



**BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA**  
**STASIUN KLIMATOLOGI KELAS I SEMARANG**  
Jl. Siliwangi 291 Semarang, Jawa Tengah  
EMAIL : [staklim.semarang@bmgk.go.id](mailto:staklim.semarang@bmgk.go.id), [klim\\_smg@yahoo.com](mailto:klim_smg@yahoo.com)  
TELP. (024)76632712, 7609016 FAX. (024)7612394 Kode Pos 50145

**ANALISIS KEJADIAN BANJIR**  
**DI WILAYAH KOTA PEKALONGAN, KABUPATEN BATANG DAN KENDAL**  
**PROPINSI JAWA TENGAH**  
*(27 Januari 2019)*



SM/dok - MELAWAN BANJIR: Dua orang warga nekat melawannya banjir Kali Bringkeng yang meluap.

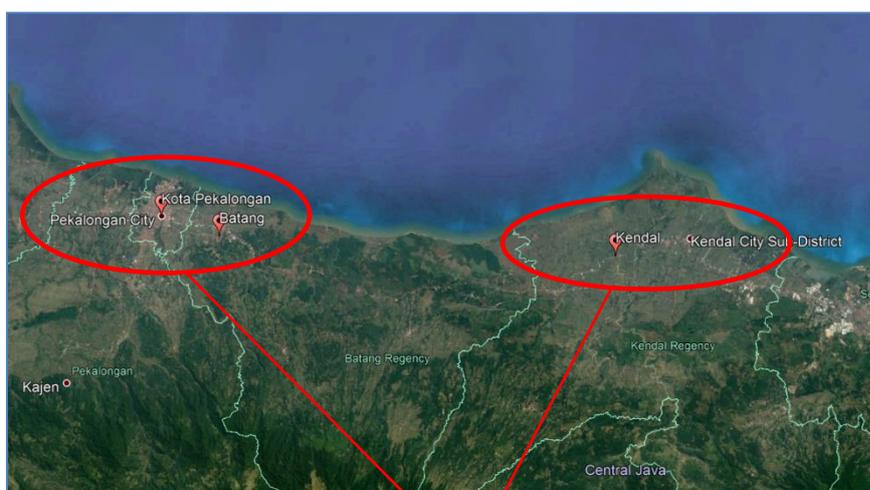
**STASIUN KLIMATOLOGI KELAS I SEMARANG**  
**JAWA TENGAH**  
**JANUARI 2019**

**Analisis Kejadian Banjir Di Wilayah Pantura  
(Kota Pekalongan, Kabupaten Batang dan Kendal)  
Propinsi Jawa Tengah  
(27 Januari 2019)**

**Oleh : Tim Seksi Data dan Informasi Stasiun Klimatologi Semarang**

## 1. Pendahuluan

Hujan dengan intensitas lebat yang terjadi pada Sabtu hingga Minggu tanggal 26 hingga 27 Januari 2019 selama beberapa jam telah membuat sejumlah titik terdampak bencana di sebagian wilayah di Pantura Jawa Tengah diantaranya Kota Pekalongan, Kabupaten Batang dan Kendal. Banjir membuat puluhan rumah dan gedung sekolah terendam, serta arus lalu lintas tersendat. Tidak ada korban jiwa, namun dampak bencana banjir membuat ribuan warga harus mengungsi dan sekolah harus diliburkan sementara. Dari 101 SD, 29 tidak bisa melaksanakan kegiatan belajar mengajar, sementara 20 Sekolah Menengah Pertama (SMP) dari 27 sekolah juga meliburkan siswanya. Hampir semua wilayah di empat kecamatan di Kota Pekalongan yaitu Pekalongan Utara, Pekalongan Barat, Pekalongan Timur dan sebagian Pekalongan Selatan terendam banjir. Di Kabupaten Batang, 1.000 warga mengungsi kesembilan titik akibat rumah mereka terendam banjir hingga mencapai 70 sentimeter. Sedangkan 30 desa atau kelurahan di 7 kecamatan di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, juga terendam banjir dengan ketinggian 30-100 sentimeter. Banjir terjadi akibat hujan deras sehingga sungai, drainase dan saluran irigasi meluap. Untuk itu, perlu dilakukan analisis mengenai kondisi curah hujan dan dinamika atmosfer yang terjadi selama kejadian tersebut.



Lokasi terjadinya Banjir

a) Informasi Kejadian

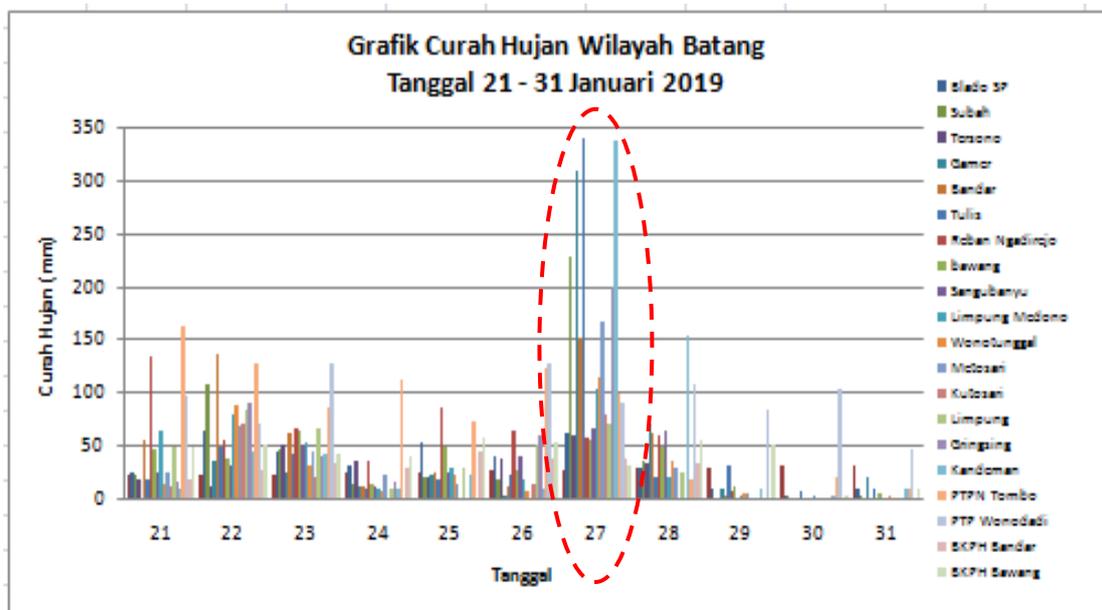
Kejadian	Hujan Lebat
Lokasi	Kota Pekalongan, Kabupaten Batang dan Kendal
Tanggal	27 Januari 2019 <a href="http://jateng.tribunnews.com/2019/01/29/banjir-di-pantura-puluhan-sekolah-liburkan-siswa-peralatan-unbk-smp-rusak-terendam-air/">http://jateng.tribunnews.com/2019/01/29/banjir-di-pantura-puluhan-sekolah-liburkan-siswa-peralatan-unbk-smp-rusak-terendam-air/</a> <a href="https://www.inews.id/daerah/jateng/banjir-kendal-terus-meluas-arus-lalin-di-pantura-pekalongan-tersendat/">https://www.inews.id/daerah/jateng/banjir-kendal-terus-meluas-arus-lalin-di-pantura-pekalongan-tersendat/</a>
Dampak	Banjir yang menyebabkan puluhan rumah dan gedung sekolah terendam, serta arus lalu lintas tersendat sehingga ribuan warga harus mengungsi dan sekolah harus diliburkan

## 2. Analisis 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 bandang maupun longsor, khususnya bagi lokasi pemukiman / jalan yang dekat dengan wilayah sungai dan perbukitan. Saat ini umumnya wilayah Pantai utara Jawa Tengah dan diperkirakan memasuki puncak musim hujan pada bulan Januari – Februari 2019.

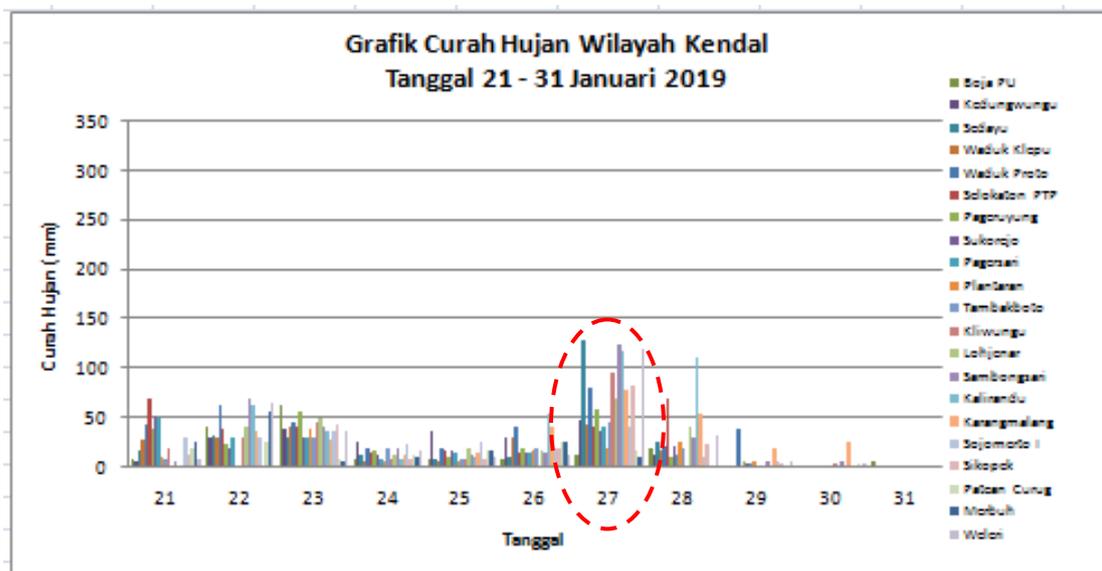
Dalam analisis ini, digunakan data dari beberapa pos hujan kerjasama di beberapa wilayah terdekat dengan lokasi kejadian banjir di Kabupaten Batang, Kendal dan Pekalongan. Berdasarkan hasil pengukuran curah hujan, menunjukkan bahwa telah terjadi hujan dengan intensitas yang cukup tinggi pada tanggal 27 Januari 2019 di wilayah tersebut.

Data beberapa pos hujan di Kabupaten Batang menunjukkan bahwa pada tanggal 27 Januari 2019 pada umumnya terjadi hujan dengan intensitas lebat – sangat lebat kecuali pada pos BKPH Bandar dan BKPH Bawang terjadi hujan dengan intensitas sedang. Hujan tertinggi terjadi di Pos hujan Tulis sebesar 340 mm (diberi lingkaran merah pada grafik dalam Gambar 1).



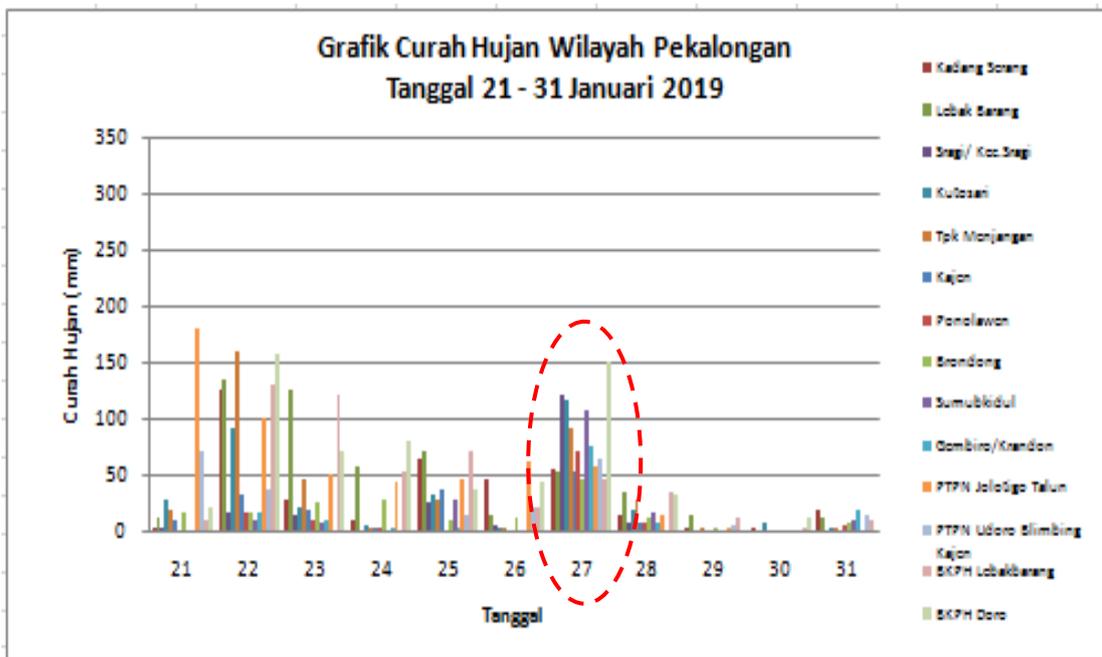
Gambar 1. Curah hujan tanggal 21 s/d 31 Januari 2019 beberapa pos hujan di Kab. Batang

Data curah hujan di beberapa pos hujan di Kabupaten Kendal menunjukkan bahwa pada tanggal 27 Januari 2019 terjadi hujan dengan intensitas yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan data pada hari sebelum maupun sesudahnya (diberi lingkaran merah pada grafik dalam Gambar 2). Hujan tertinggi terjadi di Pos hujan Sedayu sebesar 129 mm.



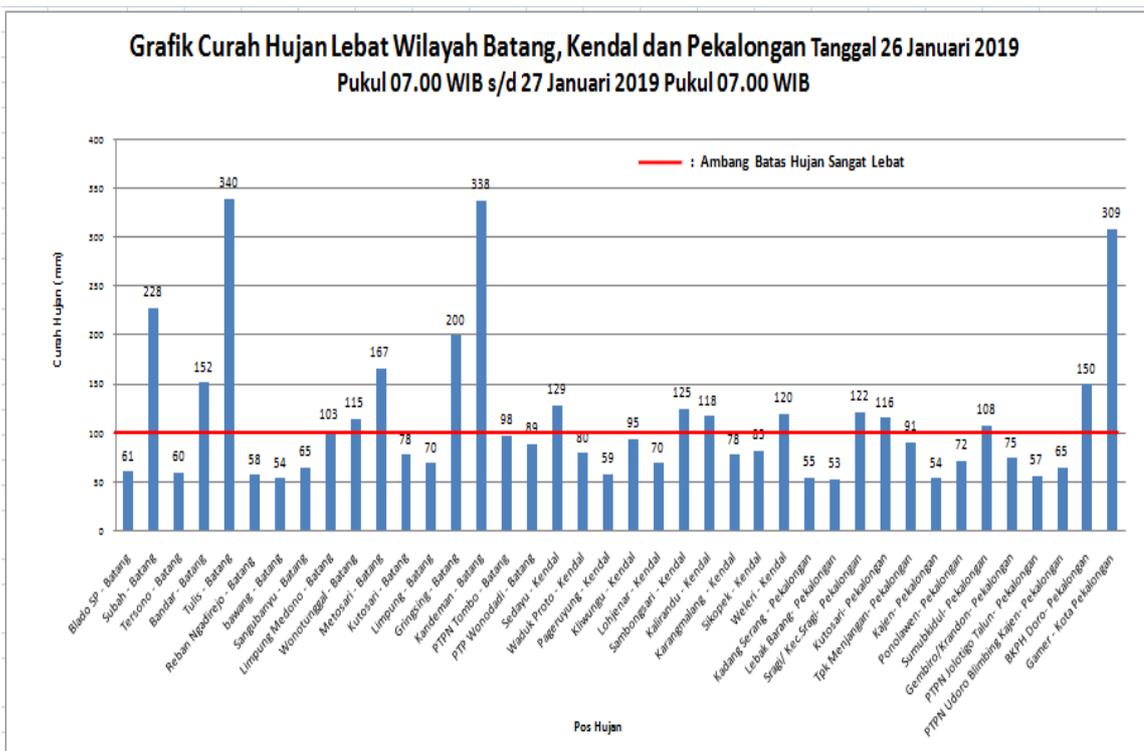
Gambar 2. Curah hujan tanggal 21 s/d 31 Januari 2019 beberapa pos hujan di Kab. Kendal

Data curah hujan di beberapa pos hujan di Kabupaten Pekalongan menunjukkan bahwa pada tanggal 27 Januari 2019 terjadi hujan dengan intensitas 47 – 150 mm. Hujan tertinggi terjadi di Pos hujan BKPH Doru (diberi lingkaran merah pada grafik dalam Gambar 3).



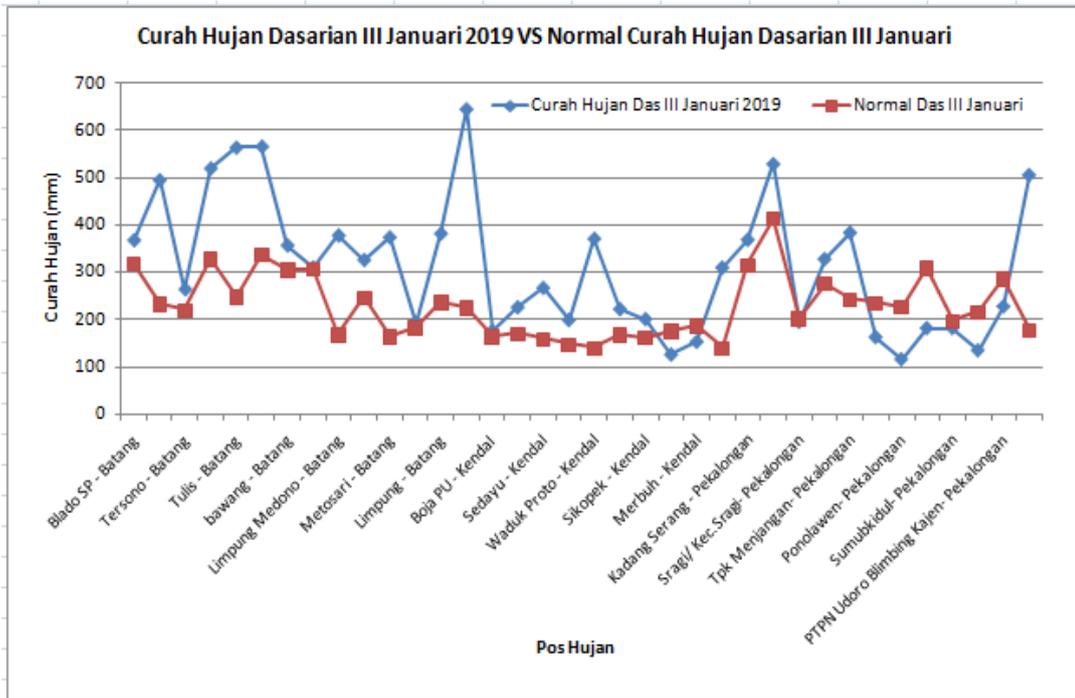
Gambar 3. Curah hujan tanggal 21 s/d 31 Januari 2019 beberapa pos hujan di Kab. Pekalongan

Dari keseluruhan data terlihat bahwa pada tanggal 27 Januari 2019 pada umumnya telah terjadi hujan dengan kriteria Lebat – Sangat Lebat di wilayah Batang, Kendal dan Pekalongan. Bahkan terjadi hujan ekstrim di beberapa pos hujan di kabupaten tersebut (Gambar 4).

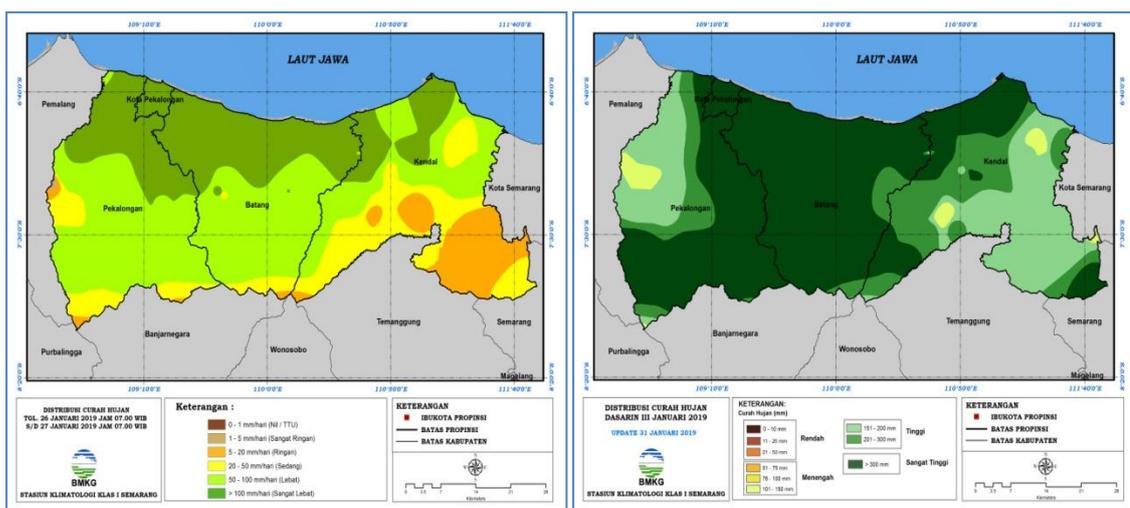


Gambar 4. Curah hujan tanggal 27 Januari 2019 beberapa pos hujan di Kab. Batang, Kendal dan Pekalongan

Pada Gambar 5 menunjukkan bahwa data curah hujan yang terjadi pada dasarian III Januari 2019 pada umumnya masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan normal curah hujan dasarian III Januari. Dari peta distribusi curah hujan pada dasarian III Januari 2019 terlihat bahwa curah hujan yang terjadi di wilayah utara Kabupaten Batang, Kendal dan Pekalongan memiliki kriteria sangat lebat dengan intensitas >100 mm/hari (Gambar 6a). Sedangkan dari peta distrbusi curah hujan dasarian III Januari 2019 pada umumnya terjadi hujan dengan kriteria tinggi – sangat tinggi (Gambar 6b)



Gambar 5. Perbandingan Jumlah Curah Hujan di Pos Pengamat Curah Hujan Dasarian III Januari 2019 Terhadap Normal Januari Dasarian III

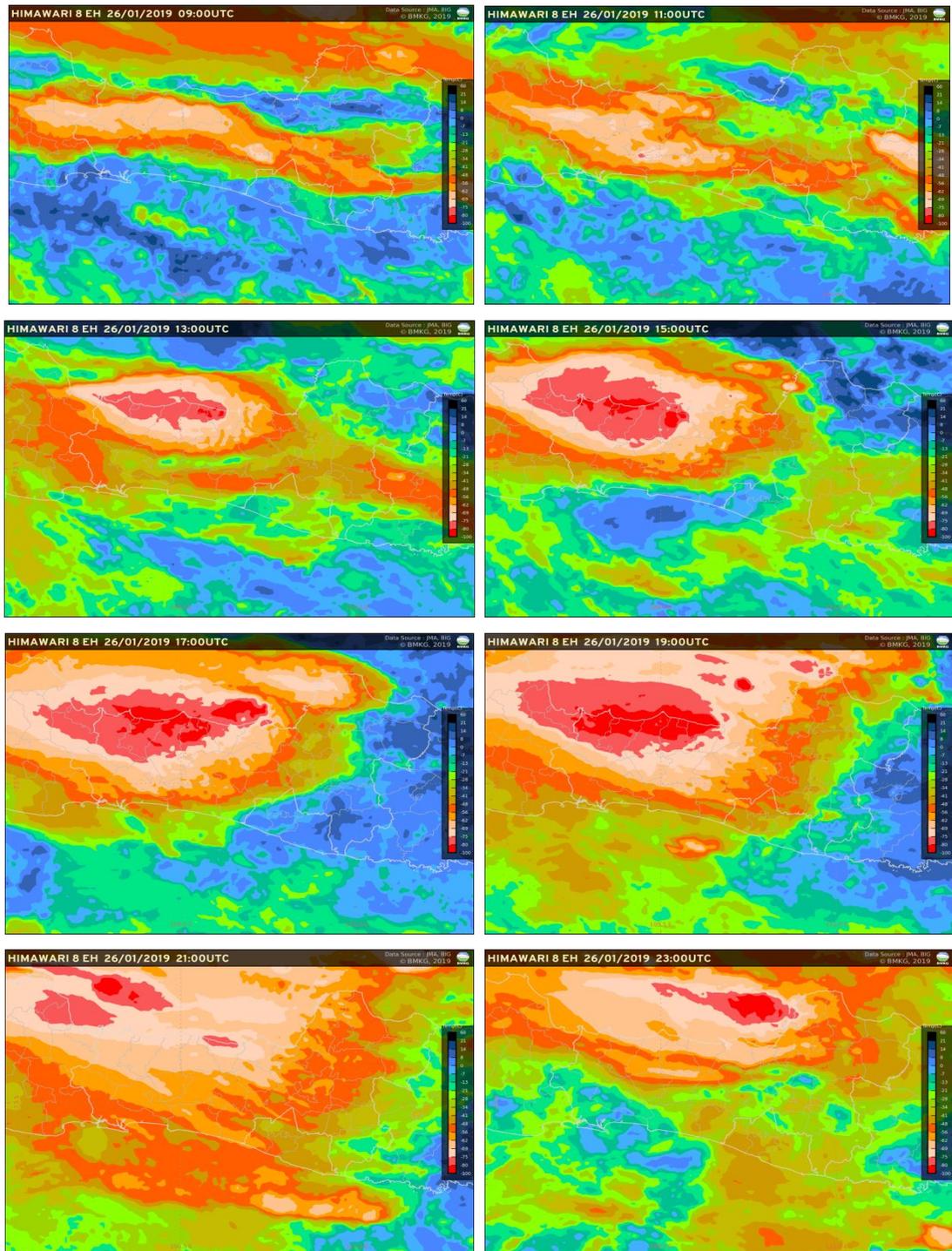


Gambar 6. Peta distribusi curah hujan Tanggal 27 Januari 2019 (a) dan Peta distribusi curah hujan dasarian III Januari 2019 (b)

### 3. Analisis Dinamika Atmosfer

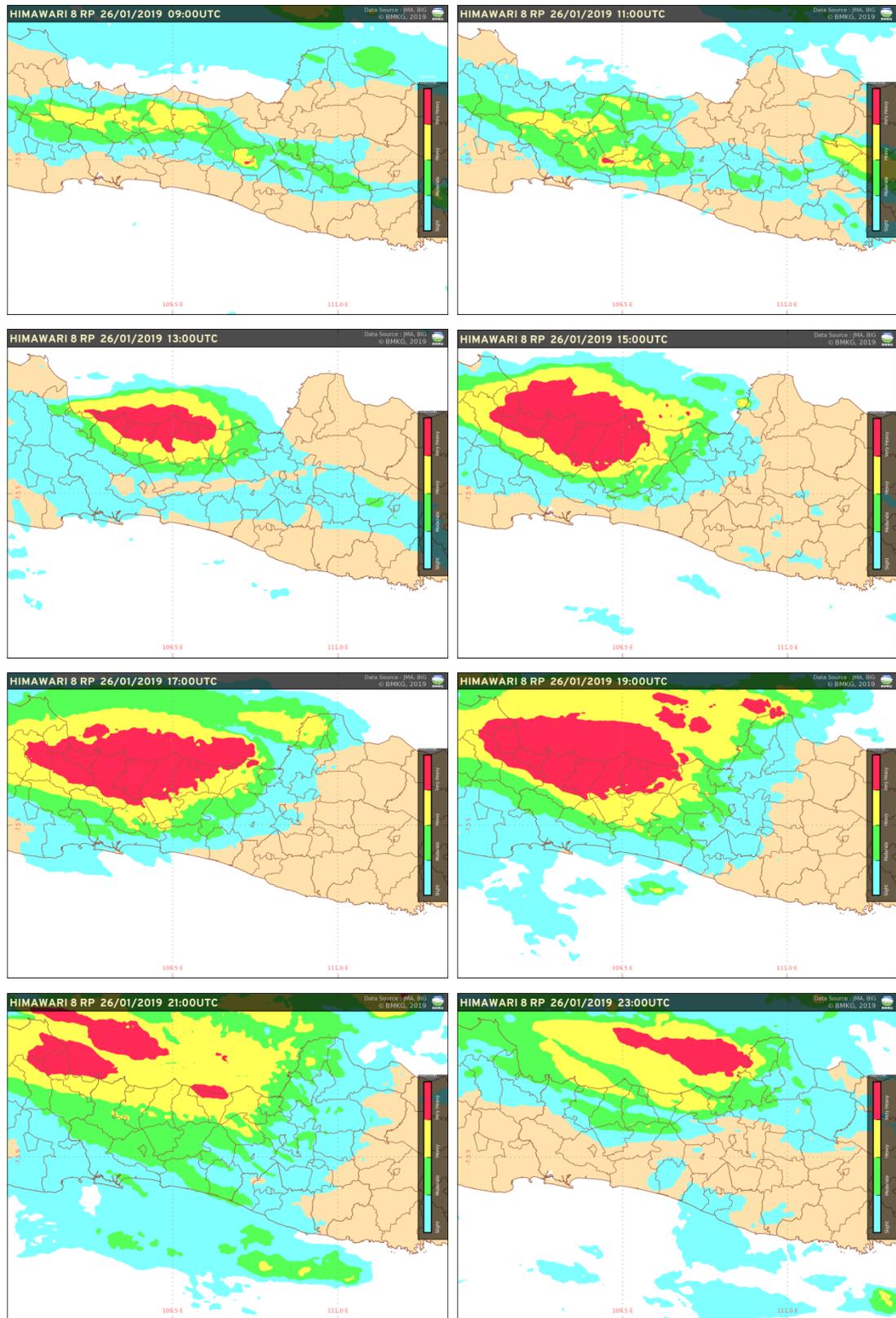
#### A. Satelit Cuaca

Berdasarkan gambar satelit Himawari 8 EH pada tanggal 26 Januari 2019 (Gambar 7) yang diambil mulai 09.00 UTC sampai 23.00 UTC memperlihatkan kejadian banyaknya awan-awan konvektif (awan hujan) disekitar wilayah Pantura termasuk Pekalongan hingga Kendal. Sebaran awan-awan hujan di wilayah tersebut pada cukup intensif kemudian meluas dalam beberapa jam.



Gambar 7. Citra Satelit Himawari 8 EH tanggal 26 Januari 2019 jam 09.00-23.00 UTC

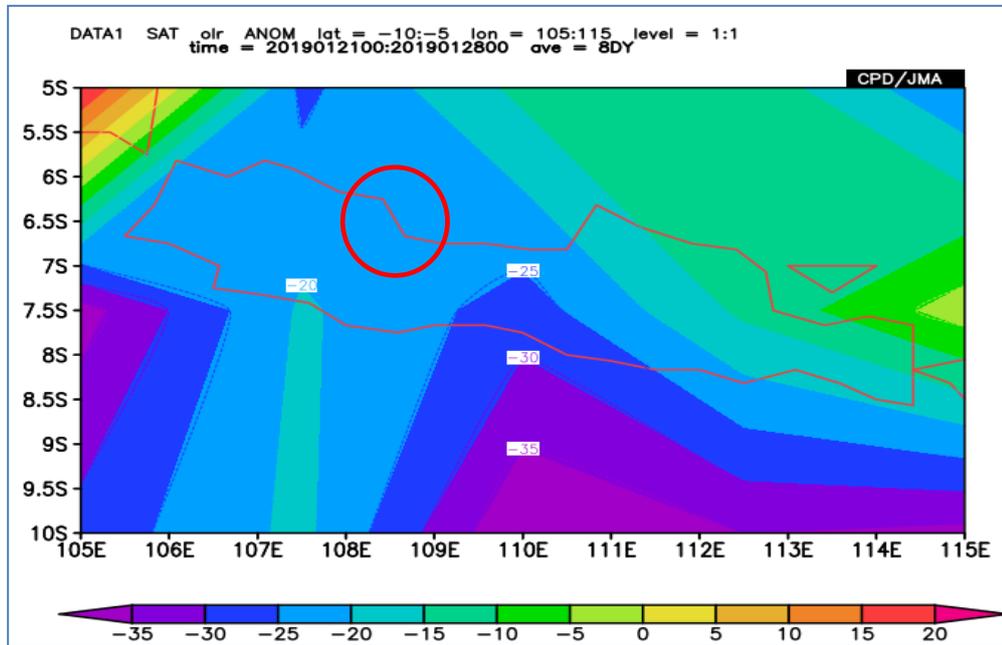
Berdasarkan gambar satelit Himawari 8 RP (Rainfall Potential) pada tanggal 26 Januari 2019 (Gambar 8) yang diambil mulai 09.00 UTC sampai 23.00 UTC memperlihatkan kejadian hujan ringan hingga sangat lebat disekitar wilayah Pantura termasuk Pekalongan hingga Kendal.



Gambar 8. Citra Satelit Himawari 8 RP tanggal 26 Januari 2019 jam 09.00-23.00 UTC

## B. Outgoing Longwave Radiation (OLR)

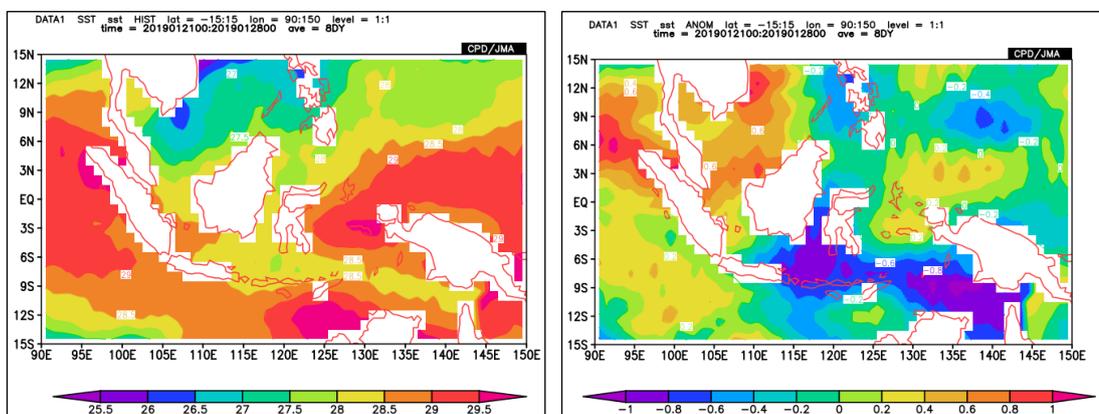
Nilai Anomali OLR di sekitar wilayah Jawa Tengah bagian barat hingga utara -25 s/d -20 W/m<sup>2</sup>. Nilai ini menunjukkan wilayah tutupan awan di wilayah tersebut cenderung lebih tebal dari pada rata-rata klimatologisnya (Gambar 9).



Gambar 9. Anomali Outgoing Longwave Radiation tanggal 21 s/d 28 Januari 2019  
Sumber : ITACS

## C. Suhu Muka Laut (SST)

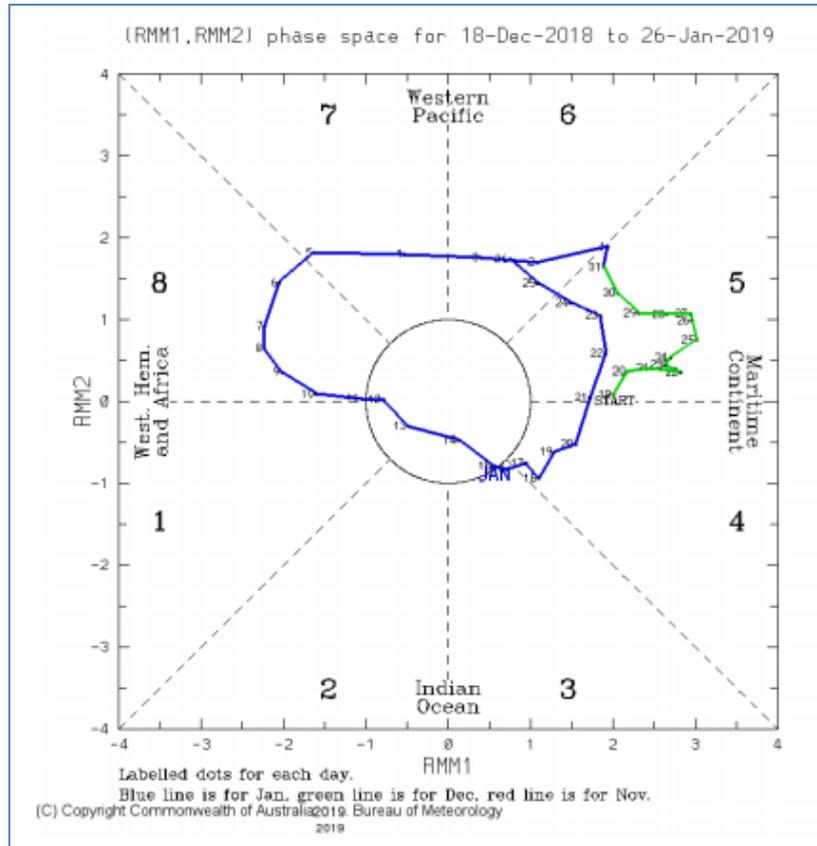
Nilai rata-rata suhu muka laut pada 21 s/d 28 Januari 2019 di sekitar wilayah Jawa Tengah dan perairan samudera Hindia cukup hangat berkisar antara 28.5 - 29.5 °C. Nilai anomaly suhu muka laut positif namun masih dalam kisaran normal ini menunjukkan kondisi laut cukup hangat dan menambah peluang terbentuknya awan di sekitar wilayah Jawa Tengah (Gambar 10).



Gambar 10. Analisa Suhu Muka Laut dan Anomali Suhu Muka Laut tanggal 21 s/d 28 Januari 2019  
Sumber : ITACS

#### D. Madden - Julian Oscillation (MJO)

Dari gambar 11 menunjukkan sampai dengan tanggal 26 Januari 2019 fase konvektif MJO terpantau berada di kuadran 6 di wilayah Pasifik Barat. Kondisi ini mengindikasikan bahwa fase konvektif MJO tidak memberikan pengaruh dalam pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia.

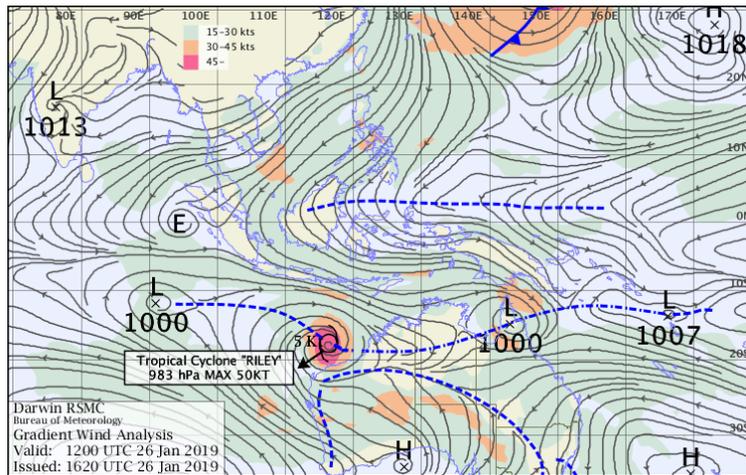


Gambar 11. MJO Phase Diagram tanggal 18 Desember 2018 - 26 Januari 2019

Sumber : <http://reg.bom.gov.au/climate/mjo/>

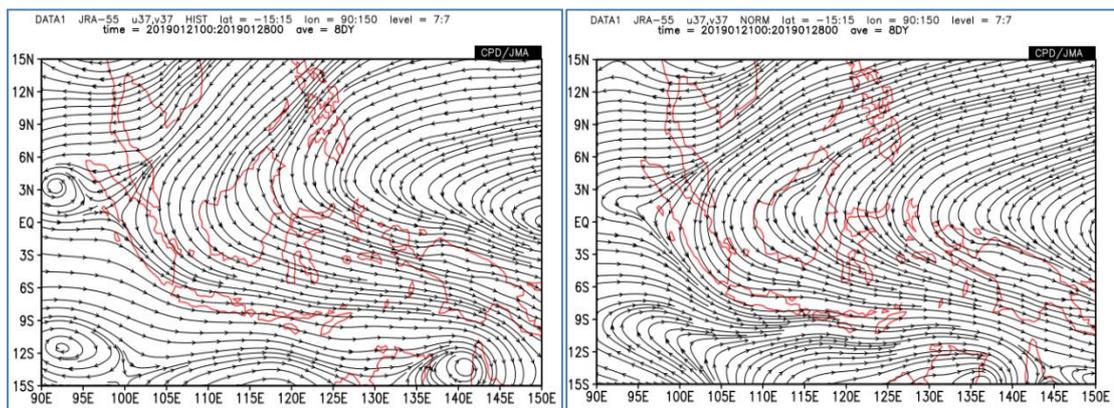
#### E. Komponen Angin

Dari analisis streamline lapisan 850mb pada 26 Januari 2019 terdapat Siklon Tropis "RILEY" di Samudera Hindia Selatan NTT dengan Pusat Tekanan 983 hPa dan Kecepatan Angin Maksimum 50 Knot dan beberapa pola sirkulasi dan tekanan udara rendah di sepanjang wilayah selatan Indonesia. Teridentifikasi daerah pertemuan angin di wilayah Jawa Tengah bagian Utara yang menyebabkan tingkat pertumbuhan awan yang cukup tinggi di wilayah Pantura Jawa Tengah bagian Barat. (Gambar 12)



Gambar 12. Anomali Streamline lapisan 850mb tanggal 26 Januari 2019 jam 12.00 UTC  
 Sumber : www.bom.gov.au

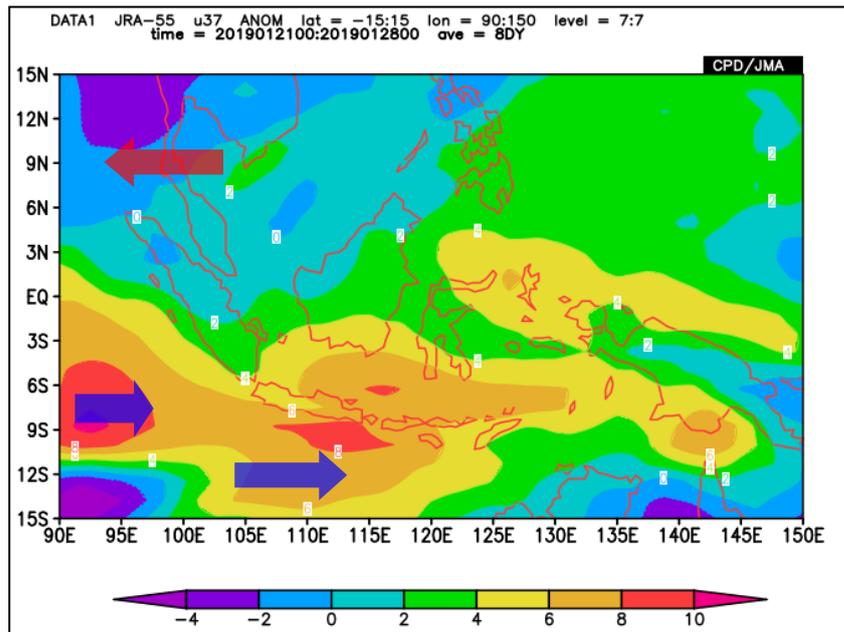
Pola angin rata-rata lapisan 850 mb tanggal 21 s/d 28 Januari 2019 wilayah Indonesia bagian selatan didominasi angin baratan yang bersifat basah dan memberikan dampak bertambahnya curah hujan di wilayah Jawa Tengah. Pola angin pada tanggal 21 s/d 28 Januari 2019 hampir sama dengan klimatologisnya.(Gambar 13)



Gambar 13. Analisis Streamline rata-rata dan anomali lapisan 850mb tanggal 21 s/d 28 Januari 2019  
 Sumber : ITACS

### E.1 Angin Zonal (Timur-Barat)

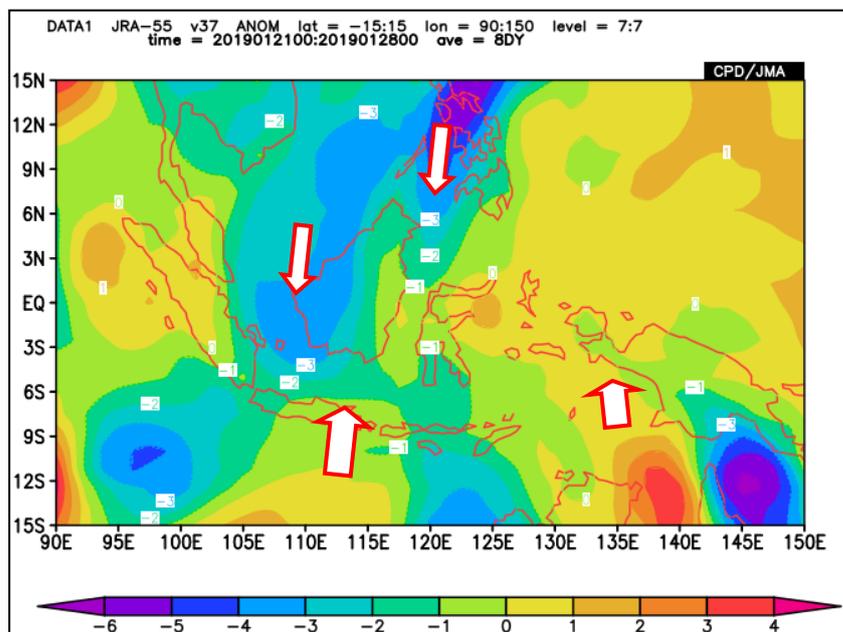
Pola angin zonal (timur-barat) bagian bagian selatan Indonesia didominasi angin baratan termasuk Jawa Tengah, Berdasarkan anomali angin zonal angin baratan lebih kuat (dibandingkan klimatologisnya), sebaliknya Samudera Hindia Utara Sumatera didominasi angin timuran, angin zonal lapisan 850 ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14. Anomali Komponen Angin Zonal tanggal 21 s/d 28 Januari 2019  
Sumber : ITACS

## E.2 . Komponen Angin Meridional (Utara-selatan)

Pola angin meridional (utara-selatan) didominasi angin dari selatan di sebagian besar Jawa, sehingga membawa uap air cukup tinggi akibat hangatnya suhu muka laut di selatan Jawa. Angin meridional ditunjukkan pada gambar 15.



Gambar 15. Anomali Komponen Angin Meridional 21 s/d 28 Januari 2019  
Sumber : ITACS

#### 4. Kesimpulan dan Penutup

Berdasarkan analisis diatas secara keseluruhan, curah hujan yang tinggi di wilayah Kabupaten Batang, Kendal dan Pekalongan, sebagian besar dipengaruhi oleh adanya daerah pertemuan angin di wilayah Jawa Tengah yang memberi peluang terbentuknya awan-awan konvektif di sepanjang daerah yang dilewatinya, serta Sea Surface Temperature (SST) di wilayah perairan Jawa Tengah yang cukup hangat, lebih hangat dibandingkan nilai klimatologisnya sehingga menyediakan jumlah uap air yang cukup banyak. Banjir yang terjadi akibat adanya curah hujan yang cukup tinggi dengan kriteria hujan sangat lebat (ekstrim) dengan curah lebih dari 100 mm sebelum kejadian. Begitu juga dengan perbandingan curah hujan dasarian (10 hari) terakhir terhadap normalnya, terjadi peningkatan yang cukup signifikan. Meningkatnya curah hujan yang cukup tinggi dapat meningkatkan potensi terjadinya bencana banjir.

Demikianlah laporan analisis kejadian banjir di beberapa wilayah Pantura Jawa Tengah meliputi Kota Pekalongan, Batan dan Kendal. Analisis ini kami buat berdasarkan data-data sebaran curah hujan dan dinamika atmosfer yang terjadi pada tanggal tersebut.

#### Team Fct On Duty

1. **Rosyidah, S. Kom**  
**NIP. 19850308 200701 2 003**
2. **Umaroh, M.Si**  
**NIP. 19840811 200604 2 002**

Semarang, 1 Februari 2019

**KEPALA SEKSI DATA DAN INFORMASI  
STASIUN KLIMATOLOGI SEMARANG**



**HS WIDYA HARMOKO, M.Kom**  
**NIP. 19780122 199803 1 001**