

## KATA PENGANTAR

Bumi adalah tempat kita berpijak, berbagai kebutuhan kita disediakan oleh bumi. Yang lahir dan hidup di bumi bukan hanya generasi saat ini, namun berkelanjutan untuk anak cucu di masa depan. Jika mengulas tentang bumi, begitu banyak aspek yang diperhatikan. Mulai dari aspek lingkungan, ekonomi, politik, sampai kegiatan manusia. Semua mempunyai kontribusi besar bagi keadaan bumi nantinya. Salah satu faktor terpenting adalah faktor meteorologi, yang berperan dalam mendorong berbagai program pembangunan di bumi. Dengan meninjau hal itu, serta mengkhususkan pada pembangunan di kawasan Bareleng (Batam, Rempang, Galang), Stasiun Meteorologi Hang Nadim Batam setiap bulannya menerbitkan BULETIN METEOROLOGI.

Buletin Meteorologi edisi Juni 2022 ini akan mengulas informasi hasil evaluasi cuaca dan iklim wilayah Kepulauan Riau pada bulan Mei 2022, prakiraan hujan serta prakiraan pasang surut bulan Juni 2022 Buletin ini dibuat sebagai salah satu sarana penunjang penyampaian informasi meteorologi, baik kepada para pengguna jasa informasi meteorologi dan juga kepada masyarakat umum.

Kami menyadari bahwa penulisan buletin ini masih belum sempurna, terdapat banyak kekurangan dan belum dapat memenuhi kebutuhan seluruh pembaca. Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan guna peningkatan kualitas dari media informasi ini. Besar harapan kami agar buletin ini dapat terus berkembang dan berkesinambungan, serta dapat menjawab semua pertanyaan mengenai isu-isu meteorologi di wilayah Provinsi Kepulauan Riau.

KEPALA STASIUN METEOROLOGI KELAS I  
HANG NADIM BATAM  
ttd

ADDI SETIADI, S.IP  
NIP. 19651018 199003 1 001

## TIM REDAKSI

Pelindung	: Addi Setiadi, S.IP
Penanggung Jawab	: Suratman, S.Kom
Editor	: Pande Made Rony Kurniawan, SST Riza Juniarti, A. Md Fitri Annisa, S.Tr
Tim Pengumpulan Data	: Srihono Bati S.Kom Aprilia Susilowati, S.Tr Rizky Fatimahtuzzuhro W, S.Tr
Tim Analisis dan Prakiraan	: Ibnu Susilo, S.Tr Noah Dirgantara Ginting, S.Tr Addini Siti Novitasari, S.Tr
Tim Distribusi	: Suryanti Agustina, SP.,M.Ling Adelina M Situmorang, SE

### Alamat Redaksi

- Stasiun Meteorologi Hang Nadim Batam  
Jalan Batu Besar, Bandara Hang Nadim Batam  
Batu Besar, Batam 29466
- Telpon : 0778-761415
- Fax : 0778-761401
- Website : [hangnadim.kepri.bmkg.go.id](http://hangnadim.kepri.bmkg.go.id)
- Email : [stamet.hangnadim@bmkg.go.id](mailto:stamet.hangnadim@bmkg.go.id)

## DAFTAR ISI

Kata pengantar .....	i
Tim Redaksi .....	ii
Daftar Isi .....	iii
I. RINGKASAN.....	1
II. PENGERTIAN .....	2
III. ANALISA CUACA DAN IKLIM JUNI 2022.....	3
IV. PRAKIRAAN CUACA JULI 2022 .....	13
V. PRAKIRAAN PASANG SURUT JULI 2022 .....	21
VI. PRAKIRAAN TERBIT/ TERBENAM BULAN DAN MATAHARI JULI 2022.....	24
DAFTAR ISTILAH .....	27

## RINGKASAN

- I. Berdasarkan data curah hujan bulan Juni 2022 yang diterima dari Stasiun Meteorologi Hang Nadim, maka evaluasi jumlah curah hujan dan sifat hujan bulan Juni 2022 adalah sebagai berikut:
  - a. Bahwa kejadian hujan di Hang Nadim dalam bulan Juni 2022 terdapat 22 hari hujan terukur dan 2 hari hujan tidak terukur (ttu) dengan total curah hujan sebesar 368,9 mm atau berkisar 240,8% dari rata-rata, yang berarti sifat hujan Atas Normal (AN). Sedangkan kondisi angin dilaporkan permukaan bervariasi dari arah Selatan hingga Barat dengan kecepatan rata-rata 6,8 km/jam.
  - b. Pada Bulan Juni 2022 massa udara bergerak dari BBS (bertekanan tinggi) menuju BBU (bertekanan rendah) sehingga membentuk pola belokan angin (shearline) di sekitar wilayah Kepulauan Riau yang menyebabkan penumpukkan massa udara yang memberi potensi pembentukan awan-awan konvektif penghasil hujan. Serta adanya MJO pada fase 3 cukup memberikan pengaruh terhadap penambahan curah hujan di wilayah Kep. Riau.
  
- II. Berdasarkan Berdasarkan keluaran program HyBMG 2.0.7 dengan model prediksi ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) diperoleh prediksi curah hujan tiap dasarian mulai Juli 2022 hingga Juni 2023. Dengan membandingkan prediksi hujan model ARIMA dengan normal hujan dasarian periode 1993-2012 diperoleh nilai korelasi 0.148 dan RMSE (error) 22.027. Sesuai dengan kriteria sifat hujan dalam dasarian, prakiraan curah hujan pada dasarian I berada di normalnya terhadap rata-rata dan dasarian II dan III berada pada kisaran atas normalnya.

## PENGERTIAN

### A. SIFAT HUJAN

Sifat Hujan adalah Perbandingan antara jumlah curah hujan yang terjadi selama satu bulan dengan nilai rata-rata atau normal dari bulan tersebut di suatu tempat.

Sifat hujan dibagi menjadi 3 (tiga) kriteria, yaitu:

1. **Di atas normal ( A )**, jika nilai perbandingannya lebih besar dari 115 %.
2. **Normal ( N )**, jika nilai perbandingannya antara 85 % - 115 %.
3. **Di bawah normal ( B )**, jika nilai perbandingannya kurang dari 85 %.

### B. NORMAL CURAH HUJAN

#### 1. RATA-RATA CURAH HUJAN BULANAN:

Nilai rata-rata curah hujan masing-masing bulan dengan periode minimal 10 tahun.

#### 2. NORMAL CURAH HUJAN BULANAN:

Nilai rata-rata curah hujan masing-masing bulan selama periode 30 tahun.

#### 3. STANDARD NORMAL CURAH HUJAN BULANAN:

Nilai rata-rata curah hujan pada masing-masing bulan selama periode 30 tahun dimulai dari 1 Januari 1901 s/d 31 Desember 1930, 1 Januari 1931 s/d 31 Desember 1960, 1 Januari 1961 s/d 31 Desember 1990, dan seterusnya.

### C. INTENSITAS CURAH HUJAN (CH)

KRITERIA CH	CH/hari	CH/Jam
Sangat Lebat	> 100 mm	> 20 mm
Lebat	50 - 100 mm	10 - 20 mm
Sedang	20 - 50 mm	5 - 10 mm
Ringan	5 - 20 mm	1 - 5 mm

## ANALISA CUACA DAN IKLIM MEI 2022

### A. KERAGAMAN HUJAN

Kepulauan Riau merupakan wilayah negara Indonesia yang berbentuk kepulauan dan dilewati garis khatulistiwa. Wilayah negara Indonesia dilewati oleh garis katulistiwa serta dikelilingi oleh dua Samudra dan dua Benua. Posisi ini menjadikan Indonesia sebagai daerah pertemuan sirkulasi meridional (Utara-Selatan) dikenal sebagai Sirkulasi Hadley dan sirkulasi zonal (Timur-Barat) dikenal sebagai Sirkulasi Walker, dua sirkulasi yang sangat mempengaruhi keragaman iklim di Indonesia. Pergerakan matahari yang berpindah dari 23.5° Lintang Utara ke 23.5° Lintang Selatan sepanjang tahun mengakibatkan timbulnya aktivitas monsun yang juga ikut berperan dalam mempengaruhi keragaman iklim. Pengaruh lokal terhadap keragaman iklim juga tidak dapat diabaikan, karena Kepri merupakan kepulauan dengan bentuk topografi sangat beragam menyebabkan sistem golakan lokal cukup dominan. Faktor lain yang diperkirakan ikut berpengaruh terhadap keragaman iklim ialah gangguan siklon tropis. Semua aktivitas dan sistem ini berlangsung secara bersamaan sepanjang tahun akan tetapi besar pengaruh dari masing-masing aktivitas atau sistem tersebut tidak sama dan dapat berubah dari tahun ke tahun.

El-Nino dan La-Nina merupakan salah satu akibat dari penyimpangan iklim. Fenomena ini akan menyebabkan penurunan dan peningkatan jumlah curah hujan untuk beberapa daerah di Indonesia. Pengaruh El-Nino kuat pada daerah yang berpola hujan monsun, lemah pada daerah berpola hujan ekuatorial dan tidak jelas pada daerah dengan pola hujan lokal, sedangkan IOD (*Indian Ocean Dipole*) hanya berpengaruh jelas pada daerah berpola hujan monsun.

Selain akibat pengaruh fluktuasi suhu permukaan laut di samudera pasifik (El Nino-Southern Oscillation / ENSO) dan Samudera Hindia (Indian Ocean Dipole / IOD), fenomena fase aktif osilasi intra-musiman yang dikenal sebagai MJO (*Madden-Julian Oscillation*) juga mempengaruhi keragaman hujan di Indonesia. Menurut Geerts and Wheeler (1998) MJO akan menyebabkan terjadinya variasi pada pola angin, SML (*Suhu Muka Laut*), awan dan hujan. Fase aktif MJO bila bersamaan waktunya dengan monsun timur laut di Kepulauan Riau (Desember-Juni) dapat menyebabkan terjadinya peningkatan curah hujan sekitar 200%.

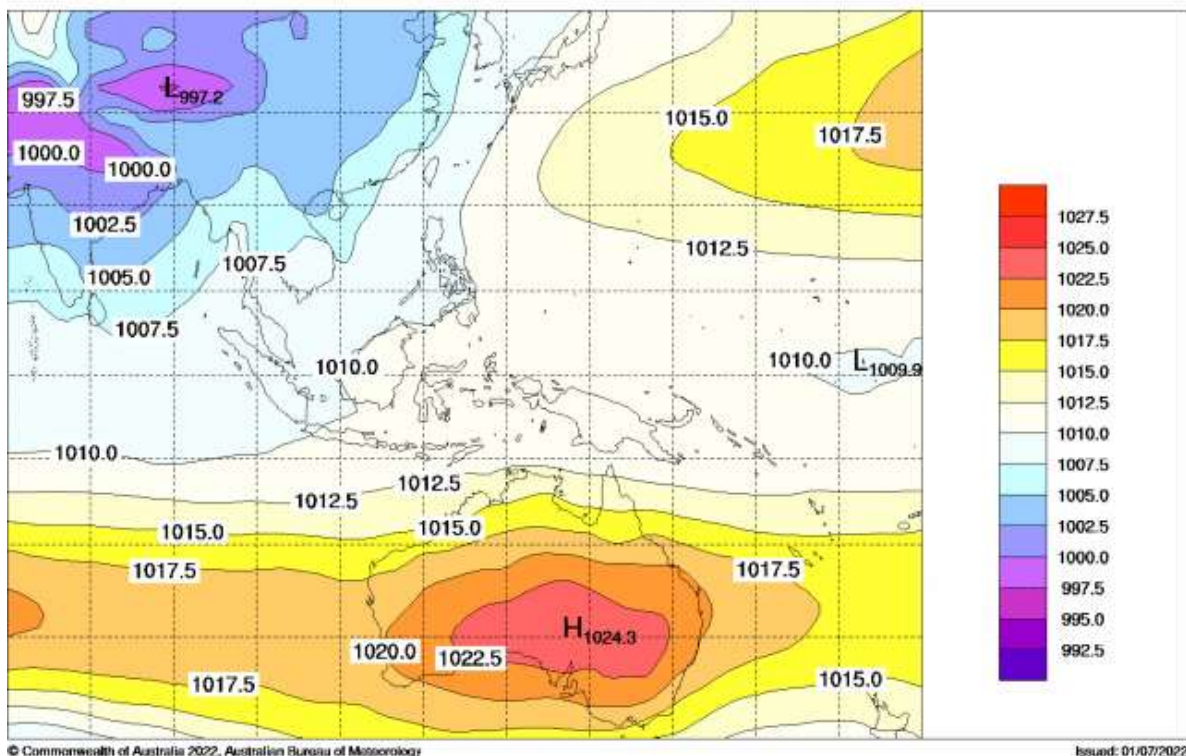
Pergerakan MJO ke timur dari samudra India menuju samudra Pasifik dibagi dalam 8 phase. Phase-1 di Afrika (210° BB - 60° BT), phase-2 di samudra India bagian barat (60° BT – 80° BT), phase-3 di samudra India bagian timur (80° BT – 100° BT) phase-4 & phase-5 di benua maritim Indonesia (100° BT – 140° BT), phase-6 di kawasan Pasifik barat (140°BT-160° BT), phase 7 di Pasifik tengah (160° BT – 180° BT), dan phase-8 daerah konveksi di belahan bumi bagian barat (180° – 160° BB). Pada umumnya hujan tropis berasal dari awan konvektif dengan puncak awan sangat dingin (sedikit mengemisi radiasi gelombang panjang), oleh karenanya sangat baik memonitor MJO dengan memperhatikan variasi OLR (*Outgoing Longwave Radiation*) yang dipantau melalui sensor infra merah pada satelit.

## B. DINAMIKA ATMOSFER DAN LAUTAN JUNI 2022

### I. MONSUN

Pada bulan Juni, matahari mulai berada pada penjarannya menuju titik bumi paling utara BBU (Belahan Bumi Utara) dengan pergerakan semu sejauh kurang lebih  $0.5^\circ$  yaitu dari  $22.5^\circ\text{LU}$  menuju  $23.0^\circ\text{LU}$ . Pada tanggal 21 Juni matahari berada pada titik paling utara bumi dengan sudut deklinasi maksimum yaitu  $23.5^\circ\text{LU}$  atau biasa disebut 'summer solstice' setelah itu akan bergerak kembali menuju equator. Hal ini berdampak pada peningkatan suhu muka laut di daerah ekuator dan BBU yang memicu terbentuknya pola-pola tekanan udara rendah. Pola-pola tekanan rendah tersebut menjadi tempat pengumpulan massa udara yang cukup mempengaruhi kondisi cuaca di Indonesia termasuk Kepulauan Riau.

MSLP 2.5X2.5 ACCESS OP. ANAL. (hPa) 20220601 0000 20220630 0000



© Commonwealth of Australia 2022, Australian Bureau of Meteorology

Issued: 01/07/2022

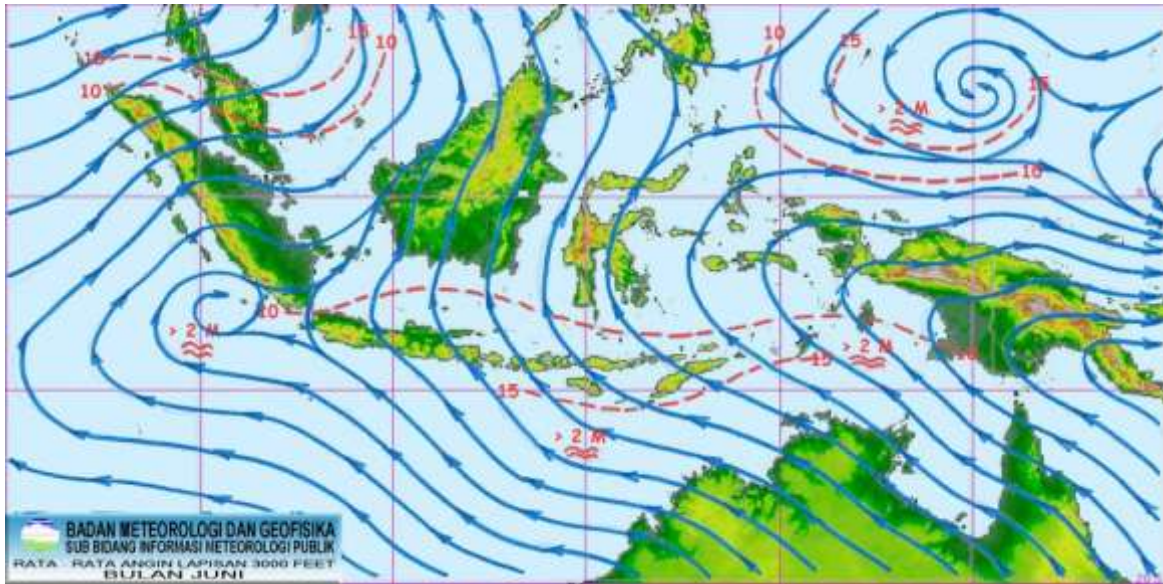
Gambar 1. Rata-rata Tekanan Udara Permukaan Laut Bulan Juni 2022

Sumber: [http://www.BoM.gov.au/cgi-](http://www.BoM.gov.au/cgi-bin/climate/cmb.cgi?variable=mslp&area=rsmc&map=mean&time=latest)

[bin/climate/cmb.cgi?variable=mslp&area=rsmc&map=mean&time=latest](http://www.BoM.gov.au/cgi-bin/climate/cmb.cgi?variable=mslp&area=rsmc&map=mean&time=latest)

Pada bulan Juni 2022, berdasarkan Gambar 1 tekanan udara di BBS secara umum lebih tinggi dari pada BBU dan sekitar equator karena matahari berada di Utara. Hal ini menyebabkan massa udara bergerak dari BBS (bertekanan tinggi) menuju BBU (bertekanan rendah) sehingga membentuk pola belokan angin (shearline) di sekitar wilayah Kepulauan Riau. Pada daerah belokan angin terjadi perlambatan kecepatan angin yang menyebabkan penumpukkan massa udara sehingga terjadi pengangkatan massa udara yang memberi potensi pembentukan awan-awan konvektif yang dapat menghasilkan hujan.

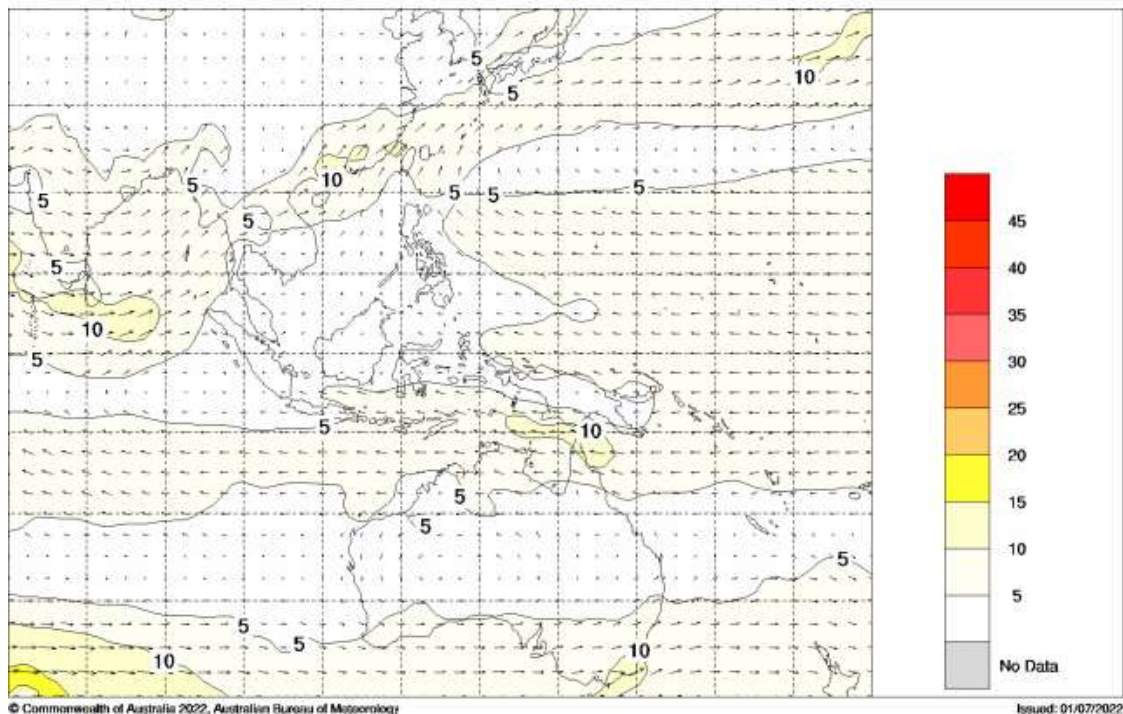




Gambar 2. Klimatologi Arah Angin 3000 Feet pada Bulan Juni  
 Sumber: Bidang Meteorologi Publik BMKG

Berdasarkan hasil analisis (Gambar 2), pada daerah Kepulauan Riau angin pada bulan Juni umumnya bertiup dari arah Selatan hingga Barat Daya dengan kecepatan rata-rata 5 knot (Gambar 3).

IV0850 2.5X2.5 ACCESS OP. ANAL (M/S) 20220601 0000 20220630 0000



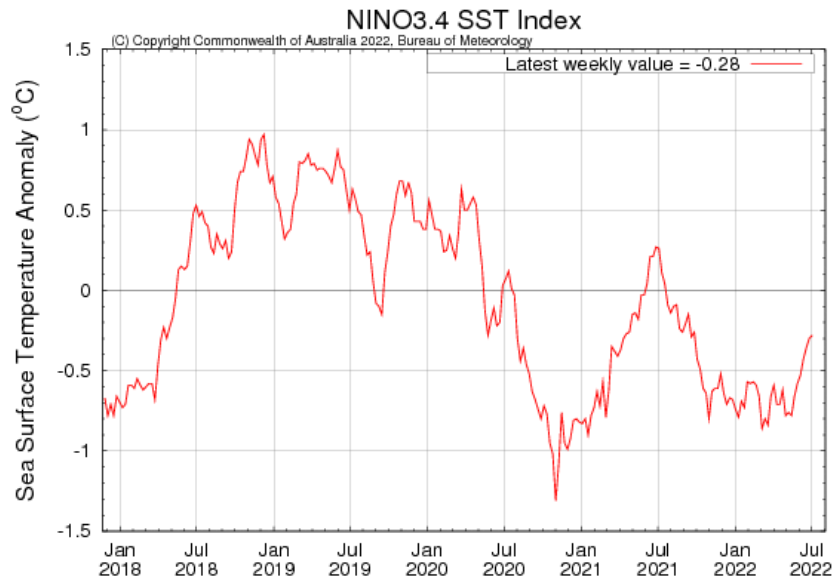
Gambar 3. Pola Angin 850mb bulan Juni 2022

Sumber: <http://www.bom.gov.au/cgi-bin/climate/cmb.cgi?variable=850wind&area=rsmc&map=mean&time=lates>



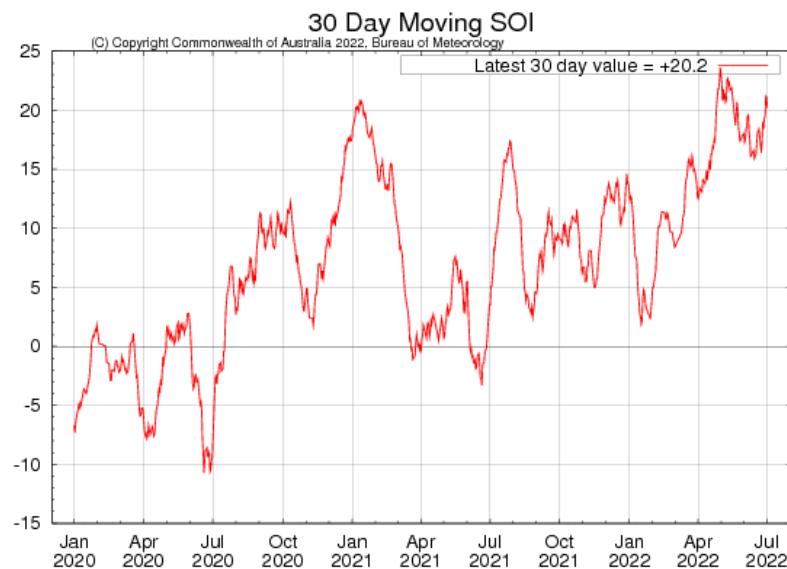
## 2. ENSO (El Nino - Southern Oscillation)

ENSO berada pada kondisi netral yaitu antara  $-0.8^{\circ}\text{C}$  sampai  $+0.8^{\circ}\text{C}$ . Pada akhir bulan Juni 2022, nilai anomali SST Nino 3.4 yaitu sebesar  $-0.28$  dan nilai rata-rata harian SOI (Southern Oscillation Index) selama bulan Juni 2022 sebesar  $+20.2$  (normal  $-7$  sampai  $+7$ ). Hal tersebut mengindikasikan adanya pengaruh terhadap penambahan pasokan uap air sebagai pembentuk hujan di wilayah Indonesia bagian Timur.



Gambar 4. Grafik indeks SST Nino 3.4

Sumber: <http://www.BoM.gov.au/climate/enso/indices.shtml>



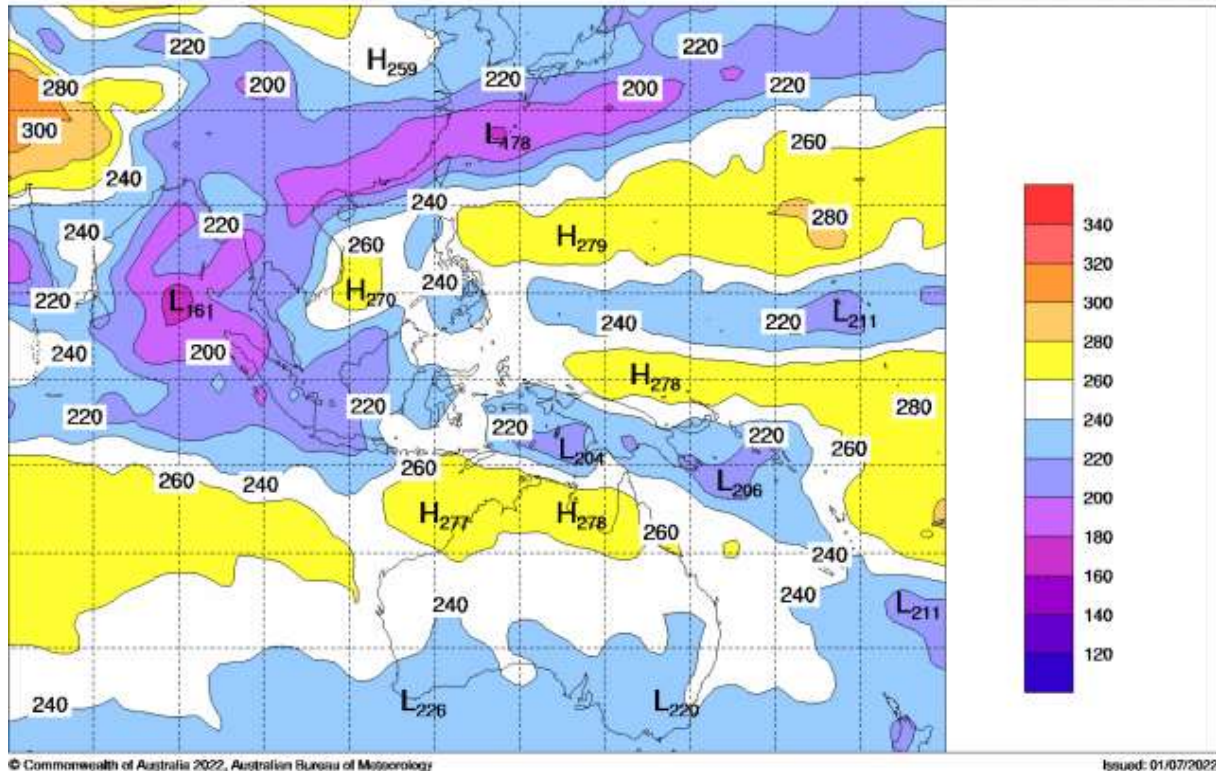
Gambar 5. Grafik indeks ENSO / SOI

Sumber: <http://www.BoM.gov.au/climate/enso/monitoring/soi30.png>

### 3. MJO (Madden-Julian Oscillation)

#### a. OLR (Outgoing Longwave Radiation)

OLR 2.5X2.5 NOAA REAL TIME DATA (W/M<sup>2</sup>) 20220601 0000 20220613 0000



Gambar 6. Rata-rata OLR Juni 2022

Sumber: [http://www.BoM.gov.au/cgi-](http://www.BoM.gov.au/cgi-bin/climate/cmb.cgi?variable=olr&area=rsmc&map=mean&time=latest)

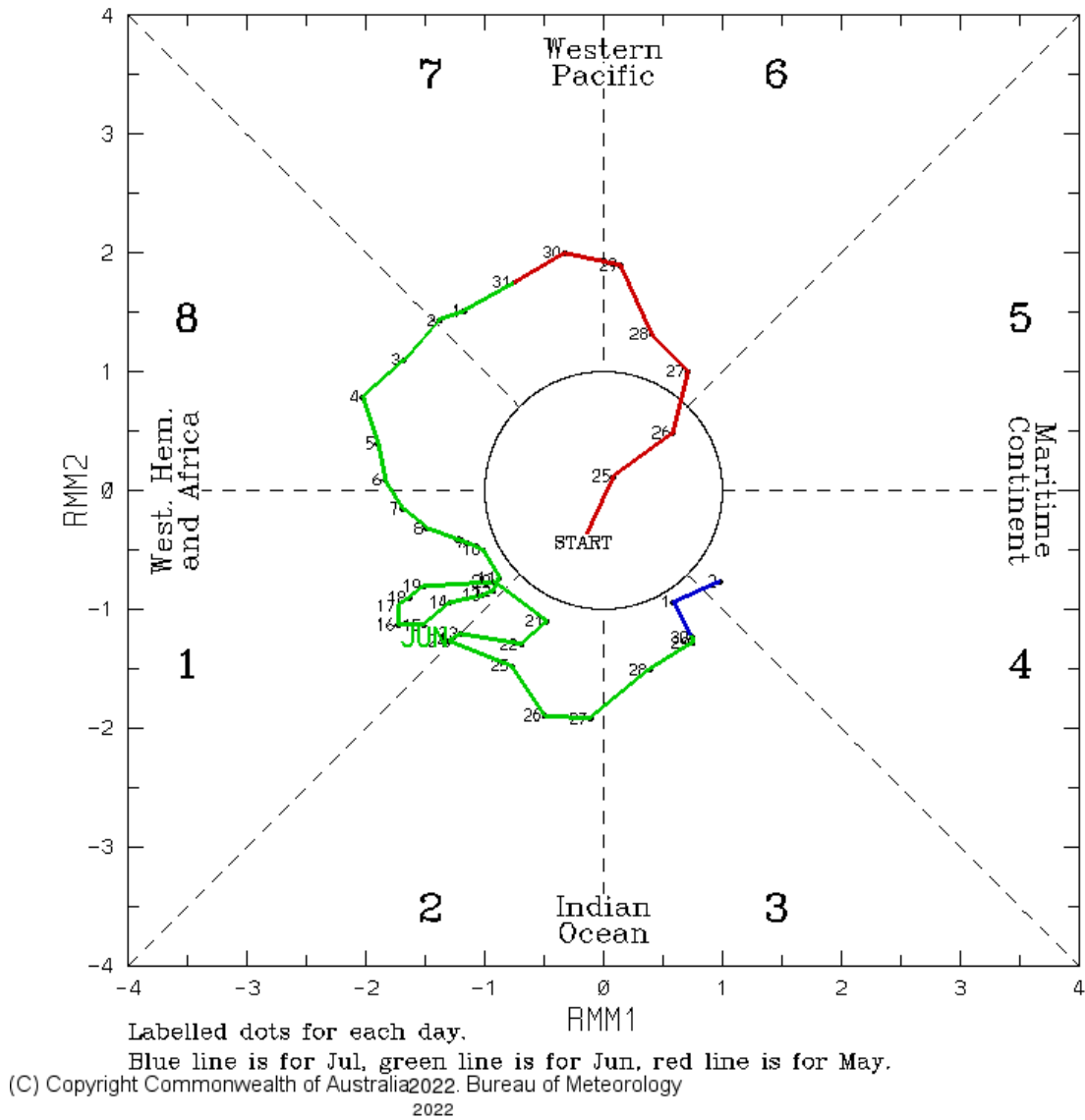
[bin/climate/cmb.cgi?variable=olr&area=rsmc&map=mean&time=latest](http://www.BoM.gov.au/cgi-bin/climate/cmb.cgi?variable=olr&area=rsmc&map=mean&time=latest)

OLR merupakan suatu radiasi gelombang panjang yang dipancarkan oleh bumi ke luar angkasa. Namun, tidak semua radiasi gelombang panjang tersebut sampai ke luar angkasa. Awan-awan konvektif adalah salah satu faktor yang menghalangi perjalanan gelombang panjang tersebut. Suatu wilayah di permukaan bumi yang terdapat tutupan awan konvektif memiliki nilai OLR yang kecil/rendah. Pada bulan Juni 2022, nilai OLR terendah di wilayah Indonesia terdapat di wilayah Provinsi Aceh dan sekitarnya yaitu berkisar antara 180 – 200 W/m<sup>2</sup>, sementara untuk wilayah Kepulauan Riau secara keseluruhan, nilai OLR seperti yang ditunjukkan pada gambar 6 berada pada kisaran 200 – 220 W/m<sup>2</sup>. Hal ini mengindikasikan bahwa tutupan awan konvektif di wilayah Kepulauan Riau pada bulan Juni 2022 tidak cukup besar.

b. Fase MJO

MJO selama bulan Juni 2022 berada pada fase 1, 2, 3, 7 dan 8. Wilayah Indonesia berada pada fase 3 sampai 5. Secara teori, kondisi MJO ini cukup memberikan pengaruh pada penambahan curah hujan di wilayah Indonesia bagian Barat.

(RMM1,RMM2) phase space for 24-May-2022 to 2-Jul-2022

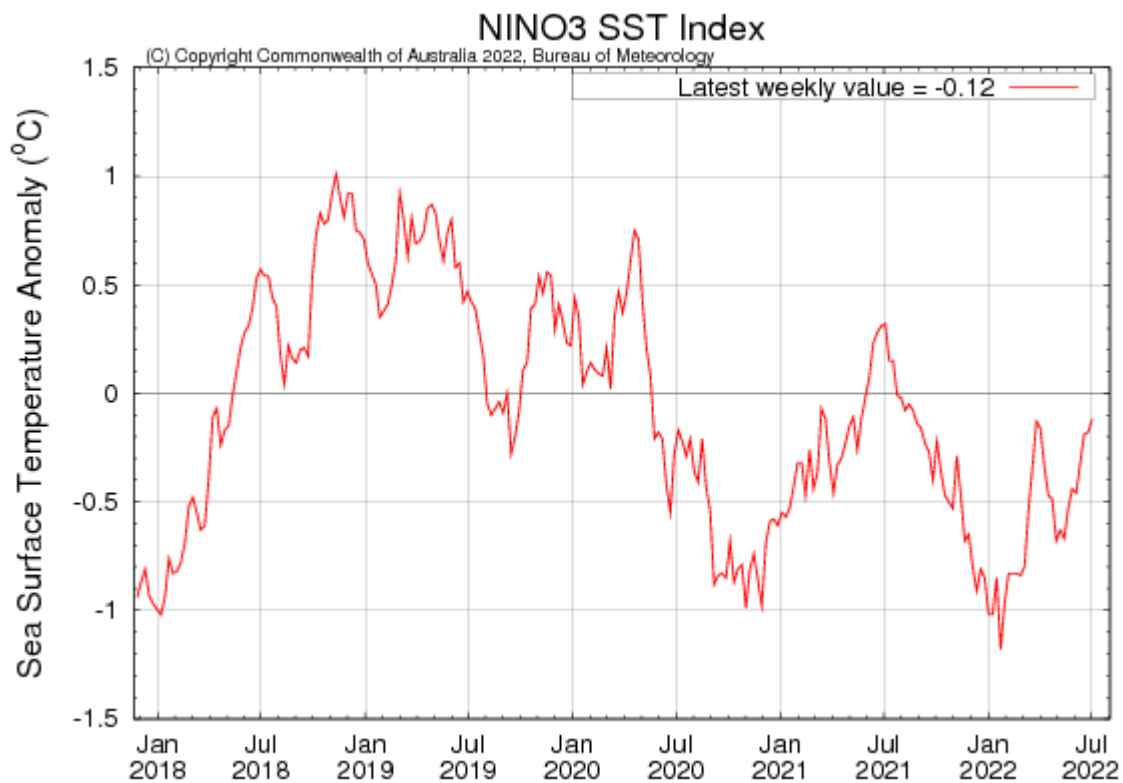


Gambar 7. Fase MJO

Sumber: <http://www.BoM.gov.au/climate/mjo/>

#### 4. IOD (Indian Ocean Dipole)

Fenomena Dipole Mode di Samudera Hindia atau IOD (Indian Ocean Dipole) berada pada kisaran normal dengan kondisi netral (-0.4 s.d 0.4). Pada akhir bulan Juni 2022 nilai IOD bernilai -0.12. Sehingga dapat diketahui bahwa selama bulan Juni 2022 secara umum IOD tidak berpengaruh signifikan dalam pertumbuhan awan di wilayah Indonesia termasuk wilayah Kepulauan Riau.



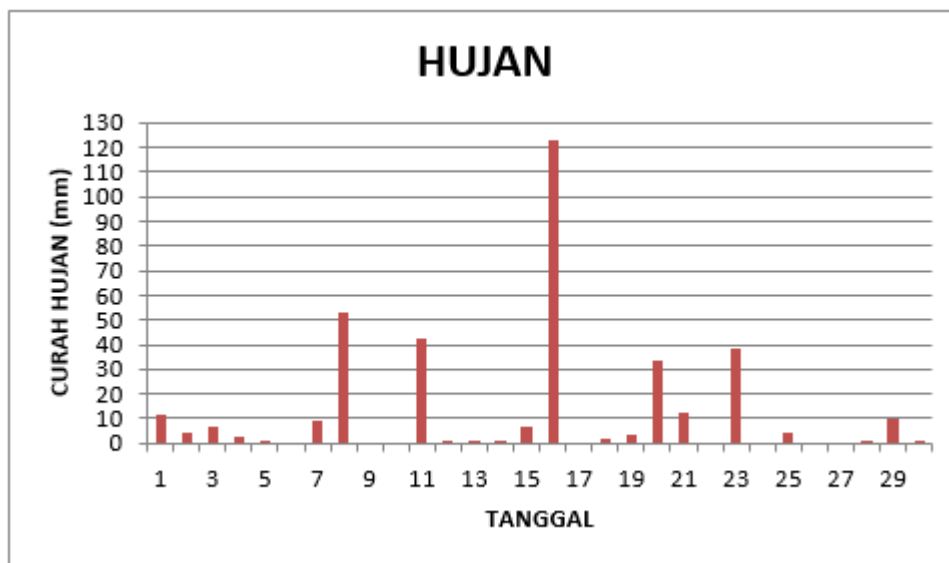
Gambar 8. Grafik IOD

Sumber: <http://www.BOM.gov.au/climate/enso/indices.shtml>

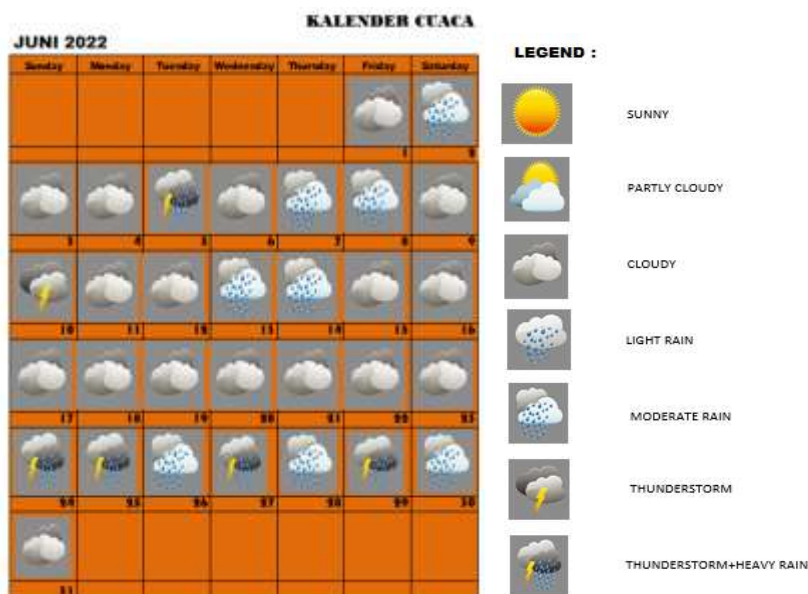
## D. ANALISIS UNSUR CUACA SIGNIFIKAN BULAN JUNI 2022

### a. Hujan

Khusus di Hang Nadim dalam bulan Juni 2022 terdapat 22 hari hujan terukur dan 2 hari hujan tidak terukur (ttu) dengan total curah hujan sebesar 368,9 mm atau berkisar 240,8% dari rata-rata, yang berarti sifat hujan Atas Normal (AN). Pada dasarian I terdapat 7 hari hujan dengan jumlah curah hujan 88,8 mm, pada dasarian II terdapat 9 hari hujan dengan jumlah curah hujan 213,2 mm, dan pada dasarian III terdapat 6 hari hujan dan 1 hari hujan tidak terukur dengan jumlah curah hujan 66,9. Curah hujan tertinggi 123,1 mm terjadi pada tanggal 16 Juni 2022.



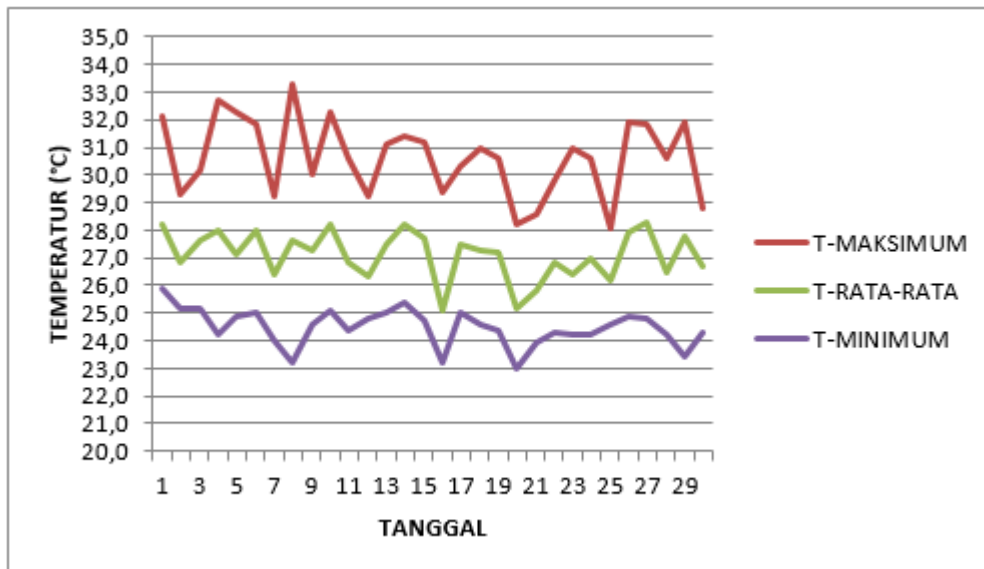
Gambar 9. Grafik Curah Hujan bulan Juni 2022 di Stasiun Meteorologi Hang Nadim



Gambar 10. Kalender Cuaca bulan Juni 2022 di Stasiun Meteorologi Hang Nadim

## b. Suhu Udara

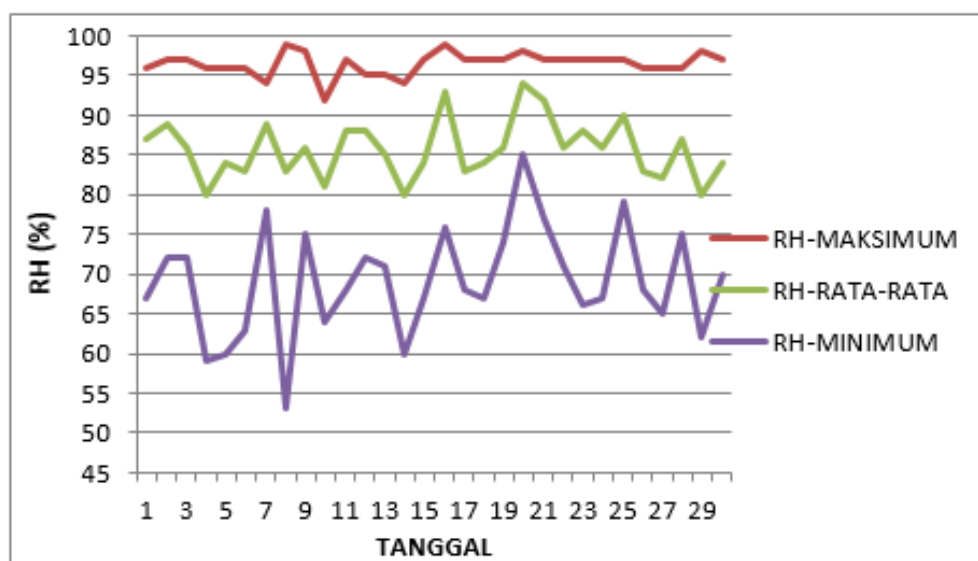
Suhu udara harian rata-rata berkisar antara 25,1°C - 28,3°C. Suhu udara terendah dalam bulan Juni 2022 adalah 23,0°C terjadi pada tanggal 20 Juni 2022 pagi hari dan suhu udara tertinggi 33,3 °C terjadi pada tanggal 8 Juni 2022 siang hari.



Gambar 11. Grafik Suhu Udara bulan Juni 2022 di Stasiun Meteorologi Hang Nadim

## c. Kelembapan Udara

Kelembapan udara harian rata-rata berkisar antara 80% - 94%. Kelembapan udara terendah mutlak 53% terjadi pada tanggal 8 Juni 2022 siang hari, sedangkan kelembapan udara tertinggi 99% terjadi pada tanggal 8 dan 16 Juni 2022 pagi hari. Dengan demikian kelembapan udara pada bulan Juni 2022 lebih basah dibandingkan bulan Mei 2022.

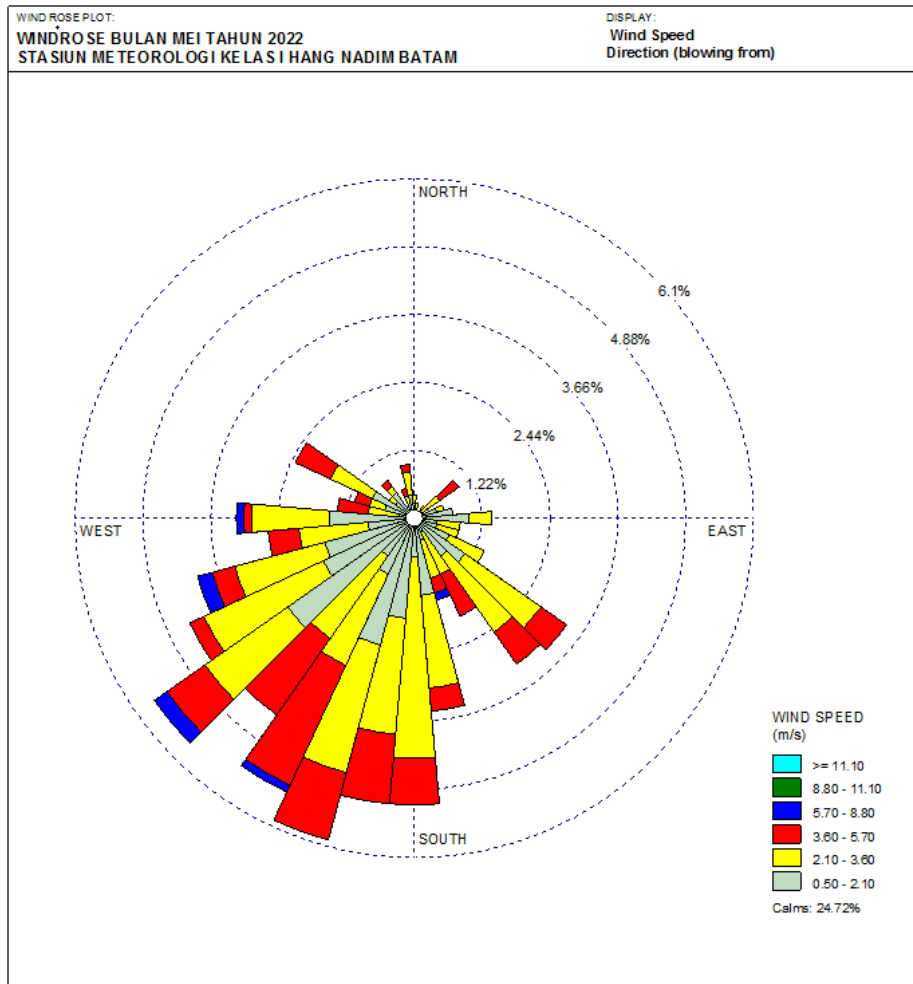


Gambar 12. Grafik Kelembapan Udara Bulan Juni 2022 di Stasiun Meteorologi Hang Nadim



#### d. Angin Permukaan

Selama periode dasarian I – III Juni 2022, angin permukaan bervariasi dari arah Selatan hingga Barat dengan kecepatan rata-rata 6,8 km/jam. Arah dan kecepatan angin maksimum dari Barat dengan kecepatan 29,6 km/jam terjadi pada tanggal 29 Juni 2022.



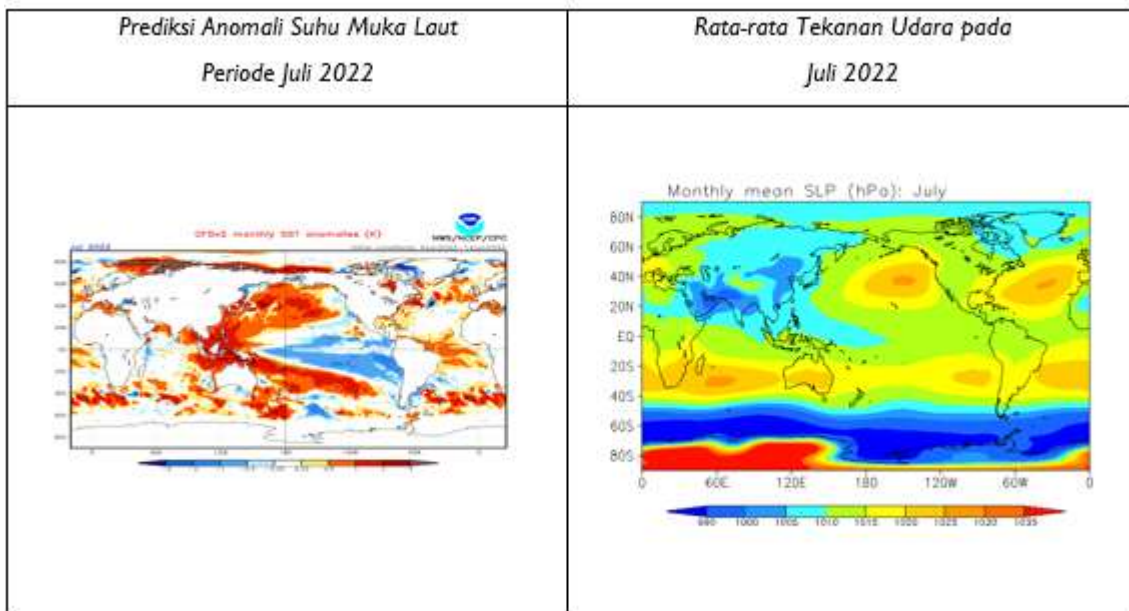
Gambar 13. Windrose bulan Juni 2022 di Stasiun Meteorologi Hang Nadim

# PRAKIRAAN CUACA JULI 2022

## A. DINAMIKA ATMOSFER

### I. Tekanan Udara dan Angin

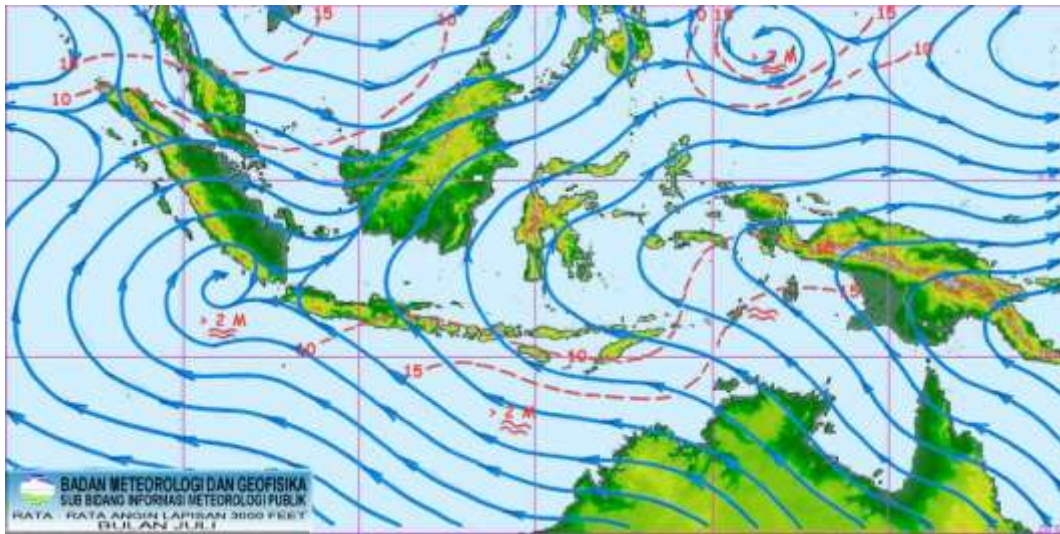
Pada bulan Juli, posisi matahari dalam gerak semunya berada di BBU (Belahan Bumi Utara) paling ujung dan akan kembali menuju equator dengan pergerakan semu sejauh kurang lebih  $4.7^\circ$  yaitu dari  $23.5^\circ\text{LS}$  menuju  $18.8^\circ\text{LS}$  (<http://www.physicalgeography.net>). Hal ini memicu tingginya pemanasan air laut yang mengakibatkan hangatnya perairan di BBU serta sebagian di perairan tropis. Dominasi pola-pola daerah bertekanan udara rendah pada bulan Juli 2022 diperkirakan akan banyak terdapat pada wilayah Bumi Bagian Utara (BBU).



Gambar 14. Prediksi Anomali Suhu Muka Laut  
Dan Rata-rata Tekanan Udara Bulan Juni 2022

Sumber: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/CFSv2htmls/glbSSTe1Mon.html>  
<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/realtime/clim/annual/monthly/monthly.12.slp.html>

Pola angin rata-rata bulan Juni secara dominan bertiup dari Belahan Bumi Utara (BBU). Berdasarkan (Gambar 15), rata-rata arah angin berasal dari arah Barat Daya – Barat.



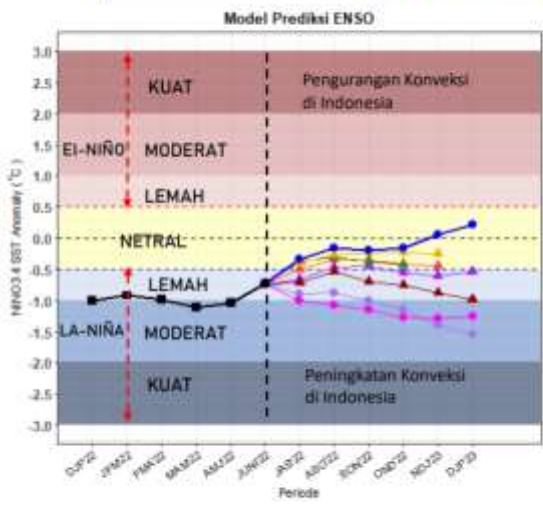
Gambar 15. Rata-rata Streamline 3000 feet pada Bulan Juli  
Sumber: Meteo Publik, BMKG

## 2. ENSO (*EL-Nino Southern Oscillation*)

ENSO merupakan salah satu fenomena cuaca skala global yang mempengaruhi penambahan curah hujan (fase La-Nina) maupun pengurangan curah hujan (fase El-Nino) di wilayah Indonesia. Prediksi ENSO menurut institusi internasional yaitu JMA (Japan Meteorology Agency), NCEP, ECMWF, BMKG dan BOM/ POAMA (Predictive Ocean Atmosphere Model for Australia) menyatakan bahwa pada bulan Juli 2022 dalam fase Netral. Secara umum, ENSO akan diprediksi kurang memberi pengaruh terhadap penambahan jumlah curah hujan di wilayah Indonesia khususnya wilayah Indonesia bagian timur.



# ANALISIS & PREDIKSI ENSO (PEMUTAKHIRAN DASARIAN III JUNI 2022)



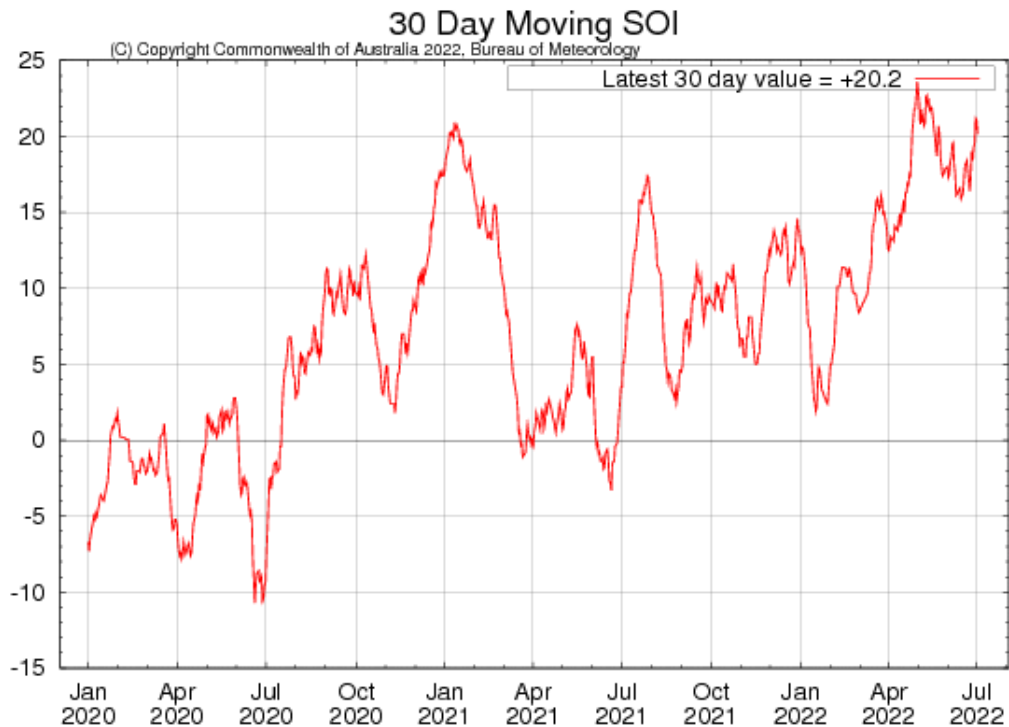
Prediksi ENSO BMKG					
JAS'22	ASO'22	SON'22	OND'22	NDJ'23	DJF'23
-0.34	-0.16	-0.20	-0.16	0.05	0.21

- Indeks ENSO bulan Juni 2022\* sebesar **-0.74** menunjukkan kondisi **La Nina Lemah**.
- BMKG memprakirakan kondisi **ENSO Netral** akan berlangsung pada Juli–Agustus–September 2022.
- Sebagian besar pusat layanan iklim lainnya memprakirakan kondisi **ENSO La Niña Moderat–Netral** dan akan berlangsung hingga Oktober–November–Desember 2022.

\*Juni 2022 = pemutakhiran s.d. 29 Juni 2022

Gambar 16. Prediksi ENSO dari NOAA, JAMSTEC, POAMA dan BMKG  
Sumber: Pusat Data Dokumen, BMKG  
<https://www.bmkg.go.id/iklim/dinamika-atmosfir.bmkg>

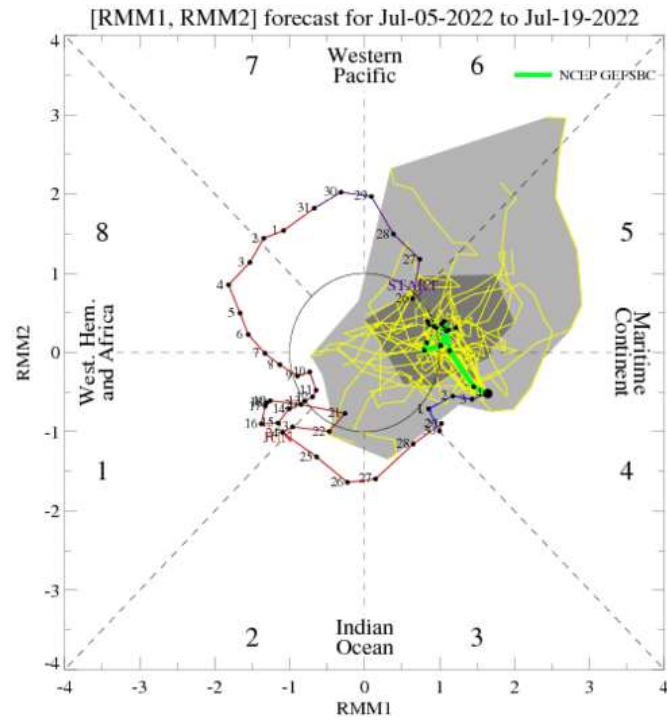
Salah satu parameter ENSO yaitu data SOI (Southern Oscillation Index) dari BoM (Bureau of Meteorology Australia) hingga Juli 2022 menunjukkan nilai SOI sebesar +20.2, sehingga tidak memberikan pengaruh terhadap pasokan uap air sebagai pembentuk hujan di wilayah Indonesia khususnya Indonesia bagian timur.



Gambar 17. Grafik SOI Januari 2020 s.d. Juli 2022  
 Sumber: <http://www.BoM.gov.au/climate/enso/monitoring/soi30.png>

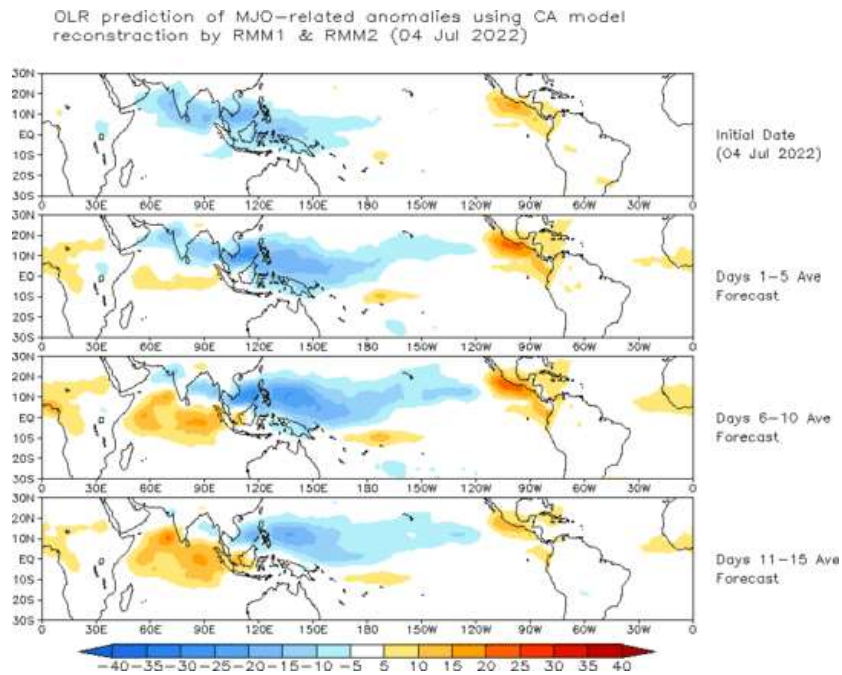
### 3. MJO (Madden-Julian Oscillation)

Salah satu fenomena cuaca global yang juga mempengaruhi jumlah curah hujan di Indonesia, khususnya daerah dekat khatulistiwa adalah osilasi gugusan awan yang lazim disebut MJO. Menurut NOAA, diperkirakan MJO hingga pertengahan Juli 2022 dengan sifat kuat dan berada pada fase 4 hingga 5 sehingga memberikan pengaruh terhadap penambahan curah hujan di wilayah Indonesia bagian Barat (Gambar 18). Nilai anomali OLR pada bulan Juni bernilai negatif wilayah Indonesia (Gambar 19). Hal tersebut mengindikasikan tutupan awan konvektif di wilayah Indonesia bagian barat relatif banyak, termasuk di wilayah Kepulauan Riau.



Gambar 18. Grafik Fase MJO Bulan Juli 2022

Sumber: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/foregfs.shtml>



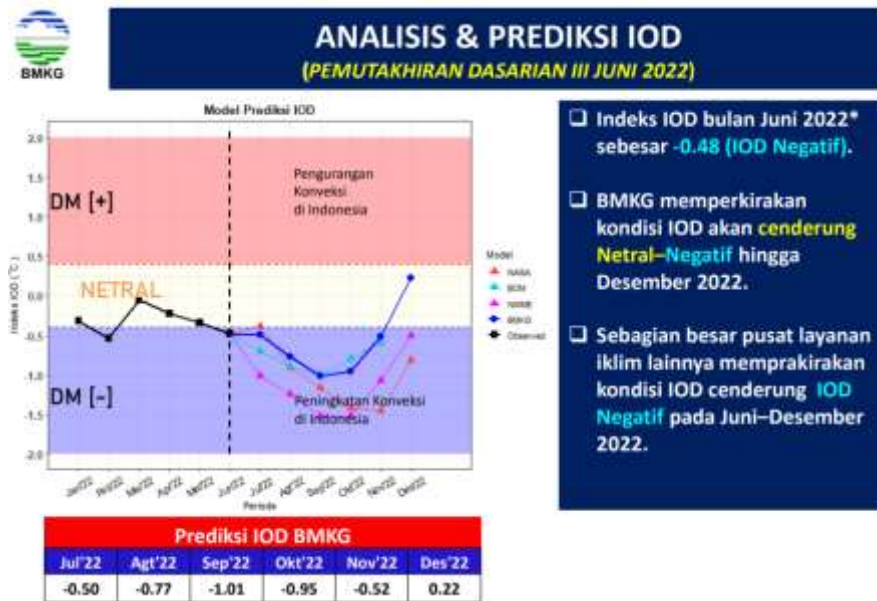
Gambar 19. Anomali OLR 04 Juli 2022 dan prakiraan 15 hari kedepan

Sumber: [http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/spatial\\_olrmap\\_CA\\_full.gif](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/spatial_olrmap_CA_full.gif)



#### 4. Dipole Mode / IOD (Indian Ocean Dipole)

Fenomena cuaca global terakhir yang juga mempengaruhi peluang hujan di Indonesia, khususnya Indonesia Bagian Barat, adalah dipole mode. Menurut data dari BoM dan BMKG, bulan bulan Juli 2022 DMI akan cenderung berada pada kondisi netral - negatif sehingga cukup memberikan pengaruh dalam penambahan jumlah curah hujan di wilayah Indonesia, khususnya Indonesia bagian barat.




Gambar 20. Prediksi Indeks Dipole Mode dari BoM dan BMKG

Sumber: [http://www.bmkg.go.id/bmkg\\_pusat/Klimatologi/Dinamika Atmosfir.bmkg](http://www.bmkg.go.id/bmkg_pusat/Klimatologi/Dinamika%20Atmosfir.bmkg)

## 5. Tinjauan Klimatologis

Kondisi cuaca bulan Juli di Batam berdasarkan data klimatologis selama 29 tahun (1993-2021) diketahui:

 MONTHLY climatologi	Minimum	Rata-rata	Maksimum
SUHU UDARA (°C)	24.2	27.3	31.6
KELEMBAPAN UDARA	55%	84%	98%
ANGIN	9 Km/jam	28 Km/jam	40 Km/jam
HARI HUJAN	7	18*	25

**\*11 hari disertai petir**

*Gambar 21. Kondisi Cuaca bulan Juni di Batam (periode 1993-2021)*

### Kesimpulan:

Dari uraian di atas diketahui bahwa peluang pertumbuhan awan-awan hujan di Batam pada bulan Juli 2022 lebih banyak jika dibandingkan dari bulan Juni 2022.

## B. PRAKIRAAN HUJAN BULAN JULI 2022

### 1. Prakiraan Hujan Dasarian

Berdasarkan keluaran program HyBMG 2.0.7 dengan model prediksi ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) diperoleh prediksi curah hujan tiap dasarian mulai Juli 2022 hingga Juni 2023. Data masukan yang digunakan adalah data series hujan dasarian Hang Nadim periode Juli 2002 s.d Juni 2022.

Dengan membandingkan prediksi hujan model ARIMA dengan normal hujan dasarian periode 1993-2012 diperoleh nilai korelasi 0.148 dan RMSE (error) 22.027. Hasilnya menunjukkan bahwa curah hujan di bulan Juli 2022 diprakirakan:

Tabel 1. Prakiraan Sifat Hujan & Jumlah Curah Hujan Bulan Juli 2022

	Sifat Hujan	Jumlah Curah Hujan
Dasarian Pertama	Normal	60
Dasarian Kedua	Atas Normal	75
Dasarian Ketiga	Atas Normal	70

Sesuai dengan kriteria sifat hujan dalam dasarian, prakiraan curah hujan pada dasarian I berada di normalnya terhadap rata-rata dan dasarian II dan III berada pada kisaran atas normalnya.

### 2. Prakiraan Hujan Bulanan

Berdasarkan data-data dan analisis model serta program HyBMG 2.0.7 dapat diperoleh hasil prakiraan curah hujan satu bulan pada bulan Juli 2022 di wilayah Bareleng sebagai berikut:

Tabel 2. Prakiraan Curah Hujan Bulan Juli 2022

JUMLAH CURAH HUJAN	WILAYAH
0 mm - 100 mm	-
100 mm - 200 mm	Batam, Rempang, Galang
200 mm - 300 mm	-
300 mm - 400 mm	-

Membandingkan dengan normal hujannya maka sifat hujan bulan Juli 2022 di Barelang dapat diprakirakan sebagai berikut:

Tabel 3. Prakiraan Sifat Hujan Bulan Juli 2022

<b>SIFAT HUJAN</b>	<b>WILAYAH</b>
Atas Normal	-
Normal	Batam, Rempang, Galang
Bawah Normal	-

## PRAKIRAAN PASANG SURUT (TIDAL) JULI 2022

### A. Pendahuluan

Pasang surut air adalah gelombang yang mirip dengan gelombang air yang terjadi akibat tiupan angin. Pasang surut memiliki panjang gelombang yang panjang, seperti yang terdapat pada laut dalam namun terjadi untuk air dangkal, ini berarti pasang surut dibiarkan oleh keadaan topografi kedalaman bawah air. Periodenya pun cukup panjang, dalam orde jam. Pasang surut air terjadi disebabkan oleh gaya gravitasi dan gaya sentrifugal yang ditimbulkan oleh gerakan bumi, bulan, dan matahari.

### B. Pola Pasang Surut

Di seluruh dunia pasang surut berbeda baik ketinggian paras air maupun waktu kejadiannya. Area pantai yang hanya punya satu pasang surut tertinggi dan terendah setiap hari disebut *diurnal tide* (air pasang harian). Wilayah yang mengalami dua kali pasang dan dua kali surut dalam sehari disebut mempunyai *semi-diurnal tide*. Jika *semi-diurnal tide* mempunyai ketinggian air pasang yang dicapai berbeda dan saat surut juga level air tidak sama disebut *semi-diurnal mixed tide*.

Pola pasang surut dapat dijelaskan secara gelombang dengan grafik yang menunjukkan paras air untuk sumbu vertikal dan sumbu horisontal menyatakan waktu hari. Pengamatan pasang surut dalam jangka waktu yang lama digunakan untuk menghitung rata-rata ketinggian pasang. Dengan nilai rata-rata ini dapat dihitung anomali pasang naik dan pasang surut air.

### C. Paras Pasang Surut.

Ketinggian air tertinggi yang dicapai permukaan air setiap hari disebut **High Water (HT) / Higt Tide (Ht)**. Titik terendah dimana permukaan air surut disebut **Low Water (LW) / Low Tide**. Mengingat Propinsi Kepulauan Riau sebagian besar wilayahnya terdiri dari lautan maka fenomena pasang surut air laut sangat besar pengaruhnya terhadap kegiatan yang berhubungan dengan kelautan seperti bongkar muat di Pelabuhan Laut, kegiatan para nelayan dan lain sebagainya. Untuk itu dalam buletin ini kami sajikan prediksi pasang surut di seluruh Propinsi Kepulauan Riau yang meliputi 6 (enam) Kabupaten Kota sebagai berikut:

I. KOTA BATAM  
i. BATU AMPAR

**BATUAMPAR July 2022**

Position: 01°10'N 104°00'E  
Heights are in metres

Time Zone: -7  
Remember to adjust times for Daylight Saving

Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht
1 0550 0.3		9 0540 2.2		17 0020 3.0		25 0210 0.9	
Fri 1240 2.5		Sat 1140 1.2		Sun 0710 0.0		Mon 0910 2.1	
1750 1.5		1800 2.4		1340 2.6		1400 1.0	
1330 2.7				1910 1.2		1950 2.4	
2 0630 0.3		10 0040 0.9		18 0110 2.9		26 0300 0.7	
Sat 1310 2.4		Sun 0710 2.2		Mon 0750 0.3		Tue 1000 2.2	
1830 1.5		1250 1.3		1420 2.6		1500 1.6	
		1850 2.9		2000 1.1		2040 2.5	
3 0010 2.7		11 0150 0.6		19 0200 2.7		27 0350 0.5	
Sun 0700 0.3		Mon 0040 2.3		Tue 0810 0.5		Wed 1040 2.3	
1350 2.4		1400 1.4		1500 2.5		1550 1.6	
1000 1.5		1950 2.7		2050 1.1		2120 2.0	
4 0040 2.7		12 0250 0.3		20 0250 2.5		28 0430 0.4	
Mon 0740 0.4		Tue 0950 2.4		Wed 0910 0.8		Thu 1120 2.4	
1420 2.4		1500 1.5		1940 2.5		1630 1.5	
1940 1.4		2050 2.8		2150 1.1		2210 2.6	
5 0120 2.6		13 0350 0.1		21 0350 2.3		29 0500 0.3	
Tue 0820 0.5		Wed 1040 2.6		Thu 1000 1.0		Fri 1150 2.5	
1500 2.4		1600 1.4		1620 2.4		1700 1.4	
2030 1.4		2140 2.9		2250 1.1		2240 2.7	
6 0210 2.5		14 0440 -0.1		22 0450 2.1		30 0540 0.3	
Wed 0900 0.0		Thu 1130 2.6		Fri 1040 1.3		Sat 1220 2.5	
1540 2.4		1650 1.4		1710 2.3		1740 1.4	
2120 1.3		2250 3.0		2400 1.1		2320 2.8	
7 0310 2.4		15 0530 -0.1		23 0620 2.0		31 0610 0.2	
Thu 0940 0.8		Fri 1220 2.7		Sat 1140 1.4		Sun 1250 2.5	
1620 2.4		1740 1.3		1800 2.3		1810 1.3	
2220 1.2		2330 3.1				2400 2.8	
8 0420 2.3		16 0620 -0.1		24 0110 1.0			
Fri 1040 1.0		Sat 1300 2.7		Sun 0750 2.0			
1710 2.4		1830 1.2		1250 1.0			
2330 1.1				1850 2.3			

2. KABUPATEN BINTAN  
i. TANJUNG UBAN

**TANJUNGBAN July 2022**

Position: 02°04'N 104°13'E  
Heights are in metres

Time Zone: -7  
Remember to adjust times for Daylight Saving

Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht
1 0540 0.2		9 0510 2.1		17 0700 -0.1		25 0120 0.7	
Fri 1240 2.1		Sat 1120 1.0		Sun 1340 2.2		Mon 0930 1.8	
1730 1.5		1720 2.1		1850 1.2		1330 1.5	
2300 2.4		2400 0.7				1850 2.1	
2 0620 0.1		10 0640 2.1		18 0040 2.6		26 0220 0.6	
Sat 1320 2.1		Sun 1220 1.2		Mon 0740 0.1		Tue 0950 1.9	
1810 1.5		1810 2.2		1420 2.2		1410 1.0	
2340 2.4				1940 1.1		1940 2.1	
3 0650 0.1		11 0110 0.5		19 0140 2.5		27 0520 0.5	
Sun 1350 2.1		Mon 0810 2.1		Tue 0830 0.3		Wed 1040 2.8	
1840 1.5		1320 1.4		1500 2.1		1530 1.6	
		1900 2.3		2050 1.1		2030 2.2	
4 0020 2.4		12 0220 0.2		20 0230 2.3		28 0400 0.3	
Mon 0730 0.2		Tue 0930 2.2		Wed 0930 0.6		Thu 1120 2.0	
1430 2.1		1430 1.5		1530 2.1		1600 1.6	
1920 1.4		2000 2.4		2120 1.0		2120 2.3	
5 0100 2.4		13 0320 0.0		21 0320 2.2		29 0450 0.2	
Tue 0810 0.3		Wed 1040 2.2		Thu 0950 0.8		Fri 1150 2.1	
1500 2.0		1530 1.5		1610 2.1		1640 1.5	
2000 1.3		2100 2.5		2220 1.0		2220 2.4	
6 0150 2.3		14 0420 -0.2		22 0430 2.0		30 0530 0.2	
Wed 0810 0.4		Thu 1130 2.3		Fri 1030 1.1		Sat 1230 2.1	
1520 2.0		1620 1.5		1640 2.1		1710 1.5	
2050 1.2		2200 2.6		2320 0.9		2350 2.4	
7 0240 2.3		15 0520 -0.2		23 0540 1.0		31 0600 0.2	
Thu 0940 0.6		Fri 1220 2.3		Sat 1130 1.3		Sun 1250 2.1	
1610 2.0		1720 1.5		1720 2.0		1750 1.4	
2140 1.1		2250 2.7				2330 2.5	
8 0350 2.2		16 0610 -0.2		24 0020 0.0			
Fri 1020 0.8		Sat 1300 2.3		Sun 0730 1.8			
1640 2.0		1800 1.4		1210 1.4			
2250 0.9		2350 2.7		1800 2.0			

ii. SEKUPANG

**SEKUPANG July 2022**

Position: 01°08'N 103°56'E  
Heights are in metres

Time Zone: -7  
Remember to adjust times for Daylight Saving

Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht
1 0600 0.2		9 0550 2.1		17 0020 2.9		25 0210 0.7	
Fri 1240 2.1		Sat 1150 1.0		Sun 0720 -0.0		Mon 0850 1.9	
1740 1.2		1800 2.2		1340 2.3		1400 1.4	
2340 2.6				1910 0.9		1950 2.2	
2 0640 0.2		10 0040 0.6		18 0110 2.8		26 0300 0.6	
Sat 1310 2.1		Sun 0710 2.1		Mon 0800 0.2		Tue 0950 2.0	
1820 1.2		1250 1.1		1420 2.3		1450 1.4	
		1850 2.4		2000 0.9		2040 2.3	
3 0020 2.6		11 0150 0.4		19 0210 2.6		27 0350 0.4	
Sun 0710 0.2		Mon 0830 2.2		Tue 0840 0.4		Wed 1030 2.0	
1350 2.1		1400 1.2		1500 2.2		1540 1.3	
1900 1.2		1950 2.5		2050 0.9		2120 2.4	
4 0050 2.6		12 0300 0.2		20 0300 2.4		28 0430 0.3	
Mon 0750 0.3		Tue 0940 2.2		Wed 0930 0.7		Thu 1110 2.1	
1420 2.1		1450 1.2		1540 2.2		1620 1.3	
1940 1.2		2050 2.7		2150 0.9		2210 2.5	
5 0140 2.5		13 0350 -0.0		21 0400 2.2		29 0510 0.2	
Tue 0830 0.4		Wed 1040 2.3		Thu 1010 0.9		Fri 1140 2.1	
1500 2.1		1550 1.2		1630 2.2		1650 1.2	
2020 1.1		2140 2.8		2250 0.9		2250 2.6	
6 0220 2.4		14 0450 -0.2		22 0500 2.0		30 0540 0.2	
Wed 0910 0.5		Thu 1130 2.3		Fri 1100 1.1		Sat 1220 2.2	
1540 2.1		1640 1.1		1710 2.1		1730 1.1	
2110 1.1		2240 2.9		2400 0.9		2330 2.7	
7 0320 2.3		15 0540 -0.2		23 0620 1.9		31 0620 0.2	
Thu 1000 0.7		Fri 1220 2.3		Sat 1150 1.2		Sun 1240 2.2	
1620 2.1		1730 1.0		1810 2.1		1810 1.0	
2220 1.0		2330 3.0					
8 0430 2.2		16 0630 -0.2		24 0110 0.8			
Fri 1050 0.9		Sat 1300 2.3		Sun 0740 1.9			
1710 2.1		1820 1.0		1300 1.3			
2330 0.8				1900 2.2			

ii. TANJUNG PINANG

**TANJUNGPINANG July 2022**

Position: 00°55'N 104°26'E  
Heights are in metres

Time Zone: -7  
Remember to adjust times for Daylight Saving

Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht
1 0710 0.2		9 0520 1.4		17 0030 1.2		25 0540 0.7	
Fri 1440 1.4		Sat 1150 0.0		Sun 0810 0.0		Mon 0800 1.7	
1720 1.3		1840 1.6		1510 1.5			
2340 2.1				1910 1.2			
2 0740 0.2		10 0140 0.9		18 0120 2.1		26 0430 0.6	
Sat 1310 2.4		Sun 0740 1.3		Mon 0850 0.2		Tue 0950 1.8	
1750 1.3		1230 1.0		1540 1.5			
		1920 1.8		2000 1.2			
3 0020 2.1		11 0300 0.8		19 0200 1.0		27 0510 0.4	
Sun 0810 0.2		Mon 0950 1.3		Tue 0920 0.3		Wed 1340 1.4	
1540 1.4		1320 1.2		1610 1.5		1430 1.4	
1830 1.3		2010 1.9		2100 1.1		2130 1.9	
4 0050 1.0		12 0410 0.5		20 0250 1.8		28 0550 0.5	
Mon 0850 0.1		Tue 1140 1.3		Wed 1000 0.5		Thu 1340 1.4	
1610 1.4		1420 1.3		1640 1.5		1750 1.4	
1910 1.3		2100 2.1		2210 1.1		2220 2.0	
5 0130 2.0		13 0510 0.1		21 0340 1.6		29 0620 0.3	
Tue 0920 0.3		Wed 1240 1.4		Thu 1020 0.7		Fri 1350 1.4	
1640 1.4		1520 1.3		1720 1.0		1640 1.3	
2000 1.3		2150 2.2		2320 1.0		2300 2.0	
6 0210 1.9		14 0600 -0.0		22 0440 1.4		30 0650 0.2	
Wed 0950 0.4		Thu 1330 1.4		Fri 1050 0.0		Sat 1410 1.4	
1710 1.4		1620 1.3		1750 1.6		1730 1.3	
2100 1.2		2250 2.3				2340 2.0	
7 0300 1.8		15 0640 -0.1		23 0650 1.0		31 0720 0.2	
Thu 1030 0.5		Fri 1410 1.5		Sat 0610 1.2		Sun 1430 1.4	
1730 1.4		1720 1.3		1110 1.0		1810 1.3	
2220 1.2		2340 2.5		1830 1.0			
8 0400 1.8		16 0730 -0.1		24 0230 0.0			
Fri 1110 0.7		Sat 1440 1.5		Sun 0900 1.1			
1800 1.5		1810 1.3		1110 1.1			
2400 1.1				1010 1.7			



3. KABUPATEN KARIMUN  
i. TANJUNG BALAI KARIMUN

TANJUNGBALAI July 2022

Position: 00°59'N 103°26'E Time Zone: -7  
Heights are in metres Remember to adjust times for Daylight Saving

Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht
1 0610	0.5	9 0530	2.1	17 0030	3.4	25 0310	1.1
Fri 1210	2.2	Sat 1130	1.1	Sun 0720	0.3	Mon 0900	1.8
1730	1.0	1020	2.5	1320	2.5	1400	1.4
2400	3.1			1900	0.8	2040	2.6
2 0650	0.5	10 0110	1.1	18 0120	3.2	26 0350	0.9
Sat 1250	2.2	Sun 0700	2.0	Mon 0750	0.4	Tue 1000	1.9
1800	1.0	1240	1.1	1400	2.5	1500	1.3
		1930	2.7	1940	0.9	2130	2.8
3 0030	3.1	11 0230	0.9	19 0200	2.9	27 0430	0.7
Sun 0720	0.5	Mon 0830	2.0	Tue 0830	0.6	Wed 1030	1.0
1320	2.2	1350	1.1	1440	2.4	1540	1.2
1840	1.0	2030	3.0	2030	1.0	2210	2.9
4 0100	3.0	12 0330	0.6	20 0240	2.0	28 0500	0.6
Mon 0750	0.6	Tue 0930	1.1	Wed 0910	0.8	Thu 1110	2.1
1350	2.2	1450	1.0	1530	2.4	1620	1.1
1910	1.1	2130	3.2	2130	1.2	2340	3.0
5 0140	2.9	13 0420	0.4	21 0530	2.3	29 0550	0.5
Tue 0820	0.7	Wed 1030	2.2	Thu 0950	1.0	Fri 1130	2.2
1430	2.2	1540	0.9	1620	2.4	1650	1.0
2000	1.1	2230	3.4	2340	1.3	2310	3.1
6 0220	2.7	14 0510	0.2	22 0420	2.0	30 0600	0.4
Wed 0900	0.8	Thu 1130	2.5	Fri 1030	1.2	Sat 1200	2.5
1510	2.2	1640	0.8	1720	2.3	1730	0.9
2050	1.2	2000	3.5			2350	3.1
7 0300	2.5	15 0600	0.2	23 0010	1.3	31 0650	0.4
Thu 0940	0.9	Fri 1200	2.4	Sat 0540	1.0	Sun 1250	2.4
1610	2.2	1720	0.7	1330	1.3	1000	0.9
2200	1.3	2350	3.5	1040	2.4		
8 0400	2.3	16 0640	0.2	24 0200	1.3		
Fri 1030	1.0	Sat 1240	2.4	Sun 0740	1.7		
1710	2.5	1810	0.7	1240	1.4		
2350	1.2			1950	2.4		

5. KABUPATEN ANAMBAS  
i. SELAT PENINTING

SELAT PENINTING July 2022

Position: 05°14'N 106°15'E Time Zone: -7  
Heights are in metres Remember to adjust times for Daylight Saving

Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht
1 0140	0.2	8 0520	1.2	17 0310	0.2	25 0750	1.0
Fri 1300	1.9	Sat 1030	1.1	Sun 1200	1.0	Mon 2250	0.3
		1340	1.1				
		2130	0.5				
2 0210	0.2	10 0030	1.3	18 0400	0.4	26 0820	1.7
Sat 1330	1.0	Sun 2220	0.3	Mon 1250	1.7	Tue 2350	0.5
				2040	0.8		
				2300	0.9		
3 0250	0.2	11 0730	1.7	19 0450	0.6	27 0900	1.8
Sun 1210	1.8	Mon 2300	0.2	Tue 1250	1.5	Wed	
				2050	0.8		
4 0320	0.3	12 0020	1.9	20 0110	0.8	28 0930	0.3
Mon 1240	1.8	Tue 2340	0.0	Wed 0950	0.8	Thu 0930	1.9
				1510	1.4		
				2040	0.7		
5 0400	0.4	13 0010	2.1	21 0320	1.1	29 0050	0.2
Tue 1300	1.7	Wed		Thu 0700	1.0	Fri 1000	1.9
				1510	1.3		
				2100	0.6		
6 0450	0.8	14 0030	-0.0	22 0510	1.2	30 0130	0.2
Wed 1330	1.0	Thu 0950	2.1	Fri 0950	1.2	Sat 1030	1.0
2200	0.6			1230	1.2		
				2120	0.5		
7 0500	0.8	15 0130	-0.0	23 0620	1.4	31 0210	0.3
Thu 0940	0.7	Fri 1040	2.1	Sat 2140	0.5	Sun 1300	1.0
1350	1.4						
2150	0.8						
8 0340	1.0	16 0220	0.1	24 0710	1.5		
Fri 0720	0.9	Sat 1130	1.0	Sun 2210	0.4		
1400	1.3						
2130	0.6						

4. KABUPATEN LINGGA  
i. DABO SINGKEP

DABO July 2022

Position: 00°30'S 104°34'E Time Zone: -7  
Heights are in metres Remember to adjust times for Daylight Saving

Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht
1 0030	0.2	9 0520	1.4	17 1040	0.1	25 0620	0.7
Fri 2130	2.7	Sat 0950	1.5	Sun 2130	2.5	Mon 1940	2.3
		1320	1.5				
		2110	2.0				
2 1010	0.1	10 0530	1.1	18 1120	0.3	26 0650	0.6
Sat 2150	2.7	Sun 2040	2.2	Mon 2120	2.3	Tue 1930	2.4
3 1040	0.2	11 0600	0.7	19 1200	0.6	27 0730	0.4
Sun 2220	2.6	Mon 2010	2.4	Tue 2100	2.2	Wed 1940	2.5
4 1120	0.2	12 0650	0.3	20 1220	0.9	28 0800	0.3
Mon 2230	2.5	Tue 1950	2.0	Wed 2050	2.1	Thu 2000	2.0
5 1150	0.4	13 0740	0.0	21 1230	1.2	29 0840	0.2
Tue 2240	2.4	Wed 2000	2.0	Thu 2040	2.1	Fri 2030	2.6
6 1220	0.6	14 0820	-0.1	22 0900	1.4	30 0910	0.2
Wed 2220	2.3	Thu 2030	2.9	Fri 0940	1.4	Sat 2050	2.6
				1130	1.4		
				2030	2.1		
7 1300	0.8	15 0910	-0.2	23 0920	1.1	31 0950	0.2
Thu 2200	2.1	Fri 2110	2.8	Sat 2030	2.1	Sun 2110	2.5
8 1320	1.1	16 1000	-0.1	24 0940	0.9		
Fri 2130	2.0	Sat 2130	2.7	Sun 1950	2.2		

6. KABUPATEN NATUNA  
i. SEDANAU

SEDANAU July 2022

Position: 05°48'N 108°02'E Time Zone: -7  
Heights are in metres Remember to adjust times for Daylight Saving

Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht	Time	Ht
1 1140	1.7	8 0720	1.4	17 1300	1.5	25 0740	1.0
Fri 2320	0.2	Sat 2010	0.5	Sun 2400	0.5	Mon 2050	0.3
2 1220	1.7	10 0730	1.5	18 1330	1.3	26 0810	1.6
Sat 2340	0.3	Sun 2020	0.3	Mon 2400	0.6	Tue 2110	0.3
3 1250	1.6	11 0800	1.7	19 1320	1.2	27 0850	1.7
Sun		Mon 2050	0.2	Tue 2310	0.8	Wed 2150	0.2
4 0010	0.4	12 0840	1.0	20 0820	1.2	28 0930	1.7
Mon 1320	1.5	Tue 2150	0.0	Wed 2150	0.8	Thu 2210	0.2
5 0020	0.5	13 0930	1.0	21 0710	1.3	29 1010	1.0
Tue 1330	1.4	Wed 2200	-0.0	Thu 2040	0.7	Fri 2240	0.2
6 0020	0.6	14 1030	1.0	22 0650	1.4	30 1110	1.6
Wed 1330	1.3	Thu 2240	0.0	Fri 2010	0.6	Sat 2300	0.3
2350	0.7						
7 1130	1.2	15 1130	1.8	23 0700	1.5	31 1200	1.5
Thu 2230	0.8	Fri 2320	0.1	Sat 2010	0.5	Sun 2320	0.4
8 0820	1.2	16 1220	1.7	24 0710	1.5		
Fri 2050	0.7	Sat 2350	0.3	Sun 2030	0.4		

**PRAKIRAAN TERBIT/ TERBENAM  
BULAN DAN MATAHARI JULI 2022**

**I. STASIUN METEOROLOGI  
HANG NADIM BATAM**

Location : E104 07, N01 07, Juli 2022				
DATE	SUN		MOON	
	Rise hm	Set Hm	Rise hm	Set hm
1	6:01	18:13	7:38	20:06
2	6:02	18:13	8:27	20:53
3	6:02	18:13	9:13	21:37
4	6:02	18:13	9:58	22:21
5	6:02	18:13	10:41	23:03
6	6:02	18:14	11:25	23:46
7	6:03	18:14	12:09	
8	6:03	18:14	12:56	0:30
9	6:03	18:14	13:46	1:17
10	6:03	18:14	14:41	2:08
11	6:03	18:14	15:42	3:05
12	6:03	18:14	16:47	4:08
13	6:04	18:15	17:55	5:14
14	6:04	18:15	19:00	6:22
15	6:04	18:15	20:01	7:26
16	6:04	18:15	20:56	8:25
17	6:04	18:15	21:46	9:19
18	6:04	18:15	22:33	10:08
19	6:04	18:15	23:17	10:54
20	6:04	18:15		11:39
21	6:04	18:15	0:01	12:23
22	6:04	18:15	0:44	13:08
23	6:04	18:15	1:29	13:55
24	6:05	18:15	2:15	14:43
25	6:05	18:15	3:04	15:32
26	6:05	18:15	3:54	16:23
27	6:05	18:15	4:45	17:14
28	6:05	18:15	5:35	18:03
29	6:05	18:15	6:24	18:51
30	6:05	18:15	7:11	19:36
31	6:05	18:15	7:57	20:20

**2. STASIUN METEOROLOGI  
TANJUNGPINANG**

Location : E104 32, N00 55, Juli 2022				
DATE	SUN		MOON	
	Rise hm	Set Hm	Rise hm	Set hm
1	6:01	18:11	7:37	20:04
2	6:01	18:11	8:26	20:51
3	6:01	18:11	9:12	21:36
4	6:01	18:12	9:57	22:19
5	6:01	18:12	10:40	23:01
6	6:02	18:12	11:23	23:44
7	6:02	18:12	12:08	
8	6:02	18:12	12:54	0:28
9	6:02	18:12	13:44	1:16
10	6:02	18:12	14:39	2:07
11	6:02	18:13	15:40	3:04
12	6:02	18:13	16:45	4:07
13	6:03	18:13	17:53	5:13
14	6:03	18:13	18:58	6:21
15	6:03	18:13	19:59	7:25
16	6:03	18:13	20:55	8:24
17	6:03	18:13	21:45	9:18
18	6:03	18:13	22:32	10:07
19	6:03	18:13	23:16	10:53
20	6:03	18:13	23:59	11:38
21	6:03	18:13		12:22
22	6:04	18:13	0:43	13:07
23	6:04	18:13	1:28	13:53
24	6:04	18:13	2:14	14:41
25	6:04	18:13	3:03	15:30
26	6:04	18:13	3:53	16:21
27	6:04	18:13	4:44	17:12
28	6:04	18:13	5:34	18:01
29	6:04	18:13	6:23	18:49
30	6:04	18:13	7:10	19:35
31	6:04	18:13	7:55	20:18

### 3. STASIUN METEOROLOGI RANAI

Location : E108 24, N03 55, Juli 2022				
DATE	SUN		MOON	
	Rise hm	Set hm	Rise hm	Set hm
1	5:40	18:01	7:15	19:53
2	5:40	18:01	8:04	20:39
3	5:41	18:01	8:51	21:22
4	5:41	18:01	9:37	22:04
5	5:41	18:01	10:21	22:46
6	5:41	18:01	11:06	23:27
7	5:41	18:02	11:51	
8	5:42	18:02	12:39	0:10
9	5:42	18:02	13:31	0:56
10	5:42	18:02	14:27	1:46
11	5:42	18:02	15:28	2:42
12	5:42	18:02	16:34	3:43
13	5:42	18:02	17:42	4:50
14	5:43	18:02	18:47	5:57
15	5:43	18:02	19:47	7:02
16	5:43	18:02	20:41	8:03
17	5:43	18:02	21:30	8:58
18	5:43	18:02	22:15	9:48
19	5:43	18:02	22:58	10:36
20	5:43	18:02	23:40	11:22
21	5:44	18:02		12:07
22	5:44	18:02	0:23	12:53
23	5:44	18:02	1:06	13:41
24	5:44	18:02	1:52	14:29
25	5:44	18:02	2:40	15:19
26	5:44	18:02	3:29	16:10
27	5:44	18:02	4:20	17:01
28	5:44	18:02	5:11	17:50
29	5:44	18:02	6:01	18:37
30	5:44	18:02	6:49	19:21
31	5:44	18:02	7:35	20:04

### 4. STASIUN METEOROLOGI TANJUNG BALAI KARIMUN

Location : E103 23, N01 03, Juli 2022				
DATE	SUN		MOON	
	Rise hm	Set hm	Rise hm	Set hm
1	6:04	18:15	7:41	20:08
2	6:04	18:15	8:29	20:55
3	6:04	18:15	9:16	21:40
4	6:04	18:15	10:00	22:23
5	6:05	18:15	10:44	23:05
6	6:05	18:16	11:27	23:48
7	6:05	18:16	12:11	
8	6:05	18:16	12:58	0:32
9	6:05	18:16	13:48	1:19
10	6:05	18:16	14:43	2:11
11	6:06	18:16	15:44	3:07
12	6:06	18:16	16:49	4:10
13	6:06	18:16	17:57	5:17
14	6:06	18:17	19:02	6:24
15	6:06	18:17	20:03	7:28
16	6:06	18:17	20:59	8:27
17	6:06	18:17	21:49	9:21
18	6:06	18:17	22:35	10:10
19	6:07	18:17	23:19	10:57
20	6:07	18:17		11:41
21	6:07	18:17	0:03	12:25
22	6:07	18:17	0:46	13:10
23	6:07	18:17	1:31	13:57
24	6:07	18:17	2:18	14:45
25	6:07	18:17	3:06	15:34
26	6:07	18:17	3:56	16:25
27	6:07	18:17	4:47	17:16
28	6:07	18:17	5:37	18:05
29	6:07	18:17	6:26	18:53
30	6:07	18:17	7:14	19:38
31	6:07	18:17	7:59	20:22

## 5. STASIUN METEOROLOGI DABO SINGKEP

Location : E104 34, S00 28, Juli 2022				
DATE	SUN		MOON	
	Rise hm	Set hm	Rise hm	Set hm
1	6:01	18:10	7:38	20:03
2	6:01	18:10	8:26	20:50
3	6:02	18:10	9:13	21:35
4	6:02	18:11	9:57	22:19
5	6:02	18:11	10:40	23:01
6	6:02	18:11	11:23	23:44
7	6:02	18:11	12:07	
8	6:02	18:11	12:53	0:28
9	6:03	18:11	13:43	1:16
10	6:03	18:11	14:38	2:08
11	6:03	18:12	15:39	3:05
12	6:03	18:12	16:44	4:08
13	6:03	18:12	17:52	5:14
14	6:03	18:12	18:57	6:22
15	6:03	18:12	19:59	7:25
16	6:04	18:12	20:54	8:24
17	6:04	18:12	21:44	9:18
18	6:04	18:12	22:31	10:07
19	6:04	18:12	23:16	10:53
20	6:04	18:12	23:59	11:37
21	6:04	18:12		12:21
22	6:04	18:12	0:43	13:06
23	6:04	18:12	1:28	13:52
24	6:04	18:12	2:15	14:40
25	6:04	18:12	3:03	15:29
26	6:04	18:12	3:54	16:20
27	6:04	18:12	4:44	17:11
28	6:04	18:12	5:35	18:00
29	6:04	18:12	6:24	18:48
30	6:04	18:12	7:11	19:34
31	6:04	18:12	7:56	20:18

## 6. STASIUN METEOROLOGI TAREMPA

Location : E106 15, N03 12, Juli 2022				
DATE	SUN		MOON	
	Rise hm	Set hm	Rise hm	Set Hm
1	5:48	18:06	7:24	20:00
2	5:48	18:06	8:13	20:46
3	5:49	18:07	9:00	21:30
4	5:49	18:07	9:46	22:12
5	5:49	18:07	10:30	22:53
6	5:49	18:07	11:14	23:35
7	5:49	18:07	11:59	
8	5:50	18:07	12:47	0:18
9	5:50	18:07	13:38	1:05
10	5:50	18:08	14:34	1:55
11	5:50	18:08	15:35	2:51
12	5:50	18:08	16:41	3:53
13	5:50	18:08	17:49	5:00
14	5:51	18:08	18:54	6:07
15	5:51	18:08	19:54	7:12
16	5:51	18:08	20:48	8:12
17	5:51	18:08	21:38	9:07
18	5:51	18:08	22:23	9:57
19	5:51	18:08	23:06	10:44
20	5:51	18:08	23:49	11:30
21	5:51	18:08		12:15
22	5:52	18:08	0:32	13:01
23	5:52	18:08	1:16	13:48
24	5:52	18:08	2:01	14:36
25	5:52	18:08	2:49	15:26
26	5:52	18:08	3:39	16:17
27	5:52	18:08	4:30	17:08
28	5:52	18:08	5:21	17:57
29	5:52	18:08	6:10	18:44
30	5:52	18:08	6:58	19:29
31	5:52	18:08	7:44	20:11

## DAFTAR ISTILAH

<b>Anomali</b>	:	Penyimpangan suatu variabel dari nilai rata-rata
<b>Awan Konvektif</b>	:	Awan tebal menjulang tinggi yang terbentuk dari proses pemanasan vertikal yang membawa uap air. Awan ini mengakibatkan terjadinya hujan secara tiba-tiba, petir dan angin kencang.
<b>Cold Surge</b>	:	Aliran udara dingin dari daratan Asia yang menjalar memasuki wilayah Indonesia bagian barat, cold surge biasa terjadi pada saat Asia memasuki musim dingin.
<b>Cuaca</b>	:	Kondisi fisis atmosfer pada suatu wilayah yang sempit pada waktu tertentu
<b>Dasarian</b>	:	Periode sepuluh harian
<b>Dipole Mode /IOD (Indian Ocean Dipole)</b>	:	Tingkat ketersediaan uap air akibat perbedaan suhu muka laut antara Samudera Hindia dan Perairan Pantai Timur Afrika.
<b>DMI (Dipole Mode Index)</b>	:	Indeks yang menunjukkan perkembangan dan intensitas Dipole Mode. DMI yang bernilai negatif akan menambah kandungan uap air di sekitar wilayah Sumatera, sehingga curah hujannya secara umum meningkat. Sedangkan nilai positif tidak menambah kandungan uap air, sehingga curah hujan cenderung berkurang.
<b>Divergensi</b>	:	Beraian angin, yang mengindikasikan daerah cuaca baik
<b>Eddy</b>	:	Pusaran angin dengan durasi harian dan biasanya jika suatu daerah terdapat eddy, maka cenderung banyak hujan.
<b>El Nino</b>	:	Fenomena memanasnya suhu permukaan laut di Pasifik Timur sehingga secara umum menyebabkan curah hujan di sebagian besar wilayah Indonesia berkurang.
<b>ENSO (El Nino-Southern Oscillation)</b>	:	Fluktuasi musiman antara fase El Nino dan La Nina.
<b>Gelombang</b>	:	Pergerakan naik dan turunnya air dengan arah tegak lurus permukaan laut.
<b>Iklm</b>	:	Kondisi Rata-rata cuaca dalam jangka waktu yang lama dan wilayah yang luas
<b>ITCZ (Intertropical Convergence Zone)</b>	:	Daerah pertemuan massa udara antar benua dengan cakupan yang luas. Umumnya daerah-daerah yang dilintasi ITCZ berpotensi terjadi pertumbuhan awan-awan hujan lebat dan cukup lama (bisa lebih dari satu hari).
<b>Konvergensi</b>	:	Pumpunan angin, pola angin yang mengumpul
<b>La Nina</b>	:	Fenomena yang merupakan kebalikan dari El Nino. Secara umum menyebabkan curah hujan di Indonesia meningkat.

<b>MJO (<i>Madden-Julian Oscillation</i>)</b>	:	Fluktuasi musiman/osilasi/gelombang tekanan (pola tekanan tinggi-tekanan rendah) di kawasan tropik yang terkait dengan penambahan gugusan uap air yang menyuplai pembentukan awan hujan dengan periode lebih kurang 48 hari yang menjalar dari barat ke timur. Biasanya berawal di pantai timur Afrika kemudian menjalar ke timur dan menghilang di bagian tengah Pasifik. MJO ini berkaitan dengan OLR ( <i>Outgoing Longwave Radiation</i> )
<b>Monsun</b>	:	Suatu pola sirkulasi angin yang berhembus secara periodik pada suatu periode (minimal 3 bulan) dan pada periode yang lain polanya akan berlawanan. Di Indonesia dikenal dengan 2 istilah monsun yaitu monsun Asia dan Monsun Australia. Monsun Asia berkaitan dengan musim hujan di Indonesia, sedangkan Monsun Australia berkaitan dengan musim kemarau.
<b>Normal</b>	:	Nilai rata-rata suatu variabel selama 30 tahun, menggunakan periode waktu yang tidak ditentukan (1971-2000, 1976-2005, 1978-2007, dsb)
<b>OLR (<i>Outgoing Longwave Radiation</i>)</b>	:	Radiasi gelombang panjang (infra merah) yang dipancarkan keluar dari bumi. OLR yang bernilai negatif menunjukkan tutupan awan konvektif yang banyak, sedangkan nilai positif tutupan awan konvektifnya sedikit.
<b>Rata-rata</b>	:	Nilai rata-rata suatu variabel selama minimal periode 10 tahun (1971-1980, 1976-1985, 1993-2002, 1995-2010, dsb)
<b>Shearline</b>	:	Garis atau zona lintasan yang terdapat perubahan arah dan kecepatan angin secara tiba-tiba.
<b>SOI (<i>Southern Oscillation Index</i>)</b>	:	Indeks yang menunjukkan perkembangan dan intensitas El Nino atau La Nina.
<b>Standar Normal</b>	:	Nilai rata-rata suatu variabel selama 30 tahun, menggunakan periode waktu yang sudah ditentukan, dimulai tahun berakhiran 1 diakhiri tahun berakhiran 0 (1961-1990, 1971-2000, 1981-2010, dst)
<b>Konveksi</b>	:	Pergerakan molekul-molekul pada fluida (cairan atau gas)
<b>Updraft</b>	:	Pergerakan vertikal ke atas dari suatu kolom udara yang berhubungan dengan fenomena cuaca