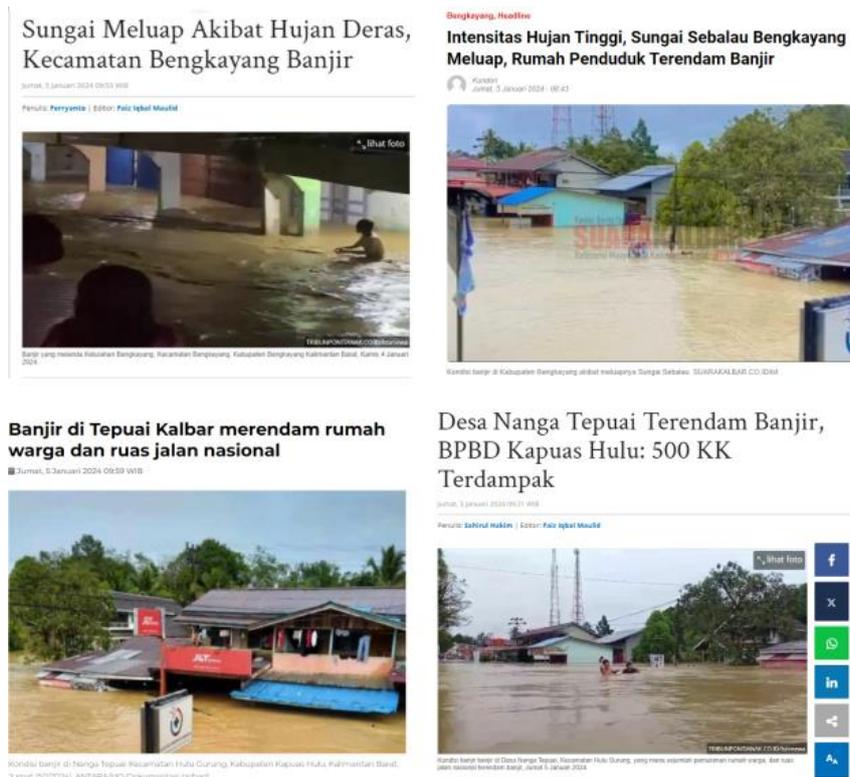


TINJAUAN KLIMATOLOGIS KEJADIAN BANJIR DI KABUPATEN BENGKAYANG DAN KAPUAS HULU (TANGGAL 4 - 5 JANUARI 2024)

1. PENDAHULUAN

Beberapa media mewartakan kejadian banjir di beberapa desa di beberapa kecamatan di Kabupaten Bengkayang (Kelurahan Bumi Emas, Kecamatan Bengkayang) dan Kapuas Hulu (Kecamatan Nanga Tepuai) yang terjadi mulai tanggal 4 - 5 Januari 2024. Banjir pada wilayah tersebut diduga merupakan dampak dari tingginya intensitas hujan yang terjadi pada wilayah tersebut. Analisis klimatologis ini mengkaji kejadian banjir berdasarkan data klimatologis di beberapa lokasi pada rentang periode 1-5 Januari 2024. Berikut dokumentasi media dan masyarakat yang memuat pemberitaan terkait kejadian banjir tersebut pada Gambar 1.



Gambar 1. Pemberitaan media terkait banjir Kalimantan Barat

Kejadian ini menjadi perhatian hingga skala nasional, tindakan mitigasi telah diupayakan oleh Stasiun Klimatologi Kalimantan Barat dengan memberikan informasi terkini dan prakiraan yang dilengkapi peringatan dini kepada masyarakat Kalimantan Barat melalui media yang terjangkau. Sebagai pelaksana tugas dan fungsi klimatologis, tim prakirawan Stasiun Klimatologi Kalimantan Barat melakukan analisis dengan sudut pandang klimatologi.

2. DATA

Data yang digunakan dalam analisis ini adalah data beberapa parameter dinamika atmosfer dan data curah hujan di UPT BMKG, alat otomatis BMKG dan pos hujan di wilayah Kalimantan Barat pada tanggal 1-5 Januari 2024.

- **Dinamika atmosfer**

Data dinamika atmosfer adalah berupa indeks atau nilai dan citra untuk parameter dinamika atmosfer: ENSO, IOD, anomali SST, MJO, Gerak angin, dan anomali OLR dari berbagai sumber.

- **Curah hujan**

Data curah hujan adalah data curah hujan tanggal 1-5 Januari 2024 dan historis curah hujan dasarian pada pentad ke-1 (1-5 Januari) pada wilayah yang terdampak banjir di Kabupaten Bengkayang dan Kapuas Hulu.

3. PEMBAHASAN

3.1. Analisis Klimatologis

Analisis Klimatologi pada curah hujan harian dan pentad tanggal 1-5 Januari 2024 disajikan pada Tabel 1, Gambar 2 dan Gambar 3.

Tabel 1. Informasi Curah hujan di Kab. Bengkayang dan Kapuas Hulu tanggal 1-5 Januari 2024 yang terdampak banjir

a.

Pos Hujan	Curah Hujan					CH Pentad 1 (1-5 Januari 2023)	Rangking CH Pentad
	1	2	3	4	5		
Bengkayang	0	34	35	45	77	191	9
Kinande	-	12	9	42	43	106	-
Ledo	1	31	34	51	10	127	-
Samalantan	28	19	41	54	56	198	-
Sanggau Ledo	20	55	24	11	29	139	-
Teriak	0	136	7	10	57	210	2
Simpang Monterado	6	27	46	28	60	167	-

b.

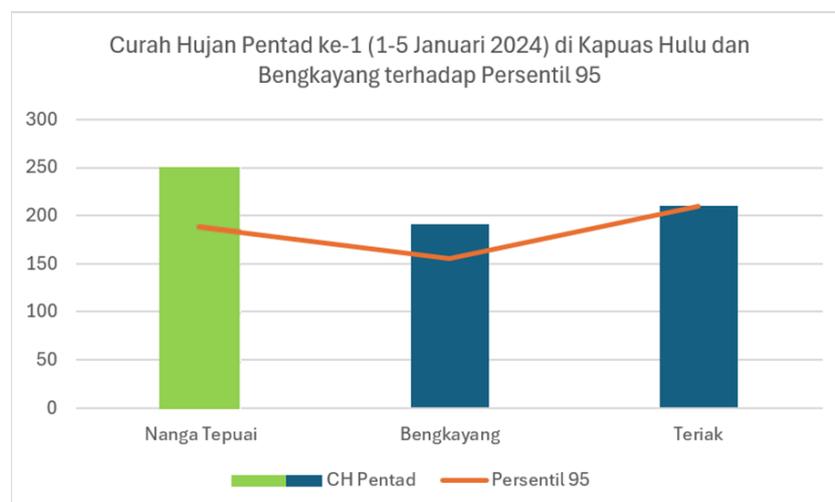
Pos Hujan	Curah Hujan					CH Pentad 1 (1-5 Januari 2023)	Rangking CH Pentad
	1	2	3	4	5		
Jongkong	-	29	74	0	18	121	-
Benua Martinus	-	-	-	-	16	16	-
Nanga Bunut	-	67	17	-	55	139	-
Nanga Tepuai	20	30	40	-	160	250	6
Selimbau	-	16	32	28	71	147	-
Semitau	59	27	19	2	34	141	-
Silat Hulu	25	49	23	-	34	131	-
Stamet Pangsuma	1	2	46	-	18	67	-
Pengkadan	5	20	42	5	18	90	-
Nanga Suruk	12	17	8	78	43	158	-

Keterangan

	: Curah Hujan Ekstrem (>150 mm/hari)
	: Sangat Lebat (100-150 mm/hari)
	: Lebat (50-100 mm/hari)

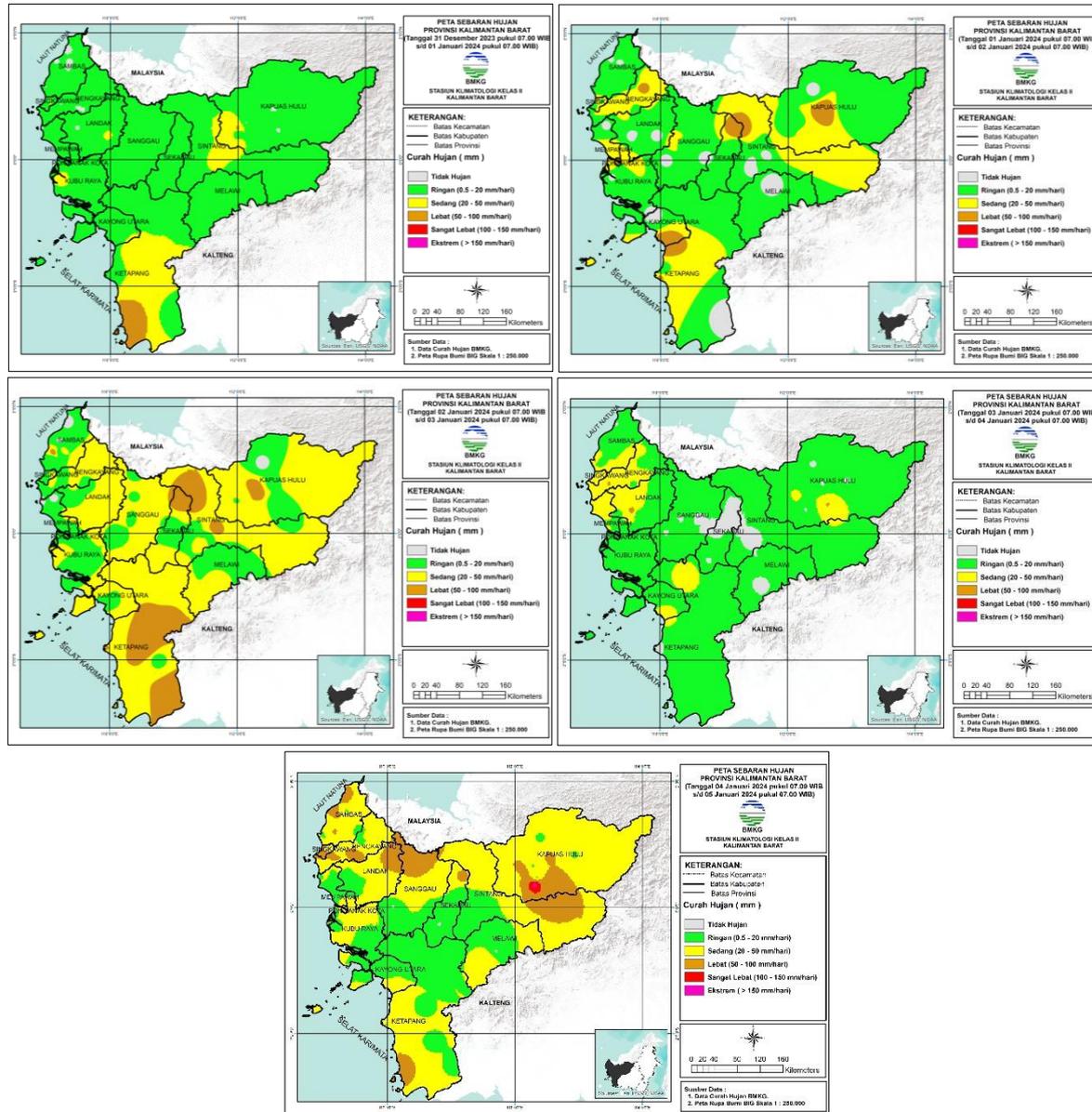
(sumber: data pengamatan BMKG, alat otomatis dan pos hujan kerjasama)

- Tabel diatas merupakan Informasi curah hujan di Kab. Bengkayang tanggal 1-5 Januari 2024. Pada umumnya pada periode tersebut terjadi hujan setiap harinya dengan didominasi intensitas hujan ringan hingga sedang. Pada tanggal 2 Januari, wilayah Sanggau Ledo mengalami curah hujan intensitas sedang dengan curah hujan sebesar 55 mm, sedangkan di wilayah Teriak mengalami curah hujan intensitas lebat dengan curah hujan sebesar 136 mm. Tanggal 4 Januari, wilayah Ledo dan Samalantan mengalami curah hujan intensitas sedang dengan curah hujan sebesar 51 mm dan 54 mm. Tanggal 5 Januari, wilayah Bengkayang, Samalantan, Teriak dan Simpang Monterado mengalami curah hujan intensitas sedang dengan curah hujan berkisar dari 56 mm - 77 mm.
- Tabel diatas merupakan Informasi curah hujan di Kab. Kapuas Hulu tanggal 1-5 Januari 2024. Pada umumnya pada periode tersebut terjadi hujan setiap harinya dengan didominasi intensitas hujan ringan hingga sedang. Pada tanggal 1 Januari, wilayah Semitau mengalami curah hujan intensitas sedang dengan curah hujan sebesar 59 mm. Tanggal 2 Januari, wilayah Nanga Bunut mengalami curah hujan intensitas sedang dengan curah hujan sebesar 67 mm. Tanggal 3 Januari, wilayah Jongkong mengalami curah hujan intensitas sedang dengan curah hujan sebesar 74 mm. Tanggal 4 Januari, wilayah Nanga Suruk mengalami curah hujan intensitas sedang dengan curah hujan sebesar 78 mm. Tanggal 5 Januari, wilayah Nanga Bunut dan Selimbau mengalami curah hujan intensitas sedang dengan curah hujan sebesar 55 mm dan 74 mm, serta wilayah Nanga Tepuai mengalami curah hujan intensitas ekstrem dengan curah hujan sebesar 160 mm.



Gambar 2. Grafik Curah Hujan Pentad ke-1 (1-5 Januari 2024) di Kabupaten Bengkayang dan Kapuas Hulu terhadap persentil 95 (sumber: data pengamatan BMKG dan pos hujan kerjasama)

Gambar 2 menunjukkan terdapat 3 pos hujan yang berada di Kabupaten Kapuas Hulu dan Kabupaten Bengkayang yang mengalami curah hujan pentad ekstrem (berada di atas ambang batas dan sama dengan persentil 95 pentad ke-1) yaitu Pos Hujan Nanga Tepuai, Bengkayang dan Teriak.

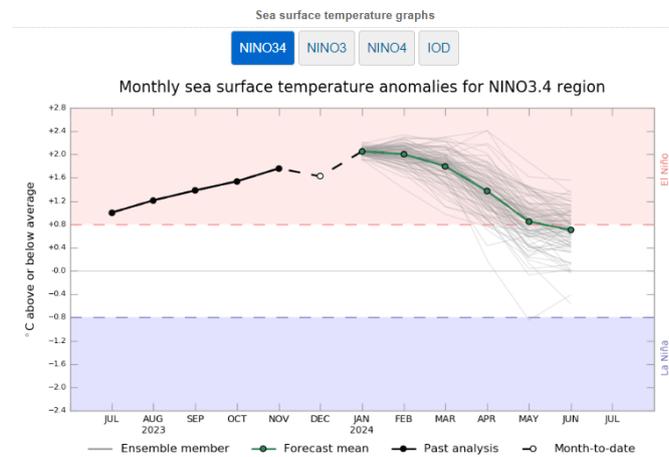


Gambar 3. Informasi curah hujan harian tanggal (1-5 Januari 2024) wilayah Kalimantan Barat (sumber: data pengamatan BMKG dan pos hujan kerjasama)

Berdasarkan peta distribusi curah hujan harian di Kalimantan Barat pada Gambar 3, dapat dijelaskan bahwa curah hujan yang terjadi didominasi hujan dengan intensitas ringan hingga sedang pada Kabupaten Bengkayang dan Kapuas Hulu. Namun, berdasarkan variasi data curah hujan di lokasi terkait, beberapa kecamatan di Kabupaten Bengkayang mengalami Curah Hujan diatas 50 mm pada tanggal 4 dan 5 Januari 2024 yaitu di Kecamatan Bengkayang, Ledo, Simpang Monterado, Samalantan, dan Teriak, dengan curah hujan tertinggi pada Kecamatan Bengkayang yaitu sebesar 77 mm/ hari. Selanjutnya, pada Kabupaten Kapuas Hulu mengalami Curah Hujan diatas 50 mm di Nanga

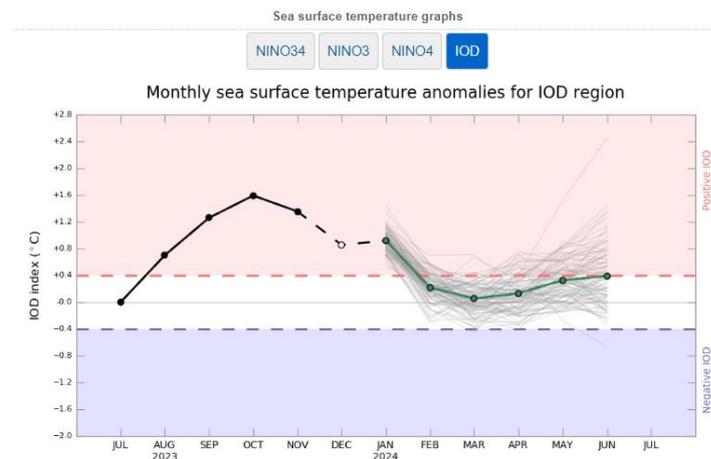
Suruk, Nanga Bunut, Nanga Tepuai dan Selimbau, dengan curah hujan tertinggi pada Nanga Tepuai yaitu sebesar 160 mm/ hari.

3.2. ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER



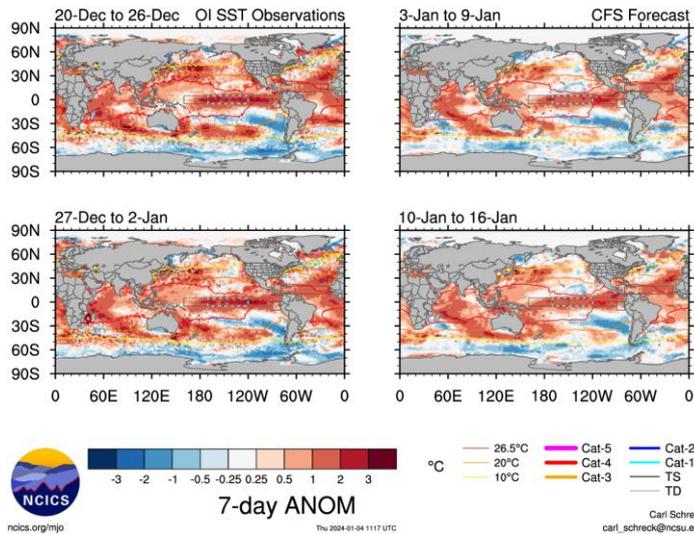
Gambar 5. Grafik indeks NINO3.4
(sumber: Bureau of Meteorology, Australia)

Prakiraan indeks bulanan NINO3.4 pada Bulan Januari yang mempengaruhi wilayah Indonesia tentu juga mempengaruhi wilayah Kalimantan Barat adalah 2.1°C yang mana pada intensitas kuat. Hal ini **berdampak pada peningkatan curah hujan** di wilayah Kalimantan Barat, sesuai dengan (Aditya, 2021) bahwa Peningkatan curah hujan akibat El Nino justru terlihat pada periode DJF.



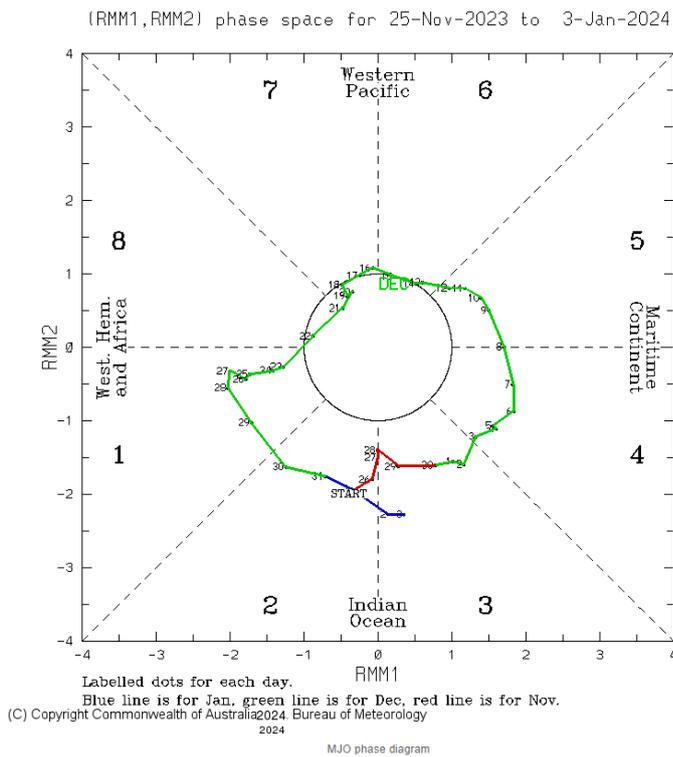
Gambar 6. Grafik indeks IOD
(sumber: Bureau of Meteorology, Australia)

Pantauan indeks mingguan IOD (*Indian Ocean Dipole*) mempengaruhi wilayah Indonesia bagian barat termasuk Kalimantan Barat adalah 0.9°C berada pada kategori positif, yang artinya IOD **tidak berpengaruh pada peningkatan** aktivitas konveksi hingga peningkatan curah hujan di Kalimantan Barat.



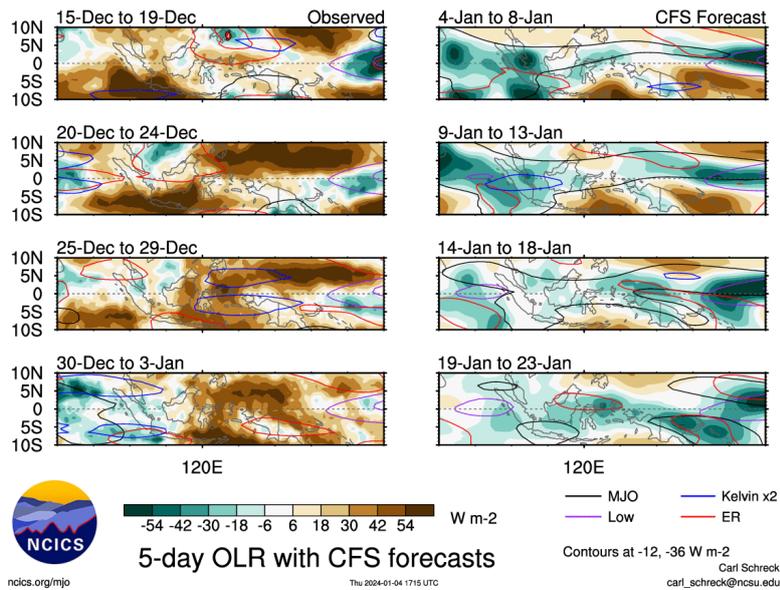
Anomali SST (Sea Surface Temperature) atau anomali suhu muka laut di perairan Kalimantan Barat pada bulan Januari adalah Positif (+0.5 s.d. 2) selama 1 dasarian terakhir. Oleh karenanya, **berdampak pada penambahan massa udara** untuk wilayah Kalimantan Barat.

Gambar 7. Grafik anomaly SST (Sea Surface Temperature) (sumber: NCICS)



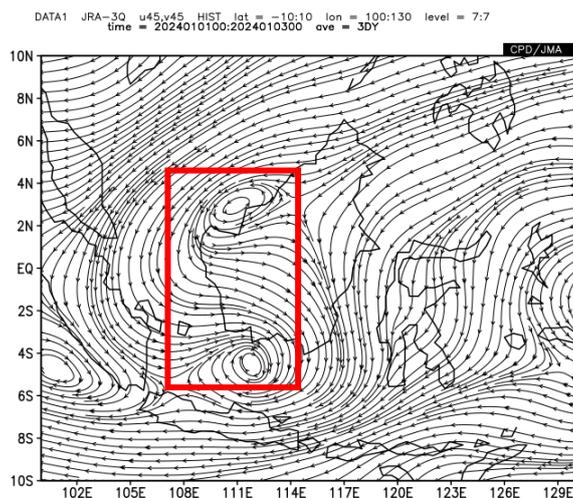
Jejak MJO (Madden Julian Oscillation) aktif, sehingga **berdampak pada kejadian curah hujan tinggi hingga terjadinya banjir** di wilayah Kalimantan Barat.

Gambar 8. Jejak MJO
(sumber: Bureau of Meteorology, Australia)



Anomali OLR di wilayah Kalimantan Barat menunjukkan anomali Negatif (-18 s.d. 6 Wm^{-2}), yang berarti bahwa **terdapat pembentukan awan** di wilayah Kalimantan Barat.

Gambar 9. Anomali OLR
(sumber: NCICS)



Pantuan gerak massa udara lapisan 850 mb mengindikasikan bahwa, kejadian curah hujan tinggi yang berdampak pada kejadian banjir di wilayah Kabupaten Bengkayang dan Kapuas Hulu Kalimantan Barat **dipengaruhi oleh aktivitas sirkulasi eddy di utara dan selatan perairan Kalimantan Barat**. Terutama pada wilayah Kapuas Hulu, terdapat belokan angin yang menunjang terjadinya penambahan massa udara.

Gambar 10. Rata-rata gerak angin 850 mb (1-3 Januari 2024)
(sumber: Itacs, Jepang)

Analisis yang dilakukan pada Gambar 5 hingga 10 direpresentasikan pada Tabel 2, berikut:

Tabel 2. Inti analisis dinamika atmosfer

Gambar	Parameter dinamika atmosfer	Inti analisis
5	ENSO	Kondisi EL-Nino kuat mendukung adanya kejadian curah hujan tinggi dengan didukung oleh parameter dinamika atmosfer lainnya
6	IOD	Positif, yang berarti tidak berpengaruh pada peningkatan konveksi di wilayah Kalimantan Barat
7	Anomali SST	Positif, mendukung penambahan massa udara di wilayah Kalimantan Barat
8	MJO	Aktif, sehingga berdampak pada kejadian curah hujan tinggi hingga terjadinya banjir di wilayah Kalimantan Barat.
9	Anomali OLR	Negatif, terdapat pembentukan awan di Kalimantan Barat
10	Gerak angin 850 mb	Aktivitas sirkulasi <i>eddy</i> di utara dan selatan perairan Kalimantan Barat dan terdapat belokan angin pada wilayah Kapuas Hulu mendukung terjadinya curah hujan tinggi hingga berdampak banjir

4. KESIMPULAN

- Kondisi dinamika atmosfer paling dominan yang mempengaruhi terjadi curah hujan tinggi hingga berdampak banjir adalah aktifnya MJO dan adanya sirkulasi eddy dan terdapat belokan angin di wilayah Kalimantan Barat, serta didukung oleh kondisi ENSO, Anomali OLR dan Anomali SST.
- Curah hujan lebat hingga sangat lebat yang tercatat tanggal 1-5 Januari 2024 di Kabupaten Bengkayang (Kelurahan Bumi Emas, Kecamatan Bengkayang) dan Kapuas Hulu (Kecamatan Nanga Tepuai). Curah hujan yang tinggi ini berpotensi menyebabkan terjadinya genangan hingga banjir pada lokasi tersebut.

Dilakukan analisis : 5 Januari 2024

Pembuat analisis : Erryka Tantania

Indah Arumningtyas



Kepala,

Luhur Tri Uji Prayitno