



BULETIN

05
MEI - 2022

BULETIN METEOROLOGI • STASIUN METEOROLOGI KELAS III TUBAN



**BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI TUBAN**

Jl. Raya Beji Kaliuntu Jenu Tuban Jawa Timur 62352 Telp (0356) 7131151

E-mail : stamet.tuban@bmgk.go.id; bmgktuban@gmail.com Website : www.cuacatuban.info

KATA PENGANTAR

Buletin Stasiun Meteorologi Tuban disusun secara berkala setiap bulan, yang pada hakekatnya menggambarkan pelaksanaan tugas operasional.

Gambaran umum yang disampaikan pada buletin meteorologi Stasiun Meteorologi Tuban edisi bulan Mei 2022 ini merupakan hasil analisis dan observasi selama bulan April 2022, yang sekaligus merupakan salah satu produk informasi dari Stasiun Meteorologi Tuban.

Kami menyadari bahwa sajian buku laporan ini jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun tampilan, oleh karena itu sangat diharapkan koreksi dan saran demi kesempurnaan pada edisi berikutnya. Terima kasih.

Tuban, 9 Mei 2022

KEPALA STASIUN METEOROLOGI
TUBAN



ZEM IRIANTO PADAMA, S.Si, M.M

SUSUNAN REDAKSI

Pembina & Penanggung jawab

Zem Irianto Padama, S.Si, M.M

Tim Redaksi

Zumrotul Unsuriyah, S.Si. M.Si	Wenas Ganda Kurnia, S.Tr
Yopie Dwi Anggara, S.Kom	Arbi Susilo Widayat, S.Tr
Rembulan Jurnaliska, S.Tr	Atintri Pamungkas, S.Tr
Nursyamsi M. Alfian, S.Tr	Alia Rahmi Nasution, S.Tr. Met
Arum Puspitasari, S.Tr	

■ DAFTAR ISI

BULETIN METEOROLOGI EDISI MEI 2022

I Kata Pengantar
Daftar Isi

07 OBSERVASI PARAMETER CUACA
WILAYAH TUBAN

- 7 Suhu Udara
- 8 Hujan
- 8 Penyinaran Matahari
- 9 Tekanan Udara
- 9 Kelembaban Udara
- 10 Penguapan
- 11 Perawanan
- 11 Angin
- 11 Visibility

01 INFORMASI METEOROLOGI
ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

Fenomena Global

- 1 ENSO (El Nino Southern Oscillation)
SOI (The Southern Oscillation Index)
- 2 MJO (Madden-Julian Oscillation)
- 3 DMI (Dipole Mode Index)

Fenomena Regional

- 4 SST (Sea Surface Temperature)
Gradient Winds 850 mB

12 Kesimpulan

13 Prediksi curah hujan Bulan Mei 2022

14 Prakiraan Musim Kemarau 2022



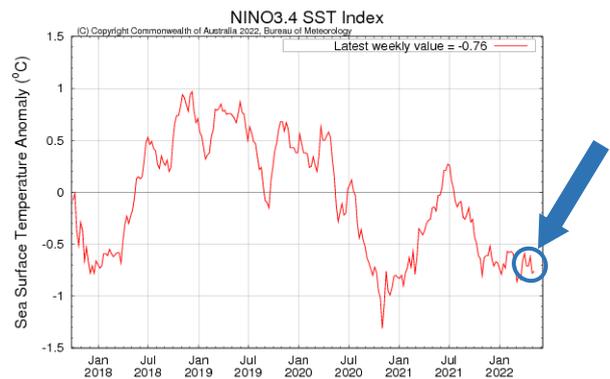
ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

FENOMENA GLOBAL

ENSO (El Nino Southern Oscillation)

El Nino merupakan fenomena global dari sistem interaksi lautan atmosfer yang di tandai memanasnya suhu muka laut di Ekuator Pasifik Tengah (Nino 3.4) atau anomali suhu muka laut di daerah tersebut positif (lebih Panas dari rata-ratanya). Pengaruh El Nino di Indonesia sangat tergantung dengan kondisi perairan wilayah Indonesia. Fenomena El Nino yang berpengaruh di wilayah Indonesia akan terjadi bila kondisi suhu perairan Indonesia cukup dingin dengan diikuti berkurangnya curah hujan secara drastis. Namun bila kondisi suhu perairan Indonesia cukup hangat tidak berpengaruh terhadap kurangnya curah hujan di Indonesia secara signifikan. Disamping itu mengingat luasnya wilayah Indonesia, tidak seluruh wilayah Indonesia di pengaruhi oleh fenomena El Nino.

Sedangkan La Nina merupakan kebalikan dari El Nino ditandai dengan anomali suhu muka laut negatif (lebih dingin dari rata-ratanya) di Ekuator pasific Tengah (Nino 3.4). Fenomena La Nina secara umum menyebabkan curah hujan di Indonesia meningkat bila di ikuti dengan menghangatnya suhu muka laut di perairan Indonesia. Demikian halnya El Nino, dampak La Nina tidak berpengaruh di Indonesia.



Gambar : Anomali suhu muka laut wilayah Nino 3.4

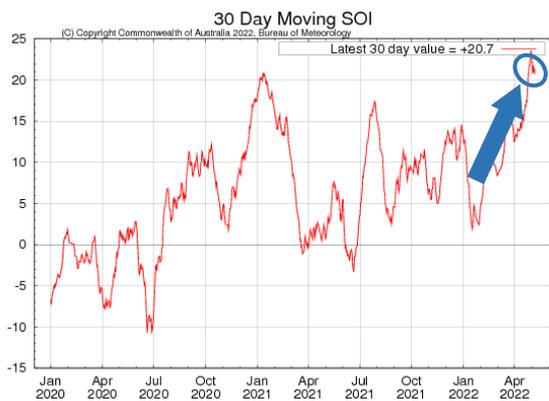
(Sumber : www.bom.gov.au)

Indeks NINO 3.4 (ENSO) Pada bulan April 2022 sebesar -1.07 menunjukkan ENSO dalam kondisi La Nina Moderat, sehingga sedikit berdampak pada penambahan curah hujan di wilayah Indonesia khususnya Jawa Timur. Fenomena La Nina diperkirakan berangsur Netral pada bulan Juni hingga Agustus 2022.

SOI (The Southern Oscillation Index)

Indeks SOI memberikan informasi tentang perkembangan dan intensitas El Nino atau La Nina di Samudera Pasifik. Indeks SOI di hitung berdasarkan perbedaan tekanan udara antara Tahiti dan Darwin.

Harga Indeks SOI yang terus menerus di bawah -7 (tekanan udara di Tahiti relatif lebih rendah) mengindikasikan adanya El Nino. Harga Indeks SOI yang terus menerus di atas +7 (tekanan udara di Darwin relatif lebih rendah) mengindikasikan adanya La Nina. Harga Indeks SOI antara -7 dan +7 umumnya mengindikasikan kondisi netral.



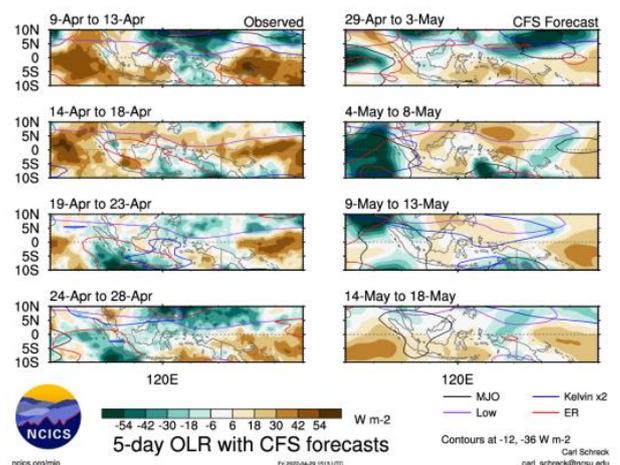
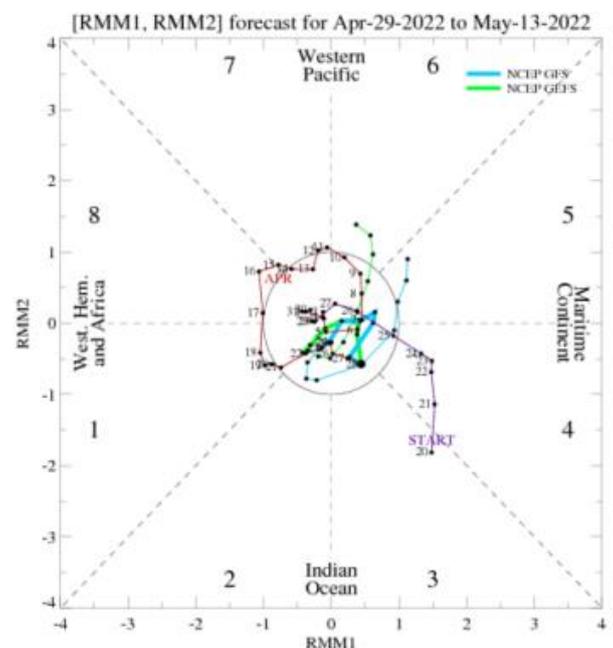
Gambar : Indeks SOI – 30 Harian
(Sumber : www.bom.gov.au)

Indeks SOI selama bulan April 2022 (30 Hari) bernilai +20.7. Nilai tersebut mengindikasikan fenomena La Nina Moderat. Kondisi Moderat menunjukkan bahwa fenomena La Nina memberikan pengaruh dalam proses konveksi di wilayah Indonesia.

MJO (Madden-Julian Oscillation)

The Madden Julian Oscillation (MJO) adalah fluktuasi cuaca mingguan atau bulanan di daerah tropis. Fluktuasi berupa periode basah yaitu periode banyak awan penghujan kemudian disusul periode kering yaitu periode awan konvektif sukar terbentuk (convectively suppressed), fluktuasi tersebut terjadi berganti ganti (basah dan kering) dengan total periode antara 40 sampai 50 hari. Yang lebih pendek dari pada periode musim, maka di katakan sebagai variasi di dalam musim (*intraseasonal variation*).

MJO di pengaruhi oleh gerak semu Matahari, MJO bergerak ke arah timur dalam 8 fase sesuai dengan lokasi geografi fase MJO. Fase 1 di atas Benua Afrika (40°BT - 60° BT), fase 2 di Samudera Hindia Barat (60° BT - 80° BT), fase 3 di atas Samudera Hindia Timur (80° BT - 100° BT), fase 4 di atas Indonesia Barat (100° BT - 120° BT), fase 5 di atas Indonesia Timur (120° BT - 140° BT), fase 6 di Pasifik Barat (140° BT - 160° BT), fase 7 di Pasifik Tengah (160° BT - 180° BT), fase 8 di Pasifik Timur (180° BB - 160° BB).



Gambar : Prediksi MJO Tgl. 29 April 2022 (atas) dan Prediksi OLR Tanggal 29 April 2022 hingga 15 hari kedepan (bawah)

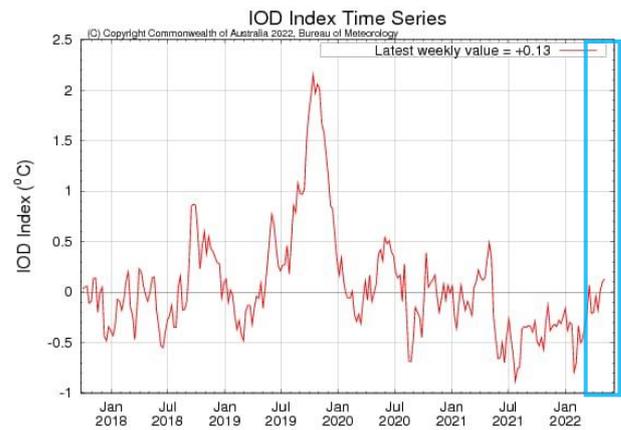
(Sumber : www.cpc.ncep.noaa.gov)

Analisis pada tanggal 29 April 2022 menunjukkan MJO ada di fase 3 (wilayah *Indian Ocean*) dalam kondisi tidak aktif, MJO di prediksi tetap tidak aktif hingga dasarian I - II Mei 2022. Prediksi anomali OLR secara spasial menunjukkan potensi pertumbuhan awan berkurang di sebagian besar wilayah Indonesia bulan Mei dasarian I hingga II 2022.

DMI (Dipole Mode Index)

Indeks Dipole Mode di hitung berdasarkan perbedaan anomali suhu muka laut antara Samudera Hindia bagian barat (10°LS - 10°LU, 50°BT - 70°B) dan Samudera Hindia bagian timur (10°LS - 0°LS, 90°BT - 110°BT).

Indeks Dipole Mode bernilai **positif** menunjukkan anomali suhu muka laut di Samudera Hindia bagian barat relatif lebih tinggi sehingga meningkatkan peluang pertumbuhan awan di Samudera Hindia bagian barat. Sedangkan Indeks Dipole Mode bernilai **negatif** menunjukkan anomali suhu muka laut di Samudera Hindia bagian timur relatif lebih tinggi sehingga meningkatkan peluang pertumbuhan awan di Samudera Hindia bagian timur.



Gambar : DMI Bulan April 2022

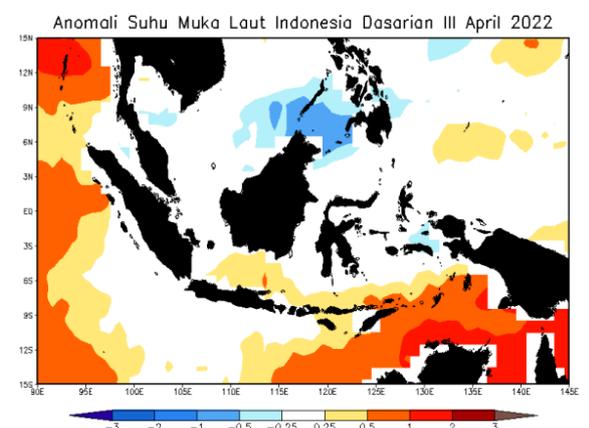
(Sumber : www.bom.gov.au)

Indeks Dipole Mode pada bulan April 2022 bernilai -0,27, indeks IOD menunjukkan kondisi netral dimana suplai uap air dari wilayah Samudera Hindia Indonesia bagian barat tidak mengalami peningkatan maupun penurunan pertumbuhan awan konvektif. Untuk wilayah Jawa Timur pada bulan April 2022 pertumbuhan awannya normal terhadap klimatologisnya. Prediksi IOD kedepan tetap dalam netral dan masih akan berlangsung setidaknya hingga Juli 2022.

Suhu Muka Laut

Suhu muka laut adalah kondisi suhu permukaan laut di perairan. Sedangkan Anomali suhu muka laut adalah kondisi suhu permukaan laut di suatu perairan tersebut pada jangka waktu tertentu dan bersifat kotemporer. Anomali suhu muka laut sendiri merupakan salah satu unsur yang dapat mempengaruhi kondisi curah hujan di wilayah Indonesia.

Anomali suhu muka laut yang bernilai positif menandakan kondisi suhu perairan Indonesia cenderung hangat sehingga meningkatkan konsentrasi massa uap air yang dapat meningkatkan curah hujan di Indonesia. Sedangkan Anomali suhu muka laut yang bernilai negatif menandakan kondisi suhu perairan Indonesia cenderung dingin dan mengakibatkan berkurangnya massa uap air sehingga awan konvektif sulit tumbuh dan berakibat curah hujan berkurang.



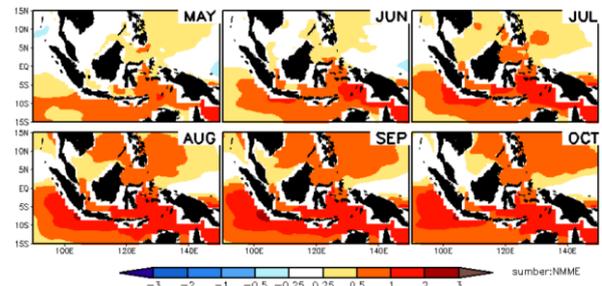
Gambar : Anomali SST Dasarian III April 2022

(Sumber : www.bmkg.go.id)

Rata-rata anomali suhu perairan Indonesia umumnya menunjukkan kondisi mendekati normalnya pada sebagian besar wilayah Indonesia. Kisaran anomali suhu muka laut antara -0.5 s.d $+1.0^{\circ}$ C. Suhu muka laut yang lebih hangat (anomali positif) umumnya terjadi di wilayah perairan Sumatera bagian barat, perairan Utara

Jawa hingga Selatan Kalimantan, Perairan Utara – Selatan Nusa Tenggara dan Papua bagian Timur dan Selatan.

Suhu muka laut yang lebih dingin (anomali negatif) umumnya terjadi perairan Maluku Utara.

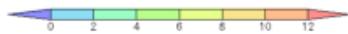
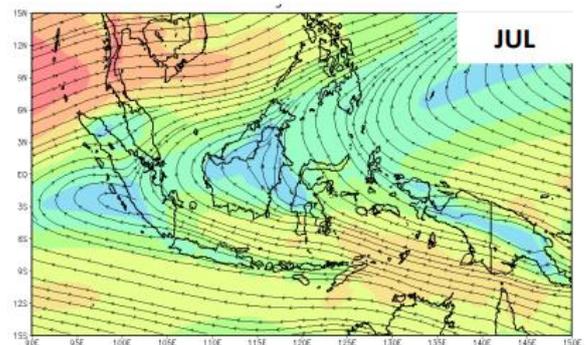
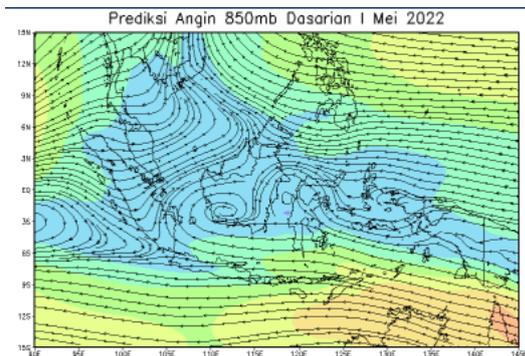
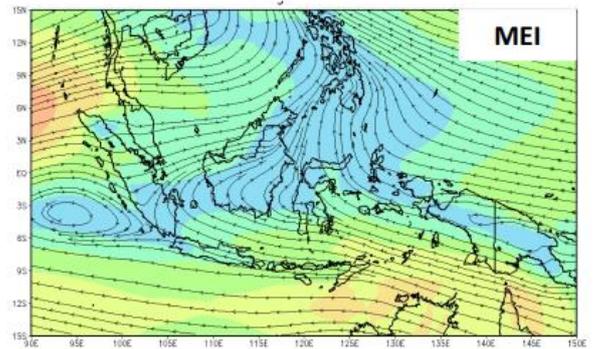
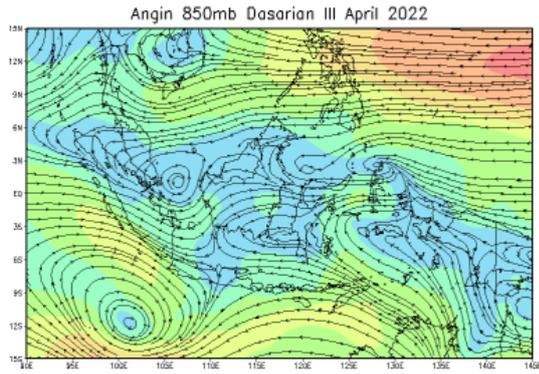


Gambar : Prediksi Anomali SST pada Mei - Oktober 2022

(Sumber : NMME)

Anomali SST Perairan Indonesia pada Mei 2022 diprediksi didominasi kondisi netral hingga hangat, Juni 2022 anomali positif semakin menguat dan mendominasi seluruh wilayah perairan Indonesia hingga Oktober 2022 kecuali perairan barat hingga utara Sumatera, perairan barat Kalimantan, Selat Makasar dan perairan utara hingga timur Papua.

Gradient Winds 850 MB

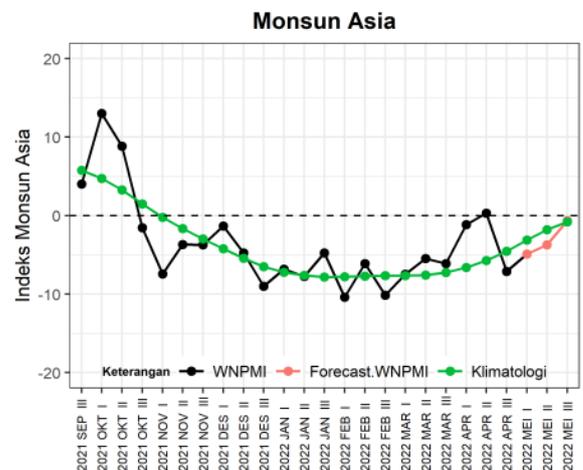


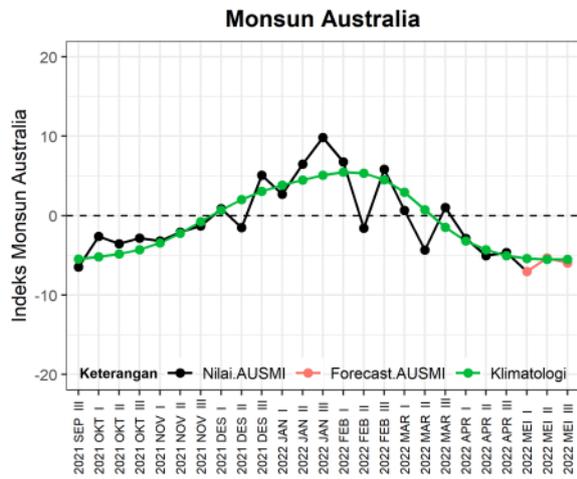
Gambar : Angin lapisan 850 mb Dasarian III April dan Prediksi Angin lapisan 850 Dasarian I Mei 2022 di Wilayah Indonesia
(Sumber : www.bmkg.go.id)

Gambar : Prediksi angin lapisan 850mb bulan Mei hingga Juli 2022
(Sumber : www.bmkg.go.id)

Pada dasarian III April 2022 aliran massa udara di wilayah Indonesia umumnya masih didominasi angin baratan. Terdapat belokan angin di wilayah Nusa Tenggara Barat. Pola siklonik terbentuk di wilayah perairan utara Kalimantan Barat dan sekitar Laut Arafuru. Pola aliran massa udara umumnya lebih kuat dibandingkan dengan normalnya. Prediksi dasarian I Mei 2022 aliran massa udara di wilayah Indonesia akan didominasi oleh angin baratan. Belokan angin terjadi di wilayah Kalimantan bagian selatan, perairan barat Lampung, Sulawesi Selatan, Maluku dan Papua. Angin timuran diprediksi mulai memasuki wilayah Indonesia bagian selatan.

Monsun Asia diprediksi masih cukup dominan pada bulan Mei terutama di wilayah utara ekuator, sedangkan pada bulan Juni - Juli Monsun Asia diprediksi terus melemah dan Monsin Australis akan aktif mendominasi seluruh wilayah Indonesia.





Monsun Asia pada dasarian III April 2022 aktif dan diprediksi tidak aktif dasarian III Mei 2022. Kondisi tersebut mendukung pembentukan awan di wilayah utara Indonesia.

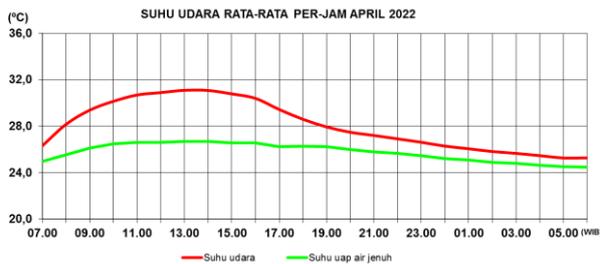
Monsun Australia pada dasarian III April 2022 aktif dan diprediksi tetap aktif kembali pada Mei dasarian III. Monsun Australia membawa massa udara dingin dan relatif lebih kering.

Gambar : Indeks Monsun Asia dan Indeks Monsun Australia di Wilayah Indonesia
(Sumber : JRA-55 dan JMA Model)

OBSERVASI PARAMETER CUACA TUBAN

Observasi Suhu Udara

Pengamatan suhu udara dilakukan setiap jam dengan menggunakan alat termometer air raksa yang diletakan dalam tempat berventilasi sehingga terlindung dari sinar atau radiasi matahari langsung dan ada sirkulasi udara yang lancar paling tidak gerakan udara tersebut berkecepatan rata-rata 1 s/d 1.5 m/detik. Tempat thermometer tersebut biasa disebut sangkar Meteorologi dengan tinggi dari permukaan tanah 1,2 m. Hasil pengamatan dan pencatatan suhu adalah sebagai berikut.

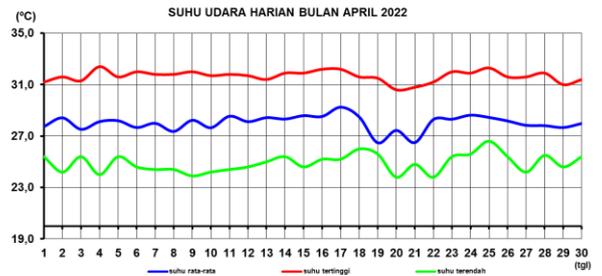


Dari pola suhu rata-rata per jam diatas dapat dilihat bahwa suhu rata-rata tertinggi terjadi setelah matahari condong ke barat, ini menandakan bahwa jumlah penyinaran matahari besar sedangkan suhu minimum terjadi beberapa saat sebelum matahari terbit.

Jarak antara grafik suhu udara (merah) dan suhu uap air jenuh (hijau) menggambarkan kandungan uap air atau kelembaban udara saat itu. Makin jauh/tinggi jarak tersebut makin kecil

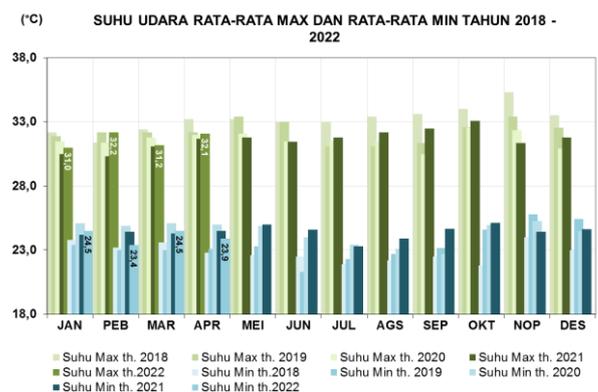
kelembabannya sebaliknya makin dekat/pendek makin besar kelembabannya.

Berikut adalah pola Suhu Udara Harian Stasiun Meteorologi Tuban bulan April 2022:



Berdasarkan grafik suhu udara harian diatas, temperatur rata-rata 28.0 °C, temperatur maksimum rata-rata 31.7 °C dengan temperatur maksimum absolut 32.4 °C terjadi tanggal 4 April 2022. Temperatur minimum rata-rata 24.9 °C dengan temperatur minimum absolut 23.8 °C terjadi tanggal 20 dan 22 April 2022.

Grafik Suhu Udara Bulanan Tahun 2018 – 2022



Observasi Hujan

Pengamatan curah hujan menggunakan alat Penakar Hujan Obs. Alat tersebut diletakan dengan tinggi mulut corong 1.2 m dari permukaan tanah. Curah hujan harian diukur setiap jam 00.00 UTC (jam 07.00 WIB) dan dinyatakan dalam satuan millimeter.

Hasil pengamatan hujan dalam bulan April 2022 :

A. Hujan dan Guntur

NO	CUACA	JUMLAH
1	Hujan tdk disertai Guntur	5
2	Hujan disertai Guntur	5
3	Guntur tidak disertai hujan	-
4	Kilat	-
5	Haze	-

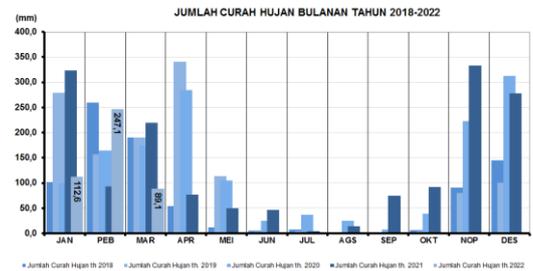
Curah hujan hasil pengukuran menggunakan penakar hujan Obs adalah sebagai berikut :

a. Curah hujan harian

Curah hujan maksimum sebesar 37.6 mm terjadi pada tanggal 19 April 2022.



b. Curah hujan bulanan tahun 2018-2022

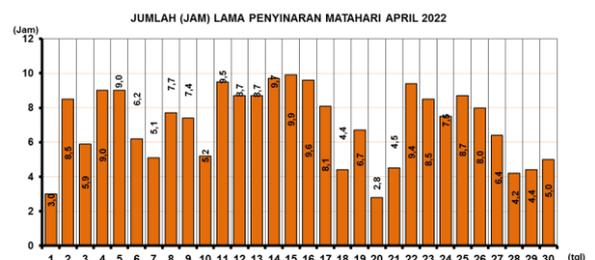


Observasi Penyinaran Matahari

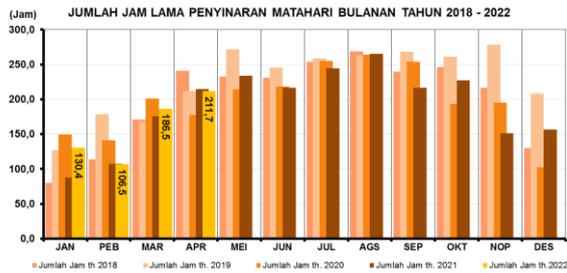
Pencatatan lamanya penyinaran sinar matahari yang sampai ke permukaan bumi dengan menggunakan alat yang biasa disebut Sunshine Recorder jenis Campbell Stokes. Alat tersebut diletakan 1.2 m di atas permukaan tanah. Sinar matahari yang dicatat adalah sinar yang sampai ke permukaan dari jam 08.00 WIB s/d 16.00 WIB atau selama 8 jam.

Rata - rata penyinaran matahari sebesar 82.7% dengan lama penyinaran matahari terendah 35%, sementara lama penyinaran matahari tertinggi pada bulan April adalah sebesar 100%.

Jumlah Lama Penyinaran Matahari (dalam jam) harian selama bulan April 2022 ditampilkan dalam grafik di halaman berikut ini.



Jumlah lama Penyinaran Matahari (dalam jam) bulanan. Hasil pengamatan lama penyinaran matahari tahun 2018-2022 ditampilkan dalam grafik berikut ini.

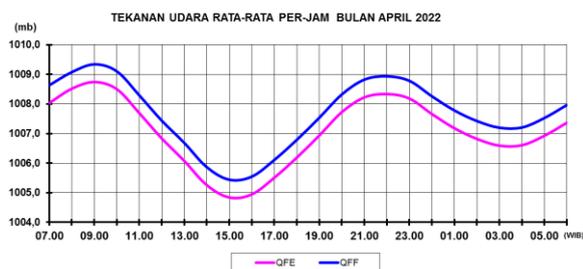


Observasi Tekanan Udara

Alat yang digunakan untuk mengukur Tekanan Udara di Stasiun Meteorologi Tuban adalah barometer digital. Hasil pencatatan tekanan udara yang disajikan dalam buletin ini adalah tekanan udara di permukaan Stasiun (QFE), dan dari permukaan laut (QFF).

Tinggi stasiun dari permukaan laut adalah 5 m. Tekanan udara (QFE) rata - rata 1007.1 mb dengan tekanan udara tertinggi 1011.2 mb terjadi pada tanggal 5 April 2022 jam 09.00 WIB. Tekanan udara terendah 1002,6 mb terjadi pada tanggal 25 April 2022 jam 16.00 WIB.

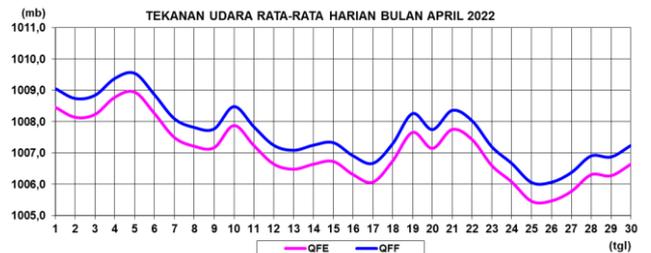
Pola tekanan udara rata-rata per-jam bulan April 2022:



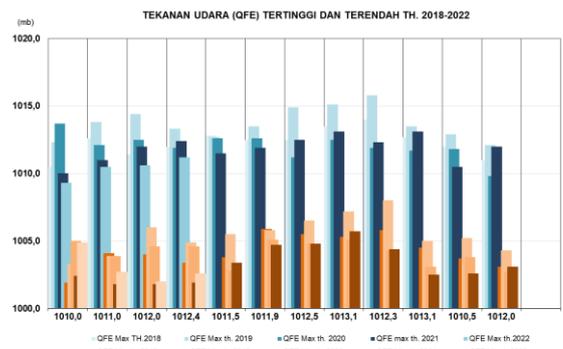
Dari pola tekanan udara selama 24 jam di bulan April 2022 tampak bahwa tekanan udara

tertinggi terjadi pada jam 09.00 WIB, dan tekanan udara terendah terjadi pada jam 21.00 WIB.

Pola Tekanan Udara harian dalam bulan April 2022:



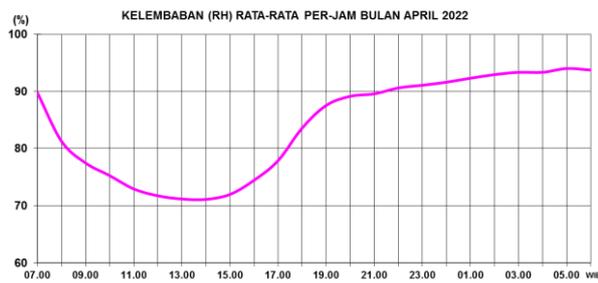
Pola tekanan udara bulanan tahun 2018 - 2022



Observasi Kelembaban Udara

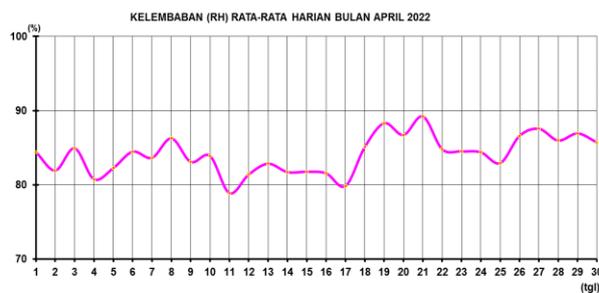
Kelembaban Udara diukur dengan alat Psychrometer. Psychrometer terdiri dari dua Thermometer air raksa yaitu Thermometer Bola Kering dan Thermometer Bola Basah. Thermometer Bola basah adalah thermometer yang bola/kantong air raksanya dibalut dengan kain yang selalu dalam keadaan basah. Psychrometer diletakkan dalam Sangkar Meteorologi setinggi 1.2 m. Kelembaban 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.

Pola kelembaban tiap jam dalam bulan April 2022 adalah sebagai berikut :

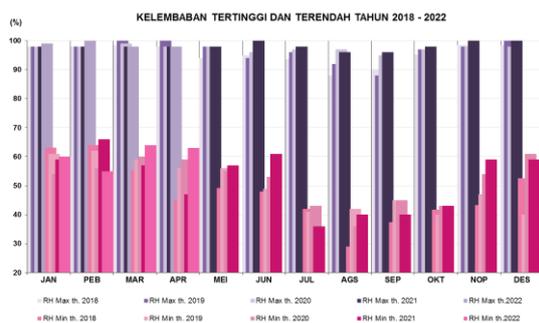


Kelembaban udara rata-rata 84.1% dengan kelembaban udara tertinggi sebesar 88%. Sedangkan kelembaban udara terendah 63% terjadi tanggal 4 April 2022 jam 13.00 WIB.

Pola kelembaban harian bulan April 2022:



Pola kelembaban tertinggi dan terendah bulanan tahun 2018 - 2022



Observasi Penguapan

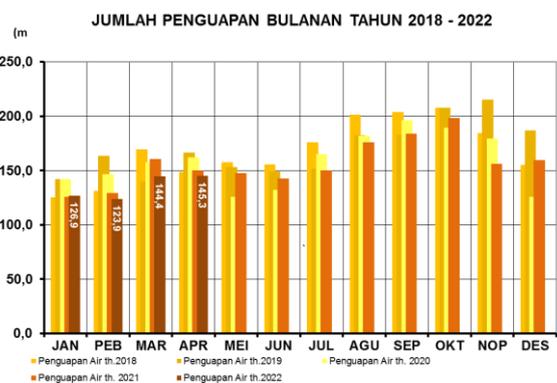
Penguapan air diukur di Stasiun Meteorologi Tuban dengan panci penguapan sebagai penampung air dengan diameter 127 cm, Hook Gauge Still Well yaitu alat pengukur tinggi permukaan air dalam panci, Thermometer apung yang mengapung di air dalam panci untuk mengukur suhu air dan Cup Counter Anemometer untuk mencatat kecepatan angin rata-rata di permukaan air dalam Panci. Penguapan air diukur setiap pagi jam 07.00 WIB.

Penguapan rata - rata 4,8 milimeter dengan penguapan maksimum 8,5 milimeter terjadi pada tanggal 10 April 2022 dan penguapan minimum 0,9 mm terjadi pada tanggal 8 April 2022.

Pola jumlah penguapan air harian bulan April 2022 adalah sebagai berikut ini:



Pola jumlah penguapan bulanan tahun 2018 - 2022



■ KESIMPULAN

1. Indeks NINO 3.4 (ENSO) Pada bulan April 2022 sebesar -1.07 menunjukkan ENSO dalam kondisi La Nina moderat, sehingga sedikit berdampak pada penambahan curah hujan di wilayah Indonesia khususnya Jawa Timur. Fenomena La Nina diperkirakan berangsur Netral pada bulan Juni hingga Agustus 2022.
2. Indeks SOI selama bulan April 2022 (30 Hari) bernilai +20.7. Nilai tersebut mengindikasikan fenomena La Nina Moderat. Kondisi Moderat menunjukkan bahwa fenomena La Nina memberikan pengaruh dalam proses konveksi di wilayah Indonesia.
3. Analisis pada tanggal 13 Mei 2022 menunjukkan MJO ada di fase 3 (wilayah *Indian Ocean*) dalam kondisi tidak aktif, MJO di prediksi tetap tidak aktif hingga dasarian I – II Mei 2022. Prediksi anomali OLR secara spasial menunjukkan potensi pertumbuhan awan berkurang di sebagian besar wilayah Indonesia bulan Mei dasarian I hingga II 2022.
4. Indeks Dipole Mode pada bulan April 2022 bernilai -0,27, indeks IOD menunjukkan kondisi netral dimana suplai uap air dari wilayah Samudera Hindia Indonesia bagian barat tidak mengalami peningkatan maupun penurunan pertumbuhan awan konvektif. Untuk wilayah Jawa Timur pada bulan April 2022 pertumbuhan awannya normal terhadap klimatologisnya. Prediksi IOD kedepan tetap dalam netral dan masih akan berlangsung setidaknya hingga Juli 2022.
5. Monsun Asia pada dasarian III April 2022 aktif dan diprediksi tetap aktif dasarian III Mei 2022. Kondisi tersebut mendukung pembentukan awan di wilayah utara Indonesia.
6. Monsun Australia pada dasarian III April 2022 aktif dan diprediksi tetap aktif kembali pada Mei dasarian III. Monsun Australia membawa massa udara dingin dan relatif lebih kering.
7. Dengan melihat perkembangan dinamika atmosfer dan laut yang mempengaruhi wilayah Indonesia, dapat disimpulkan peningkatan frekuensi kejadian dan intensitas curah hujan selama bulan April 2022 tidak signifikan. Pada bulan April 2022 suhu muka laut di perairan Indonesia terutama Laut Jawa mendekati kondisi Netral, serta nilai ENSO yang menunjukkan kategori La Nina lemah menuju netral sebesar -0,59. sehingga potensi pertumbuhan awan tidak signifikan pada bulan April 2022. Curah hujan di prakirakan menurun memasuki bulan Mei dengan sifat hujan normal untuk wilayah Kabupaten Tuban.

ANALISIS PERKEMBANGAN CURAH HUJAN DASARIAN III BULAN APRIL 2022

Berdasarkan peta distribusi Curah Hujan Dasarian I Mei 2022 pada umumnya di Provinsi Jawa Timur khususnya wilayah

Kabupaten Tuban dalam kategori Menengah hingga rendah. Untuk monitoring Hari Tanpa Hujan (HTH) berturut-turut wilayah utara Tuban berada pada kriteria masih ada hujan hingga updating dan HTH dengan kriteria sangat pendek di wilayah selatan Tuban.

■ PREDIKSI CURAH HUJAN APRIL 2022

Prediksi curah hujan dasarian II - III Mei 2022 provinsi Jawa Timur (deterministik) khususnya wilayah Kabupaten Tuban pada umumnya diperkirakan 11 - 50 mm yang berarti masuk dalam kategori curah hujan rendah.

Untuk prakiraan probabilistik curah hujan dasarian II Mei 2022 wilayah Kabupaten Tuban jumlah curah hujan kategori rendah yakni < 50 mm memiliki peluang >90%.