



BMKG

**BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA  
STASIUN METEOROLOGI MALI - ALOR**

Alamat : Bandar Udara Mali                      Telp. : (0386) 2222820  
Kalabahi – Alor (85819)                      Fax. : (0386) 2222820

Email : [stamet.mali@gmail.com](mailto:stamet.mali@gmail.com)

**ANALISA CUACA TERKAIT HUJAN LEBAT  
DI WILAYAH MALI, KECAMATAN KABOLA, KABUPATEN ALOR  
TANGGAL 04 JUNI 2017**

**I. INFORMASI KEJADIAN**

KEJADIAN	Telah terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat pada pukul 15.00 – 16.40 WITA (07.00 – 08.40 UTC)
LOKASI	Mali, Kecamatan Kabola, Kabupaten Alor.
TANGGAL	04 Juni 2017
DAMPAK	Hujan lebat yang terjadi ( $\pm$ 100 menit) tersebut menyebabkan genangan air di sepanjang ruas jalan di Mali dan menyebabkan keterlambatan (delay) Penerbangan pesawat NAM Air (NIH526) rute Kupang – Alor.

**II. DATA CURAH HUJAN**

Data Pos Hujan	Curah Hujan Terukur	Keterangan
Stamet Mali – Alor	57,0 mm	Hujan Lebat
Kalabahi	14,7 mm	Hujan Ringan

**III. ANALISA METEOROLOGI**

INDIKATOR	KETERANGAN
1. SST ( <i>Sea Surface Temperature</i> ) dan Anomali	Secara umum, suhu muka laut di wilayah perairan sekitar Indonesia pada tanggal 04 Juni 2017 berkisar antara 27,0 – 30,0 °C dengan anomali positif antara +1,0 – 3,0 °C terhadap normalnya. Untuk wilayah perairan di sekitar Kepulauan Alor, suhu muka laut pada kisaran 28,0 – 29,0 °C dengan nilai anomali positif antara 0 – 0,5 °C terhadap normalnya. Suhu muka laut yang hangat (>27,0 °C) ini mengindikasikan kandungan uap air yang terkandung di udara cukup banyak. Kondisi demikian menyebabkan potensi pembentukan awan-awan konvektif sangat besar sehingga kondisi cuaca cenderung berawan hingga hujan di wilayah Kabupaten Kepulauan Alor.
2. ENSO ( <i>El Nino – South Oscillation</i> )	Indeks osilasi selatan ( <i>South Oscillation Index, SOI</i> ) menunjukkan nilai -0,6 dan Nino bernilai +0,50 yang mengindikasikan ENSO dalam kondisi Normal, sehingga <i>supply</i> uap air dari Samudera Pasifik Timur ke Pasifik Barat tidak signifikan dan tidak berpengaruh terhadap hujan harian di wilayah Indonesia.

3. MJO ( <i>Madden – Julian Oscillation</i> )	MJO berada pada kuadran 5 ( <i>Maritime Continent</i> ), sehingga cukup berkontribusi terhadap pembentukan awan di wilayah Indonesia bagian Timur												
4. OLR ( <i>Outgoing Longwave Radiation</i> )	Berdasarkan hasil analisis Anomali OLR tanggal 04 Juni 2017 nilai OLR di sekitar wilayah Kepulauan Alor berkisar antara 160 - 180 Wm <sup>-2</sup> . Nilai OLR yang cukup kecil menandakan bahwa pada tanggal tersebut tutupan awan konvektif cukup banyak.												
5. DMI ( <i>Dipole Mode Index</i> )	Indeks Dipole Mode menunjukkan nilai -0,08, yang mengindikasikan <i>supply</i> uap air dari Samudera Hindia tidak signifikan ke wilayah Indonesia bagian Barat, sehingga aktivitas pembentukan awan di wilayah Indonesia bagian Barat kurang signifikan pula.												
6. Pola Arus Angin ( <i>Streamline</i> )	Berdasarkan peta Analisa Pola Arus Angin ( <i>Streamline</i> ) pada tanggal 04 Juni 2017 jam 12.00 UTC, terdapat beberapa daerah gangguan yang cukup berpengaruh terhadap kondisi cuaca di wilayah Indonesia, antara lain terdapat pusat tekanan rendah di Samudera Hindia sebelah Barat Sumatera dan sebelah Utara Papua, serta pola sirkulasi angin tertutup ( <i>Eddie</i> ) di Papua bagian Barat. Hal ini mempengaruhi pola cuaca di wilayah Indonesia yang mengakibatkan terbentuknya daerah belokan, perlambatan dan pertemuan (konvergensi) angin di sekitar wilayah Aceh, Sumatera Barat, Selat Malaka, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Papua Barat, Papua bagian Utara, Laut Jawa, dan wilayah kepulauan Alor. Adanya perlambatan ( <i>shear</i> ) kecepatan angin di atas wilayah kepulauan Alor sangat mendukung dalam proses pembentukan awan-awan konvektif ( <i>Cumulus Congestus</i> dan <i>Cumulonimbus</i> ) akibat adanya gerak vertikal yang cukup kuat sehingga menyebabkan keadaan cuaca di Kepulauan Alor umumnya cenderung berawan dan potensi terjadinya hujan sangat tinggi												
7. Kelembaban Relatif	Berdasarkan <i>initial</i> data kelembaban relatif tanggal 02 Mei 2017 jam 12.00 UTC (Sumber: Diseminasi WRF - BMKG) pada lapisan 850mb hingga 700mb di sekitar wilayah kepulauan Alor saat kejadian bernilai 80 - 90%. Hal ini menunjukkan bahwa pada saat kejadian hujan lebat, kondisi udara sangat basah sehingga sangat berpotensi untuk pembentukan awan-awan konvektif di sekitar wilayah kejadian.												
8. Indeks Labilitas Udara	<p>Analisis labilitas udara tanggal 04 Juni 2017 jam 00.00 dan 12.00 UTC di wilayah Kabupaten Alor sebagai berikut :</p> <table border="1" data-bbox="603 1626 1402 1771"> <thead> <tr> <th>Indeks Labilitas</th> <th>Jam 00.00 UTC</th> <th>Jam 12.00 UTC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K. Index</td> <td>30 s/d. 35</td> <td>26 s/d. 30</td> </tr> <tr> <td>LI (<i>Lifted Index</i>)</td> <td>(-1)</td> <td>(-1)</td> </tr> <tr> <td>SI (<i>Showalter Index</i>)</td> <td>(1)</td> <td>(1)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- K.Indeks bernilai antara 26 - 35 yang mengindikasikan potensi pembentukan awan konvektif sedang.</li> <li>- LI bernilai antara (-1) yang mengindikasikan kemungkinan potensi badai Guntur ringan.</li> </ul>	Indeks Labilitas	Jam 00.00 UTC	Jam 12.00 UTC	K. Index	30 s/d. 35	26 s/d. 30	LI ( <i>Lifted Index</i> )	(-1)	(-1)	SI ( <i>Showalter Index</i> )	(1)	(1)
Indeks Labilitas	Jam 00.00 UTC	Jam 12.00 UTC											
K. Index	30 s/d. 35	26 s/d. 30											
LI ( <i>Lifted Index</i> )	(-1)	(-1)											
SI ( <i>Showalter Index</i> )	(1)	(1)											

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SI bernilai (1) yang mengindikasikan kemungkinan terjadi <i>shower</i>.</li> </ul>
9. Citra Satelit	<p>Analisa citra satelit sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada jam 07.00 UTC, terjadi hujan dengan intensitas sedang dan berlangsung terus menerus hingga jam 07.40 UTC. Kemudian pada jam 07.40, intensitas hujan meningkat menjadi lebat dan berlangsung terus menerus hingga jam 08.40 UTC di wilayah Mali dan sekitarnya.</li> <li>- Pada selang waktu terjadinya hujan (jam 07.00 – 08.40 UTC), suhu pucak awan berkisar antara (-41°C) hingga (-21°C). Hasil observasi di Stasiun Meteorologi Mali (Lokasi terjadinya hujan lebat), awan teridentifikasi sebagai campuran awan rendah (Fracto Cumulus /Fc) dan awan menengah (Altostratus Tebal / Nimbostratus). Berdasarkan peta Jenis Awan (<i>Cloud Type</i>) awan-awan tersebut teridentifikasi sebagai awan padat / tebal (<i>dense</i>) yang sulit dibedakan berdasarkan jenis (Type) awan.</li> <li>- Pada periode waktu tersebut, sempat terbentuk satu sel (cell) awan Cumulonimbus (CB) di sebelah Barat Daya Mali (<math>\pm 18</math> Km dari Mali) sekitar jam 07.40 UTC / 15.40 WITA, kemudian bertumbuh dan berkembang ; meluas ke arah Barat Daya menjauhi wilayah Mali dan punah.</li> <li>- Berdasarkan analisa Citra Satelit dan hasil Observasi awan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan sementara bahwa hujan dengan intensitas sedang hingga lebat tersebut bukan berasal dari awan CB, melainkan dari awan-awan rendah (Fracto Cumulus) dan Nimbostratus.</li> </ul>

#### IV. KESIMPULAN

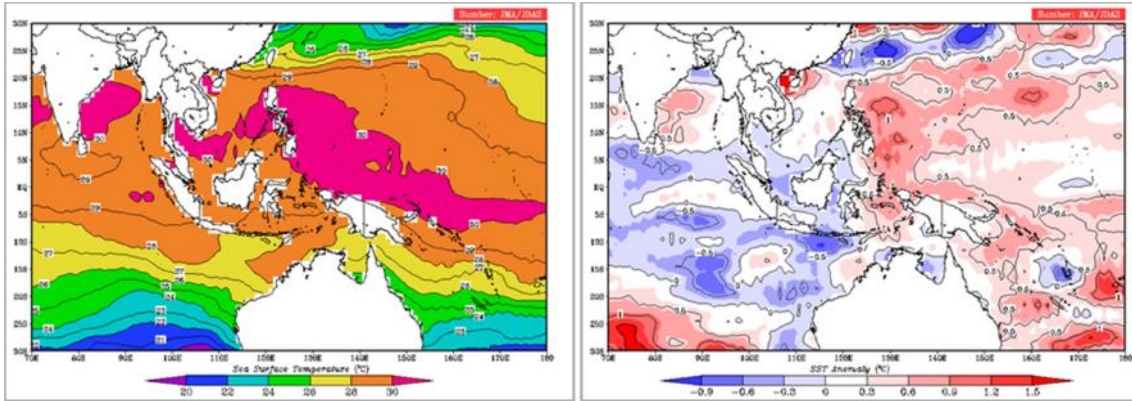
Berdasarkan keseluruhan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa hujan lebat yang terjadi di wilayah Mali, Kecamatan Kabola, Kabupaten Alor diakibatkan karena:

- Kondisi SST yang tetap hangat ( $> 27,0$  °C) di sekitar perairan Kepulauan Alor.
- MJO yang aktif pada fase 5 dapat menjadi salah satu penyebab gangguan cuaca di wilayah Timur Indonesia yang berdampak hingga ke wilayah Kepulauan Alor bagian Utara (Mali dan sekitarnya)
- Adanya gangguan berupa sirkulasi angin tertutup (*Eddie*) di Papua bagian Barat sehingga menyebabkan wilayah Kepulauan Alor menjadi wilayah perlambatan (*shear*) dan konvergensi (pumpunan) massa udara,
- Kelembaban udara (RH) di wilayah kepulauan Alor cenderung yang basah hingga lapisan 700 mb, dan
- Kondisi udara (atmosfer) di kepulauan Alor dalam kondisi “labil sedang” yang ditunjukkan oleh Indeks Labilitas.

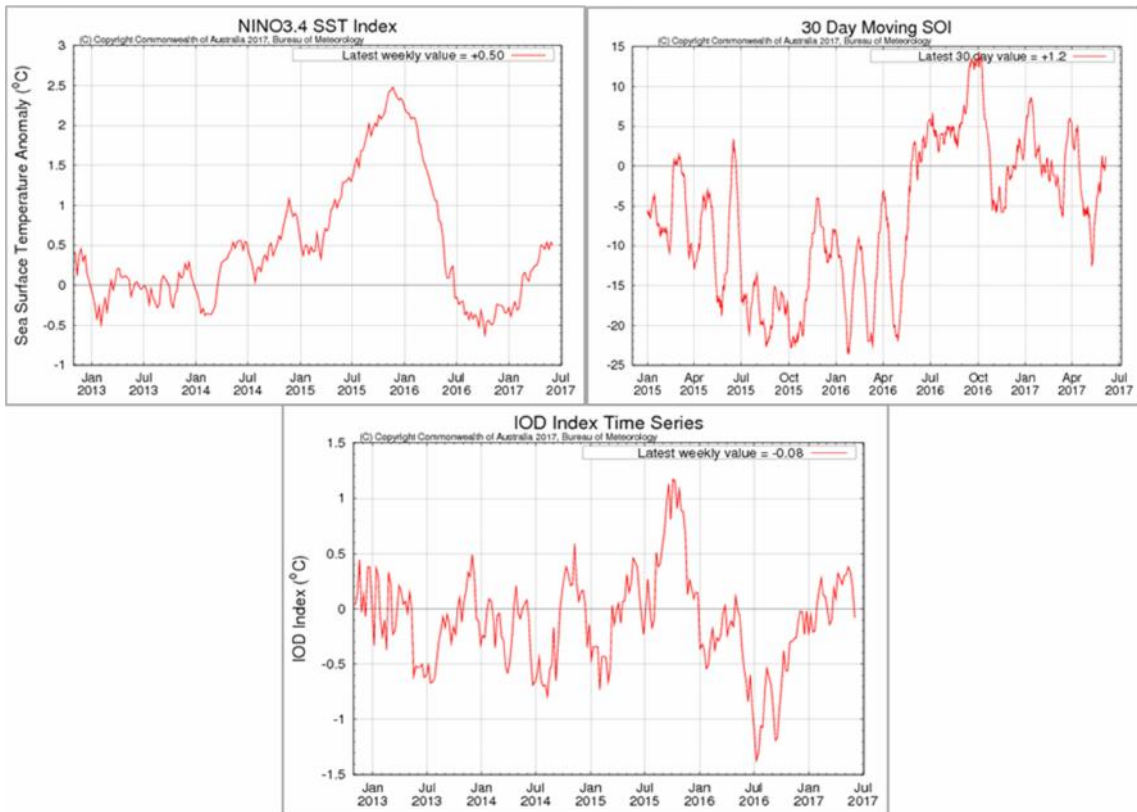
#### V. PROSPEK KEDEPAN

Untuk 3 (tiga) hari ke depan, adanya pola sirkulasi tertutup di sekitar Papua bagian Barat dapat menyebabkan wilayah Kepulauan Alor menjadi wilayah perlambatan (*shear*) dan konvergensi massa udara, sehingga potensi terjadinya hujan dengan intensitas ringan hingga sedang masih sangat tinggi.

**VI. PERINGATAN DINI : - N I H I L -**  
**VII. LAMPIRAN**

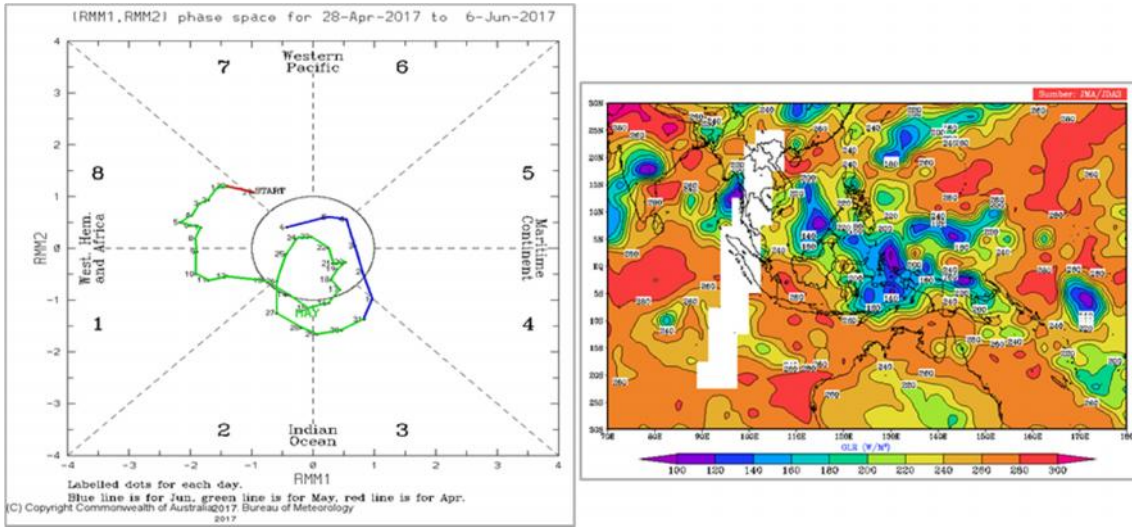


Gambar 1. Suhu Muka Laut dan Anomali Tanggal 04 Juni 2017  
 (Sumber : JMA/JDAS)

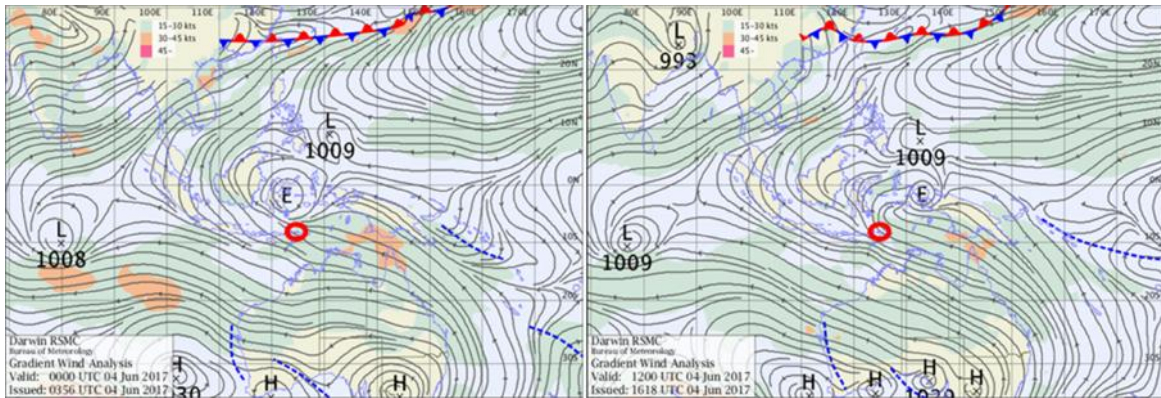


Gambar 2. Grafik Indeks Nino 3.4, SOI dan IOD (DMI)  
 (Sumber : [www.bom.gov.au](http://www.bom.gov.au))

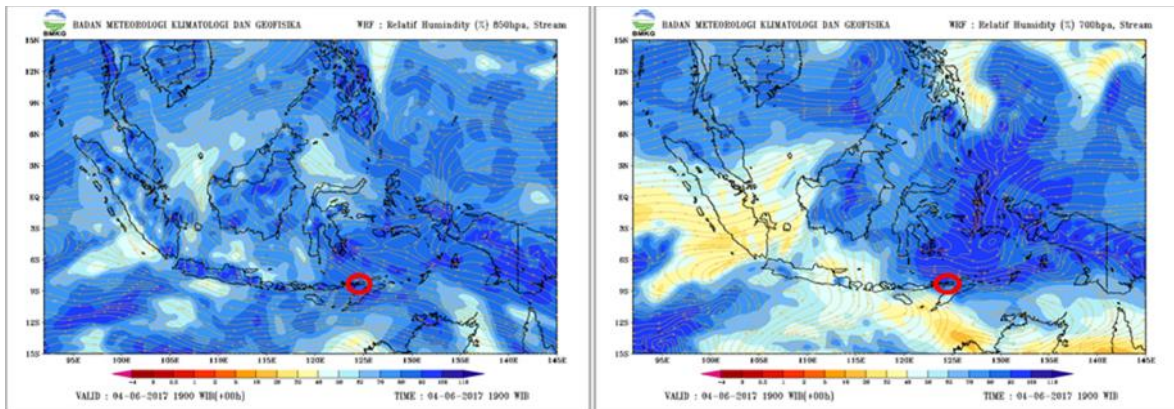




Gambar 3. Track MJO dan OLR Tanggal 04 Juni 2017  
 (Sumber Track MJO : [www.bom.gov.au](http://www.bom.gov.au) dan OLR : JMA/JDAS)



Gambar 4. Analisa Arus Angin Jam 00.00 dan 12.00 UTC Tanggal 04 Juni 2017  
 (Sumber : [www.bom.gov.au](http://www.bom.gov.au))

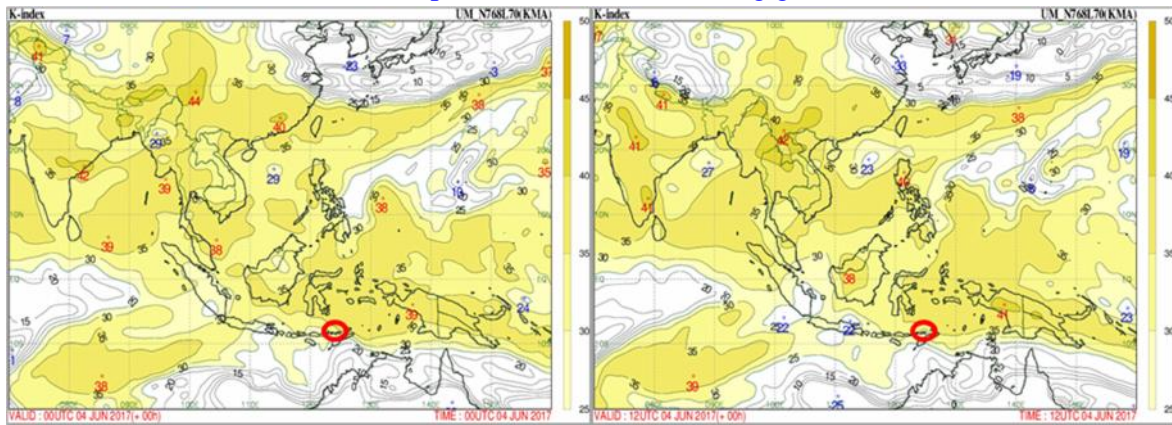


Gambar 5. Analisa Kelembaban Udara Lap. 850 mb dan 700 mb Jam 12.00 UTC



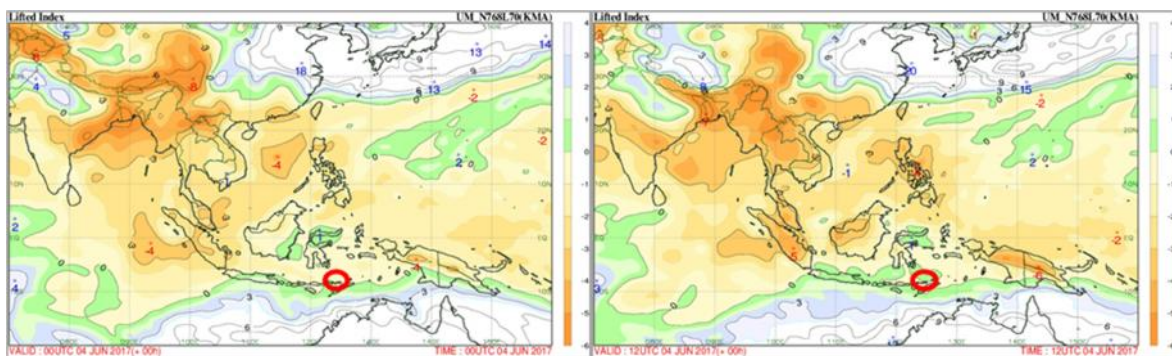
Tanggal 04 Juni 2017

(Sumber : <http://diseminasi.meteo.bmkg.go.id/wrf/> )



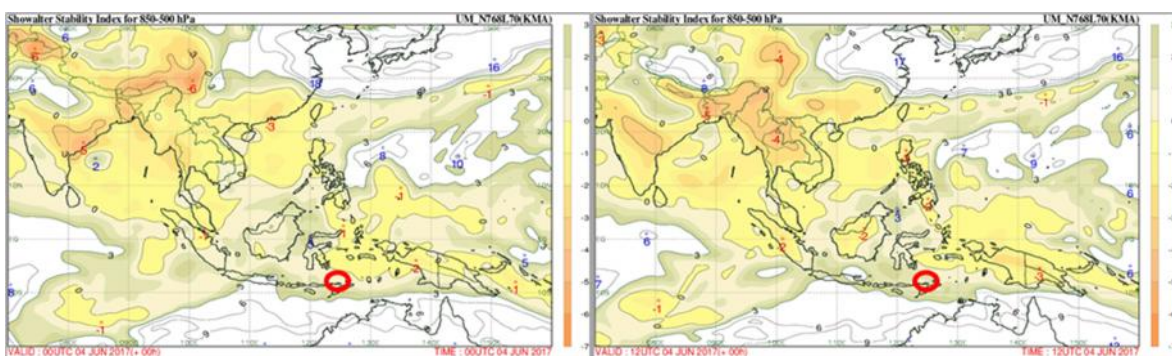
Gambar 6. Analisa K-Index Jam 00.00 dan 12.00 UTC Tgl. 04 Juni 2017

(Sumber : [www.kma.go.kr](http://www.kma.go.kr) )



Gambar 7. Analisa *Lifted Index* Jam 00.00 dan 12.00 UTC Tgl. 05 Juni 2017

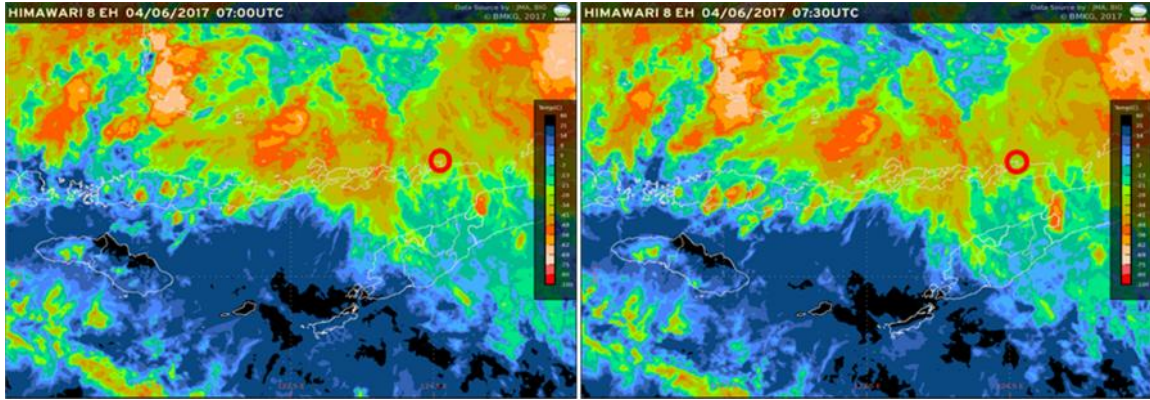
(Sumber : [www.kma.go.kr](http://www.kma.go.kr) )



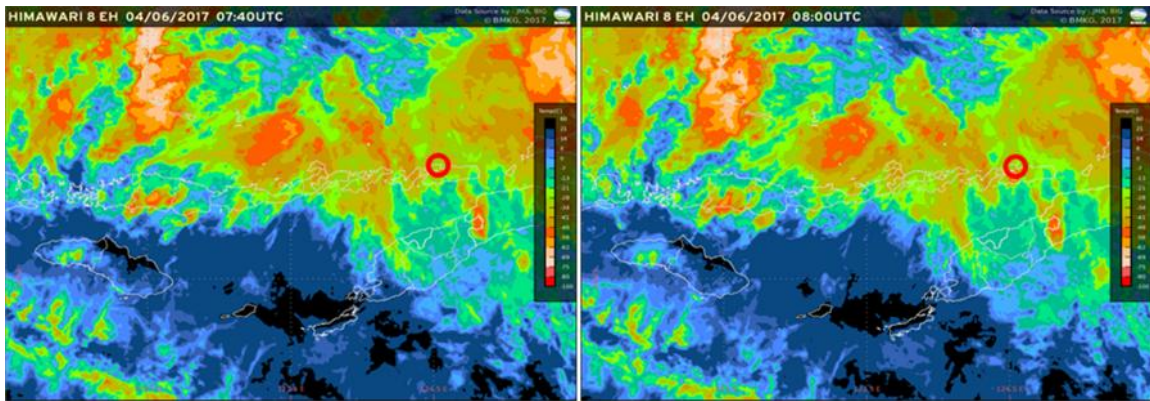
Gambar 8. Analisa *Showalter Index* Jam 00.00 dan 12.00 UTC Tgl. 04 Juni 2017

(Sumber : [www.kma.go.kr](http://www.kma.go.kr) )

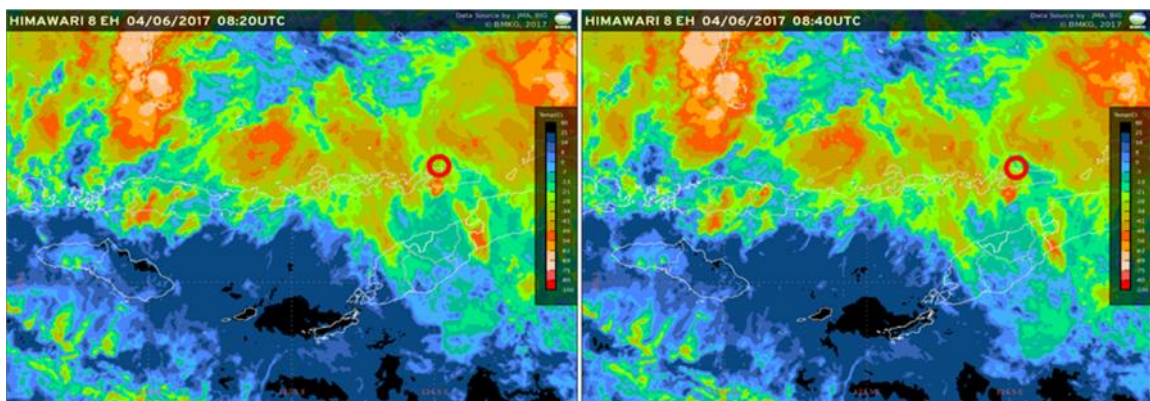




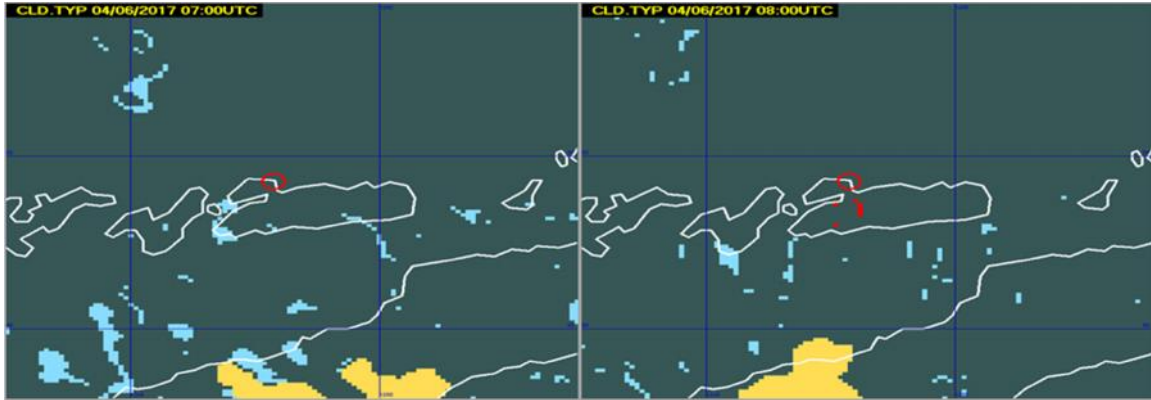
Gambar 9. Citra Satelit Himawari 8 EH Jam 07.00 dan 07.30 UTC  
Tgl. 04 Juni 2017  
(Sumber: BMKG)



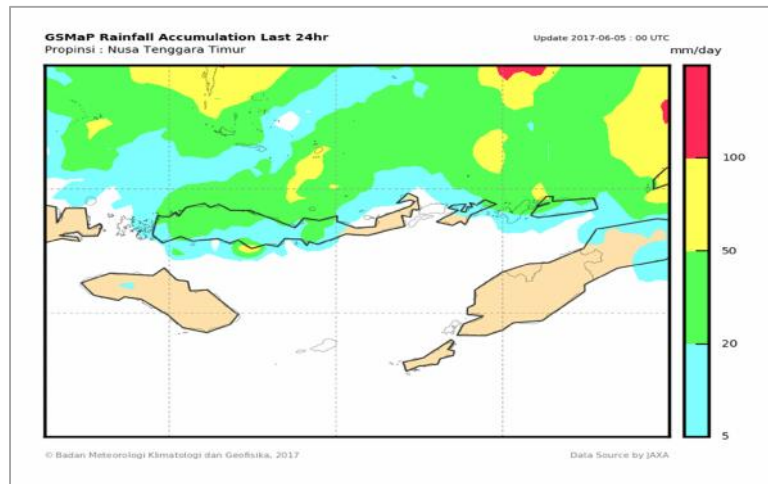
Gambar 10. Citra Satelit Himawari 8 EH Jam 07.40 dan 08.00 UTC  
Tgl. 04 Juni 2017  
(Sumber: BMKG)



Gambar 11. Citra Satelit Himawari 8 EH Jam 08.20 dan 08.40 UTC  
Tgl. 02 Mei 2017  
(Sumber: BMKG)



Gambar 12. Citra Jenis Awan (*Cloud Type*) Jam 07.00 dan 08.00 UTC  
Tgl. 04 Juni 2017  
(Sumber: BMKG)



Gambar 13. GSMaP Akumulasi Curah Hujan 24 Jam Terakhir  
Update: 05 Juni 2017 Jam 00.00 UTC  
(Sumber: BMKG)

Mengetahui:  
Kepala Stasiun Meteorologi  
Mali - Alor



**AGUSTINUS BOLILERA**  
NIP. 196609081990031001

Mali – Kalabahi, 08 Juni 2017

Pembuat Laporan



**ERWIN A. KARIPUI**  
NIP. 197409041998031001