

BULETIN METEOROLOGI

BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI TRUNOJOYO

Edisi Desember 2025



BMKG

📍 ANALISIS CUACA NOVEMBER 2025

📍 ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

BerAKHLAK
Berorientasi Pelayanan Akuntabel Kompeten
Harmonia Loyal Adaptif Kolaboratif

melayani
bangsa



stamet-trunojoyo.bmkg.go.id



bmkgtrunojoyo

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 Desember 2025.

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



Kepala Stasiun Meteorologi
Trunojoyo

Ari Widjajanto, SP. MT.
NIP. 197103261992021001

DAFTAR ISI

Kata pengantar	i
Daftar isi	ii
HASIL PENGAMATAN CUACA BULAN NOVEMBER 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

BMKG

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 : -

HASIL PENGAMATAN CUACA BULAN NOVEMBER 2025 STASIUN METEOROLOGI TRUNOJOYO

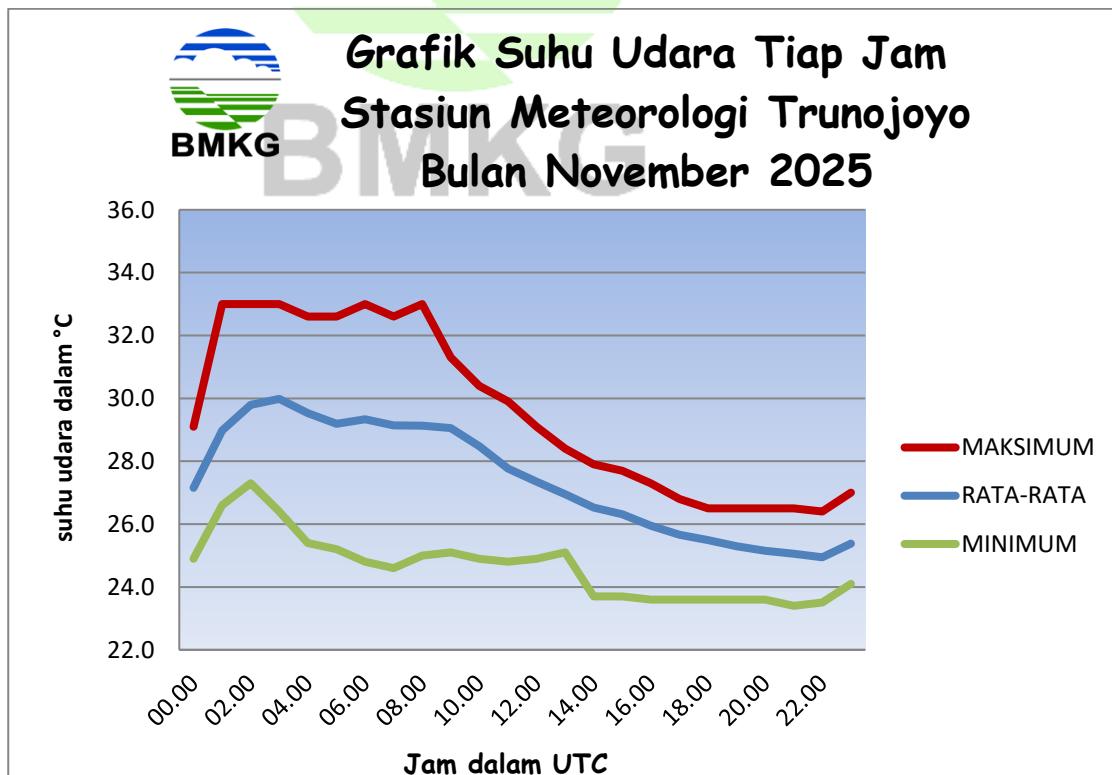
Data Parameter Stasiun Meteorologi Trunojoyo Sumenep dapat disajikan sebagai berikut :

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 November 2025 sebagai berikut :

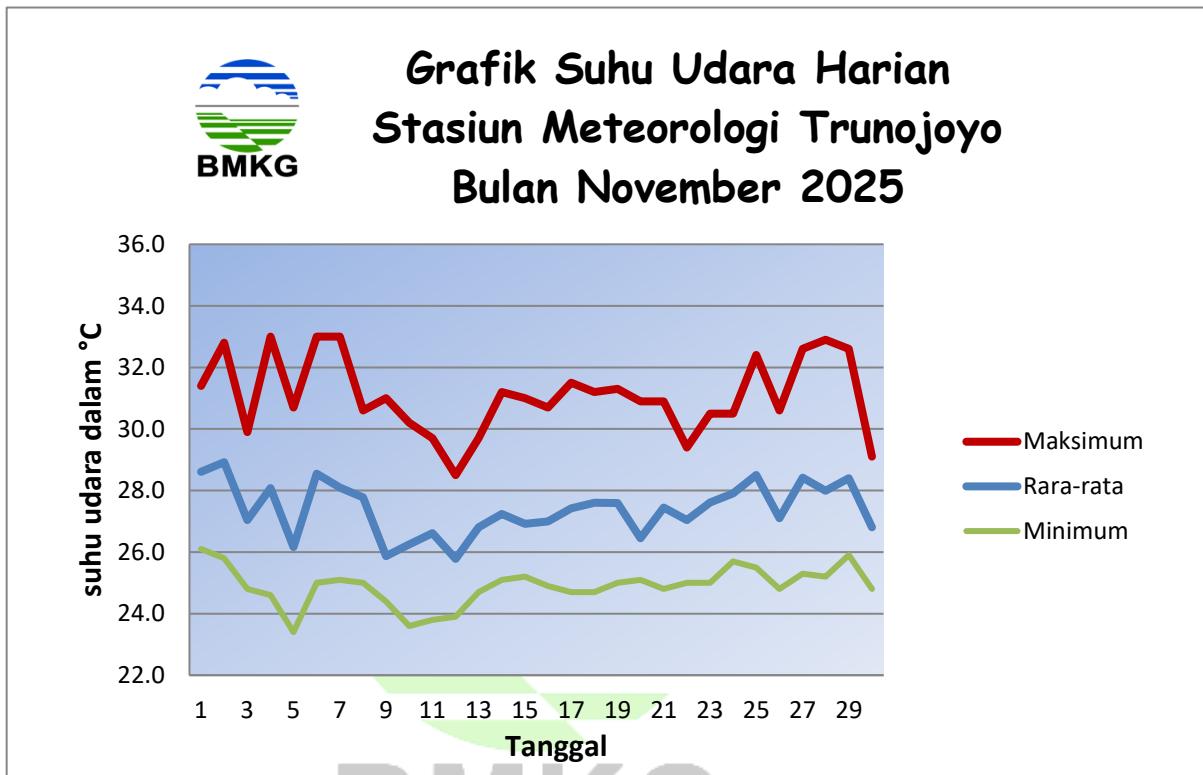
Variasi suhu udara rata-rata tiap jam di Stasiun Meteorologi Trunojoyo Madura bulan November 2025 berkisar antara $24,9^{\circ}\text{C}$ – $30,0^{\circ}\text{C}$. Pola harian suhu udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar $27,2^{\circ}\text{C}$ kemudian naik hingga mencapai nilai tertinggi pada jam 03.00 UTC atau 10.00 WIB sebesar $30,0^{\circ}\text{C}$, kemudian berangsut turun hingga jam 22.00 UTC / jam 05.00 WIB sebesar $24,9^{\circ}\text{C}$.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Variansi suhu udara harian selama periode bulan November 2025 berkisar antara $24,9^{\circ}\text{C}$ – $33,0^{\circ}\text{C}$. Suhu udara tertinggi terjadi pada tanggal 4, 6 dan 7 November 2025 sebesar $33,0^{\circ}\text{C}$ dan suhu udara terendah terjadi pada tanggal 5 November 2025 sebesar $24,9^{\circ}\text{C}$.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

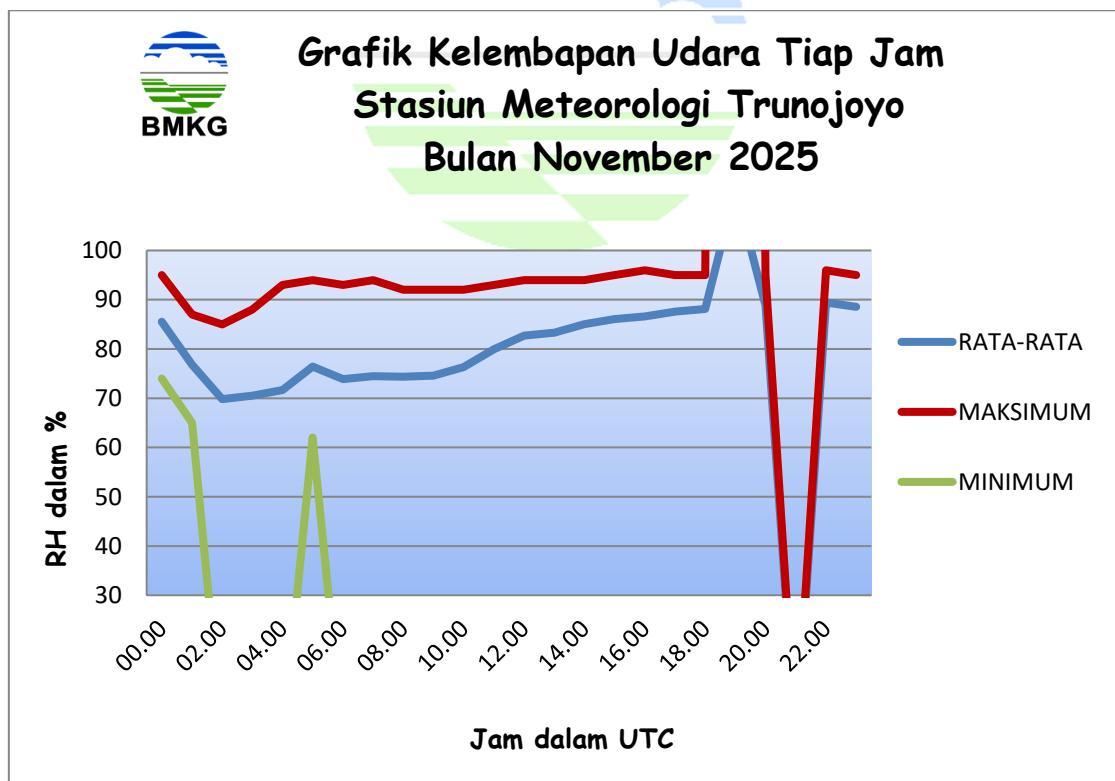
No.	Uraian	Nilai Statistik
1	Suhu udara rata-rata	27,4
2	Suhu udara maksimum rata-rata	30,0
3	Suhu udara minimum rata-rata	24,9
4	Suhu udara maksimum absolut	33,0
5	Suhu udara minimum absolut	23,4
6	Standart deviasi	2,161882591
7	Kemiringan data	0,492080549
8	Kesimetrisan data	-0,561542378
9	Nilai ekstrem $> 35^{\circ}\text{C}$	-
10	Jumlah data	720

II. OBSERVASI KELEMBAPAN

Kelembapan udara diukur dengan alat Psycrometer. Psycrometer terdiri dari 2 (dua) Thermometer Air Raksa yaitu : Thermometer Bola Kering dan Thermometer Bola Basah. Psycrometer 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 %.

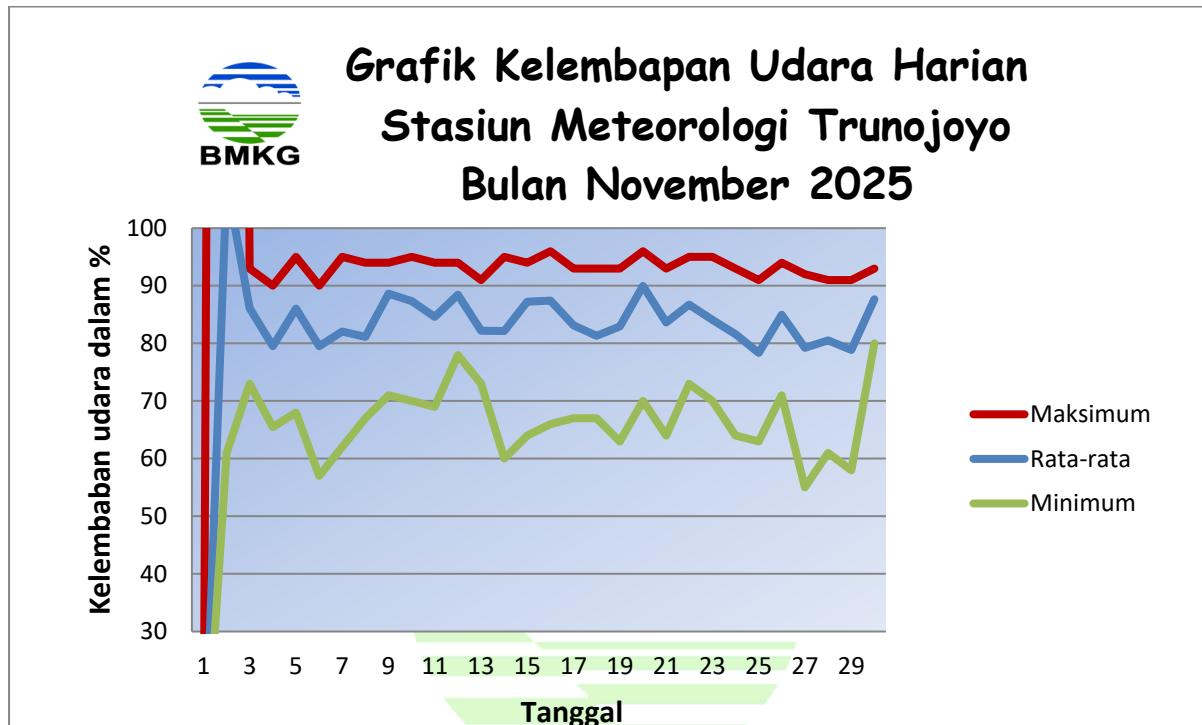
Variasi kelembapan udara rata-rata tiap jam bulan November 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 72 % - 92 %. Pola harian kelembapan udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 86 % kemudian turun hingga mencapai nilai terendah pada jam 03.00 UTC atau 10.00 WIB sebesar 73 % dan kemudian berangsur naik terus hingga jam 22.00 UTC atau 05.00 WIB sebesar 92 %.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Variasi kelembapan udara harian bulan November 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 55 % - 96 %. Kelembapan udara tertinggi terjadi pada tanggal 16 November 2025 sebesar 96 % dan kelembapan udara terendah terjadi pada tanggal 27 November 2025 sebesar 55 %.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

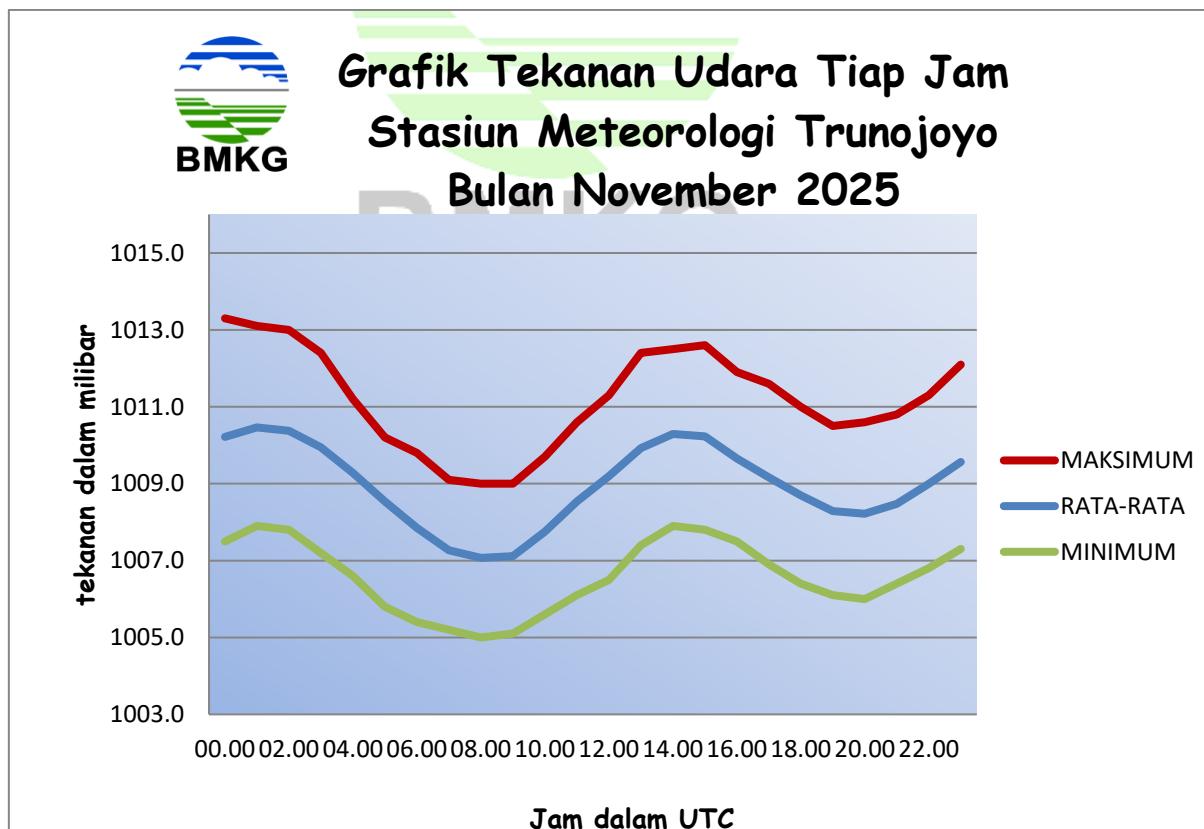
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Kelembapan udara rata-rata	83 %
2.	Kelembapan udara maksimum rata-rata	92 %
3.	Kelembapan udara minimum rata-rata	72 %
4.	Kelembapan udara maksimum absolut	96 %
5.	Kelembapan udara minimum absolut	55 %
6.	Standart deviasi	9,023800565
7.	Kemiringan data	-0,654420609
8.	Kesimetrisan data	-0,579777829
9.	Nilai ekstrem < 40 %	-
10.	Jumlah data	720

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 November 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 1007,1 mb – 1010,5 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 01.00 UTC atau 08.00 WIB sebesar 1010,5 mb kemudian turun hingga mencapai nilai terendah sebesar 1007,1 mb pada jam 08.00 UTC atau 15.00 WIB dan kemudian berangsur naik kembali hingga mencapai nilai sebesar 1010,3 mb pada jam 14.00 UTC atau jam 21.00 WIB. Selanjutnya akan berangsur turun hingga mencapai nilai sebesar 1008,2 mb pada jam 20.00 UTC atau 03.00 WIB kemudian naik lagi hingga mencapai nilai sebesar 1009,6 mb pada jam 23.00 UTC atau 06.00 WIB.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Variasi tekanan udara harian bulan November 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 1005,0 mb – 1013,3 mb. Tekanan udara tertinggi terjadi pada tanggal 1 November 2025 sebesar 1013,3 mb dan tekanan udara terendah terjadi pada tanggal 25 November 2025 sebesar 1005,0 mb.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

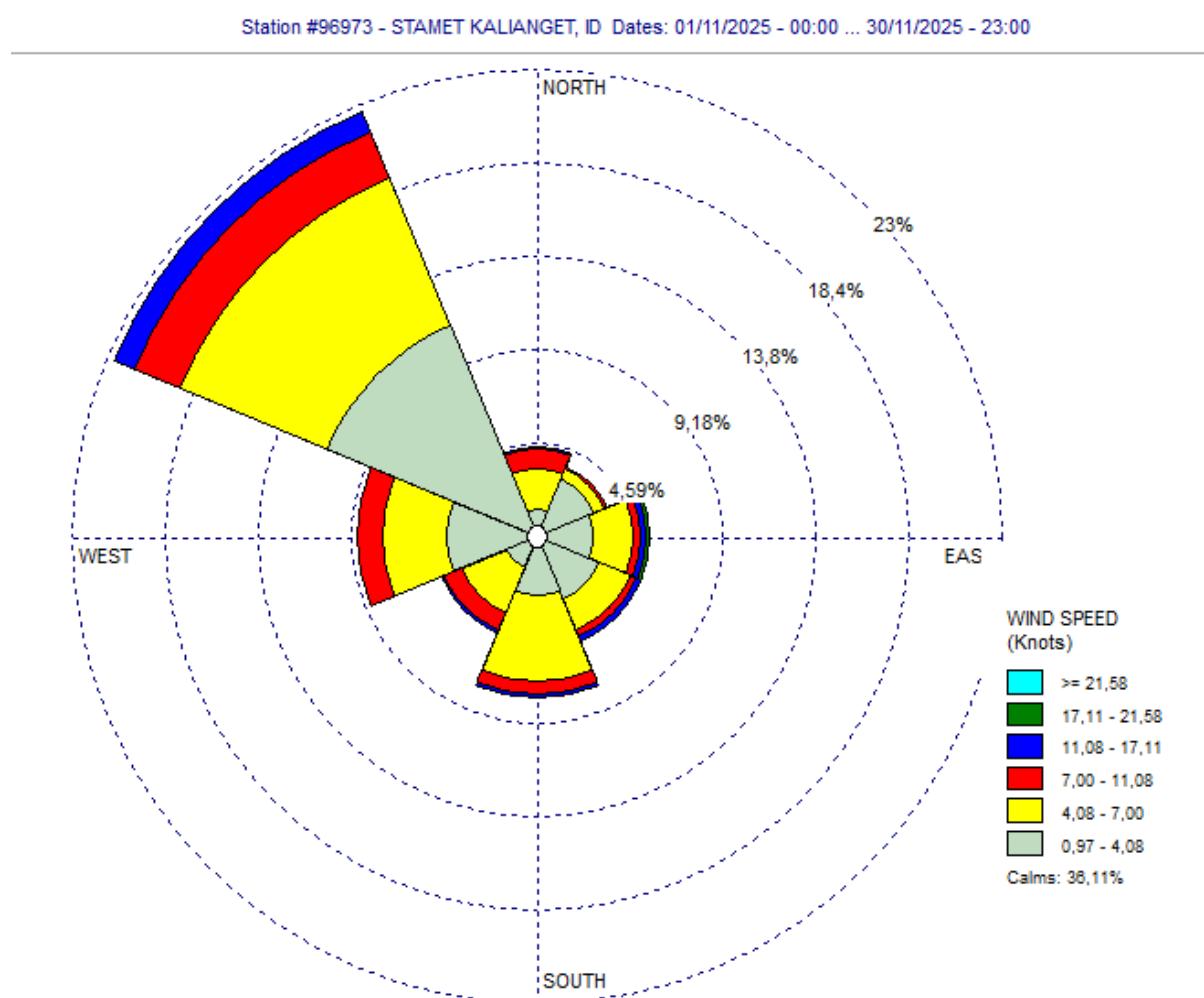
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Tekanan udara rata-rata	1009,0 mb
2.	Tekanan udara maksimum rata-rata	1010,5 mb
3.	Tekanan udara minimum rata-rata	1007,1 mb
4.	Tekanan udara maksimum absolut	1013,3 mb
5.	Tekanan udara minimum absolut	1005,0 mb
6.	Standart deviasi	1,445161458
7.	Kemiringan data	-0,053748339
8.	Kesimetrisan data	-0,05842973
9.	Jumlah data	720

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.

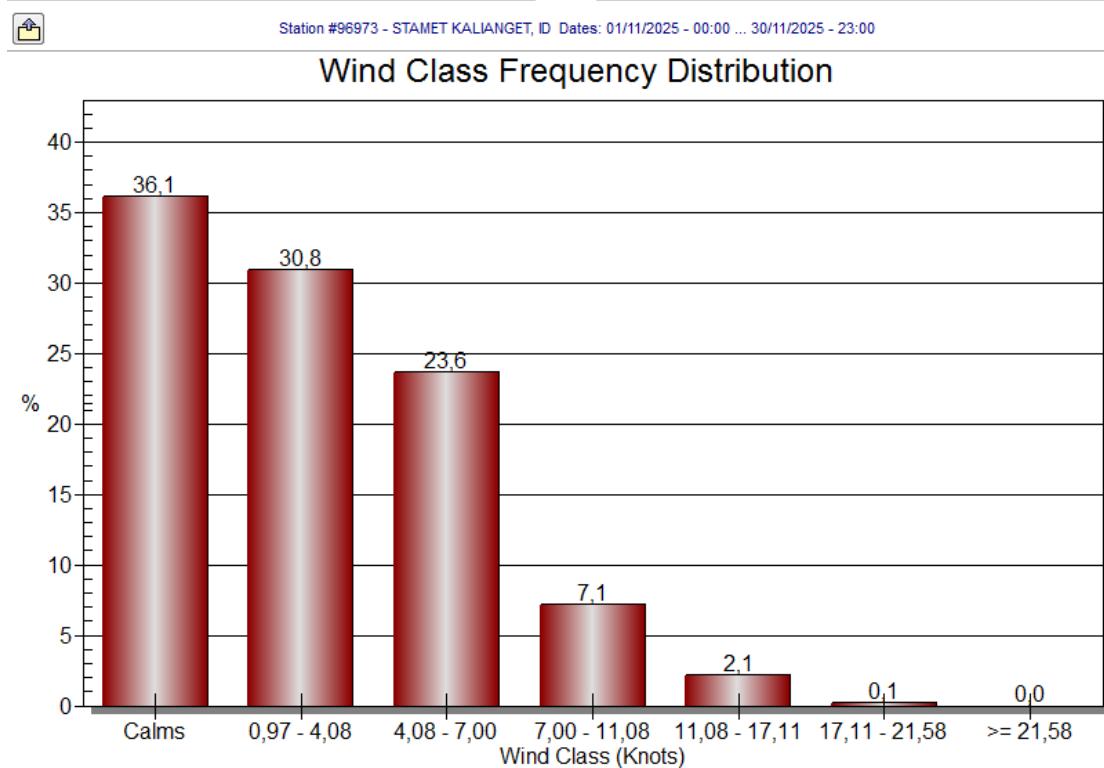
Untuk memperoleh gambaran umum tentang arah dan kecepatan angin yang terjadi pada bulan November 2025 digunakan dalam gambar mawar angin (Windrose) seperti yang dapat kita lihat pada gambar dibawah ini.



Dari gambar di atas dapat diketahui arah angin terbanyak bertiup dari arah Barat Laut dengan jumlah kejadian sebanyak 162 kejadian dengan frekuensi sebesar 22,5 %, angin dari arah Barat sebanyak 64 kejadian dengan frekuensi sebesar 8,88 %, angin dari arah

Selatan sebanyak 57 kejadian dengan frekuensi sebesar 7,9 %, angin dari arah Timur dan Tenggara sebanyak 40 kejadian dengan frekuensi sebesar 5,55 %, angin dari arah Barat Daya sebanyak 37 kejadian dengan frekuensi sebesar 5,1 %, angin dari arah Utara sebanyak 32 kejadian dengan frekuensi sebesar 4,44 %, angin dari arah Timur Laut sebanyak 27 kejadian dengan frekuensi sebesar 3,75 %, dan angin Calm sebanyak 260 kejadian dengan frekuensi 36,11 % .

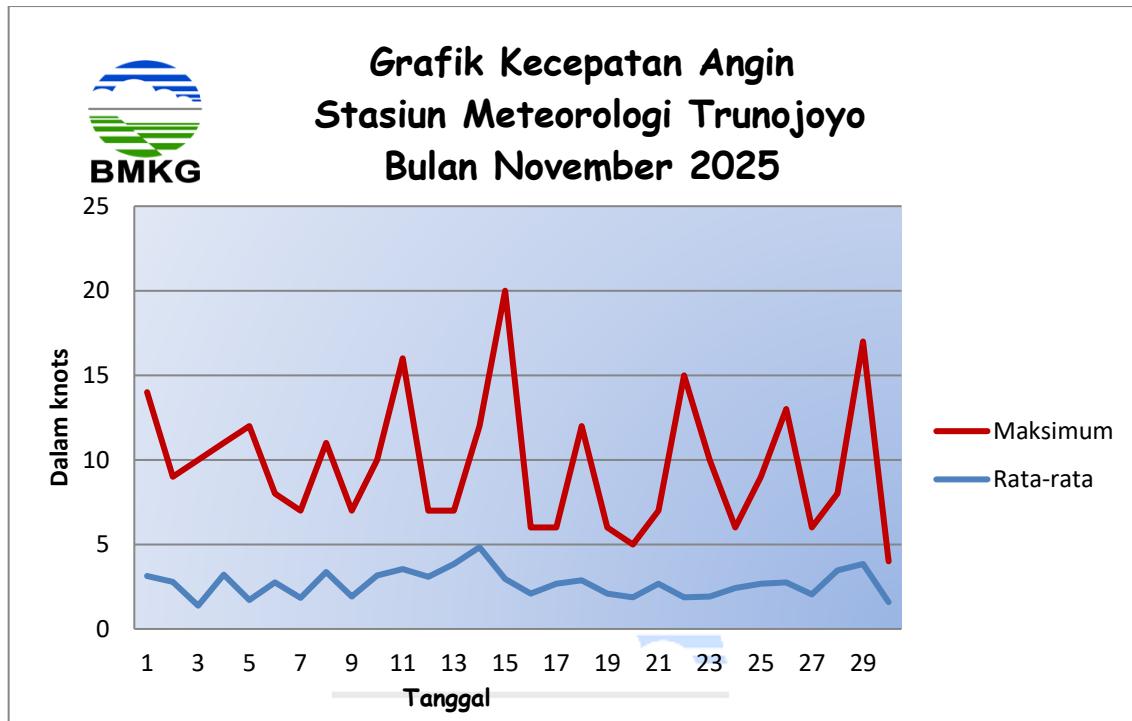
b. Kecepatan Angin



Kecepatan angin dominan kelompok kecepatan (Calm) Knots dengan frekuensi sebesar 36,1 %. Kelompok kecepatan (0,97 – 4,08) Knots dengan frekuensi sebesar 30,8 %. Kemudian kelompok (4,08 – 7,00) dengan frekuensi sebesar 23,6 %. Kemudian kelompok (7,00 – 11,08) dengan frekuensi sebesar 7,1 %. Kemudian kelompok (11,08 – 17,11) dengan frekuensi sebesar 2,1 %. Kemudian kelompok (17,11 – 21,58) dengan frekuensi sebesar 0,1 %. Kemudian kelompok (> 21,58) dengan frekuensi sebesar 0,0 %.

Kecepatan angin rata-rata sebesar 2,7 Knots atau 4,8 km/jam. Kecepatan angin rata-rata tertinggi sebesar 6,8 Knots atau 12,2 km/jam sedangkan kecepatan angin rata-rata terendah sebesar 1,0 Knots atau 1,7 km/Jam.

Sedangkan kecepatan angin maksimum tercatat sebesar 20 Knots atau 36,0 km/jam yang terjadi pada tanggal 15 November 2025. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



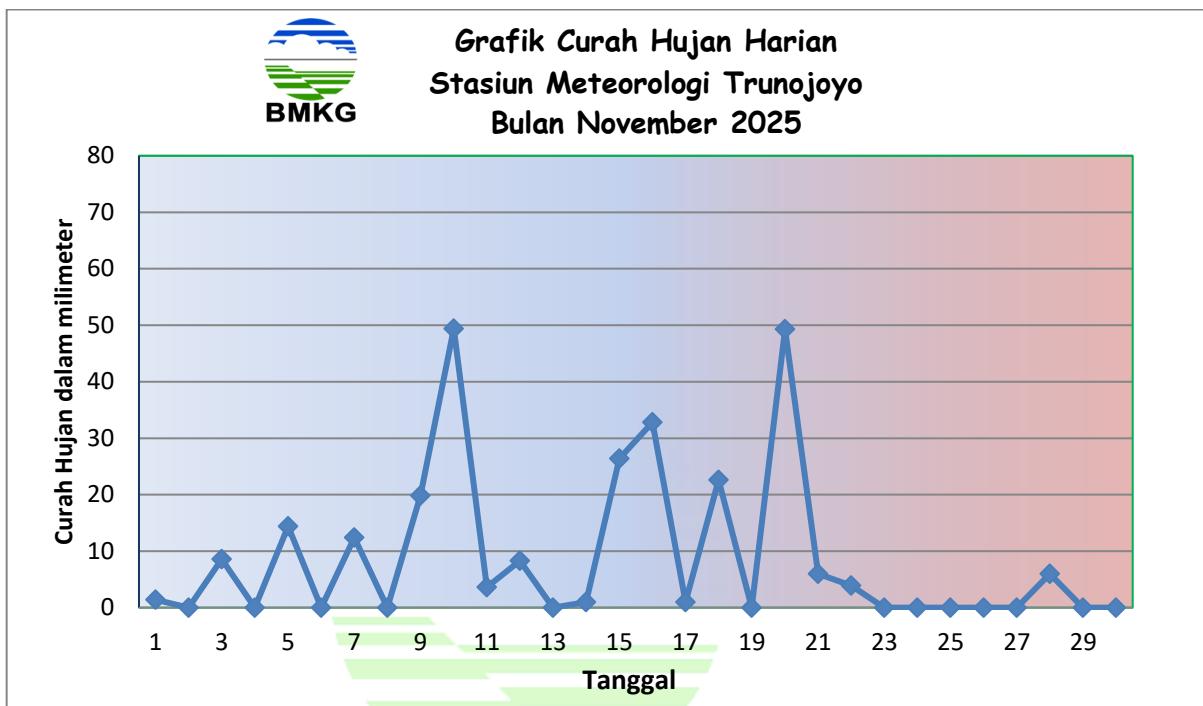
Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Kecepatan angin rata-rata	2,7 Knots
2.	Kecepatan angin maksimum rata-rata	6,8 Knots
3.	Kecepatan angin maksimum absolut	20 Knots
4.	Standart deviasi	2,876397986
5.	Kemiringan data	1,475015242
6.	Kesimetrisan data	3,505968436
7.	Nilai ekstrem > 25 Knots	0
8.	Jumlah data	720

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 November 2025 sebesar 266,9 mm / 19 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 November 2025 sebesar 3,9 mm. Penguapan tertinggi bulan November 2025 sebesar 9,6 mm terjadi pada tanggal 16 November 2025 sedangkan penguapan terendah sebesar 0 mm terjadi pada tanggal 10 dan 20 November 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	3,9 mm
2.	Penguapan tertinggi	9,6 mm
3.	Penguapan terendah	0 mm
4.	Standart deviasi	2,3
5.	Kemiringan data	0,264990218
6.	Kesimetrisan data	0,021
7.	Jumlah data	30

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 November 2025 sebesar 26,9 %. Lama penyinaran matahari tertinggi sebesar 80 % 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	26,9 %
2.	Lama penyinaran matahari tertinggi	80 %
3.	Lama penyinaran matahari terendah	0 %
4.	Pias tidak terbakar sama sekali	5
5.	Standart deviasi	23,2
6.	Kemiringan data	0,735
7.	Kesimetrisan data	-0,426
8.	Jumlah data	30

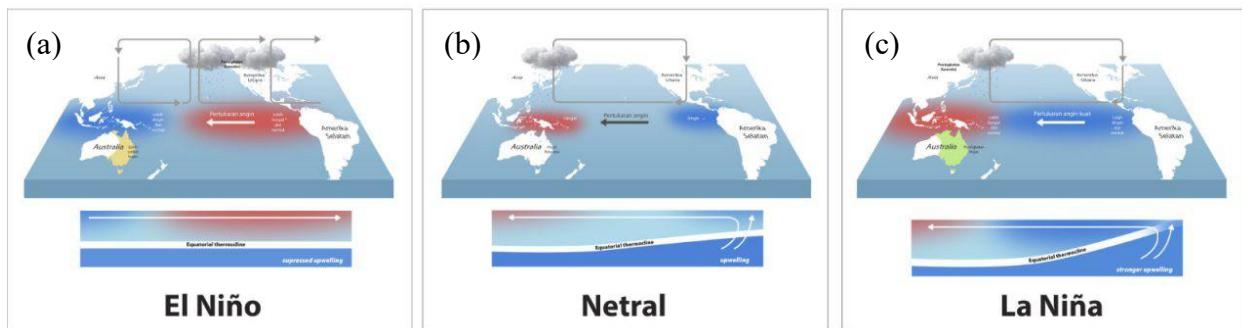
VIII. KEADAAN CUACA

Keadaan cuaca selama bulan November 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo terjadi 6 kali guntur disertai hujan, 11 kali guntur saja, 16 kali hujan tanpa guntur, 0 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)

El Nino Southern Oscillation (ENSO) didefinisikan sebagai anomali suhu permukaan laut (SPL) yang lebih tinggi daripada rata-rata normalnya di Samudra Pasifik 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. Pelemanan 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 Niña akan semakin kuat dan begitu pula sebaliknya.

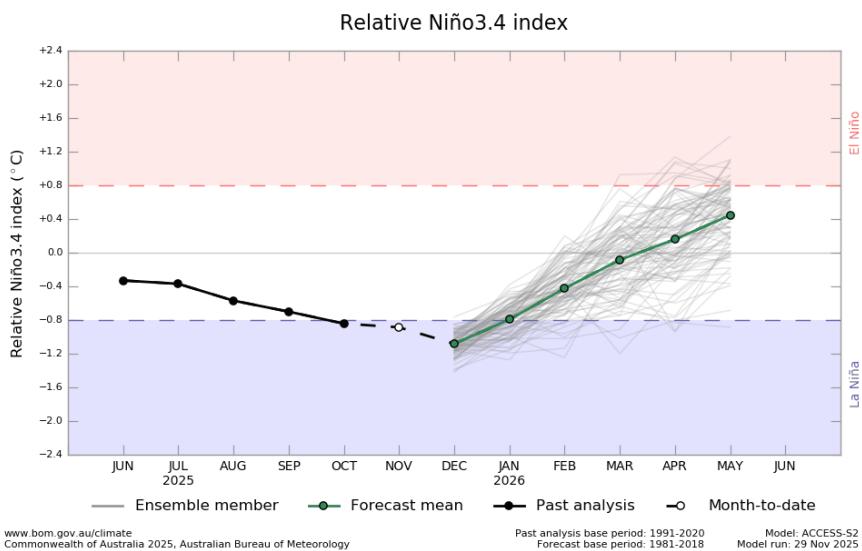
Untuk pemantauan fase ENSO, salah satunya dapat diketahui melalui nilai indeks Niño. Berdasarkan kriteria oleh BoM (Bureau of Meteorology Australia) Niño3.4 bulanan yang berkelanjutan di atas $+0,8^{\circ}\text{C}$ terkait dengan El Niño, dan nilai di bawah $-0,8^{\circ}\text{C}$ dikaitkan dengan La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



Gambar 2. Indeks Nino 3.4

(Sumber: www.bom.gov.au)

Indeks Nino 3.4 selama bulan November memiliki nilai berkisar -0.84 hingga -0.95 . Grafik Nino 3.4 menunjukkan pola kecenderungan penurunan. Melalui grafik tersebut, Indeks Nino 3.4. ENSO di bulan November berada dalam fase La Niña. Fase La Niña ENSO berpengaruh terhadap penambahan curah hujan di wilayah Jawa Timur pada bulan November.



Gambar 3. Model Prediksi ENSO

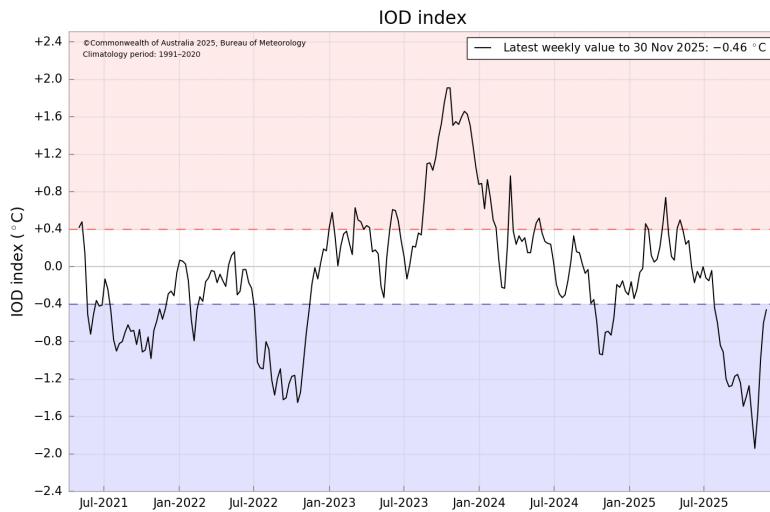
(Sumber: www.bom.gov.au)

Prediksi Nino 3.4 selama bulan Desember 2025 hingga Mei 2026 memiliki nilai berkisar -1.1 hingga 0.4. ENSO diprediksi berada dalam fase *negative (Lanina)* dengan probabilitas mencapai 98% pada bulan Desember. Prediksi ENSO fase netral akan berlangsung dari bulan Januari hingga Mei dengan probabilitas lebih dari 65%. Probabilitas terjadinya fase *positive (Elnino)* maupun fase *Negative (Lanina)* dalam waktu tersebut cukup rendah, yaitu kurang dari 27% untuk *Elnino* dan 36% 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.

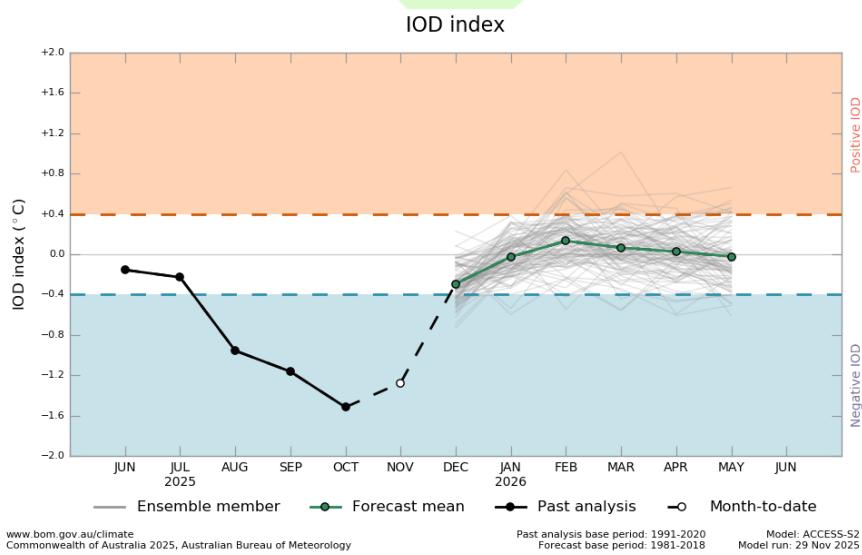
Untuk pemantauan fase IOD, salah satunya dapat diketahui melalui nilai *Dipole Mode Index (DMI)*. *Dipole Mode Index* diperoleh dari perbedaan suhu muka laut antara wilayah barat dan timur di Samudra Hindia. Berdasarkan kriteria oleh BoM (Bureau of Meteorology Australia) DMI bulanan yang berkelanjutan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



Gambar 4. Indeks DMI

(Sumber: www.bom.gov.au)

Nilai Indeks *Dipole Mode* selama November berkisar -1.94 hingga -0.46. Grafik Nilai Indeks *Dipole Mode* cenderung menunjukkan pola kenaikan. Melalui grafik tersebut dapat diketahui bahwa di bulan November dipole mode berada di fase *negative* dan akan menuju fase normal.. Fase *negative IOD* berpengaruh terhadap penambahan curah hujan di wilayah Jawa Timur pada bulan November khususnya diawal bulan.



Gambar 5. Prediksi Indeks DMI

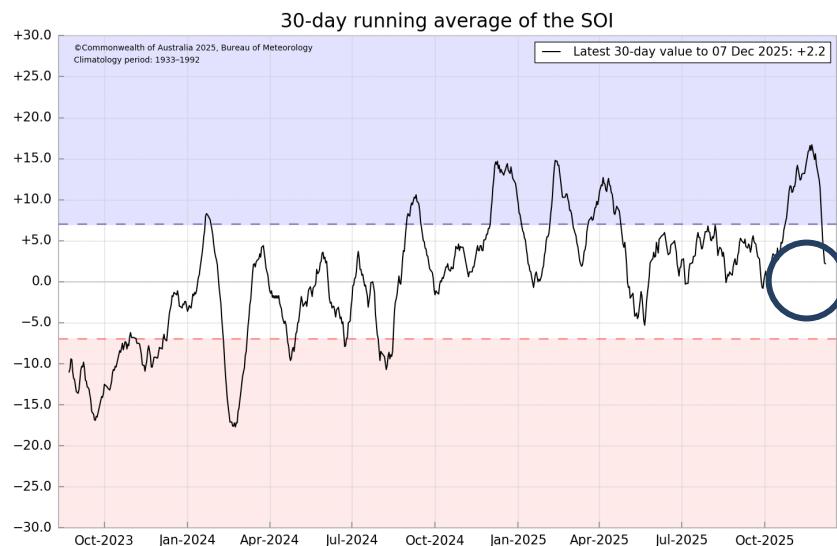
(Sumber: www.bom.gov.au)

Prediksi *Dipole Mode* selama Desember 2025 hingga Mei 2026 berkisar -0.3 hingga 0.1. Prediksi *Dipole Mode* pada periode tersebut berada di fase netral dengan probabilitas

lebih dari 80%. Probabilitas terjadinya IOD *positive* maupun *negative* dalam periode tersebut cukup rendah, yaitu kurang dari 20% untuk fase *negative* dan 18% untuk fase *positive*.

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).



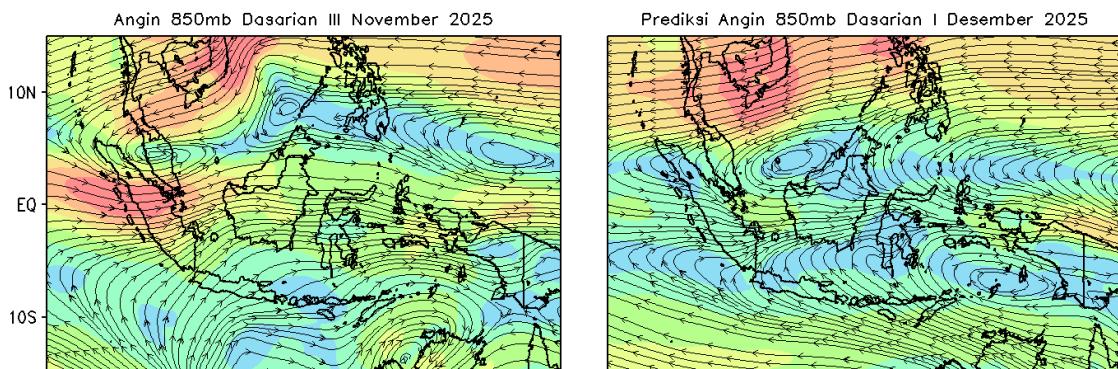
Gambar 6. Indeks SOI – 30 Harian

(Sumber : www.bom.gov.au)

Indeks SOI pada awal bulan Desember 2025 bernilai +2.2. Nilai tersebut menunjukkan kondisi nilai SOI Netral, sehingga fenomena ENSO cenderung lemah hingga

netral. Hal ini menyebabkan tidak adanya peningkatan aktivitas potensi pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia karena ENSO.

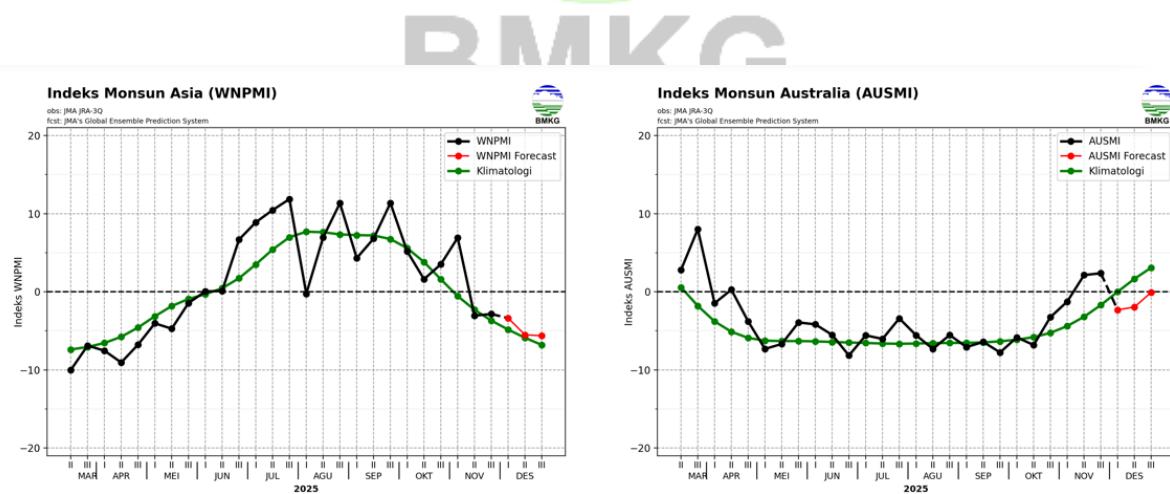
1.4 Angin Gradien 850 mb



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

(Sumber : www.bmkg.go.id)

Angin lapisan 850 mb di wilayah Indonesia pada Dasarian III bulan November 2025 menunjukkan aliran massa udara di sebagian besar Indonesia didominasi angin baratan. Sistem tekanan rendah terlihat di sekitar Selat Malaka, Kalimantan, Papua, dan selatan NTT. Prediksi pada Dasarian I Desember 2025 adalah angin baratan diprediksi aktif. Belokan angin diprediksi di Selat Sunda dan Sumatera bagian utara. Pola tekanan rendah diprediksi di perairan utara Kalimantan dan Laut Banda.



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

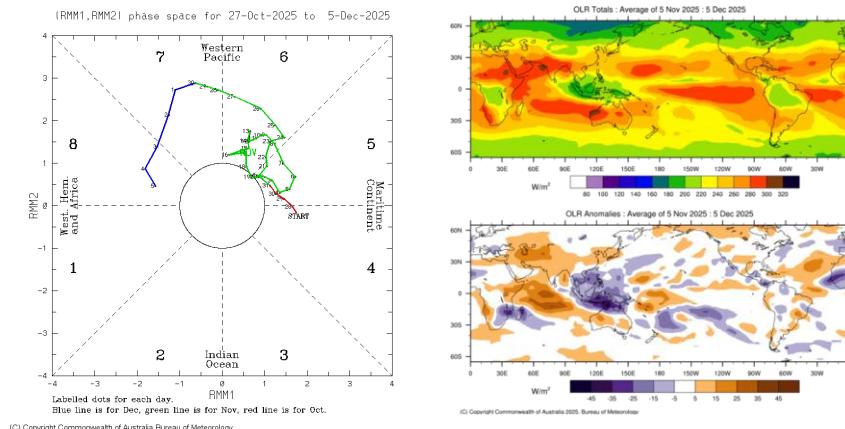
(Sumber : www.bmkg.go.id)

Pada dasarian III November 2025, Monsun Asia aktif dan diprediksi terus aktif hingga Dasarian III Desember 2025 dengan Intensitas sama dibandingkan normalnya. Monsun

Australia tidak aktif pada Dasarian III November 2025 dan diprediksi akan aktif hingga Dasarian III Desember. Kondisi ini berdampak pada berkurangnya pembentukan awan di wilayah selatan Indonesia.

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 bawat ke timur yaitu dari laut Hindia ke Pasifik Tengah dengan rentang daerah propagasi 15° LU – 15° LS. MJO secara alami terbentuk dari 20egati interaksi laut dan atmosfer, dengan periode osilasi kurang lebih 30-60 hari. Pergerakan MJO dibagi menjadi 8 fase. 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 dan fase-5 di Benua Maritim Indonesia (100° BT- 140° BT), fase-6 di Pasifik Barat (140° BT- 160° BT), fase-7 di Pasifik Tengah (160° BT- 180° BT), dan fase-8 di Pasifik Timur (180° BT- 160° 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.

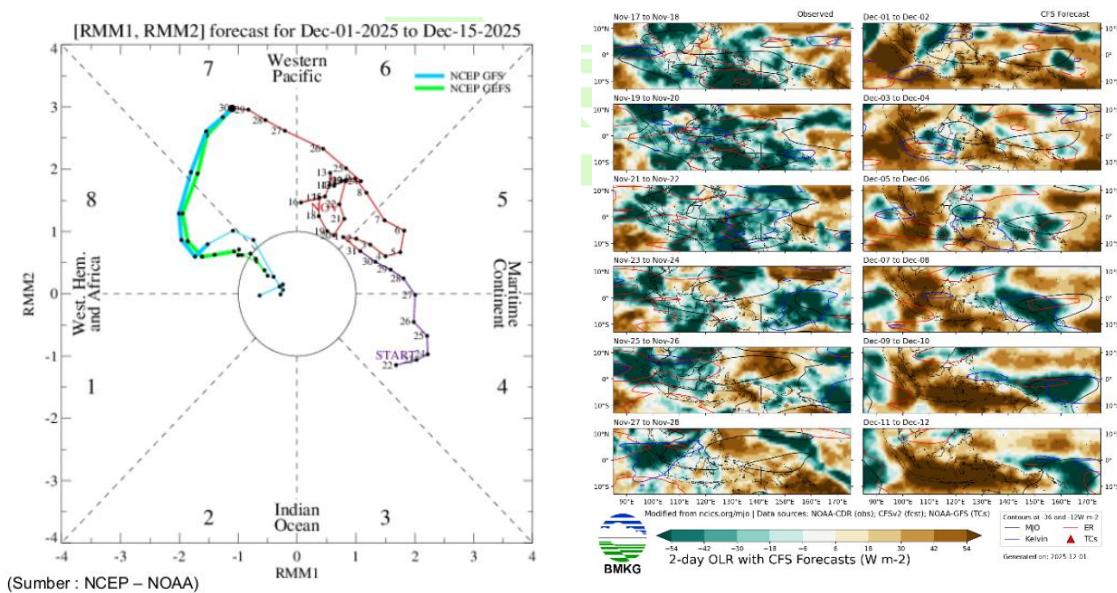


Gambar 9. Pergerakan MJO 27 Oktober 2025 – 5 Desember 2025 (kiri) dan Total Rata-rata dan Anomali OLR

5 November 2025 – 5 Desember 2025 (kanan) (sumber: www.bom.gov.au)

Pergerakan MJO pada bulan November 2025 yang ditunjukkan oleh garis hijau pada gambar 9 memperlihatkan bahwa pada pergerakan tersebut MJO mulai terlihat aktif pada fase 5, lalu bergerak menuju fase 6 dan seterusnya. Hal ini memperlihatkan bahwa pada bulan November 2025, MJO memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan awan di wilayah Indonesia khususnya di wilayah Indonesia bagian barat.

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 $OLR < 220 \text{ W/m}^2$ mengindikasikan adanya “*deep cloud*” yang menunjukkan kemungkinan terjadinya hujan. Berdasarkan gambar 1.7 nilai total OLR di seluruh wilayah Indonesia berkisar antara $180-240 \text{ W/m}^2$ dengan anomali -45 hingga 5 W/m^2 dan di wilayah Jawa Timur sekitar $180-200 \text{ W/m}^2$ dengan nilai anomali -35 hingga -25 W/m^2 . Keadaan nilai OLR dan anomalinya di wilayah Jawa Timur menunjukkan radiasi yang keluar dari bumi lebih sedikit yang menandakan awan cenderung sedikit.



Gambar 10. Prediksi posisi MJO dan anomali OLR dasarian I Desember – II Desember 2025 (sumber: www.bmkg.go.id)

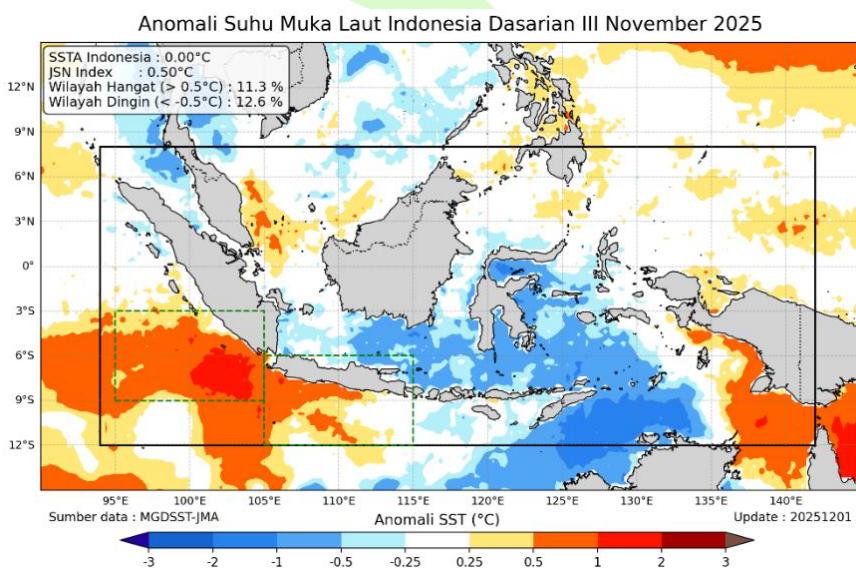
Berdasarkan prediksi posisi MJO dan anomali spasial OLR yang ditunjukkan pada gambar 10, diprediksi bahwa pada analisis pada dasarian III November 2025 menunjukkan

MJO aktif di fase 7 (Samudera Pasifik bagian barat) dan diprediksi tetap aktif di fase 7 dan fase 8 hingga dasarian I Desember 2025 dan diprediksi tidak aktif di dasarian II Desember 2025. Secara spasial gelombang-gelombang atmosfer diprediksi aktif di wilayah Indonesia hingga dasarian II Desember 2025.

1.6 Suhu Permukaan Laut/Sea Surface Temperature (SST)

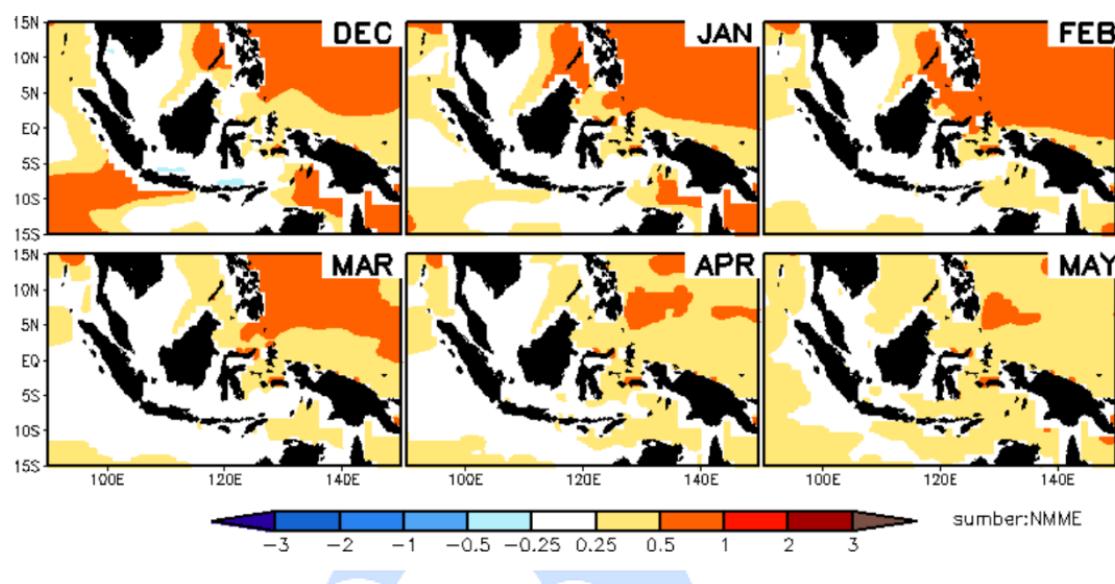
Suhu muka laut sangat bergantung pada jumlah cahaya yang diterima dari sinar matahari. Daerah-daerah yang menerima sinar matahari terbanyak adalah daerah yang berada ada lintang 0° oleh karena itu suhu air laut tertinggi adalah di equator. Suhu muka laut di perairan Indonesia dapat digunakan sebagai 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. Anomali SST Dasarian III November 2025 (sumber: www.bmkg.go.id)

Gambar 11 memperlihatkan bahwa dari hasil monitoirng dari anomali suhu muka laut di sebagian besar perairan Indonesia lebih dingin dibandingkan normalnya terutama di Indonesia bagian tengah.



Gambar 12. Prediksi Anomali Desember 2025 – Mei 2025 (sumber: www.bmkg.go.id)

Prediksi Anomali SST yang ditunjukkan pada gambar 12 memerlihatkan bahwa Anomali SST Perairan Indonesia periode Desember 2025 hingga Februari 2026, diprediksi akan didominasi oleh Normal hingga anomali positif (lebih hangat) dengan kisaran nilai +0.5 hingga +2.0 °C. Pada Maret-Mei 2025, Anomali SST Perairan Indonesia cenderung normal.

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

1. Suhu udara berkisar antara $24,9^{\circ}\text{C}$ - $30,0^{\circ}\text{C}$ dengan rata-rata $27,4^{\circ}\text{C}$.
2. Kelembapan udara berkisar antara 72 % - 92 % dengan rata-rata 83 %.
3. Tekanan udara berkisar antara 1007,1 mb - 1010,5 mb dengan rata-rata 1009,0 mb.
4. Arah angin terbanyak dari arah Timur dengan frekuensi 35,88 % dengan kecepatan angin rata-rata sebesar 2,7 Knots atau 4,8 km/jam.
5. Selama bulan November 2025 curah hujan sebesar 266,9 mm / 19 hari hujan
6. Penguapan berkisar antara 0 mm - 9,6 mm dengan rata-rata 3,9 mm.
7. Lama penyinaran matahari sebesar 0 - 80 % dengan rata-rata 26,9 %.
8. Keadaan cuaca selama bulan November 2025 cuaca yang signifikan 6 kali TSRA, 11 kali TS, 16 kali hujan tanpa TS, 0 kali precipitation, 0 kali Haze dan 0 kali Lightning.