

# ANALISIS KONDISI CUACA SAAT TERJADI BANJIR BANDANG DI KEC.TELUK BETUNG TIMUR KOTA BANDAR LAMPUNG (STUDI KASUS TGL 30 MARET 2020)

***Adi Saputra, Fahrizal***

*Stasiun Meteorologi Klas I Radin Inten II Bandar Lampung  
Email : adi.bmkgSORONG7@gmail.com*

## ABSTRAK

Sebanyak dua unit mobil milik warga terbawa arus banjir bandang yang menghantam wilayah Kecamatan Telukbetung Timur, Bandar Lampung, pada Senin, 30 Maret 2020. Rusdiyanto warga sekitar mengatakan, dirinya melihat dua mobil yang terbawa arus banjir bandang Sungai Sukamaju tadi pagi sekitar pukul 7.30 WIB. Ia melihat satu mobil warna merah berada di tengah sungai. "Mobil milik warga ini berada di tengah sungai hanya terlihat bagian peleknya saja. Tapi kalau tadi pagi sempat terlihat body mobilnya," ujarnya saat ditemui di lokasi, Selasa, 31 Maret 2020. Sementara satu mobil lagi tertahan pohon di depan kantor Polairud Polda Lampung. Ia menduga mobil tersebut terbawa arus saat terparkir di rumah warga. "Mobilnya warna merah juga ini beruntung tertahan pohon, kalau nggak ada pohon bisa labas ke rumah warga. Bahkan sangat derasnya arus air sampai tangki air terbawa," (sumber [www.lampost.com](http://www.lampost.com)). Dari analisis kondisi angin 3000 feet 30 Maret 2020, diketahui adanya gangguan cuaca Low Pressure di Samudera Hindia sebelah Tenggara Lampung, menyebabkan terbentuknya Konvergensi dan shearline di atas wilayah Lampung bagian Barat hingga Selatan. Gangguan cuaca skala meso inilah yang menjadikan curah hujan akan berlangsung lama dengan intensitas lebat hingga sangat lebat. Dapat dipastikan banjir bandang yang terjadi di Kec.Teluk Betung Timur, disebabkan Curah Hujan yang tinggi dan berlangsung selama  $\pm 5$  jam.

Kata kunci : Banjir bandang, Curah hujan, Konvergensi, Shearline, Tekanan rendah

## 1. PENDAHULUAN

Banjir bandang terjadi karena meluapnya air sungai yang melebihi kapasitas pengalirannya. Banjir bandang berbeda dengan banjir biasa. Banjir bandang bandang terjadi dengan cepat dan surut dengan cepat juga. Banjir bandang ini biasanya terjadi karena hujan yang sangat lebat. Seperti banjir bandang terjadi di Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung, Propinsi Lampung.

Sebanyak dua unit mobil milik warga terbawa arus banjir bandang yang menghantam wilayah Kecamatan Telukbetung Timur, Bandar Lampung, pada Senin, 30 Maret 2020. Rusdiyanto warga sekitar mengatakan, dirinya melihat dua mobil yang terbawa arus banjir bandang Sungai Sukamaju tadi pagi sekitar pukul 7.30 WIB. Ia melihat satu mobil warna merah berada di tengah sungai. "Mobil milik warga ini berada di tengah sungai hanya terlihat bagian peleknya saja. Tapi kalau tadi pagi sempat terlihat body mobilnya," ujarnya saat ditemui di lokasi, Selasa, 31 Maret 2020. Sementara satu mobil lagi tertahan pohon di depan kantor Polairud Polda Lampung. Ia menduga mobil tersebut terbawa arus saat terparkir di rumah warga. "Mobilnya warna merah juga ini beruntung tertahan pohon, kalau

nggak ada pohon bisa labas ke rumah warga. Bahkan sangat derasnya arus air sampai tangki air terbawa," (sumber [www.lampost.com](http://www.lampost.com))

Tujuan penulisan ini adalah untuk menganalisis kondisi cuaca dan mengidentifikasi penyebab hujan lebat yang terjadi pada tanggal 30 Maret 2020 di wilayah Kecamatan Teluk Betung Timur Hasil analisis diharapkan menjadi bahan informasi bagi masyarakat untuk meminimalisir dampak buruk yang mungkin timbul dari kejadian serupa di masa mendatang.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Data

#### 2.1.1 Data SATAID

Data SATAID yang penulis gunakan dalam menganalisa kejadian cuaca ekstrim (Banjir bandang) yaitu data Satelit Himawari 8 dengan kanal WV (water vapor) tanggal 30 Maret 2020 jam 08-16 UTC. Dalam hal kejadian ini, penulis ingin menganalisis seberapa besar suhu puncak awan mulai tahap tumbuh hingga berkembangnya awan Cb dan berapa lama dampak yang ditimbulkan dari curah hujan tersebut.

#### 2.1.2 Data Angin 3000 feet

Data angin yang penulis gunakan adalah data angin 3000 feet jam 00 dan 12 UTC tanggal 30 Maret 2020. Data ini digunakan karena dapat mewakili kondisi cuaca skala Meso (Regional). Dari data angin 3000 feet juga dapat diketahui pengaruh gangguan cuaca skala Meso. Seperti adanya Konvergensi sehingga mempengaruhi sifat hujan di suatu wilayah.

### 2.1.3 Data Presipitasi GSMaP

Data ini digunakan untuk melihat distribusi presipitasi di sekitar wilayah kejadian cuaca ekstrem. Data spasial presipitasi GSMaP merupakan solusi bilamana tidak ada data pengamatan di tempat kejadian cuaca ekstrem. Adapun data yang penulis gunakan data tanggal 30 Maret 2020 dari jam 00 – 23 UTC.

## 2.2 Metode

Metode untuk membahas kejadian Banjir bandang ini adalah dengan menganalisa kondisi awan mulai dari tahap tumbuh hingga penuh dengan aplikasi SATAID, Analisis Medan Angin dan Analisis Peta Spasial Hujan GSMaP.

### 2.2.1 Analisa SATAID

Metode ini sudah lama dikembangkan oleh JMA (*Jepang Meteorological Agents*), dimana dengan software ini, dapat mengetahui pertumbuhan dan perkembangan awan sampai tahap matang. Pada fungsi Measure terdapat beberapa tool seperti: (a) **Time**, digunakan untuk membuat plot time series di satu titik, dan (b) **Contour**, digunakan untuk membuat kontur di wilayah tertentu.

### 2.2.2 Analisa Medan Angin

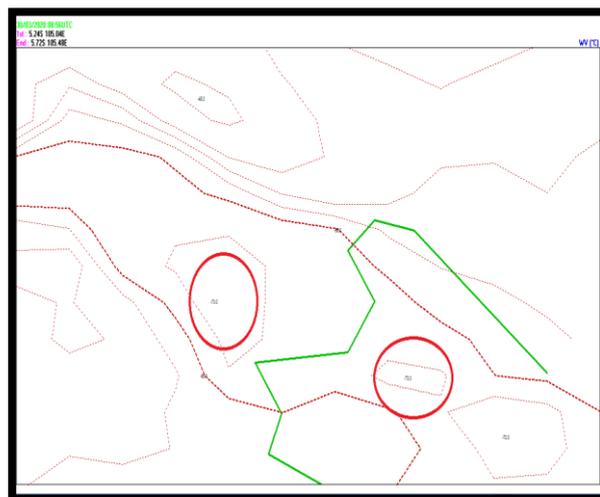
Tujuan analisa ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat gerakan dan aliran udara. Di daerah Tropik analisa medan angin perlu diperhatikan karena peubah ruang dan waktu cukup cepat. Dalam menganalisa medan angin biasanya kita membuat *Streamline*. Khusus pada peta sinoptik permukaan antara 20° LU dan 20° LS, analisa Isobar perlu diganti, dengan *Streamline* dengan pertimbangan kurang signifikan hubungan antara tekanan udara dan cuaca di sekitar Equator. Pola medan angin lebih memberikan informasi yang berkaitan dengan cuaca. Dalam menganalisa *streamline* akan kita temui titik simpang, anti siklon, siklon, *low depression*, *eddy*, *Shear*, *trough*, *ridge*, *konvergen*, dan *divergen* serta masih ada variasi-variasi *streamline* lainnya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Data SATAID

Berdasarkan gambar 2, terlihat tampilan kontur suhu puncak awan Cumulonimbus (Cb), terlihat suhu puncak awan Cb dapat mencapai rata-rata – 70 s.d - 72,5°C dan suhu yang dingin ini merupakan kriteria jenis awan Cb. Kemudian dari gambar 3, terlihat historis pertumbuhan awan dari tahap tumbuh sampai tahap dewasa dan meluruh. Pada jam 06.00 s/d 07.00 UTC (13.00 s/d 14.00 WIB) pertumbuhan awan konvektif mulai terjadi, dan pada jam 08.00-12.00 UTC (15.00-19.00 WIB) tahap dewasa awan mulai terbentuk dimana suhu puncak awan mencapai rata-rata -70 s.d -72,5°C, dan pada jam 12.00-14.00 UTC (19.00-21.00 WIB) awan CB terus berkembang selama hampir ±5 jam, sehingga hujan yang dihasilkan mencapai lebat hingga sangat lebat dapat dilihat dari data GSMaP, hal ini karena pengaruh konvergensi dan shear yang masih konsisten kuat pada tanggal 30 sehingga terjadi penumpukan massa udara di atas wilayah Lampung bagian Barat hingga Selatan. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 3 dibawah.

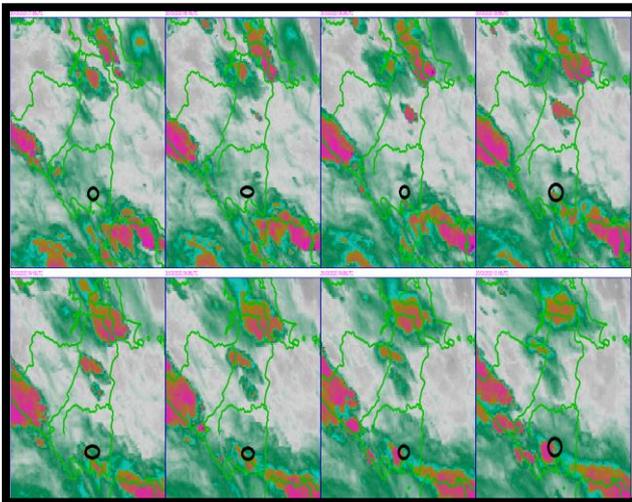
Pada *times series* citra Satelit Himawari kanal WV lihat gambar.4, terlihat tahap-tahap pertumbuhan awan CB, dari awan tunggal (singel sel) sampai menjadi multi sel. Kondisi awan singel sel (Cb tunggal) bisa terjadi bilamana faktor lokal lebih dominan yang membentuk awan itu sendiri. Sebaliknya awan multi sel (Cb berkelompok) terbentuk bilamana faktor skala meso ikut berperan dalam mempengaruhi faktor lokal. Diperkirakan Banjir bandang yang terjadi pada malam pada tanggal 30 Maret 2020 berasal dari Awan Cb yang berkelompok atau multisel.



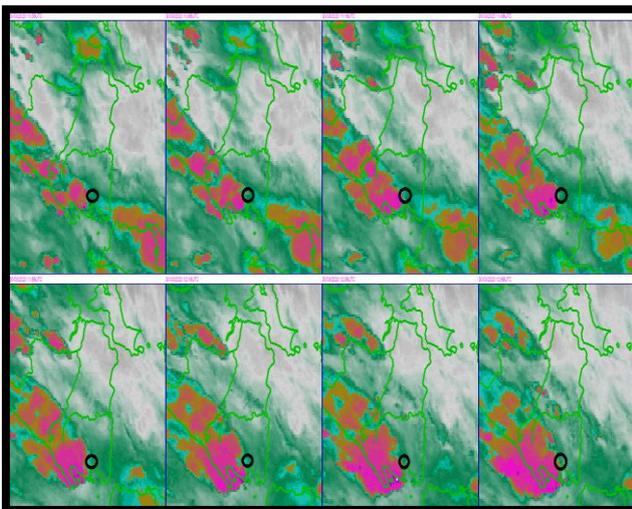
Gambar 2. Peta Kontur Suhu Puncak Awan Cumulonimbus (Cb)



**Gambar 3. Historis Pertumbuhan Awan Cumulonimbus (Cb)**



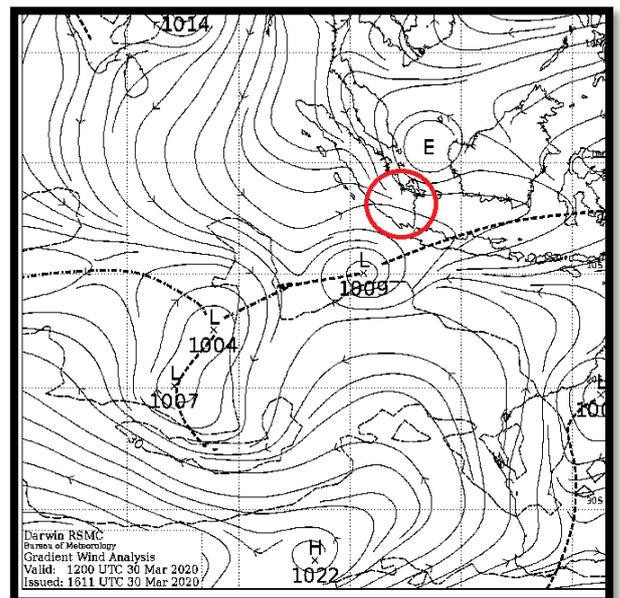
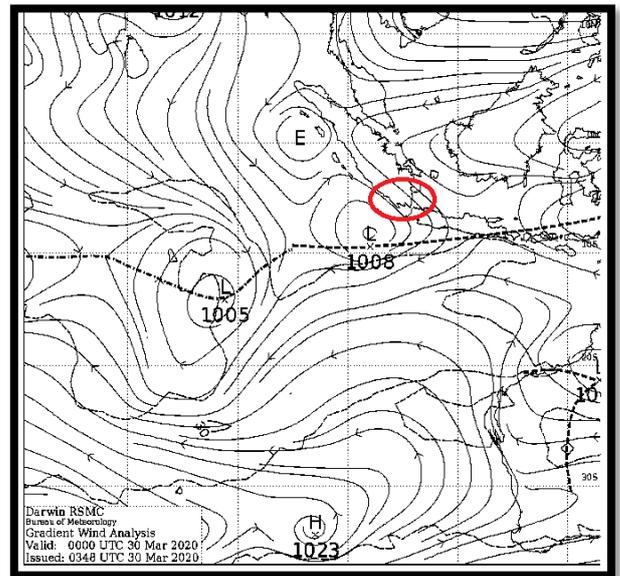
**Tahap tumbuh awan Cb pada jam 08-10 UTC**



**Tahap Dewasa awan Cb pada jam 10-14 UTC**  
**Gambar 4. Times Series Awan Cumulonimbus (Cb) pada Citra Satelit.**

### 3.3 Data Angin 3000 Feet

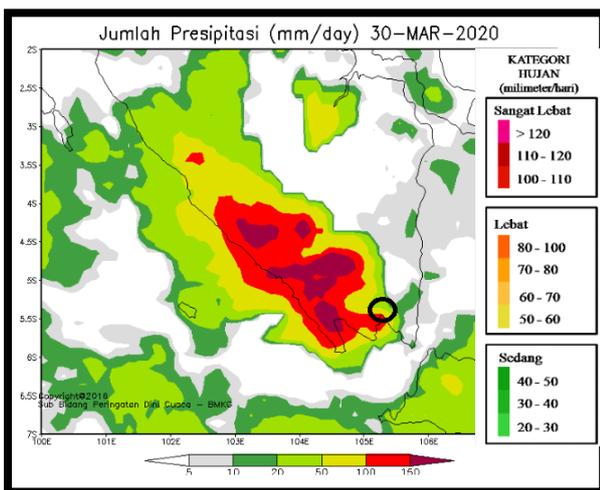
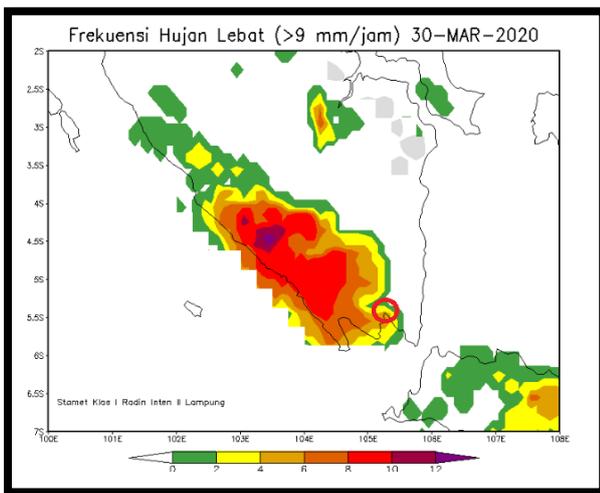
Dari analisis angin 3000 feet dari tanggal 30 Maret 2020, diketahui adanya gangguan cuaca Low Pressure di Samudera Hindia sebelah Tenggara Lampung, menyebabkan terbentuknya Konvergensi dan shear di atas wilayah Lampung bagian Barat hingga Selatan. Gangguan cuaca skala meso inilah yang menjadikan curah hujan akan berlangsung lama dengan intensitas lebat. Dapat dipastikan Banjir bandang di Kec.Teluk Betung Timur, disebabkan Curah Hujan yang tinggi dan berlangsung selama beberapa jam.



**Gambar 5. Analisis Angin 3000 feet Tanggal 30 Maret 2020 jam 00 dan 12 UTC.**

#### 4 Data Presipitasi GSMMap

Dari data GSMMap terlihat wilayah sebagian besar Lampung memiliki intensitas curah hujan lebat hingga sangat lebat lihat gambar 6, dapat diperkirakan cuaca ekstrim yang terjadi pada tanggal 30 Maret 2020 sore hingga malam hari, berasal dari awan Cb yang sangat kuat dan berkelompok (multi sel). Banjir bandang yang terjadi di Kec.Teluk Betung Timur Bandar Lampung bersumber dari pengaruh pola Konvergensi dan shear yang dihasilkan oleh gangguan cuaca skala Meso. Dari peta GSMMap daerah Kec.Teluk Betung, terlihat intensitas curah hujan mencapai lebat hingga sangat lebat.



**Gambar 6. Data Frekuensi Hujan lebat dan Jumlah Presipitasi GSMMap Tanggal 30 Maret 2020**

#### 4 KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan gambar 2, terlihat tampilan kontur suhu puncak awan Cumulonimbus (Cb), terlihat suhu puncak awan Cb dapat mencapai rata-rata - 70 s.d -72,5°C dan suhu yang dingin ini merupakan kreteria jenis awan Cb. Kemudian dari gambar 3, terlihat historis pertumbuhan awan dari tahap tumbuh sampai tahap dewasa dan meluruh. Pada jam 04.00 s/d 08.00 UTC (11.00 s/d 15.00 WIB) pertumbuhan awan konvektif mulai terjadi, dan pada jam 08.00-12.00 UTC (15.00-19.00 WIB) tahap dewasa awan mulai terbentuk dimana suhu puncak awan mencapai rata-rata -70 s.d -72,5°C, dan pada jam 12.00-14.00 UTC (19.00-21.00 WIB) awan CB mulai terus tumbuh dan dapat dipastikan curah hujan yang turun mencapai lebat hingga sangat lebat dengan durasi  $\pm 5$  jam.
2. Dari analisis angin 3000 feet dari tanggal 30 Maret 2020, diketahui adanya gangguan cuaca Low Pressure di Samudera Hindia sebelah Tenggara Lampung, menyebabkan terbentuknya Konvergensi dan shear di atas wilayah Lampung bagian Barat hingga Selatan. Gangguan cuaca skala meso inilah yang menjadikan curah hujan akan berlangsung lama dengan intensitas lebat dan sangat lebat. Dapat dipastikan Banjir bandang yang terjadi di Kec.Teluk Betung B.Lampung, disebabkan Curah Hujan yang tinggi dan berlangsung selama  $\pm 5$  jam.
3. Dari data GSMMap terlihat wilayah sebagian besar Lampung bagian Barat dan Selatan memiliki intensitas curah hujan lebat hingga sangat lebat lihat gambar 6. Tapi dapat diperkirakan curah hujan yang terjadi pada tanggal 30 Maret 2020 dari sore hingga malam hari, berasal dari awan Cb yang sangat kuat dan berkelompok (multi sel)dari pengaruh pola Konvergensi dan shear gangguan cuaca skala Meso (efek Low Pressure).

#### 5.DAFTAR PUSTAKA

[https://www.lampost.co/berita-dua-mobil-terseret-  
arus-Banjir bandang-bandang-di-telukbetung.html](https://www.lampost.co/berita-dua-mobil-terseret-arus-Banjir-bandang-bandang-di-telukbetung.html).  
Diakses tanggal 31 Maret 2020.

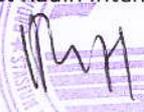
Pusdiklat BMKG. 2017. *Pemanfaatan Data Presipitasi GSMAP Untuk Analisis Kejadian Cuaca Ekstrim*. Online Group Discussion BMKG, Jakarta.

Puslitbang BMKG. 2009. *Kajian Cuaca Ekstrim di Wilayah Indonesia*. Laporan Penelitian, Pusat Penelitian dan Pengembangan, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Jakarta.

Suharsono.1973. *Pedoman Analisa Cuaca*. Pusat Meteorologi dan Geofisika. Jakarta.

Tjasyono, B. 2006. *Meteorologi Indonesia Volume 1*. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. Jakarta

Mengetahui  
Kapala Seksi Data dan Informasi  
Stamet Radin Inten II Lampung

  
Rudi Hariyanto, S.Kom, M.Si.  
NIP. 19810129 200801 1 004

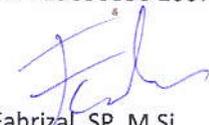


Lampung, 08 April 2020

Forecaster



Adi Saputra  
NIP. 19850830 200701 1 004



Fahrizal, SP, M.Si.  
NIP. 19791211 199903 1 001