

BULETIN METEOROLOGI

Edisi Agustus 2026

Analisis Cuaca
Juli 2026

Analisis Dinamika Atmosfer
Juli 2026



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 Agustus 2026.

Buletin Evaluasi Cuaca untuk wilayah Trunojoyo - Sumenep dan sekitarnya ini dibuat sebagai salah satu bentuk pelayanan informasi di bidang Meteorologi. Buletin edisi Agustus 2026 ini menggambarkan keadaan cuaca yang teramati di Stasiun Meteorologi Trunojoyo pada bulan Juli 2026.

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, Agustus 2026

Kepala Stasiun Meteorologi
Trunojoyo

Ari Widjajanto, SP. MT.
NIP. 197103261992021001

DAFTAR ISI

Kata pengantar	i
Daftar isi	ii
HASIL PENGAMATAN CUACA BULAN JULI 2026	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

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. Imelia Nurul Hasanah, S.Tr.Met

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

Pencetakan : -

HASIL PENGAMATAN CUACA BULAN JULI 2026 STASIUN METEOROLOGI TRUNOJOYO

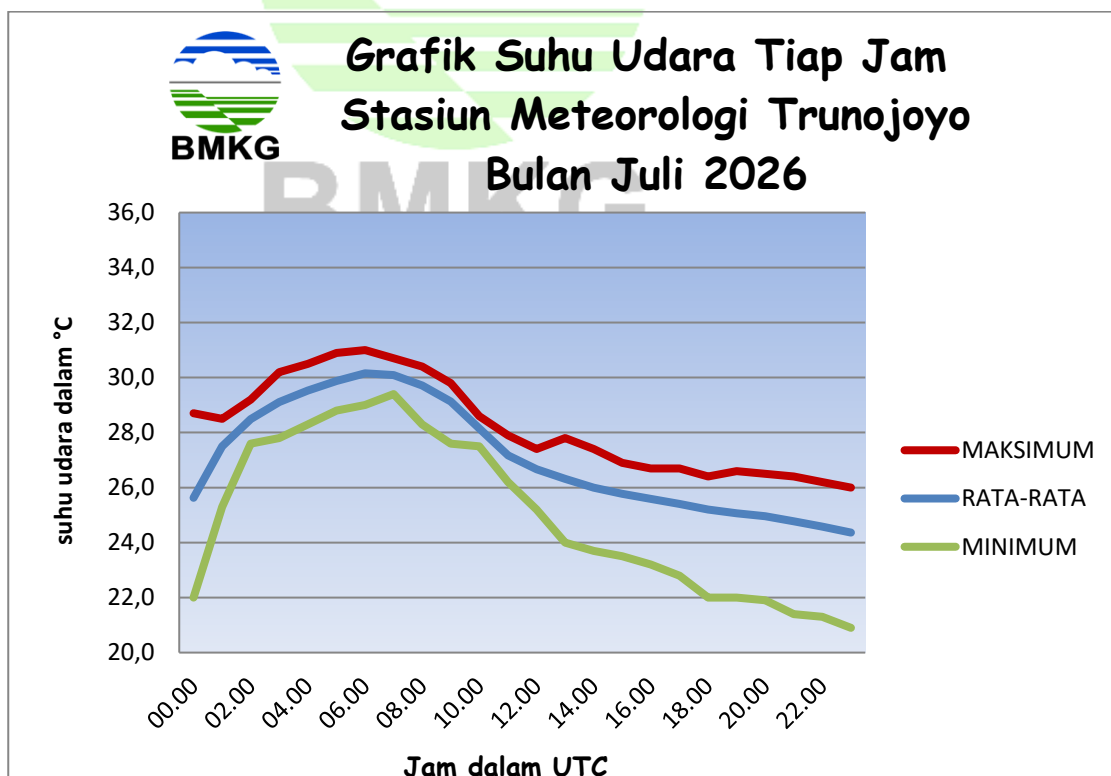
Data Parameter Stasiun Meteorologi Trunojoyo Sumenep dapat disajikan sebagai berikut :

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 Juli 2026 sebagai berikut :

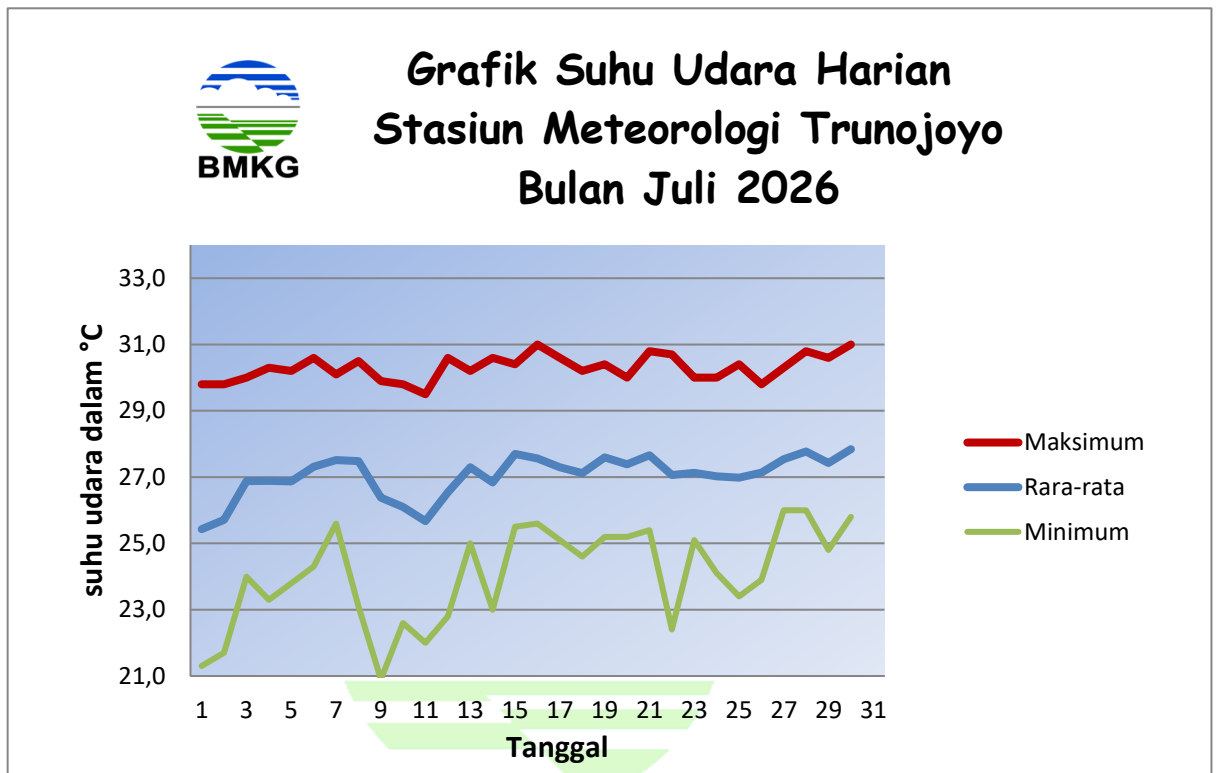
Variasi suhu udara rata-rata tiap jam di Stasiun Meteorologi Trunojoyo Madura bulan Juli 2026 berkisar antara 24,4 °C – 30,2 °C. Pola harian suhu udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 25,6 °C kemudian naik hingga mencapai nilai tertinggi pada jam 06.00 UTC atau 13.00 WIB sebesar 30,2 °C, kemudian berangsur turun hingga jam 23.00 UTC / jam 06.00 WIB sebesar 24,4 °C.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Variansi suhu udara harian selama periode bulan Juli 2026 berkisar antara 25,4 °C – 27,8 °C. Suhu udara tertinggi terjadi pada tanggal 30 Juli 2026 sebesar 27.8,0 °C dan suhu udara terendah terjadi pada tanggal 1 Juli 2026 sebesar 25,4 °C.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

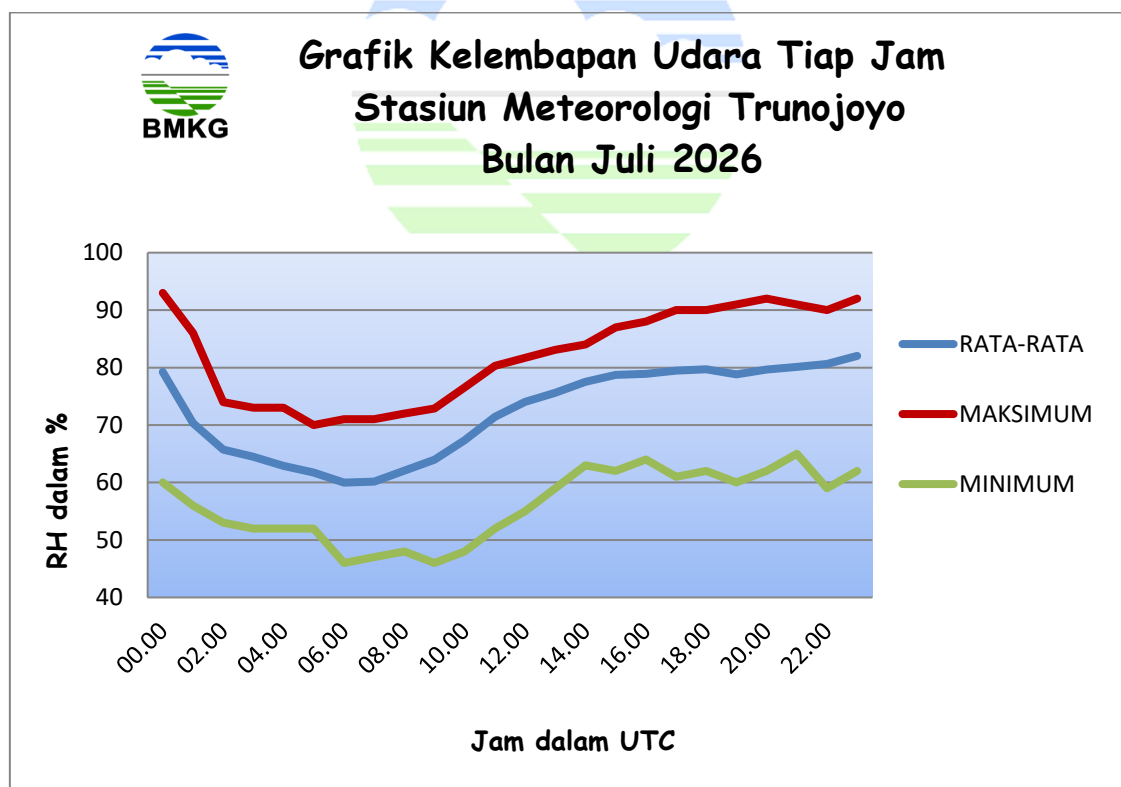
No.	Uraian	Nilai Statistik
1	Suhu udara rata-rata	27,1
2	Suhu udara maksimum rata-rata	27,8
3	Suhu udara minimum rata-rata	25,4
4	Suhu udara maksimum absolut	31,0
5	Suhu udara minimum absolut	20,9
6	Standart deviasi	2,167886443
7	Kemiringan data	-0,218596657
8	Kesimetrisan data	-0,587503945
9	Nilai ekstrem > 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 ± 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 Juli 2026 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 79 % kemudian turun hingga mencapai nilai terendah pada jam 07.00 UTC atau 14.00 WIB sebesar 60 % dan kemudian berangsur naik terus hingga jam 23.00 UTC atau 06.00 WIB sebesar 82 %.

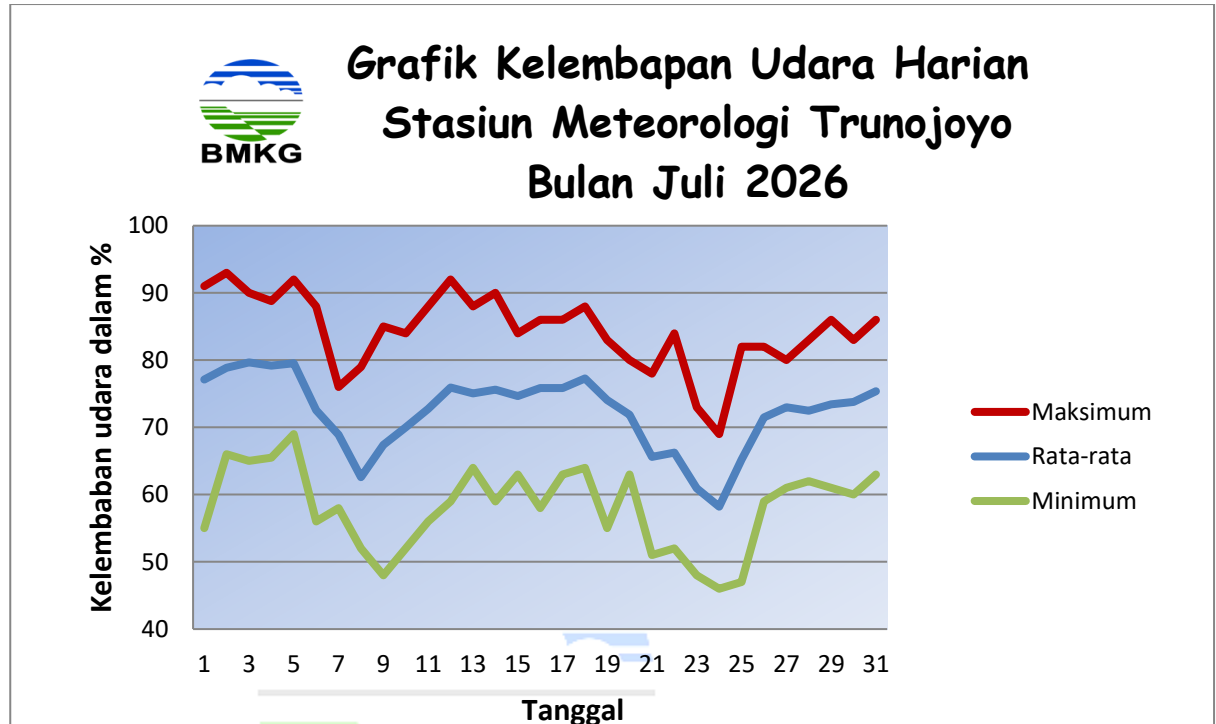
Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Variasi kelembapan udara harian bulan Juli 2026 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 69 % - 93 %. Kelembapan udara tertinggi terjadi pada tanggal 2 Juli

2026 sebesar 93% dan kelembapan udara terendah terjadi pada tanggal 24 Juli 2026 sebesar 69 %.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

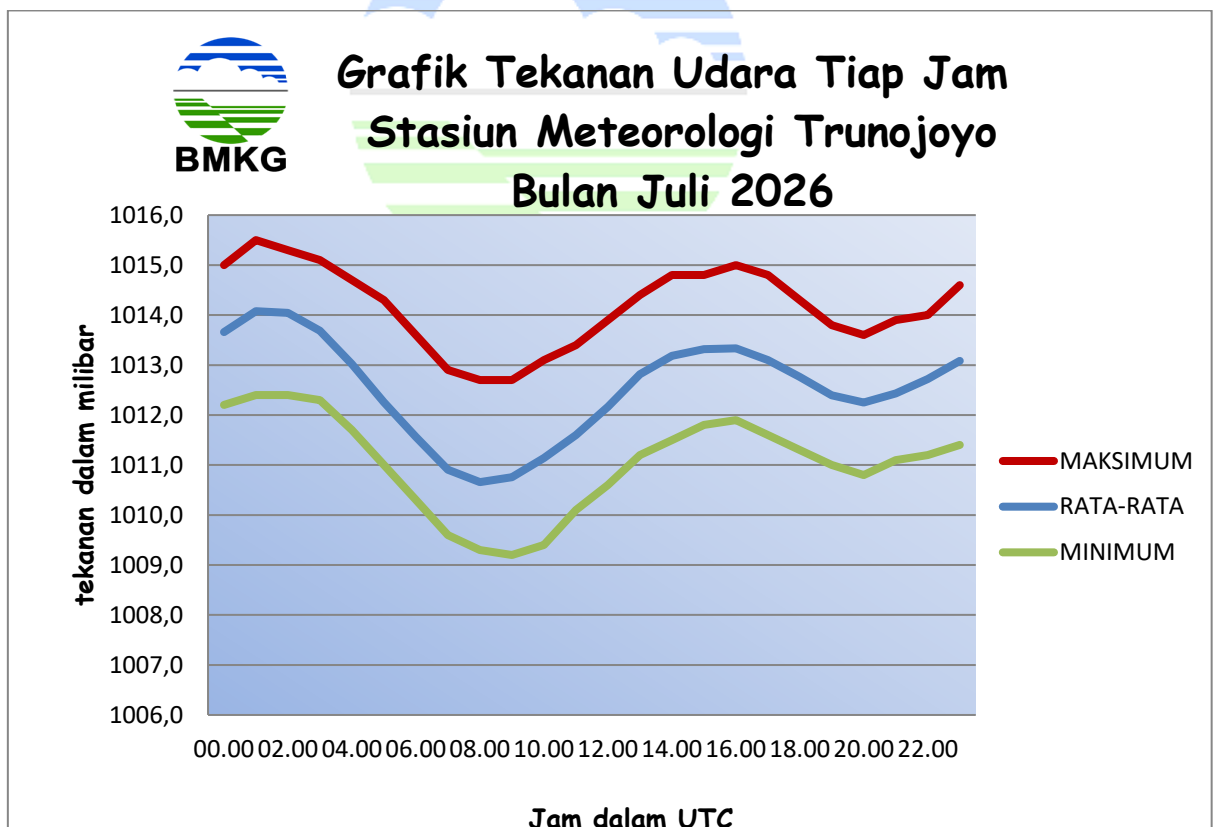
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Kelembapan udara rata-rata	73 %
2.	Kelembapan udara maksimum rata-rata	80 %
3.	Kelembapan udara minimum rata-rata	69 %
4.	Kelembapan udara maksimum absolut	93 %
5.	Kelembapan udara minimum absolut	46 %
6.	Standart deviasi	10,25321454
7.	Kemiringan data	-0,152865697
8.	Kesimetrisan data	-0,746584027
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 Juli 2026 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 1010,7 mb – 1014,1 mb. Pola harian tekanan udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 1013,7 mb kemudian naik sampai jam 01.00 UTC atau 08.00 WIB sebesar 1014,1 mb kemudian turun hingga mencapai nilai terendah sebesar 1010,7 mb pada jam 08.00 UTC atau 15.00 WIB dan kemudian berangsur naik kembali hingga mencapai nilai sebesar 1013,3 mb pada jam 15.00 UTC atau jam 22.00 WIB. Selanjutnya akan berangsur turun hingga mencapai nilai sebesar 1012,3 mb pada jam 20.00 UTC atau 03.00 WIB kemudian naik lagi hingga mencapai nilai sebesar 1013,1 mb pada jam 23.00 UTC atau 06.00 WIB.

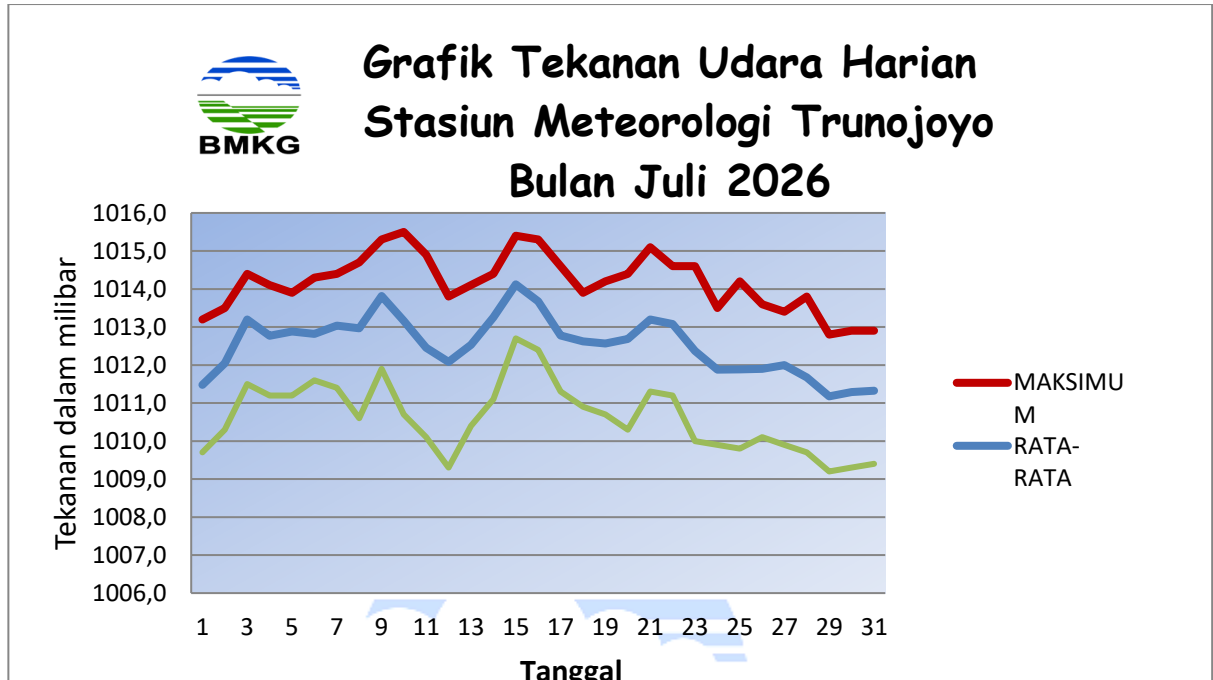
Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Variasi tekanan udara harian bulan Juli 2026 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 1011,3 mb – 1014,1 mb. Tekanan udara tertinggi terjadi pada tanggal

15 Juli 2026 sebesar 1014,1 mb dan tekanan udara terendah terjadi pada tanggal 29 Juli 2026 sebesar 1013,2 mb.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

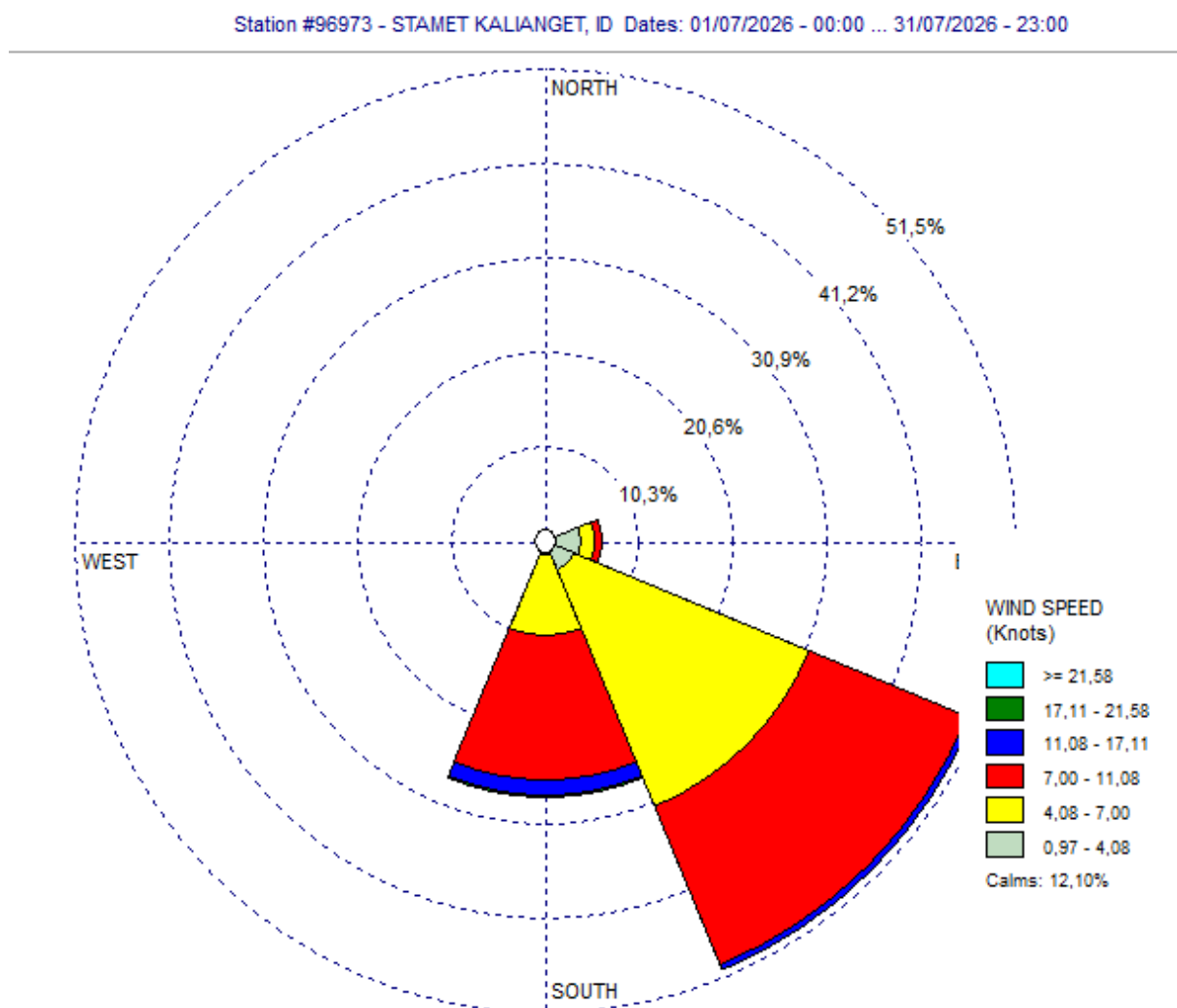
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Tekanan udara rata-rata	1012,5 mb
2.	Tekanan udara maksimum rata-rata	1014,1 mb
3.	Tekanan udara minimum rata-rata	1011,2 mb
4.	Tekanan udara maksimum absolut	1015,5 mb
5.	Tekanan udara minimum absolut	1009,2 mb
6.	Standart deviasi	1,234353633
7.	Kemiringan data	-0,308245907
8.	Kesimetrisan data	-0,406646536
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.

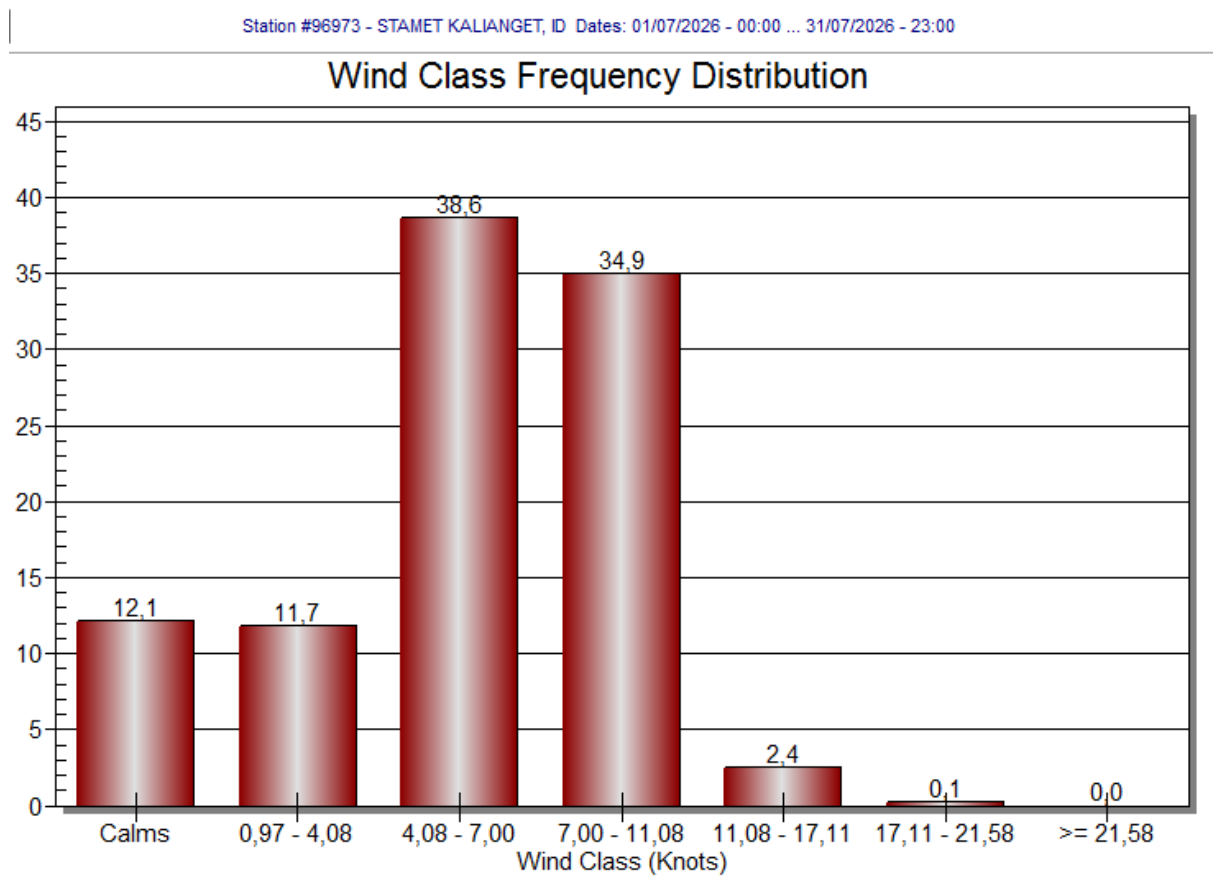
Untuk memperoleh gambaran umum tentang arah dan kecepatan angin yang terjadi pada bulan Juli 2026 digunakan dalam gambar mawar angin (Windrose) seperti yang dapat kita lihat pada gambar dibawah ini.



Dari gambar di atas dapat diketahui arah angin terbanyak bertiup dari arah Tenggara dengan jumlah kejadian sebanyak 376 kejadian dengan frekuensi sebesar 50,5 %, angin dari arah Selatan sebanyak 207 kejadian dengan frekuensi sebesar 27,8 %, angin dari arah Timur sebanyak 46 kejadian dengan frekuensi sebesar 6,1 %, angin dari arah Utara

sebanyak 10 kejadian dengan frekuensi sebesar 1,3 %, angin dari arah Timur Laut sebanyak 7 kejadian dengan frekuensi sebesar 0,9 %, angin dari arah Barat Laut sebanyak 6 kejadian dengan frekuensi sebesar 0,8 %.

b. Kecepatan Angin



Kecepatan angin dominan kelompok kecepatan (Calm) Knots dengan frekuensi sebesar 12,1 %. Kelompok kecepatan (0,97 – 4,08) Knots dengan frekuensi sebesar 11,7 %. Kemudian kelompok (4,08 – 7,00) dengan frekuensi sebesar 38,6 %. Kemudian kelompok (7,00 – 11,08) dengan frekuensi sebesar 34,9 %. Kemudian kelompok (11,08 – 17,11) dengan frekuensi sebesar 2,4 %. 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 5,6 Knots atau 10,3 km/jam. Kecepatan angin rata-rata tertinggi sebesar 8,8 Knots atau 16,2 km/jam sedangkan kecepatan angin rata-rata terendah sebesar 2,8 Knots atau 5,1 km/Jam.

Sedangkan kecepatan angin maksimum tercatat sebesar 18 Knots atau 33,3 km/jam yang terjadi pada tanggal 23 Juli 2026. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

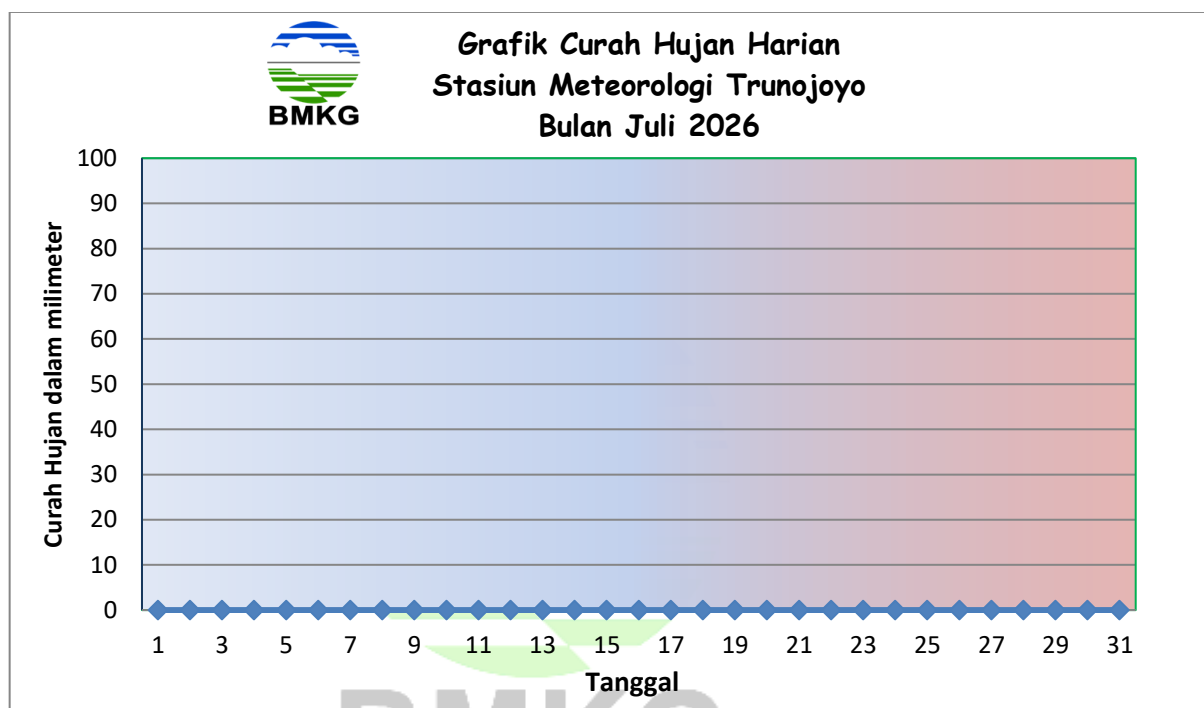


Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Kecepatan angin rata-rata	5,6 Knots
2.	Kecepatan angin maksimum rata-rata	11,0 Knots
3.	Kecepatan angin maksimum absolut	18 Knots
4.	Standart deviasi	3,072694221
5.	Kemiringan data	0,04125916
6.	Kesimetrisan data	0,579978951
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 Juli 2026 sebesar TTU (Tidak Terukur) / 2 hari hujan

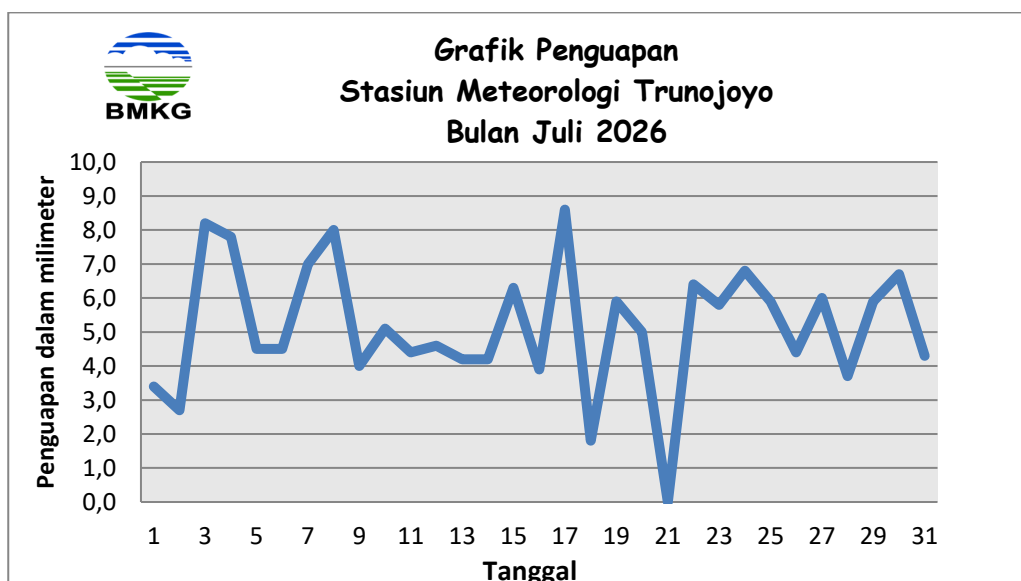


VI. OBSERVASI PENGUAPAN

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 Juli 2026 sebesar 5.2 mm. Penguapan tertinggi bulan Juli 2026 sebesar 8.6 mm terjadi pada tanggal 17 Juli 2026 sedangkan penguapan terendah sebesar 0 mm terjadi pada tanggal 21 Juli 2026.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

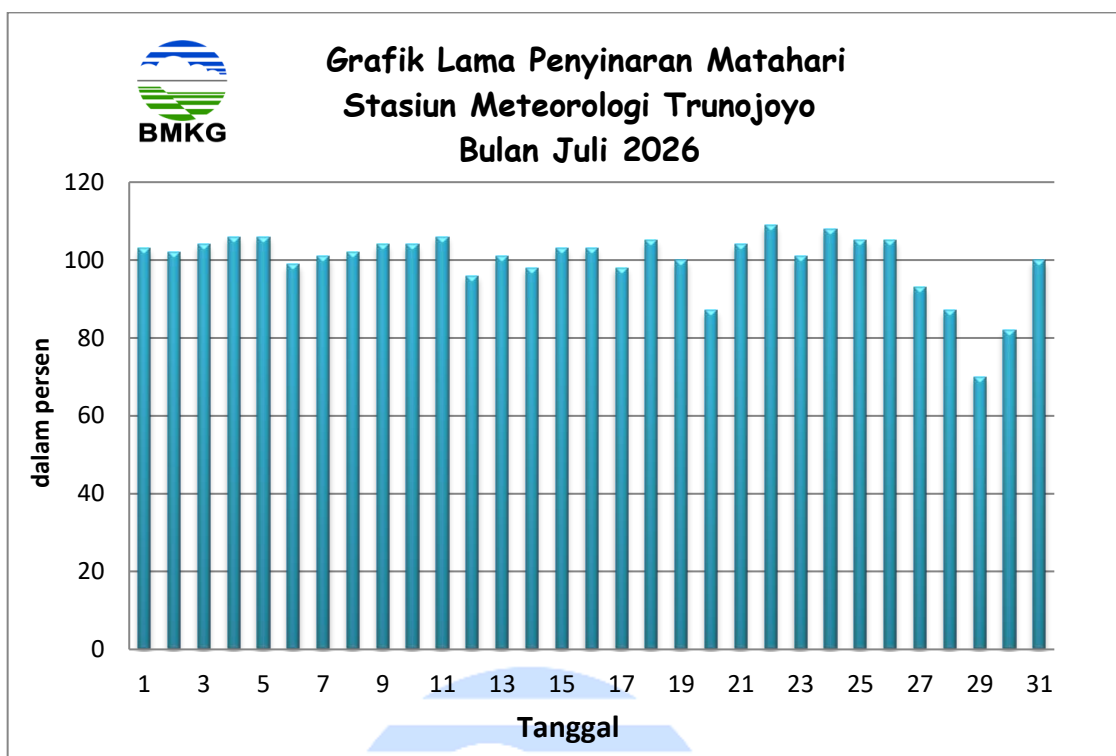
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Penguapan rata-rata	5.2 mm
2.	Penguapan tertinggi	8,6 mm
3.	Penguapan terendah	0 mm
4.	Standart deviasi	1,9
5.	Kemiringan data	-0,405609995
6.	Kesimetrisan data	0,704
7.	Jumlah data	31

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 Juli 2026 sebesar 99,7 %. Lama penyinaran matahari tertinggi sebesar 100 % dan terendah 70 %.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.

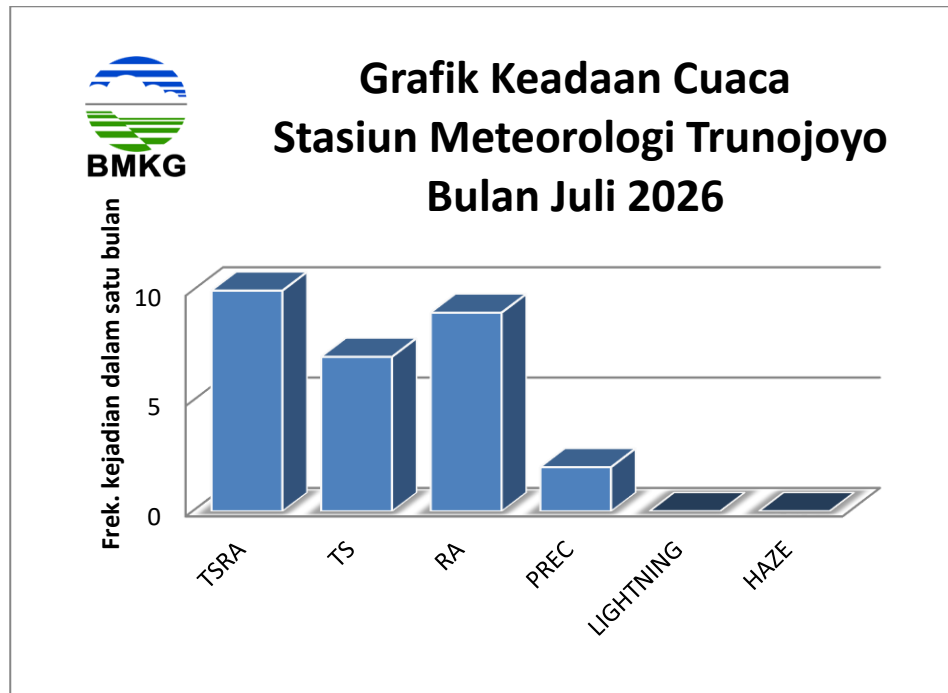


Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Lama penyinaran matahari rata-rata	99,7 %
2.	Lama penyinaran matahari tertinggi	100 %
3.	Lama penyinaran matahari terendah	70 %
4.	Pias tidak terbakar sama sekali	0
5.	Standart deviasi	8,3
6.	Kemiringan data	-2,088
7.	Kesimetrisan data	4,910
8.	Jumlah data	31

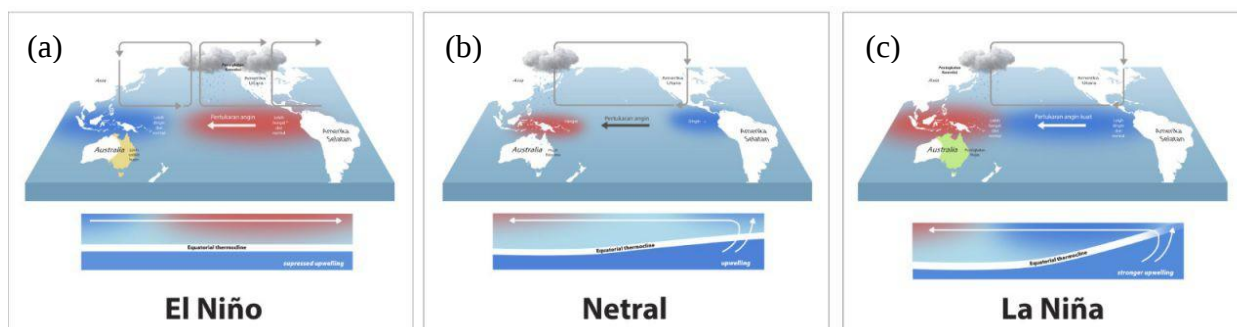
VIII. KEADAAN CUACA

Keadaan cuaca selama bulan Juli 2026 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo terjadi 10 kali guntur disertai hujan, 7 kali guntur saja, 9 kali hujan tanpa guntur, 2 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)

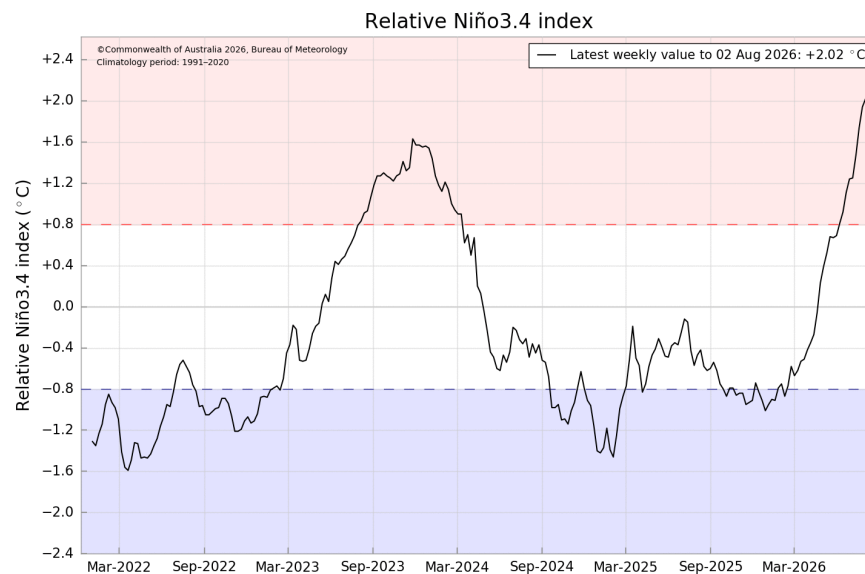
El Nino Southern Oscillation (ENSO) didefinisikan sebagai anomali suhu permukaan laut (SPL) yang lebih tinggi daripada rata-rata normalnya di Samudra Pasifik tropis tengah dan timur yang menyebabkan perubahan pola cuaca di Samudra Pasifik. *ENSO* terbagi dalam 3 fase, yaitu: fase netral, fase *el nino*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

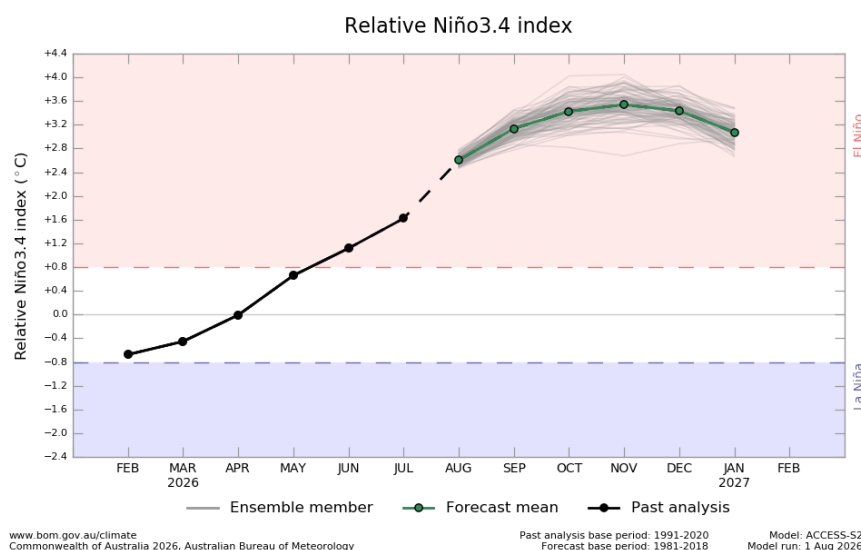
Untuk pemantauan fase ENSO, salah satunya dapat diketahui melalui nilai indeks Niño. Berdasar kriteria oleh BoM (Bureau of Meteorology Australia) Niño3.4 bulanan yang berkelanjutan di atas $+0,8^{\circ}\text{C}$ terkait dengan El Nino, dan nilai di bawah $-0,8^{\circ}\text{C}$ dikaitkan dengan La Niña.



Gambar 2. Indeks Nino 3.4

(Sumber: www.bom.gov.au)

Indeks Nino 3.4 selama bulan Juli memiliki nilai berkisar 1.25 hingga 2.02. Grafik Nino 3.4 menunjukkan pola kenaikan. Melalui grafik tersebut, dapat diketahui bahwa pada Juli ENSO berada dalam *fase ENSO Positive*. *Fase ENSO Positive* yang terjadi berpengaruh terhadap pengurangan curah hujan di wilayah Jawa Timur.



Gambar 3. Model Prediksi ENSO

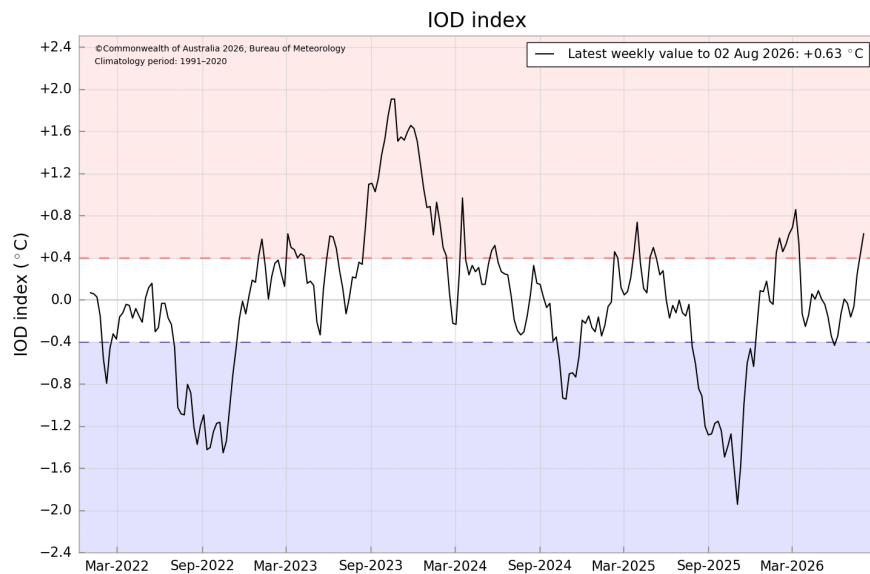
(Sumber: www.bom.gov.au)

Prediksi Nino 3.4 selama Agustus 2026 hingga Januari 2027 memiliki nilai berkisar 2.6°C hingga 3.5°C. Prediksi *ENSO fase positive (El Niño)* akan berlangsung pada Juni hingga Januari dengan probabilitas mencapai 100%. Probabilitas terjadinya *ENSO fase neutral* maupun *fase negative (Lanina)* pada periode tersebut sebesar 0%.

1.2 Dipole Mode Index (DMI)

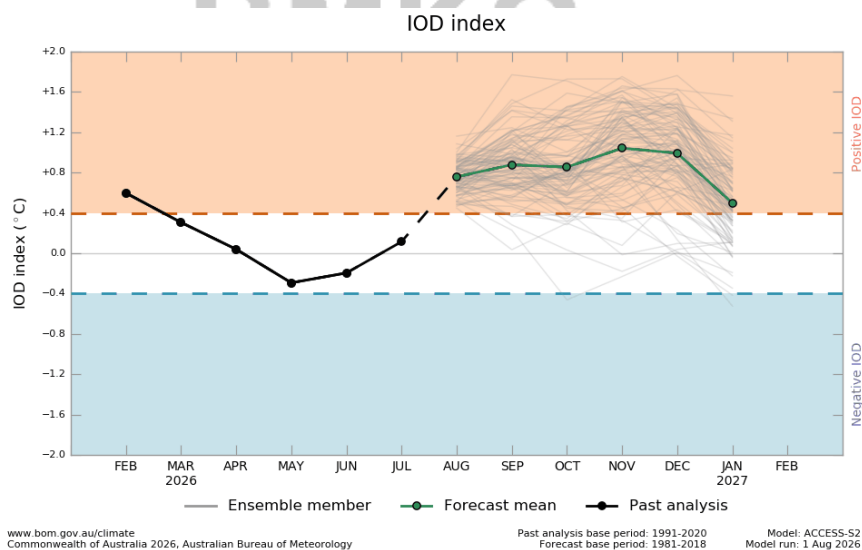
Indian Ocean Dipole (IOD) didefinisikan dengan adanya anomali perbedaan suhu permukaan laut antara Samudra Hindia tropis bagian timur dan barat. *IOD positive* terjadi apabila anomali suhu muka laut di Samudera Hindia bagian barat relatif lebih tinggi yang menyebabkan adanya peningkatan aktivitas konvektif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

Nilai Indeks *Dipole Mode* selama Juli berkisar -0.16 hingga -0.63. Grafik Nilai Indeks *Dipole Mode* cenderung menunjukkan pola kenaikan. Melalui grafik tersebut dapat diketahui bahwa pada Juli dipole mode mengalami perubahan dari fase netral IOD menuju Fase positif IOD. Fase positif IOD berpengaruh terhadap pengurangan curah hujan di wilayah Jawa Timur.

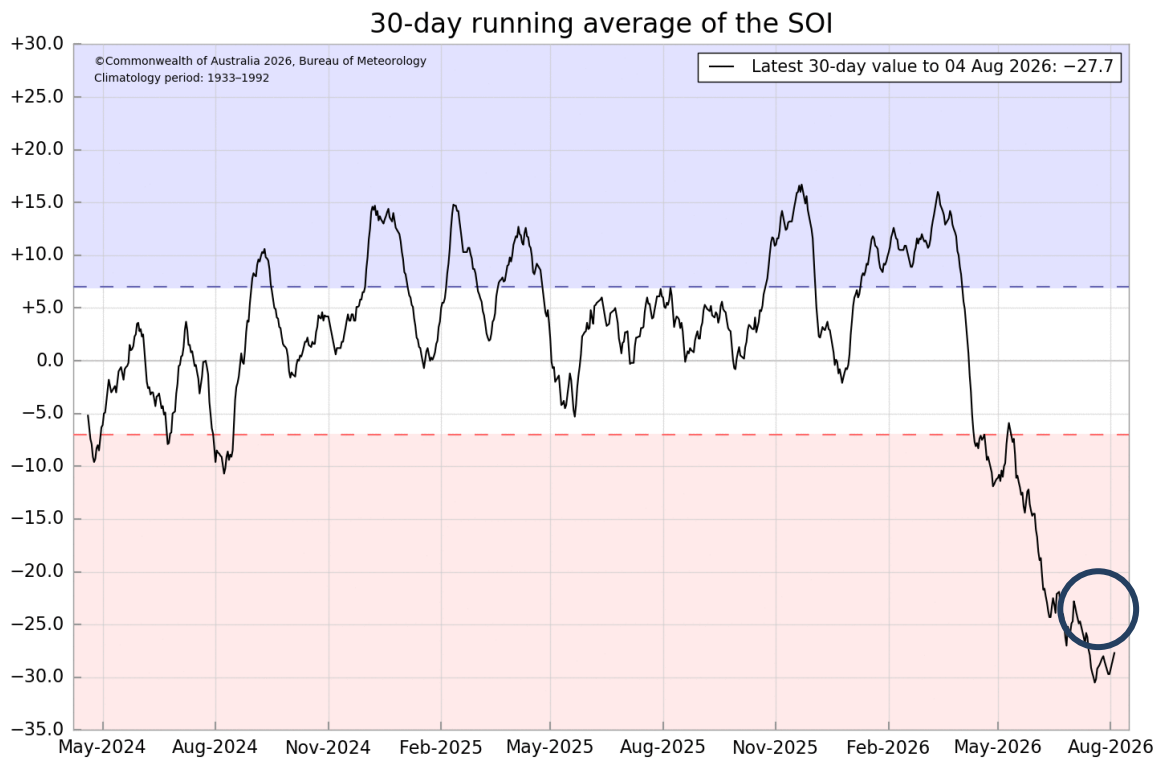


Gambar 5. Prediksi Indeks DMI
(Sumber: www.bom.gov.au)

Prediksi *Dipole Mode* selama Agustus 2026 hingga Januari 2027 berkisar 0.5 hingga 1.0. Prediksi *Dipole Mode positive* akan berlangsung hingga Januari 2027 dengan probabilitas lebih dari 66%. Prediksi *Dipole Mode Neutral* tertinggi diperkirakan pada Januari dengan Probabilitas lebih dari 32%.

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).

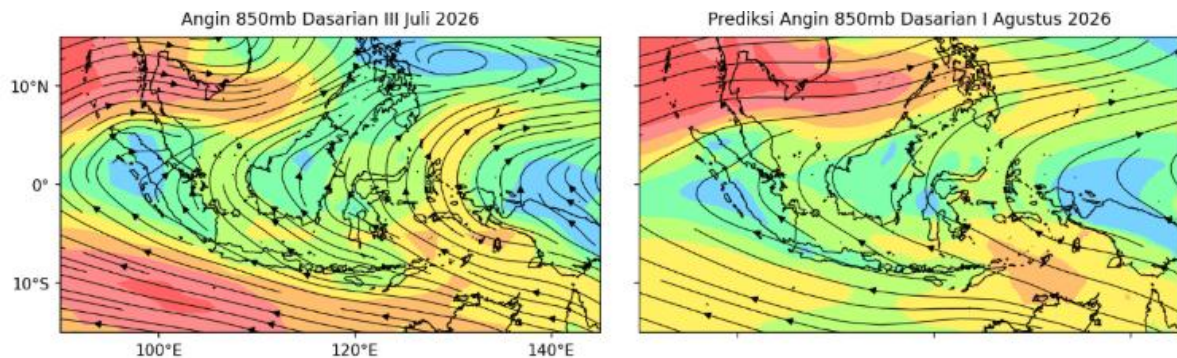


Gambar 6. Indeks SOI – 30 Harian

(Sumber : www.bom.gov.au)

Indeks SOI pada awal bulan Juli 2026 bernilai -27.7. Nilai tersebut menunjukkan terjadinya fenomena El-Nino yang kuat di pertengahan bulan Juli sehingga menyebabkan tidak ada peningkatan aktivitas potensi pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia karena ENSO.

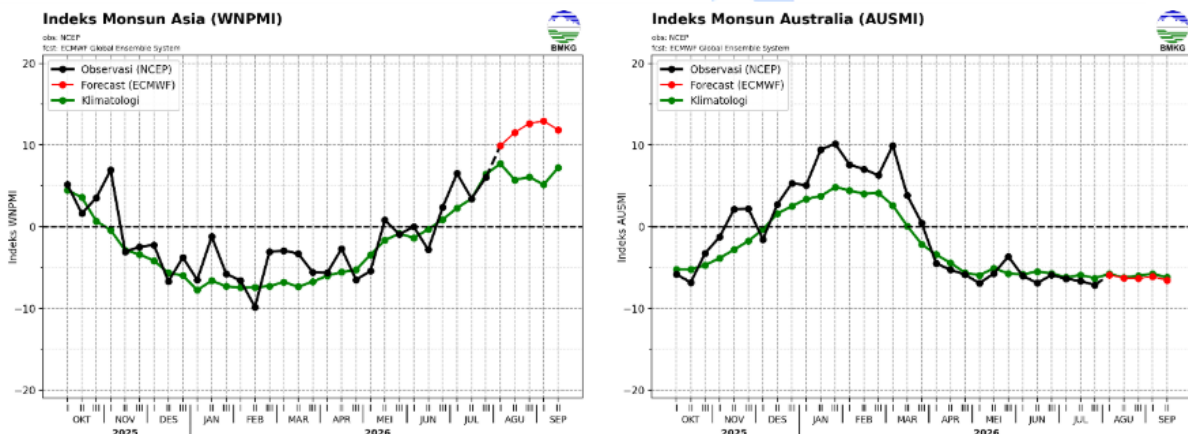
1.4 Angin Gradien 850 mb



Gambar 7. Angin lapisan 850 mb di Wilayah Indonesia Dasarian III Juli 2026 dan Prediksi Angin 850 mb di Wilayah Indonesia Dasarian I Agustus 2026

(Sumber : www.bmkg.go.id)

Aliran massa udara di sebagian besar Indonesia didominasi angin timuran. Belokan angin terlihat di wilayah sekitar ekuator. Prediksi pada Dasarian I Agustus 2026 angin timuran diprediksi aktif. Belokan angin diprediksi terjadi di sekitar wilayah ekuator.



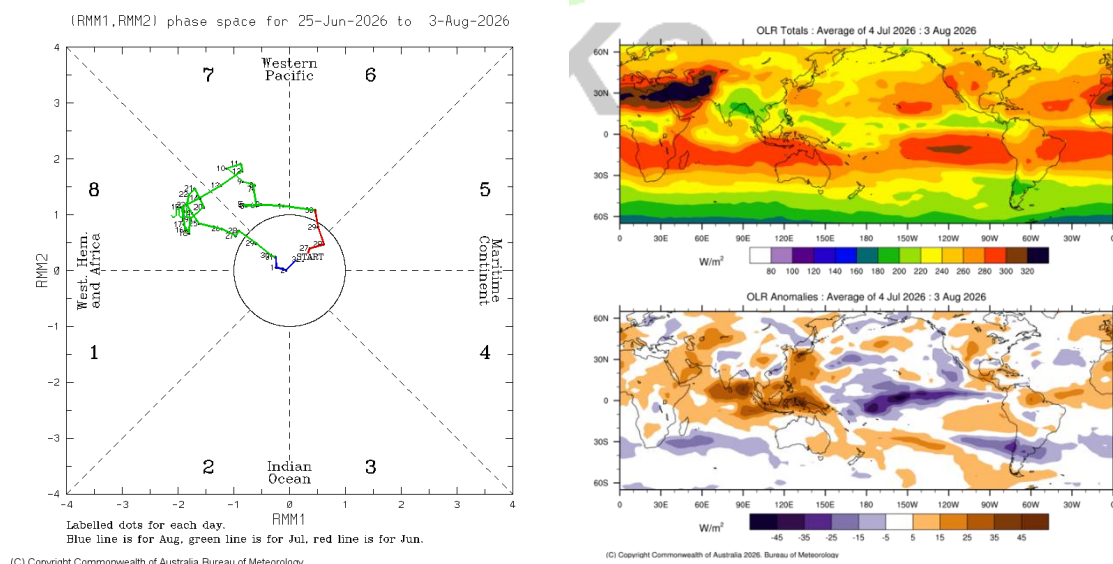
Gambar 8. Indeks Monsun Asia dan Indeks Monsun Australia di Wilayah Indonesia

(Sumber : www.bmkg.go.id)

Pada Dasarian III Juli 2026, Monsun Asia tidak aktif, kemudian diprediksi tidak aktif setidaknya hingga dasarian II September 2026. Sementara itu, Monsun Australia sudah aktif sejak Dasarian I April 2026 dan diprediksi terus aktif pada periode Juli - September dengan intensitas yang mendekati klimatologisnya.

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 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.

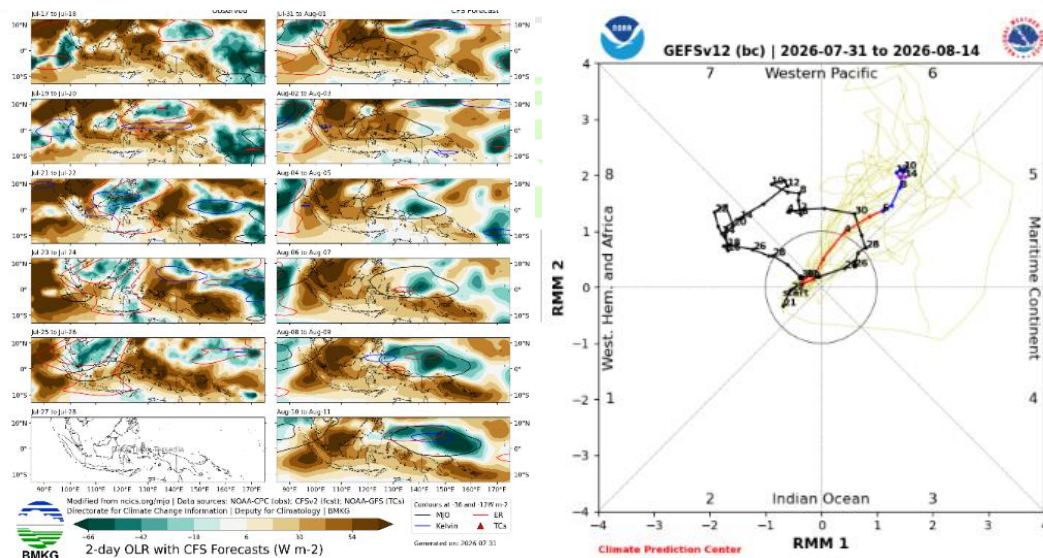


Gambar 9. Pergerakan MJO 25 Juni 2026 – 3 Agustus 2026 (kiri) dan Total Rata-rata dan Anomali OLR

4 Juli 2026 – 3 Agustus 2026 (kanan) (sumber: www.bom.gov.au)

Pergerakan MJO pada bulan Juli 2026 yang ditunjukkan oleh garis hijau pada gambar 1.7 memperlihatkan bahwa pada bulan Juli 2026 MJO mulai terlihat aktif namun di wilayah Pasifik bagian barat dan Wilayah Africa bagian barat, sehingga MJO tidak 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 $220\text{--}300 \text{ W/m}^2$ dengan anomali 5 hingga 35 W/m^2 dan di wilayah Jawa Timur sekitar $280\text{--}300 \text{ W/m}^2$ dengan nilai anomali 15 hingga 25 W/m^2 . Keadaan nilai OLR dan anomalnya 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 III Juli 2026 – II Agustus 2026
(sumber: www.bmkg.go.id)

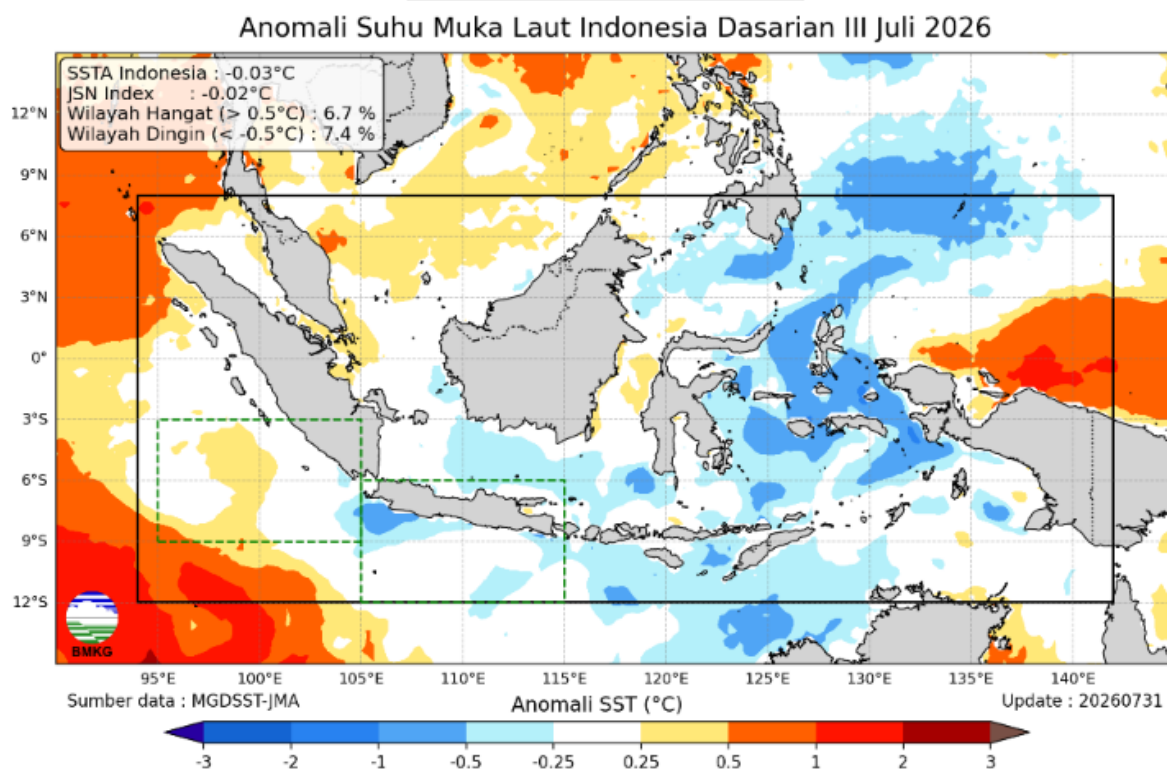
Berdasarkan prediksi posisi MJO dan anomali spasial OLR yang ditunjukkan pada gambar 10, Analisis pada dasarian III Juli 2026 menunjukkan MJO tidak aktif. MJO diprediksi aktif pada dasarian I Agustus 2026 di fase 6. Secara spasial gelombang MJO

diprediksi akan aktif di wilayah perairan Pasifik barat bagian utara Papua, disertai aktifnya gelombang Equatorial Rossby dan Kelvin.

1.6 Suhu Permukaan Laut/Sea Surface Temperature (SST)

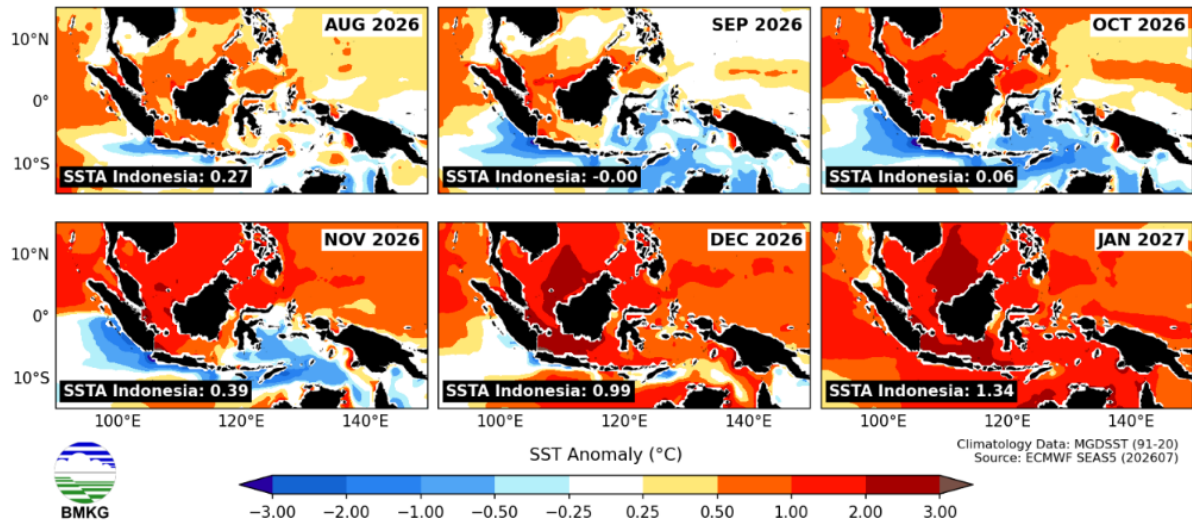
Suhu muka laut sangat bergantung pada jumlah cahaya yang diterima dari sinar matahari. Daerah-daerah yang menerima sinar matahari terbanyak adalah daerah yang berada ada lintang 0° oleh karena itu suhu air laut tertinggi adalah di equator. Suhu muka laut di perairan Indonesia dapat digunakan sebagai 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 Juli 2026 (sumber: www.bmkg.go.id)

Gambar 11 memperlihatkan bahwa rata-rata anomali suhu muka laut di sebagian besar perairan Indonesia dalam kondisi normal hingga dingin, kecuali perairan di sekitar utara Papua dan barat Sumatera sebagian dalam kondisi lebih hangat.



Gambar 12. Prediksi Anomali Agustus 2026 – Januari 2027 (sumber: www.bmkg.go.id)

Prediksi Anomali SST yang ditunjukkan pada gambar 12 memperlihatkan bahwa anomali SST Perairan Indonesia periode Agustus hingga November 2026, diprediksi akan didominasi oleh kondisi Normal hingga anomali negative (lebih dingin) dengan kisaran nilai -0.5 hingga 0.2 °C, sedangkan pada Desember 2026 diprediksi mulai menghangat.

**KESIMPULAN HASIL PENGAMATAN CUACA
STASIUN METEOROLOGI TRUNOJOYO
BULAN JULI 2026**

1. Suhu udara berkisar antara $24,4^{\circ}\text{C}$ - $30,2^{\circ}\text{C}$ dengan rata-rata $27,1^{\circ}\text{C}$.
2. Kelembapan udara berkisar antara 60 % - 82 % dengan rata-rata 73 %.
3. Tekanan udara berkisar antara 1010,7 mb - 1014,1 mb dengan rata-rata 1012,5 mb.
4. Arah angin terbanyak dari arah Tenggara dengan frekuensi 50,5 % dengan kecepatan angin rata-rata sebesar 5,6 Knots atau 10,3 km/jam.
5. Selama bulan Juli 2026 curah hujan sebesar TTU mm / 2 hari hujan
6. Penguapan berkisar antara 0 mm - 5.6 mm dengan rata-rata 5,6 mm.
7. Lama penyinaran matahari sebesar 70 - 100 % dengan rata-rata 99,7 %.
8. Keadaan cuaca selama bulan Juli 2026 cuaca yang signifikan 10 kali TSRA, 7 kali TS, 9 kali hujan tanpa TS, 2 kali precipitation, 0 kali Haze dan 0 kali Lightning.