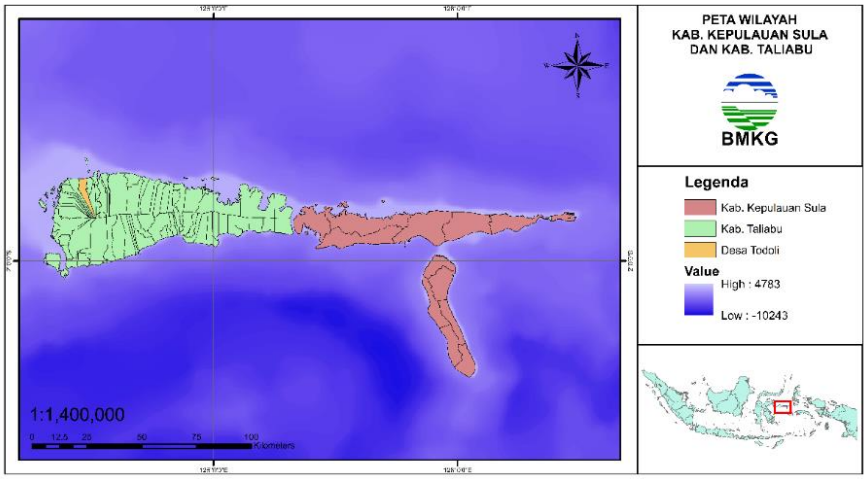
BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI EMALAMO KEPULAUAN SULA
Jl. Meteor Fogi Sanana Maluku Utara Telp/Fax. (0929) – 2221474 Kode Pos : 97795
E-mail: stametsanana@gmail.com/stamet.sanana@bmkg.go.id

ANALISIS CUACA TERKAIT KEJADIAN CUACA EKSTRIM DI KABUPATEN PULAU TALIABU

I. PENDAHULUAN

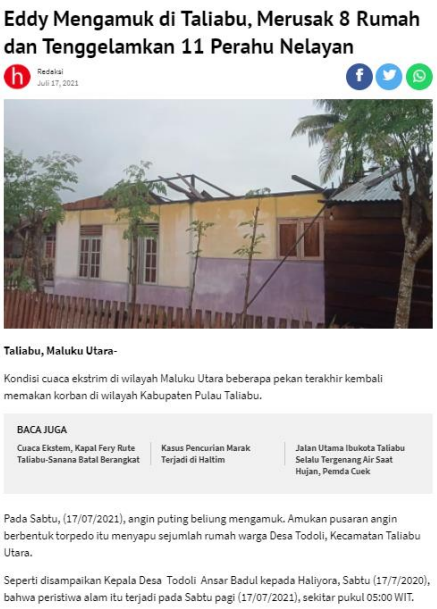
Pada tanggal 16 Juli 2021 pukul 17.00 UTC telah terjadi hujan dengan intensitas sedang yang disertai angin kencang di Kabupaten Pulau Taliabu yang berlangsung hingga tanggal 17 Juli 2021 pukul 03.00 UTC. Angin kencang berupa pusaran atau yang disebut dengan angin puting beliung juga terjadi di salah satu desa yakni Desa Todoli, Kecamatan Taliabu Barat Laut (Gambar 1), yang mana telah mengakibatkan kerusakan dan kerugian berupa kerusakan sejumlah 8 rumah warga serta tenggelamnya 11 kapal nelayan. Selain itu, dampak dari angin kencang tersebut juga mengakibatkan gelombang tinggi di perairan Kabupaten Pulau Taliabu hingga menyebabkan kapal fery rute Taliabu – Sanana dilaporkan membatalkan pelayarannya. Dari laporan tersebut, maka kejadian ini dikategorikan sebagai kejadian cuaca ekstrim. Pemberitaan terkait cuaca ekstrim ini dimuat oleh media lokal disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Lokasi terdampak cuaca ekstrim di Kabupaten Pulau Taliabu

Secara astronomis, Kabupaten Pulau Taliabu berada dalam jangkauan dan wilayah tanggung jawab Stasiun Meteorologi Emalamo Kepulauan Sula. Dengan adanya kejadian

cuaca ekstrim tersebut, prakirawan dari Stasiun Meteorologi Emalamo Kepulauan Sula melakukan analisis terhadap kondisi dinamika atmosfer pada saat kejadian.



Eddy Mengamuk di Taliabu, Merusak 8 Rumah dan Tenggelamkan 11 Perahu Nelayan

Redaksi
Juli 17, 2021

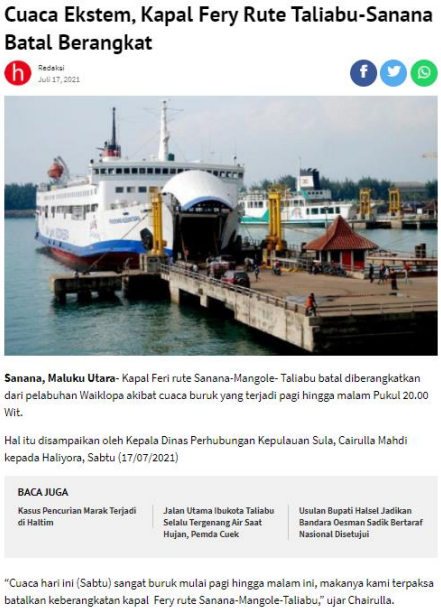
Taliabu, Maluku Utara-

Kondisi cuaca ekstrim di wilayah Maluku Utara beberapa pekan terakhir kembali memakan korban di wilayah Kabupaten Pulau Taliabu.

BACA JUGA
Cuaca Ekstem, Kapal Fery Rute Taliabu-Sanana Batal Berangkat
Kasus Pencurian Marak Terjadi di Haltim
Jalan Utama Ibukota Taliabu Selalu Tergenang Air Saat Hujan, Pemda Cuek

Pada Sabtu, (17/07/2021), angin puting beliung mengamuk. Amukan pusaran angin berbentuk torpedo itu menyapu sejumlah rumah warga Desa Todoli, Kecamatan Taliabu Utara.

Seperti disampaikan Kepala Desa Todoli Ansar Badul kepada Haliyora, Sabtu (17/7/2020), bahwa peristiwa alam itu terjadi pada Sabtu pagi (17/07/2021), sekitar pukul 05:00 WIT.



Cuaca Ekstem, Kapal Fery Rute Taliabu-Sanana Batal Berangkat

Redaksi
Juli 17, 2021

Sanana, Maluku Utara- Kapal Feri rute Sanana-Mangole- Taliabu batal diberangkatkan dari pelabuhan Waiklopa akibat cuaca buruk yang terjadi pagi hingga malam Pukul 20.00 Wit.

Hal itu disampaikan oleh Kepala Dinas Perhubungan Kepulauan Sula, Cairulla Mahdi kepada Haliyora, Sabtu (17/07/2021)

BACA JUGA
Kasus Pencurian Marak Terjadi di Haltim
Jalan Utama Ibukota Taliabu Selalu Tergenang Air Saat Hujan, Pemda Cuek
Usulan Bupati Halsel Jadikan Bandara Oesman Sadik Bertaraf Nasional Disetujui

"Cuaca hari ini (Sabtu) sangat buruk mulai pagi hingga malam ini, makanya kami terpaksa batalkan keberangkatan kapal Fery rute Sanana-Mangole-Taliabu," ujar Chairulla.

Gambar 2. Pemberitaan media lokal terkait kejadian cuaca ekstrim di Kabupaten Pulau Taliabu

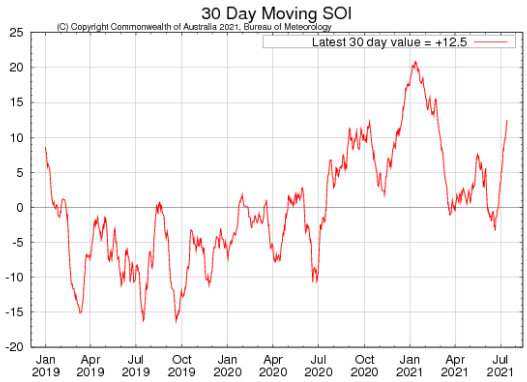
II. DATA

Data yang digunakan dalam analisis ini berupa data dinamika atmosfer yang meliputi beberapa parameter cuaca berupa ENSO, MJO, SOI, SST, OLR, angin 3000 feet, RH lapisan 850 mb; 700mb; dan 500 mb, citra satelit, serta angin permukaan dan gelombang signifikan. Data tersebut bersumber dari BMKG dan institusi di bidang meteorologi dari negara lain. Adapun analisis yang digunakan yakni secara kualitatif dengan pendekatan analisis spasial.

III. PEMBAHASAN

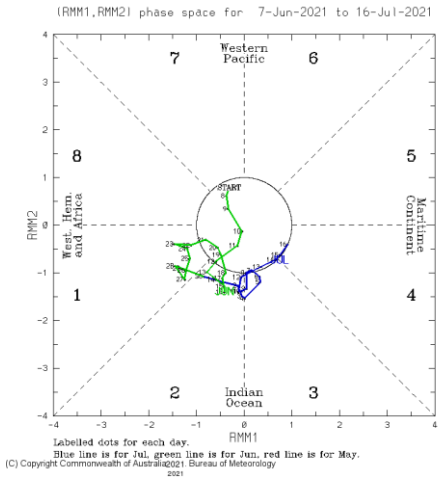
3.1 Analisis Dinamika Atmosfer

Kejadian cuaca ekstrim yang menerjang di Kabupaten Pulau Taliabu ditimbulkan oleh perubahan dinamika atmosfer yang terpantau sejak tanggal 16 Juli 2021 pukul 17.00 UTC. Kondisi dari parameter-parameter dinamika atmosfer berupa ENSO, MJO, SOI, SST, OLR, angin 3000 feet, RH lapisan 850 mb; 700mb; dan 500 mb, dan citra satelit disajikan sebagai berikut.



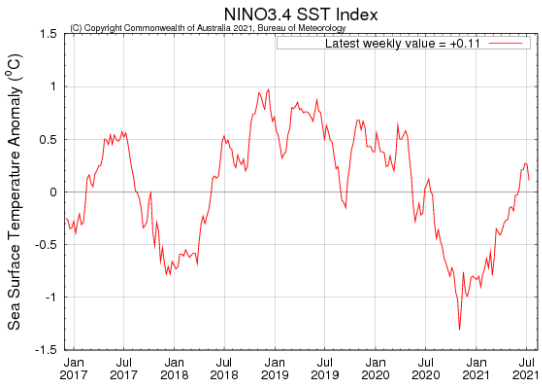
Gambar 3. SOI
(Sumber : www.bom.gov.au)

Berdasarkan grafik SOI pada tanggal 16-17 Juli 2021 menunjukkan nilai sebesar +12.5 yang mengindikasikan adanya perpindahan massa udara dari Pasifik Timur ke Pasifik Barat. Hal inilah yang berkontribusi terhadap peningkatan suplai uap air dan pertumbuhan awan konvektif penyebab cuaca ekstrim di Indonesia Timur.



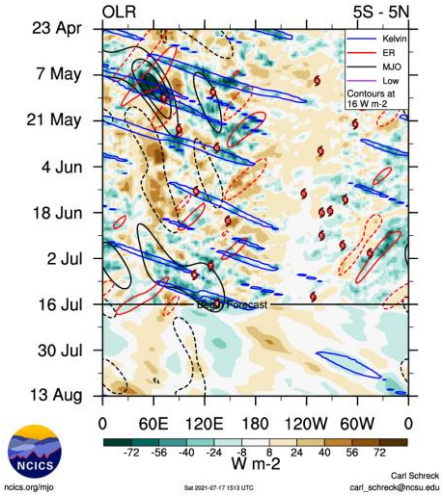
Gambar 4. MJO
(Sumber : www.bom.gov.au)

Pada tanggal 16 dan 17 Juli 2021, MJO berada di kuadran 4 yang mana MJO aktif di wilayah Indonesia khususnya di Indonesia bagian Timur sehingga berkontribusi dalam pembentukan awan konvektif di Indonesia.



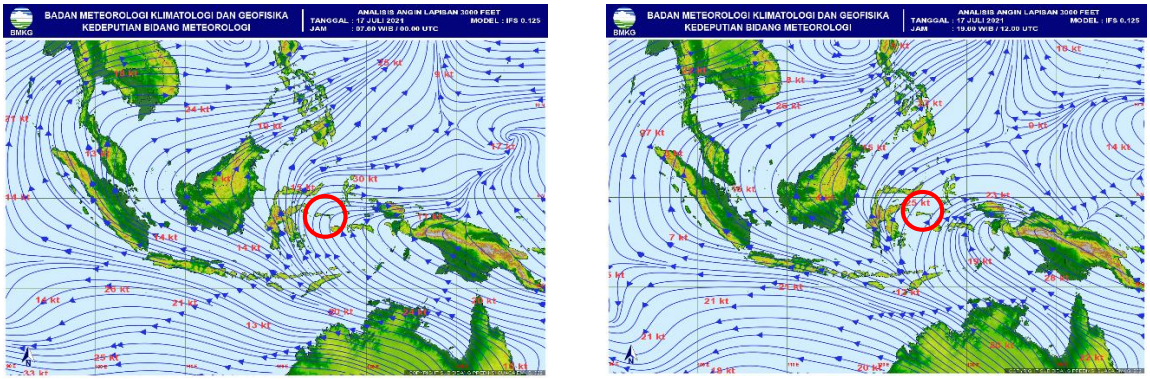
Gambar 5. Nino 3.4
(Sumber : www.bom.gov.au)

Indeks Nino 3.4 pada tanggal 16 – 17 Juli 2021 menunjukkan nilai +0.11. Artinya aktifitas ENSO berada pada fase netral sehingga tidak memberikan kontribusi peningkatan curah hujan di Indonesia.



Gambar 6. OLR
(Sumber : www.ncisc.org)

Berdasarkan diagram Hovmöller OLR, di titik koordinat 124.7° menunjukkan adanya nilai OLR negatif. Hal tersebut menandakan potensi pertumbuhan awan konvektif yang mampu memicu dan sebagai penggerak terjadinya cuaca buruk di Kabupaten Pulau Taliabu.

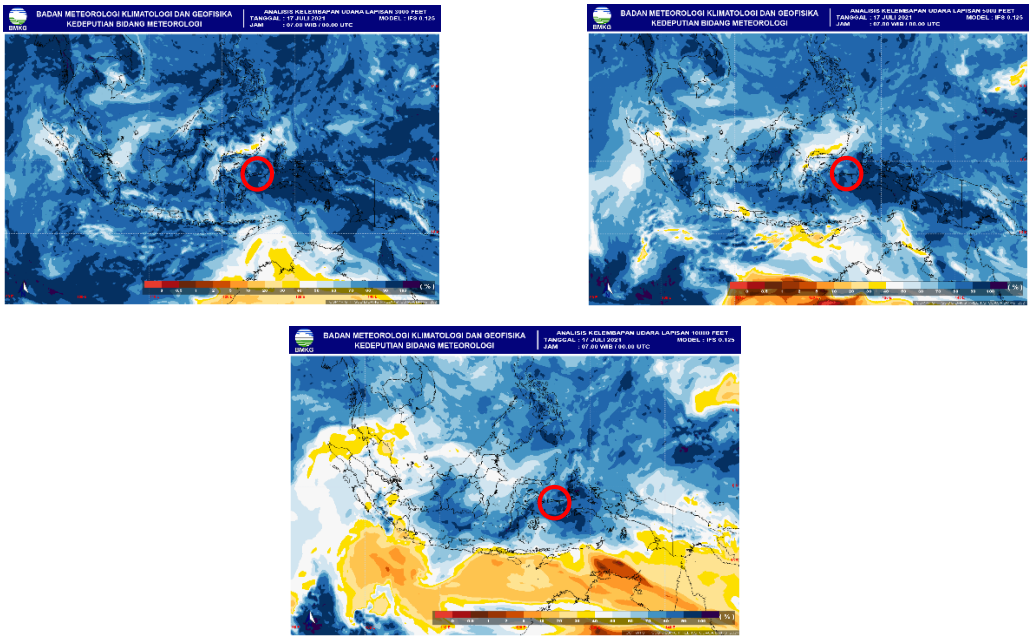


Gambar 7. Angin Lapisan 3000 feet
(Sumber : web.meteo.bmkg.go.id)

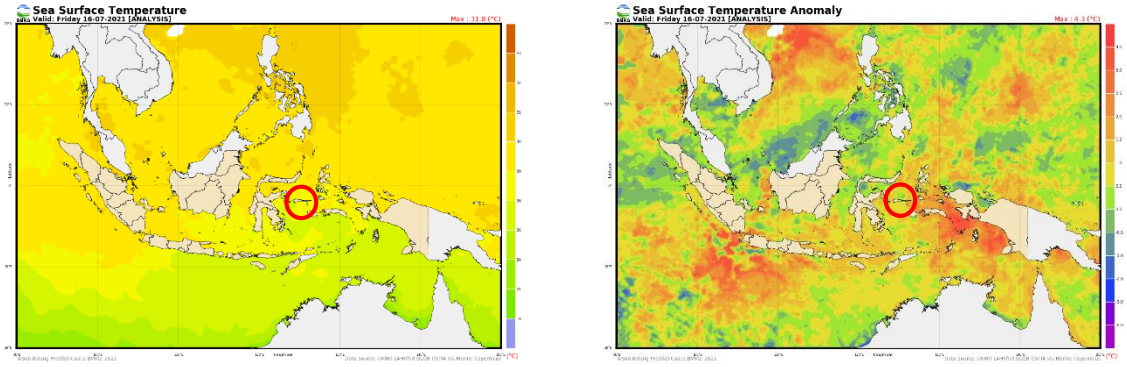
Berdasarkan peta angin gradien tanggal 16 dan 17 Juli 2021 jam 00 UTC di wilayah Kabupaten Pulau Taliabu terlihat adanya pola *shearline* atau belokan angin yang bertiup dominan dari arah Selatan menuju arah Timur.

Jam (UTC)	**850 hPa (%)**	**700 hPa (%)**	**500 hPa (%)**
00	80 – 100	70 – 100	70 - 90

Hasil analisis kelembapan udara pada jam 00 UTC tanggal 17 Juli 2021 menunjukkan bahwa wilayah Kabupaten Pulau Taliabu dalam keadaan basah di setiap lapisan ketinggian atmosfer sehingga hal ini mendukung terjadinya pembentukan awan konvektif.



Gambar 8. Kelembapan Udara Lapisan 850, 700, 500 mb
(Sumber : web.meteo.bmkg.go.id)

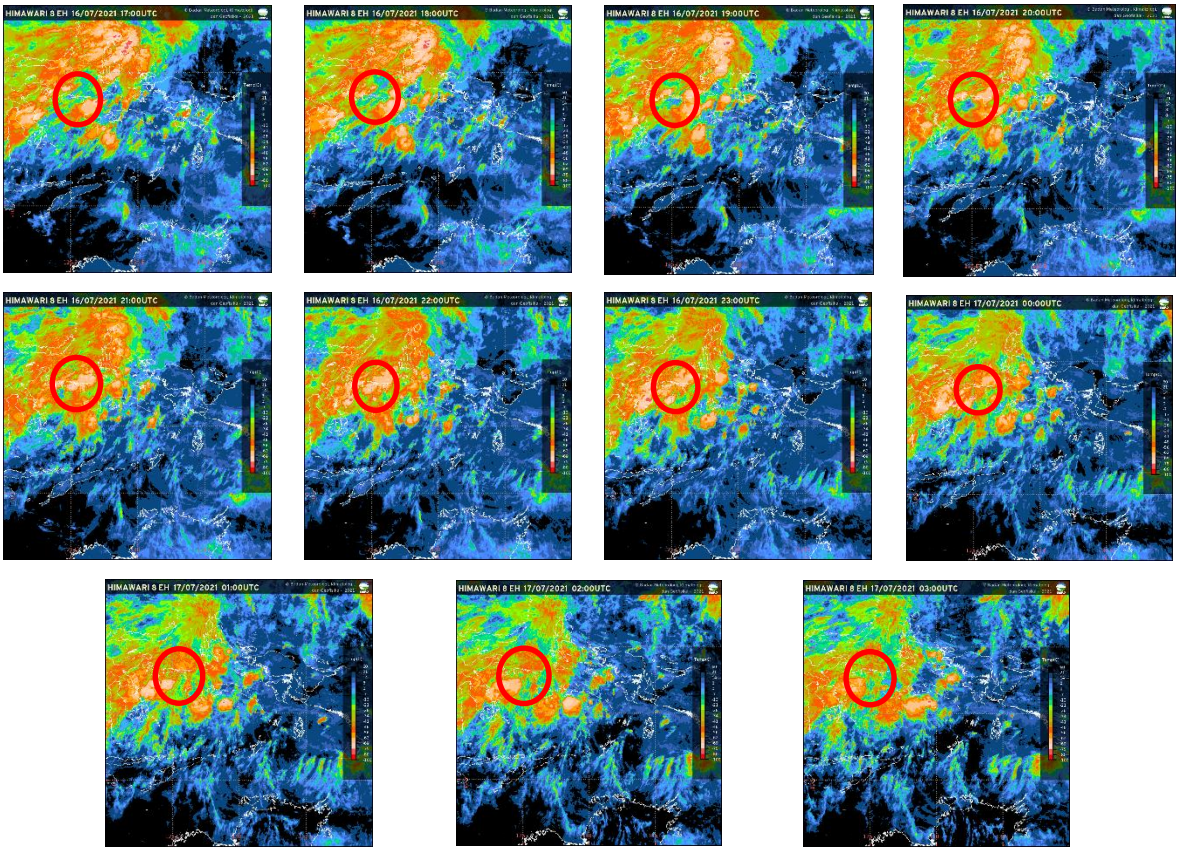


Gambar 9. Suhu Muka Laut dan Anomali Suhu Muka Laut
(Sumber : web.meteo.bmkg.go.id)

Sea Surface Temperature (SST) di wilayah Kabupaten Pulau Taliabu berkisar antara 26 – 30°C dengan anomali berkisar antara -0.5 s/d +1.5°C. Kondisi inilah yang berpotensi meningkatkan penguapan dan pembentukan awan konvektif.

Berdasarkan citra satelit Enhanced Himawari 8 pada tanggal 16 – 17 Juli 2021, mulai terjadi fase pertumbuhan awan konvektif yang disebut dengan awan Cumulonimbus pada pukul 17.00 – 18.00 UTC tanggal 16 Juli 2021 di sisi Utara Kabupaten Pulau Taliabu. Fase puncaknya terjadi mulai pukul 19.00 UTC, yang mana awan Cumulonimbus bergerak ke Selatan mendekati daratan Kabupaten Pulau Taliabu dan kemudian semakin meluas hingga mencakup hampir seluruh Kabupaten Pulau Taliabu dan bertahan cukup lama

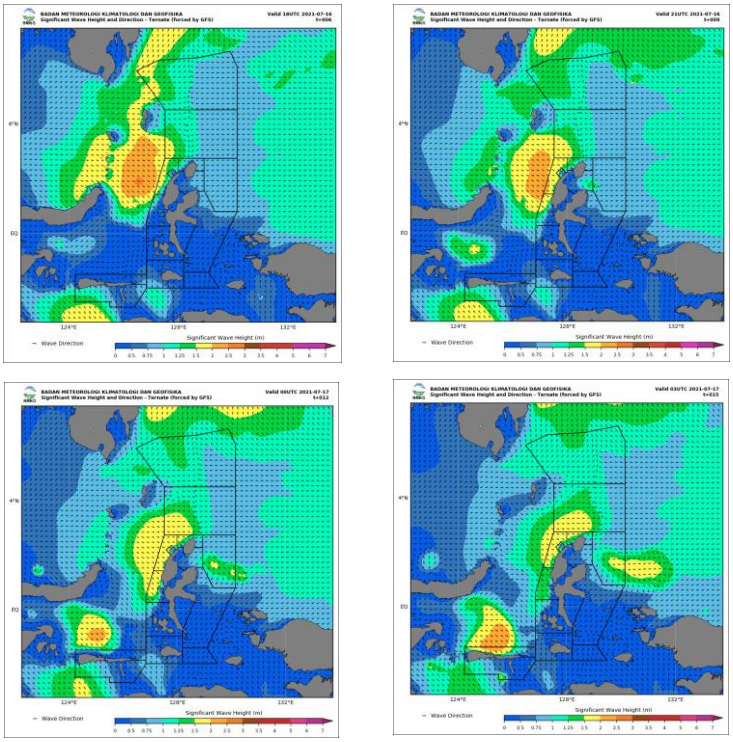
hingga pukul 00.00 UTC tanggal 17 Juli 2021. Suhu puncak awan tersebut teridentifikasi mencapai -75°C. Lalu pada pukul 01.00 UTC awan memasuki fase punah yang ditandai dengan semakin berkurangnya tutupan awan dan meningkatnya suhu puncak awan di wilayah tersebut.



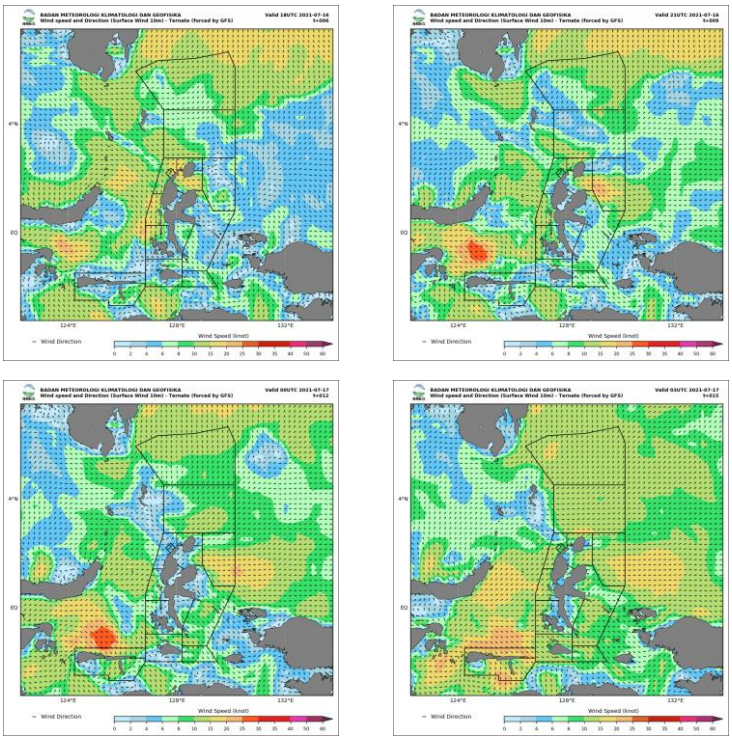
Gambar 10. Citra Satelit Himawari 8 Enhanced Tanggal 16 Juli 2021 pukul 17.00 s/d 17 Juli 2021 pukul 03.00 UTC
(Sumber : web.meteo.bmkg.go.id)

3.2 Analisis Gelombang

Pada pukul 18 UTC tanggal 16 Juli 2021 hingga 03 UTC tanggal 17 Juli 2021 saat kejadian cuaca ekstrim terjadi di Kabupaten Pulau Taliabu, terlihat adanya gelombang signifikan di perairan sekitar wilayah tersebut setinggi 0 – 2.5 m. Sedangkan pola angin permukaan pada saat kejadian terlihat membentuk pola siklonik yang disertai peningkatkan kecepatan angin hingga mencapai 25 knot.



Gambar 11. Arah dan Tinggi Gelombang Signifikan
(Sumber : peta-maritim.bmkg.go.id)



Gambar 12. Arah dan Kecepatan Angin Permukaan 10 m
(Sumber : peta-maritim.bmkg.go.id)

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis kondisi dinamika atmosfer di atas, secara umum penyebab terjadinya cuaca ekstrim berupa angin puting beliung di Desa Todoli, Kecamatan Taliabu Barat Laut, Kabupaten Pulau Taliabu dan gelombang tinggi di perairan rute pelayaran Taliabu - Sanana pada tanggal 16 dan 17 Juli 2021 disebabkan oleh beberapa faktor parameter cuaca yakni :

- Adanya belokan angin (*shearline*) pada lapisan ketinggian 3000 feet;
- SOI yang menunjukkan nilai sebesar +12.5;
- MJO yang sedang aktif di fase kuadran 4;
- Nilai OLR negatif;
- Anomali dan suhu muka laut di perairan sekitar Kabupaten Pulau Taliabu yang cukup hangat; dan

Faktor penyebab terjadinya cuaca ekstrim di Desa Todoli Kec. Taliabu Barat Laut yang paling dominan disebabkan oleh belokan angin (*shearline*) yang juga didukung oleh faktor-faktor lain yang disebutkan di atas. Sehingga dari belokan angin ini terjadi perlambatan arus udara dan penumpukan massa udara. Kemudian secara vertikal terbentuk awan konvektif yang menjulang tinggi yang disebut awan Cumulonimbus. Pada fase matang (*mature stage*), dari awan Cumulonimbus berlangsung adanya arus turun (*downdraft*) sehingga menimbulkan angin kencang maupun pusaran angin di permukaan baik di darat maupun di laut. Angin kencang di permukaan laut berakibat menyebabkan gelombang tinggi. Selain itu, di dalam awan tersebut terjadi pergolakan kristal-kristal es yang dapat menembus ke bagian tengah hingga bawah awan dan ketika jatuh ke bumi menjadi hujan, serta terjadi turbulensi.

Mengetahui,

Kepala Stasiun Meteorologi Emalamo Kep. Sula	Pembuat Laporan
Mohamad Riva Narudin, ST	**Maulydia Andis Andini, S.Tr**
197404241994021001	199607292016012001