BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

STASIUN KLIMATILOGI KELAS I SEMARANG

Jl. Siliwangi 291 Semarang, Jawa Tengah

EMAIL : staklim.semarang@bmkg.go.id, klim_smg@yahoo.com

TELP. (024)76632712, 7609016 FAX. (024)7612394 Kode Pos 50145

ANALISIS KEJADIAN BANJIR

DI WILAYAH KABUPATEN KLATEN, SUKOHARJO DAN WONOGIRI

(6 MARET 2019)

STASIUN KLIMATOLOGI SEMARANG

MARET 2019

ANALISIS KEJADIAN BANJIR KABUPATEN KLATEN, SUKOHARJO DAN WONOGIRI

(Studi kasus banjir tanggal 6 Maret 2019)

Oleh : Tim Data dan Informasi Stasiun Klimatologi Semarang

1. PENDAHULUAN

Klaten - Hujan lebat mengguyur Jawa Tengah bagian selatan dan sekitarnya sejak Rabu (6/3/2019) sore. Banjir mulai menggenangi beberapa daerah, salah satunya Kabupaten Klaten. Sedikitnya ada enam desa di tiga kecamatan yang terdampak banjir. Di Kecamatan Bayat, yakni di Desa Krikilan, Paseban, Belok. Kemudian di Desa Mudran dan Bawak, Kecamatan Cawas, serta Desa Pelanggo di Kecamatan Trucuk."Hujan deras terjadi mulai pukul 14.00 WIB. Pukul 17.00 WIB, Kali Dengkeng mulai meluap dan menggenangi rumah warga," ujar Plt Kepala BPBD Klaten, Doddy Hermanu saat dihubungi detikcom. Selain rumah warga, banjir juga merendam sekolah. Sejumlah warga pun harus dievakuasi dari rumahnya. Ketinggian air berbeda-beda di setiap lokasi. Yang tertinggi mencapai satu meter, yakni di Desa Paseban dan Krikilan. "Sekarang bukan sudah mereda. Banjir juga sudah mulai surut. Semoga besok pagi sudah normal kembali," kata dia. Sementara itu, di Sukoharjo juga terjadi luapan air di Kecamatan Weru. Tepatnya di Desa Karangwuni dan Tegalsari. Tim BPBD Sukoharjo tengah melakukan asesmen di lokasi tersebut. "Tim berada di Weru dan masih proses pendataan untuk menentukan langkah berikutnya," ujar Kepala BPBD Sukoharjo, Srimaryanto.

Kejadian	Hujan Lebat
Lokasi	Kecamatan Bayat, Cawas dan Trucuk Kabupaten Klaten. Kecamatan Weru, Kabupaten Sukoharjo
Tanggal	6 Maret 2019 (14.00wib)
	https://news.detik.com/berita-jawa-tengah/d-4457022/hujan-lebat-banjir-rendam-klaten-dan-sukoharjo
Dampak	Banjir

TRIBUNSOLO.COM, WONOGIRI - Curah hujan yang tinggi sejak pukul 15.00 WIB, Rabu (6/3/2019), membuat beberapa wilayah di Wonogiri terendam banjir. Antara lain di Gedangsari, Jatisrono dan Tirtomoyo. Di Gedangsari, banjir terjadi di Jalan Hargomulyo - Sambi 7 di RT 04 RW 01, Desa Hargomulyo, Kecamatan Gedangsari dan di TK N Gedangsari, RT 03 RW 01, Hargomulyo, Gedangsari. Pada Rabu malam, air masih menggenangi kawasan tersebut. Tidak ada korban jiwa dalam peristiwa ini. Banjir juga menerjang kawasan SMK N Gedangsari, beberapa peralatan kantor terendam air. Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah Wonogiri, Bambang Haryanto mengatakan, pihaknya akan menyediakan dapur umum di beberapa lokasi yang mengalami banjir cukup parah. "Di Wonogiri daerah Jatisrono dan Tirtomoyo juga terkena banjir, rekan-rekan BPBD masih assessment di sana, masih di lokasi," kata Kepala BPBD Wonogiri, Bambang Haryanto Rabu (6/3/2019) malam.

"Sementara yang banjir di sana kan banjir genangan, jadi menang kalau banjir genangan untuk sementara kita siapkan untuk dapur umum," katanya. Bambang membeberkan bahwa banjir di wilayahnya terjadi karena hujan yang turun sejak sore hari. "Ini memang karena curah hujan, jadi sudah lebih dari 6 jam sejak jam 3 sore tadi," katanya. "Jadi mungkin bisa lebih dari 5-6 jam sampai sekarang terjadi hujan," katanya. Dirinya juga mengatakan banjir tersebut akan surut setelah 2-3 jam. Selain banjir, juga terjadi tanah longsor di beberapa lokasi. Yakni di Baturturu, Mertelu dan desa Candirejo, Semin. Hingga kini TribunSolo.com masih mencari informasi terbaru terkait longsor yang terjadi.

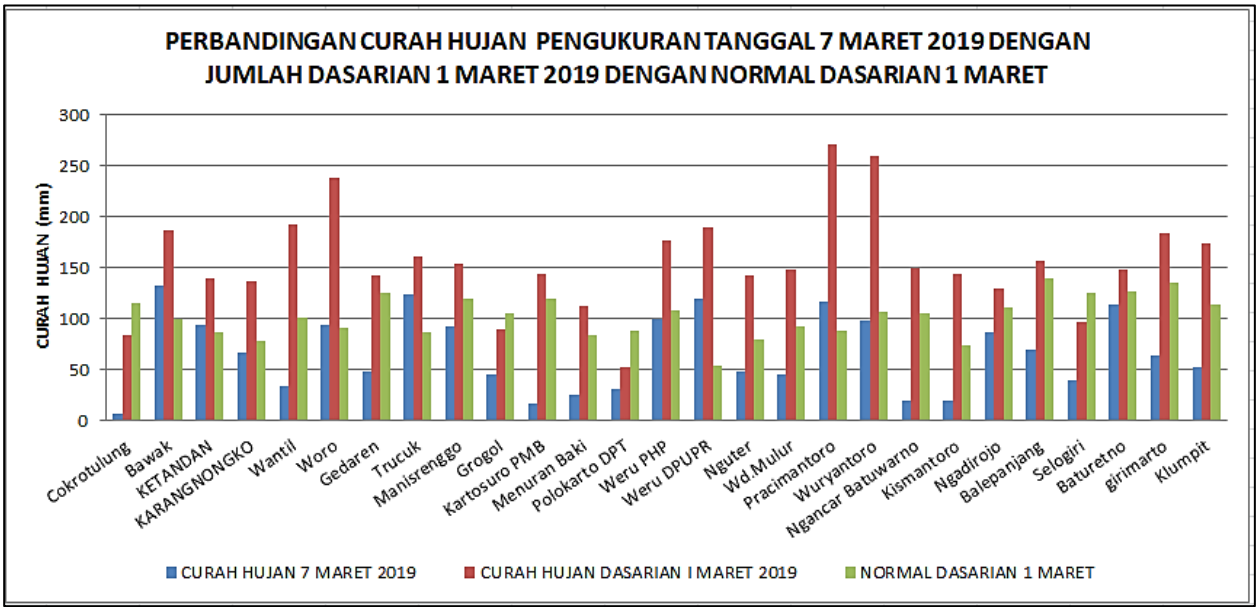
a.) Informasi Kejadian

Kejadian	Hujan Lebat
Lokasi	Kecamatan Gedangsari, Jatisrono dan Tirtomoyo Kabupaten Wonogiri
Tanggal	6 Maret 2019 (15.00 wib)
	http://solo.tribunnews.com/2019/03/07/hujan-sejak-sore-hingga-malam-beberapa-wilayah-di-wonogiri-terendam-banjir-dan-longsor?page=2
Dampak	Banjir dan tanah longsor

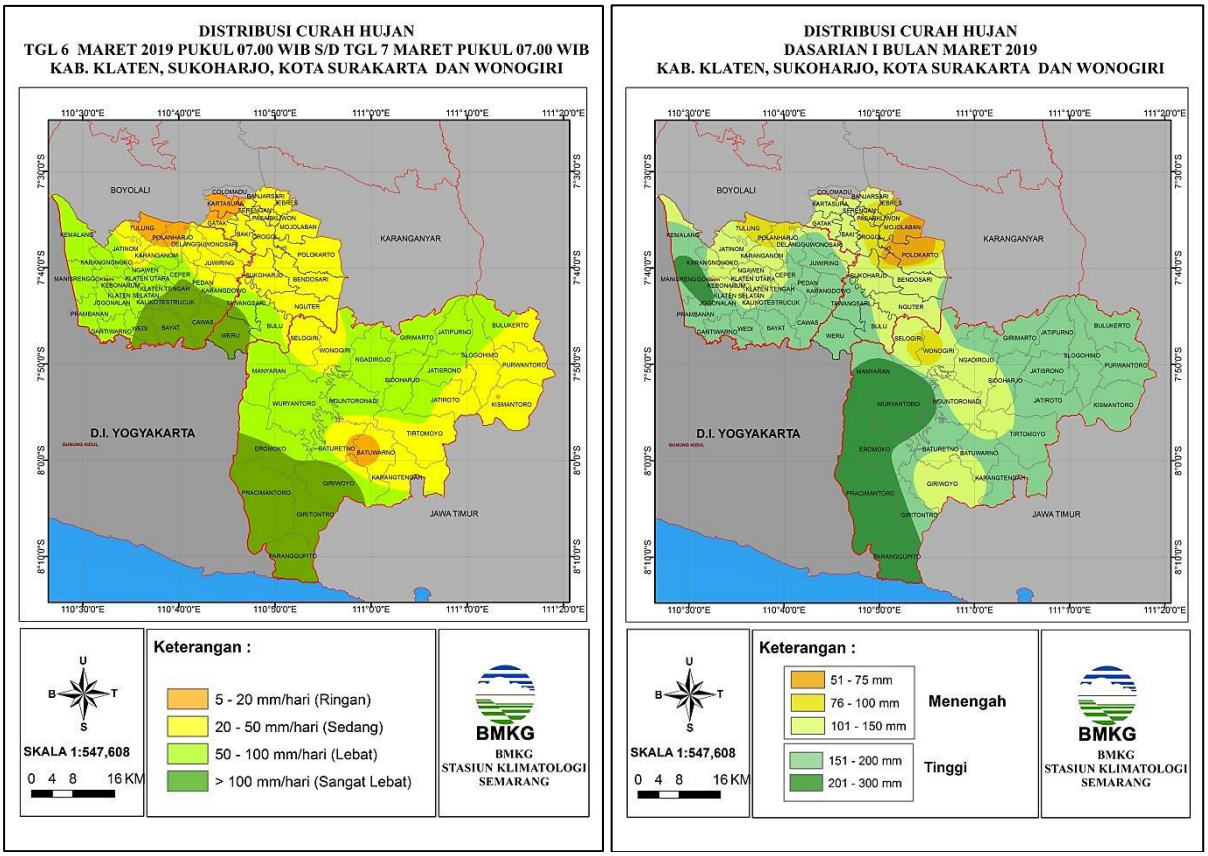
2. ANALISA CURAH HUJAN

Curah hujan terbagi menjadi beberapa kategori berdasarkan intensitas curah hujannya. Curah hujan kategori lebat adalah curah hujan yang berkisar antara > 50 mm / hari. Dalam hitungan dasarian (10 harian), curah hujan 151-300 mm / dasarian termasuk dalam kriteria tinggi dan > 300 mm/dasarian dalam kriteria sangat tinggi. Akumulasi curah hujan yang tinggi dapat membahayakan karena mengakibatkan bencana banjir, banjir bandang maupun longsor, khususnya bagi lokasi pemukiman / jalan yang dekat dengan wilayah sungai dan perbukitan. Secara umum, wilayah pegunungan tengah Jawa Tengah memiliki curah hujan yang lebih tinggi dibandingkan wilayah lainnya.

Dalam analisis ini, digunakan beberapa pos hujan kerjasama di beberapa wilayah terdekat dengan lokasi kejadian banjir di beberapa Kecamatan di 3 (tiga) Kabupaten yaitu Klaten, Sukoharho dan Wonogiri. Berdasarkan hasil pengukuran curah hujan, menunjukkan bahwa telah terjadi hujan yang cukup intensif di beberapa pos hujan > 100 mm/hari (hujan sangat Lebat). Pada Grafik 1, dapat dijelaskan bahwa curah hujan per dasarian I pada bulan Maret 2019 hampir seluruh pos hujan di 3 (tiga) Kabupaten yaitu Klaten, Sukoharjo dan Wonogiri lebih tinggi bila dibandingkan dengan normal curah hujan (30 data hujan per dasarian) pada dasarian I Maret, namun bila dibandingkan dengan curah hujan harian yang diukur pada tanggal 7 Maret 2019 pada pukul 07.00 WIB lebih rendah dibanding dengan dasrian I Maret 2019 dan variatif bila dibandingkan dengan normal dasarian I Maret.



Grafik 1. Perbandingan Jumlah Curah Hujan di Pos Pengamat Curah Hujan Dasarian I Maret 2019 Terhadap Normal Dasarian I Maret dengan curah hujan pada pengukutan tanggal 7 Maret 2019 jam 07.00 WIB



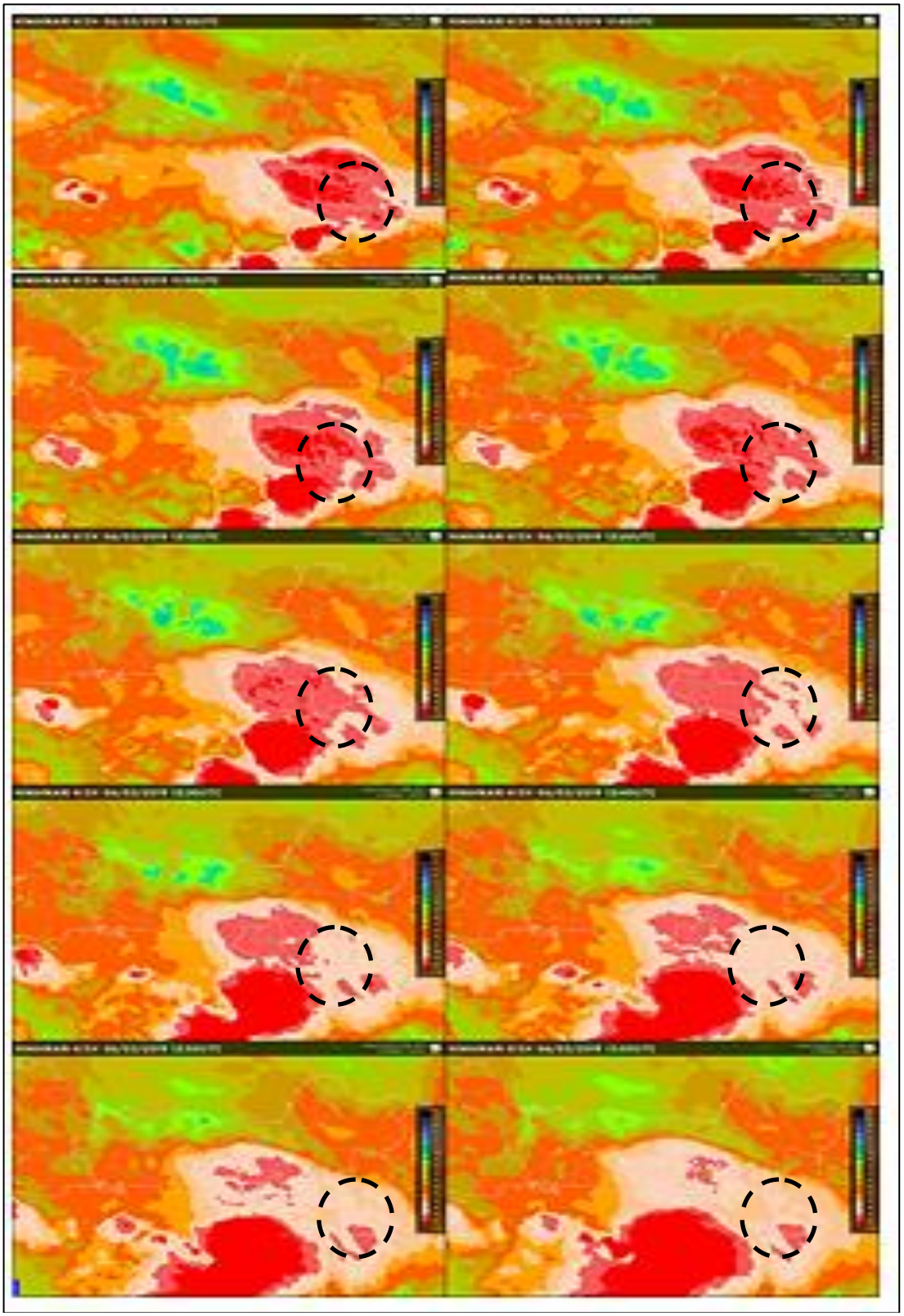
(a) (b)

Gambar 1. (a) Distribusi Curah Hujan Tanggal 6 Maret 2019 (diukur tanggal 7 Maret 2019 jam 07.00 WIB, (b) Distribusi Curah Hujan Dasarian I Maret 2019

3. ANALISA DINAMIKA ATMOSFER

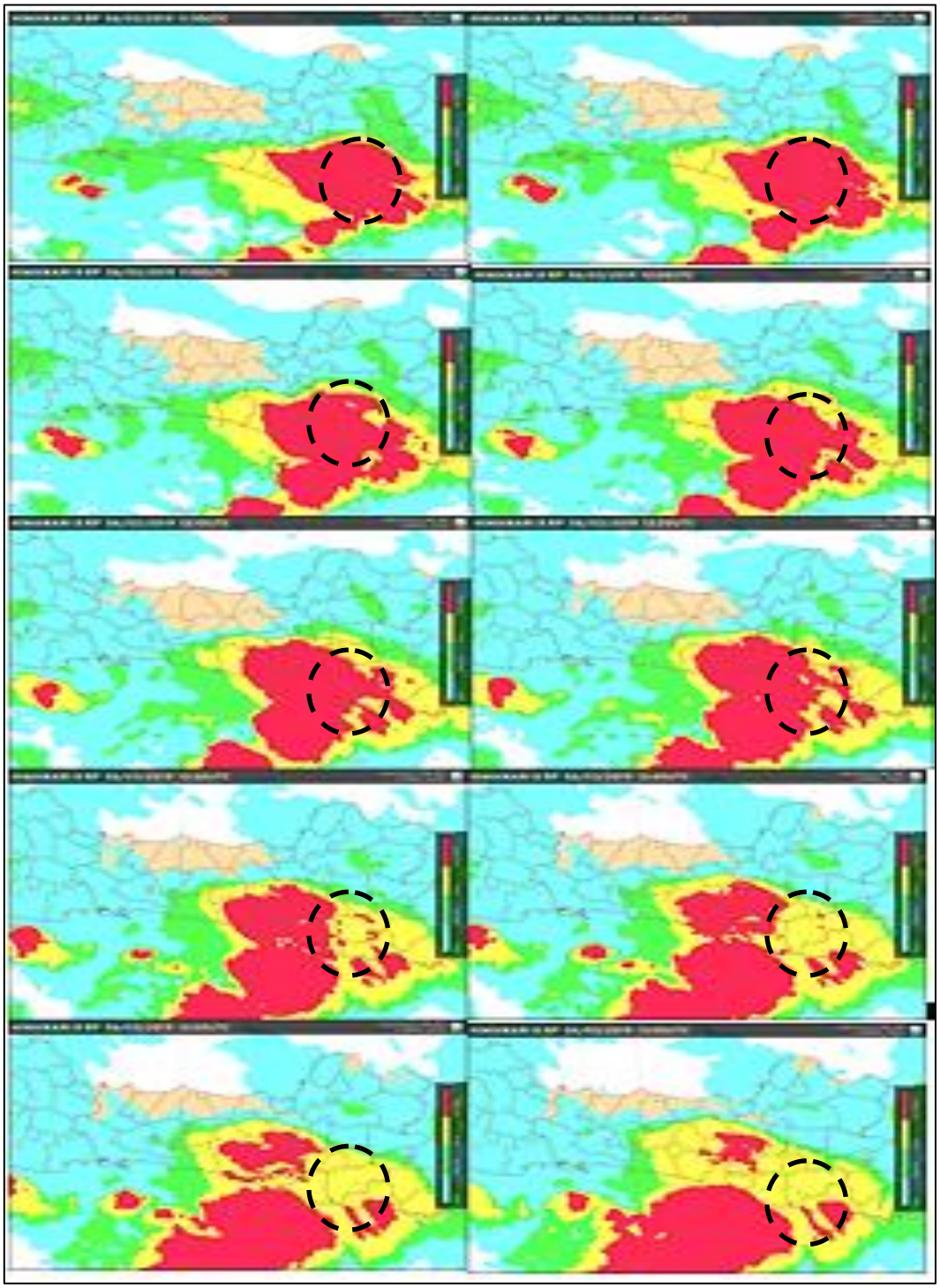
a. Satelit Cuaca

Berdasarkan gambar satelit Himawari 8 EH (gambar 2) pada tanggal 6 Maret 2019 yang diambil pukul 18.30 - 20.00 WIB (6 Maret 2019 pukul 1.30 UTC - 13.00 UTC) memperlihatkan banyaknya awan-awan konvektif (awan hujan) disekitar wilayah Kabupaten Klaten, Sukoharjo dan Wonogiri. Sebaran awan-awan hujan di wilayah tersebut berkembang cukup intensif mencadi supercell kemudian meluas dalam beberapa jam.



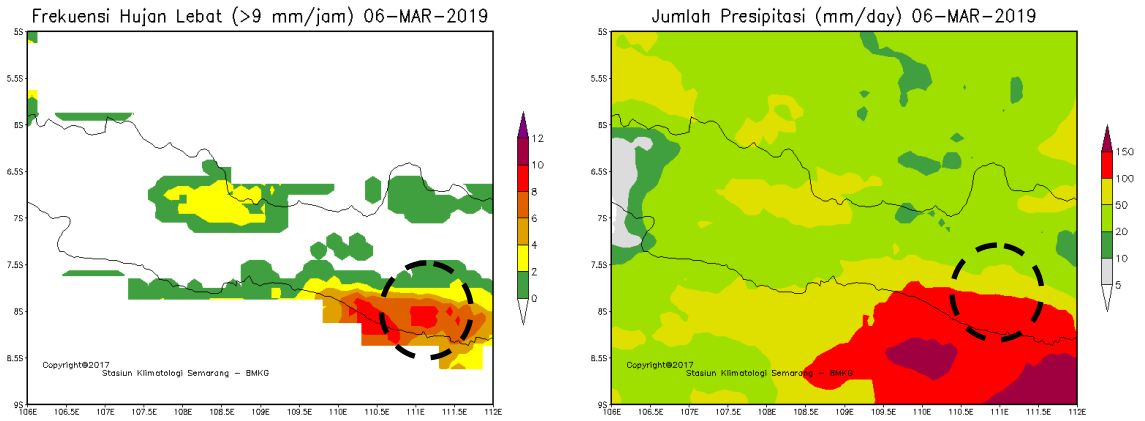
Gambar 2. Citra Satelit Himawari 8 EH tanggal 6 Maret 2019 jam 11.30 - 13.00 UTC

Berdasarkan gambar satelit Himawari 8 RP (Rainfall Potential) pada gambar 3, pada tanggal 6 Maret 2019 yang diambil pukul 18.30 - 20.00 WIB (6 Maret 2019 pukul 11.30 UTC - 13.00 UTC) memperlihatkan potensi kejadian hujan lebat hingga sangat lebat disekitar wilayah Kabupaten Klaten, Sukoharjo dan Wonogiri.



Gambar 3. Citra Satelit Himawari 8 RP tanggal 6 Maret 2019 jam 11.30 - 13.00 UTC

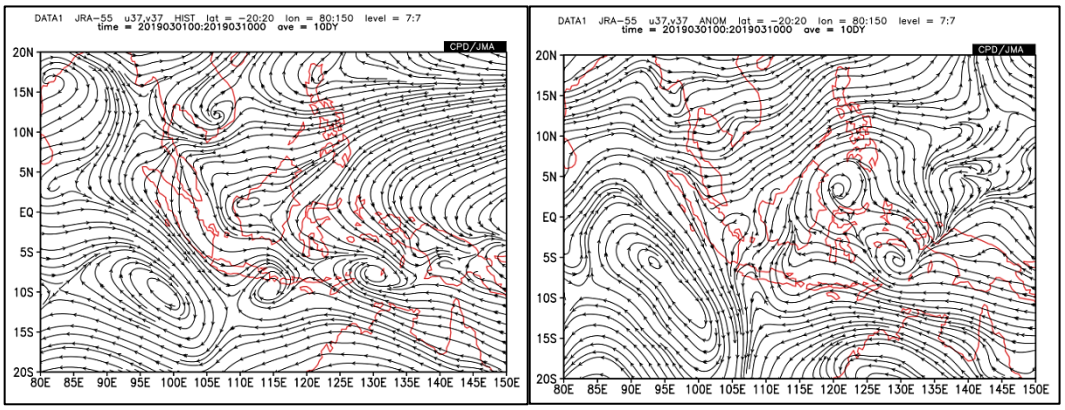
Berdasarkan gambar satelit GsMap pada tanggal 6 Maret 2019 (gambar 4) memperlihatkan kejadian hujan lebat hingga sangat lebat disekitar wilayah Kabupaten Klaten, Sukoharjo dan Wonogiri dengan frekuensi hujan lebat > 9 mm/jam sebanyak 6 – 8 kali



Gambar 4. Citra Satelit GsMap tanggal 6 Maret 2019

b. Arah dan Kecepatan Angin (streamline) pada lapisan 850 mb

Streamline pada lapisan 850 mb secara umum monsun asia dominan dan sama dengan normalnya, diperkuat dengan adanya Low Pressure Area di selatan Pulau Bali sehingga memperkuat untuk tumbuh dan berkembangnya awan konvektif yang berpotensi hujan dengan intensitas lebat sampai sangat lebat. Dari anomali streamline tiupan angin kuat dari Utara Australia sebagai unsur utama terhadap pasokan uap air untuk tumbuh berkembangnya awan-awan konvektif (gambar 5)

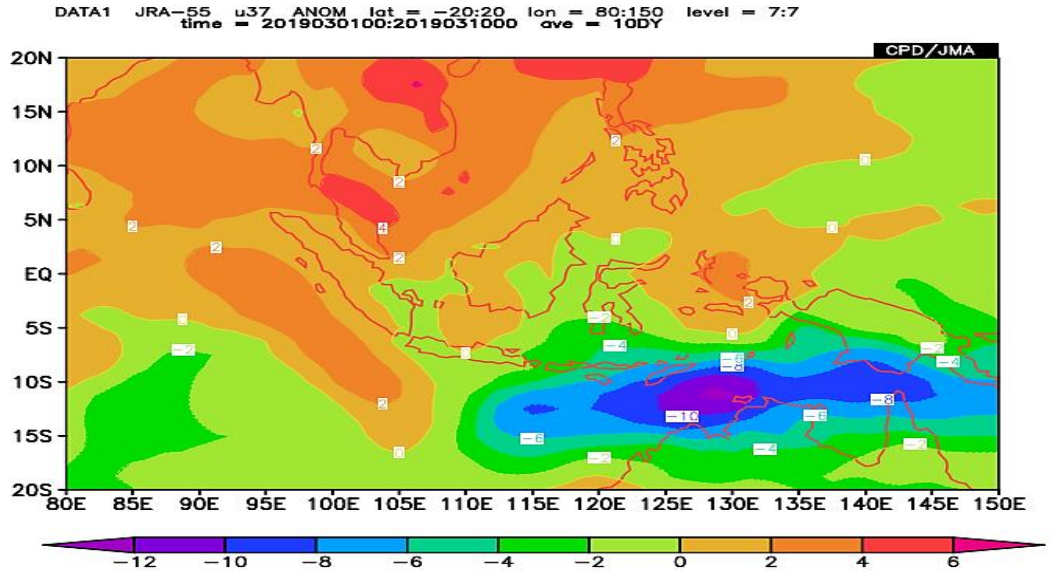


Gambar 5. Streamline rata-rata dan anomali tanggal 1 – 10 Maret 2019

(Sumber : ITACS)

b.1. Angin Zonal (Timur – Barat)

Pola angin zonal (timur-barat) Indonesia didominasi angin baratan termasuk Jawa Tengah, Berdasarkan anomali angin zonal angin baratan lebih kuat (dibandingkan klimatologisnya), ditunjukkan pada gambar 6

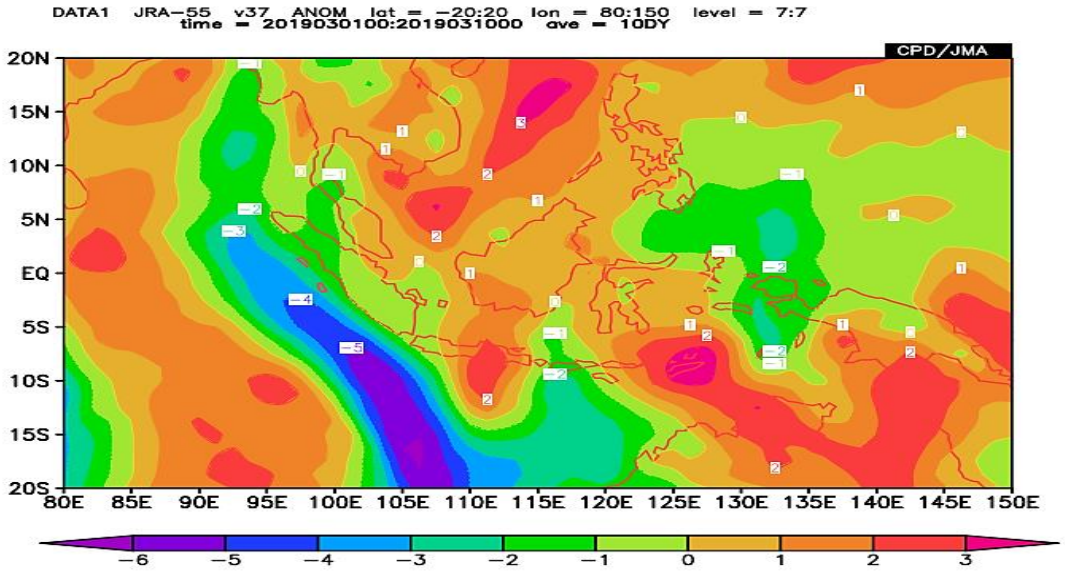


Gambar 6. Anomali Komponen Angin Zonal tanggal 1 – 10 Maret 2019

(Sumber : ITACS)

b.2. Angin Meridional (Utara – Selatan)

Pola angin meridional (utara-selatan) di wilayah Jawa Tengah didominasi angin dari Selatan, uap air cukup tinggi berasal dari Samudera Hindia akibat hangatnya suhu muka laut. Angin meredional ditunjukkan pada gambar 9.

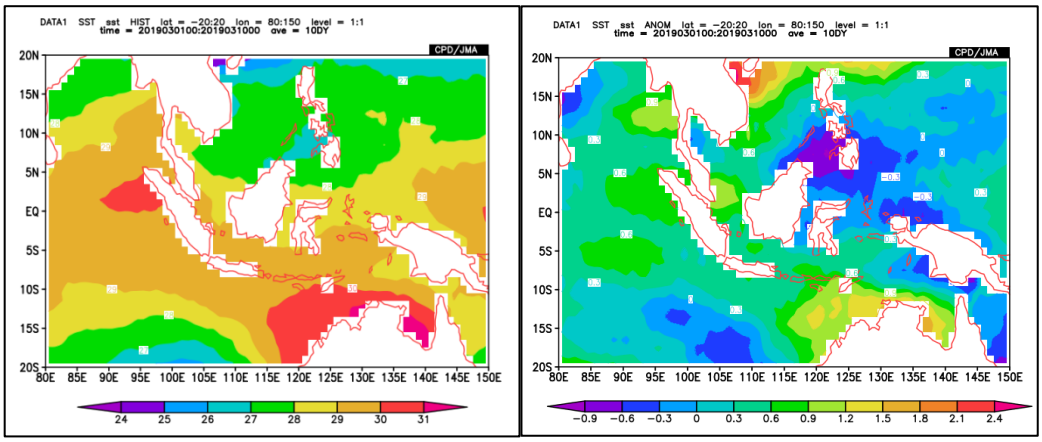


Gambar 7. Anomali Komponen Angin Meridonal Dasarian 1 – 10 Maret 2019

(Sumber : ITACS)

c. Suhu Permukaan Laut (SST / Sea Surface Temperatur)

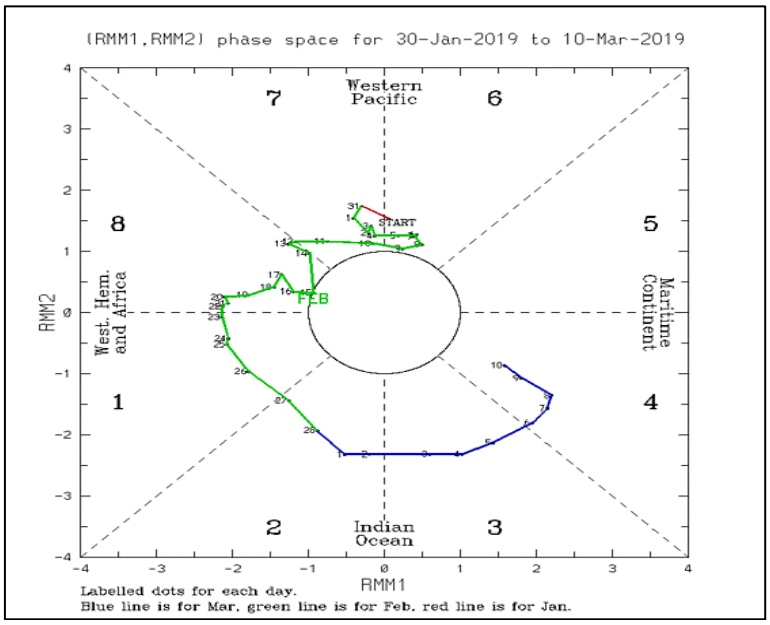
Nilai rata-rata suhu muka laut pada 1 – 10 Maret 2019 di sekitar wilayah Jawa Tengah dan perairan samudera Hindia hangat berkisar antara 29.0 – 30.0 °C. Nilai anomali suhu muka laut positif menunjukkan kondisi laut cukup hangat dan menambah peluang terbentuknya awan di sekitar wilayah Jawa Tengah. Kolam suhu air laut yang hangat sekitar sebelah Utara Australia juga menjadi sumber utama pasokan uap air untuk terbentuknya awan hujan (Gambar 8).



Gambar 8. Analisa Suhu Muka Laut dan Anomali Suhu Muka Laut tanggal 1 – 10 Maret 2019
(Sumber : ITACS)

d. Madden – Julian Oscilation (MJO)

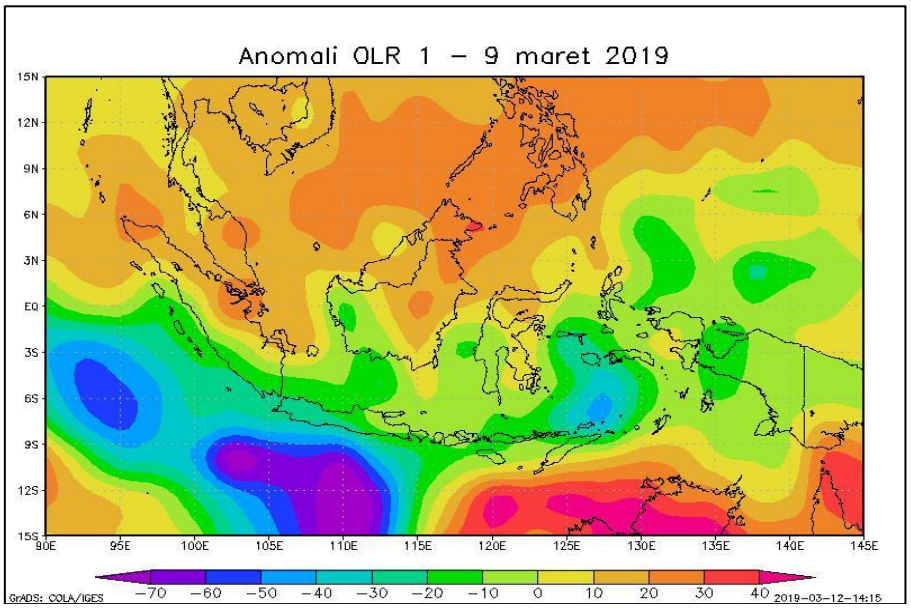
Dari gambar 10 dapat di lihat pergerakan MJO terpantau berada di kuadran 4, di wilayah maritime continent. Kondisi ini mengindikasikan bahwa fase konvektif MJO memberikan pengaruh dalam menambah pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia. (Gambar 9).



Gambar 9. MJO Phase Diagram tanggal 30 Januari – 10 Maret 2019
(Sumber : http://reg.bom.gov.au/climate/mjo/)

e. Out Long Radiation (OLR)

Nilai Anomali OLR di sekitar wilayah Jawa Tengah - 10 s/d - 30 W/m2. Nilai ini menunjukkan wilayah tutupan awan di Jawa Tengah cukup tebal dari pada rata-rata klimatologisnya. (Gambar 10).



Gambar 10. Anomali Outgoing Longwave Radiation tanggal 1 – 9 Maret 2019

(Sumber : https://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/day/)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis diatas secara keseluruhan, curah hujan dengan intensitas Lebat – Sangat Lebat di 3 (tiga) wilayah Kabupaten Klaten, Sukoharjo, Wonogiri dan sekitarnya, sebagian besar dipengaruhi tiga kondisi yaitu : (1) Sea Surface Temperature (SST) di wilayah perairan Jawa Tengah dan Samudera Hindia cukup hangat, lebih hangat dibandingkan nilai klimatologisnya sehingga menyediakan jumlah uap air yang cukup banyak, (2) aktifnya MJO di kuadran 4 (wilayah BMI / maritime continent), (3) anomali streamline tiupan angin kuat dari Utara Australia sebagai unsur utama terhadap pasokan uap air untuk tumbuh berkembangnya awan-awan konvektif. Banjir dan longsor yang terjadi akibat adanya curah hujan yang tinggi di 3 (tiga) wilayah tersebut. Begitu juga dengan perbandingan curah hujan 10 hari terakhir terhadap normalnya terjadi peningkatan cukup signifikan. Meningkatnya curah hujan dapat menyebabkan tanah pada bagian lereng menjadi jenuh dan potensi gerakan tanah meningkat.

Demikianlah laporan analisis kejadian banjir di wilayah Kabupaten Klaten, Sukoharjo, Wonogiri dan sekitarnya. Analisis ini kami buat berdasarkan data-data sebaran curah hujan dan dinamika atmosfer yang terjadi pada tanggal tersebut.

Team Fct on duty

1. **Zauyik Nana Ruslana, ST**
   NIP. 19770628 200012 1 002

2. **Sulistiyowati, SP**
   NIP. 19700128 199202 2 001

Semarang, 14 Maret 2019

Kepala Seksi Data dan Informasi
Stasiun Klimatologi Semarang

Ir. Widya Harmoko, m. Kom
NIP. 19780122 199803 1 001