

# BULETIN METEOROLOGI



BMKG

## 📍 ANALISIS CUACA MEI 2025 📍 ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

**BerAKHLAK**  
Berorientasi Pelayanan Akuntabel Kompeten  
Harmonis Loyal Adaptif Kolaboratif

**#melayani  
bangsa**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya yang diberikan sehingga kami bisa menyelesaikan buletin Stasiun Meteorologi Trunojoyo Madura edisi Juni 2025.

Buletin Evaluasi Cuaca untuk wilayah Trunojoyo - Sumenep dan sekitarnya ini dibuat sebagai salah satu bentuk pelayanan informasi di bidang Meteorologi. Buletin edisi Juni 2025 ini menggambarkan keadaan cuaca yang teramati di Stasiun Meteorologi Trunojoyo pada bulan Mei 2025.

Kami menyadari bahwa buletin ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu masukan yang bersifat membangun akan sangat kami butuhkan guna menjadikan terbitan mendatang menjadi lebih baik. Harapan kami, kiranya buletin ini dapat memberi manfaat bagi pembaca. Sekian terima kasih.



Sumenep, Juni 2025

Kepala Stasiun Meteorologi  
Trunojoyo

Ari Widjajanto, SP. MT.  
NIP. 197103261992021001

## DAFTAR ISI

Kata pengantar .....	i
Daftar isi .....	ii
HASIL PENGAMATAN CUACA BULAN MEI 2025 .....	1
OBSERVASI SUHU UDARA .....	1
OBSERVASI KELEMBABAN UDARA .....	3
OBSERVASI TEKANAN UDARA .....	5
OBSERVASI ARAH DAN KECEPATAN ANGIN PERMUKAAN.....	7
OBSERVASI CURAH HUJAN .....	9
OBSERVASI PENGUAPAN .....	10
OBSERVASI PENYINARAN MATAHARI.....	11
KEADAAN CUACA.....	13
DINAMIKA ATMOSFER .....	14
KESIMPULAN .....	24

### Tim Penyusun Buletin

Penasihat/Penanggung Jawab : Ari Widjajanto, SP, MT.

Redaktur : 1. Radibyo Trihastyo, S.Tr.  
2. Iqbal Zuhdi Vanani, S.Tr. Met.  
3. Moh. Rizaldi Ainur Rahman, S.Tr. Met.  
4. Ahmad Dzakiyyurayhan Huda, S.Tr.Met  
5. Dheajeng Margaretha, S.Tr.Inst

Editor : 1. Ruslan Hartoyo, S.Tr.  
2. Dheajeng Margaretha, S.Tr. Inst.

Pencetakan : Ibnu Fajar, S.P.

## HASIL PENGAMATAN CUACA BULAN MEI 2025 STASIUN METEOROLOGI TRUNOJOYO

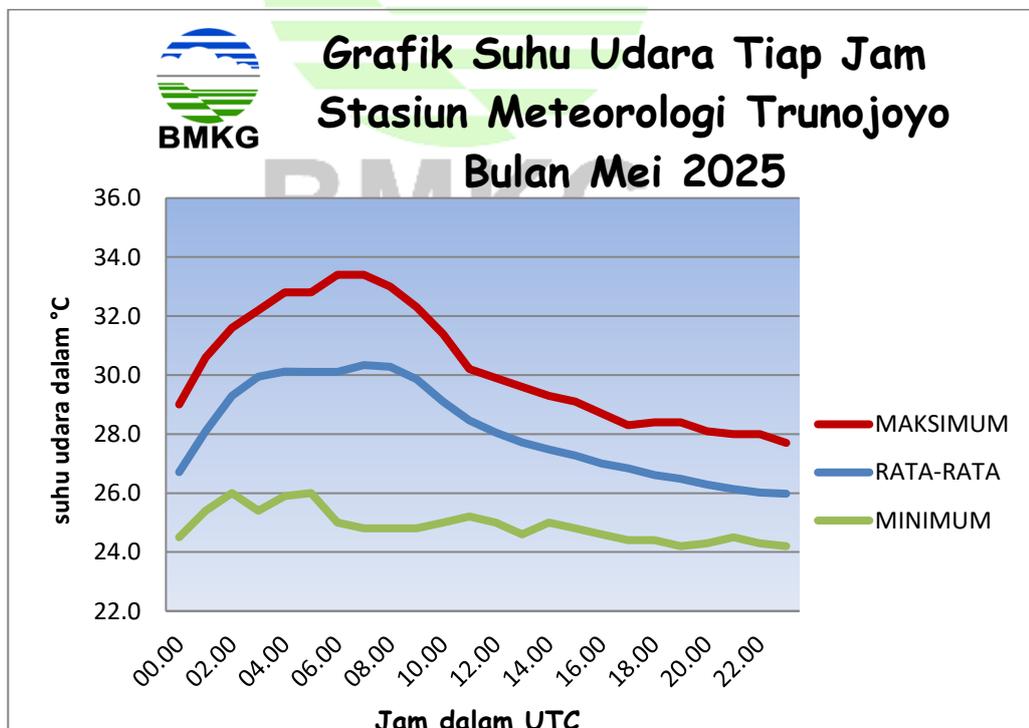
Data Parameter Stasiun Meteorologi Trunojoyo Sumenep dapat disajikan sebagai berikut :

### I. OBSERVASI SUHU UDARA

Pengamatan suhu udara dilakukan setiap jam dengan menggunakan alat Thermometer Air Raksa yang diletakkan dalam tempat berventilasi sehingga terlindung dari sinar atau radiasi matahari langsung yang biasa disebut sangkar meteorologi. Hasil pengamatan dan pencatatan suhu selama bulan Mei 2025 sebagai berikut :

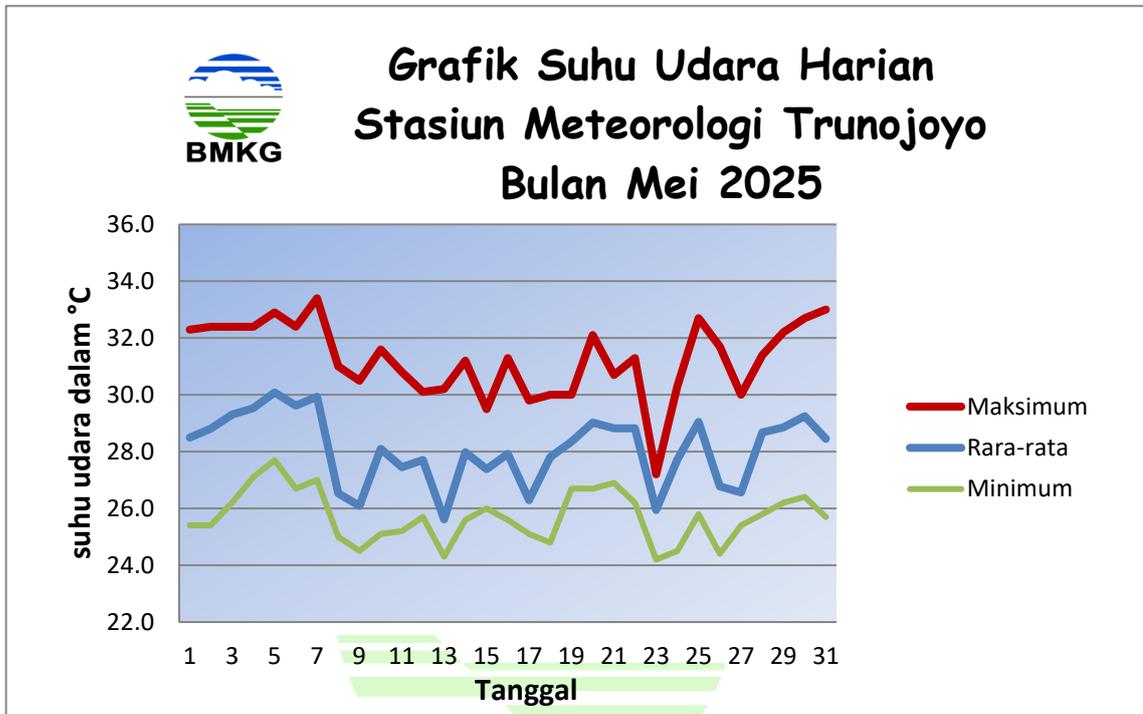
Variasi suhu udara rata-rata tiap jam di Stasiun Meteorologi Trunojoyo Madura bulan Mei 2025 berkisar antara 26,0 °C – 30,3 °C. Pola harian suhu udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 26,7 °C kemudian naik hingga mencapai nilai tertinggi pada jam 06.00 UTC atau 13.00 WIB sebesar 30,3 °C, kemudian berangsur turun hingga jam 23.00 UTC / jam 06.00 WIB sebesar 26,0 °C.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Variansi suhu udara harian selama periode bulan Mei 2025 berkisar antara 24,2 °C – 33,4 °C. Suhu udara tertinggi terjadi pada tanggal 7 Mei 2025 sebesar 33,4 °C dan suhu udara terendah terjadi pada tanggal 23 Mei 2025 sebesar 24,2 °C.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

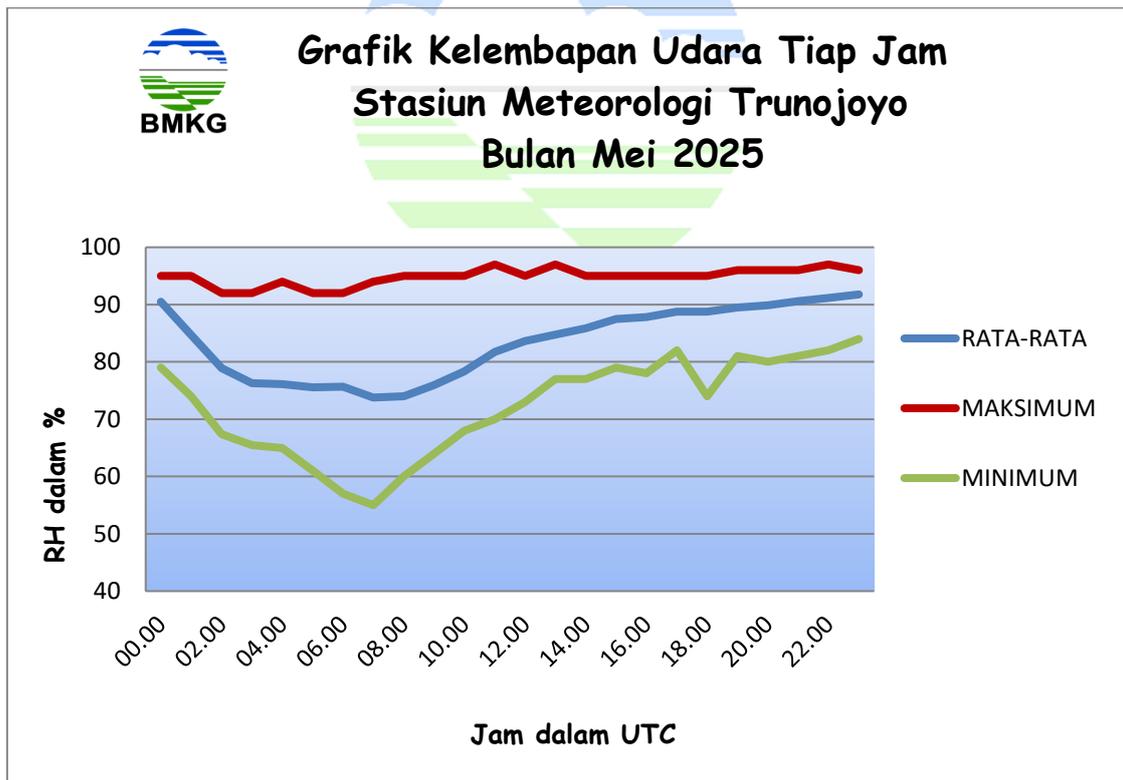
No.	Uraian	Nilai Statistik
1	Suhu udara rata-rata	28,1
2	Suhu udara maksimum rata-rata	30,3
3	Suhu udara minimum rata-rata	26,0
4	Suhu udara maksimum absolut	33,4
5	Suhu udara minimum absolut	24,2
6	Standart deviasi	2,130298793
7	Kemiringan data	0,369441762
8	Kesimetrisan data	-0,719124811
9	Nilai ekstrem > 35 °C	-
10	Jumlah data	744

## II. OBSERVASI KELEMBAPAN

Kelembapan udara diukur dengan alat Pycrometer. Pycrometer terdiri dari 2 ( dua ) Thermometer Air Raksa yaitu : Thermometer Bola Kering dan Thermometer Bola Basah. Pycrometer diletakkan dalam Sangkar Meteorologi setinggi  $\pm 2$  m. Kelembapan udara yang diukur adalah Lembab Nisbi ( Relative humidity / RH ) yaitu : perbandingan antara massa uap air yang ada dengan massa uap air jenuh dalam udara tersebut. Satuan yang dipakai adalah %.

Variasi kelembapan udara rata-rata tiap jam bulan Mei 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 74 % - 92 %. Pola harian kelembapan udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 90 % kemudian turun hingga mencapai nilai terendah pada jam 08.00 UTC atau 15.00 WIB sebesar 74 % dan kemudian berangsur naik terus hingga jam 23.00 UTC atau 06.00 WIB sebesar 92 %.

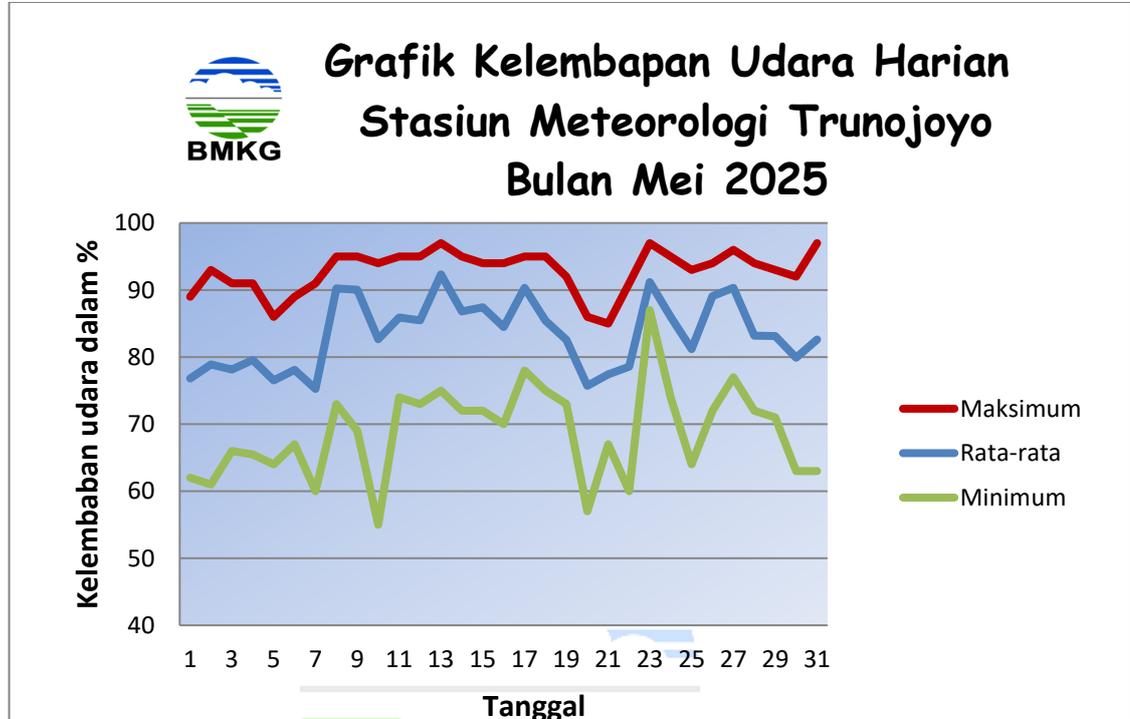
Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Variasi kelembapan udara harian bulan Mei 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 55 % - 97 %. Kelembapan udara tertinggi terjadi pada tanggal 13, 23,

dan 31 Mei 2025 sebesar 97 % dan kelembapan udara terendah terjadi pada tanggal 10 Mei 2025 sebesar 46 %.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

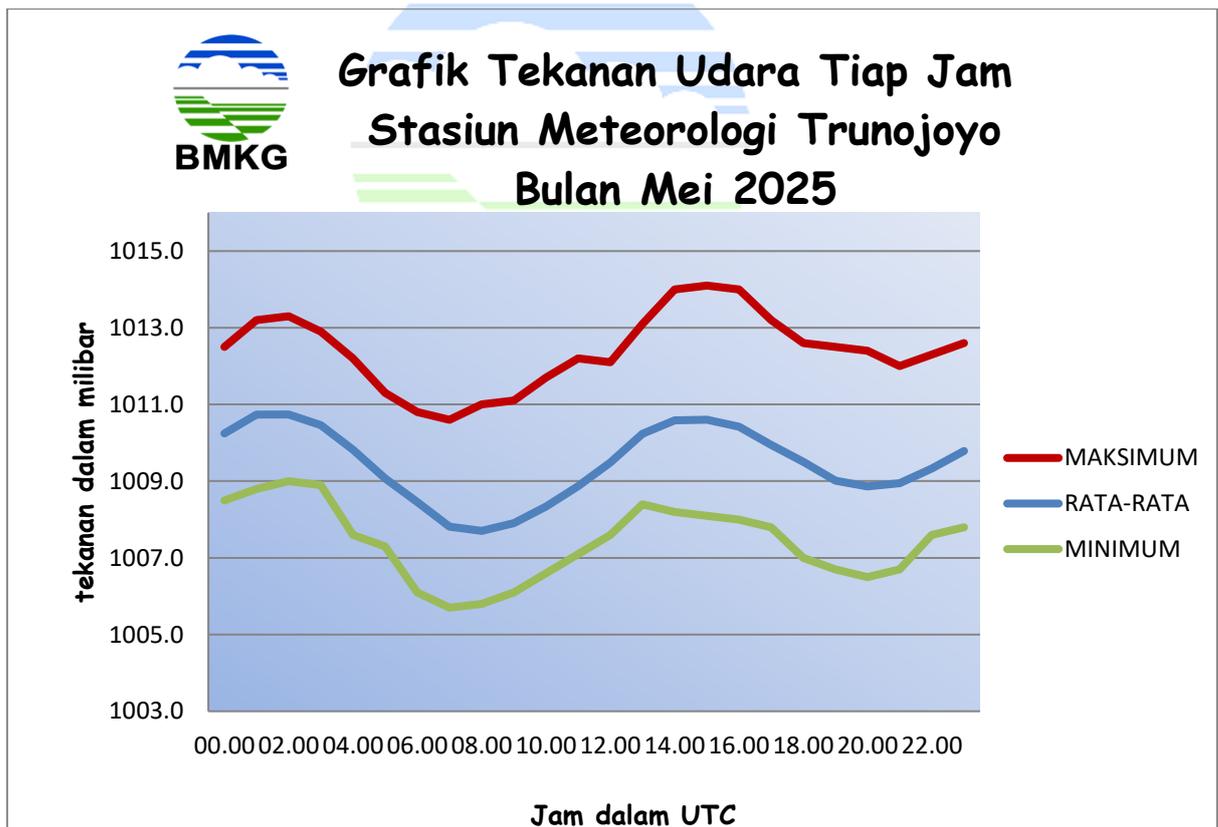
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Kelembapan udara rata-rata	83 %
2.	Kelembapan udara maksimum rata-rata	92 %
3.	Kelembapan udara minimum rata-rata	74 %
4.	Kelembapan udara maksimum absolut	97 %
5.	Kelembapan udara minimum absolut	55 %
6.	Standart deviasi	8,862788114
7.	Kemiringan data	-0,586477209
8.	Kesimetrisan data	-0,491041055
9.	Nilai ekstrem < 40 %	-
10.	Jumlah data	744

### III. OBSERVASI TEKANAN UDARA

Alat yang digunakan untuk mengukur tekanan udara di Stasiun Meteorologi Trunojoyo adalah Barometer Digital. Satuan yang digunakan adalah milibar.

Variasi tekanan udara rata-rata tiap jam bulan Mei 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 1007,7 mb – 1010,7 mb. Pola harian tekanan udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 1010,2 mb kemudian naik sampai jam 02.00 UTC atau 09.00 WIB sebesar 1010,7 mb kemudian turun hingga mencapai nilai terendah sebesar 1007,7 mb pada jam 08.00 UTC atau 15.00 WIB dan kemudian berangsur naik kembali hingga mencapai nilai sebesar 1010,6 mb pada jam 15.00 UTC atau jam 22.00 WIB. Selanjutnya akan berangsur turun hingga mencapai nilai sebesar 1009,3 mb pada jam 22.00 UTC atau 05.00 WIB kemudian naik lagi hingga mencapai nilai sebesar 1009,8 mb pada jam 23.00 UTC atau 06.00 WIB.

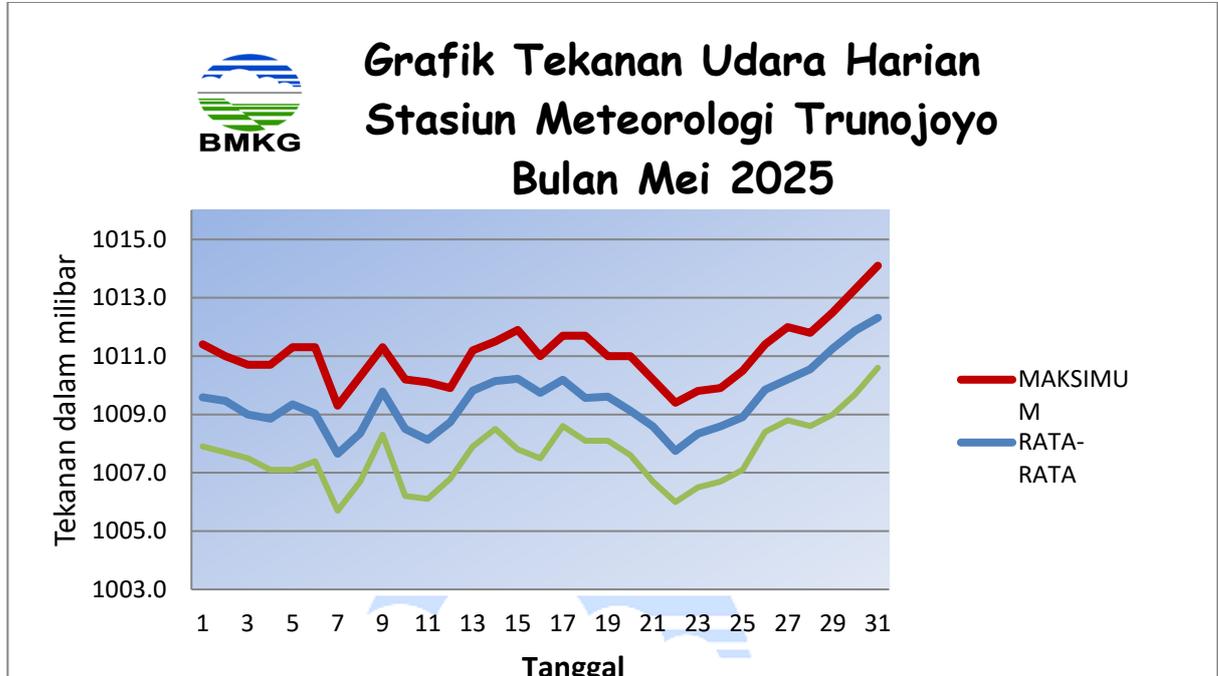
Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Variasi tekanan udara harian bulan Mei 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 1005,7 mb – 1014,1 mb. Tekanan udara tertinggi terjadi pada tanggal

31 Mei 2025 sebesar 1014,1 mb dan tekanan udara terendah terjadi pada tanggal 7 Mei 2025 sebesar 1005,7 mb.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

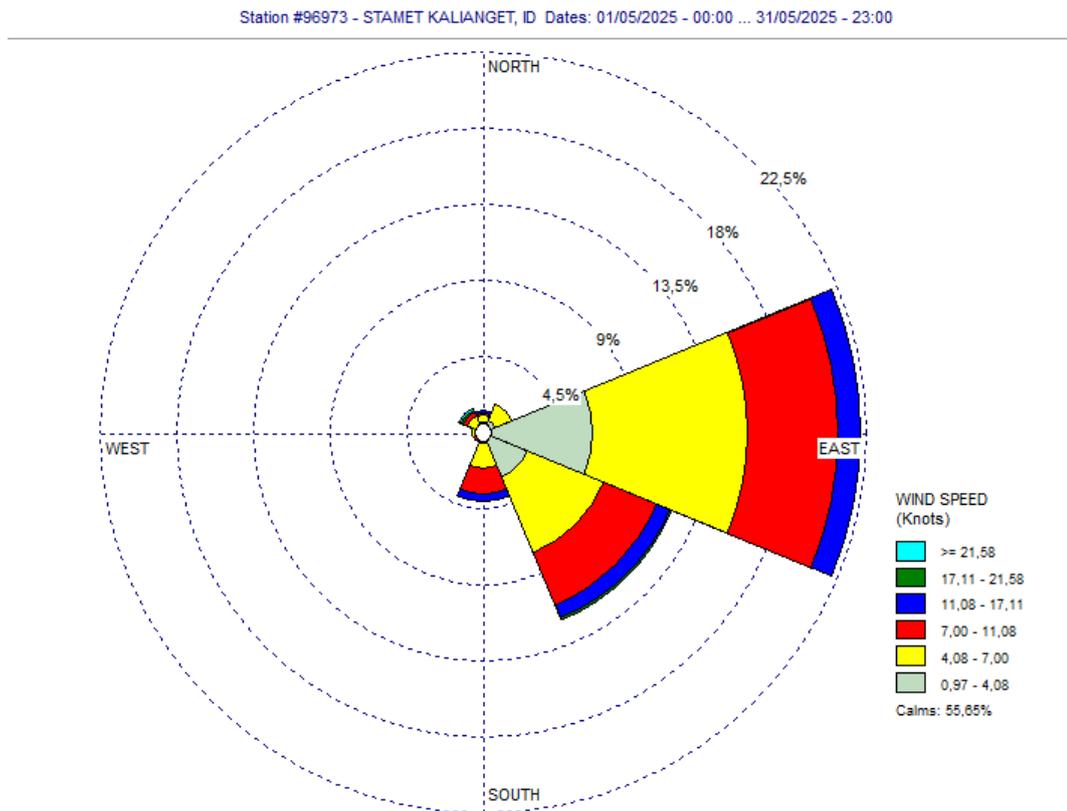
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Tekanan udara rata-rata	1009,5 mb
2.	Tekanan udara maksimum rata-rata	1010,7 mb
3.	Tekanan udara minimum rata-rata	1007,7 mb
4.	Tekanan udara maksimum absolut	1014,1 mb
5.	Tekanan udara minimum absolut	1005,7 mb
6.	Standart deviasi	1,283919732
7.	Kemiringan data	-0,204410157
8.	Kesimetrisan data	-0,497940712
9.	Jumlah data	744

#### IV. OBSERVASI ARAH DAN KECEPATAN ANGIN PERMUKAAN

##### a. Arah Angin

Alat yang digunakan untuk mengukur arah dan kecepatan angin permukaan di Stasiun Meteorologi Trunojoyo adalah Anemometer.

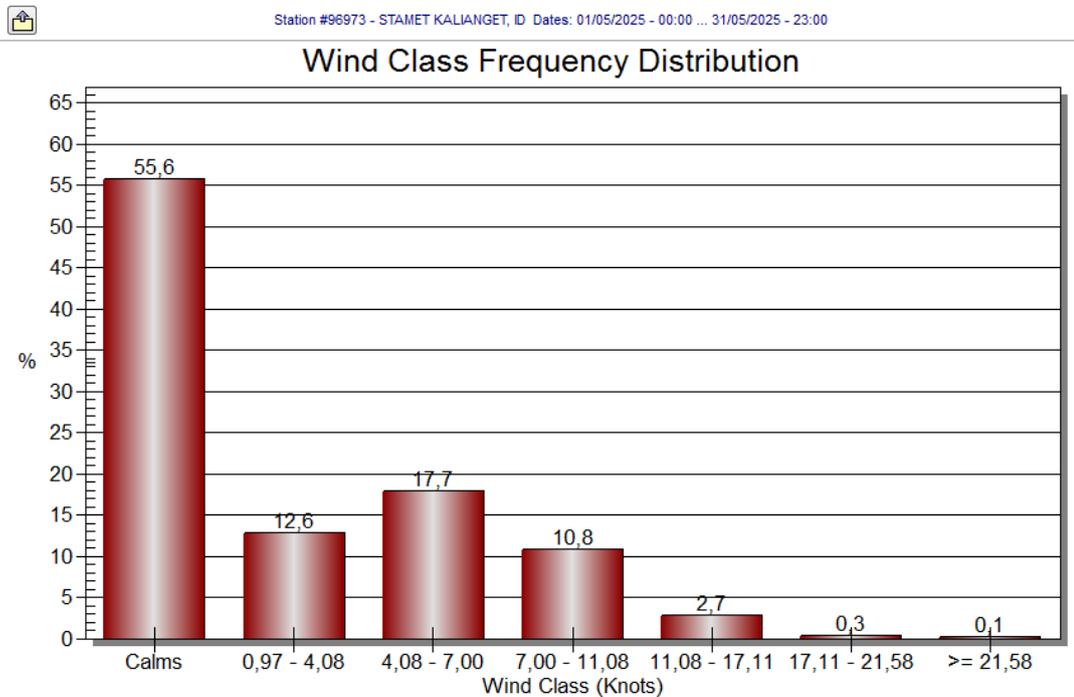
Untuk memperoleh gambaran umum tentang arah dan kecepatan angin yang terjadi pada bulan Mei 2025 digunakan dalam gambar mawar angin ( Windrose ) seperti yang dapat kita lihat pada gambar dibawah ini.



Dari gambar di atas dapat diketahui arah angin terbanyak bertiup dari arah Timur dengan jumlah kejadian sebanyak 164 kejadian dengan frekuensi sebesar 22,04 %, angin dari arah Tenggara sebanyak 89 kejadian dengan frekuensi sebesar 11,96 %, angin dari arah Selatan sebanyak 30 kejadian dengan frekuensi sebesar 4,03 %, angin dari arah Timur Laut sebanyak 14 kejadian dengan frekuensi sebesar 1,88 %, angin dari arah Barat Laut sebanyak 12 kejadian dengan frekuensi sebesar 1,61 %, angin dari arah Utara sebanyak 10 kejadian dengan frekuensi sebesar 1,34 %, angin dari arah Barat Daya sebanyak 5 kejadian dengan frekuensi sebesar 0,67 %, angin dari arah Barat

sebanyak 5 kejadian dengan frekuensi sebesar 0,67 %, dan angin Calm sebanyak 414 kejadian dengan frekuensi 55,64 % .

### b. Kecepatan Angin



Kecepatan angin dominan kelompok kecepatan ( Calm ) Knots dengan frekuensi sebesar 55,6 %. Kelompok kecepatan ( 0,97 – 4,08 ) Knots dengan frekuensi sebesar 12,6 %. Kemudian kelompok ( 4,08 – 7,00 ) dengan frekuensi sebesar 17,7 %. Kemudian kelompok ( 7,00 – 11,08 ) dengan frekuensi sebesar 10,8 %. Kemudian kelompok ( 11,08 – 17,11 ) dengan frekuensi sebesar 2,7 %. Kemudian kelompok ( 17,11 – 21,58 ) dengan frekuensi sebesar 0,3 %. Kemudian kelompok ( > 21,58 ) dengan frekuensi sebesar 0,1 %.

Kecepatan angin rata-rata sebesar 2,4 Knots atau 4,3 km/jam. Kecepatan angin rata-rata tertinggi sebesar 7,7 Knots atau 13,9 km/jam sedangkan kecepatan angin rata-rata terendah sebesar 0,1 Knots atau 0,2 km / Jam.

Sedangkan kecepatan angin maksimum tercatat sebesar 24 Knots atau 43,2 km/jam yang terjadi pada tanggal 27 Mei 2025. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

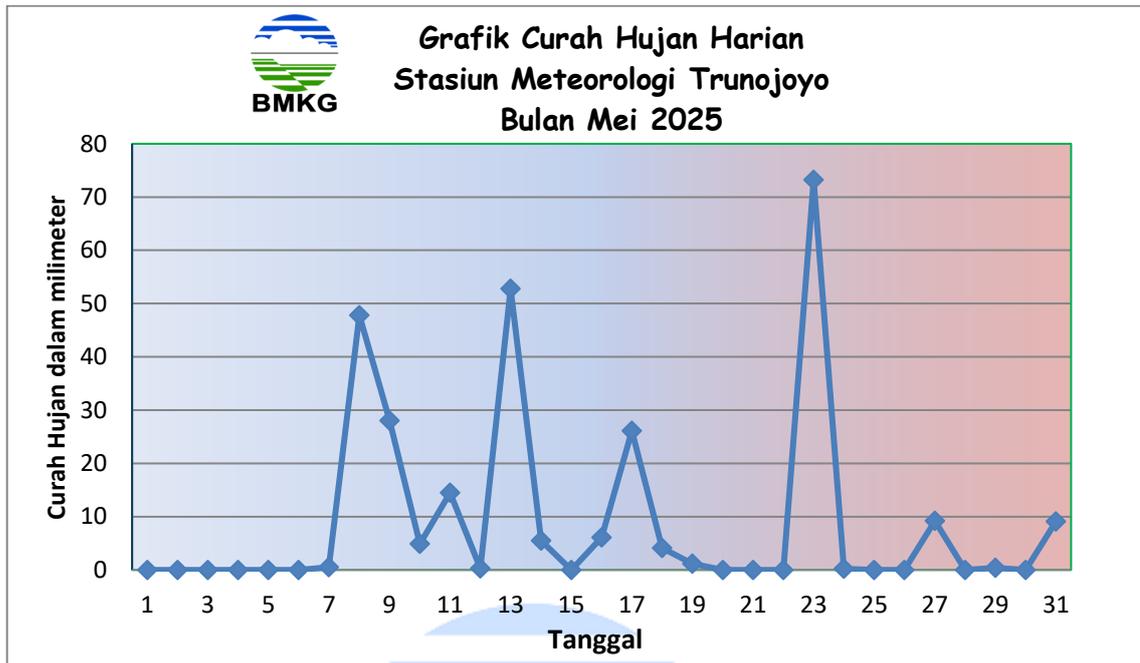


Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Kecepatan angin rata-rata	2,4 Knots
2.	Kecepatan angin maksimum rata-rata	7,7 Knots
3.	Kecepatan angin maksimum absolut	24 Knots
4.	Standart deviasi	3,541585314
5.	Kemiringan data	1,962146977
6.	Kesimetrisan data	5,194430563
7.	Nilai ekstrem > 25 Knots	0
8.	Jumlah data	744

## V. OBSERVASI CURAH HUJAN

Pengamatan curah hujan di Stasiun Meteorologi Trunojoyo menggunakan alat Penakar Hujan Observasi ( obs ) dan Penakar Hujan Otomatis type Hellman. Penakar hujan Observasi ( obs ) adalah alat pengukur jumlah curah hujan tipe biasa, sedangkan Penakar Hujan type Hellman adalah alat pengukur intensitas hujan atau jumlah curah hujan per satuan waktu. Curah hujan diukur dalam satuan mm (milimeter). Curah hujan selama Bulan Mei 2025 sebesar 283,9 mm / 18 hari hujan



## VI. OBSERVASI PENGUAPAN

Penguapan air diukur di Stasiun Meteorologi Trunojoyo dengan menggunakan alat yang terdiri dari Bejana yang biasa disebut Panci Penguapan sebagai penampung air dengan diameter 127 cm, Hook Gauge stell Weel yaitu alat pengukur tinggi permukaan air dalam panci, Untuk mengetahui jumlah penguapan yang terjadi digunakan alat pengukur yaitu Open Pan Evaporimeter Klas A dengan penutup kisi - kisi.

Rata – rata Penguapan selama bulan Mei 2025 sebesar 3,7 mm. Penguapan tertinggi bulan Mei 2025 sebesar 6,8 mm terjadi pada tanggal 3 dan 24 Mei 2025 sedangkan penguapan terendah sebesar 0,0 mm terjadi pada tanggal 9 dan 13 Mei 2025.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

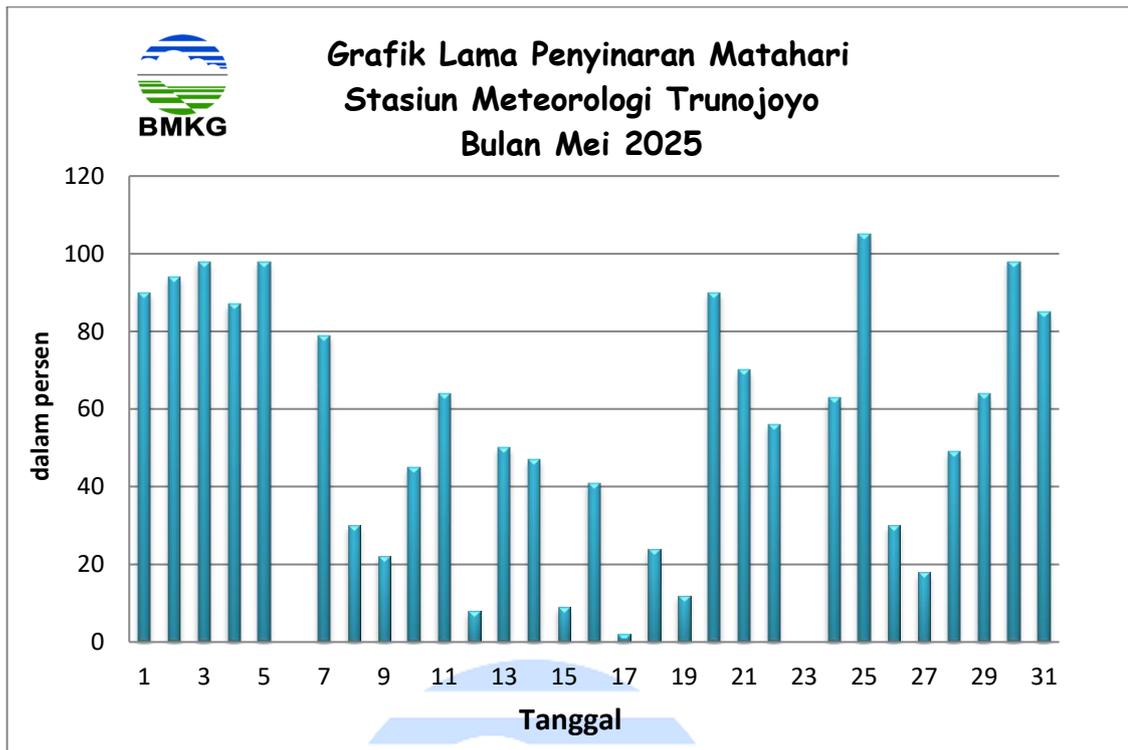
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Penguapan rata-rata	3,7 mm
2.	Penguapan tertinggi	6,8 mm
3.	Penguapan terendah	0,0 mm
4.	Standart deviasi	1,8
5.	Kemiringan data	-0,296532163
6.	Kesimetrisan data	-0,179
7.	Jumlah data	31

## VII. OBSERVASI PENYINARAN MATAHARI

Dengan menggunakan pias yang dipasang pada alat Campbell Stokes dapat diketahui berapa lama matahari bersinar tanpa terhalang apapun yang dihitung dari panjang jejak hasil pembakaran di pias.

Rata-rata lama penyinaran matahari selama bulan Mei 2025 sebesar 52,5 %. Lama penyinaran matahari tertinggi sebesar 105 % dan terendah 0 %.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.

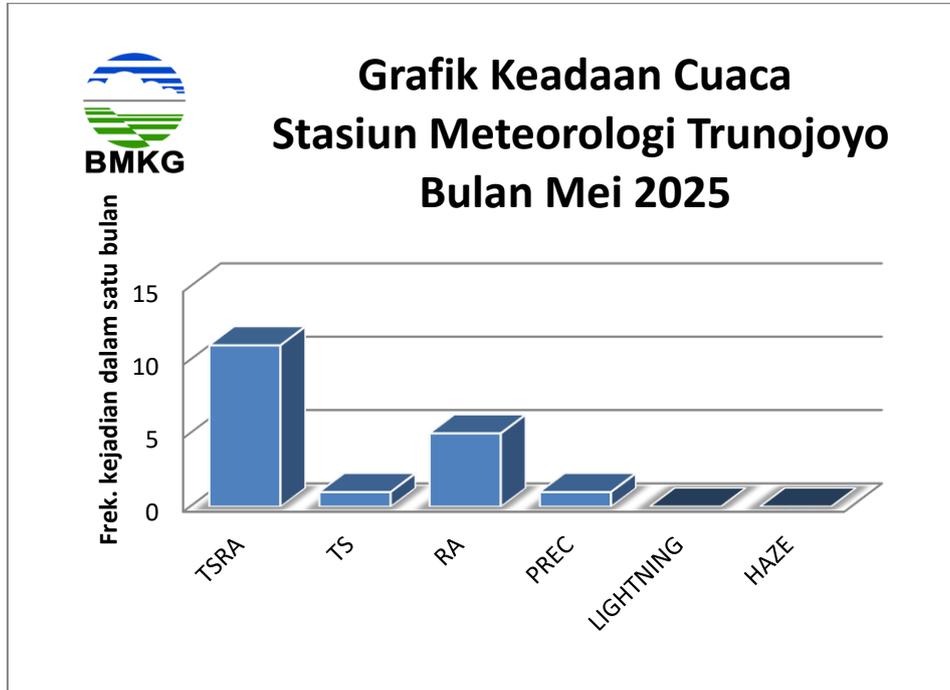


Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Lama penyinaran matahari rata-rata	52,5 %
2.	Lama penyinaran matahari tertinggi	105 %
3.	Lama penyinaran matahari terendah	0 %
4.	Pias tidak terbakar sama sekali	1
5.	Standart deviasi	34,1
6.	Kemiringan data	-0,060
7.	Kesimetrisan data	-1,342
8.	Jumlah data	31

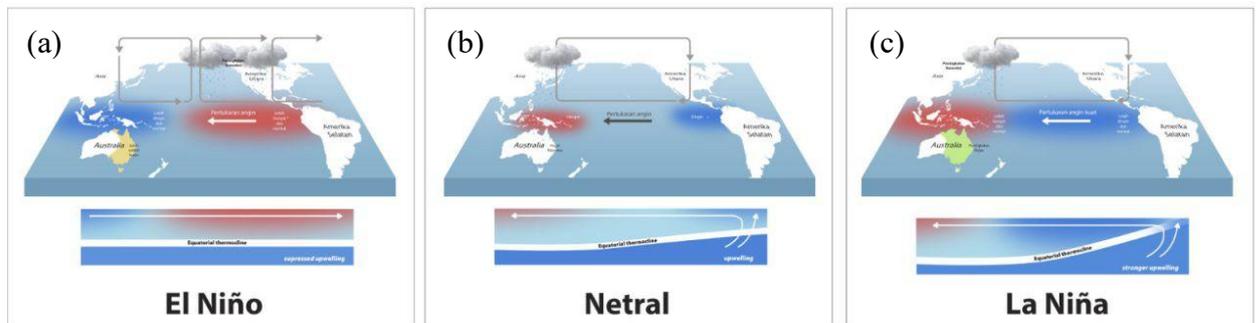
### VIII. KEADAAN CUACA

Keadaan cuaca selama bulan Mei 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo terjadi 11 kali guntur disertai hujan, 1 kali guntur saja, 5 kali hujan tanpa guntur, 1 kali Precipitation, 0 kali Haze dan yang terakhir 0 kali terjadi Lightning.



## IX. ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

### 1.1 El-Nino Southern Oscillation (ENSO)



**Gambar 1.** (a) El Nino, (b) ENSO-netral, dan (c) La Nina

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

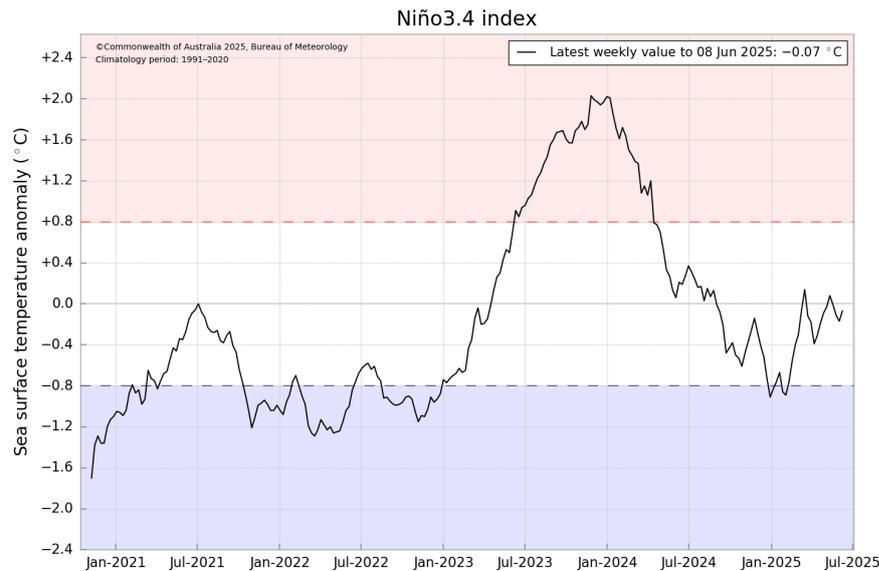
*El Nino Southern Oscillation (ENSO)* didefinisikan sebagai anomali suhu permukaan laut (SPL) yang lebih tinggi daripada rata-rata normalnya di Samudra Pasifik tropis tengah dan timur yang menyebabkan perubahan pola cuaca di Samudra Pasifik. *ENSO* terbagi dalam 3 fase, yaitu: fase netral, fase *el nino* dan fase *la nina*,

Selama periode ENSO netral, suhu muka laut di barat Pasifik akan selalu lebih hangat dari bagian timur Pasifik seperti pada gambar 1(b). Oleh sebab itu, tekanan udara di atas Samudra Pasifik bagian Barat menjadi lebih rendah daripada Samudra Pasifik bagian timur. Hal ini menyebabkan udara lembab yang hangat naik. Di atas Pasifik ekuatorial timur yang lebih dingin, tekanan permukaan yang lebih tinggi menyebabkan udara yang lebih dingin turun. Udara bergerak dari tekanan tinggi di wilayah timur ke tekanan yang lebih rendah di bagian barat. Beda tekanan ini menyebabkan terbentuknya angin pasat. Angin pasat berhembus dari timur ke arah barat melintasi Samudra Pasifik menghasilkan arus laut yang juga mengarah ke barat dan disebut dengan Sirkulasi Walker.

Selama fase *El Nino*, angin pasat yang biasa berhembus dari timur ke barat melemah atau bahkan berbalik arah. Pelemahan ini dikaitkan dengan meluasnya suhu muka laut yang hangat di timur dan tengah Pasifik. Air hangat yang bergeser ke timur menyebabkan penguapan, awan, dan hujan pun ikut bergeser menjauh dari Indonesia. Hal ini berarti Indonesia mengalami peningkatan risiko kekeringan. Sebaliknya *La Nina* adalah kondisi dimana terjadi penurunan suhu muka laut di bagian timur ekuator di Samudra Pasifik ditandai dengan anomali suhu muka laut lebih dingin dari rata-ratanya di Ekuator Pasifik tengah. Di

Indonesia, curah hujan cenderung meningkat. Secara umum, semakin dingin anomali suhu laut maka La Nina akan semakin kuat dan begitu pula sebaliknya.

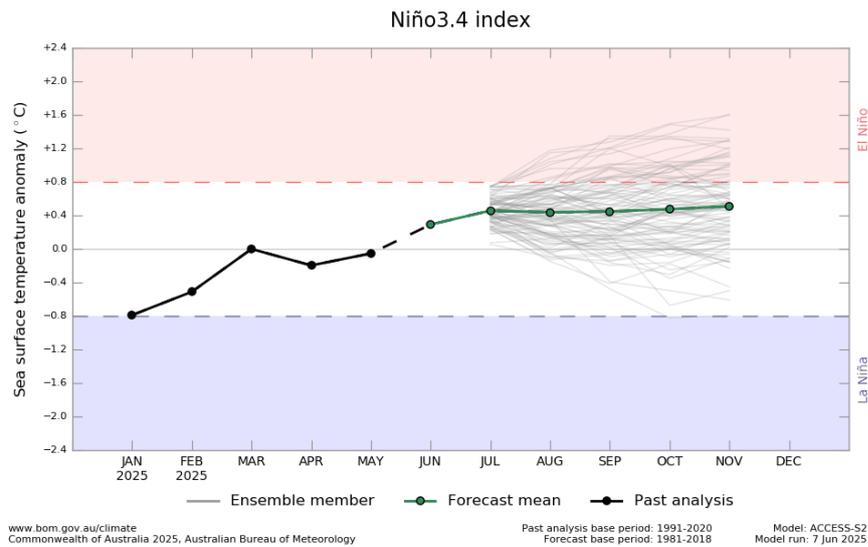
Untuk pemantauan fase ENSO, salah satunya dapat diketahui melalui nilai indeks Niño. Berdasar kriteria oleh BoM (Bureau of Meteorology Australia) Niño3.4 bulanan yang berkelanjutan di atas  $+0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  terkait dengan El Nino, dan nilai di bawah  $-0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  dikaitkan dengan La Niña.



**Gambar 2.** Indeks Nino 3.4

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

Indeks Nino 3.4 selama bulan Mei memiliki nilai berkisar 0.08 hingga -0.17. Grafik Nino 3.4 menunjukkan pola kecenderungan penurunan nilai Indeks Nino 3.4. ENSO di bulan Mei berada dalam fase netral. Fase netral ENSO tidak berpengaruh terhadap penambahan curah hujan di wilayah Jawa Timur pada bulan Mei.



**Gambar 3. Model Prediksi ENSO**

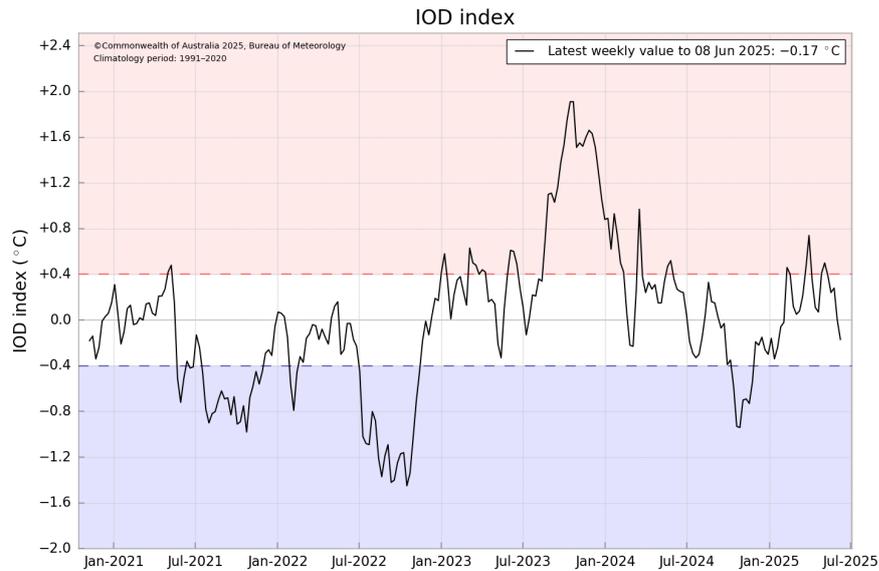
(Sumber: [www.bom.gov.au](http://www.bom.gov.au))

Prediksi Nino 3.4 selama bulan Juni hingga November 2025 memiliki nilai berkisar 0.3 hingga 0.5. Prediksi ENSO fase netral akan berlangsung dari bulan Juni hingga November 2025 dengan probabilitas lebih dari 70%. Probabilitas terjadinya fase *positive* (*Elnino*) maupun fase *Negative* (*Lanina*) dalam waktu tersebut cukup rendah, yaitu dibawah 30% untuk *Elnino* dan 0% untuk *Lanina*.

## 1.2 Dipole Mode Index (DMI)

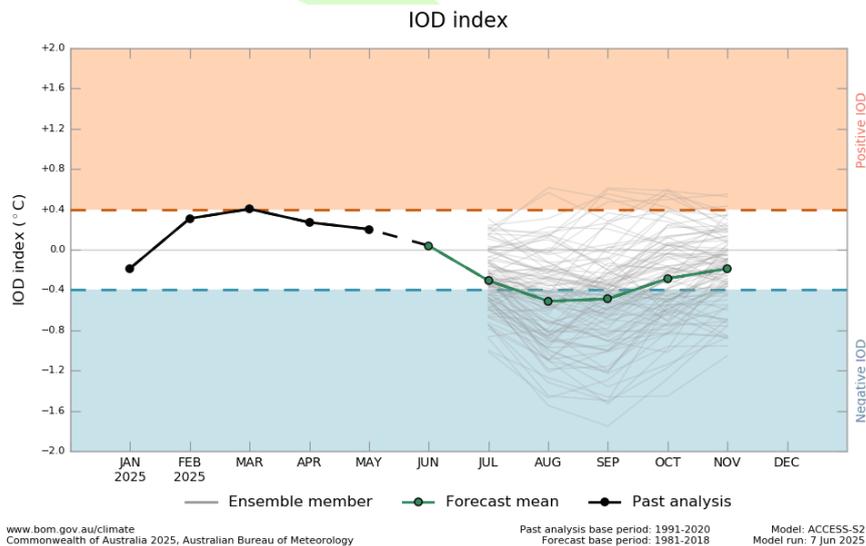
*Indian Ocean Dipole (IOD)* didefinisikan dengan adanya anomali perbedaan suhu permukaan laut antara Samudra Hindia tropis bagian timur dan barat. Fase positif terjadi apabila anomali suhu muka laut di Samudera Hindia bagian barat relatif lebih tinggi yang menyebabkan adanya peningkatan aktivitas konvektif di daerah tersebut dan menarik massa udara di sebelah timur yang menyebabkan berkurangnya curah hujan di Samudera Hindia bagian timur. Sebaliknya pada fase negative menyebabkan peningkatan curah hujan di Samudera Hindia bagian timur.

Untuk pemantauan fase IOD, salah satunya dapat diketahui melalui nilai *Dipole Mode Index (DMI)*. *Dipole Mode Index* diperoleh dari perbedaan suhu muka laut antara wilayah barat dan timur di Samudra Hindia. Berdasar kriteria oleh BoM (Bureau of Meteorology Australia) DMI bulanan yang berkelanjutan di atas +0,4 °C terkait dengan IOD positif, dan nilai di bawah -0,4 °C dikaitkan dengan IOD negatif.



**Gambar 4. Indeks DMI**  
 (Sumber: [www.bom.gov.au](http://www.bom.gov.au))

Nilai Indeks *Dipole Mode* selama Mei berkisar 0.08 hingga -0.17. Grafik Nilai Indeks *Dipole Mode* menunjukkan pola kecenderungan penurunan dari awal bulan hingga akhir bulan. *IOD* di bulan Mei berada dalam fase netral. Fase netral *IOD* tidak berpengaruh terhadap penambahan atau pengurangan curah hujan di wilayah Jawa Timur pada bulan Mei.

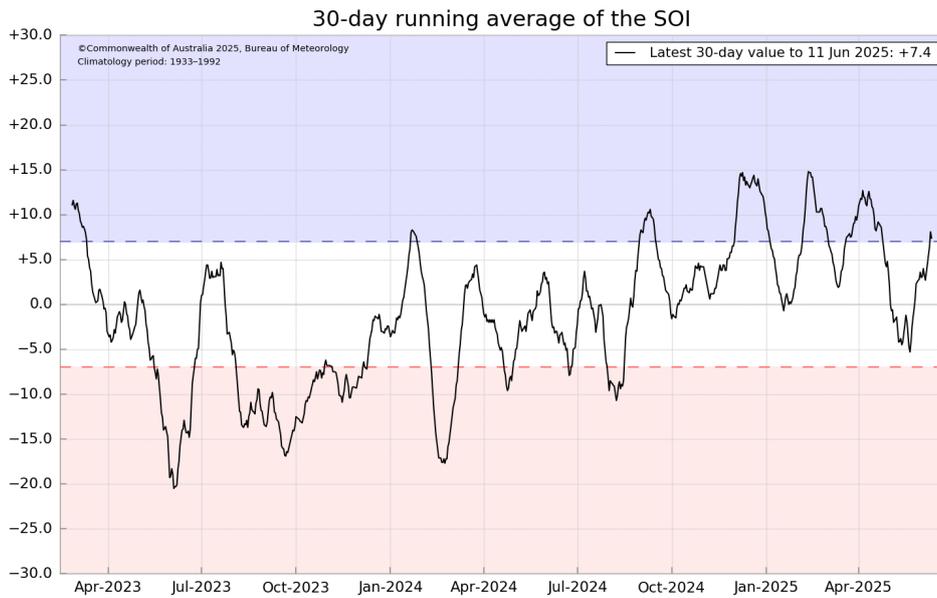


**Gambar 5. Prediksi Indeks DMI**  
 (Sumber: [www.bom.gov.au](http://www.bom.gov.au))

Prediksi Dipole Mode selama Juni hingga November 2025 berkisar 0.0 hingga -0.5. Prediksi Dipole Mode terendah sebesar -0.5 terjadi pada bulan Agustus dan September serta nilai tertinggi sebesar 0.0 pada bulan Juni. Fase Netral IOD diprediksi berlangsung pada bulan Juni, Juli, dan September dengan probabilitas lebih dari 70%. Probabilitas terjadinya IOD *positive* di selama Juni hingga November 2025 kurang dari 11%, sedangkan probabilitas terjadinya IOD *negative* lebih dari 40% terjadi pada bulan Agustus hingga Oktober 2025.

### 1.3 SOI (Southern Oscillation Index)

SOI adalah pengukuran skala besar fluktuasi tekanan udara yang terjadi antara Pasifik bagian barat dan timur selama fenomena El Nino dan La Nina. Nilai dari indeks SOI diambil berdasarkan perbedaan tekanan udara permukaan laut antara Tahiti dan Darwin. SOI merupakan nilai indeks osilasi selatan yang dapat menunjukkan fenomena El Nino. El Nino terjadi jika nilai dari indeks SOI bernilai negatif dalam jangka waktu minimal 3 bulan sedangkan fenomena La Nina terjadi apabila nilai dari indeks SOI bernilai positif yang biasanya bernilai diatas +7 dalam jangka waktu minimal 3 bulan. Nilai SOI merupakan indikator yang baik terhadap curah hujan di wilayah Asia Tenggara. Ditandai dengan angin pasat di wilayah Samudera Pasifik menguat dan terjadi peningkatan suhu di Utara Australia dan Indonesia bagian Timur. Hal ini berdampak pada penurunan suhu di wilayah bagian Tengah dan Timur Pasifik sehingga meningkatkan kemungkinan kenaikan kelembaban di wilayah Barat (Indonesia dan Australia).

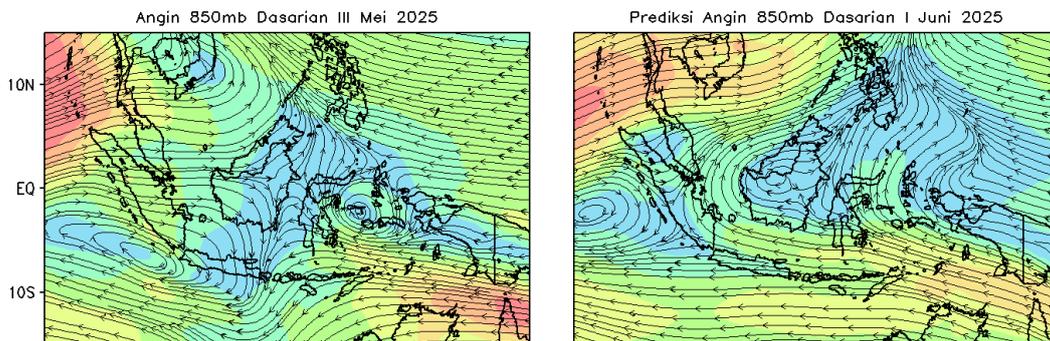


Gambar 6. Indeks SOI – 30 Harian

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

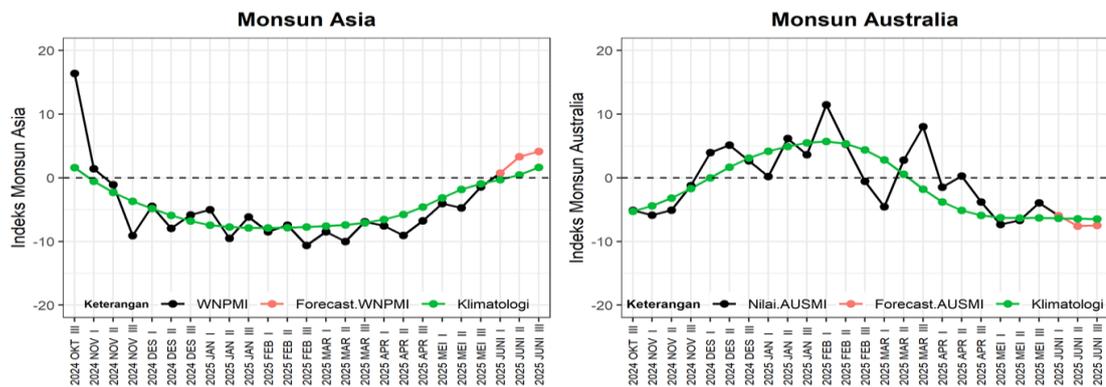
Indeks SOI pada awal bulan Juni 2025 bernilai +7.4. Nilai tersebut menunjukkan terjadinya fenomena La Nina yang sedang hingga kuat di pertengahan bulan Mei sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan aktivitas potensi pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia karena ENSO.

#### 1.4 Angin Gradien 850 mb



Gambar 7. Angin lapisan 850 mb di Wilayah Indonesia Dasarian III Mei 2025 dan Prediksi Angin 850 mb di Wilayah Indonesia Dasarian I Juni 2025

Angin lapisan 850 mb di wilayah Indonesia pada Dasarian III bulan Mei 2025 menunjukkan Aliran massa udara di sebagian besar Indonesia mulai didominasi angin timuran. Angin dari barat masih terlihat di Indonesia bagian barat. Belokan dan pertemuan angin terlihat di wilayah sekitar ekuator. Pusat tekanan rendah terlihat di perairan selatan Sumatera dan sekitar Maluku. Prediksi pada Dasarian I Juni 2025 adalah Angin timuran diprediksi dominan. Belokan angin diprediksi di sekitar ekuator. Pusat tekanan rendah terlihat di perairan barat Sumatera dan di Kalimantan.



Gambar 8. Indeks Monsun Asia dan Indeks Monsun Australia di Wilayah Indonesia

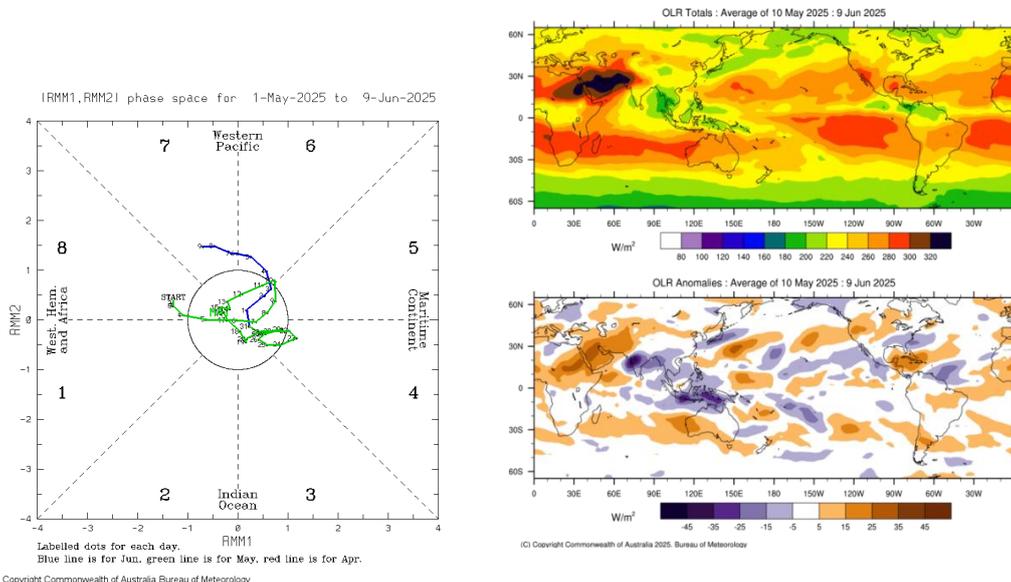
(Sumber : [www.bmkg.go.id](http://www.bmkg.go.id))

Pada dasarian III Mei 2025 hingga Dasarian III Juni 2025, Monsun Asia masih aktif dan diprediksi mulai tidak aktif pada dasarian I Juni hingga Dasarian III Juni 2025. Monsun Australia pada dasarian III Mei 2025 terlihat aktif dan diprediksi semakin menguat pada Dasarian I Juni hingga Dasarian III Juni 2025.

### 1.5 Madden Julian Oscillation (MJO)

Madden Julian Oscillation adalah suatu gelombang atau osilasi sub musiman yang terjadi di lapisan troposfer wilayah tropis, akibat dari sirkulasi sel skala besar di ekuatorial yang bergerak dari barat ke timur yaitu dari laut Hindia ke Pasifik Tengah dengan rentang daerah propagasi 15° LU – 15° LS. MJO secara alami terbentuk dari ektati interaksi laut dan atmosfer, dengan periode osilasi kurang lebih 30-60 hari. Pergerakan MJO dibagi menjadi 8 fase. Fase-1 di Afrika (210o BT-60o BT), fase-2 di Samudera Hindia bagian Barat (60o BT-80o BT), fase-3 di Samudera Hindia bagian Timur (80o BT-100o BT), fase-4 dan fase-5 di Benua Maritim Indonesia (100o BT-140o BT), fase-6 di Pasifik Barat (140o BT-160o BT),

fase-7 di Pasifik Tengah (160o BT-180o BT), dan fase-8 di Pasifik Timur (180o BT-160o

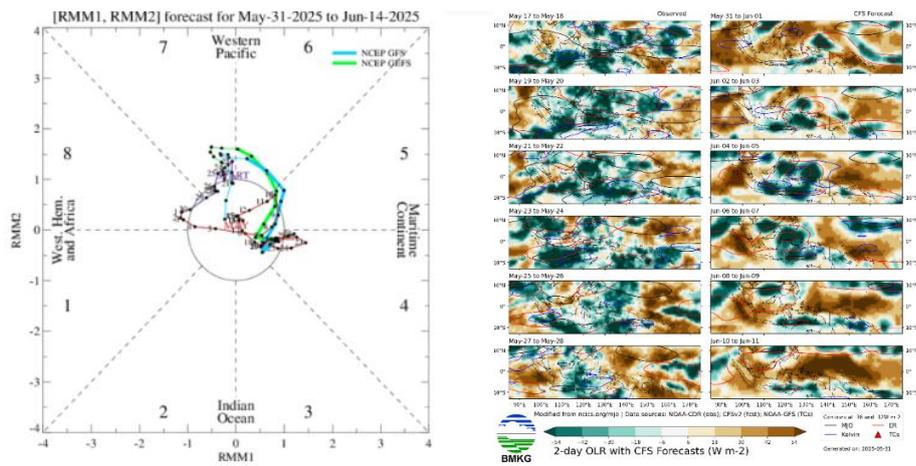


BB). MJO memiliki dua fase, yaitu fase basah yang menyebabkan banyak terbentuknya awan penghasil hujan dan disusul dengan fase kering yang mengakibatkan awan konvektif sulit terbentuk. Ketika MJO berada dalam fase aktif, terjadi peningkatan intensitas curah hujan yang tinggi terhadap wilayah yang dilaluinya. Hal tersebut terjadi karena daerah yang dilalui MJO suhu muka lautnya meningkat seiring dengan perjalanan arus laut ke timur sehingga berdampak pada tingginya penguapan air laut. Tidak semua fase MJO aktif di Indonesia lantas diikuti oleh kejadian hujan lebat karena terdapat faktor lain yang mempengaruhi tersedianya suplai uap air menuju ke Indonesia, seperti El Nino / La Nina dan Dipole Mode.

Gambar 9. Pergerakan MJO 1 Mei 2025 – 9 Juni 2025 (kiri) dan Total Rata-rata dan Anomali OLR

10 Mei 2025 – 04 Juni 2025 (kanan) sumber: [www.bom.gov.au](http://www.bom.gov.au)

Pergerakan MJO pada bulan Juni 2024 yang ditunjukkan oleh garis hijau dan biru pada gambar 9 memperlihatkan bahwa pada bulan Juni 2024 MJO mulai terlihat tidak aktif atau netral. Hal ini tidak memiliki dampak apapun terhadap pertumbuhan awan di wilayah Indonesia.



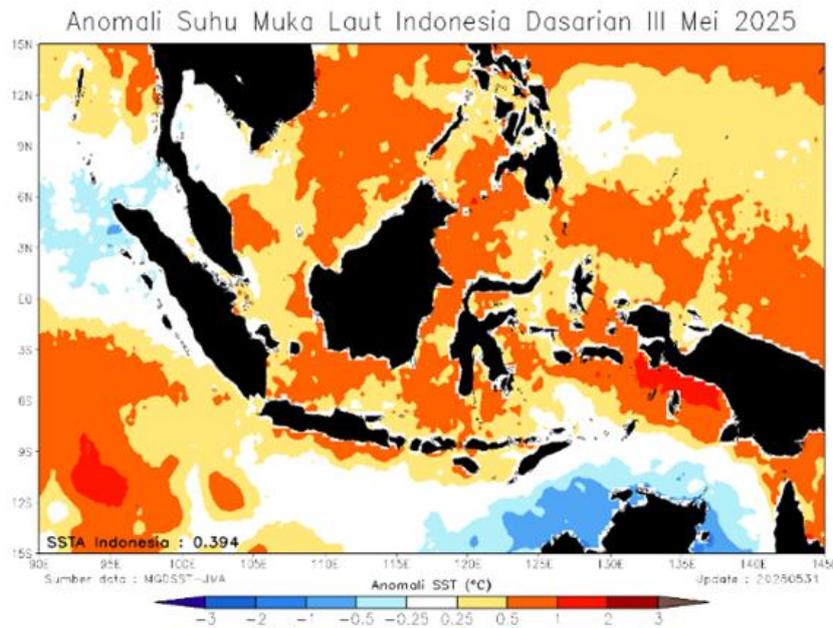
Gambar 10. Prediksi posisi MJO dan Anomali OLR Dasarian III Mei 2025 – Dasarian II Juni 2025 sumber: [www.bmkg.go.id](http://www.bmkg.go.id)

Outgoing Longwave Radiation (OLR) adalah energi yang meninggalkan bumi dalam bentuk radiasi inframerah pada energi rendah. Nilai OLR dipengaruhi oleh awan dan debu di atmosfer. Makin tinggi nilai OLR maka atmosfer dalam keadaan cerah, sebaliknya makin rendah nilai OLR maka atmosfer dalam keadaan tertutup awan atau debu. Nilai  $OLR < 220$  W/m<sup>2</sup> mengindikasikan adanya “deep cloud” yang menunjukkan kemungkinan terjadinya hujan. Berdasarkan gambar 1.7 nilai Analisis pada dasarian III Mei 2025 menunjukkan MJO aktif pada fase 4 (wilayah Maritime Continent), kemudian tidak aktif pada akhir dasarian III Mei. MJO diprediksi tetap tidak aktif hingga pertengahan dasarian I Juni 2025 dan kembali aktif pada fase 5 (wilayah Maritime Continent), 6, dan 7 (wilayah Western Pacific) pada akhir dasarian I Juni, dan tidak aktif pada pertengahan dasarian II Juni 2025.

### 1.6 Suhu Permukaan Laut/Sea Surface Temperature (SST)

Suhu muka laut sangat bergantung pada jumlah cahaya yang diterima dari sinar matahari. Daerah-daerah yang menerima sinar matahari terbanyak adalah daerah yang berada ada lintang 0o oleh karena itu suhu air laut tertinggi adalah di equator. Suhu muka laut di perairan Indonesia dapat digunakan sebagai indeks banyaknya massa udara pembentuk awan di atmosfer. Jika suhu muka laut dingin maka uap air di atmosfer menjadi berkurang, sebaliknya jika suhu muka laut panas maka uap air di atmosfer menjadi banyak.

Nilai positif pada anomali SST mengindikasikan bahwa perairan tersebut mempunyai suhu lebih hangat daripada normalnya sehingga dapat meningkatkan tersedianya massa udara pembentuk awan konvektif. Sebaliknya nilai negatif mengindikasikan bahwa perairan tersebut mempunyai suhu yang lebih dingin dibandingkan normalnya dan mengurangi peluang tersedianya massa udara penghasil awan hujan di wilayah tersebut.



Gambar 11 memperlihatkan bahwa rata-rata Anomali suhu muka laut di sebagian besar perairan Indonesia cenderung sama hingga lebih hangat dibandingkan normalnya. Suhu muka laut yang lebih dingin terlihat di sekitar Sumatera bagian utara.

**KESIMPULAN HASIL PENGAMATAN CUACA  
STASIUN METEOROLOGI TRUNOJOYO  
BULAN MEI 2025**

1. Suhu udara berkisar antara 24,2 °C - 33,4 °C dengan rata-rata 28,1°C.
2. Kelembapan udara berkisar antara 55 % - 97 % dengan rata-rata 83 %.
3. Tekanan udara berkisar antara 1005,7 mb - 1014,1 mb dengan rata-rata 1009,5 mb.
4. Arah angin terbanyak dari arah Timur dengan frekuensi 22,04 % dengan kecepatan angin rata-rata sebesar 2,4 Knots atau 4,3 km/jam.
5. Selama bulan Mei 2025 curah hujan sebesar 283,9 mm / 18 hari hujan
6. Penguapan berkisar antara 0,0 mm - 6,8 mm dengan rata-rata 3,7 mm.
7. Lama penyinaran matahari sebesar 0 - 105 % dengan rata-rata 52,5 %.
8. Keadaan cuaca selama bulan Mei 2025 cuaca yang signifikan 11 kali TSRA, 1 kali TS, 5 kali hujan tanpa TS, 1 kali precipitation, 0 kali Haze dan 0 kali Lightning.