

ANALISIS CUACA EKSTREM
ANGIN PUTING BELIUNG DI KECAMATAN AIRGEGAS
KAB. BANGKA SELATAN DAN KABUPATEN BELITUNG TIMUR
PROVINSI KEPULAUAN BANGKA - BELITUNG
TANGGAL 7 DESEMBER 2021



(Sumber: BPBD Bangka Selatan dan Belitung Timur, 2021)

A. ANALISIS KEJADIAN TANGGAL 7 Desember 2021

1. INFORMASI KEJADIAN

KEJADIAN	Angin puting beliung sekitar pukul 14.00 WIB di Kec. Airgegas dan 15.00/15.30 di Kab. Belitung Timur
LOKASI	Desa Bencah, Kec.Airgegas, Kab.Bangka Selatan dan Desa Tanjung Kelumpang dan Desa Cindil, Kabupaten Belitung Timur
TANGGAL	7 Desember 2021
DAMPAK	Rusaknya 150 unit rumah dan 1 korban luka ringan di Kecamatan

	Airgegas dan rusaknya 3 unit rumah (rusak ringan) di Kabupaten Belitung Timur.
--	--

2. DATA PENGAMATAN

a. Data Kecepatan Angin

NO	LOKASI	TANGGAL KEJADIAN	Kecepatan Angin (Knot)
1.	Stamet Tanjung Pandan	7 Desember 2021	9 Knot (Pukul 15.00 WIB)

b. Data Curah Hujan

NO	LOKASI	TANGGAL KEJADIAN	Curah Hujan (mm)
1.	Stamet Tanjung Pandan	7 Desember 2021	35.1 mm (19.00 WIB)

3. ANALISIS METEOROLOGI

Pola Angin 3000 ft	Peta <i>streamline</i> (Gambar 1) ketinggian 3000 feet pada tanggal 7 Desember 2021 jam 00 UTC menunjukkan adanya <i>low pressure area</i> di Selatan Pulau Jawa yang menyebabkan terbentuknya belokan angin (<i>shearline</i>) di wilayah Kepulauan Bangka Belitung. Hal ini dapat menambah potensi terjadinya pertumbuhan awan konvektif di sekitar wilayah tersebut.
SST (<i>sea surface temperature</i>)	Kondisi suhu muka laut (Gambar 2) di perairan wilayah Kepulauan Bangka Belitung dan sekitarnya pada tanggal 6 Desember 2021 berkisar antara 29°C hingga 30°C. Suhu muka laut yang hangat mengindikasikan pasokan uap air cukup banyak untuk terbentuk hujan. Nilai anomali suhu muka laut tanggal 6 Desember 2021 di perairan wilayah Kepulauan Bangka Belitung sebesar -0.5 hingga 1.0 °C terhadap normalnya. Nilai anomali negatif tersebut menunjukkan air laut dalam kondisi dingin sehingga kurang mempengaruhi pertumbuhan awan di Kepulauan Bangka Belitung.
<i>Cold Surge</i>	Indeks Surge (Gambar 3) menunjukkan nilai +10 dimana aliran massa udara dingin ke wilayah Indonesia bagian barat termasuk Kepulauan Bangka Belitung signifikan.
MJO dan Gelombang Atmosfer	Osilasi MJO pada tanggal 7 Desember 2021 berada di kuadran 6 (<i>Western Hemisphere</i> and Afrika) (Gambar 4). Kondisi ini tidak berkontribusi terhadap proses pertumbuhan awan di wilayah Kepulauan Bangka Belitung. Sedangkan pada tanggal 7 Desember 2021 terdapat gelombang Kelvin di wilayah Kepulauan Bangka Belitung dan dari data OLR yang menunjukkan banyak tutupan awan.
Kelembapan Udara Relatif	Data analisis kelembapan udara relatif (RH) (Gambar 5) wilayah Kepulauan Bangka Belitung pada tanggal 7 Desember 2021 jam 00 UTC menunjukkan bahwa RH untuk lapisan permukaan sangat basah menunjukkan angka 90 - 100 %. Pada lapisan 850 mb, 700 mb, dan 500 hPa kelembapan udara cukup basah (> 80 %). Hal tersebut menunjukkan bahwa kelembapan udara dari permukaan hingga lapisan atas di wilayah Kepulauan Bangka Belitung cukup lembab sehingga sangat mendukung pembentukan awan hujan yang cukup signifikan di wilayah Bangka Belitung.

Udara Atas (Radiosonde)	Stabilitas atmosfer yang diperoleh dari pengamatan udara atas pada tanggal 7 Desember 2021 jam 00 UTC (Gambar 6) diperoleh nilai – nilai indeks stabilitas atmosfer. Ketinggian LCL yang cukup rendah (143 meter) menunjukkan potensi hujan lebat cukup besar. Nilai KI menunjukan angka 36.3 yang berarti potensi konvektivitas sangat kuat. Hal tersebut juga diperkuat oleh nilai SI, KI, dan TT yang menunjang terjadinya badai guntur.											
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="507 371 970 409">INDEKS</th> <th data-bbox="978 371 1441 409">00.00 UTC (07.00 WIB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="507 409 970 448">LCL</td> <td data-bbox="978 409 1441 448">208 m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 448 970 486">LI</td> <td data-bbox="978 448 1441 486">-3.2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 486 970 524">SI</td> <td data-bbox="978 486 1441 524">-1.1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 524 970 562">KI</td> <td data-bbox="978 524 1441 562">36.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 562 970 600">TT</td> <td data-bbox="978 562 1441 600">46.2</td> </tr> </tbody> </table>	INDEKS	00.00 UTC (07.00 WIB)	LCL	208 m	LI	-3.2	SI	-1.1	KI	36.3	TT	46.2
INDEKS	00.00 UTC (07.00 WIB)											
LCL	208 m											
LI	-3.2											
SI	-1.1											
KI	36.3											
TT	46.2											
Citra Radar	Berdasarkan Citra Radar (Gambar 7) pada tanggal 7 Desember 2021 sejak pukul 04.00 - 07.00 UTC menunjukkan adanya kejadian hujan ringan - sedang/angin puting beliung di wilayah Kec. Airgegas. Hujan sedang - lebat disertai angin kencang/angin puting beliung terjadi di wilayah Kab. Belitung Timur sekitar pukul 08.00 - 08.30 UTC. Nilai reflektifitas radar untuk wilayah Bangka Selatan berada pada kisaran 30 - 45 dBZ yang mengindikasikan aktivitas awan Cumulonimbus yang dapat mengakibatkan hujan sedang-lebat dan angin kencang atau puting beliung.											

4. KESIMPULAN

Kejadian angin puting beliung yang melanda wilayah di Kec. Air Gegas, Kab. Bangka Selatan dan Kab. Belitung Timur pada tanggal 7 Desember 2021 disebabkan oleh adanya belokan angin di wilayah Bangka Belitung akibat adanya *low pressure area* selatan Pulau Jawa. Aktifnya Gelombang Kelvin semakin menambah potensi aktivitas konvektif di atas wilayah Bangka Belitung. Hal tersebut diperkuat oleh citra radar yang menunjukkan bahwa pada saat kejadian cuaca ekstrem terdeteksi adanya awan konvektif (*Cumulonimbus*) di atas wilayah Kec. Air Gegas, Kab. Bangka Selatan dan Kab. Belitung Timur, Provinsi Kep. Bangka Belitung.

5. PROSPEK KEDEPAN

Berdasarkan data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika serta ditunjang data input prakiraan cuaca yang digunakan dalam operasional Stasiun Meteorologi Kelas I Pangkalpinang, kondisi cuaca di wilayah Kepulauan Bangka Belitung hingga 3 hari ke depan, masih berpotensi terjadi hujan sedang hingga lebat dapat disertai dengan guntur dan angin kencang terutama pada siang hingga sore hari di beberapa wilayah.

6. INFORMASI PERINGATAN DINI

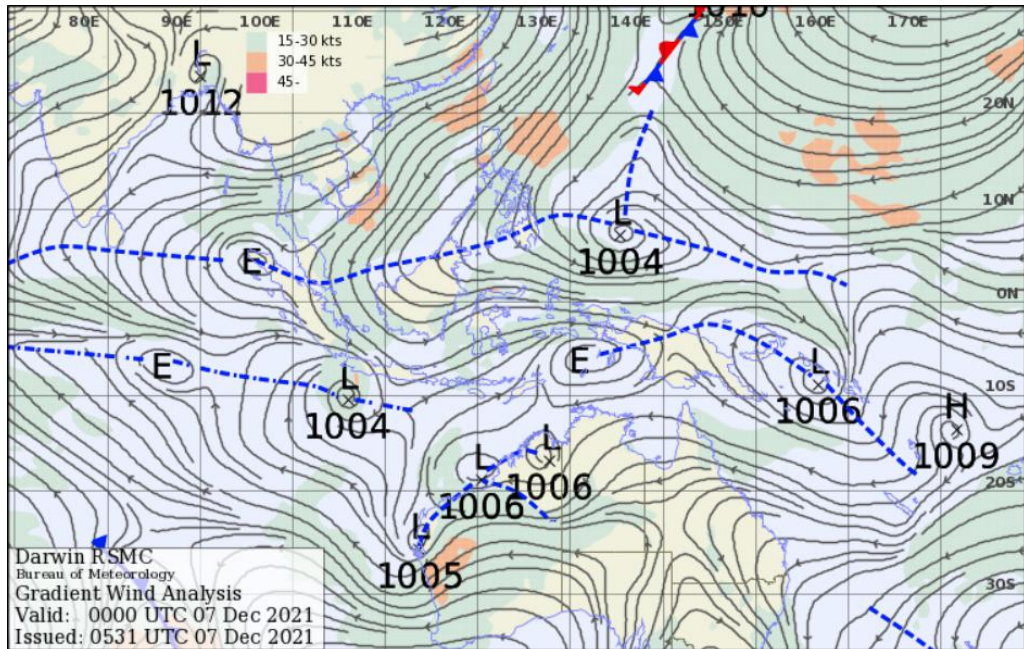
<p>Tanggal 07 – 12 – 2021 Pukul 10.25 WIB</p>	<p>Update Peringatan Dini Cuaca Wilayah Kep. Bangka Belitung tanggal 7 Desember 2021 pukul 10:25 WIB:</p> <p>Masih berpotensi terjadi hujan lebat yang dapat disertai kilat/petir dan angin kencang pada pukul 10:45 WIB di wilayah Kec. Sungailiat, Merawang, Pemali, Tempilang, Bakam, Pulau Besar, Simpangrimba, Toboali, Sijuk, Kelapakampit, Membalong, dan dapat meluas ke Kec. Kelapa, Riausilip, Pudingbesar, Mendo Barat, Gerunggang, Gabek, Pangkalbalam, Bukitintan, Pangkalan Baru,</p>
--	---

	<p>Rangkui, Girimaya, Tamansari, Sungaiselan, Payung, Airgegas, Lubuk Besar, Simpangteritip, Muntok, Tanjungpandan, Badau, Damar, Simpangrenggiang, Dendang, dan sekitarnya. Kondisi ini diperkirakan masih dapat berlangsung hingga pukul 13:00 WIB.</p> <p>Prakirawan - BMKG Kep. Bangka Belitung http://www.bmkg.go.id</p>
	<p>Update Peringatan Dini Cuaca Wilayah Kep. Bangka Belitung tanggal 7 Desember 2021 pukul 12:40 WIB:</p> <p>Masih berpotensi terjadi hujan lebat yang dapat disertai kilat/petir dan angin kencang pada pukul 13:00 WIB di wilayah Kec. Merawang, Bakam, Jebus, Tempilang, Pudingbesar, Koba, Lubuk Besar, Airgegas, Toboali, Tukaksadai, Leparpongok, Belinyu, Selatnasik, Tanjungpandan, Sijuk, Badau, Kelapakampit, Damar, Manggar, dan dapat meluas ke Kec. Mendo Barat, Kelapa, Simpangteritip, Riausilip, Parit Tiga, Sungailiat, Pemali, Gerunggang, Gabek, Pangkalbalam, Bukitintan, Pangkalan Baru, Girimaya, Rangkui, Tamansari, Namang, Sungaiselan, Simpangrimba, Pulau Besar, Payung, Simpangkatis, Membalong, Dendang, Simpangrenggiang, Gantung, dan sekitarnya. Kondisi ini diperkirakan masih dapat berlangsung hingga pukul 15:00 WIB.</p> <p>Prakirawan - BMKG Kep. Bangka Belitung http://www.bmkg.go.id</p>
	<p>Update Peringatan Dini Cuaca Wilayah Kep. Bangka Belitung tanggal 7 Desember 2021 pukul 14:40 WIB:</p> <p>Masih berpotensi terjadi hujan lebat yang dapat disertai kilat/petir dan angin kencang pada pukul 15:00 WIB di wilayah Kec. Kelapa, Tempilang, Pemali, Sungailiat, Riausilip, Merawang, Namang, Koba, Sijuk, Tanjungpandan, Badau, Kelapakampit, Membalong, Selatnasik, dan dapat meluas ke Kec. Bakam, Gerunggang, Gabek, Pangkalbalam, Bukitintan, Tamansari, Rangkui, Girimaya, Pangkalan Baru, Muntok, Simpangteritip, dan sekitarnya. Kondisi ini diperkirakan masih dapat berlangsung hingga pukul 17:00 WIB.</p> <p>Prakirawan - BMKG Kep. Bangka Belitung http://www.bmkg.go.id</p>
	<p>Update Peringatan Dini Cuaca Wilayah Kep. Bangka Belitung tanggal 7 Desember 2021 pukul 16:30 WIB:</p> <p>Masih berpotensi terjadi hujan lebat yang dapat disertai kilat/petir dan angin kencang pada pukul 17:00 WIB di wilayah Kec. Simpangteritip, Tempilang, Kelapa, Bakam, Sijuk, Tanjungpandan, Kelapakampit, Badau, Damar, Membalong, dan dapat meluas ke Kec. Muntok, Jebus, Pudingbesar, Pemali, Riausilip, Mendo Barat, Selatnasik, Dendang, Simpangrenggiang, Manggar, dan sekitarnya.</p>

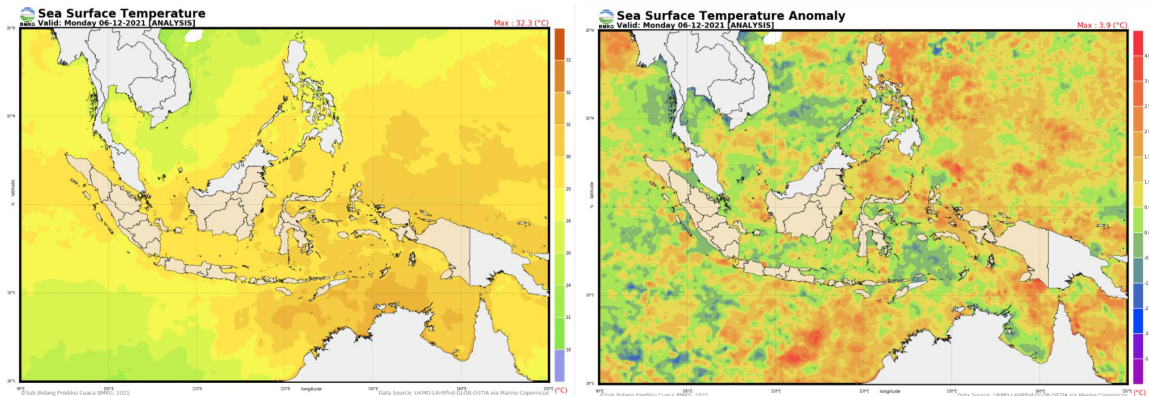
Kondisi ini diperkirakan masih dapat berlangsung hingga pukul 18:30 WIB.

Prakirawan - BMKG Kep. Bangka Belitung
<http://www.bmkg.go.id>

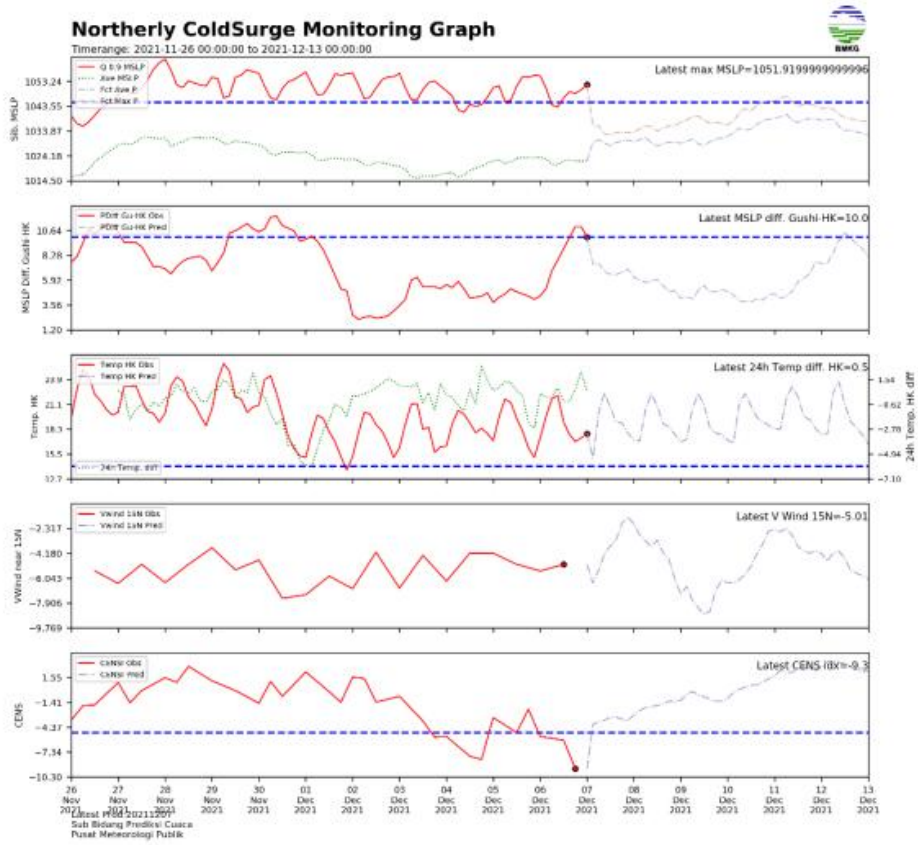
7. LAMPIRAN



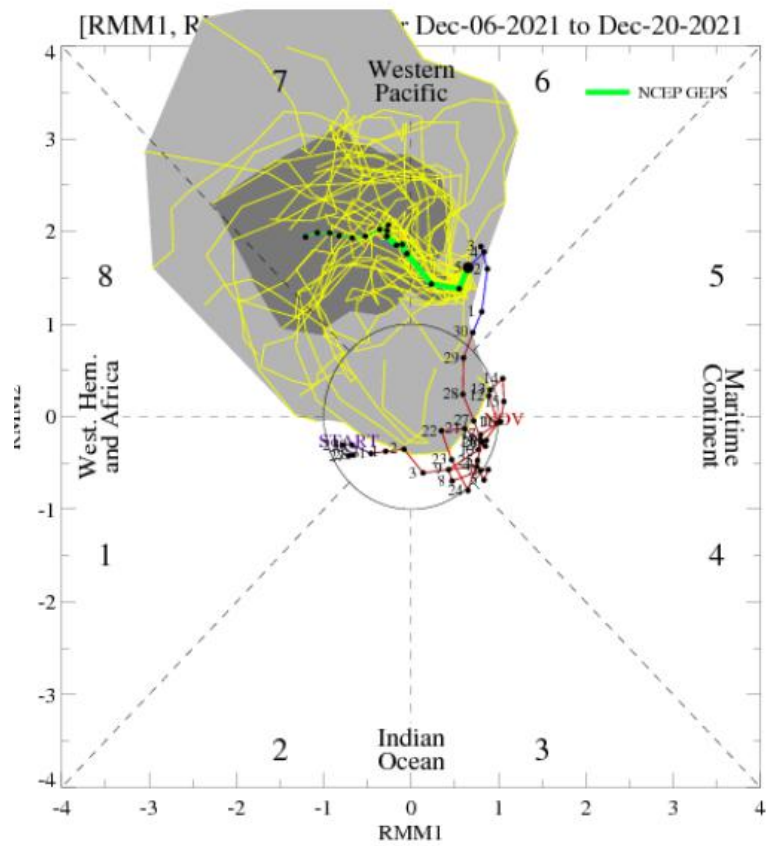
Gambar 1. Streamline 3000 feet Tanggal 7 Desember 2021 Jam 00 UTC



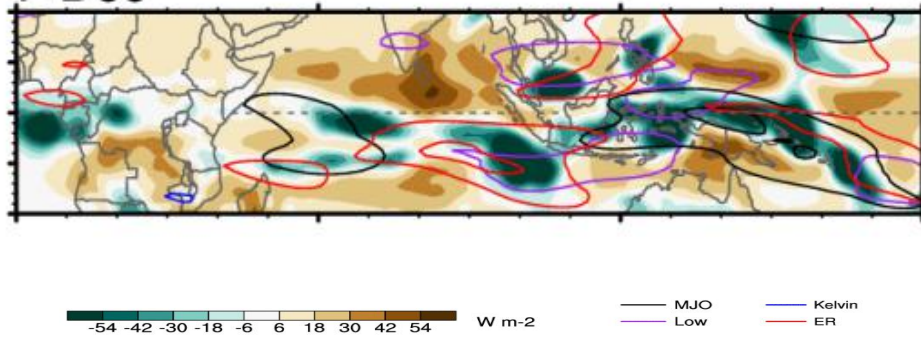
Gambar 2. Suhu muka laut dan anomalnya berdasarkan data analisis tanggal 6 Desember 2021



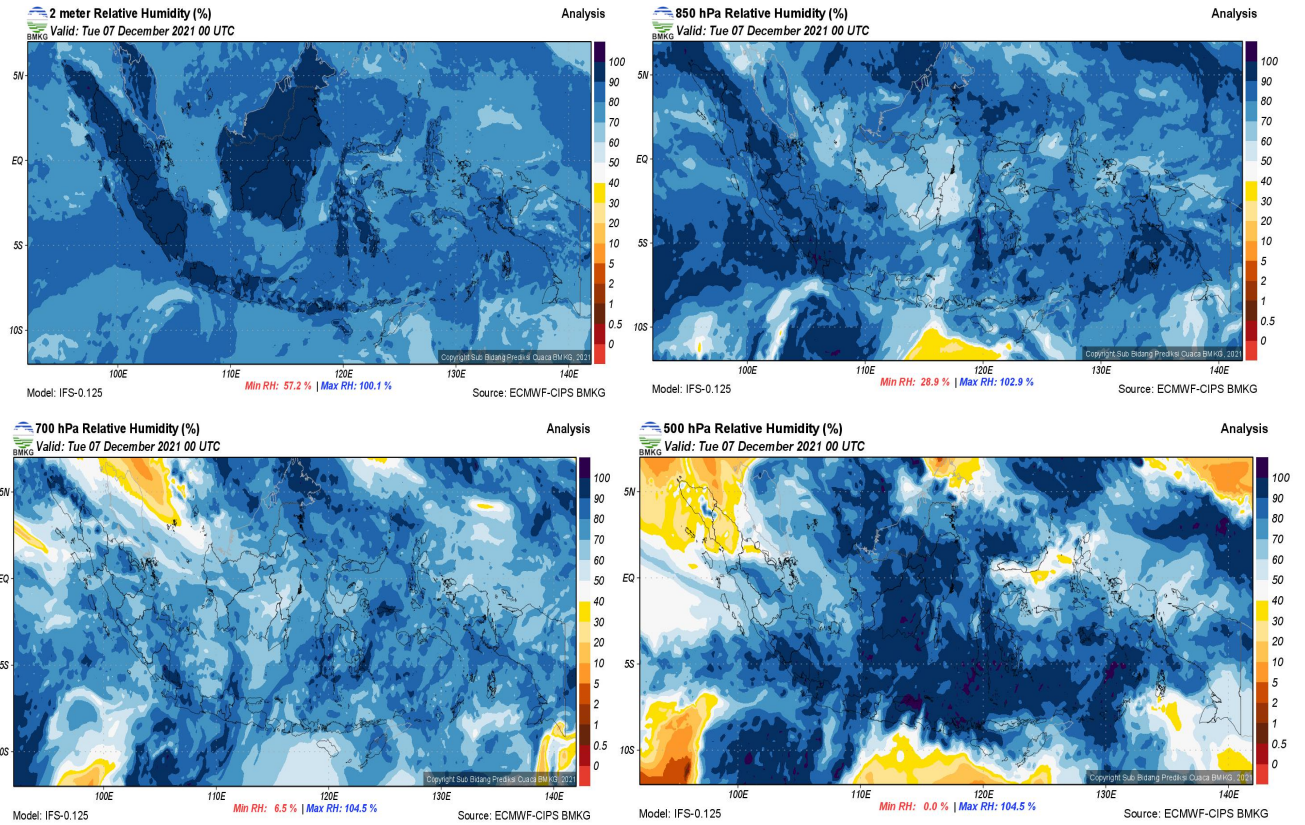
Gambar 3. Grafik Monitoring Cold Surge



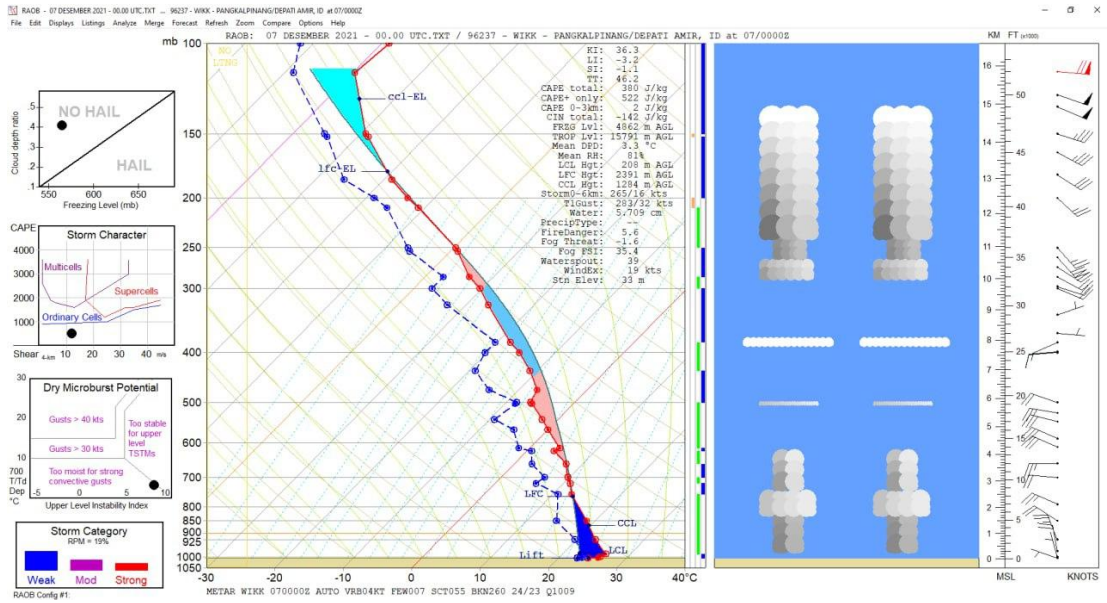
7-Dec



Gambar 4. Grafik Kuadran MJO dan gelombang equatorial tanggal 7 Desember 2021



Gambar 5. Kelembapan Udara Relatif lapisan permukaan - 700 hPa tanggal 7 Desember 2021

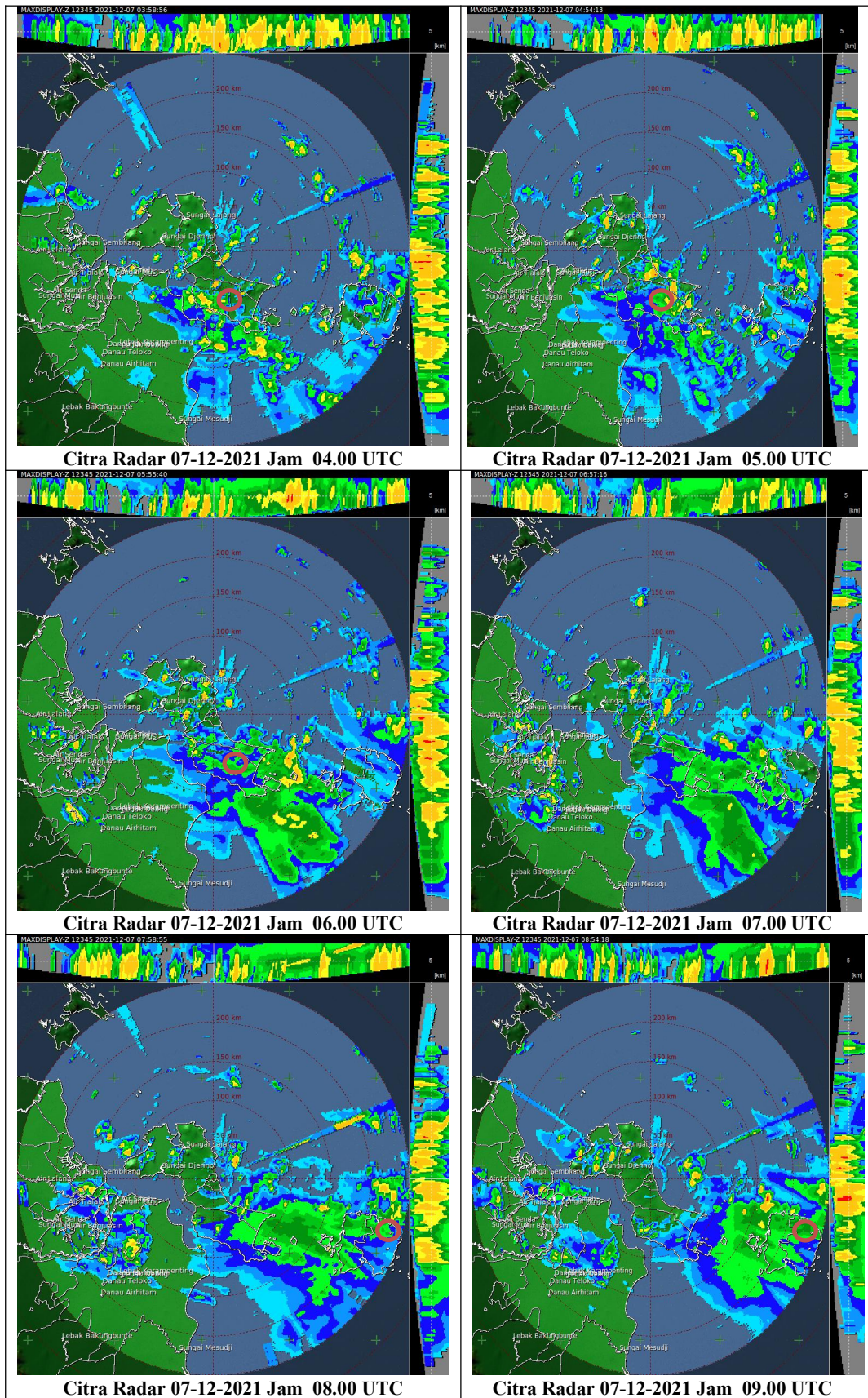


Weight	Parameter	Weak	Moderate	Strong
1	200 mb Wind Speed (kt)	27		
1	500 mb Wind Speed (kt)	19		
1	700 mb Wind Speed (kt)	22		
1	700 mb Dewpoint Depression (C)	3.4		
1	850 mb Wind Speed (kt)		21	
1	850 mb Dewpoint (C)			14.4
1	700 - 500 mb lapse rate (C/km)	-6.0		
1	Boydex Index		96.8	
1	BRN - Bulk Richardson No.	14		
1	BRN Shear (m ² /s ²)			38.4
1	CAF Strength	3.7		
1	CAPE 0-3 km, AGL	2		
1	CAPE Total	380		
1	Craven SigSvr Parameter (mixed-layer lift)	9		
1	CT - Cross Totals		20.9	
1	DCAPE 6.0 km, AGL		668	
1	Delta Theta-e (ePT)		16.3	
1	EHI - Energy Helicity Index			
1	GOES RMI (Hybrid Microburst Index)	5		
1	Hail (cm)		0.64	
1	Heat Burst Index	30		
1	HI - Humidity Index			9.8
1	JI - Jefferson Index			32
1	K Index			36.3
1	KO Index			-9.1
1	LFC-LCL heights (m)	2183		
1	LFC - Level of Free Convection (mb)			763
1	LI - Lifted Index		-3.2	
1	MDFI - Microburst Day Potential Index		0.8	
1	NCAPE (Normalized CAPE)	0.05		
1	S Index		42.8	
1	SCP - Supercell Composite Parameter	2.2		
1	Severity - Thunderstorm Severity Index	5.0		
1	SHIP - Significant Hail Parameter	0.2		
1	SI - Showalter Index		-1.1	
1	srH - storm-relative Helicity (0-3 km)	-175		
1	STP - Significant Tornado Parameter	-0.2		
1	Surface Dewpoint (C)			22.8
1	SWEAT Index	233.8		
1	T2 Gust (kt)	22		
1	TI - Thompson Index			39
1	TQ Index		17	
1	TT - Total Totals		46.2	
1	VGP - Vorticity Generation Parameter		0.201	
1	VT - Vertical Totals		25.3	
1	Waterspout Index	39		
1	WBI - WetBulb Zero Hgt (ft,AGL) *	14366		
1	Windex (kt)	19		
1	WMSI - Wet Microburst Severity Index	9		
Weighted Category Totals:		25	14	9

RPM = 194

RPM = RAOB Parameter Metric

Gambar 6. Profil Udara Atas Pangkalpinang Tanggal 7 Desember 2021 Jam 00 UTC



Gambar 7. Citra Radar 7 Desember 2021 antara Jam 06.35 – 07.10 UTC

**Koordinator Bidang Data dan Informasi
Stasiun Meteorologi Kelas 1
Pangkalpinang**

ttd

**KURNIAJI, M.Si
NIP. 198608152009111001**

**Pangkalpinang, 7 Desember 2021
Forecaster On Duty**

1. **Annisa Nindi Al'adi, S.Tr
NIP.199411012013122001**