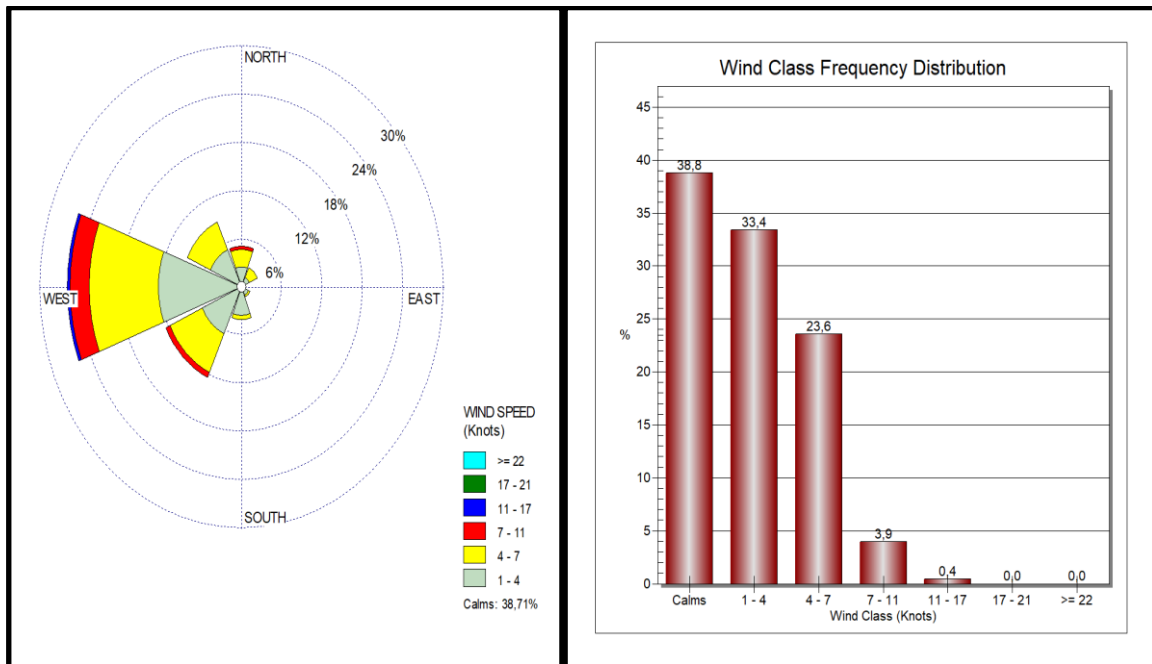
PERINGATAN DINI	TANGGAL KEJADIAN
Hujan lebat	Tanggal 1-3, 3-4, 3-5, 8-10, 10-12,13-15,14-16,15-17,17-19,18-20,25-27 Desember 2022
Gelombang tinggi Selat Sunda	Tanggal 2-3,3-4,4-5,5-6,6-7, 7-9, 9-11, 11-13, 13-14,14-15, 15-16, 16-17, 18-19,19-20, 21-22, 22-23,23-24,24-25, 25-26, 26-28, 28-30, 30 Desember – 1 Januari 2023
Wilayah Provinsi Banten	Tanggal 1.(-), 2.(5x), 3.(6x), 4.(8x), 5.(5x), 6.(5x), 7.(11x), 8.(7x), 9.(3x), 10.(7x), 11.(6x), 12.(5x), 13.(7x), 14.(2x), 15.(1x) ,16.(2x), 17.(4x), 18.(4x), 19.(4x), 20.(1x), 21.(1x), 22.(3x), 23.(7x), 24.(1x), 25.(5x), 26.(6x), 27.(4x), 28.(3x), 29.(3x), 30.(2x) Desember 2022

Sumber : *BBMKG Wilayah II dan Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Priok*

4. *WindRose* Bulan Desember 2022 Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang

*Wind rose* adalah diagram yang menyederhanakan angin pada sebuah lokasi dengan periode tertentu (*Encyclopedia Britannica*). Selain itu *windrose* juga dapat digunakan sebagai petunjuk untuk mengetahui delapan arah mata angin dan dapat menunjukkan besarnya kecepatan angin dan prosentase angin *calm*. *Wind rose* bulan Desember 2022 yang tercatat pada Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang, Pelabuhan Ciwandan, Pelabuhan Bakauheni dan Pelabuhan Merak adalah sebagai berikut :

a. Wilayah Serang



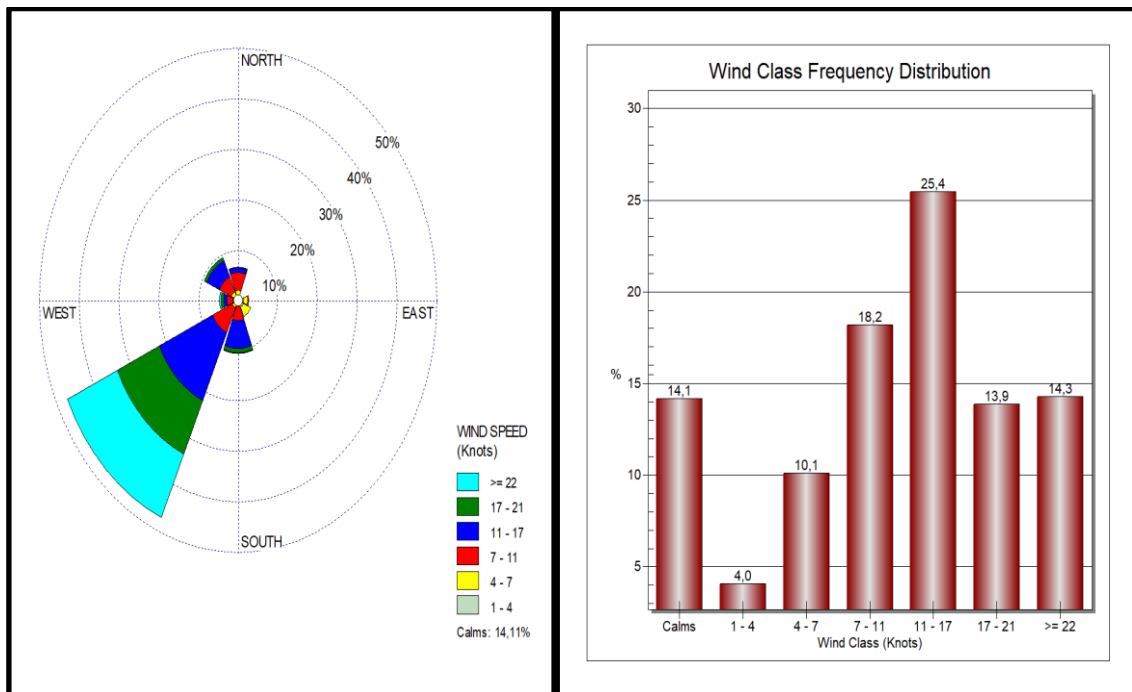
Gambar 18. *Wind Rose* dan klasifikasi kecepatan angin permukaan Wilayah Serang

Bulan Desember 2022 arah angin permukaan Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang dominan dari arah Barat dengan kecepatan angin maksimum 11 knots (20,9 km/jam). Sedangkan prosentase kecepatan angin diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 6. Klasifikasi Prosentase Kecepatan Angin Permukaan Wilayah Serang

KECEPATAN ANGIN (knots)	PROSENTASE (%)
<i>Calm</i>	38,8
1 – 4	33,4
4 – 7	23,6
7 – 11	3,9
11 – 17	0,4
17 – 21	0,0
$\geq 22$	0,0

b. Wilayah Pelabuhan Ciwandan



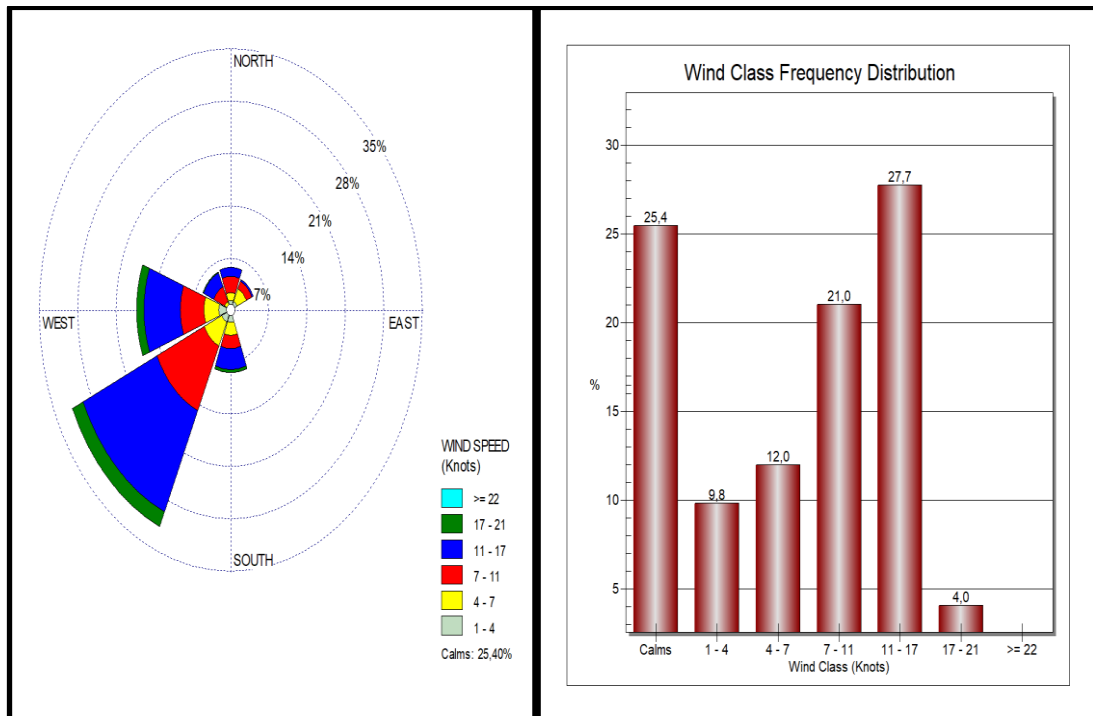
Gambar 19. *Wind Rose* dan klasifikasi kecepatan angin Permukaan Wilayah Ciwandan

Bulan Desember 2022 arah angin dominan di Pelabuhan Ciwandan yaitu dari arah Barat Daya dengan kecepatan angin maksimum  $\geq 22$  knots ( 39,6 km/jam). Sedangkan prosentase kecepatan angin diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 7. Klasifikasi Prosentase Kecepatan Angin Permukaan Wilayah Ciwandan

KECEPATAN ANGIN (knots)	PROSENTASE (%)
<i>Calm</i>	14,1
1 – 4	4,0
4 – 7	10,1
7 – 11	18,2
11 – 17	25,4
17 – 21	13,9
≥ 22	14,3

c. Wilayah Pelabuhan Bakauheni



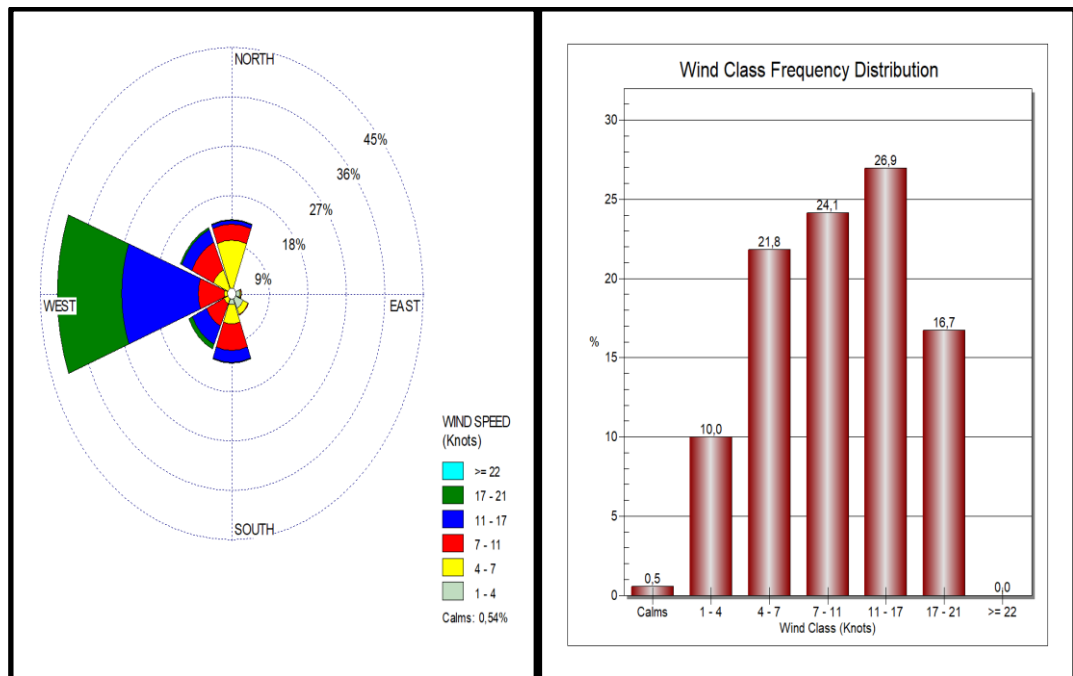
Gambar 20. *Wind Rose* dan klasifikasi kecepatan Permukaan Wilayah Bakauheni

Bulan Desember 2022 arah angin dominan di Pelabuhan Bakauheni yaitu dari arah Barat Daya dengan kecepatan angin maksimum 17 – 21 knots ( 30,6 – 37,8 km/jam). Sedangkan prosentase kecepatan angin diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 8. Klasifikasi Prosentase Kecepatan Angin Permukaan Wilayah Bakauheni

KECEPATAN ANGIN (knots)	PROSENTASE (%)
<i>Calm</i>	25,4
1 – 4	9,8
4 – 7	12,0
7 – 11	21,0
11 – 17	27,7
17 – 21	4,0
≥ 22	0,0

d. Pelabuhan Merak



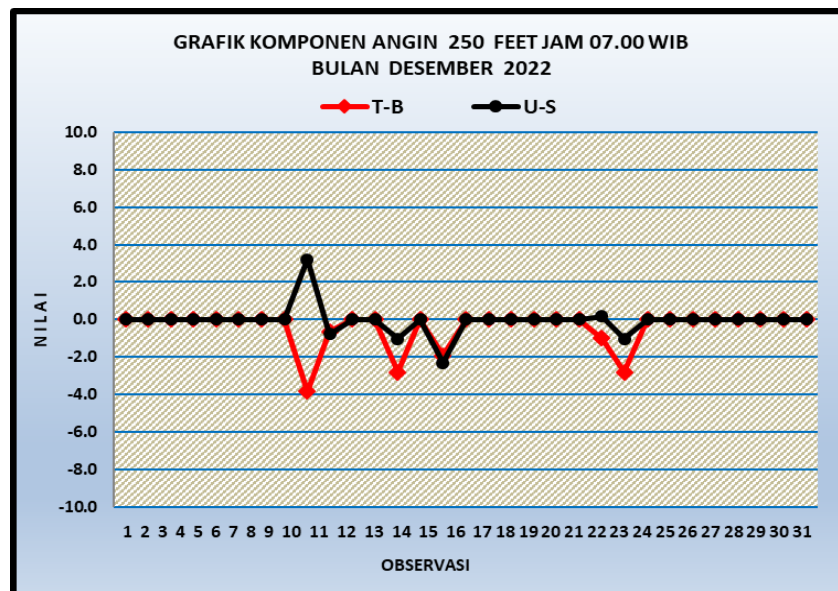
Gambar 21. *Wind Rose* dan klasifikasi kecepatan angin Permukaan Wilayah Merak

Bulan Desember 2022 arah angin dominan di Pelabuhan Merak yaitu dari arah Barat dengan kecepatan angin maksimum 17 – 21 knots ( 30,6 – 37,8 km/jam). Sedangkan prosentase kecepatan angin diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 9. Klasifikasi Prosentase Kecepatan Angin Permukaan Wilayah Merak

KECEPATAN ANGIN (knots)	PROSENTASE (%)
<i>Calm</i>	0,5
1 – 4	10,0
4 – 7	21,8
7 – 11	24,1
11 – 17	26,9
17 – 21	16,7
≥ 22	0,0

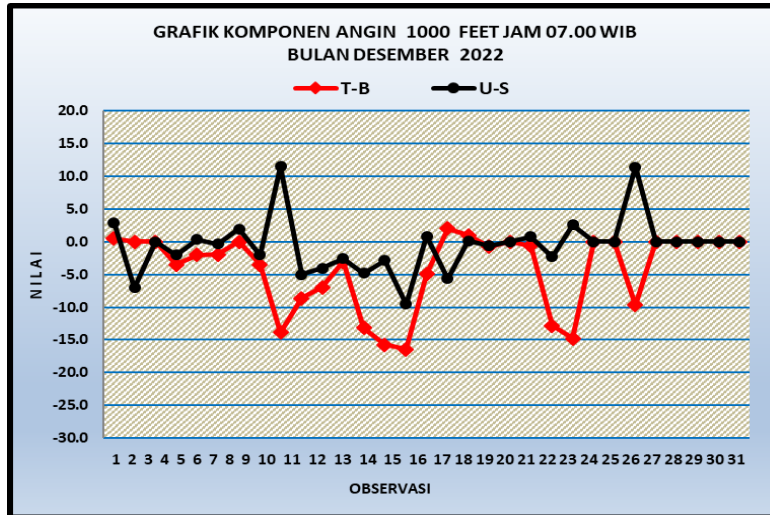
e. Komponen angin lapisan 250 feet sebagai berikut :



Gambar 22. Grafik komponen angin lapisan 250 feet jam 07.00 WIB

Dari grafik komponen angin menunjukkan bahwa komponen angin Timur - Barat ditunjukkan dengan grafik garis berwarna merah, terlihat bahwa angin pada ketinggian 250 feet dominannya bertiup dari arah Barat (grafik memiliki nilai Negatif). Untuk komponen Utara-Selatan ditunjukkan dengan grafik garis berwarna hitam, terlihat bahwa angin dominannya Selatan (grafik memiliki nilai Negatif). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada bulan Desember 2022 angin pada ketinggian 250 feet dominan bertiup dari Selatan hingga Barat

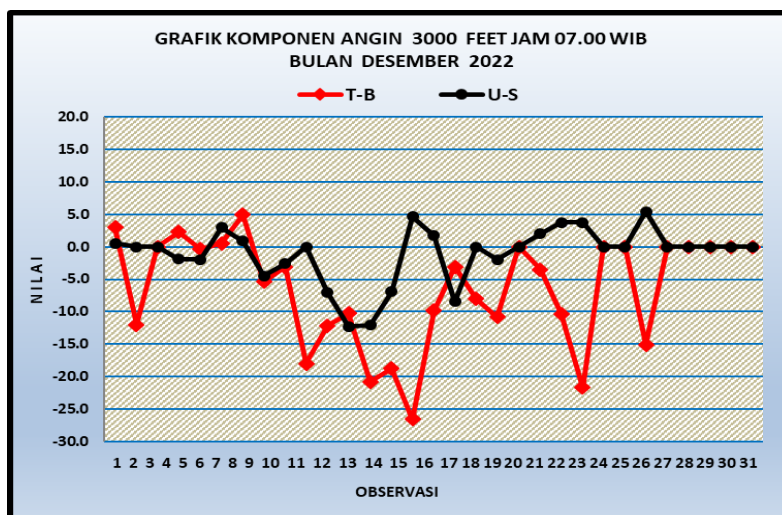
f. Komponen angin lapisan 1000 feet sebagai berikut :



Gambar 23. Grafik komponen angin lapisan 1000 feet jam 07.00 WIB

Dari grafik komponen angin menunjukkan bahwa komponen angin Timur-Barat ditunjukkan dengan grafik garis berwarna merah, terlihat bahwa angin pada ketinggian 1000 feet dominannya bertiup dari arah Barat (grafik memiliki nilai Negatif). Untuk komponen Utara-Selatan ditunjukkan dengan grafik garis berwarna hitam, terlihat bahwa angin dominannya bertiup dari arah Selatan (grafik memiliki nilai Negatif) Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada bulan Desember 2022 angin pada ketinggian 1000 feet dominan bertiup dari Selatan hingga Barat.

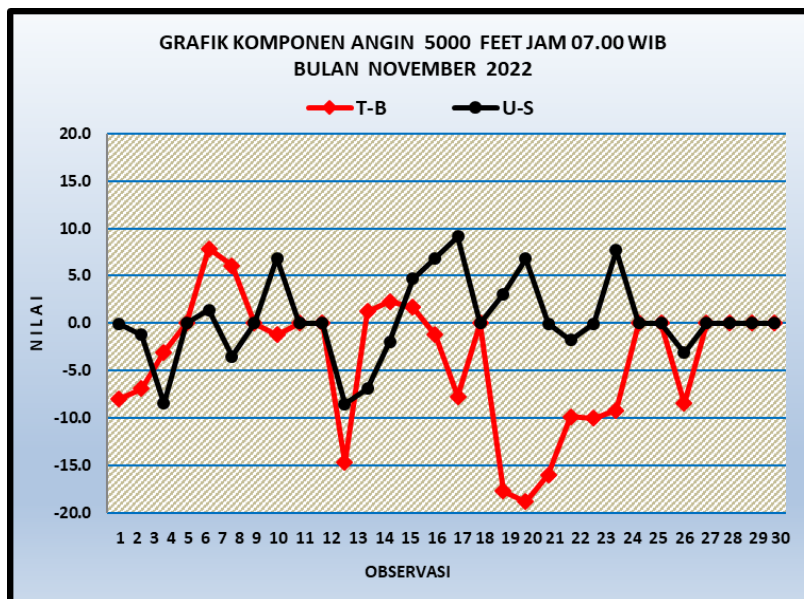
g. Komponen angin lapisan 3000 feet sebagai berikut :



Gambar 24. Grafik komponen angin lapisan 3000 feet jam 07.00 WIB

Dari grafik komponen angin menunjukkan bahwa komponen angin Timur-Barat ditunjukkan dengan grafik garis berwarna merah, terlihat bahwa angin pada ketinggian 3000 feet dominannya bertiup dari arah Barat, (grafik memiliki nilai Negatif) Untuk komponen Utara-Selatan ditunjukkan dengan grafik garis berwarna hitam, terlihat bahwa angin dominannya bertiup dari arah Selatan (grafik memiliki nilai Negatif). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada bulan Desember 2022 angin pada ketinggian 3000 feet dominan bertiup dari arah Selatan hingga Barat.

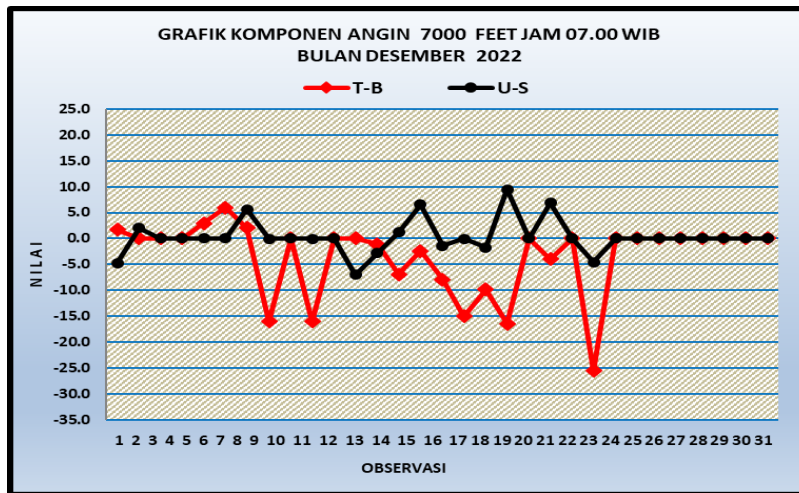
h. Komponen angin lapisan 5000 feet sebagai berikut :



Gambar 25. Grafik komponen angin lapisan 5000 feet jam 07.00 WIB

Dari grafik komponen angin menunjukkan bahwa komponen angin Timur-Barat ditunjukkan dengan grafik garis berwarna merah, terlihat bahwa angin pada ketinggian 5000 feet dominannya bertiup dari arah Timur (grafik memiliki nilai Positif). Untuk komponen Utara-Selatan ditunjukkan dengan grafik garis berwarna hitam, terlihat bahwa angin dominannya bertiup dari arah Selatan (grafik memiliki nilai Negatif). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada bulan Desember 2022 angin pada ketinggian 5000 feet dominan bertiup dari arah Selatan hingga Barat.

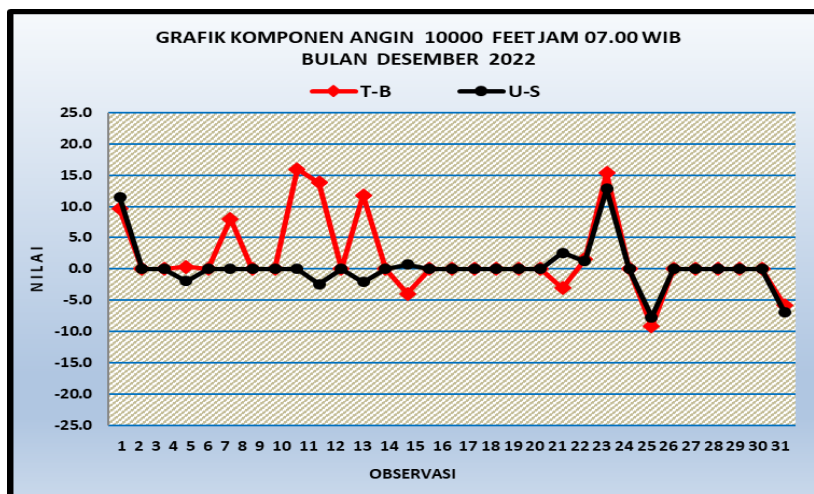
i. Komponen angin lapisan 7000 feet sebagai berikut :



Gambar 26. Grafik komponen angin lapisan 7000 feet jam 07.00 WIB

Dari grafik komponen angin menunjukkan bahwa komponen angin Timur-Barat ditunjukkan dengan grafik garis berwarna merah, terlihat bahwa angin pada ketinggian 7000 feet dominannya bertiup dari arah Timur (grafik memiliki nilai Positif). Untuk komponen Utara-Selatan ditunjukkan dengan grafik garis berwarna hitam, terlihat bahwa angin dominannya bertiup dari arah Utara (grafik memiliki nilai Positif). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada bulan Desember 2022 angin pada ketinggian 5000 feet dominan bertiup dari arah Utara hingga Timur.

j. Komponen angin lapisan 10000 feet sebagai berikut



Gambar 27. Grafik komponen angin lapisan 7000 feet jam 07.00 WIB

h. Data Komponen Angin (RfRf)

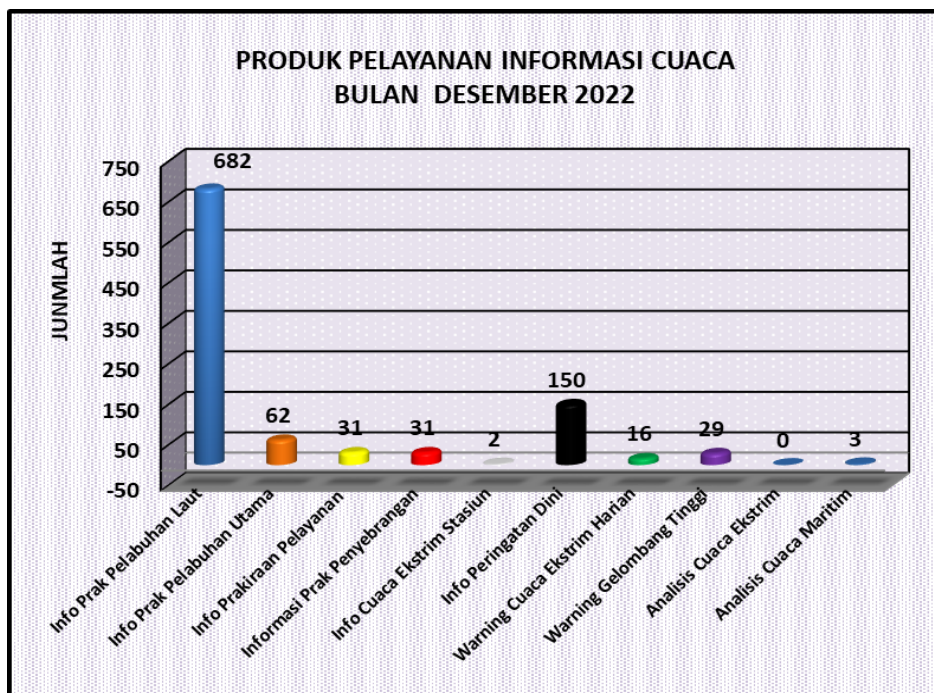
Tabel 10. Komponen Angin (RfRf)

Prosen	LAPISAN					
	250'	1000'	3000'	5000'	7000'	10000'
%	82	76	81	77	66	47

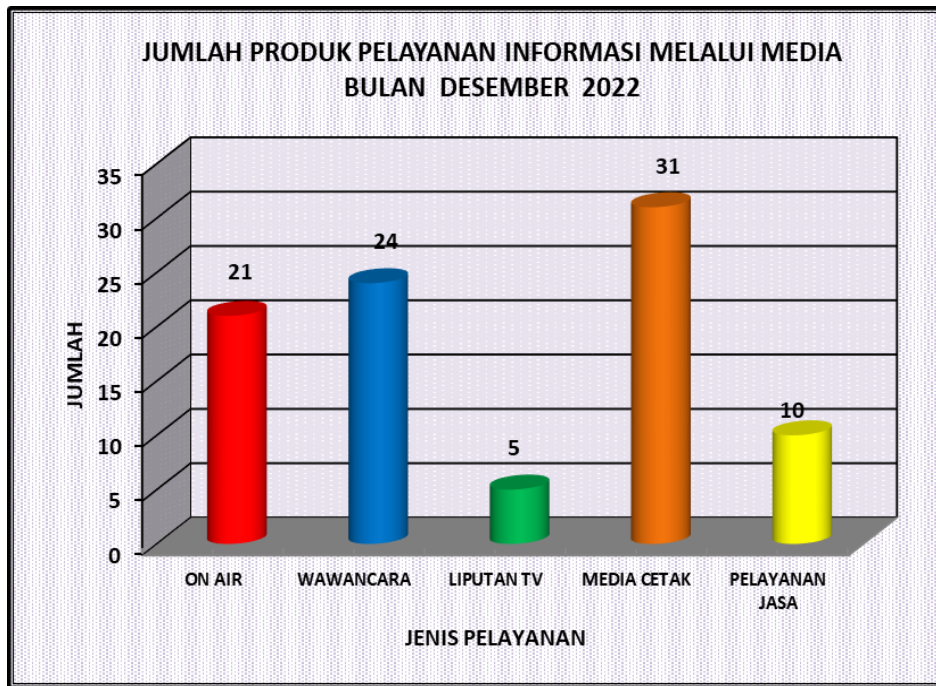
Dari data Aerologi komponen angin pada paras 10000 feet ke bawah, rata-rata 72 %, berdasarkan diagram *wind rose* dan grafik komponen angin menunjukkan bahwa pada bulan Desember 2022 wilayah Serang angin umumnya bertiup dari arah Selatan hingga Barat

IV. PELAYANAN JASA

A. Produk Pelayanan Informasi Publik

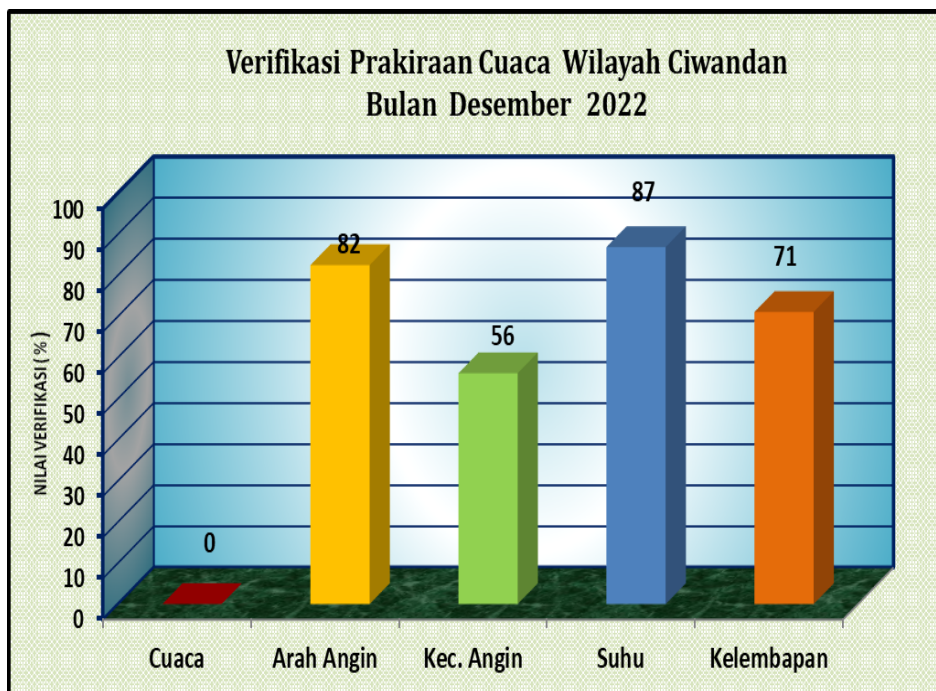


Gambar 28. Grafik Produk Pelayanan Informasi Cuaca



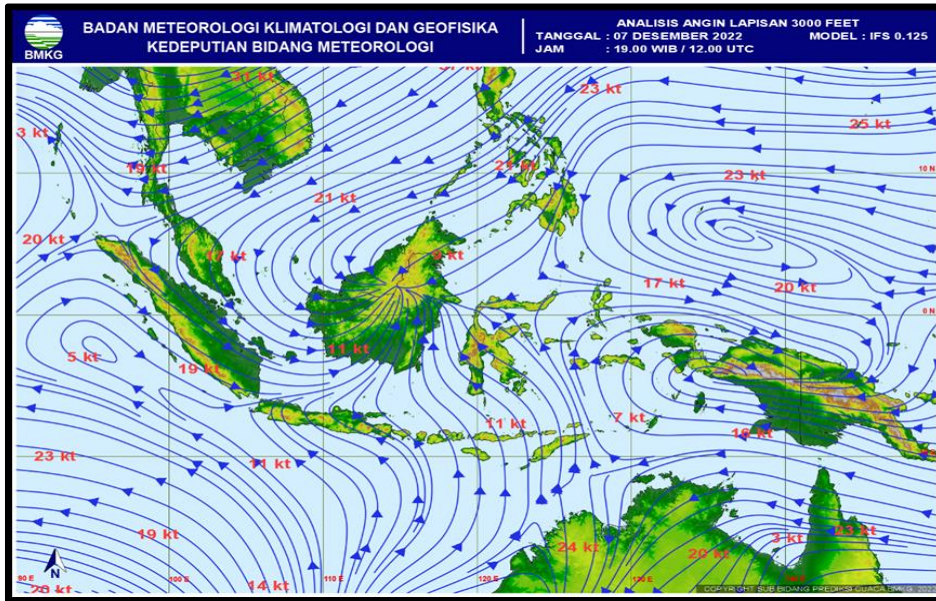
Gambar 29. Grafik Produk Pelayanan Informasi Melalui Media

## B. Hasil Verifikasi Prakiraan Cuaca



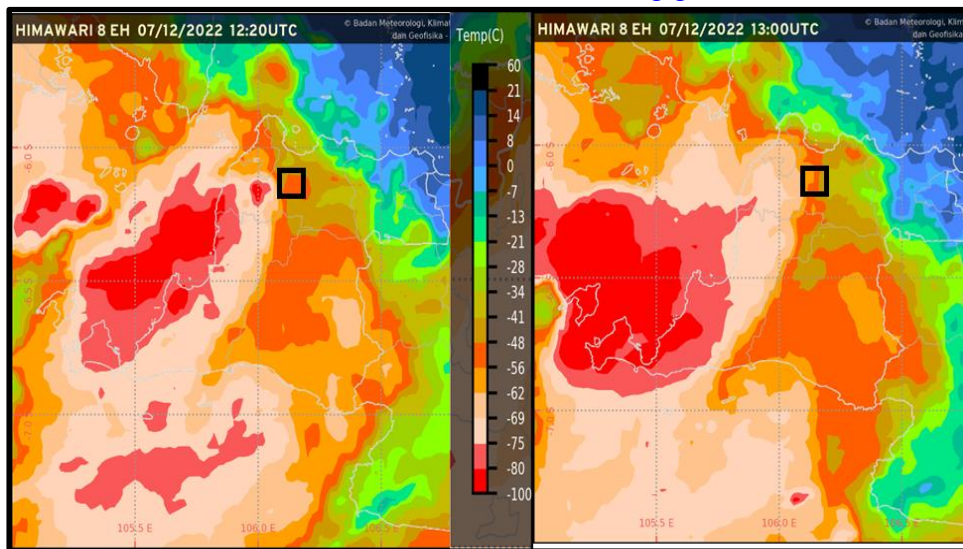
Gambar 30. Grafik Verifikasi Prakiraan Cuaca Wilayah Ciwandan

C. Peta Pilihan Produk Visual Weather



Gambar 31. Analisis Streamline pada 7 Desember 2022 jam 07.00 WIB

Sumber : [www.web.meteo.bmkg.go.id](http://www.web.meteo.bmkg.go.id)



Gambar 32. Citra Satelit Himawari-8 produk Cloud Type Tanggal 7 Desember 2022 Pukul 19.20 WIB dan 20.00 WIB

(Sumber : <ftp://172.19.2.45>)

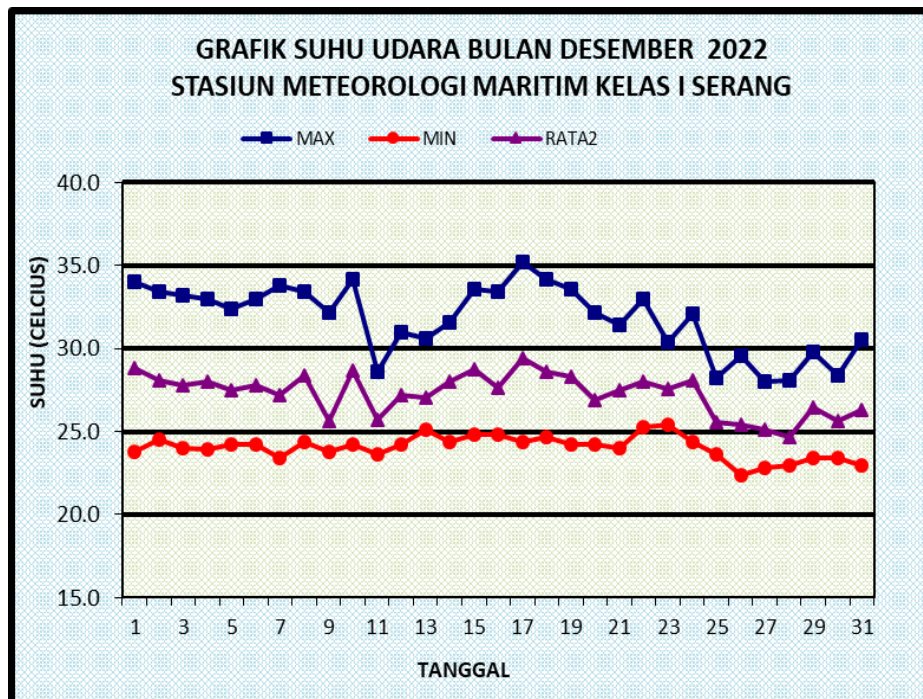
Keterangan (indikator warna pada citra satelit Himawari-8 Produk Enhanced) :

- Hitam : Cuaca cerah
- Biru s.d. hijau : Cuaca berawan
- Hijau kecoklatan s.d. jingga tua : Terdeteksi keberadaan awan Cumulonimbus, berpotensi terjadi Hujan ringan
- Jingga muda s.d. terang : Terdeteksi keberadaan awan Cumulonimbus, berpotensi terjadi Hujan sedang – lebat dengan potensi petir dan angin kencang
- Merah muda s.d. tua : Terdeteksi keberadaan awan Cumulonimbus, berpotensi terjadi Hujan lebat disertai petir dan angin kencang

Berdasarkan hasil pengamatan tanggal 7 Desember 2022, terjadi hujan dengan intensitas sedang di wilayah Kota Serang dengan curah hujan dalam satu hari mencapai 36,5 milimeter. Hujan yang terjadi disebabkan oleh adanya indikasi fenomena La Nina kategori lemah yang menyebabkan Suhu Permukaan Laut (SPL) di sekitar wilayah Banten menjadi lebih hangat dari normalnya. Hasil analisis *streamline* lapisan 3000 *feet* menunjukkan adanya pertemuan aliran massa udara di Provinsi Banten. Selain itu, nilai indeks labilitas udara di wilayah Kota Serang menunjukkan kondisi tidak stabil didukung dengan kelembapan udara relatif yang cukup tinggi di lapisan 850, 700, hingga 500 milibar, sehingga menyebabkan peningkatan pertumbuhan awan konvektif (Cumulonimbus) yang mengakibatkan kejadian hujan sedang di wilayah Kota Serang pada 7 Desember 2022.

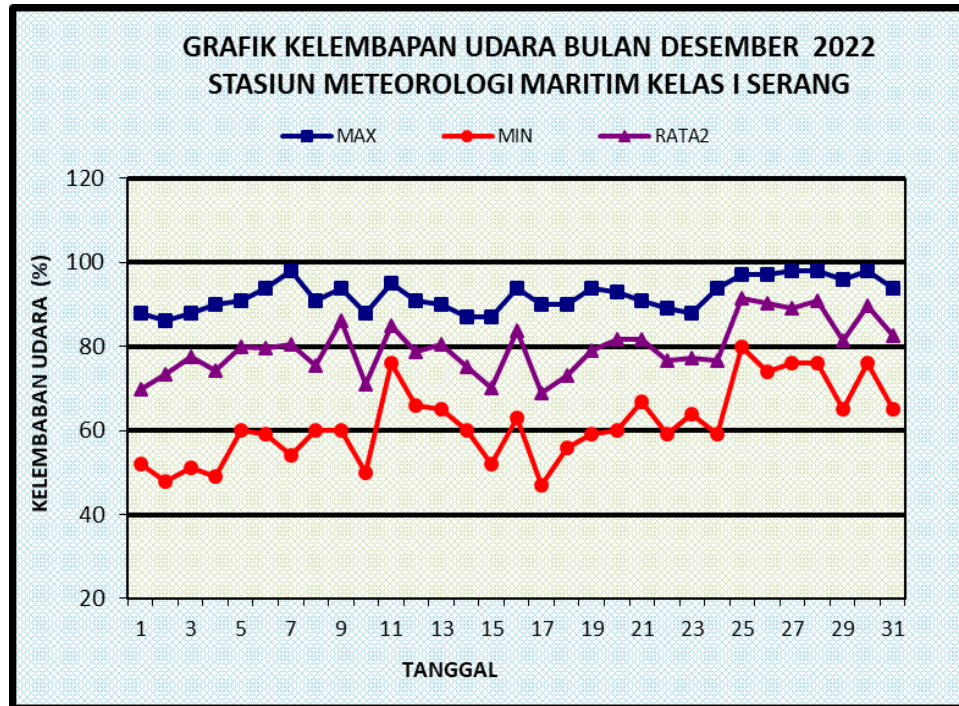
**D. Grafik Suhu Udara, Kelembapan Udara, Tekanan Udara, dan Curah Hujan Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang Bulan Desember 2022**

1. Grafik Suhu Udara



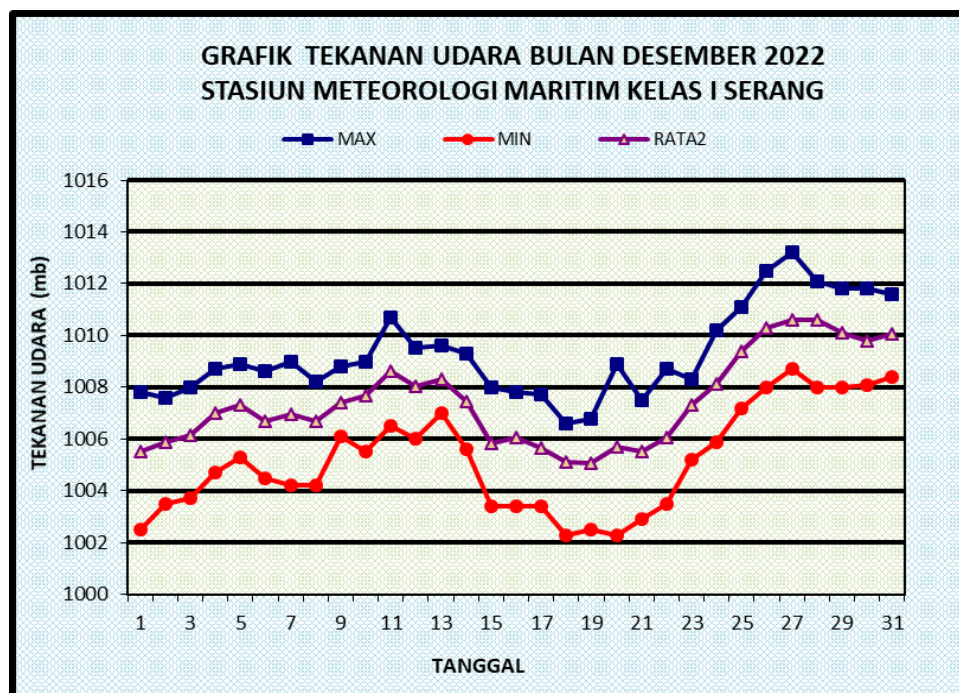
Gambar 33. Grafik Suhu Udara

2. Grafik Kelembapan Udara



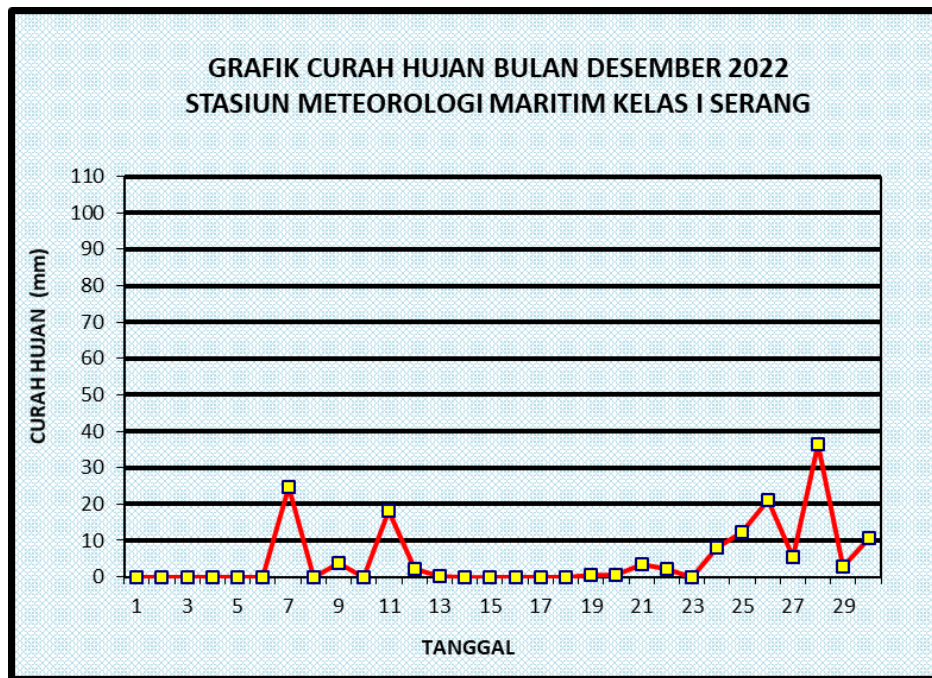
Gambar 34. Grafik Kelembapan Udara

3. Grafik Tekanan Udara (*Mean Sea Level*)



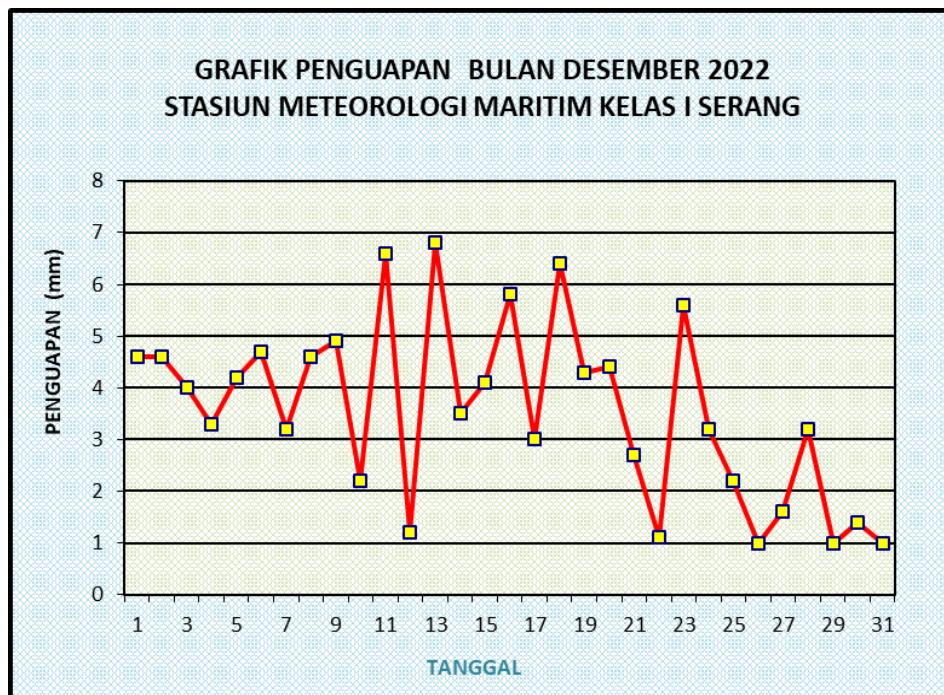
Gambar 34. Grafik Tekanan Udara

4. Grafik Curah Hujan



Gambar 35. Grafik Curah Hujan

5. Grafik Penguapan



Gambar 36. Grafik Penguapan

## V. KESIMPULAN

Dari data unsur cuaca Stasiun Meteorologi Martitim Kelas I Serang pada Bulan Desember 2022 diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Tabel 11. Perbandingan Unsur Cuaca terhadap Normalnya

NO	UNSUR CUACA	DATA OBSERVASI BULAN DESEMBER	NORMAL BULAN DESEMBER	SIFAT UNSUR
1	Suhu udara rata-rata (°C)	27,3	26,7	N
2	Suhu Udara Maksimum (°C)	31,8	31,1	N
3	Suhu Udara Minimum (°C)	24,0	23,3	N
4	Tekanan udara rata-rata (mb)	1007,5	1010,4	BN
5	Kelembapan udara rata-rata (%)	80	82	N
6	Arah angin dominan	Barat	Barat	-
7	Kecepatan angin rata-rata (knot)	2,2	4,1	N
8	Jumlah curah hujan (millimeter)	152,5	175,0	N
9	Jumlah hari hujan	13	16	N

Keterangan :

N : Normal                      AN : Atas Normal  
 BN : Bawah Normal        VRB : Variabel

Tabel 12. Unsur Cuaca Maksimum dan Minimum

No	UNSUR CUACA	OBSERVASI BULAN DESEMBER 2022
1	Suhu Udara Maksimum Rata-rata (°C)	31,8
2	Suhu Udara Minimum Rata-rata (°C)	24,0
3	Suhu Udara Maksimum Tertinggi (°C)	35,2
4	Suhu Udara Minimum Terendah (°C)	22,4
5	Kelembapan Udara Maksimum Rata-rata (%)	92
6	Kelembapan Udara Minimum Rata-rata (%)	62
7	Kelembapan Udara Maksimum Tertinggi (%)	98
8	Kelembapan Udara Minimum Terendah (%)	47
9	Penguapan Maksimum (mm)	6,8
10	Penguapan Minimum (mm)	1,0
11	Tekanan Udara Maksimum Rata-rata (mb)	1009,3
12	Tekanan Udara Minimum Rata-rata (mb)	1005,2
13	Tekanan Udara Maksimum Tertinggi (mb)	1013,2
14	Tekanan Udara Minimum Terendah (mb)	1002,3
15	Kecepatan Angin Maksimum (knot)	11

## VI. GALERI KEGIATAN

### A. Kegiatan Kunjungan Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten

Jadwal Kunjungan Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tanggal 13 Desember 2022 sebanyak 17 Mahasiswa dan 1 Dosen

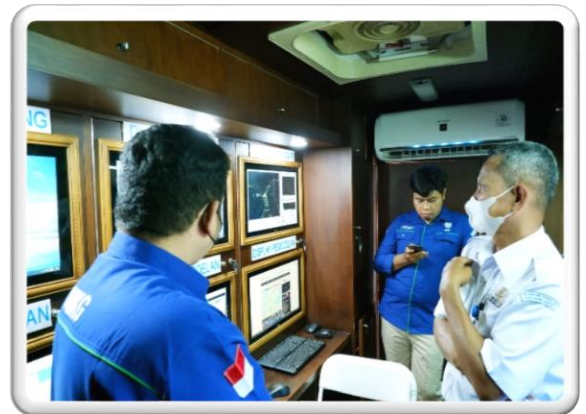
Kunjungan dari Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten ke Stasiun Meteorologi Maritim Kelas I Serang ini dalam rangka Outdoor Learning dimana kegiatan tersebut adalah kegiatan belajar mahasiswa dengan mengunjungi instansi/lembaga sesuai dengan tema yang diajarkan dan memiliki nilai edukasi. Dengan kegiatan tersebut diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan siswa dan memperdalam pemahaman geografis, tentang cuaca dan iklim serta mengenal beberapa peralatan yang berada di BMKG Serang



## B. Kegiatan Posko Natal 2022 dan Tahun Baru 2023

Dalam rangka mengantisipasi cuaca ekstrim pada Natal dan Tahun Baru, BMKG melakukan kegiatan pemantauan cuaca yaitu dengan mendirikan posko untuk memberikan informasi cuaca di jalur penyeberangan Merak - Bakauheni. Posko info cuaca BMKG ini beroperasi sejak 20 Desember 2022 hingga 04 Januari 2023. Posko ini dilengkapi dengan mobil monitoring yang ditempatkan dekat dengan sandaran kapal di pelabuhan Merak Banten, Didirikannya Posko tersebut bertujuan untuk memberikan informasi cuaca, angin dan gelombang laut disekitar jalur penyeberangan Selat Sunda agar masyarakat maupun pihak otoritas pelabuhan lebih dini mengantisipasi jika terjadi cuaca ekstrem baik di sekitar jalur penyeberangan maupun disekitar Pelabuhan Merak, Bakauheni, Bandar Lampung, Cilegon dan Serang.





Selain itu Stasiun Meteorologi Maritim Serang sejak tanggal 20 Desember 2022 bekerjasama dengan Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) wilayah VIII Provinsi Banten melakukan kegiatan operasional bertempat di kantor BPTD Merak, BMKG pos Merak beroperasi selama 24 jam, diharapkan dengan keberadaan BMKG di wilayah Merak akan menambah dan mempermudah masyarakat dan pengguna jasa untuk mendapatkan informasi cuaca, angin dan gelombang laut disekitar jalur penyeberangan Selat Sunda



## DAFTAR ISTILAH

### 1. Monsun

Kata monsun berasal dari bahasa Arab “mousim” ialah nama angin musiman di Arab yang dalam selang waktu enam bulan bertiup dari timur laut dan enam bulan berikutnya dari arah barat daya. Sebab utama terjadinya monsun adalah perbedaan variasi tahunan suhu daratan luas (benua) dan lautan sekitarnya. Perbedaan suhu tersebut kemudian diikuti dengan perbedaan tekanan dengan lebih tinggi di atas daratan pada musim dingin dan sangat rendah di musim panas (Kamus Istilah Meteorologi Aeronautik, 2006).

### 2. Suhu Muka Laut (SST)

Suhu air pada permukaan laut (Kamus Istilah Meteorologi Aeronautik, 2006).

### 3. Indeks Osilasi Selatan (IOS)

Indeks yang digunakan untuk mengetahui fenomena osilasi selatan. Nilai Indeks Osilasi Selatan (IOS) negatif mengindikasikan adanya El Nino dan nilai Indeks Osilasi Selatan (IOS) positif mengindikasikan adanya La Nina.

### 4. *Dipole Mode / Indian Ocean Dipole (IOD)*

*Dipole Mode* adalah tingkat ketersediaan uap air akibat perbedaan suhu muka laut antara Samudera Hindia dan Perairan Pantai Timur Afrika.

### 5. *Madden-Julian Oscillation (MJO)*

Penjalaran osilasi ke arah timur dengan periode 30-60 harian di atmosfer tropis pertama kali diteliti oleh Rolland Madden dan Paul Desemberan pada tahun 1971 (Chang & Lim, 1986)

Dimana *Madden-Julian Oscillation (MJO)* dibagi menjadi 8 fase yaitu :

- Fase-1 di Afrika (210° BB – 60° BT)
- Fase-2 di Samudera Hindia bagian barat (60° BT – 80° BT)
- Fase-3 di Samudera Hindia bagian timur (80° BT – 100° BT)
- Fase-4 & fase-5 di Benua Maritim Indonesia (100° BT – 140° BT)
- Fase-6 di kawasan Pasifik Barat (140° BT-160° BT)
- Fase-7 di Pasifik Tengah (160° BT – 180° BT)
- Fase-8 di daerah konveksi di belahan bumi bagian barat (180° – 160° BB).

6. El Nino

El Nino adalah fase dimana memanasnya suhu muka laut di laut Pasifik wilayah ekuator bagian timur dan tengah (Tjasyono, 2007).

7. La Nina

La Nina adalah fase dimana mendinginnya suhu muka laut di laut Pasifik wilayah ekuator bagian timur dan tengah, lawan dari El Nino (Tjasyono, 2007).

8. Curah Hujan

Curah hujan (mm) merupakan ketinggian air hujan yang jatuh pada bidang yang datar seluas  $1 \text{ m}^2$  dengan asumsi airnya tidak menguap, tidak meresap, dan tidak mengalir. Curah hujan 1 (satu) mm adalah tinggi air hujan 1 (satu) mm yang menggenang pada bidang datar setara dengan volume 1 liter.

9. Curah Hujan Kumulatif

Curah hujan kumulatif adalah jumlah curah hujan yang terkumpul selama periode waktu pengukuran, pada umumnya dalam periode bulan.

10. Sifat Hujan

Sifat hujan adalah perbandingan antara jumlah curah hujan yang terjadi selama suatu bulan dengan nilai rata-rata atau normal dari bulan tersebut di suatu tempat. Sifat hujan dibagi menjadi 3 (tiga) kriteria yaitu :

- Atas Normal : jika nilai perbandingannya lebih dari 115 % terhadap normalnya.
- Normal : jika nilai perbandingannya antara 85 % - 115 terhadap normalnya.
- Bawah Normal: jika nilai perbandingannya kurang dari 85 % terhadap normalnya.

11. Intensitas Curah Hujan adalah kriteria banyaknya curah hujan dalam periode waktu tertentu yaitu :

- Hujan Ringan / -RA : 0,1 – 5 mm/jam atau 0,1 – 20 mm/hari
- Hujan Sedang / RA : 5 – 10 mm/jam atau 20 – 50 mm/hari

- Hujan Lebat / +RA : 10 – 20 mm/jam atau 50 – 100 mm/hari
- Hujan Sangat Lebat : > 20 mm/jam atau > 100 mm/hari

12. Cuaca Ekstrem adalah keadaan cuaca yang terjadi apabila memenuhi kriteria :

- Suhu Udara : suhu  $\geq$  atau  $\leq 3$  °C dari suhu normal setempat
- Angin Kencang : kecepatan angin > 25 knot atau 45 km/jam
- *Visibility* : jarak pandang < 1 km
- Gelombang Laut : gelombang laut  $\geq 2$  m
- Hujan Lebat : intensitas hujan  $\geq 50$  mm/hari atau  $\geq 20$  mm/jam
- Puting Beliung : angin berputar dari awan Cumulonimbus dalam waktu waktu singkat kecepatan angin > 34,8 knots atau 64,4 km/jam
- Hujan Es : diameter butiran es  $\geq 5$  mm
- Siklon Tropis : angin siklonik pusat tekanan rendah kecepatan angin  $\geq 34,8$  knots atau 64,4 km/jam
- *Waterspout* : puting beliung di laut kecepatan angin > 34,8 knots atau 64,4 km/jam
- Gelombang Pasang : *storm surge*

13. ITCZ (*Intertropical Convergence Zone*)

ITCZ (*Intertropical Convergence Zone*) adalah daerah pertemuan massa udara antar benua dengan cakupan yang luas. Umumnya daerah-daerah yang dilintasi ITCZ (*Intertropical Convergence Zone*) berpotensi terjadi pertumbuhan awan-awan hujan lebat dan cukup lama (bisa lebih dari satu hari).

14. Labilitas Udara

Labilitas udara adalah tingkat keadaan udara yang menggambarkan mudah atau tidaknya terjadi perubahan parameter cuaca sehingga terjadi perubahan kondisi cuaca yang signifikan.

15. Indeks Labilitas Udara

Beberapa kriteria indeks labilitas udara adalah sebagai berikut :

- *Lifted indeks*

Labil & TS bersyarat (*trigger*) : 0 – (-2)

Labil & TS	: -2 – (- 5)
Sangat labil / TS kuat	: <(- 5)
➤ <i>Showalter indeks</i>	
TS ( <i>trigger</i> )	: 0 - 3
Labil & TS	: 0 – (- 3)
Sangat labil & TS	: - 3 – (- 6)
Ekstrem labil / Puting beliung	: < - 6
➤ <i>SWEAT indeks</i>	
Konveksi kuat & TS	: 250 – 300
TS ekstrem	: 300 – 400
Puting beliung	: ≥ 400
➤ <i>CAPE</i>	
Energi sangat kurang	: < 1000 J/Kg
Energi besar	: 1000 – 2500 J/Kg
Energi sangat besar	: > 2500 J/Kg
➤ <i>K indeks</i>	
Tidak ada konveksi	: < 15
Konveksi lemah	: 15 -25
Konveksi sedang	: 26 - 40
Konveksi kuat	: > 40
➤ <i>Total totals indeks</i>	
TS lemah	: 45 - 50
TS sedang	: 51 - 55
TS kuat	: > 55
➤ <i>Precipitable Water (PW)</i>	
Kelembapan sangat rendah	: ≤ 12,7
Kelembapan rendah	: 12,7 – 31,8
Kelembapan sedang	: 31,8 – 44,5
Kelembapan tinggi	: 44,5 – 50, 8
Kelembapan sangat tinggi	: ≥ 50,8

16. Konvergensi

Konvergensi adalah pempunan angin, pola angin yang mengumpul.

17. ENSO (*El Nino-Shouthern Oscillation*)

ENSO (*El Nino-Shouthern Oscillation*) adalah fluktuasi musiman antara fase El Nino dan La Nina.

18. Divergensi

Divergensi adalah beraian angin yang mengindikasikan daerah cuaca baik.

19. Anomali

Anomali adalah penyimpangan suatu variabel dari nilai rata-rata.

20. Awan Konvektif

Awan Konvektif adalah awan tebal menjulang tinggi yang terbentuk dari proses pemanasan vertikal yang membawa uap air. Awan ini mengakibatkan terjadinya hujan secara tiba-tiba, petir, dan angin kencang.

21. Konveksi Udara

Konveksi udara adalah perpindahan massa udara yang mengandung uap air kelevel yang lebih dingin (ke atas) sehingga berkondensasi dan terbentuk awan.

22. *Thunderstorm* (Ts)

*Thunderstorm* adalah fenomena cuaca akibat adanya loncatan muatan listrik dari awan Cumulunimbus secara tiba-tiba yang ditandai dengan adanya kilat dan guntur.

23. Kelembapan Relatif (RH)

Kelembapan relatif adalah perbandingan jumlah uap air di udara dengan jumlah uap air maksimum yang mampu dikandung oleh setiap unit volume udara dalam suhu yang sama, dinyatakan dalam prosen (%).



**BMKG**