



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

**ANALISIS KEJADIAN BANJIR BANDANG
DI WILAYAH KECAMATAN SUKOLILO KABUPATEN PATI
PROPINSI JAWA TENGAH
(02 NOVEMBER 2019)**



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

**Analisis Kejadian Banjir Bandang
Di Wilayah Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati
Propinsi Jawa Tengah
(02 November 2019)**

Oleh

Stasiun Klimatologi Semarang – Jawa Tengah

1. Pendahuluan

Peristiwa banjir bandang terjadi di depan Pasar Sukolilo – Pati, Sabtu (02/11/2019) sore. Banjir tersebut terjadi dikarenakan curah hujan yang cukup tinggi dari Pukul 14.00 s.d 16.00 di wilayah Desa Sukolilo serta karena tersumbatnya jembatan saluran air di selatan Pasar Sukolilo. Meskipun belum ada laporan korban dan dampak, namun hal tersebut sempat mengganggu pengguna jalan yang melewati jalur utama menuju Pati-Purwodadi tersebut. Kapolres Pati melalui Kapolsek Sukolilo AKP Supriyono mengatakan wilayah Sukolilo merupakan wilayah yang rawan terjadi Banjir bandang selain di karenakan curah hujan yang tinggi dan kawasan hutan yang gundul juga dikarenakan tersumbatnya saluran air karena sampah. “Dalam Kejadian tersebut menggenangi Jl. Pati – Purwodadi sepanjang 100 meter dengan kedalaman sekitar 30 cm selama kurang lebih 30 menit” ungkapnya. Kapolsek menuturkan bahwa tidak ada korban jiwa maupun materiil dalam kejadian tersebut, Saat ini genangan air di depan Pasar Sukolilo sudah tidak ada dan jalur Pati – Purwodadi sudah dapat di lewati kendaraan bermotor.(Humas Respati)



Lokasi terjadinya longsor

a) Informasi Kejadian

Kejadian	Banjir Bandang
Lokasi	Desa Sukolilo Kabupaten Pati
Tanggal	02 November 2019 https://tribratanews.jateng.polri.go.id/2019/11/02/akibat-curah-hujan-tinggi-banjir-bandang-terjadi-di-depan-pasar-sukolilo/
Dampak	Banjir bandang menyebabkan terjadinya genangan di sekitar Jl. Pati - Purwodadi sepanjang 100 meter dengan kedalaman sekitar 30 cm selama kurang lebih 30 menit. Namun tidak ada korban jiwa maupun materiil dalam kejadian tersebut

2. Analisis Curah Hujan

A. Data 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.

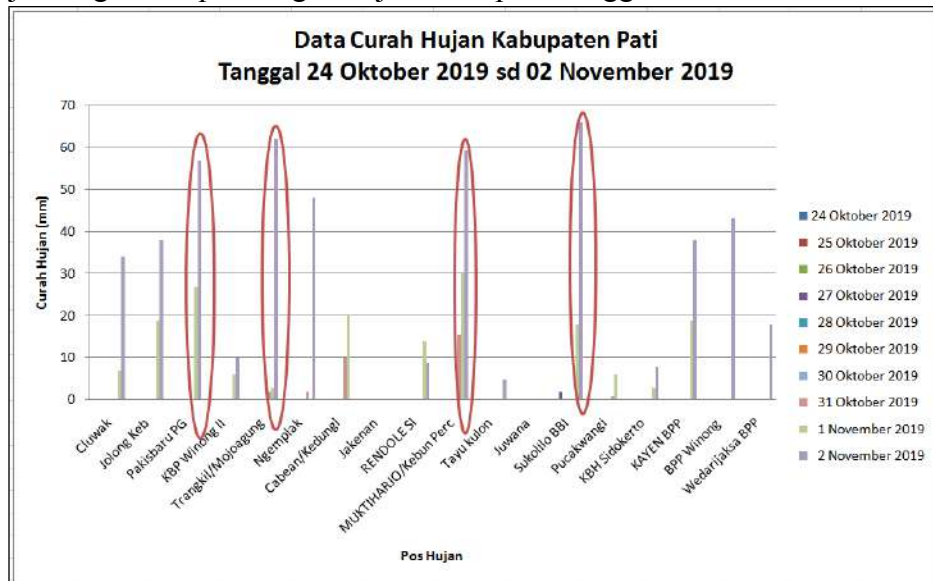
Dalam analisis ini, digunakan beberapa pos hujan kerjasama di beberapa wilayah di Kabupaten Pati dan sekitar lokasi kejadian banjir bandang (Sukolilo Pati). Data curah dapat dilihat dalam Tabel 1, sebagai berikut :

Tabel 1. Pengukuran Curah Hujan di Pos Pengamat Curah Hujan Kerjasama Tanggal 24 Oktober 2019 - 02 November 2019 di wilayah Kabupaten Pati

No	Pos hujan	Bujur	Lintang	24 Oktober 2019	25 Oktober 2019	26 Oktober 2019	27 Oktober 2019	28 Oktober 2019	29 Oktober 2019	30 Oktober 2019	31 Oktober 2019	1 November 2019	2 November 2019	Jumlah CH
1	Oluwak	110.945	-6.538	0	0	0	0	0	0	0	0	7	34	41
2	Jolong Keb	110.934	-6.652	0	0	0	0	0	0	0	0	19	38	57
3	Pakisbaru PG	111.039	-6.569	0	0	0	0	0	0	0	0	27	57	84
4	KBP Winong II	111.022	-6.7316	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	16
5	Trangkil/Mojoagung	111.074	-6.679	0	0	0	0	0	0	0	2	3	62	67
6	Ngemplak	111.04	-6.5856	0	0	0	0	0	0	0	2	0	48	50
7	Cabean/Kedungl	111.119	-6.865	0	0	0	0	0	0	0	10	20	0	30
8	Jakenan	111.155	-6.761	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	RENDOLE SI	111.003	-6.7274	0	0	0	0	0	0	0	0	14	9	23
10	MUKTHARJO/Kebun	111.024	-6.7372	0	0	0	0	0	0	0	15.5	30	59	104.5
11	Tayu kulon	111.003	-6.533	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
12	Juwana	111.146	-6.721	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Sukolilo BBI	110.918	-6.931	0	0	0	2	0	0	0	0	18	66	86
14	Pucakwangi	111.171	-6.8377	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	7
15	KBH Sidokerto	111.022	-6.7314	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	11
16	KAYEN BPP	110.992	-6.887	0	0	0	0	0	0	0	0	19	38	57
17	BPP Winong	111.101	-6.8092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	43
18	Wedarijaksa BPP	111.071	-6.685	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18

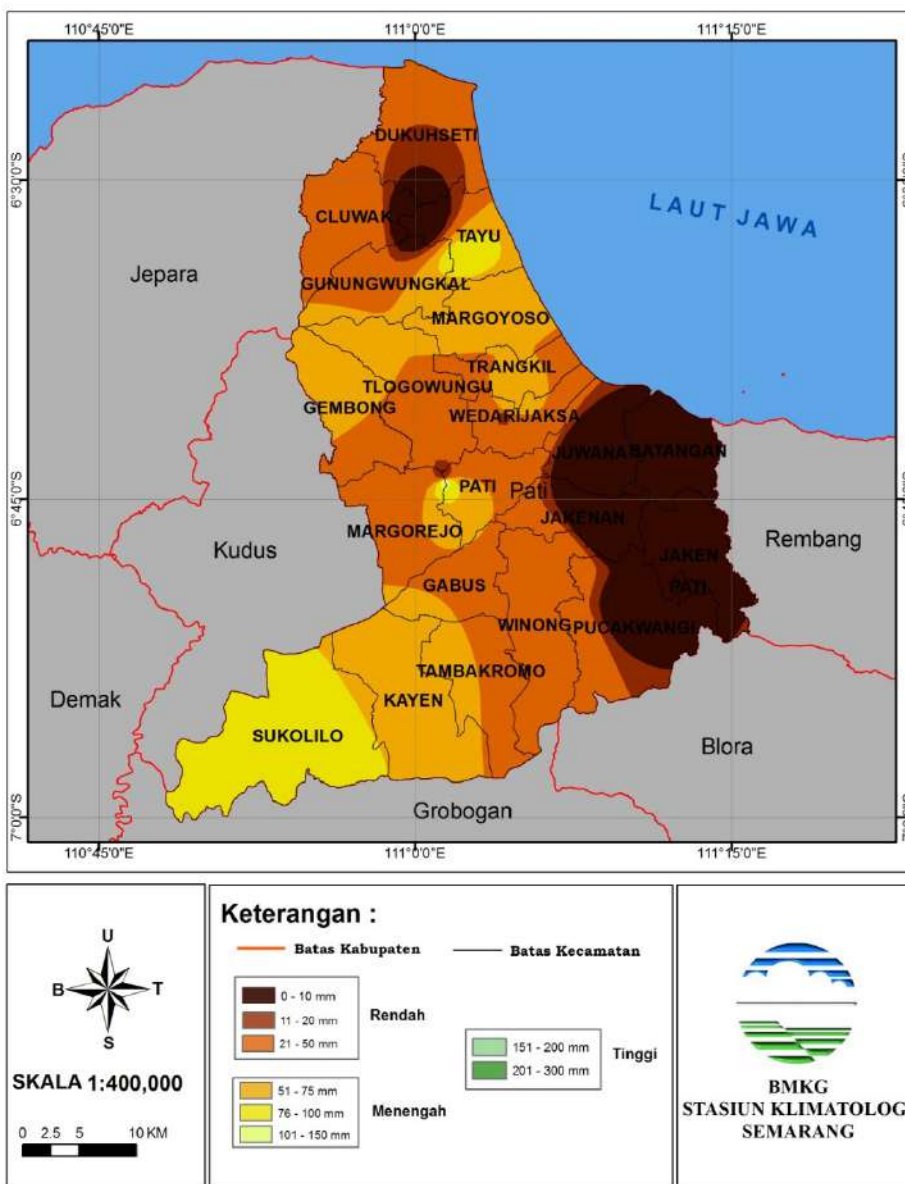
Berdasarkan hasil pengukuran curah hujan, menunjukkan bahwa telah terjadi hujan yang lebat khususnya di pos hujan Sukolilo BBI, Pakisbaru PG, Trangkil/Mojoagung, dan Muktharjo tanggal 24 Oktober 2019 s/d 02 November 2019 (diberi lingkaran merah pada grafik dalam Gambar 1). Dari grafik di bawah dapat dijelaskan bahwa di beberapa pos hujan pengamatan di sekitar lokasi kejadian Banjir

bandang dari pengukuran pada tanggal 24 Oktober 2019 - 2 November 2019, terjadi hujan ringan sampai dengan hujan lebat pada tanggal 2 November 2019.



Gambar 1. Data Curah Hujan Kabupaten Pati Tanggal 24 Oktober 2019 - 02 November 2019

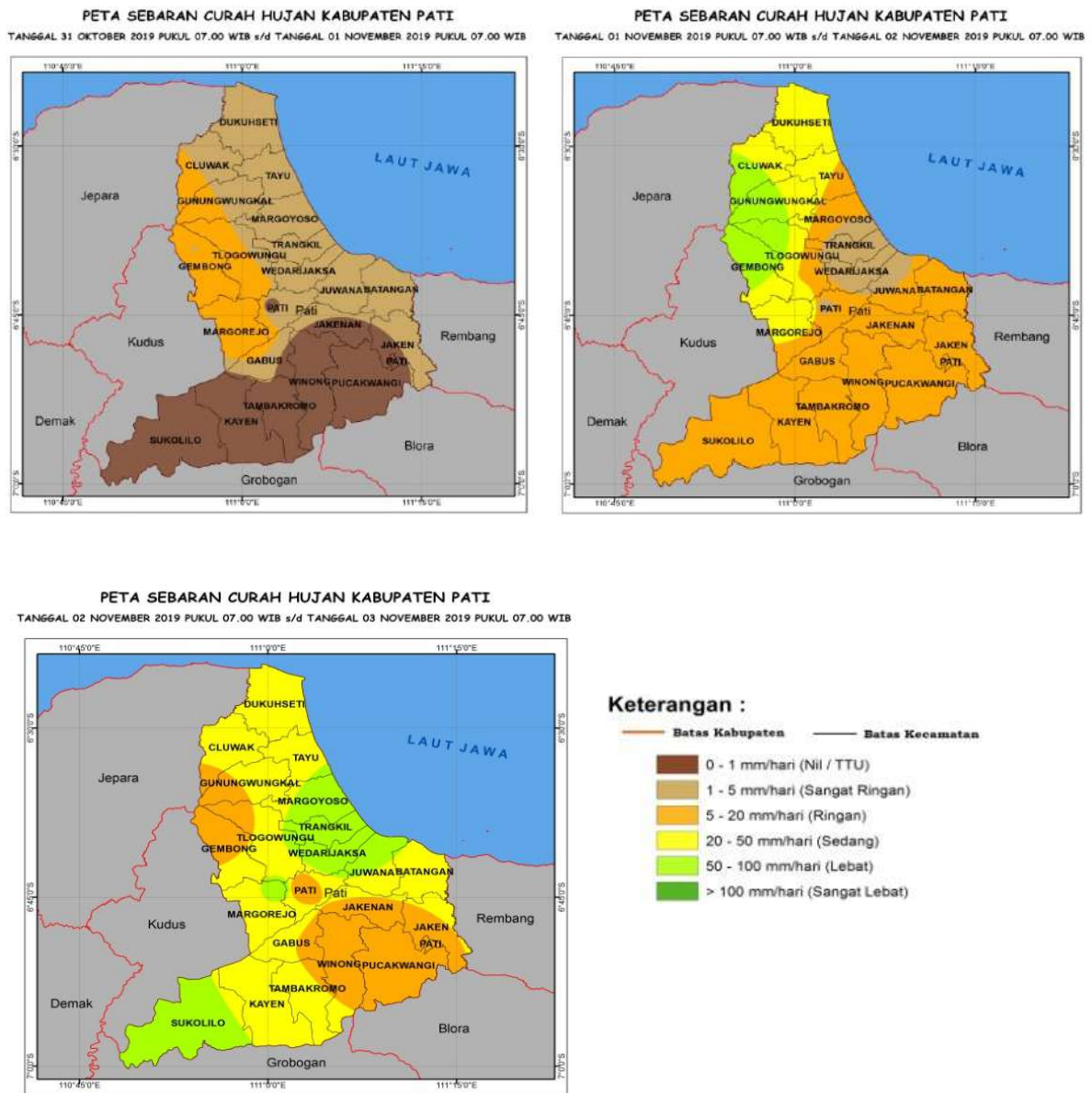
**PETA SEBARAN CURAH HUJAN KABUPATEN PATI
TANGGAL 24 OKTOBER s/d 02 NOVEMBER 2019**



Gambar 2. Distribusi Jumlah Curah hujan tgl 24 Oktober s/d 2 November 2019

Berdasarkan Gambar 2 jumlah curah hujan di wilayah Pati tanggal 24 Oktober sampai 2 November 2019 berada pada kategori rendah sampai dengan menengah (berdasarkan

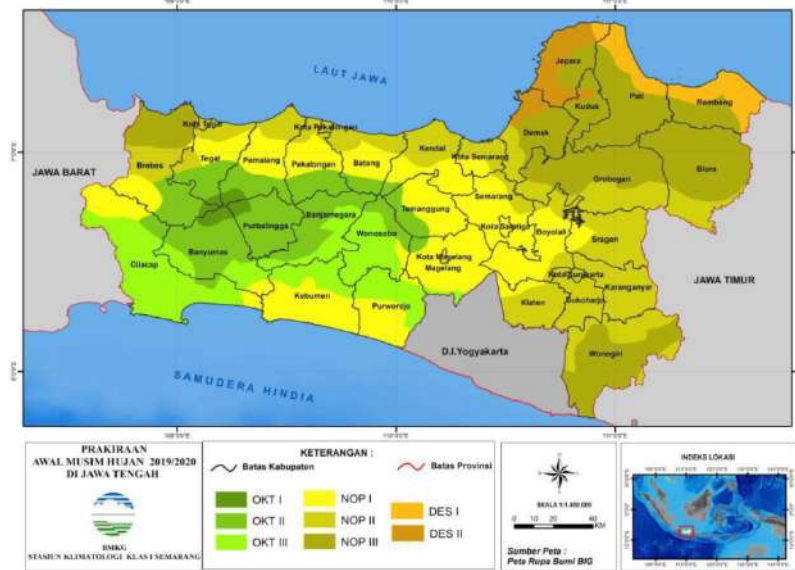
kriteria curah hujan dasarian). Untuk wilayah Sukolilo lokasi terjadinya banjir bandang curah hujan berada pada kategori Menengah (76 - 100mm)



Gambar 3. Distribusi kejadian Curah hujan tgl 31 Oktober s/d 2 November 2019

Berdasarkan sebaran curah hujan di wilayah Pati jam 07.00 WIB tgl 31 Oktober s/d 07.00 WIB tgl 01 November curah hujan berada pada kategori Ringan. Untuk

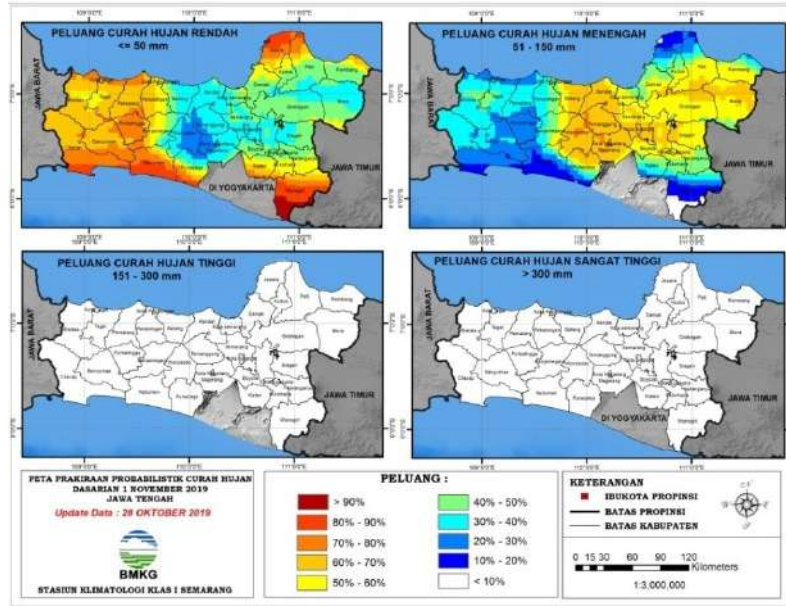
pengukuran tgl 02 November wilayah Pati utara dan sekitar Muria pada kategori sedang hingga lebat. Sedangkan pengukuran hujan pada jam tgl 03 November (kejadian hujan tgl 02 November) umumnya pada kategori sedang hingga lebat. Untuk wilayah Sukolilo lokasi terjadinya banjir bandang curah hujan berada pada kategori lebat 66 mm.



Gambar 5. Peta Prakiraan Awal Musim tahun 2019/2020

Berdasarkan Gambar 5, awal musim hujan di wilayah Pati umumnya diprakirakan terjadi pada dasarian III November (akhir November 2019), dimana pada saat ini wilayah Pati masuk pada masa peralihan dari musim kemarau ke musim hujan, yang umumnya sering terjadi hujan ekstrim.

B. Peta Peluang Curah Hujan Dasarian, Prakiraan Curah Hujan, dan Peta Daerah Rawan Banjir



Gambar 6. Peta Prakiraan Probabilistik Curah Hujan Dasarian I November 2019 (Sumber: ECMWF)

Berdasarkan gambar 6 peta prakiraan peluang curah hujan dasarian I November 2019 di wilayah Kabupaten Pati, peluang $> 50\%$ curah hujan kriteria menengah (50 - 150 mm/dasarian) di sebagian wilayah Kabupaten Pati bagian Selatan, Timur dan Barat.



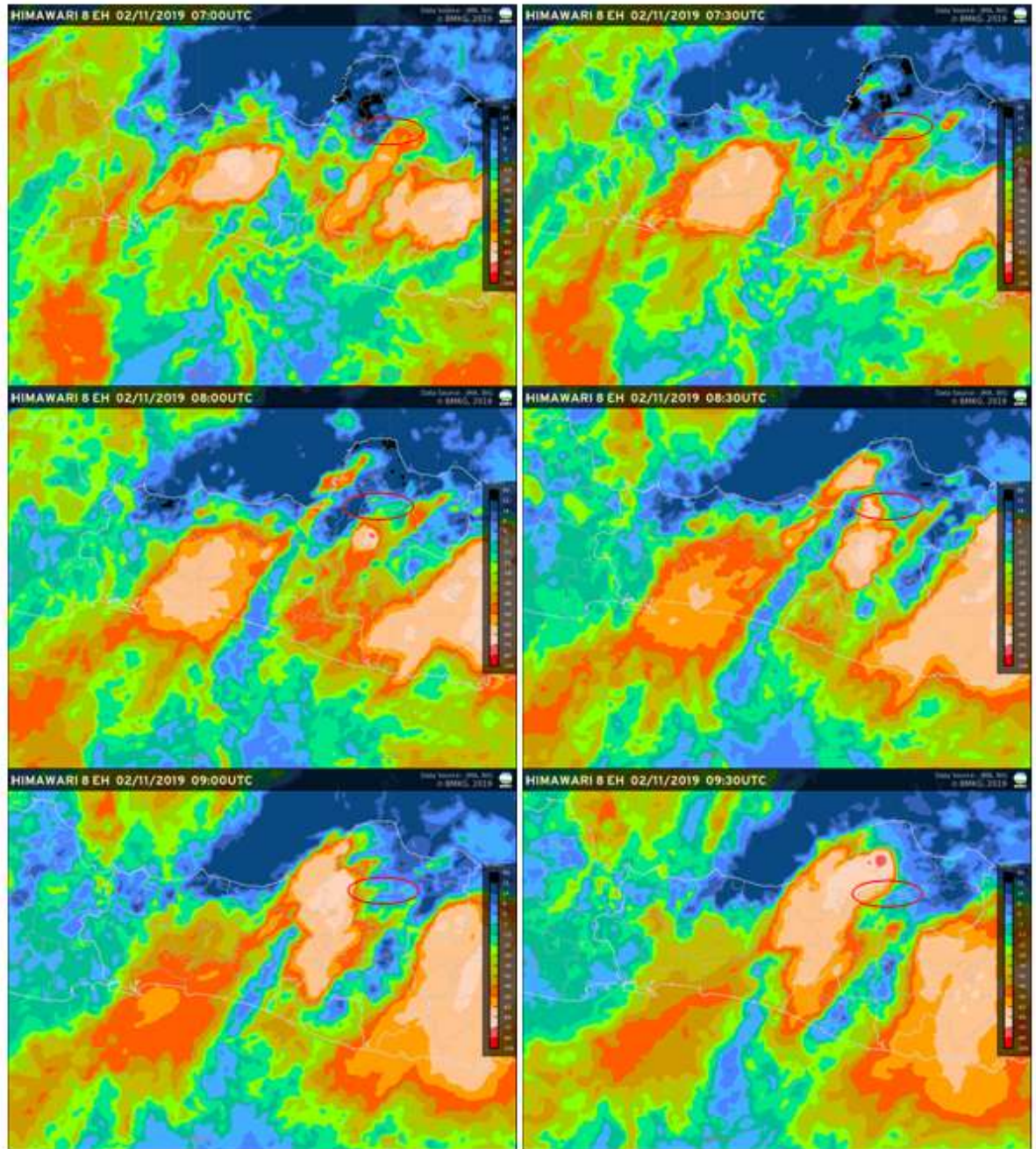
Gambar 7. Peta Daerah Rawan Banjir Provinsi Jawa Tengah
sumber : Dinas PU SDA TARU Prov. Jawa Tengah

Berdasarkan gambar 6 peta rawan banjir di atas, menunjukkan bahwa sebagian Kabupaten Pati merupakan daerah rawan banjir termasuk wilayah Sukolilo.

3. Analisis Dinamika Atmosfer

A. Satelit Cuaca

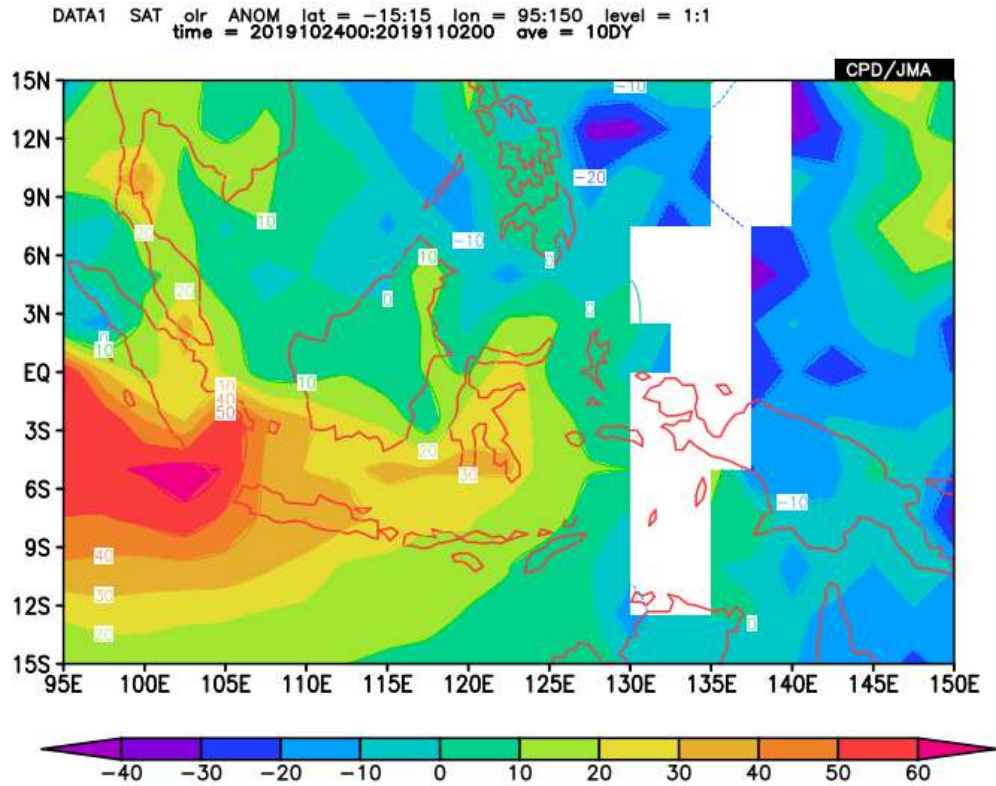
Berdasarkan gambar satelit Himawari 8 EH pada tanggal 02 November 2019 yang diambil mulai 07.00 sampai 09.30 UTC (14.00 - 16.30 WIB) memperlihatkan kejadian banyaknya awan-awan konvektif (awan hujan) disekitar wilayah Pati termasuk wilayah lokasi kejadian banjir bandang yaitu perbatasan Pati Grobogan (Sukolilo) Awan-awan hujan di wilayah tersebut pada umumnya memiliki sebaran merata namun cukup intensif dalam beberapa jam.



Gambar 8. Citra Satelit Himawari 8 EH tanggal 01 November 2019 jam 06.30 - 08.00 UTC

B. Outgoing Longwave Radiation (OLR)

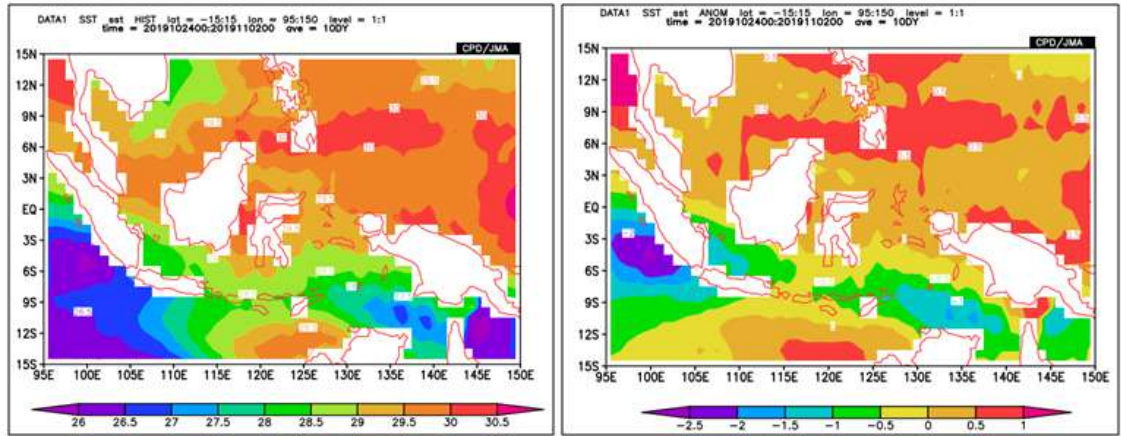
Nilai Anomali OLR di sekitar wilayah Jawa Tengah bagian barat hingga utara 30 s/d 40 W/m^2 . Nilai ini menunjukkan wilayah sedikit tutupan awan di wilayah tersebut dari pada rata-rata klimatologisnya (Gambar 6).



Gambar 9. Anomali Outgoing Longwave Radiation tanggal 24 Oktober 2019 s/d 02 November 2019
Sumber : ITACS

C. Suhu Muka Laut (SST)

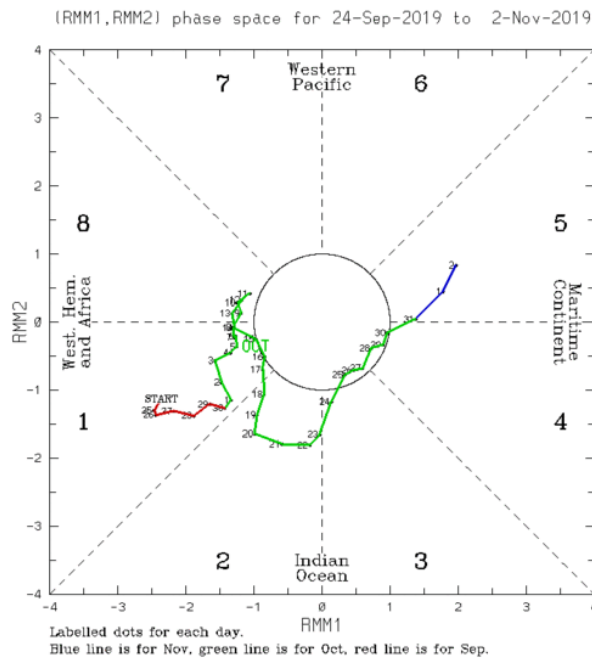
Nilai rata-rata suhu muka laut pada 24 Oktober 2019 s/d 02 November 2019 di sekitar wilayah Jawa Tengah dan perairan samudera Hindia cukup hangat berkisar antara 27.0 - 29.0 °C. Nilai anomaly suhu muka laut -1.5 sd +0.5 namun masih dalam kisaran normal ini menunjukkan kondisi laut dalam keadaan normal (Gambar 7).



Gambar 10. Analisa Suhu Muka Laut dan Anomali Suhu Muka Laut tanggal 24 Oktober 2019 s/d 02 November 2019
 Sumber : ITACS

D. Madden Julian Oscilation (MJO)

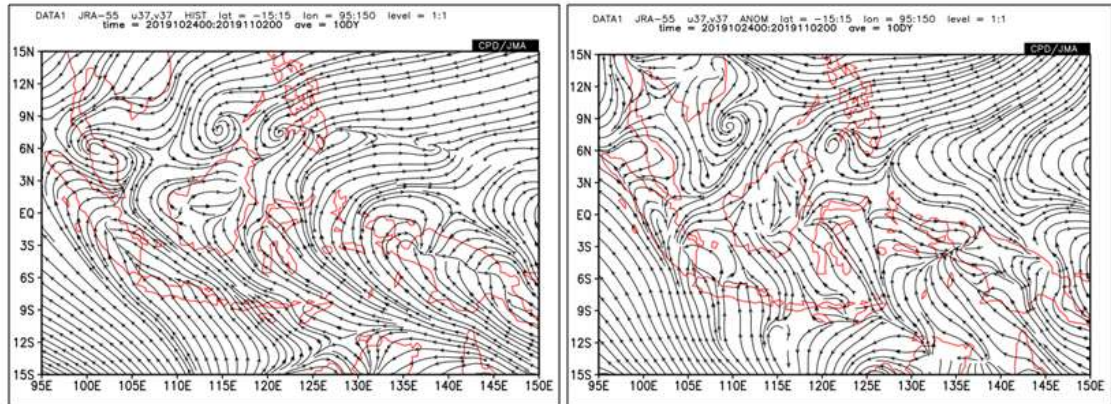
Dari gambar 11 menunjukkan sampai dengan tanggal 2 November 2019 fase konvektif MJO terpantau berada di kuadran 5 di wilayah Pasifik Barat. Kondisi ini mengindikasikan bahwa fase konvektif MJO tidak memberikan pengaruh dalam pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia



Gambar 11. MJO Phase Diagram tanggal 24 September 2019 - 02 November 2019
 Sumber : <http://reg.bom.gov.au/climate/mjo/>

E. Komponen Angin

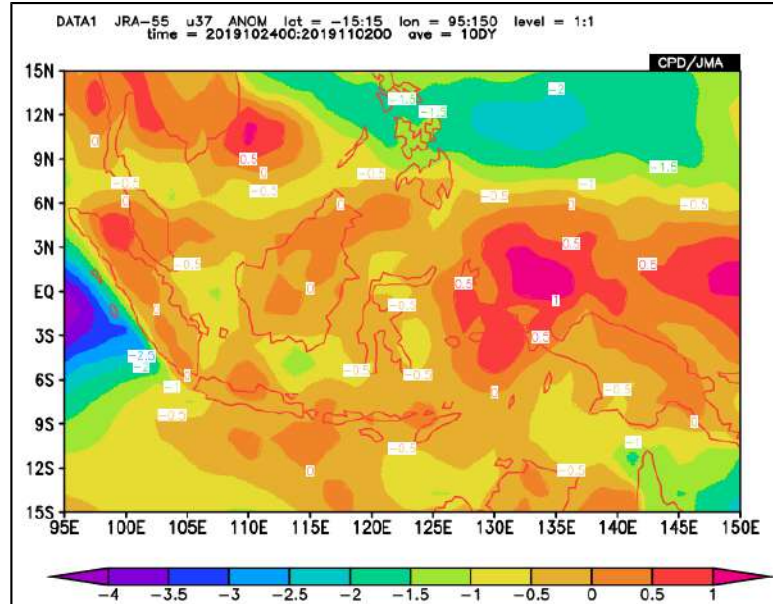
Pola angin rata-rata lapisan 850 mb tanggal 24 Oktober 2019 s/d 02 November 2019 wilayah Indonesia bagian selatan didominasi angin timuran yang bersifat kering dan memberikan dampak berkurangnya curah hujan di wilayah Jawa Tengah. Pola angin pada tanggal 24 Oktober 2019 s/d 02 November 2019 terjadi belokan angin klimatologisnya.(Gambar 12)



Gambar 12. Analisis Streamline rata-rata dan anomali lapisan 850mb tanggal 24 Oktober 2019 - 02 November 2019
Sumber : ITACS

E.1 Komponen Angin Zonal (Timur-Barat)

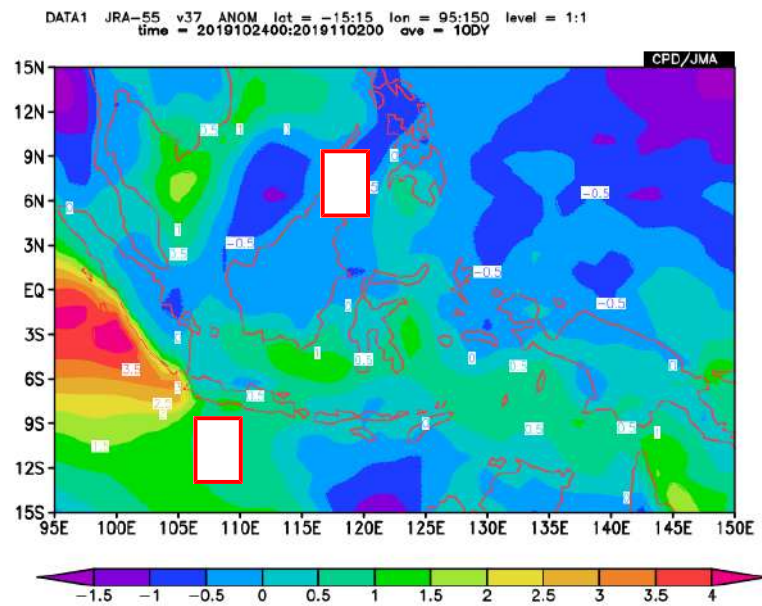
Pola angin zonal (timur-barat) Indonesia didominasi angin timuran termasuk Jawa Tengah, Berdasarkan anomali angin zonal angin timuran lebih kuat (dibandingkan klimatologisnya), sebaliknya Samudera Hindia Pantai barat Sumatera didominasi angin baratan, angin zonal lapisan 850 ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Anomali Komponen Angin Zonal tanggal 24 Oktober 2019 - 02 November 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 14.



Gambar 14. Anomali Komponen Angin Meridional 24 Oktober 2019 - 02 November 2019
 Sumber : ITACS

4. Kesimpulan dan Penutup

Berdasarkan analisis diatas secara keseluruhan, curah hujan yang tinggi di wilayah Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati dan sekitarnya, sebagian besar dipengaruhi oleh adanya daerah pola angin meridional (utara-selatan) yang membawa uap air cukup tinggi sehingga di wilayah Jawa Tengah yang memberi peluang terbentuknya awan - awan konvektif disepanjang daerah yang dilewatinya, serta sea surface temperature (SST) di wilayah perairan Jawa Tengah yang cukup hangat dibandingkan nilai klimatologisnya sehingga menyediakan jumlah uap air yang cukup banyak. Banjir bandang yang terjadi akibat adanya curah hujan yang cukup tinggi dengan kriteria hujan lebat dengan curah hujan lebih dari 50 mm pada saat itu. Dan Banjir bandang yang terjadi di wilayah Sukolilo Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati Jawa Tengah terjadi akibat dari alih fungsi dan drainase / saluran air yang tersumbat sehingga air meluap saat terjadi hujan.

Demikianlah laporan analisis kejadian banjir bandang di wilayah Sukolilo Kabupaten Pati Jawa Tengah. Analisis ini kami buat berdasarkan data-data sebaran curah hujan dan dinamika atmosfer yang terjadi pada tanggal tersebut.

Semarang, 04 November 2019

Team Fct On Duty

1. *Sulistiyowati, SP*
NIP. 19700128 199202 2 001
2. *Stefani Putri, S.Kom*
NIP. 19891010 201012 2 00

 KEPALA
STASIUN KLIMATOLOGI SEMARANG
[Signature]
TOYIBAN WIYOSO, M.Si
NIP. 19630628 198903 1 001