

BULETIN METEOROLOGI

BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI TRUNOJOYO

Edisi Oktober 2025



BMKG

📍 ANALISIS CUACA SEPTEMBER 2025
📍 ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER



stamet-trunojoyo.bmkg.go.id

BerAKHLAK[®]
Berorientasi Pelayanan Akuntabel Kompeten
Harmonis Loyal Adaptif Kolaboratif

melayani
bangsa

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 Oktober 2025.

Buletin Evaluasi Cuaca untuk wilayah Trunojoyo - Sumenep dan sekitarnya ini dibuat sebagai salah satu bentuk pelayanan informasi di bidang Meteorologi. Buletin edisi Oktober 2025 ini menggambarkan keadaan cuaca yang teramati di Stasiun Meteorologi Trunojoyo pada bulan September 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 SEPTEMBER 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	25

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 SEPTEMBER 2025 STASIUN METEOROLOGI TRUNOJOYO

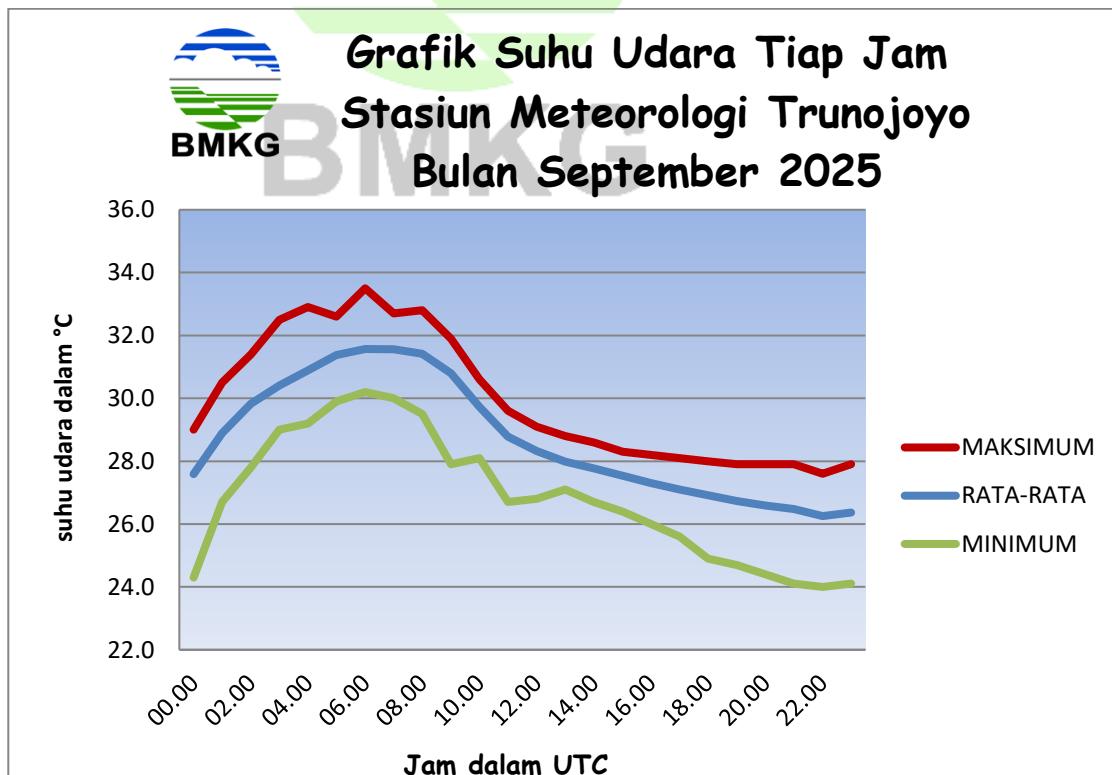
Data Parameter Stasiun Meteorologi Trunojoyo Sumenep dapat disajikan sebagai berikut :

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 September 2025 sebagai berikut :

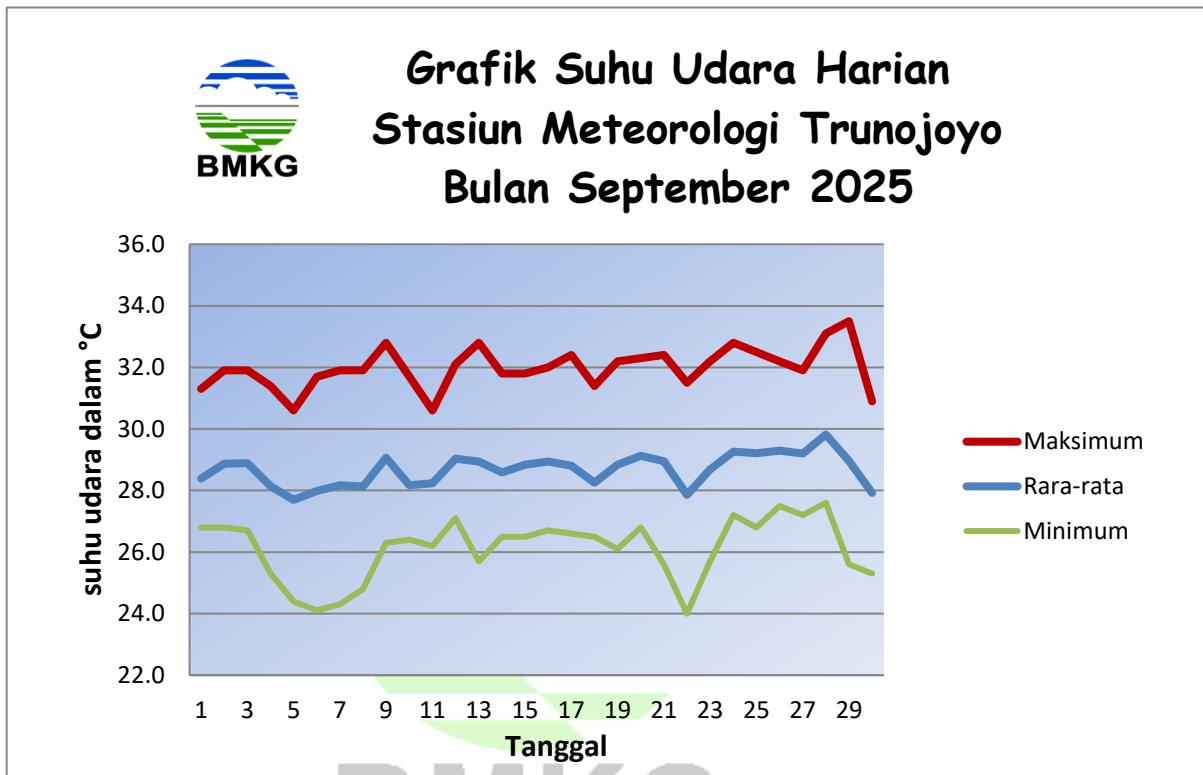
Variasi suhu udara rata-rata tiap jam di Stasiun Meteorologi Trunojoyo Madura bulan September 2025 berkisar antara 26,3 °C – 31,6 °C. Pola harian suhu udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 27,6 °C kemudian naik hingga mencapai nilai tertinggi pada jam 07.00 UTC atau 14.00 WIB sebesar 31,6 °C, kemudian berangsut turun hingga jam 22.00 UTC / jam 05.00 WIB sebesar 26,3 °C.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Variansi suhu udara harian selama periode bulan September 2025 berkisar antara $24,0^{\circ}\text{C}$ – $33,5^{\circ}\text{C}$. Suhu udara tertinggi terjadi pada tanggal 29 September 2025 sebesar $33,5^{\circ}\text{C}$ dan suhu udara terendah terjadi pada tanggal 22 September 2025 sebesar $24,0^{\circ}\text{C}$.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

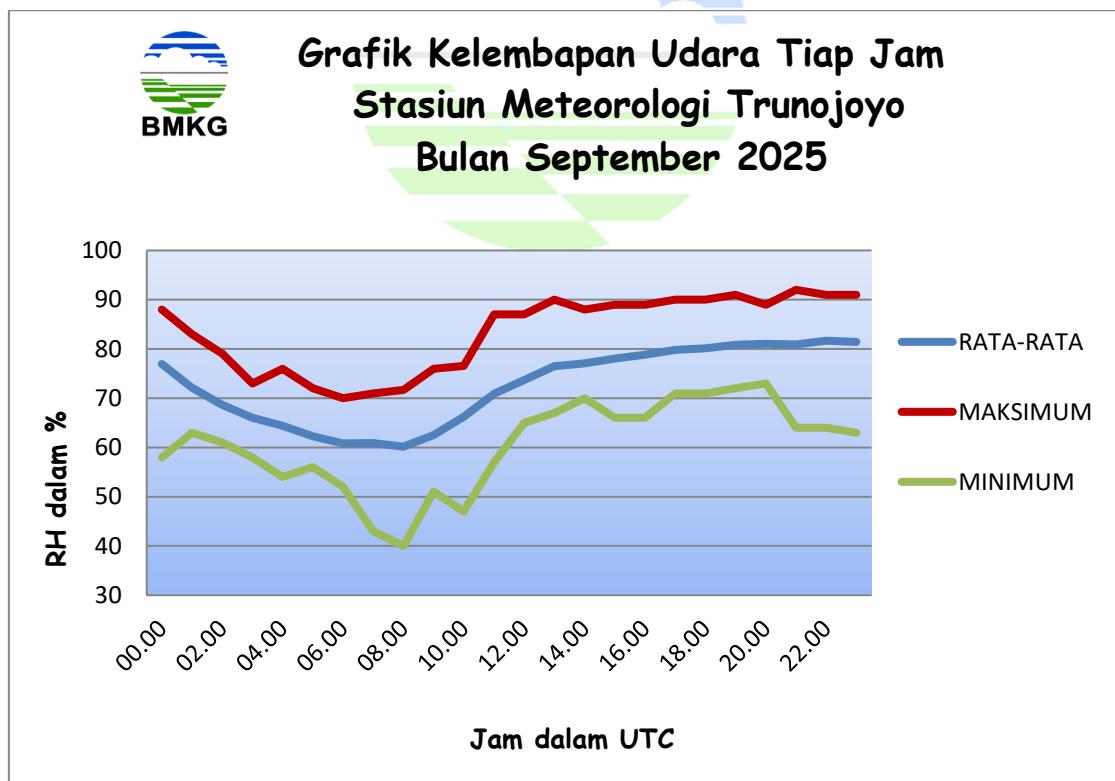
No.	Uraian	Nilai Statistik
1	Suhu udara rata-rata	28,7
2	Suhu udara maksimum rata-rata	31,6
3	Suhu udara minimum rata-rata	26,3
4	Suhu udara maksimum absolut	33,5
5	Suhu udara minimum absolut	24,0
6	Standart deviasi	1,977915827
7	Kemiringan data	0,179095947
8	Kesimetrisan data	-0,812033433
9	Nilai ekstrem $> 35^{\circ}\text{C}$	-
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 September 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 60 % - 82 %. Pola harian kelembapan udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 77 % kemudian turun hingga mencapai nilai terendah pada jam 08.00 UTC atau 15.00 WIB sebesar 60 % dan kemudian berangsur naik terus hingga jam 22.00 UTC atau 05.00 WIB sebesar 82 %.

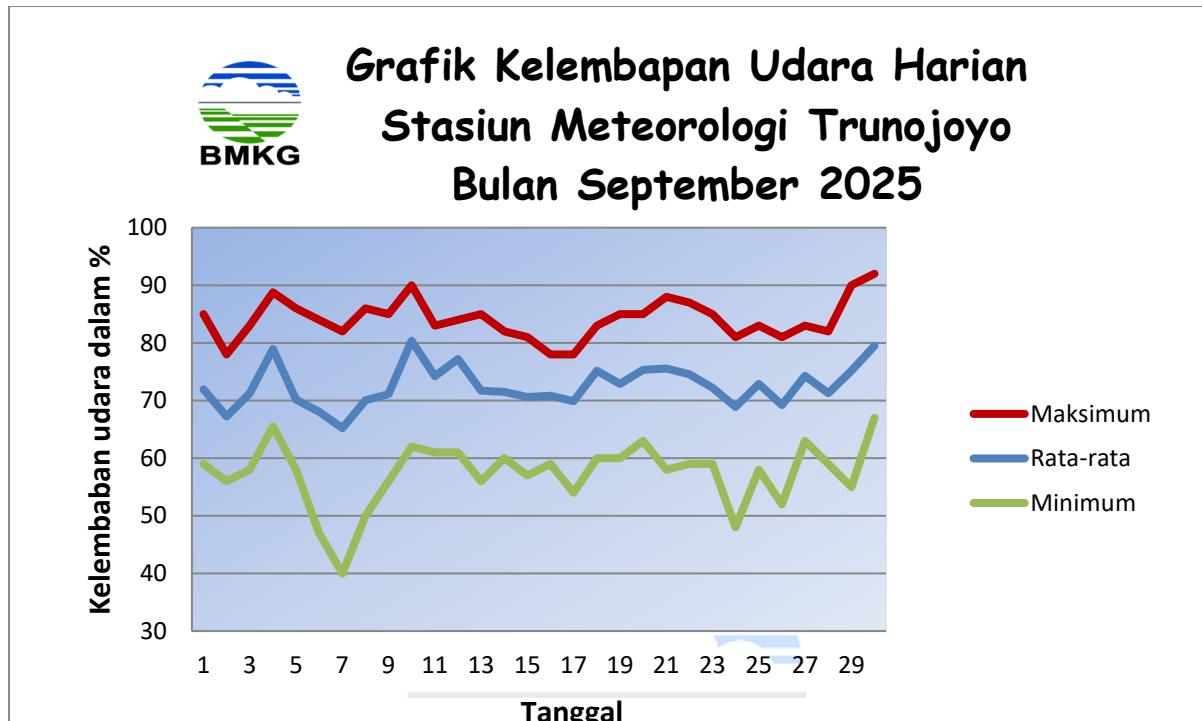
Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Variasi kelembapan udara harian bulan September 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 40 % - 92 %. Kelembapan udara tertinggi terjadi pada

tanggal 30 September 2025 sebesar 92 % dan kelembapan udara terendah terjadi pada tanggal 07 September 2025 sebesar 40 %.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

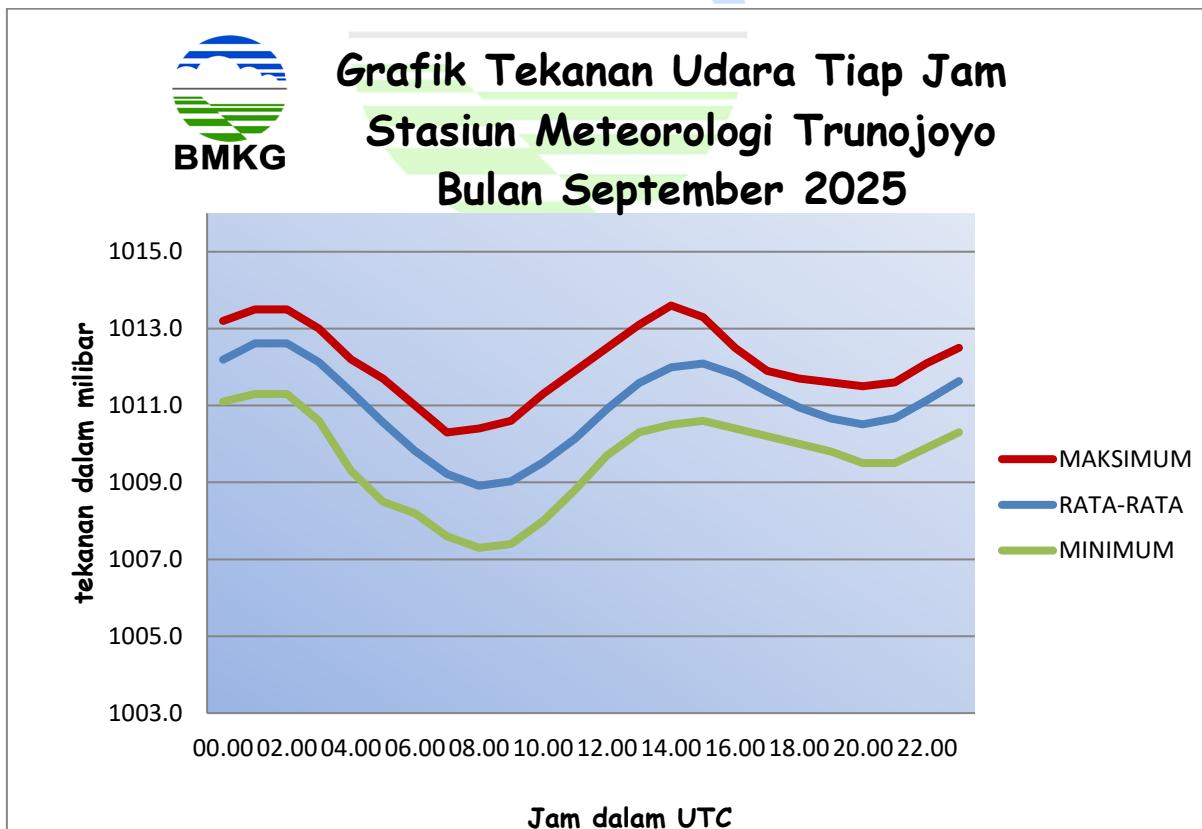
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Kelembapan udara rata-rata	73 %
2.	Kelembapan udara maksimum rata-rata	82 %
3.	Kelembapan udara minimum rata-rata	60 %
4.	Kelembapan udara maksimum absolut	92 %
5.	Kelembapan udara minimum absolut	40 %
6.	Standart deviasi	9,07730182
7.	Kemiringan data	-0,393434436
8.	Kesimetrisan data	-0,469495138
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.

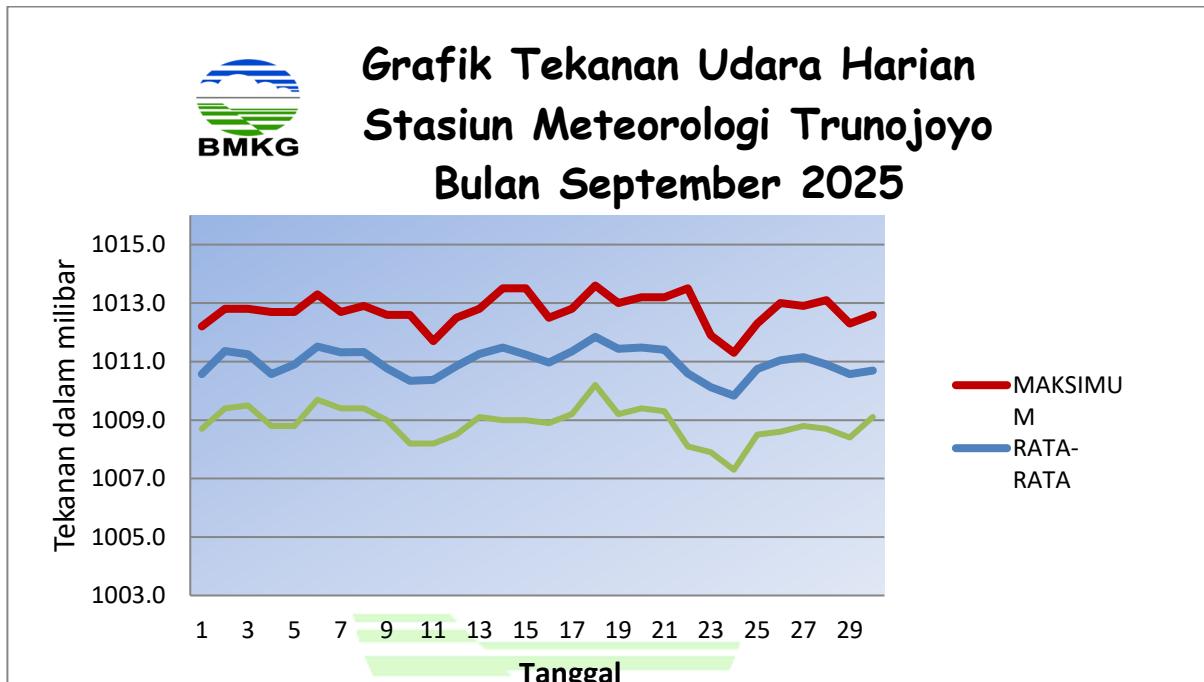
Variasi tekanan udara rata-rata tiap jam bulan September 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 1008,9 mb – 1012,6 mb. Pola harian tekanan udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 1012,2 mb kemudian naik sampai jam 02.00 UTC atau 09.00 WIB sebesar 1012,6 mb kemudian turun hingga mencapai nilai terendah sebesar 1008,9 mb pada jam 08.00 UTC atau 15.00 WIB dan kemudian berangsur naik kembali hingga mencapai nilai sebesar 1012,1 mb pada jam 15.00 UTC atau jam 22.00 WIB. Selanjutnya akan berangsur turun hingga mencapai nilai sebesar 1010,5 mb pada jam 20.00 UTC atau 03.00 WIB kemudian naik lagi hingga mencapai nilai sebesar 1011,6 mb pada jam 23.00 UTC atau 06.00 WIB.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Variasi tekanan udara harian bulan September 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 1007,3 mb – 1013,6 mb. Tekanan udara tertinggi terjadi pada tanggal 18 September 2025 sebesar 1013,6 mb dan tekanan udara terendah terjadi pada tanggal 24 September 2025 sebesar 1007,3 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	1011,0 mb
2.	Tekanan udara maksimum rata-rata	1012,6 mb
3.	Tekanan udara minimum rata-rata	1008,9 mb
4.	Tekanan udara maksimum absolut	1013,6 mb
5.	Tekanan udara minimum absolut	1007,3 mb
6.	Standart deviasi	1,238770175
7.	Kemiringan data	-0,3475116
8.	Kesimetrisan data	-0,464579208
9.	Jumlah data	720

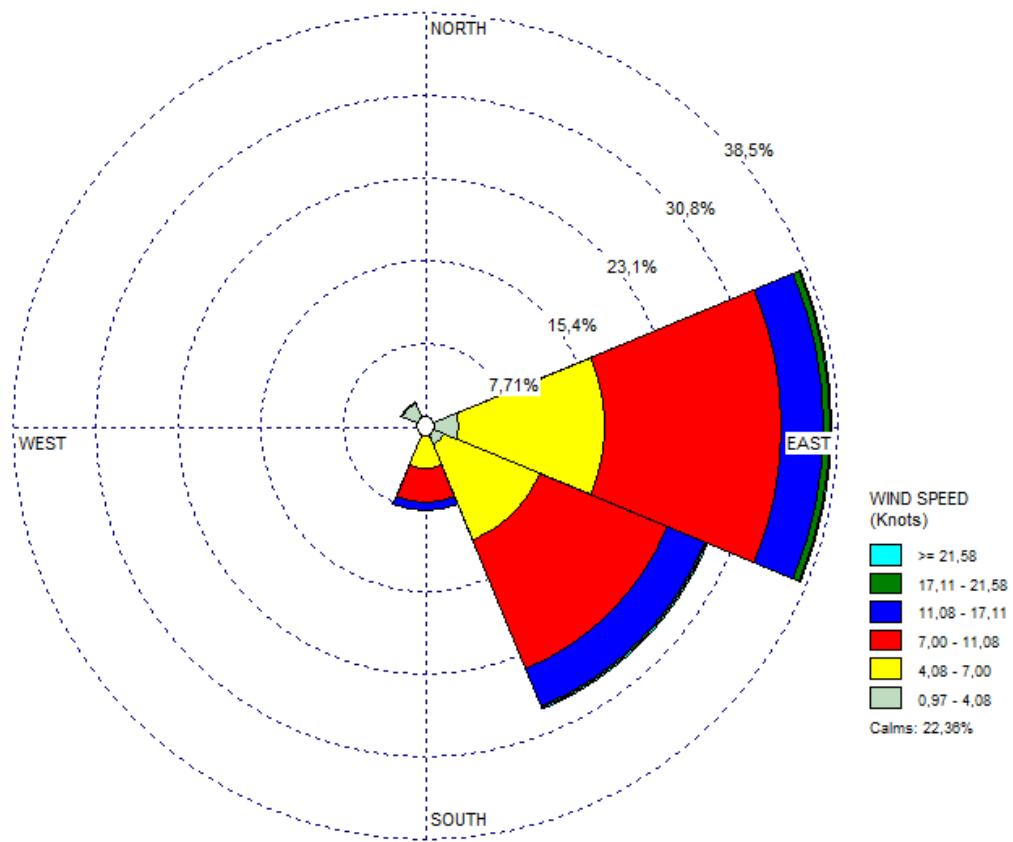
IV. OBSERVASI ARAH DAN KECEPATAN ANGIN PERMUKAAN

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 September 2025 digunakan dalam gambar mawar angin (Windrose) seperti yang dapat kita lihat pada gambar dibawah ini.

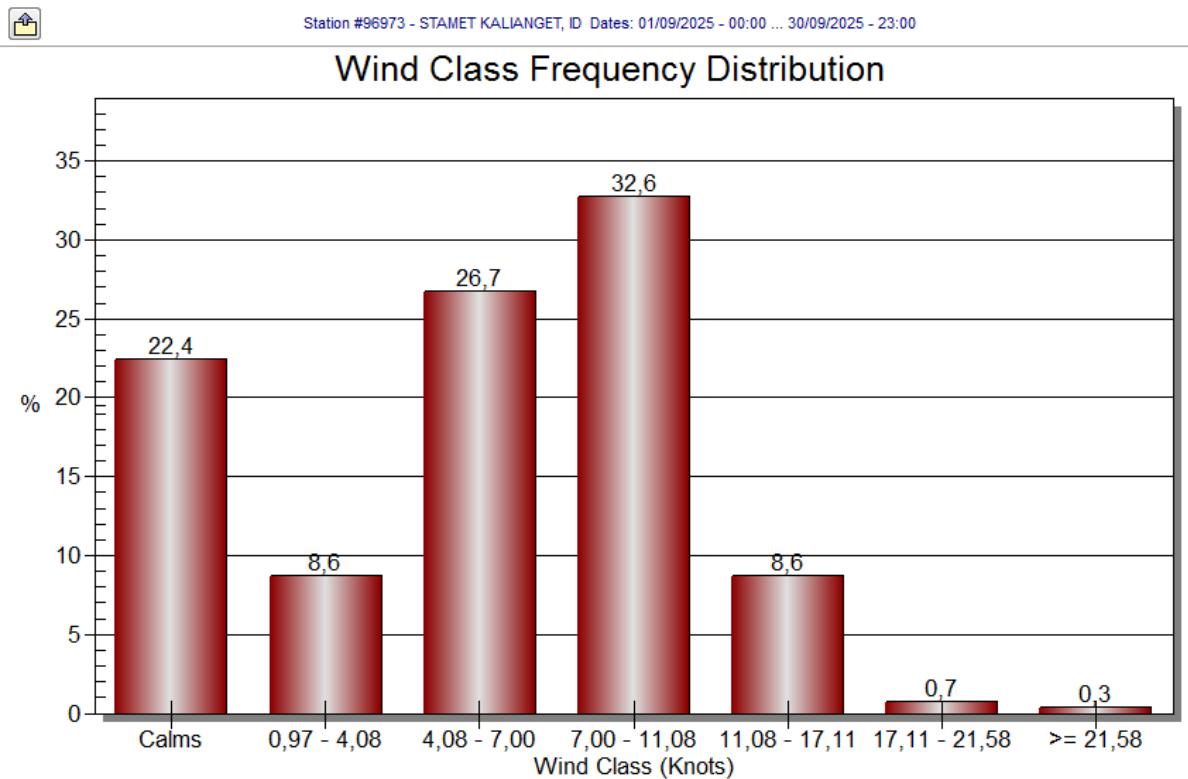
Station #96973 - STAMET KALIANGET, ID Dates: 01/09/2025 - 00:00 ... 30/09/2025 - 23:00



Dari gambar di atas dapat diketahui arah angin terbanyak bertiup dari arah Timur dengan jumlah kejadian sebanyak 272 kejadian dengan frekuensi sebesar 37,77 %, angin dari arah Tenggara sebanyak 205 kejadian dengan frekuensi sebesar 28,47 %, angin dari arah Selatan sebanyak 57 kejadian dengan frekuensi sebesar 7,91 %, angin dari arah Barat Laut sebanyak 18 kejadian dengan frekuensi sebesar 2,50 %, angin dari

arah Timur Laut sebanyak 4 kejadian dengan frekuensi sebesar 0,55 %, angin dari arah Barat dan Barat Daya sebanyak 1 kejadian dengan frekuensi sebesar 0,13 %, angin dari arah Utara sebanyak 0 kejadian dengan frekuensi sebesar 0 % dan angin Calm sebanyak 161 kejadian dengan frekuensi 22,36 % .

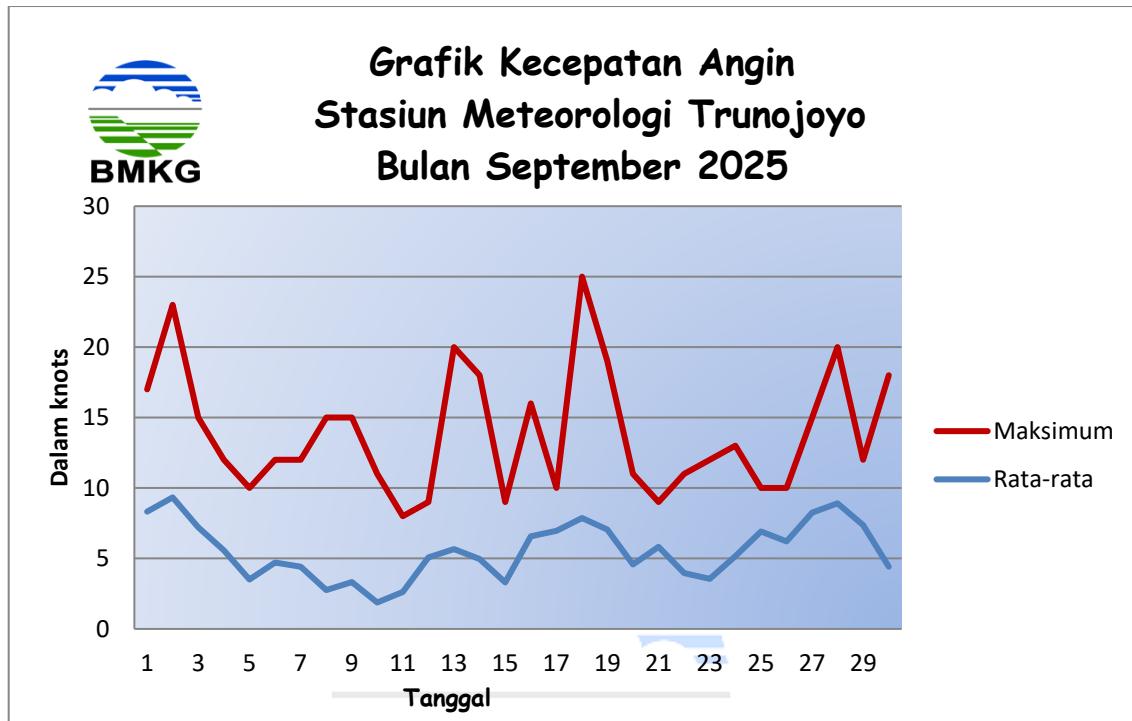
b. Kecepatan Angin



Kecepatan angin dominan kelompok kecepatan (Calm) Knots dengan frekuensi sebesar 22,4 %. Kelompok kecepatan (0,97 – 4,08) Knots dengan frekuensi sebesar 8,6 %. Kemudian kelompok (4,08 – 7,00) dengan frekuensi sebesar 26,7 %. Kemudian kelompok (7,00 – 11,08) dengan frekuensi sebesar 32,6 %. Kemudian kelompok (11,08 – 17,11) dengan frekuensi sebesar 8,6 %. Kemudian kelompok (17,11 – 21,58) dengan frekuensi sebesar 0,7 %. Kemudian kelompok (> 21,58) dengan frekuensi sebesar 0,3 %.

Kecepatan angin rata-rata sebesar 5,5 Knots atau 10,0 km/jam. Kecepatan angin rata-rata tertinggi sebesar 9,0 Knots atau 16,2 km/jam sedangkan kecepatan angin rata-rata terendah sebesar 2,7 Knots atau 4,8 km/Jam.

Sedangkan kecepatan angin maksimum tercatat sebesar 25 Knots atau 45,0 km/jam yang terjadi pada tanggal 18 September 2025. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



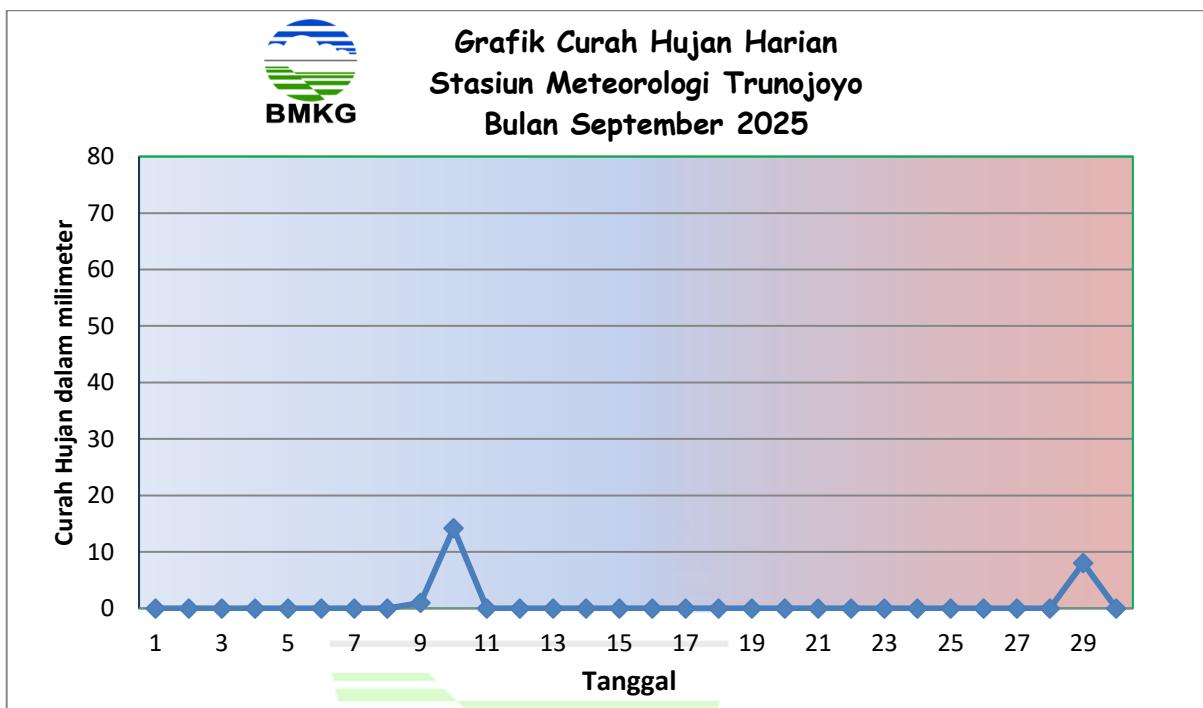
Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Kecepatan angin rata-rata	5,5 Knots
2.	Kecepatan angin maksimum rata-rata	9,0 Knots
3.	Kecepatan angin maksimum absolut	25 Knots
4.	Standart deviasi	4,166037139
5.	Kemiringan data	0,551350056
6.	Kesimetrisan data	0,765957889
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 September 2025 sebesar 23,3 mm / 3 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 September 2025 sebesar 6,0 mm. Penguapan tertinggi bulan September 2025 sebesar 8,8 mm terjadi pada tanggal 03 September 2025 sedangkan penguapan terendah sebesar 3,7 mm terjadi pada tanggal 28 September 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	6,0 mm
2.	Penguapan tertinggi	8,8 mm
3.	Penguapan terendah	3,7 mm
4.	Standart deviasi	1,6
5.	Kemiringan data	0,10946794
6.	Kesimetrisan data	-0,583
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 September 2025 sebesar 90,5 %. Lama penyinaran matahari tertinggi sebesar 105 % dan terendah 47 %.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.

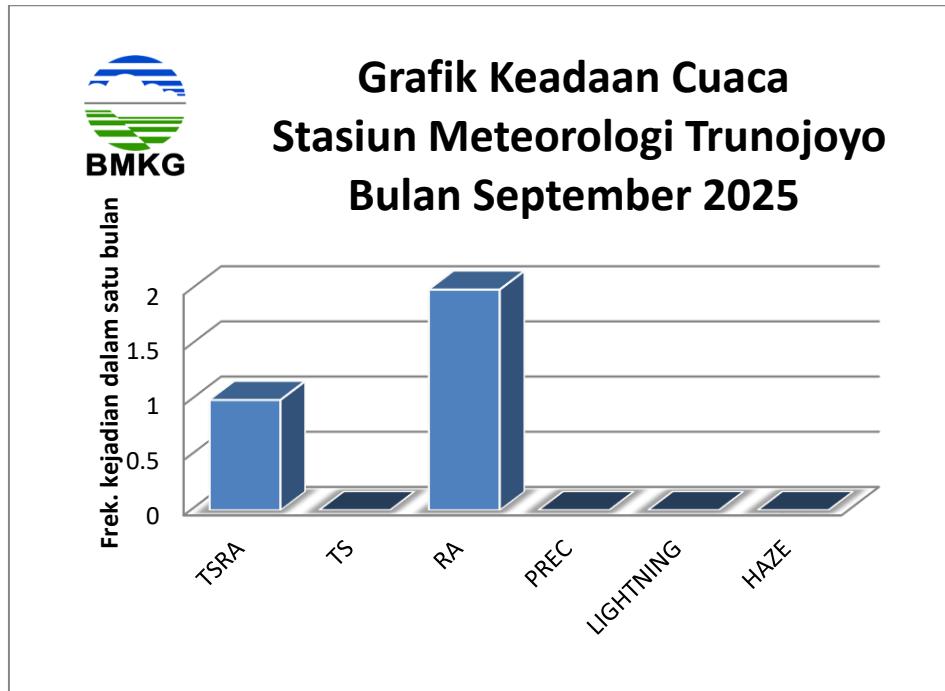


Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Lama penyinaran matahari rata-rata	90,5 %
2.	Lama penyinaran matahari tertinggi	105 %
3.	Lama penyinaran matahari terendah	47 %
4.	Pias tidak terbakar sama sekali	0
5.	Standart deviasi	16,9
6.	Kemiringan data	-1,336
7.	Kesimetrisan data	0,717
8.	Jumlah data	30

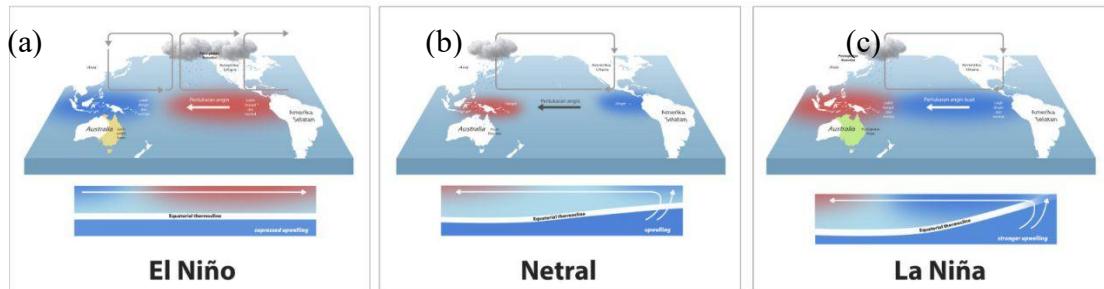
VIII. KEADAAN CUACA

Keadaan cuaca selama bulan September 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo terjadi 1 kali guntur disertai hujan, 0 kali guntur saja, 2 kali hujan tanpa guntur, 0 kali Precipitation, 0 kali Haze dan yang terakhir 0 kali terjadi Lightning.



IX. ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

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, 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.

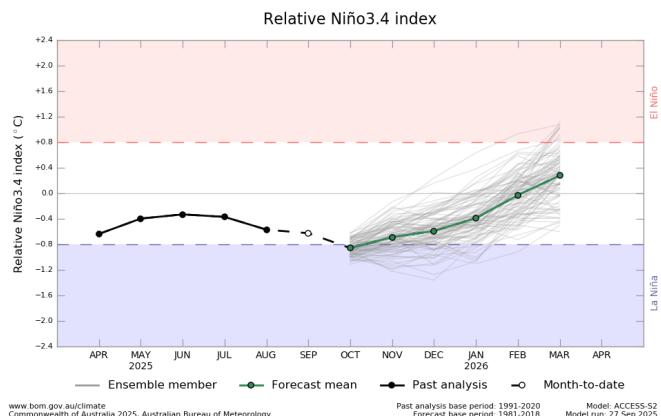
Untuk pemantauan fase ENSO, salah satunya dapat diketahui melalui nilai indeks Niño. Berdasarkan kriteria oleh BoM (Bureau of Meteorology Australia) Niño3.4 bulanan yang berkelanjutan di atas $+0,8^{\circ}\text{C}$ terkait dengan El Niño, dan nilai di bawah $-0,8^{\circ}\text{C}$ dikaitkan dengan La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



Gambar 2. Indeks Nino 3.4

(Sumber: www.bom.gov.au)

Indeks Nino 3.4 selama bulan September memiliki nilai berkisar -0.54 hingga -0.80 . Grafik Nino 3.4 menunjukkan pola kecenderungan penurunan. Melalui grafik tersebut, Indeks Nino 3.4. ENSO di bulan September berada dalam fase netral. Fase netral ENSO tidak berpengaruh terhadap penambahan maupun pengurangan curah hujan di wilayah Jawa Timur pada bulan September.



Gambar 3. Model Prediksi ENSO

(Sumber: www.bom.gov.au)

Prediksi Nino 3.4 selama bulan Oktober 2025 hingga Maret 2026 memiliki nilai berkisar 0.3 hingga -0.9. ENSO diprediksi berada dalam fase negative (Lanina) dengan probabilitas mencapai 58% pada bulan Oktober. Prediksi ENSO fase netral akan berlangsung dari bulan November hingga Maret dengan probabilitas lebih dari 79%. Probabilitas terjadinya fase positive (Elnino) maupun fase Negative (Lanina) dalam waktu tersebut cukup rendah, yaitu kurang dari 13% untuk Elnino dan 21% untuk Lanina.

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.

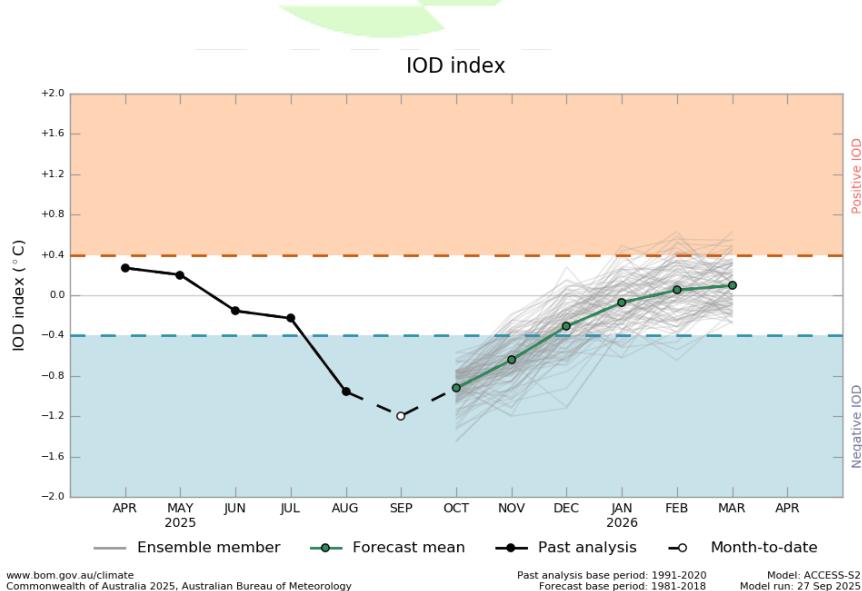
Untuk pemantauan fase IOD, salah satunya dapat diketahui melalui nilai *Dipole Mode Index (DMI)*. *Dipole Mode Index* diperoleh dari perbedaan suhu muka laut antara wilayah barat dan timur di Samudra Hindia. Berdasarkan kriteria oleh BoM (Bureau of Meteorology Australia) DMI bulanan yang berkelanjutan 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 Juni berkisar -1.15 hingga -1.24. Grafik Nilai Indeks *Dipole Mode* cenderung menunjukkan pola fluktutatif kenaikan maupun penurunan. Melalui grafik tersebut dapat diketahui bahwa di bulan September dipole mode berada di fase *negative*. Fase *negative IOD* berpengaruh terhadap penambahan curah hujan di wilayah Jawa Timur pada bulan September.



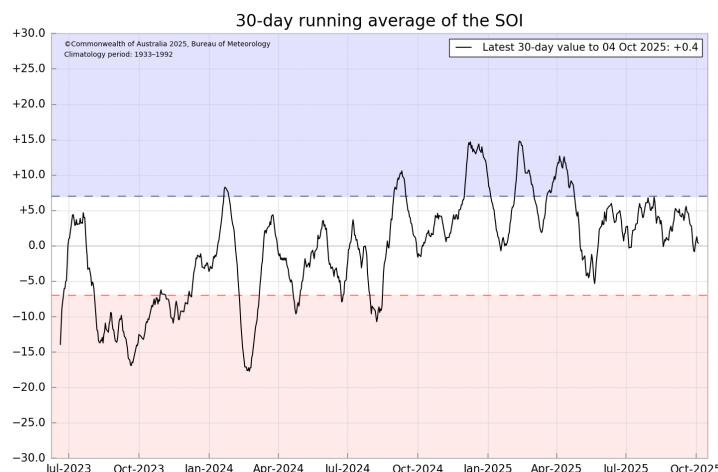
Gambar 5. Prediksi Indeks DMI

(Sumber: www.bom.gov.au)

Prediksi *Dipole Mode* selama Oktober 2025 hingga Maret 2026 berkisar 0.1 hingga -0.9. Prediksi *Dipole Mode* terendah sebesar -0.9 terjadi pada bulan Oktober serta nilai tertinggi sebesar 0.1 pada bulan Maret. Fase *Negative IOD* dengan probabilitas lebih dari 50% diprediksi berlangsung pada bulan Oktober dan November. Prediksi fase *neutral IOD* berlangsung pada bulan Desember hingga Maret dengan probabilitas lebih dari 25%. Probabilitas terjadinya IOD *positive* maupun *negative* dalam periode tersebut cukup rendah, yaitu kurang dari 24% untuk fase *negative* dan 13% untuk fase *positive*.

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).

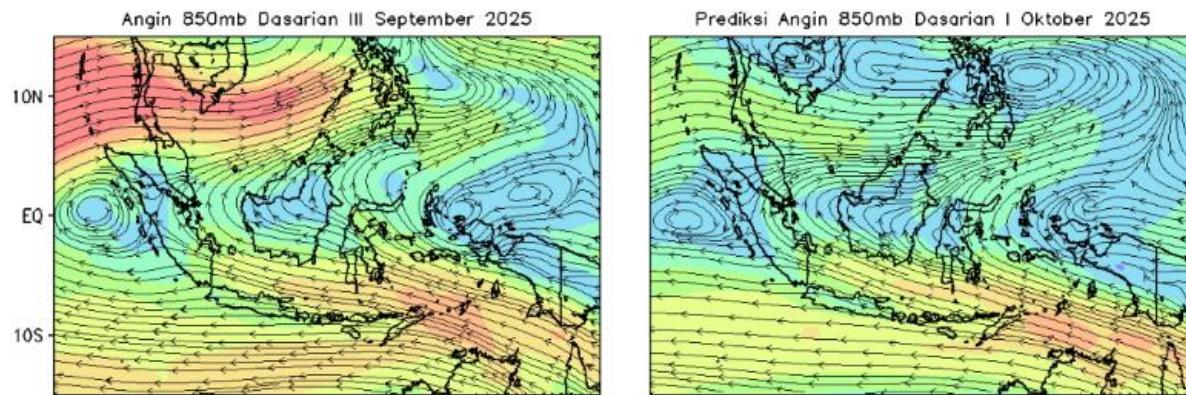


Gambar 6. Indeks SOI – 30 Harian

(Sumber : www.bom.gov.au)

Indeks SOI pada awal bulan September 2025 bernilai +0,4. Nilai tersebut menunjukkan menunjukkan kondisi nilai SOI Netral, sehingga fenomena ENSO cenderung lemah hingga netral. Hal ini menyebabkan masih adanya peningkatan aktivitas potensi pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia karena ENSO.

4. Angin Gradien 850 mb

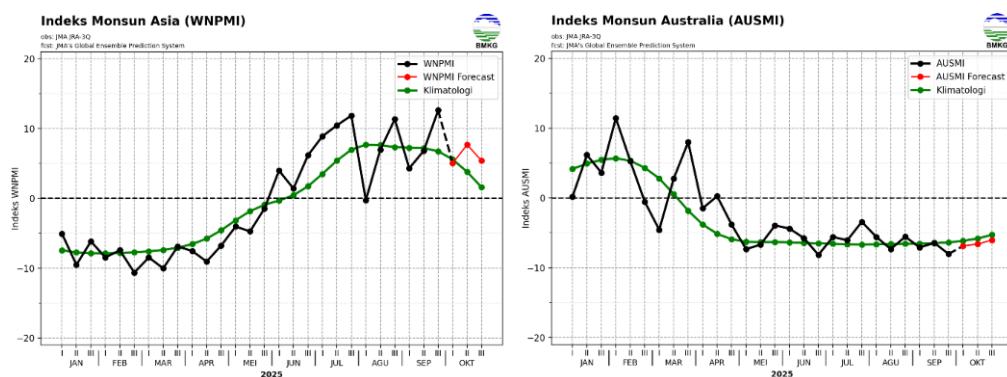


Gambar 7. Angin lapisan 850 mb di Wilayah Indonesia Dasarian III September 2025

dan Prediksi Angin 850 mb di Wilayah Indonesia Dasarian I Oktober 2025

(Sumber : www.bmkg.go.id)

Angin lapisan 850 mb di wilayah Indonesia pada Dasarian III bulan September 2025 menunjukkan aliran massa udara di wilayah Indonesia yang umumnya didominasi oleh angin timuran. Streamline angin menunjukkan daerah belokan angin terlihat di sekitar ekuator. Pusat tekanan rendah terlihat di perairan barat Sumatera dan Papua bagian utara. Prediksi pada Dasarian I Oktober 2025 adalah angin timuran diprediksi dominan. Belokan angin diprediksi di sekitar ekuator. Pola tekanan rendah diprediksi di perairan barat Sumatera.



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

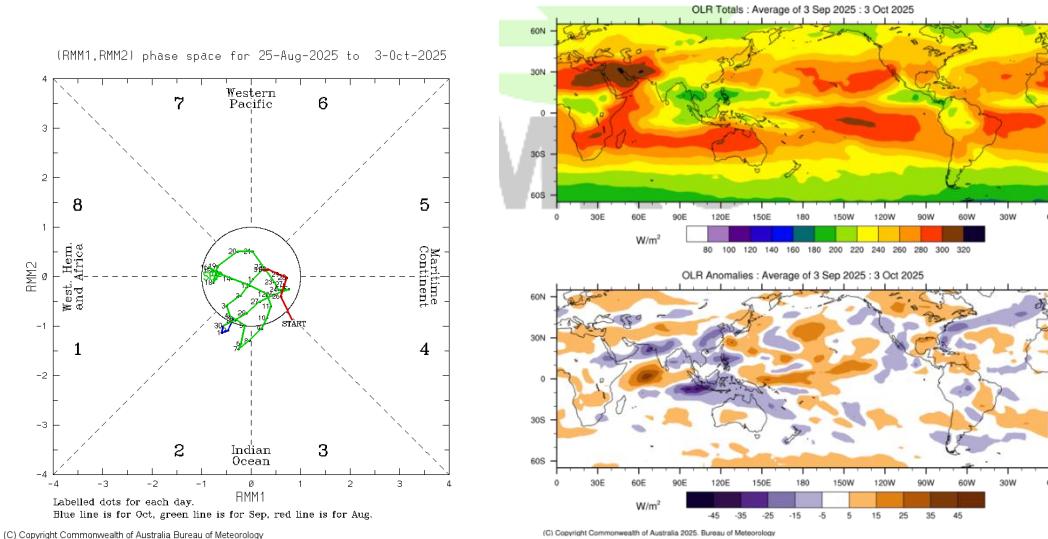
(Sumber : www.bmkg.go.id)

Pada Dasarian III September 2025, Monsun Asia tidak aktif dan diprakirakan tetap tidak aktif hingga Dasarian III Oktober 2025 dengan kondisi hamper sama dengan normalnya. Monsun Asia diprediksi lebih lemah daripada normalnya. Monsun Australia masih aktif pada Dasarian III September 2025 dan diprediksi terus aktif hingga Dasarian III Oktober 2025 dengan intensitas sedikit lebih kuat daripada normalnya.

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 20 egati 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.

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 21 lagi 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- 210° 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 Niño / La Niña dan Dipole Mode.

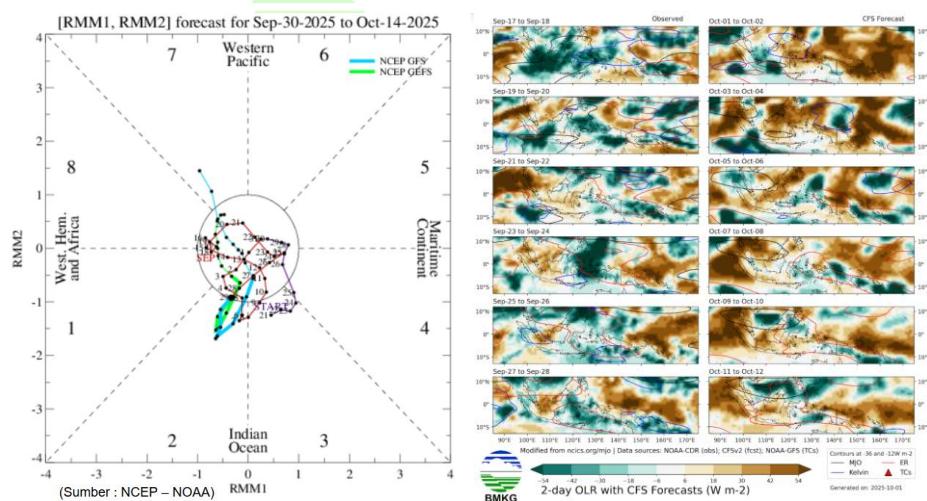


Gambar 9. Pergerakan MJO 25 Agustus 2025 – 3 Oktober 2025 (kiri) dan Total Rata-rata dan Anomali OLR 03 September 2025 – 03 Oktober 2025 (kanan)

(Sumber: www.bom.gov.au)

Pergerakan MJO pada bulan Juni 2025 yang ditunjukkan oleh garis hijau pada gambar 9 memperlihatkan bahwa pada bulan September 2025 MJO hanya terlihat aktif di fase 2 dan 3 dipertengahan bulan September 2025. Hal ini memperlihatkan bahwa pada bulan September 2025, MJO tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan awan di wilayah Indonesia pada pertengahan bulan 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 9 nilai total OLR di seluruh wilayah Indonesia berkisar antara $200-280 \text{ W/m}^2$ dengan anomali -35 hingga 15 W/m^2 dan di wilayah Jawa Timur sekitar $240-260 \text{ W/m}^2$ dengan anomali -25 hingga -15 W/m^2 . Keadaan nilai OLR dan anomalinya di wilayah Jawa Timur menunjukkan radiasi yang keluar dari bumi lebih banyak yang menandakan awan cenderung sedikit.



Gambar 10, Prediksi posisi MJO dan anomali OLR dasarian III September 2025 – II Oktober 2025

(Sumber: www.bmkg.go.id)

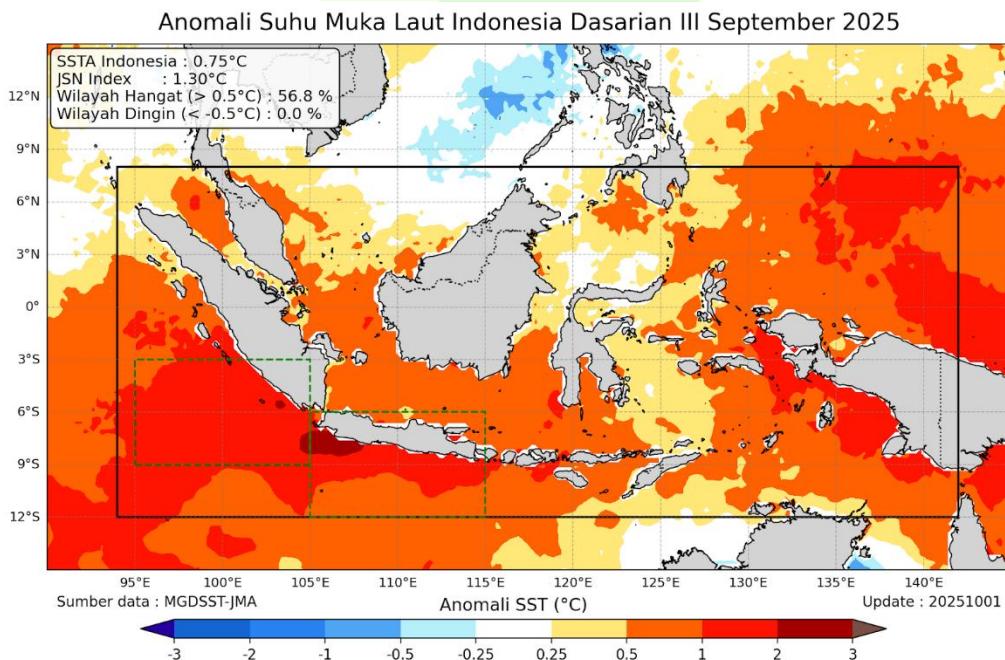
Berdasarkan prediksi posisi MJO dan anomali spasial OLR yang ditunjukkan pada gambar 10, menunjukkan bahwa MJO pada dasarian III September 2025 menunjukkan MJO tidak aktif dan diprediksi aktif kembali pada fase 2 (Samudera Hindia) di awal dasarian I

Oktober 2025. Secara spasial gelombang rosby ekuatorial diprediksi aktif di wilayah Sumatera bagian selatan dan Jawa pada awal dasarian I Oktober 2025.

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.

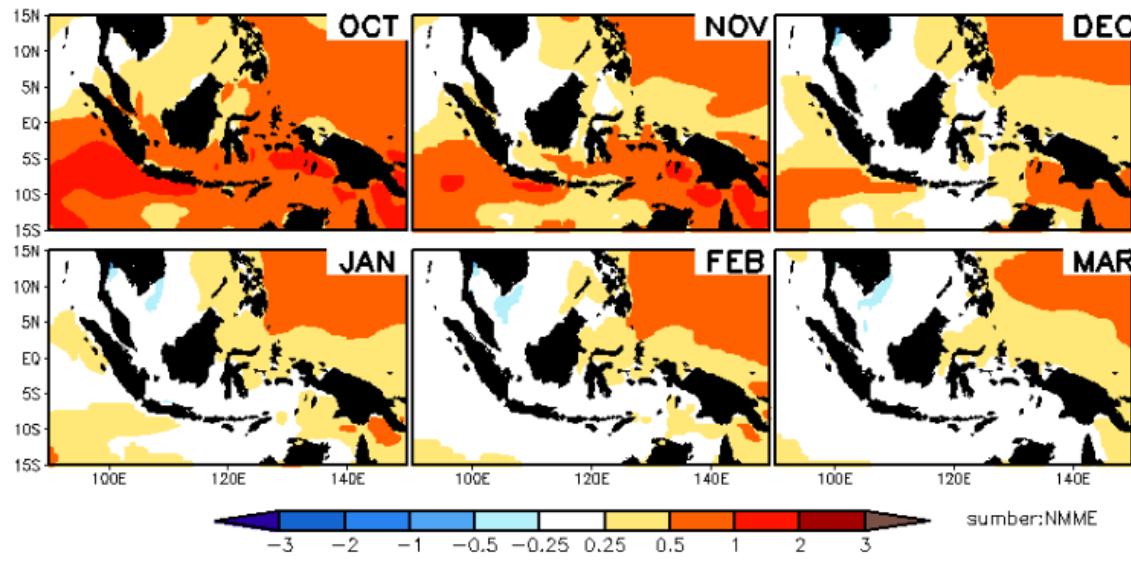
Nilai positif pada anomali SST mengindikasikan bahwa perairan tersebut mempunyai suhu lebih hangat daripada normalnya sehingga dapat meningkatkan tersedianya massa udara pembentuk awan konvektif. Sebaliknya nilai negatif mengindikasikan bahwa perairan tersebut mempunyai suhu yang lebih dingin dibandingkan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



Gambar 11. Anomali SST Dasarian III September 2025

(Sumber: www.bmkg.go.id)

Anomali suhu muka laut dasarian pada Gambar 1.9 memperlihatkan bahwa rata-rata Anomali Suhu Muka Laut Indonesia : +0.75 Anomali suhu muka laut di sebagian besar perairan Indonesia cenderung lebih hangat dibandingkan normalnya.



Gambar 12. Prediksi Anomali Oktober 2025 – Maret 2026

(Sumber: www.bmkg.go.id)

Prediksi Anomali SST yang ditunjukkan pada gambar 12 memperlihatkan bahwa anomali SST Perairan Indonesia periode Oktober 2025 hingga Maret 2026, secara umum diprediksi akan didominasi oleh normal hingga anomali positif (lebih hangat) dengan kisaran nilai +0.5 hingga +2.0 °C.

BMKG

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

1. Suhu udara berkisar antara $26,3^{\circ}\text{C}$ - $31,6^{\circ}\text{C}$ dengan rata-rata $28,7^{\circ}\text{C}$.
2. Kelembapan udara berkisar antara 60 % - 82 % dengan rata-rata 73 %.
3. Tekanan udara berkisar antara 1008,9 mb - 1012,6 mb dengan rata-rata 1011,0 mb.
4. Arah angin terbanyak dari arah Timur dengan frekuensi 37,77 % dengan kecepatan angin rata-rata sebesar 5,5 Knots atau 10 km/jam.
5. Selama bulan September 2025 curah hujan sebesar 23,2 mm / 3 hari hujan
6. Penguapan berkisar antara 3,7 mm - 8,8 mm dengan rata-rata 5,5 mm.
7. Lama penyinaran matahari sebesar 47 - 105 % dengan rata-rata 90,5 %.
8. Keadaan cuaca selama bulan September 2025 cuaca yang signifikan 1 kali TSRA, 0 kali TS, 2 kali hujan tanpa TS, 0 kali precipitation, 0 kali Haze dan 0 kali Lightning.