BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI NABIRE
BMKG Jl. Sisingamangaraja No. 1 Nabire Telp. (0984) 22559,26169 Fax (0984) 22559

ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER TERKAIT HUJAN LEBAT (99.0 mm) DI NABIRE

TANGGAL 13 MARET 2019

I. INFORMASI KEJADIAN

KEJADIAN	Telah terjadi hujan lebat sekitar pukul 20.00 s/d 08.00 WIT di wilayah Kota Nabire dan sekitarnya.
LOKASI	Kota Nabire dan sekitarnya
TANGGAL	13 Maret 2019
DAMPAK	Hujan lebat yang terjadi (± 12 jam) tersebut menyebabkan genangan air di beberapa ruas jalan di Kota Nabire

II. DATA CURAH HUJAN

Data Curah Hujan	Curah Hujan Terukur (mm)	Keterangan
Stasiun Meteorologi Nabire	99.0 mm	Hujan Lebat

III. ANALISA METEOROLOGI

INDIKATOR	KETERANGAN
1. Peredaran Semu Tahunan Matahari Tgl 13 Maret 2019	Berdasarkan gambar gerak peredaran matahari, tanggal 13 Maret 2019 terlihat posisi matahari berada belahan bumi selatan (BBS) sedang bergerak menuju ke wilayah Equator. Hal ini berarti radiasi matahari akan lebih banyak diterima di sekitar wilayah BBS & wilayah equator dibandingkan dengan di deaerah BBU. **Hal ini dapat menimbulkan pemanasan yang lebih banyak di sekitar wilayah BBS & wilayah equator yang dapat mengakibatkan pada penurunan tekanan udara dan peningkatan awan – awan konvektif di sekitar wilayah BBS & wilayah equator**.
2. ENSO (*El Nino – South Osciilation*) Tgl 13 Maret 2019	Berdasarkan data indeks Nino 3.4 tanggal 13 Maret 2019 yang bernilai + 0.79 dan data SOI tanggal 13 Maret 2019 yang bernilai -15.1, maka dapat dikatakan bahwa pada tanggal 13 Maret 2019, **menunjukkan nilai Nino 3.4 (normal +0.79) berarti tidak signifikan terhadap peningkatan hujan harian di wilayah Indonesia dan nilai SOI -15.1 (tidak signifikan <+7) berarti suplay uap air bergerak dari pasifik barat ke pasifik timur aktivitas potensi pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia timur tidak signifikan.**
3. MJO (*Madden – Julian Oscillation)* Tgl 13 Maret 2019	Berdasarkan data diagram fase MJO pada tanggal 13 Maret 2019 yang berada kuadran IV, sehingga **mempengaruhi kondisi curah hujan di sekitar wilayah Indonesia.**
4. SST (*Sea Surface Temperature)* Tgl 13 Maret 2019	Data model analisis suhu permukaan laut tanggal 13 Maret 2019 menunjukkan bahwa suhu muka laut di wilayah perairan Indonesia cukup hangat berkisar 27 – 32 °C. Analisis anomali SST bernilai positif (1.0) – (+3.0)°C di sekitar perairan Nabire. **Kondisi ini menunjukkan potensi penguapan yang cukup tinggi sehingga massa uap air tersedia cukup banyak di sekitar wilayah Nabire.**

<table>
<tr><td>5. OLR (Outgoing Longwave Radiation)
Tgl 13 Maret 2019</td><td>Berdasarkan hasil analisis Outgoing Longwave Radiation (OLR) tanggal 13 Maret 2019 nilai anomali OLR disekitar wilayah Nabire : -10 W/m2 s/d -30 W/m2. Anomali OLR bernilai negatif menandakan tutupan awan cenderung lebih dari rata-rata klimatologisnya..</td></tr>
<tr><td>6. Pola Arus Angin (Streamline)
Tgl 13 Maret 2019</td><td>Berdasarkan peta gradient wind analysis tanggal 13 Maret 2019 pukul 12.00 UTC (21.00 WIT) menunjukkan terlihat adanya pergerakan angin yang membawa massa udara dingin dari sebelah utara samudera Pasifik, karna adanya pola “Low” daerah bertekanan rendah di sebelah timur perairan Samudera Pasifik yang menyebabkan terjadi pola shearline (belokan angin) tepat diatas wilayah Nabire, yang dapat berperan untuk pembentukan awan – awan konvektif penghasil hujan sedang hingga hujan lebat.</td></tr>
<tr><td>7. Kelembaban Relatif (RH)
Tgl 13 Maret 2019</td><td>Berdasarkan data kelembaban relatif tanggal 13 Maret 2019 pada lapisan 850, 700, 500 & 200 mb pukul 12.00 UTC (21.00 WIT) wilayah Nabire yaitu
<table>
<tr><th>Lapisan RH</th><th>Pukul 21.00 WIT</th></tr>
<tr><td>850 mb</td><td>80 %</td></tr>
<tr><td>700 mb</td><td>90 %</td></tr>
<tr><td>500 mb</td><td>80 - 90 %</td></tr>
<tr><td>200 mb</td><td>90 %</td></tr>
</table>
Kelembaban relatif berkisar 80 - 90 %. Dapat disimpulkan bahwa pada saat kejadian hujan lebat, kondisi udara basah hingga lapisan 200 mb, sangat berpotensi untuk perbentukan awan-awan konvektif di sekitar wilayah Nabire.</td></tr>
<tr><td>8. Indeks Labilitas Udara
Tgl 13 Maret 2019</td><td>Berdasarkan analisis labilitas udara tanggal 13 Maret 2019 pukul 12.00 s/d 18.00 UTC (21.00 s/d 03.00 WIT) di wilayah Nabire yaitu :
Nilai K.Indeks yaitu 40 s/d 45, yang mengindikasikan potensi pembentukan awan konvektif kuat.
Nilai L.Indeks yaitu (-1) s/d (-2), yang mengindikasikan udara labil & kemungkinan potensi terjadi hujan.
Nilai Showalter Indeks yaitu (-2) s/d (-3) yang mengindikasikan kemungkinan terjadi badai guntur.</td></tr>
<tr><td>9. Citra Satelit
Tgl 13 Maret 2019</td><td>Berdasarkan gambar satelit Himawari 8 EH pada tanggal 13 Maret 2019 yang diambil mulai 11.00 s/d 21.00 UTC (20.00 s/d 06.00 WIT) memperlihatkan terdapatnya awan-awan konvektif tebal (awan hujan) meluas tepat diatas wilayah Nabire. Terlihat kumpulan awan konvektif tebal tersebut bergerak masuk ke wilayah Nabire berasal dari selatan yang merupakan area perbukitan pergunungan di Nabire. Dari klasifikasi jenis awan diketahui awan yang terbentuk adalah awan Cumulonimbus (Cb) yang dapat diketahui berdasarkan suhu puncak awan pada counter line satelit Himawari 8 EH yaitu (-75) s/d (-80) ^{0}C yang berpotensi menimbulkan hujan dengan intensitas sedang hingga hujan lebat. Kumpulan awan Cumulunimbus tersebut bergerak menuju wilayah Nabire pada jam 11.00 UTC (20.00 WIT).</td></tr>
</table>

IV. KESIMPULAN

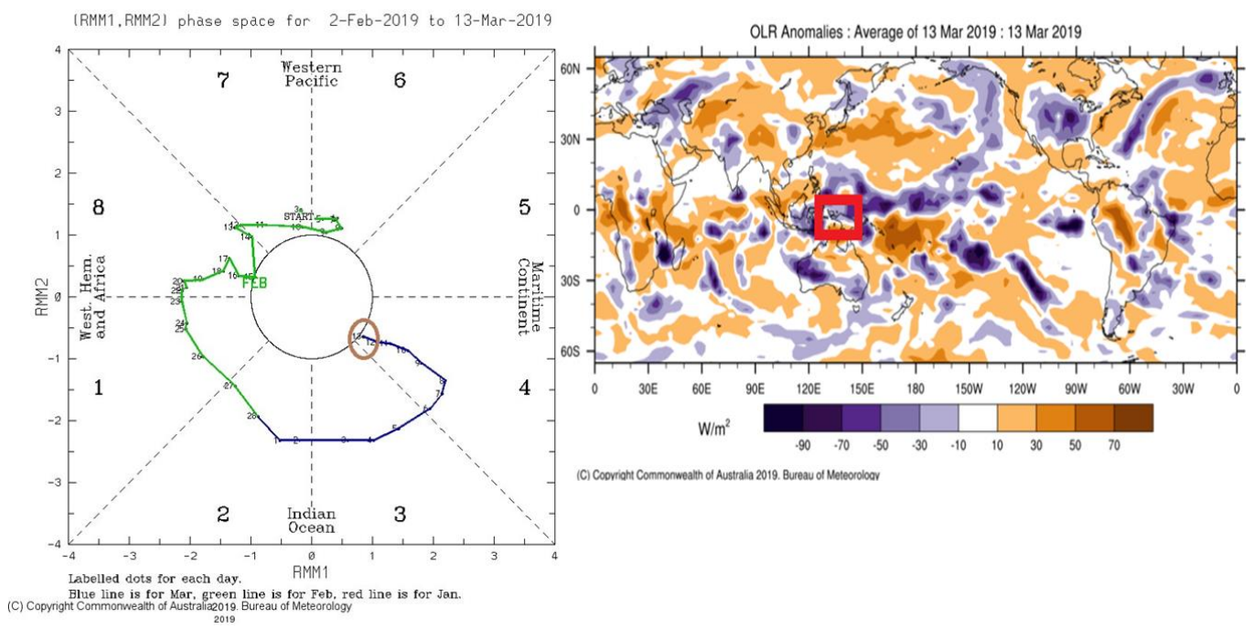
Berdasarkan analisis diatas dapat disimpulkan bahwa :

- Secara analisis global, hujan lebat yang terjadi di wilayah kota Nabire dan sekitarnya dipengaruhi oleh **pergerakan semu tahunan Matahari yang sedang berada di BBS dan bergerak ke wilayah equator, pengaruh MJO, OLR serta kondisi SST yang cukup hangat.**
- Adanya ***pola low (daerah bertekanan rendah) disebelah timur perairan samudera pasifik & pola shearline (belokan angin)*** di sekitar wilayah Nabire yang menyebabkan terjadinya pembentukan awan – awan konvektif penghasil hujan lebat.
- Kelembaban relatif (RH) pada lapisan 850, 700, 500 & 200 mb bernilai 80 – 90 %. **Hal ini menunjukkan bahwa pada saat kejadian hujan lebat kondisi udara basah hingga lapisan 200 mb, sangat berpotensi untuk perbentukan awan-awan konvektif diatas wilayah Nabire**
- Dari klasifikasi jenis awan diketahui awan yang terbentuk adalah **awan Cumulonimbus (Cb) yang dapat diketahui berdasarkan suhu puncak awan pada counter line satelit Himawari 8 EH yaitu (-75) s/d (-80) ^{0}C yang berpotensi menimbulkan hujan dengan intensitas sedang hingga hujan lebat.**
- Dari indeks labilitas udara diketahui bahwa **adanya potensi pembentukan awan konvektif kuat dan kemungkinan terjadi hujan & badai guntur.**

V. PROSPEK KEDEPAN

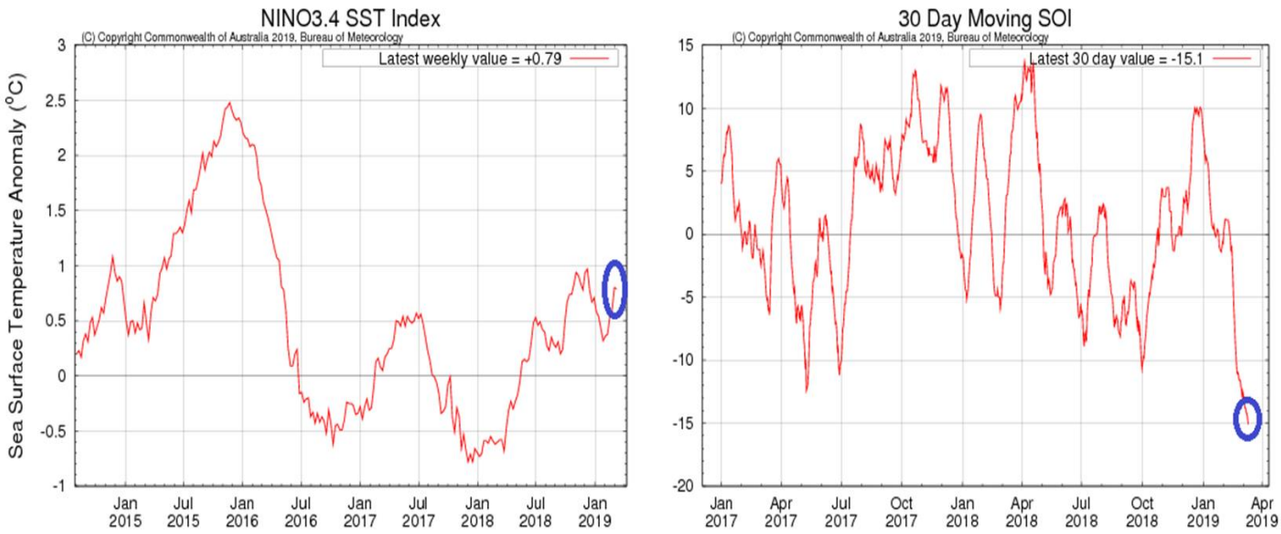
Untuk beberapa ke depan, wilayah Nabire masih berpotensi terjadinya berawan tebal / hujan lokal dengan intensitas ringan terutama pada mlam hari & dini hari.

LAMPIRAN



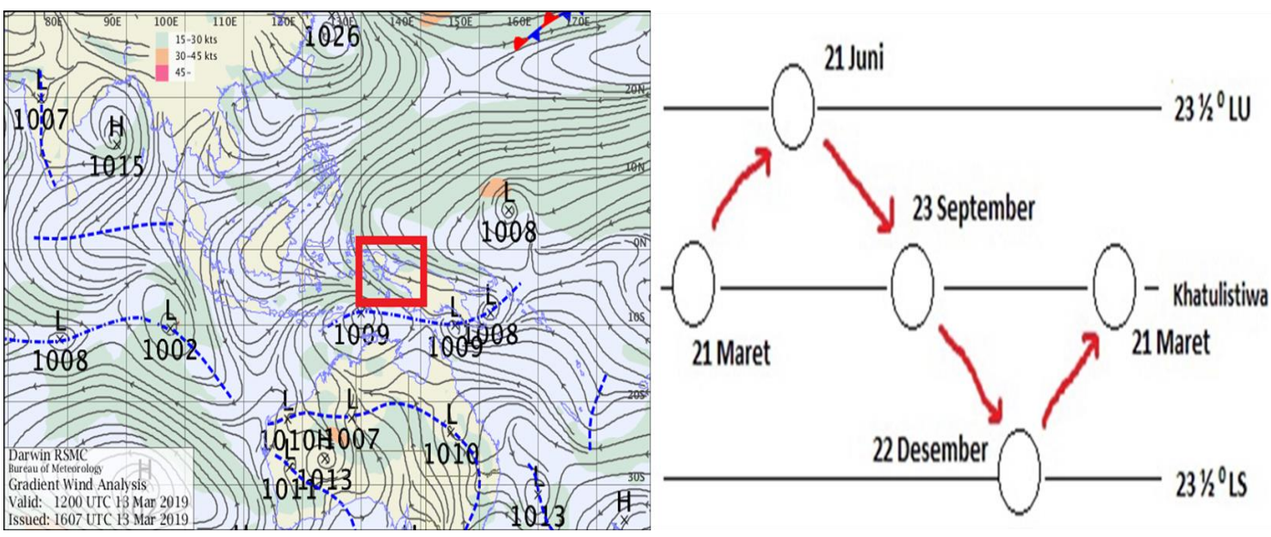
Gambar 1. Track MJO & OLR tanggal 13 Maret 2019

(Sumber : www.bom.gov.au)



Gambar 2. Grafik Indeks Nino 3.4 dan SOI tanggal 13 Maret 2019

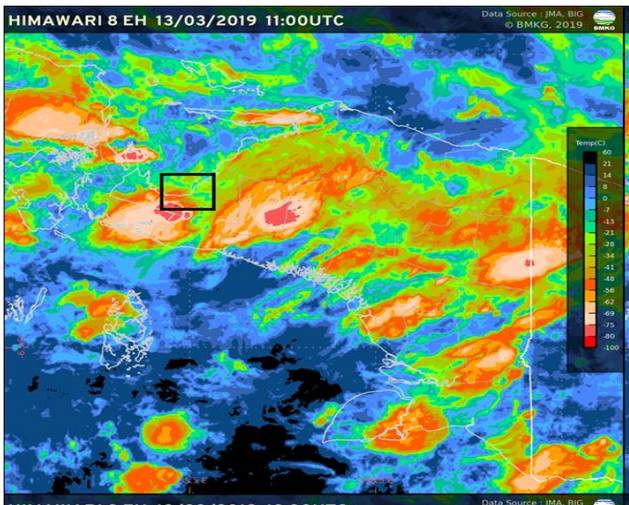
(Sumber : www.bom.gov.au)

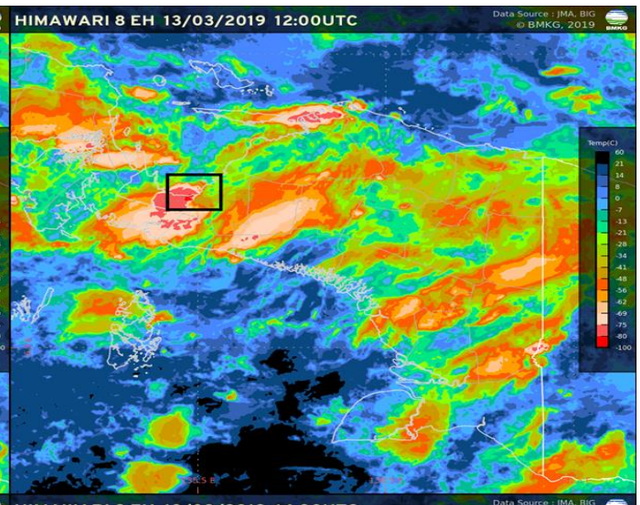


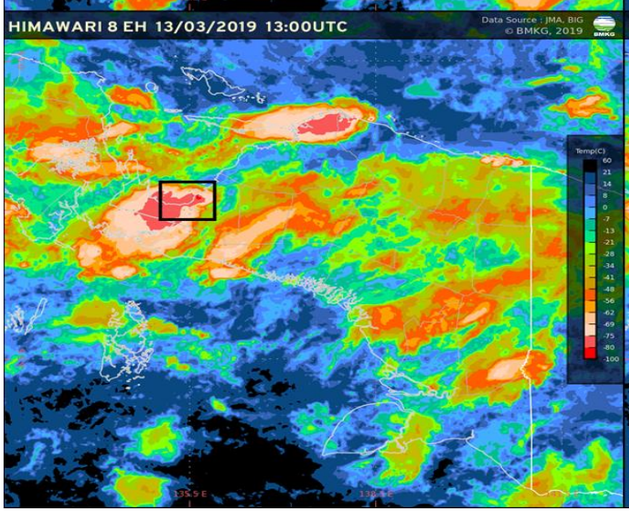
Gambar 3. Analisa *streamline* pukul 21.00 WIT tanggal 13 Maret 2019 &

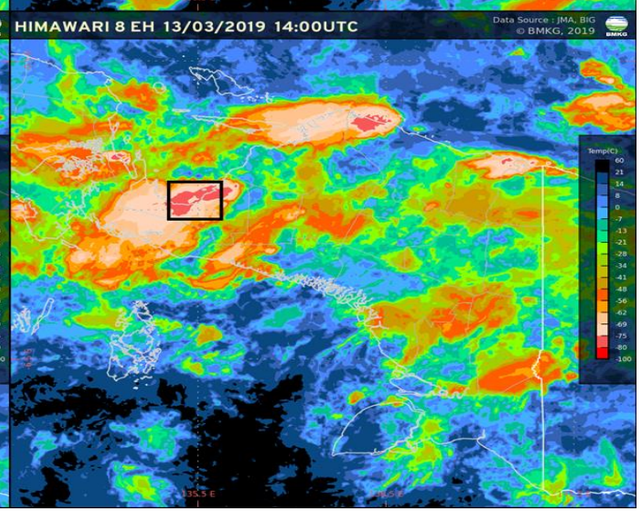
Peredaran semu tahunan Matahari

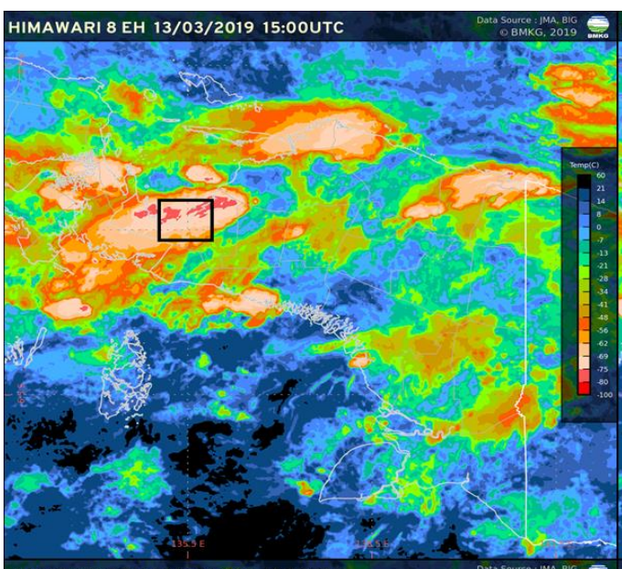
(Sumber : www.bom.gov.au)

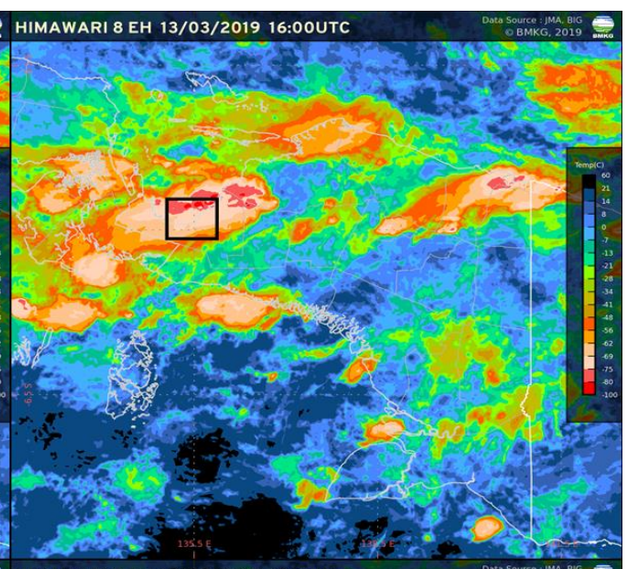

HIMAWARI 8 EH 13/03/2019 11:00UTC
Data Source : JMA, BIG
© BMKG, 2019
Temp(C)
60
21
14
8
0
-7
-13
-21
-28
-34
-41
-48
-56
-62
-69
-75
-80
-100

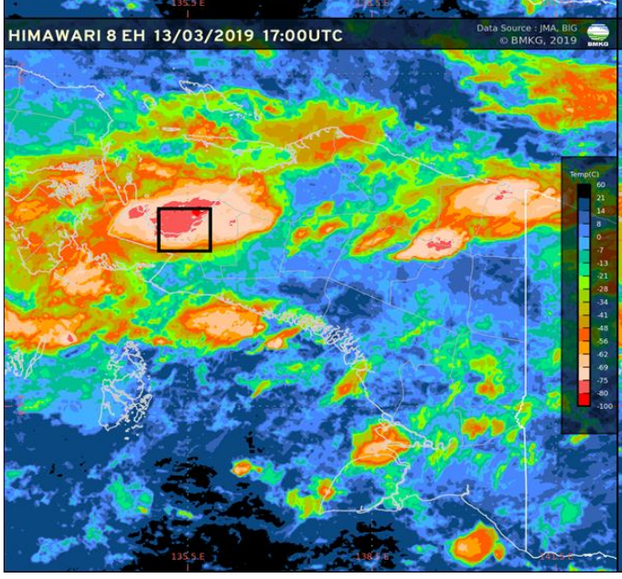

HIMAWARI 8 EH 13/03/2019 12:00UTC
Data Source : JMA, BIG
© BMKG, 2019
Temp(C)
60
21
14
8
0
-7
-13
-21
-28
-34
-41
-48
-56
-62
-69
-75
-80
-100

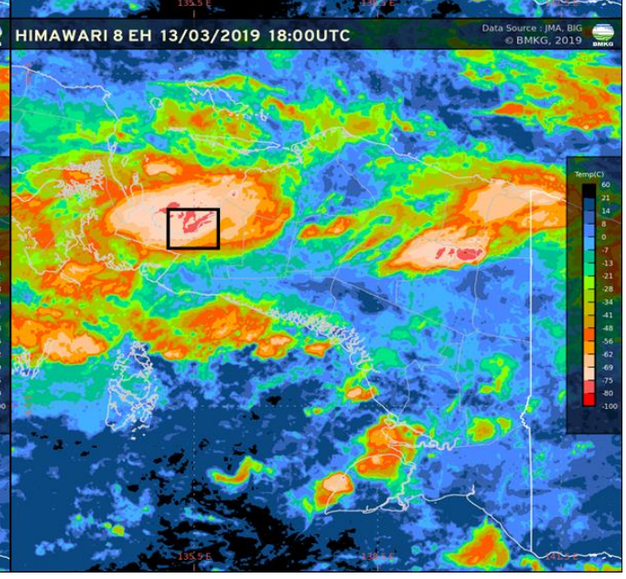

HIMAWARI 8 EH 13/03/2019 13:00UTC
Data Source : JMA, BIG
© BMKG, 2019
Temp(C)
60
21
14
8
0
-7
-13
-21
-28
-34
-41
-48
-56
-62
-69
-75
-80
-100

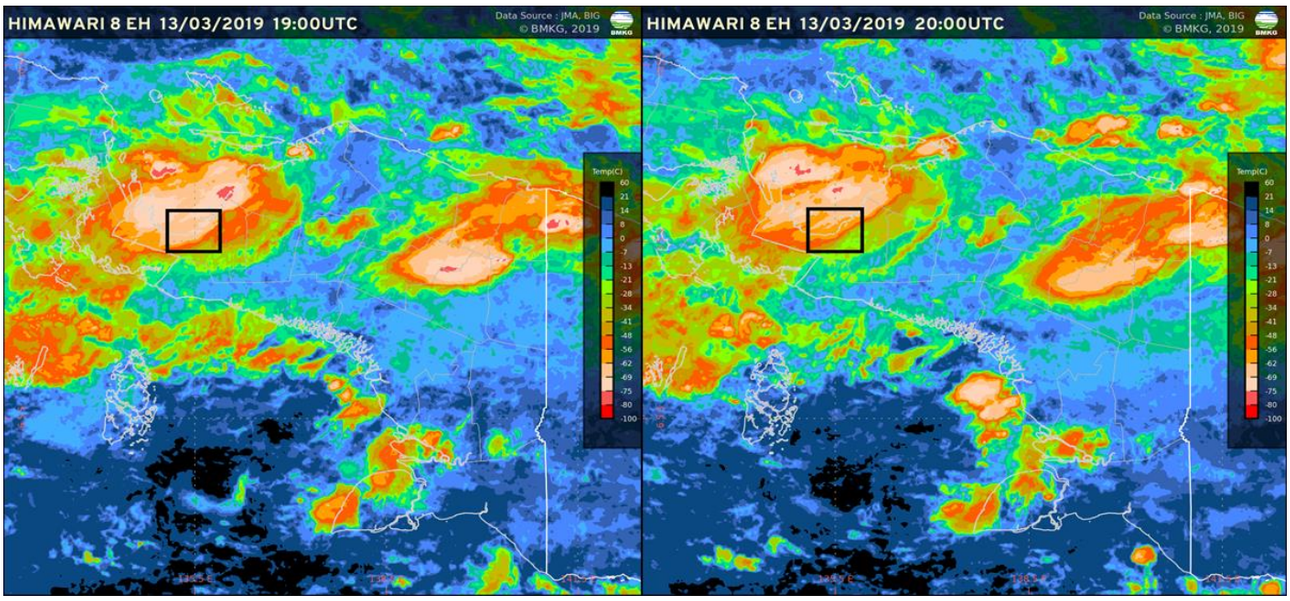

HIMAWARI 8 EH 13/03/2019 14:00UTC
Data Source : JMA, BIG
© BMKG, 2019
Temp(C)
60
21
14
8
0
-7
-13
-21
-28
-34
-41
-48
-56
-62
-69
-75
-80
-100


HIMAWARI 8 EH 13/03/2019 15:00UTC
Data Source : JMA, BIG
© BMKG, 2019
Temp(C)
60
21
14
8
0
-7
-13
-21
-28
-34
-41
-48
-56
-62
-69
-75
-80
-100


HIMAWARI 8 EH 13/03/2019 16:00UTC
Data Source : JMA, BIG
© BMKG, 2019
Temp(C)
60
21
14
8
0
-7
-13
-21
-28
-34
-41
-48
-56
-62
-69
-75
-80
-100

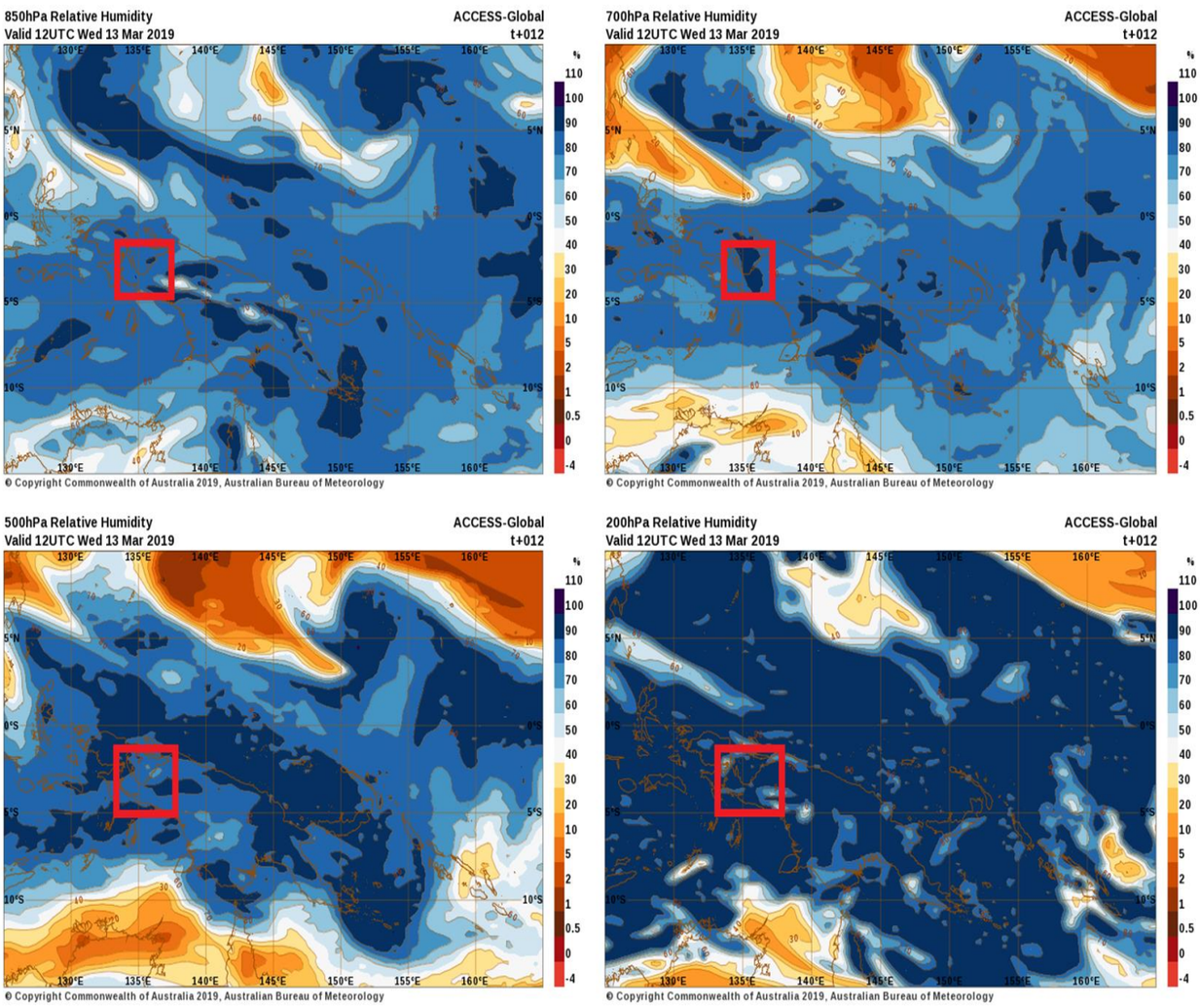

HIMAWARI 8 EH 13/03/2019 17:00UTC
Data Source : JMA, BIG
© BMKG, 2019
Temp(C)
60
21
14
8
0
-7
-13
-21
-28
-34
-41
-48
-56
-62
-69
-75
-80
-100


HIMAWARI 8 EH 13/03/2019 18:00UTC
Data Source : JMA, BIG
© BMKG, 2019
Temp(C)
60
21
14
8
0
-7
-13
-21
-28
-34
-41
-48
-56
-62
-69
-75
-80
-100



Gambar 4. Citra Satelit Himawari 8 EH pukul 20.00 s/d 05.00 WIT tanggal 13 Maret 2019

(Sumber : BMKG)

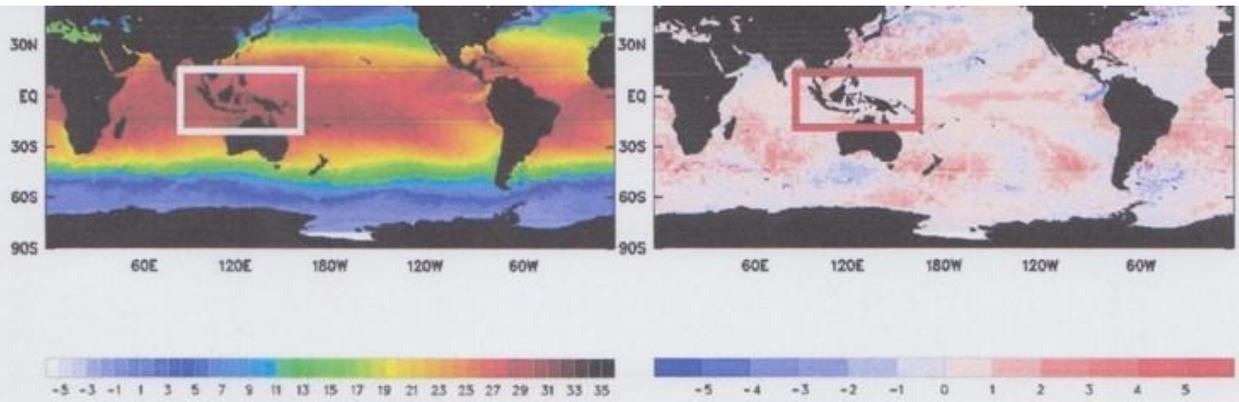


Gambar 5. RH Lapisan 850, 700, 500 & 200 mb pukul 21.00 WIT tanggal 13 Maret 2019

(Sumber : www.bom.gov.au)

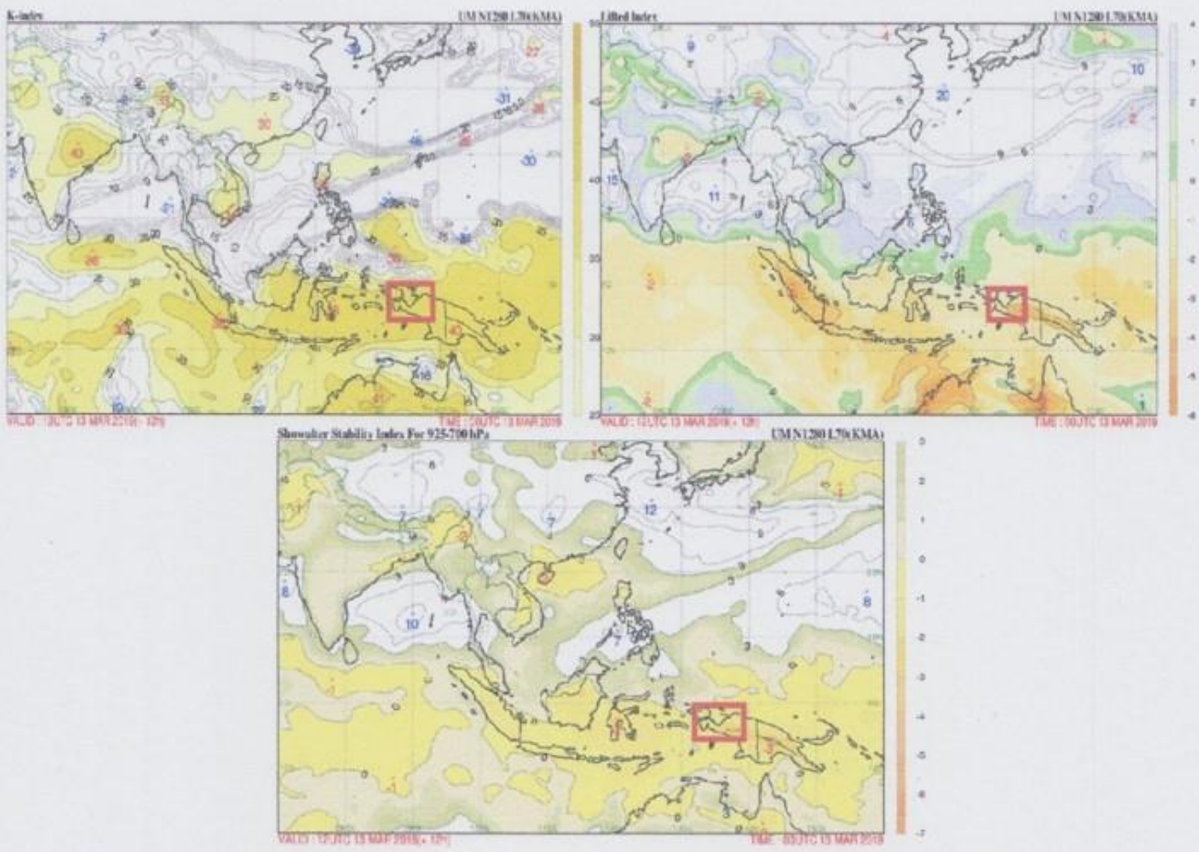
Gambar 6. Analisa Suhu Muka Laut & Anomali Suhu Muka Laut tgl 13 Maret 2019

(Sumber : www.bom.gov.au)



Gambar 6. Analisa Suhu Muka Laut & Anomali Suhu Muka Laut tgl 13 Maret 2019

(Sumber : www.bom.gov.au)



Gambar 7. Analisa Suhu Muka Laut & Anomali Suhu Muka Laut tgl 13 Maret 2019

(Sumber : www.kma.go.kr/ema/ema03/ra2_eng_index.html)

Mengetahui :

Kepala Stasiun Meteorologi Nabire

Ttd

Kamari, SP, M.Kom
NIP. 197407281997031001

Nabire, 15 Maret 2019

Pembuat Laporan

Eusebio Andronikos Sampe, S.Tr
NIP.198707052006041003