

BULETIN METEOROLOGI



BMKG

📍 ANALISIS CUACA MARET 2025 📍 ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

BerAKHLAK²
Berorientasi Pelayanan Akuntabel Kompeten
Harmonis Loyal Adaptif Kolaboratif

**#melayani
bangsa**



KATA PENGANTAR

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

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

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



Sumenep, April 2025

Kepala Stasiun Meteorologi
Trunojoyo

Ari Widjajanto, SP. MT.
NIP. 197103261992021001

DAFTAR ISI

Kata pengantar	i
Daftar isi	ii
HASIL PENGAMATAN CUACA BULAN MARET 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	26

Tim Penyusun Buletin

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

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

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

Pencetakan : Ibnu Fajar, S.P.

HASIL PENGAMATAN CUACA BULAN MARET 2025 STASIUN METEOROLOGI TRUNOJOYO

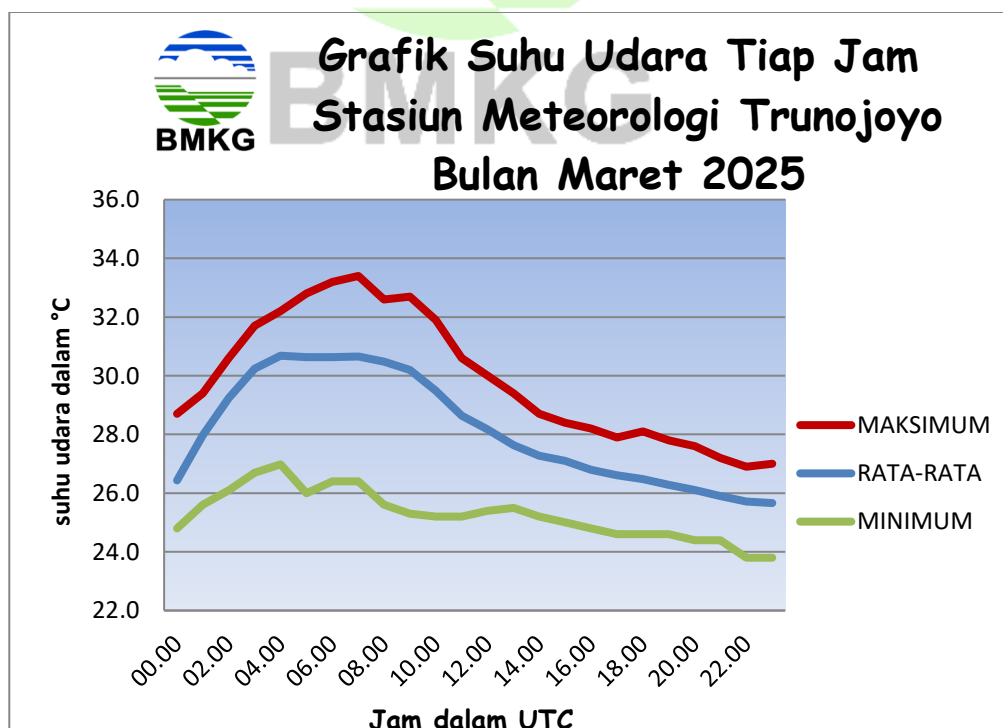
Data Parameter Stasiun Meteorologi Trunojoyo Sumenep dapat disajikan sebagai berikut :

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 Maret 2025 sebagai berikut :

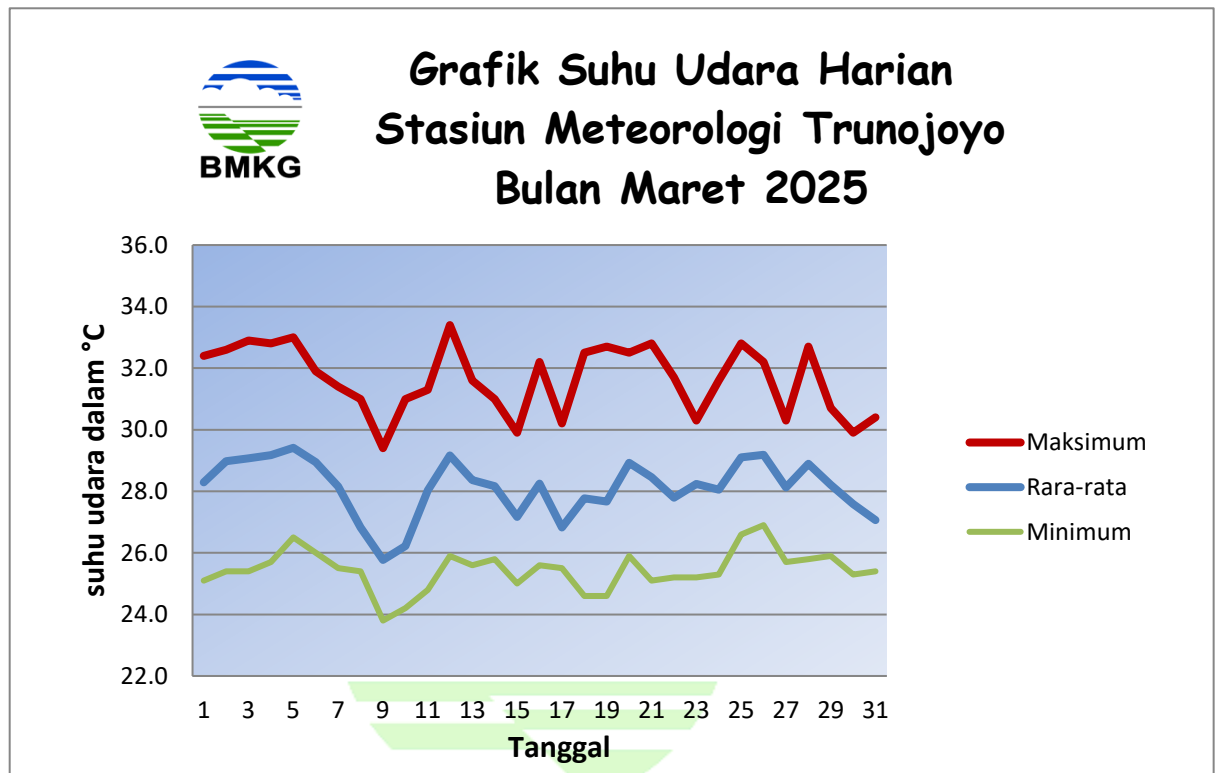
Variasi suhu udara rata-rata tiap jam di Stasiun Meteorologi Trunojoyo Madura bulan Maret 2025 berkisar antara 25,7 °C – 30,7 °C. Pola harian suhu udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 26,4 °C kemudian naik hingga mencapai nilai tertinggi pada jam 04.00 UTC atau 11.00 WIB sebesar 30,7 °C, kemudian berangsur turun hingga jam 06.00 UTC / jam 13.00 WIB sebesar 30,6 °C dan mengalami kenaikan pada jam 07.00 UTC / jam 14.00 WIB sebesar 30,7 °C sebelum kembali turun hingga jam 22.00 UTC / jam 05.00 WIB sebesar 25,7 °C.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Variansi suhu udara harian selama periode bulan Maret 2025 berkisar antara 23,8 °C – 33,4 °C. Suhu udara tertinggi terjadi pada tanggal 12 Maret 2025 sebesar 33,4 °C dan suhu udara terendah terjadi pada tanggal 19 Maret 2025 sebesar 23,8 °C.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

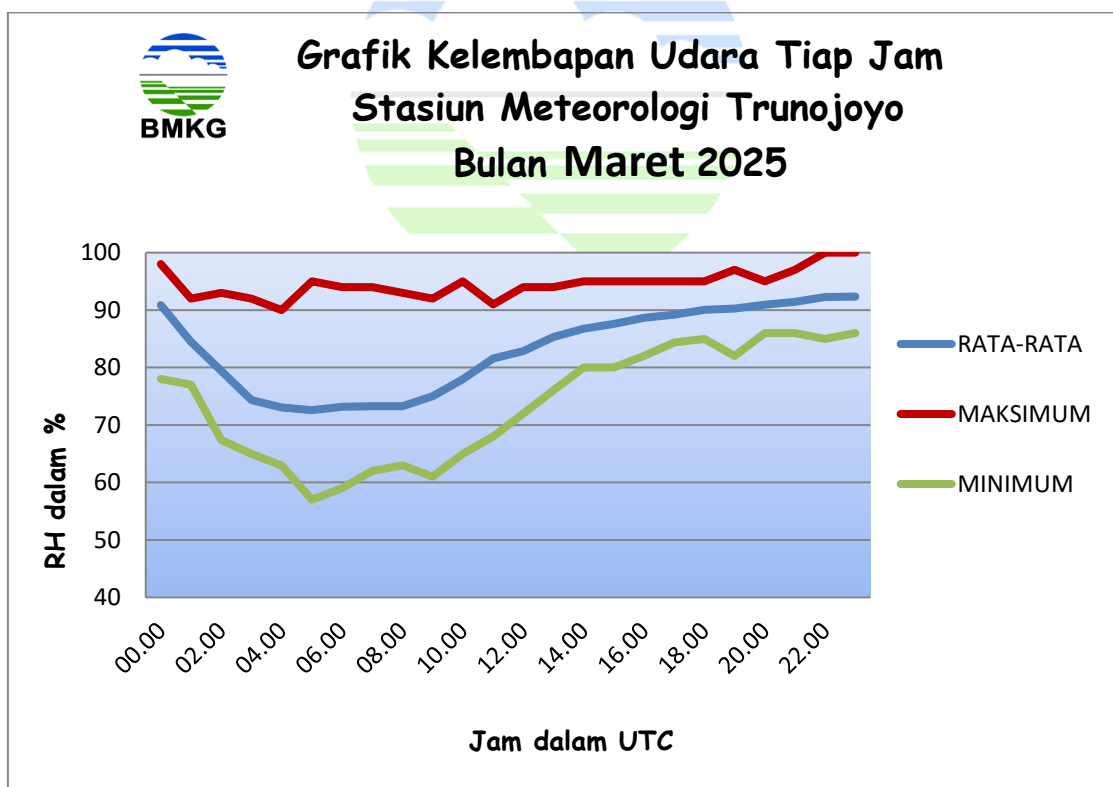
No.	Uraian	Nilai Statistik
1	Suhu udara rata-rata	28,1
2	Suhu udara maksimum rata-rata	30,7
3	Suhu udara minimum rata-rata	25,7
4	Suhu udara maksimum absolut	33,4
5	Suhu udara minimum absolut	23,8
6	Standart deviasi	2,257799033
7	Kemiringan data	0,386396845
8	Kesimetrisan data	-0,957891812
9	Nilai ekstrem > 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 Maret 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 73 % - 92 %. Pola harian kelembapan udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 91 % kemudian turun hingga mencapai nilai terendah pada jam 08.00 UTC atau 15.00 WIB sebesar 73 % dan kemudian berangsur naik terus hingga jam 22.00 UTC atau 05.00 WIB sebesar 92 %.

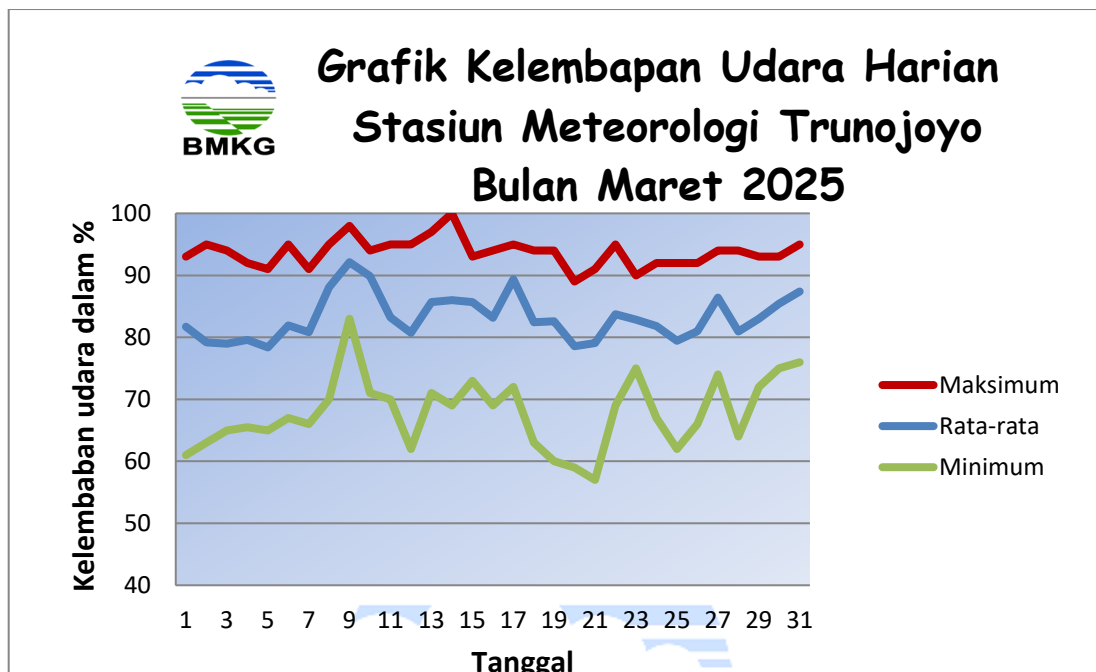
Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Variasi kelembapan udara harian bulan Maret 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 57 % - 100 %. Kelembapan udara tertinggi terjadi pada tanggal 14

Maret 2025 sebesar 100 % dan kelembapan udara terendah terjadi pada tanggal 21 Maret 2025 sebesar 57 %.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

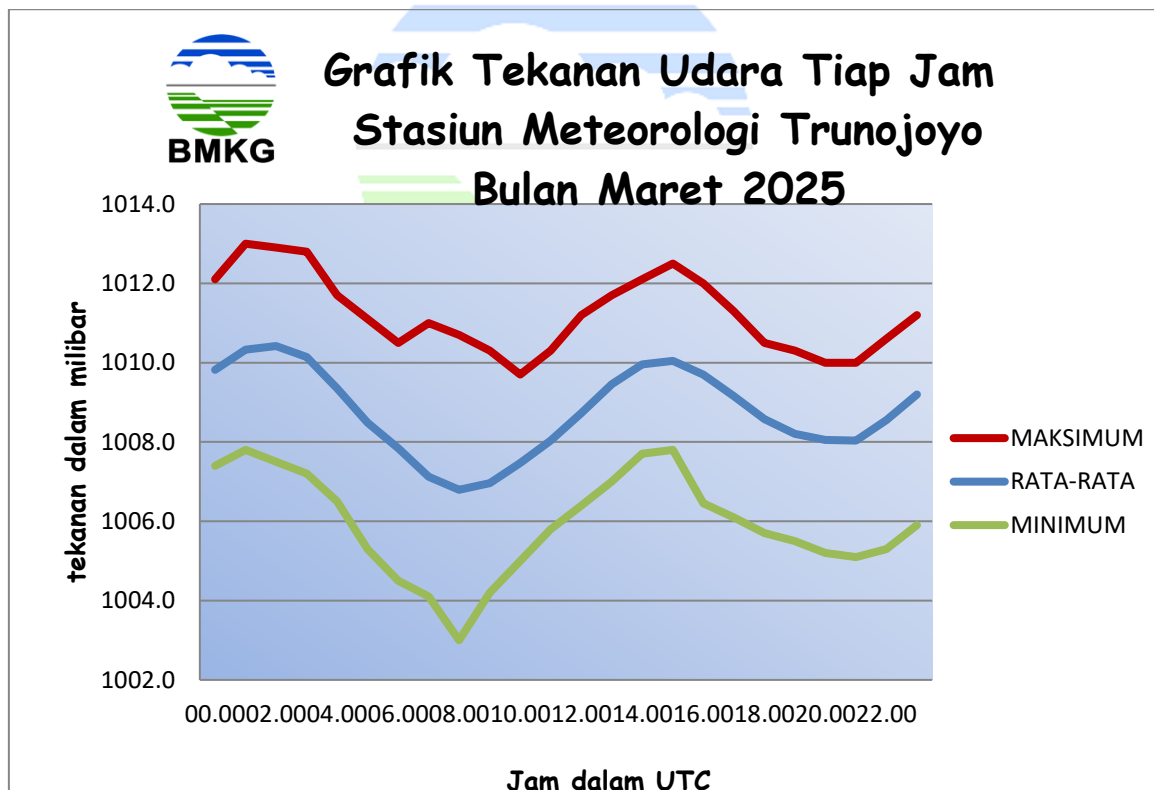
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Kelembapan udara rata-rata	83 %
2.	Kelembapan udara maksimum rata-rata	92 %
3.	Kelembapan udara minimum rata-rata	73 %
4.	Kelembapan udara maksimum absolut	100 %
5.	Kelembapan udara minimum absolut	67 %
6.	Standart deviasi	9,35259878
7.	Kemiringan data	-0,599890545
8.	Kesimetrisan data	-0,745631742
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.

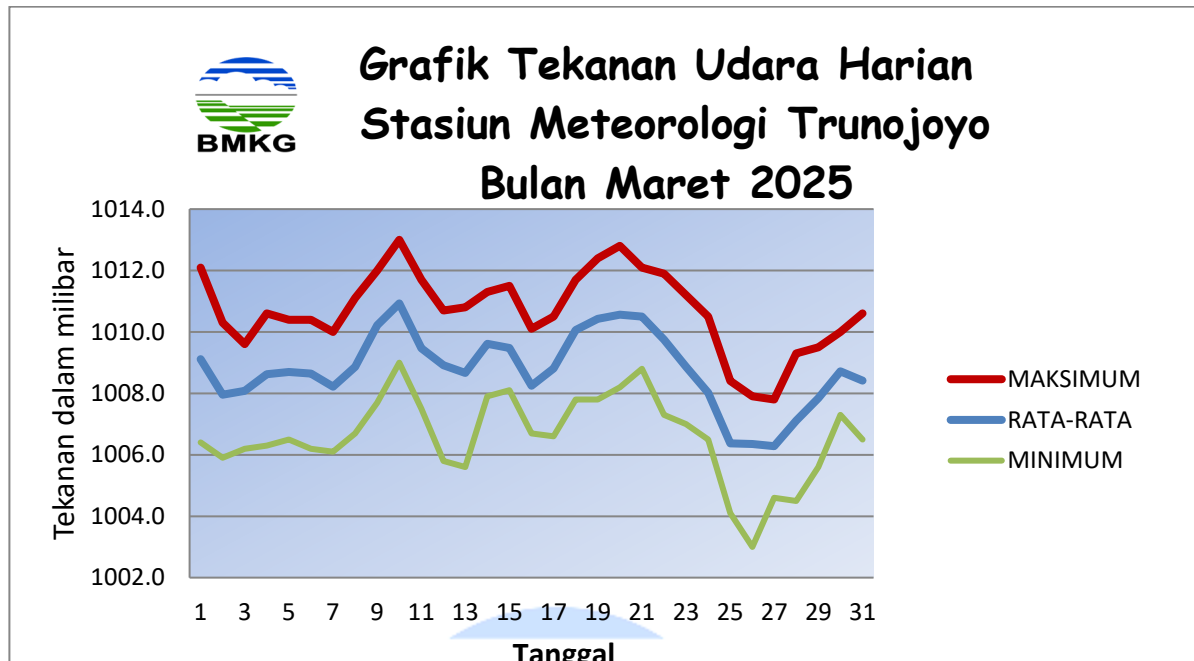
Variasi tekanan udara rata-rata tiap jam bulan Maret 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 1006,8 mb – 1010,4 mb. Pola harian tekanan udara rata-rata menunjukkan bahwa di jam 00.00 UTC atau 07.00 WIB sebesar 1009,8 mb kemudian naik sampai jam 02.00 UTC atau 09.00 WIB sebesar 1010,4 mb kemudian turun hingga mencapai nilai terendah sebesar 1006,8 mb pada jam 08.00 UTC atau 15.00 WIB dan kemudian berangsur naik kembali hingga mencapai nilai sebesar 1010,0 mb pada jam 15.00 UTC atau jam 22.00 WIB. Selanjutnya akan berangsur turun hingga mencapai nilai sebesar 1008,0 mb pada jam 21.00 UTC atau 04.00 WIB kemudian naik lagi hingga mencapai nilai sebesar 1009,2 mb pada jam 23.00 UTC atau 06.00 WIB.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Variasi tekanan udara harian bulan Maret 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo berkisar antara 1003,0 mb – 1013,0 mb. Tekanan udara tertinggi terjadi pada tanggal 10 Maret 2025 sebesar 1013,0 mb dan tekanan udara terendah terjadi pada tanggal 26 Maret 2025 sebesar 1003,0 mb.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

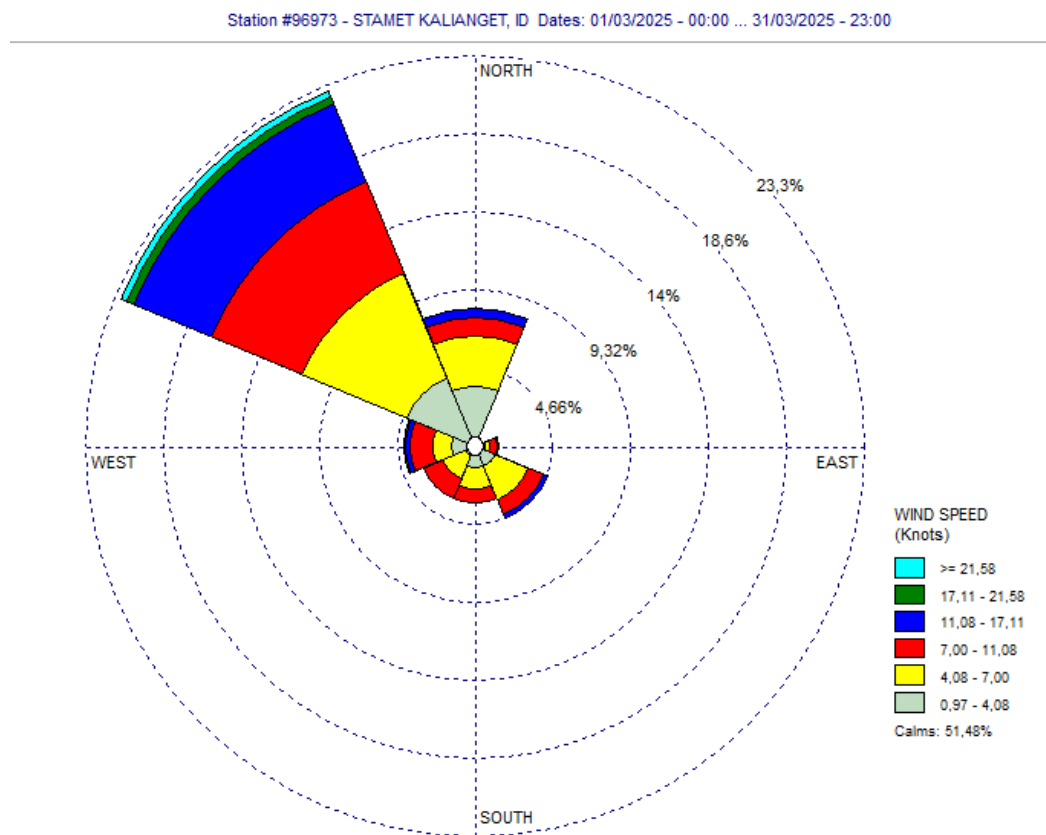
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Tekanan udara rata-rata	1008,8 mb
2.	Tekanan udara maksimum rata-rata	1010,4 mb
3.	Tekanan udara minimum rata-rata	1006,8 mb
4.	Tekanan udara maksimum absolut	1013,0 mb
5.	Tekanan udara minimum absolut	1003,0 mb
6.	Standart deviasi	1,736204671
7.	Kemiringan data	-0,165922224
8.	Kesimetrisan data	-0,223918685
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.

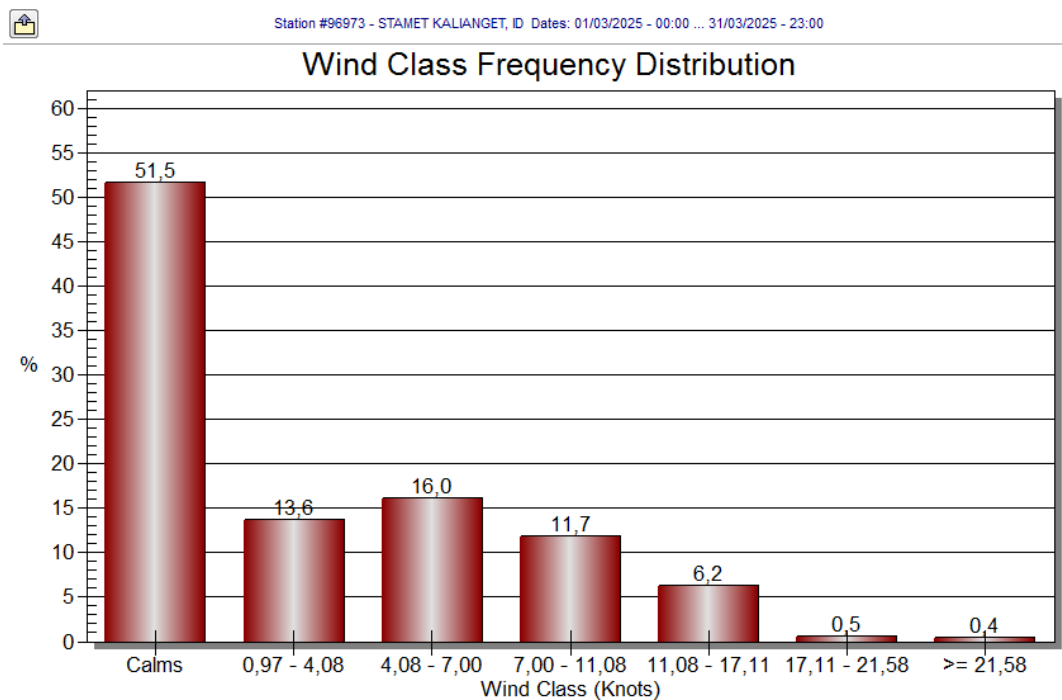
Untuk memperoleh gambaran umum tentang arah dan kecepatan angin yang terjadi pada bulan Maret 2025 digunakan dalam gambar mawar angin (Windrose) seperti yang dapat kita lihat pada gambar dibawah ini.



Dari gambar di atas dapat diketahui arah angin terbanyak bertiup dari arah Barat Laut dengan jumlah kejadian sebanyak 170 kejadian dengan frekuensi sebesar 22,84 %, angin dari arah Utara sebanyak 61 kejadian dengan frekuensi sebesar 8,19 %, angin dari arah Tenggara sebanyak 35 kejadian dengan frekuensi sebesar 4,70 %, angin dari arah Barat sebanyak 32 kejadian dengan frekuensi sebesar 4,30 %, angin dari arah Selatan sebanyak 25 kejadian dengan frekuensi sebesar 3,36 %, angin dari arah Barat Daya sebanyak 25 kejadian dengan frekuensi sebesar 3,36 %, angin dari arah Timur sebanyak 11 kejadian dengan frekuensi sebesar 1,47 %, angin dari arah Timur Laut sebanyak 1

kejadian dengan frekuensi sebesar 0,13 % dan angin Calm sebanyak 383 kejadian dengan frekuensi 51,47 % .

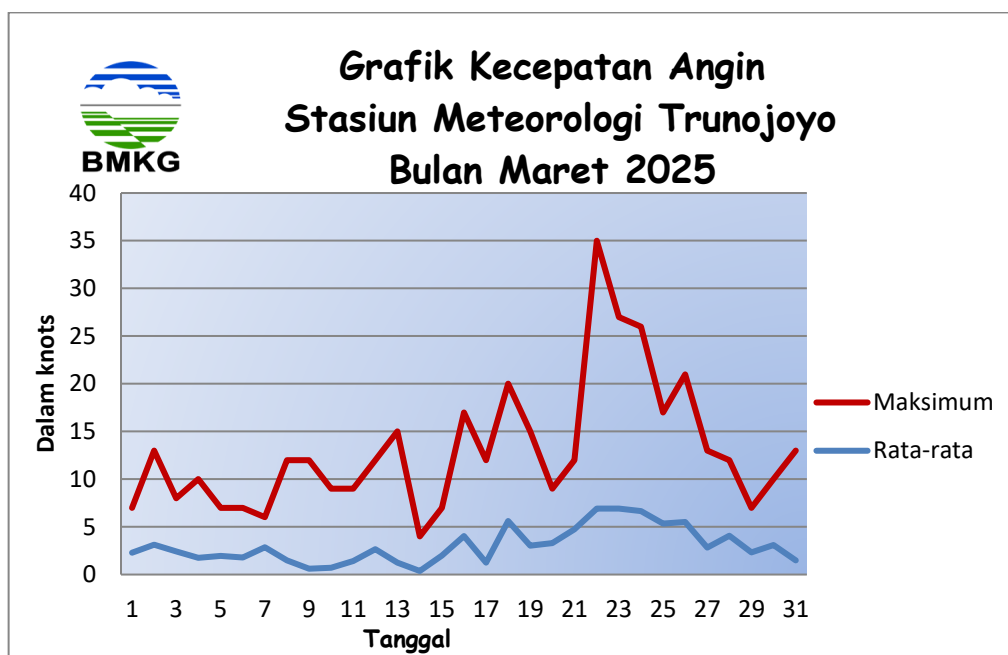
b. Kecepatan Angin



Kecepatan angin dominan kelompok **kecepatan** (Calm) Knots dengan frekuensi sebesar 51,5 %. Kelompok kecepatan (0,97 – 4,08) Knots dengan frekuensi sebesar 13,6 %. Kemudian kelompok (4,08 – 7,00) dengan frekuensi sebesar 16,0 %. Kemudian kelompok (7,00 – 11,08) dengan frekuensi sebesar 11,7 %. Kemudian kelompok (11,08 – 17,11) dengan frekuensi sebesar 6,2 %. Kemudian kelompok (17,11 – 21,58) dengan frekuensi sebesar 0,5 %. Kemudian kelompok (> 21,58) dengan frekuensi sebesar 0,4 %.

Kecepatan angin rata-rata sebesar 3,0 Knots atau 5,5 Km/Jam. Kecepatan angin rata-rata tertinggi sebesar 8,1 Knots atau 14,6 Km/Jam sedangkan kecepatan angin rata-rata terendah sebesar 0,2 Knots atau 0,3 Km / Jam.

Sedangkan kecepatan angin maksimum tercatat sebesar 35 Knots atau 63,0 Km/Jam yang terjadi pada tanggal 22 Maret 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	3,0 Knots
2.	Kecepatan angin maksimum rata-rata	8,1 Knots
3.	Kecepatan angin maksimum absolut	35 Knots
4.	Standart deviasi	4,570736588
5.	Kemiringan data	2,047663635
6.	Kesimetrisan data	6,074525325
7.	Nilai ekstrem > 25 Knots	3
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 Maret 2025 sebesar 176,2 mm / 18 hari hujan



VI. OBSERVASI PENGUAPAN

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

Rata – rata Penguapan selama bulan Maret 2025 sebesar 4,0 mm. Penguapan tertinggi bulan Maret 2025 sebesar 8,0 mm terjadi pada tanggal 04 Maret 2025 sedangkan penguapan terendah sebesar 0,6 mm terjadi pada tanggal 06 Maret 2025.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik di bawah ini.



Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

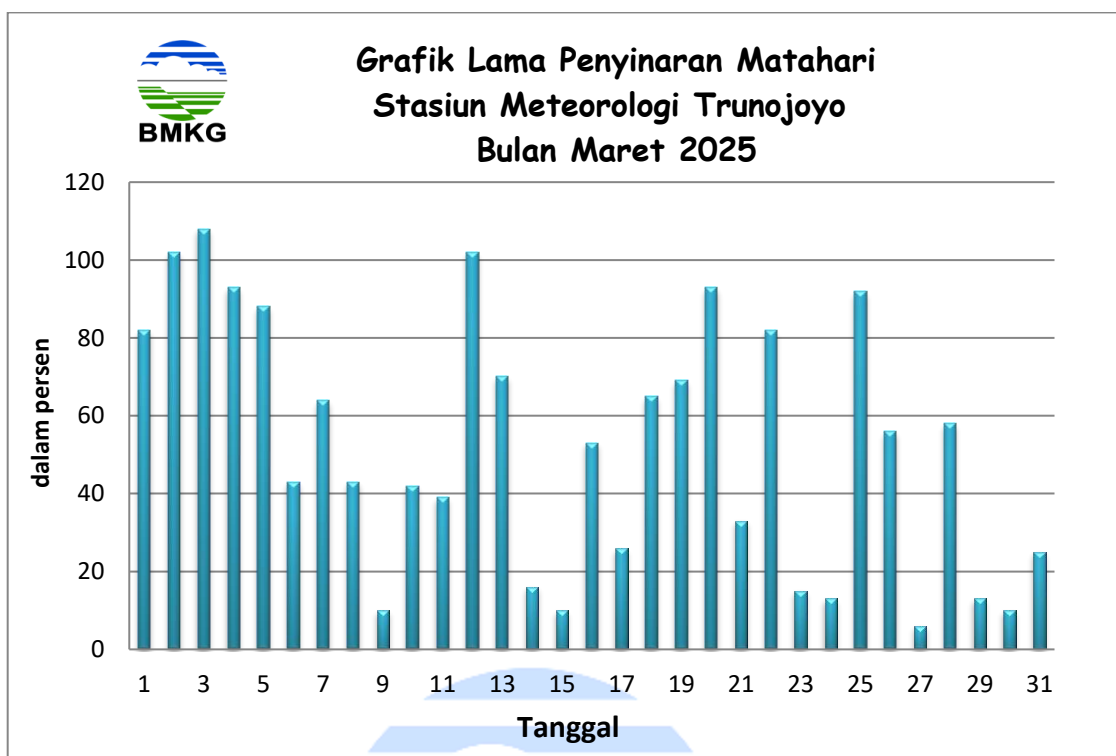
No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Penguapan rata-rata	4,0 mm
2.	Penguapan tertinggi	8,0 mm
3.	Penguapan terendah	0,6 mm
4.	Standart deviasi	1,8
5.	Kemiringan data	0,055318624
6.	Kesimetrisan data	-0,413
7.	Jumlah data	31

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 Maret 2025 sebesar 52,3 %. Lama penyinaran matahari tertinggi sebesar 108 % dan terendah 6 %.

Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar grafik berikut.

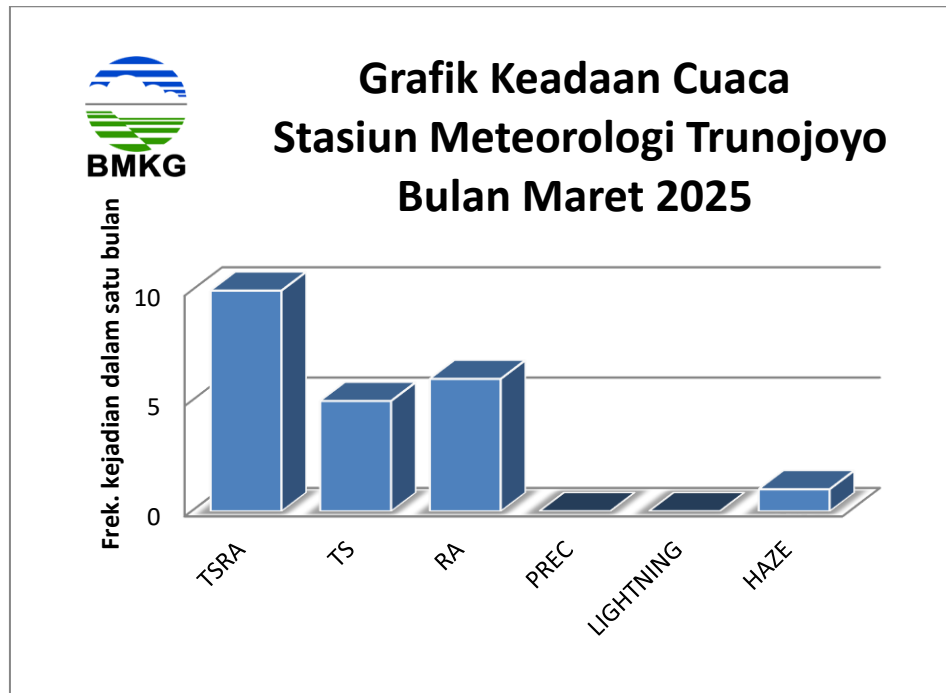


Summary data menghasilkan nilai-nilai statistik sebagai berikut :

No.	Uraian	Nilai Statistik
1.	Lama penyinaran matahari rata-rata	52,3 %
2.	Lama penyinaran matahari tertinggi	108 %
3.	Lama penyinaran matahari terendah	6 %
4.	Pias tidak terbakar sama sekali	0
5.	Standart deviasi	32,6
6.	Kemiringan data	0,013
7.	Kesimetrisan data	-1,309
8.	Jumlah data	31

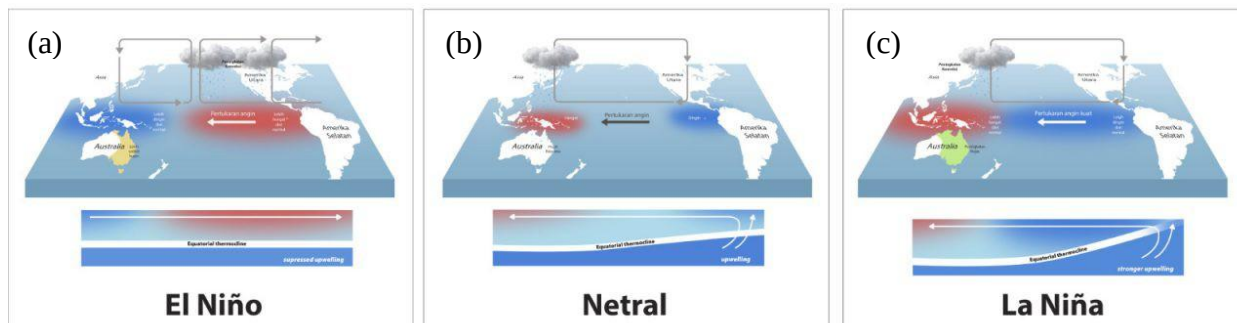
VIII. KEADAAN CUACA

Keadaan cuaca selama bulan Maret 2025 di Stasiun Meteorologi Trunojoyo terjadi 10 kali guntur disertai hujan, 5 kali guntur saja, 6 kali hujan tanpa guntur, 0 kali Precipitation, 1 kali Haze dan yang terakhir 0 kali terjadi Lightning.



IX. ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

1.1 El-Nino Southern Oscillation (ENSO)



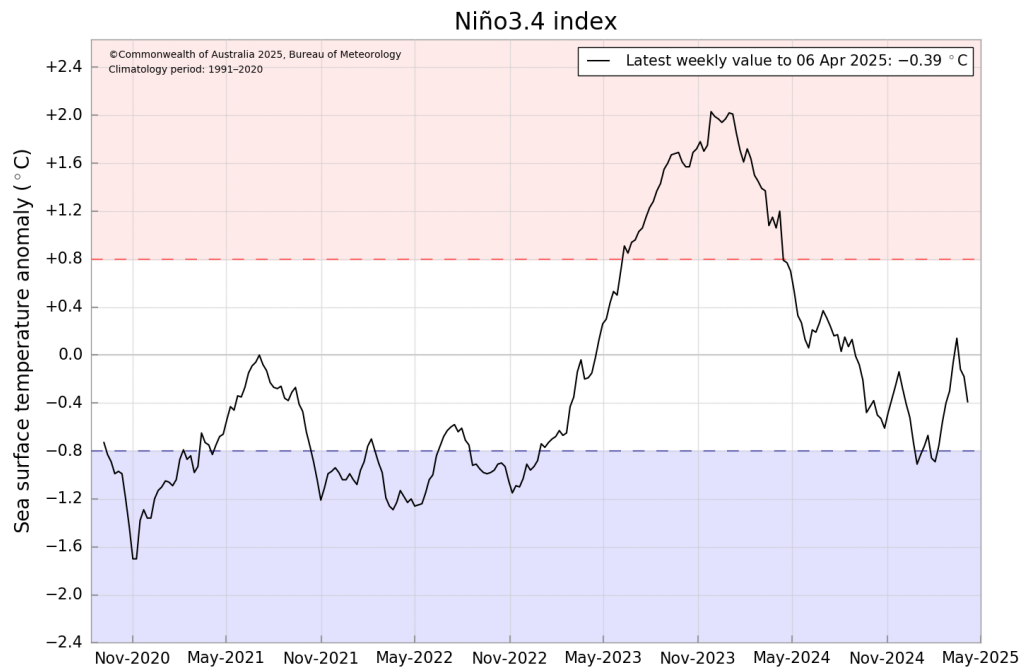
Gambar 1. (a) El Nino, (b) ENSO-netral, dan (c) La Nina
(Sumber: www.bmkg.go.id)

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.

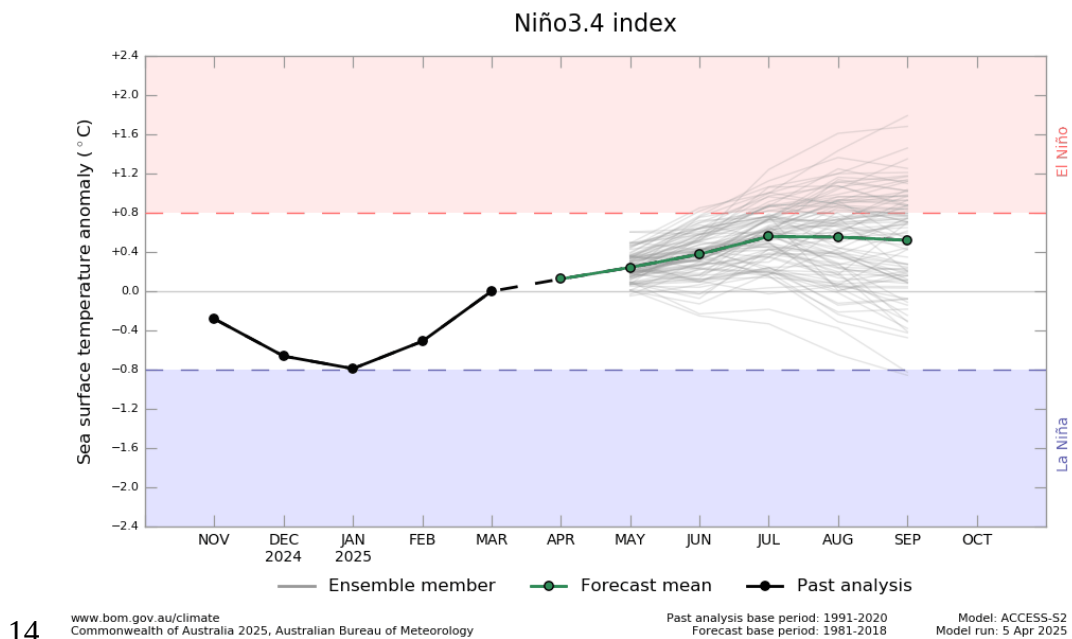
Untuk pemantauan fase ENSO, salah satunya dapat diketahui melalui nilai indeks Niño. Berdasar kriteria oleh BoM (Bureau of Meteorology Australia) Niño3.4 bulanan yang berkelanjutan di atas $+0,8^{\circ}\text{C}$ terkait dengan El Nino, dan nilai di bawah $-0,8^{\circ}\text{C}$ dikaitkan dengan La Niña.



Gambar 2. Indeks Nino 3.4

(Sumber: www.bom.gov.au)

Indeks Nino 3.4 selama bulan Maret memiliki nilai berkisar 0.14 hingga -0.39. Grafik Nino 3.4 menunjukkan pola kecenderungan penurunan nilai Indeks Nino 3.4. ENSO di bulan Maret berada fase netral. Fase netral ENSO tidak berpengaruh terhadap penambahan curah hujan di wilayah Jawa Timur pada bulan Februari.



Gambar 3. Model Prediksi ENSO

(Sumber: www.bom.gov.au)

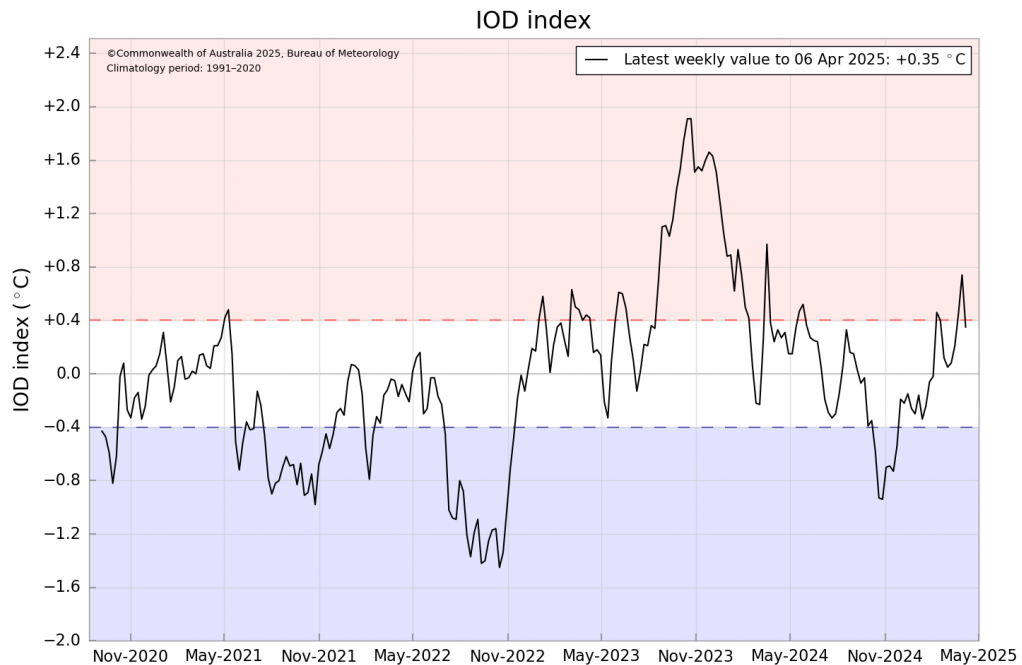
Prediksi Nino 3.4 selama bulan April hingga September 2025 memiliki nilai berkisar 0.1 hingga 0.6. Prediksi ENSO fase netral akan berlangsung dari bulan April hingga September 2025. Probabilitas terjadinya fase *positive (El Niño)* maupun fase *Negative (La Niña)* dalam waktu tersebut cukup rendah, yaitu dibawah 40% untuk *El Niño* dan dibawah 10% untuk *La Niña*.

1.2 Dipole Mode Index (DMI)

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

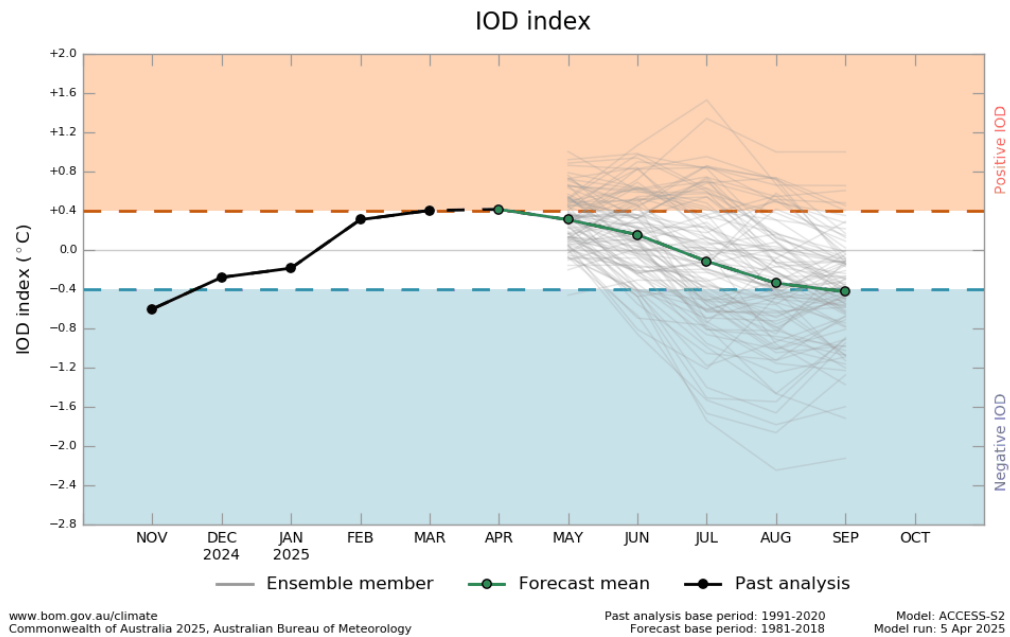
Untuk pemantauan fase IOD, salah satunya dapat diketahui melalui nilai *Dipole Mode Index (DMI)*. *Dipole Mode Index* diperoleh dari perbedaan suhu muka laut antara wilayah barat dan timur di Samudra Hindia. Berdasar kriteria oleh BoM (Bureau of Meteorology

Australia) DMI bulanan yang berkelanjutan di atas $+0,4^{\circ}\text{C}$ 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 Maret berkisar 0.05 hingga 0.74. Grafik Nilai Indeks *Dipole Mode* menunjukkan pola kecenderungan kenaikan dari awal bulan hingga akhir bulan, meskipun terdapat pola penurunan di akhir bulan. *Dipole Mode* di awal bulan Maret berada di netral yang kemudian di pertengahan hingga akhir bulan IOD berada di fase positif. IOD fase Positif di pertengahan hingga akhir bulan berpengaruh terhadap pengurangan curah hujan di wilayah Jawa Timur pada bulan Maret.



Gambar 5. Prediksi Indeks DMI

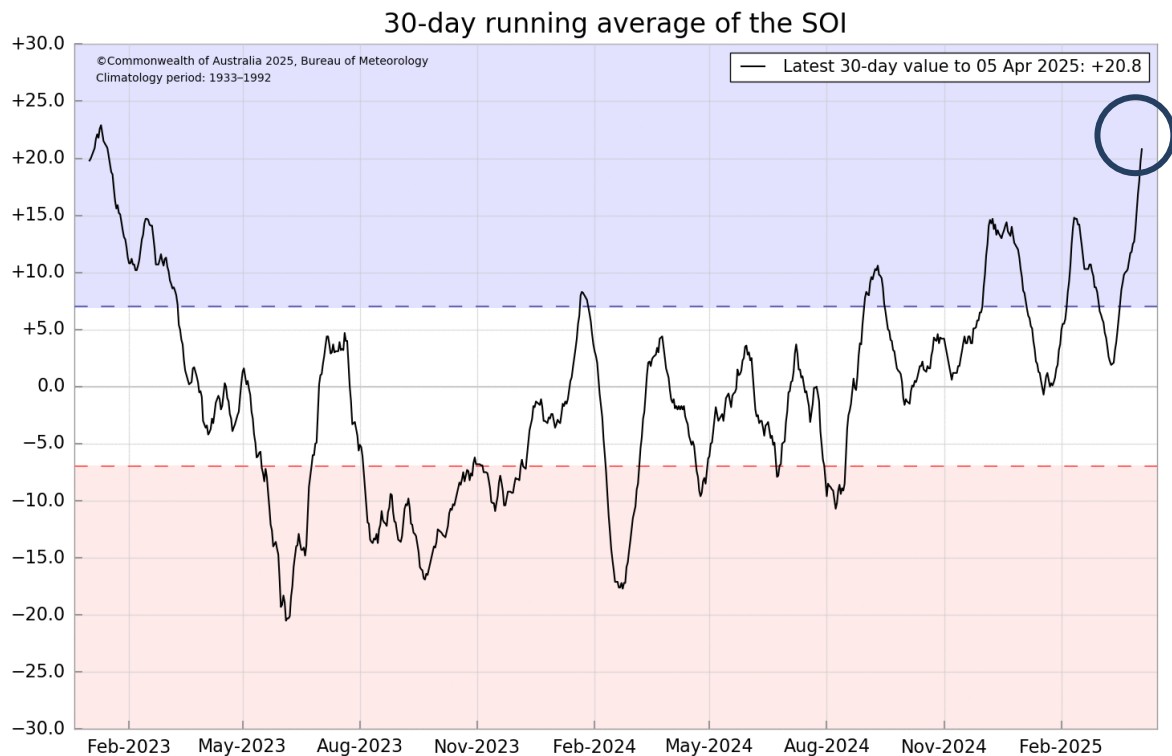
(Sumber: www.bom.gov.au)

Prediksi Dipole Mode selama April hingga September berkisar -0.4 hingga 0.4. Prediksi Dipole Mode terendah sebesar -0.4 terjadi pada bulan September dan tertinggi sebesar 0.4 pada bulan April. Fase Netral IOD diprediksi berlangsung pada bulan April hingga September. Probabilitas terjadinya IOD *positive* di bulan April mencapai lebih dari 60%, selain bulan tersebut probabilitas terjadinya IOD *positive* kurang dari 50%. Sedangkan Probabilitas terjadinya IOD *negative* di periode April hingga September kurang dari 50%.

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).

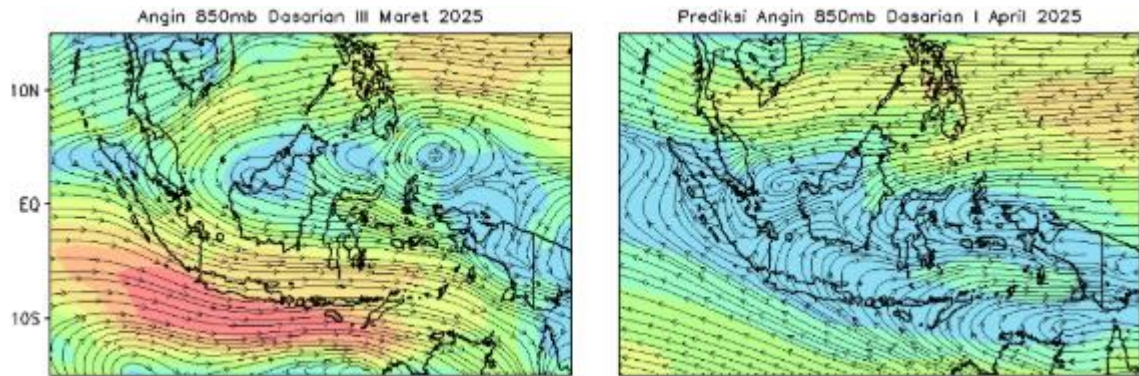


Gambar 6. Indeks SOI – 30 Harian

(Sumber : www.bom.gov.au)

Indeks SOI pada awal bulan Maret 2025 bernilai +20,8. Nilai tersebut menunjukkan terjadinya fenomena El Nino kuat di pertengahan bulan Maret. Hal ini menyebabkan adanya peningkatan aktivitas potensi pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia karena ENSO.

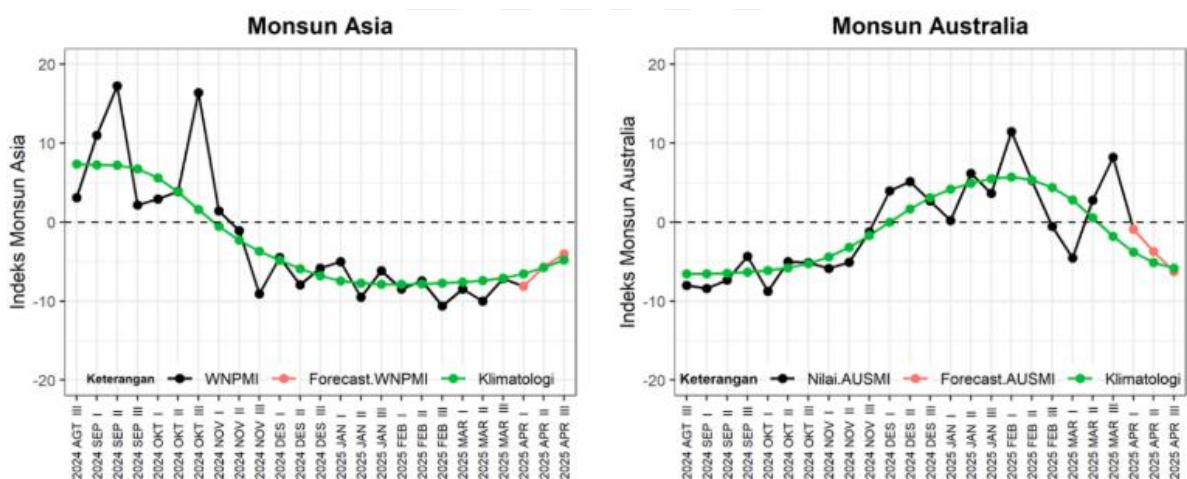
1.4 Angin Gradien 850 mb



Gambar 7 : Angin lapisan 850 mb di Wilayah Indonesia Dasarian III Maret 2025 dan Prediksi Angin 850 mb di Wilayah Indonesia Dasarian I April 2025

(Sumber : www.bmkg.go.id)

Angin lapisan 850 mb di wilayah Indonesia pada Dasarian III bulan Maret 2025 menunjukkan aliran massa udara di wilayah Indonesia yang umumnya didominasi oleh angin baratan. Streamline angin menunjukkan daerah belokan dan pertemuan angin terlihat di wilayah utara garis ekuator. Pusat tekanan rendah terlihat di sekitar perairan Utara Maluku Utara. Prediksi pada Dasarian I April 2025 adalah angin baratan diprediksi masih dominan. Angin dari timur diprediksi mulai muncul terutama di Indonesia bagian Selatan. Pertemuan angin diprediksi di sekitar ekuator.



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

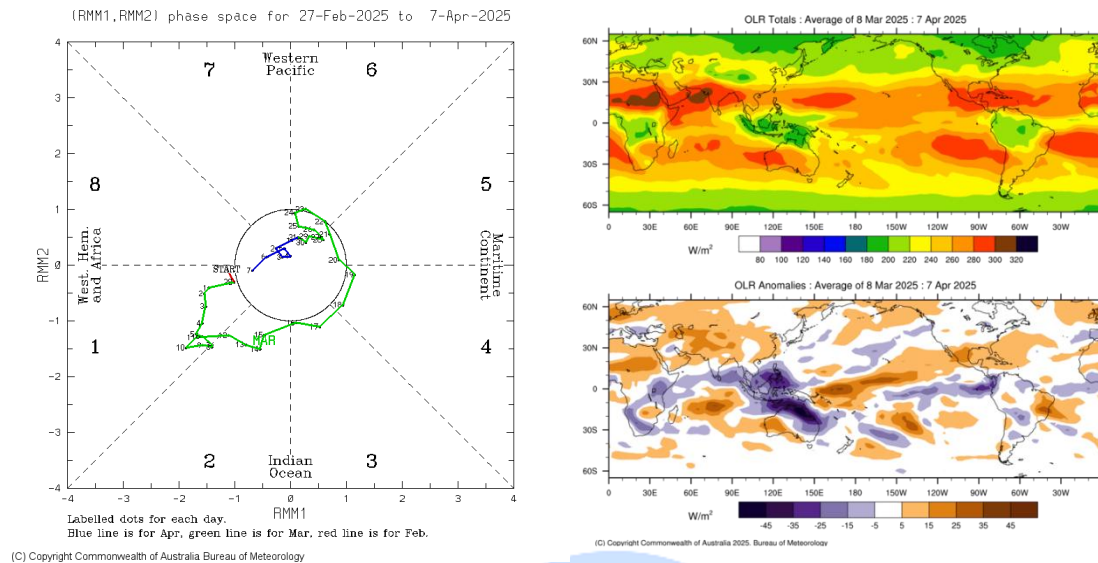
(Sumber : www.bmkg.go.id)

Pada Dasarian III Maret 2025, Monsun Asia dalam kondisi tetap aktif dan diperkirakan tetap aktif hingga Dasarian III April 2025 dengan intensitas di sekitar klimatologisnya. Monsun

Australia pada Dasarian III Maret 2025 tidak aktif dan diprediksi mulai aktif pada Dasarian I s/d III April 2025.

1.5 Madden Julian Oscillation (MJO)

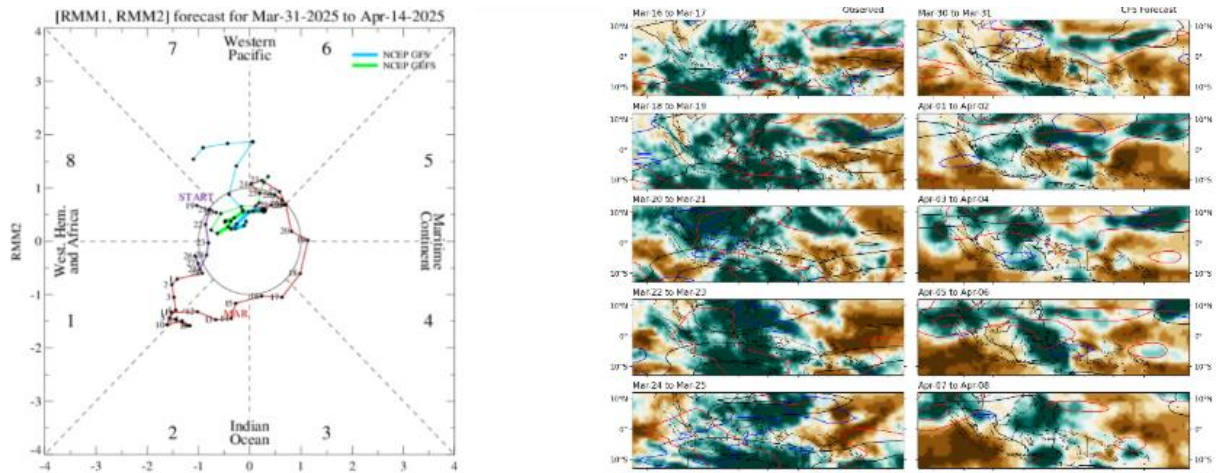
Madden Julian Oscillation adalah suatu gelombang atau osilasi sub musiman yang terjadi di lapisan troposfer wilayah tropis, akibat dari sirkulasi sel skala besar di ekuatorial yang bergerak dari barat ke timur yaitu dari laut Hindia ke Pasifik Tengah dengan rentang daerah propagasi 15° LU – 15° LS. MJO secara alami terbentuk dari interaksi laut dan atmosfer, dengan periode osilasi kurang lebih 30-60 hari. Pergerakan MJO dibagi menjadi 8 fase. Fase-1 di Afrika (210o BB-60o BT), fase-2 di Samudera Hindia bagian Barat (60o BT-80o BT), fase-3 di Samudera Hindia bagian Timur (80o BT-100o BT), fase-4 dan fase-5 di Benua Maritim Indonesia (100o BT-140o BT), fase-6 di Pasifik Barat (140o BT-160o BT), fase-7 di Pasifik Tengah (160o BT-180o BT), dan fase-8 di Pasifik Timur (180o BT-160o BB). MJO memiliki dua fase, yaitu fase basah yang menyebabkan banyak terbentuknya awan penghasil hujan dan disusul dengan fase kering yang mengakibatkan awan konvektif sulit terbentuk. Ketika MJO berada dalam fase aktif, terjadi peningkatan intensitas curah hujan yang tinggi terhadap wilayah yang dilaluinya. Hal tersebut terjadi karena daerah yang dilalui MJO suhu muka lautnya meningkat seiring dengan perjalanan arus laut ke timur sehingga berdampak pada tingginya penguapan air laut. Tidak semua fase MJO aktif di Indonesia lantas diikuti oleh kejadian hujan lebat karena terdapat faktor lain yang mempengaruhi tersedianya suplai uap air menuju ke Indonesia, seperti El Nino / La Nina dan Dipole Mode.



Gambar 9. Pergerakan MJO 08 Maret 2025 – 7 April 2025 (kiri) dan Total Rata-rata dan Anomali OLR 08 Maret 2025 – 7 April 2025 (kanan) (sumber: www.bom.gov.au)

Pergerakan MJO pada bulan Maret 2025 yang ditunjukkan oleh garis hijau pada gambar 8 memperlihatkan bahwa pada bulan Maret 2025 MJO mulai terlihat aktif pada tanggal 01 Maret 2025 di fase 1 melewati fase 2, 3 dan 4. Pada fase 4 inilah yang merupakan fase yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan awan di Indonesia di bagian maritime continent. Hal ini memperlihatkan bahwa pada bulan Maret 2025, MJO memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan awan di wilayah Indonesia khususnya di wilayah Indonesia bagian barat selama MJO berada di fase.

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 $180\text{--}220 \text{ W/m}^2$ dengan anomali -5 hingga -35 W/m^2 dan di wilayah Jawa Timur sekitar $200\text{--}220 \text{ W/m}^2$ dengan anomali -5 hingga -15 W/m^2 . Keadaan nilai OLR dan anomalnya di wilayah Jawa Timur menunjukkan radiasi yang keluar dari bumi lebih sedikit yang menandakan awan cenderung banyak.



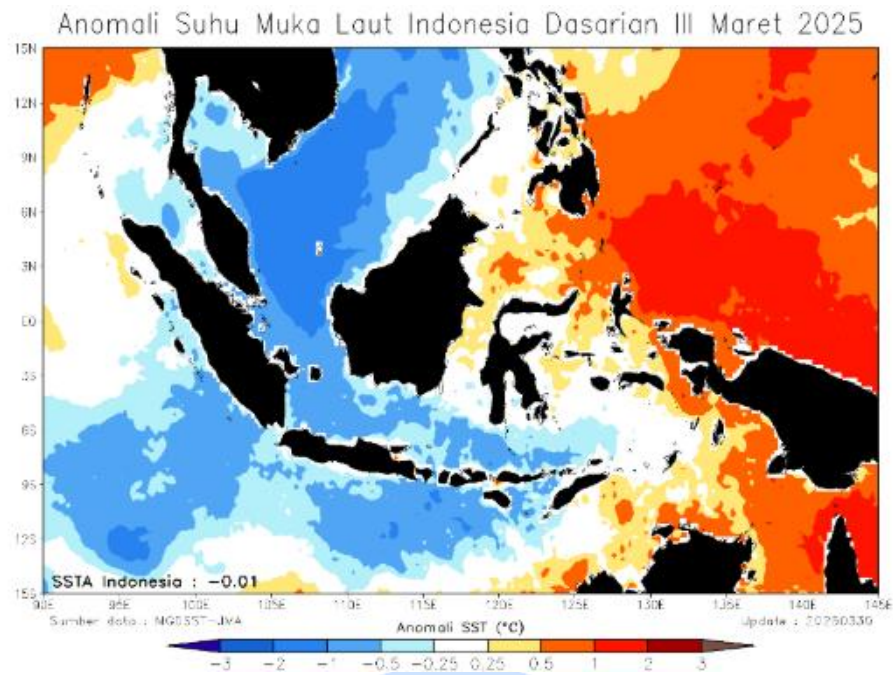
Gambar 9. Prediksi posisi MJO dan anomali OLR dasarian II Maret – II April 2025 (sumber: www.bmkg.go.id)

Berdasarkan prediksi posisi MJO dan anomali spasial OLR yang ditunjukkan pada gambar 1.8, Analisis pada Dasarian III Maret 2025 menunjukkan MJO tidak aktif. MJO diprediksi tetap dalam kondisi tidak aktif hingga akhir Dasarian I April 2025 dan kembali aktif pada fase 7 (wilayah Pasifik Barat) hingga awal Dasarian II April 2025 .

1.6 Suhu Permukaan Laut/Sea Surface Temperature (SST)

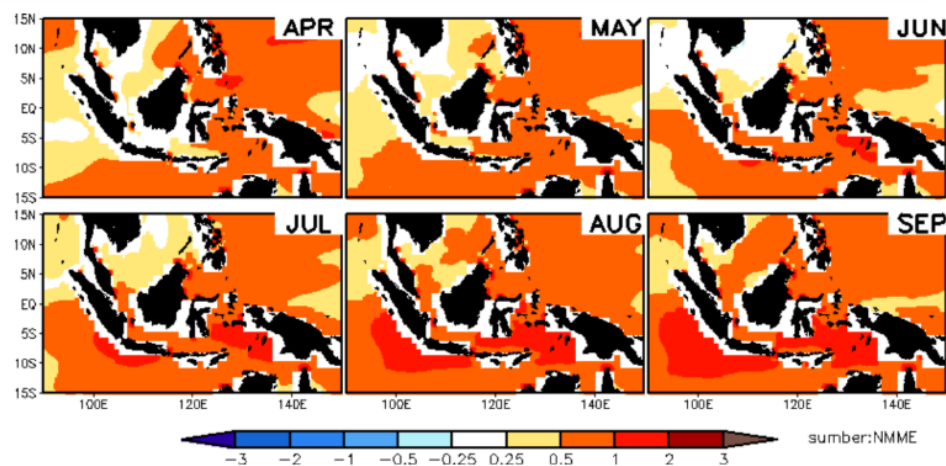
Suhu muka laut sangat bergantung pada jumlah cahaya yang diterima dari sinar matahari. Daerah-daerah yang menerima sinar matahari terbanyak adalah daerah yang berada ada lintang 0o oleh karena itu suhu air laut tertinggi adalah di equator. Suhu muka laut di perairan Indonesia dapat digunakan sebagai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

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



Gambar 10. Anomali SST Dasarian III Maret 2025 (sumber: www.bmkg.go.id)

Gambar 10 memperlihatkan bahwa anomali Suhu muka laut di sebagian besar perairan Indonesia cenderung lebih dingin dibandingkan normalnya. Suhu muka laut yang sama hingga lebih hangat dibandingkan normalnya terlihat di perairan sekitar Sulawesi, Maluku, dan Papua.



Gambar 11. Prediksi Anomali April 2025 – September 2025 (sumber: www.bmkg.go.id)

Prediksi Anomali SST yang ditunjukkan pada gambar 11 memperlihatkan bahwa anomali SST Perairan Indonesia periode April hingga September 2025, secara umum diprediksi akan

didominasi oleh Normal hingga anomali positif (lebih hangat) dengan kisaran nilai +0.5 hingga +2.0 °C.



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

1. Suhu udara berkisar antara 23,8 °C - 33,4 °C dengan rata-rata 28,1°C.
2. Kelembapan udara berkisar antara 67 % - 100 % dengan rata-rata 83 %.
3. Tekanan udara berkisar antara 1003,0 mb - 1013,0 mb dengan rata-rata 1008,8 mb.
4. Arah angin terbanyak dari arah Barat Laut dengan frekuensi 22,84 % dengan kecepatan angin rata-rata sebesar 3,0 Knots atau 5,5 Km/Jam.
5. Selama bulan Maret 2025 curah hujan sebesar 176,2 mm / 18 hari hujan
6. Penguapan berkisar antara 0,6 mm - 8,0 mm dengan rata-rata 4,0 mm.
7. Lama penyinaran matahari sebesar 6 - 108 % dengan rata-rata 52,3 %.
8. Keadaan cuaca selama bulan Maret 2025 cuaca yang signifikan 10 kali TSRA, 5 kali TS, 6 kali hujan tanpa TS, 0 kali precipitation, 1 kali Haze dan 0 kali Lightning.