BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

STASIUN KLIMATOLOGI KELAS I LOMBOK BARAT – NTB

Jl. TGH. Ibrahim Khalidy Telp.(0370)674134, Fax.(0370)674135, Kediri-Lobar, NTB 83362

Website : http://iklim.ntb.bmkg.go.id

Email : staklim.kediri@bmkg.go.id

LAPORAN ANALISIS KLIMATOLOGIS HUJAN EKSTREM DI WILAYAH NUSA TENGGARA BARAT MINGGU, 5 DESEMBER 2021

Oleh :

TIM DATA & INFORMASI STASIUN KLIMATOLOGI LOMBOK BARAT

Sumber: Laporan Masyarakat

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI DAN GEOSFISIKA

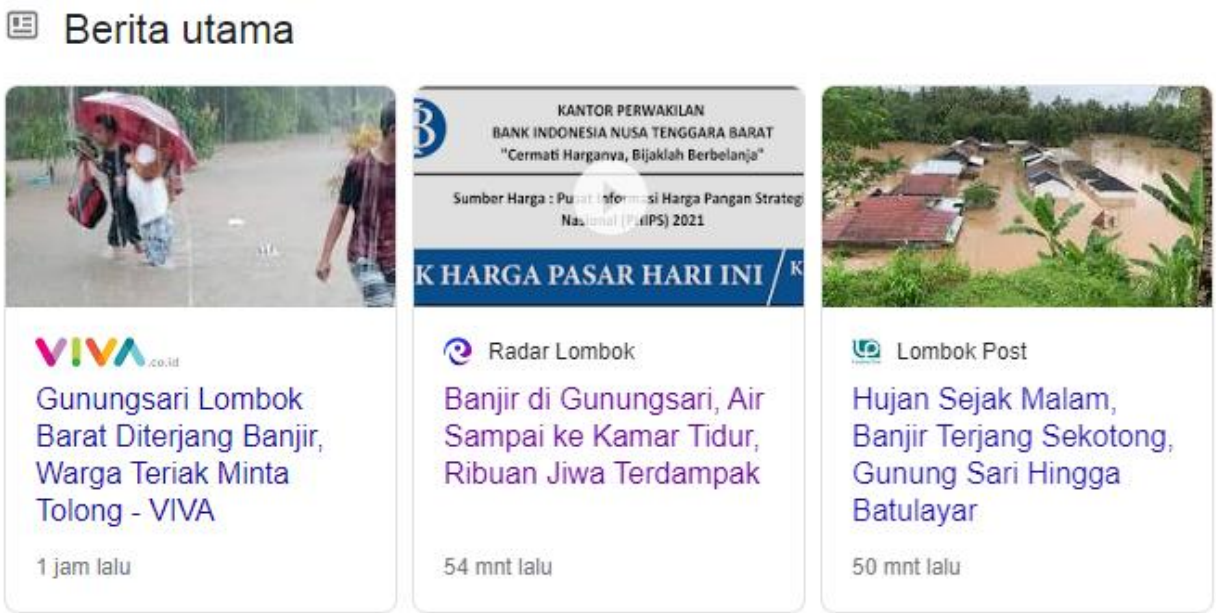
STASIUN KLIMATOLOGI KELAS I LOMBOK BARAT-NTB

DESEMBER 2021

LAPORAN ANALISIS KLIMATOLOGIS HUJAN EKSTREM DI LOMBOK BARAT
MINGGU, 5 DESEMBER 2021

I. PENDAHULUAN

Pada hari Minggu tanggal 5 Desember 2021, telah terjadi hujan dengan intensitas ringan hingga lebat pada siang, sore hingga Selasa pagi tanggal 6 Desember 2021 di beberapa wilayah di Kota Mataram, Kabupaten Lombok Barat, Kabupaten Lombok Utara, Kabupaten Lombok Tengah dan beberapa wilayah NTB lainnya. Hujan dengan intensitas lebat tersebut menimbulkan dampak berupa banjir di beberapa wilayah seperti Kota Mataram, Kecamatan Gunung Sari, dan Kecamatan Batulayar. Wilayah yang terkena dampak akibat hujan ekstrem hari Minggu lalu di antaranya Kekait terdampak sekitar 45 KK, Wadon sekitar 12 KK, BTN Bhayangkara sekitar 200 KK, Guntur Macan sekitar 7 KK, BTN Pondok Sesela sekitar 125 KK, Taman sekitar 15 KK. Total sekitar 404 KK atau lebih dari seribu jiwa terdampak banjir akibat hujan lebat.



Gambar 1. Berita Terkait Kejadian Banjir di Gunung Sari, Lombok Barat

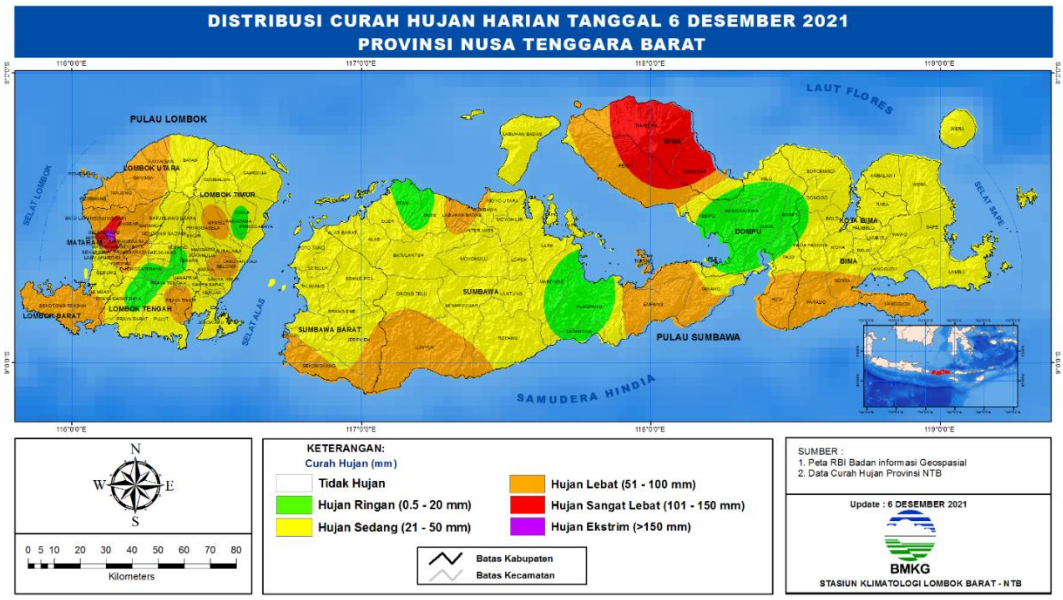
Berdasarkan kejadian tersebut, berikut analisis klimatologis hujan ekstrem yang terjadi pada Minggu, 5 Desember 2021 lalu yang dibuat oleh Stasiun Klimatologi Lombok Barat.

II. ANALISIS CURAH HUJAN

A. Distribusi Curah Hujan pada Tanggal 6 Desember 2021

Curah hujan harian di NTB yang tercatat pada tanggal 6 Desember 2021 (akumulasi curah hujan antara Tanggal 5 Desember 2021 jam 07.00 WITA – Tanggal 6 Desember 2021 jam 07.00 WITA) berada pada kategori ringan hingga hujan ekstrem. Hujan dengan kategori ekstrem (>150 mm/hari) tercatat di Pos Hujan Cakranegara sebesar 180 mm/hari dan Gunung Sari sebesar 216 mm/hari. Hujan dengan kategori sangat lebat (101 – 150 mm/hari) terjadi di Pos Hujan Majeluk sebesar 127 mm/hari, Labuapi sebesar 119 mm/hari, dan Sanggar sebesar 115 mm/hari. Hujan dengan kategori lebat (51 – 100 mm/hari) di Pulau Lombok tercatat di Pos Hujan Batulayar sebesar 92 mm/hari, Sigerongan dan Sakra Barat sebesar 73 mm/hari, Narmada dan Sukamulia sebesar 63 mm/hari, Rumak dan Stasiun Klimatologi Lombok Barat sebesar 69 mm/hari, Selong Belanak sebesar 62 mm/hari, Mujur sebesar 51 mm/hari, Aikmel sebesar 66 mm/hari, Labuhan Haji sebesar 73 mm/hari. Di Pulau Sumbawa, hujan kategori lebat tercatat di Empang sebesar 85 mm/hari, Sekongkang sebesar 79 mm/hari, Lunyuk sebesar 78 mm/hari, Hu;u sebesar 75 mm/hari, Tarano sebesar 74 mm/hari, Langgudu sebesar 71 mm/hari, dan Labuhan Badas sebesar 65 mm/hari.

Distribusi curah hujan harian yang tercatat pada tanggal 6 Desember 2021 setelah kejadian hujan ekstrem dapat dilihat pada Gambar 2 dan Tabel 1 di bawah ini.



Gambar 2. Peta Distribusi Curah Hujan 6 Desember 2021

Tabel 1. Curah Hujan Tanggal 6 Desember 2021

Nomor	Provinsi	Kabupaten / Kota	Pos Hujan	CH
1	NTB	LOMBOK BARAT	GUNUNG SARI	216
2	NTB	KOTA MATARAM	CAKRANEGARA	180
3	NTB	LOMBOK UTARA	PEMENANG TIMUR	133
4	NTB	KOTA MATARAM	MAJELUK	127
5	NTB	LOMBOK BARAT	LABUAPI	119
6	NTB	BIMA	SANGGAR	115
7	NTB	LOMBOK BARAT	BATULAYAR	92
8	NTB	LOMBOK TIMUR	LABUHAN HAJI	86
9	NTB	SUMBAWA	EMPANG	85
10	NTB	SUMBAWA BARAT	SEKONGKANG	79
11	NTB	SUMBAWA	LUNYUK	78
12	NTB	DOMPU	HU'U	75
13	NTB	SUMBAWA	TARANO	74
14	NTB	LOMBOK BARAT	SIGERONGAN	73
15	NTB	LOMBOK TIMUR	RENSING SAKRA BARAT	73
16	NTB	BIMA	LANGGUDU	71
17	NTB	LOMBOK BARAT	STAKLIM LOBAR	69
18	NTB	LOMBOK BARAT	RUMAK	69
19	NTB	LOMBOK TIMUR	AIKMEL	66
20	NTB	LOMBOK TIMUR	LAB. BADAS	65
21	NTB	LOMBOK TIMUR	SUKAMULIA	63
22	NTB	LOMBOK BARAT	NARMADA	63
23	NTB	LOMBOK TENGAH	SELONG BELANAK	62
24	NTB	LOMBOK TENGAH	MUJUR	51

B. Historis Hujan Ekstrem

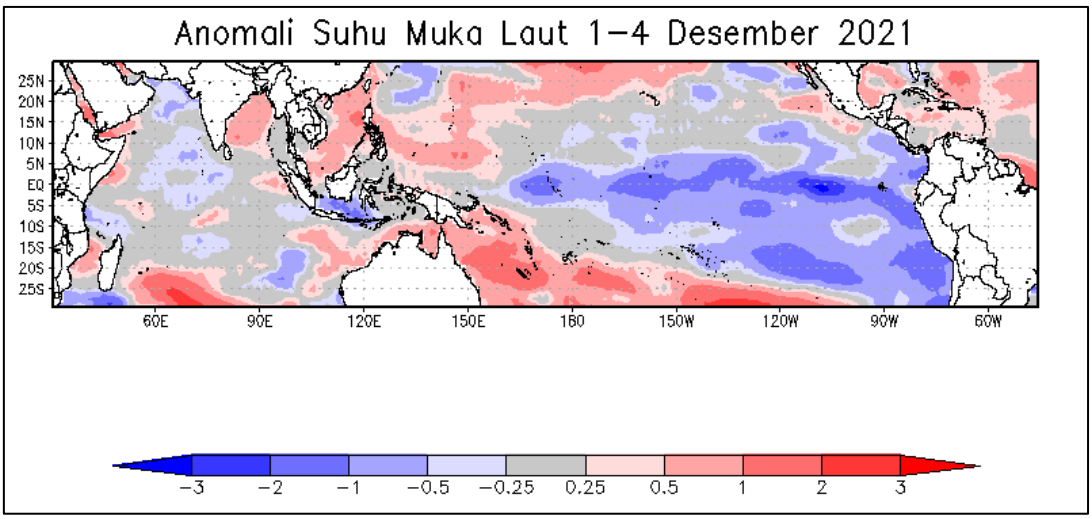
Berdasarkan historis data curah hujan ekstrem di Kecamatan Gung Sari, Kabupaten Lombok Barat, curah hujan yang tercatat pada 6 Desember 2021 kemarin merupakan rekor curah hujan harian tertinggi setelah sebelumnya pada 29 November 2002 tercatat hujan sebesar 185 mm/hari yang saat itu juga menyebabkan banjir. Jika melihat seluruh data periode 1992 – 2021, curah hujan pada 6 Desember 2021 kemarin merupakan curah hujan tertinggi di Kecamatan Gunung Sari, seperti yang terlihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Historis Curah Hujan Ekstrem Kecamatan Gunung Sari 1992 - 2021

Rank	Data	Tanggal
1	216	6 - 12 - 2021
2	185	29 - 11 - 2002
3	160	11 - 12 - 2016
4	158	30 - 11 - 2002
5	151	22 - 11 - 2008
6	150	17 - 10 - 1996
7	135	5 - 10 - 1992
		5 - 10 - 1993
8	132	2 - 03 - 2020
9	129	1 - 02 - 2018
10	127	15 - 11 - 2009

III. ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER

A. SEA SURFACE TEMPERATURE

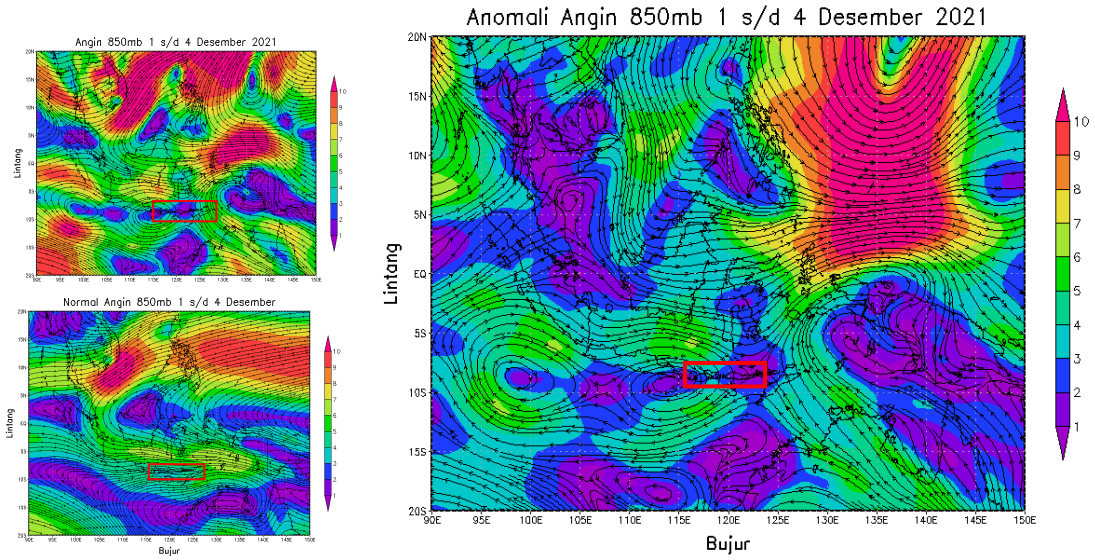


Gambar 3. Anomali Suhu Muka Laut
(Sumber : https://extreme.kishou.go.jp/itacs5/)

Suhu muka laut disekitar wilayah Indonesia sejak beberapa hari terakhir umumnya lebih dingin dibandingkan normalnya. Di sekitar perairan NTB anomali suhu muka laut anomali berkisar -0.5 ^{o}C – (-1 ^{o}C) yang menunjukkan kondisi yang cukup dingin. Suhu muka laut di sekitar perairan Samudera Pasifik menunjukkan kondisi normal hingga lebih dingin dibandingkan normalnya. Di perairan wilayah Nino 3.4 anomali suhu muka laut berkisar -1 ^{o}C yang menunjukkan kondi ENSO pada kategori La Nina. Sementara itu di perairan Samudera Hindia anomali suhu muka laut pada beberapa hari terakhir menunjukkan kondisi yang normal di bagian timur. Fenomena Dipole Mode terpantau aktif yaitu pada katagori Dipole Mode Netral dengan indeks berkisar -0.35.

B. ANALISIS ANGIN (STREAMLINE)

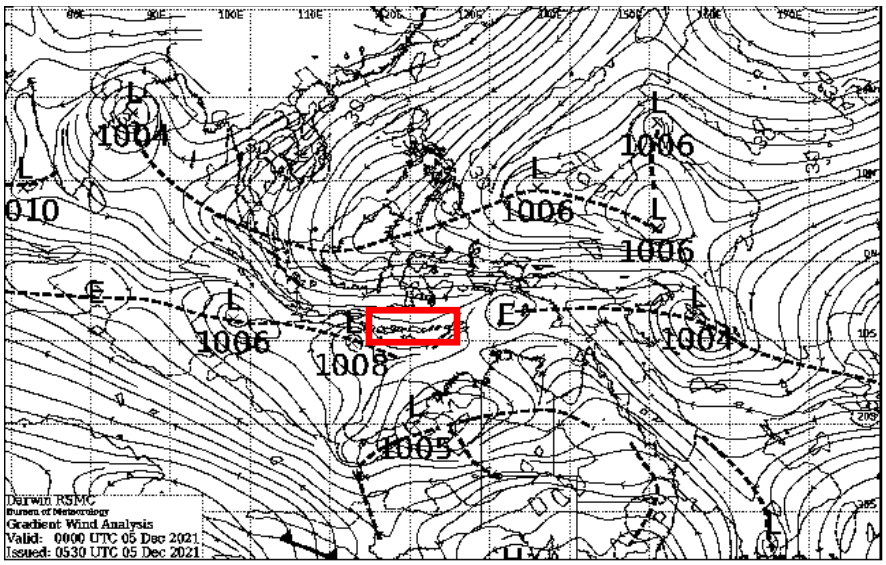
Berdasarkan peta rata-rata dan klimatologis angin pada periode terjadinya peningkatan curah hujan berdasarkan data 1 s/d 4 Desember 2021, kondisi kecepatan angin pada periode tersebut umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan klimatologisnya, arah angin pada periode ini didominasi angin baratan dengan disertai adanya Eddy di wilayah Bali hingga Nusa Tenggara. Hal ini mengindikasikan adanya penguatan monsoon Asia sehingga mendukung peningkatan curah hujan di wilayah tersebut, termasuk wilayah Provinsi NTB.

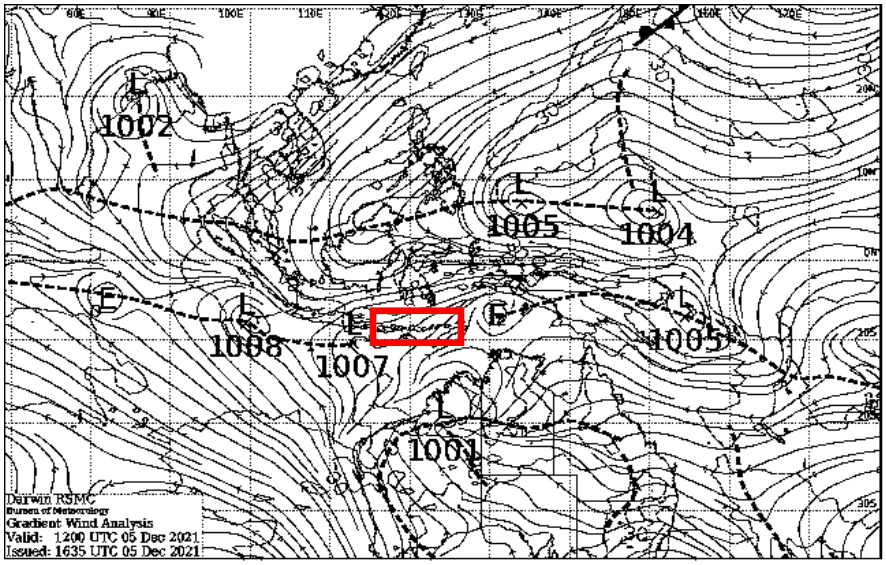


Gambar 4. Analisis Angin 850mb 1 – 4 Desember 2021
(Sumber : https://extreme.kishou.go.jp/itacs5/)

C. ANALISIS POLA ANGIN

Berdasarkan peta analisis pola angin tanggal 5 Desember 2021, terdapat beberapa *Low Pressure Area (LPA)* di wilayah Indonesia termasuk di dekat wilayah NTB. Kondisi ini mendukung terjadinya aktivitas konvektif yang kemudian bisa menyebabkan hujan di wilayah-wilayah sekitar LPA.

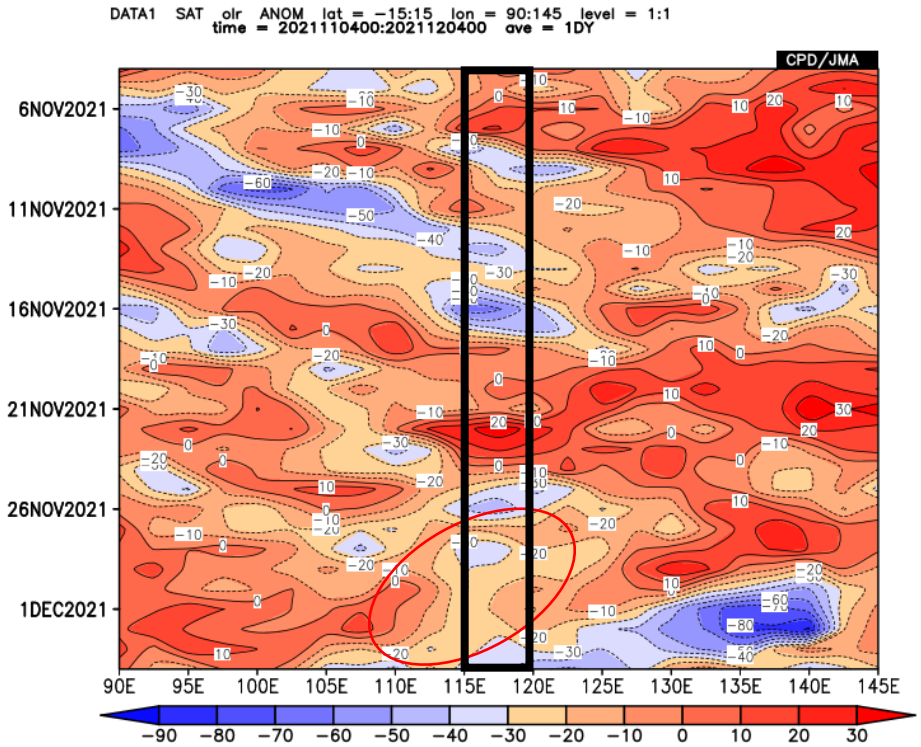


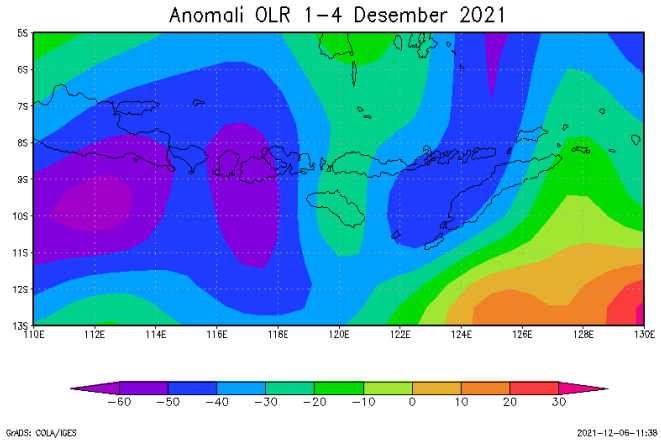


Gambar 5. Analisis Pola Angin Tanggal 5 Desember 2021 pukul 00 dan 12 UTC
(Sumber : https://bom.gov.au//)

D. OUTGOING LONG WAVE RADIATION (OLR)

Berdasarkan peta penjalaran OLR (10° S – 5° S) pada awal November hingga awal Desember 2021 terpantau adanya pergerakan anomali OLR negatif ke arah barat di sekitar wilayah NTB pada tanggal 26 November 2021 hingga 4 Desember 2021. Anomali negatif ini secara umum dapat menunjukkan keberadaan awan-awan hujan di suatu wilayah. Pergerakan awan ini terpantau dari wilayah 90°E hingga 125°E melalui wilayah NTB (115°E – 118°E). Pergerakan awan ke arah barat ini seiring dengan aktifnya Monson Asia di sekitar wilayah Indonesia. Aktifnya Monson Asia diindikasikan sebagai pemicu terjadinya hujan di sebagian besar wilayah Indonesia. Peta anomali OLR di wilayah Bali nusra menunjukkan terdapat *cluster* awan pada tanggal 1 hingga 4 Desember. Pembentukan awan-awan hujan di NTB terpantau terjadi di seluruh wilayah Pulau Lombok dan Sumbawa.



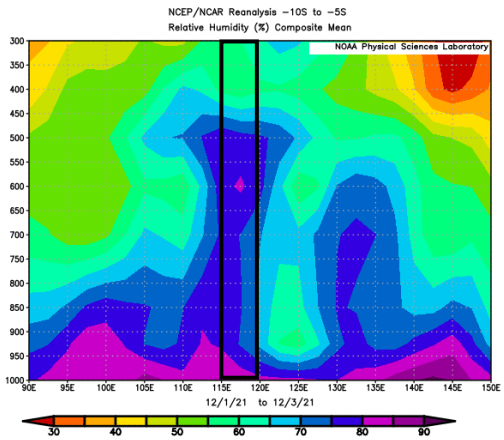


Gambar 6. Anomali *Outgoing Long Wave Radiation*
(Sumber : https://extreme.kishou.go.jp/itacs5/)

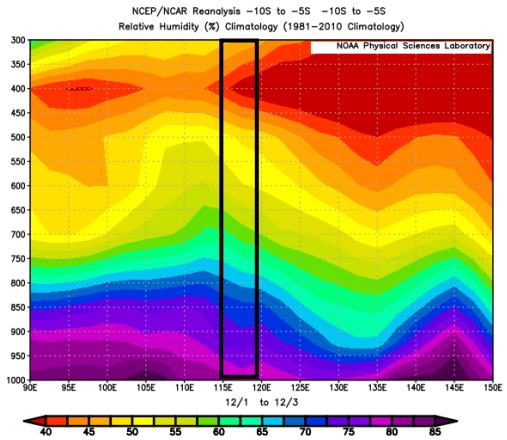
E. KELEMBABAN RELATIF (RH)

Kondisi kelembaban relatif pada lapisan 850 mb seperti yang terlihat pada gambar di bawah menunjukkan kondisi yang cukup lembab dan mendukung peristiwa konvektif di wilayah Provinsi NTB. Kelembaban relatif rata-rata pada periode terjadinya peningkatan curah hujan di wilayah Provinsi NTB berkisar pada nilai >80% di permukaan dan >70% di

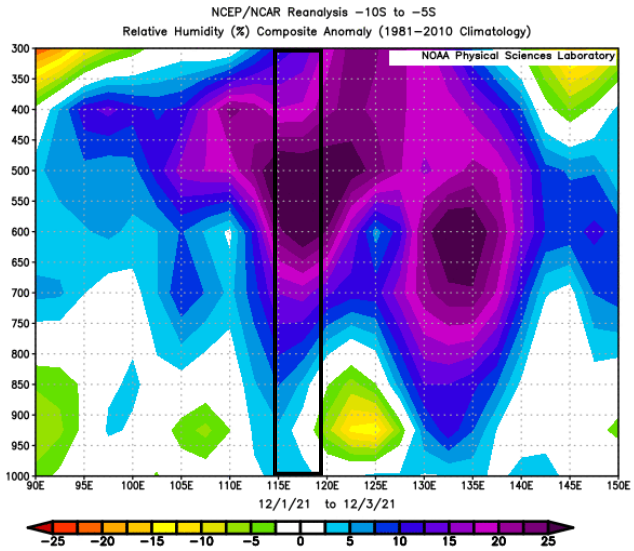
lapisan 850 mb. Kondisi ini terbilang lebih lembab jika dibandingkan dengan klimatologisnya. Sedangkan kondisi anomali pada periode terjadinya peningkatan curah hujan di NTB menunjukkan kondisi yang lebih lembab mulai pada lapisan 750 mb hingga lapisan atas.



(a) Rata-rata



(b) Klimatologis



(c) Anomali RH di Setiap Lapisan

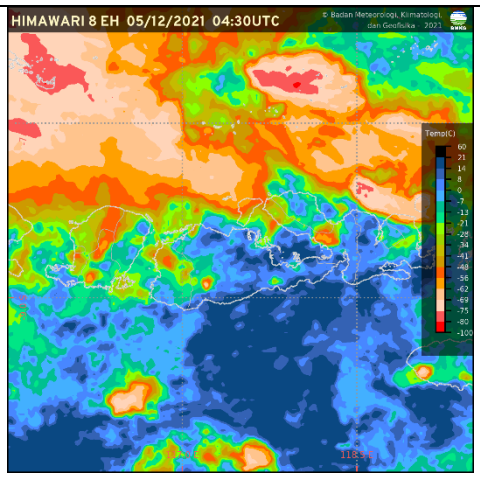
Gambar 7. Analisis Kelembaban Relatif Vertikal (wilayah -10°LS – (-5)^{o}LS) 1 s/d 3 Desember 2021 (**Sumber : https://www.esrl.noaa.gov/**)

F. ANALISIS CITRA SATELIT

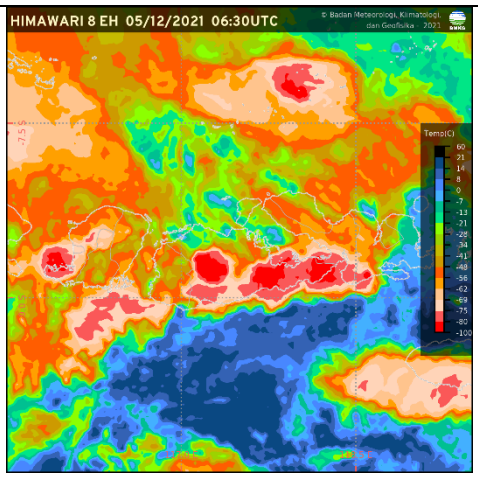
Berdasarkan citra satelit Himawari, terdapat pertumbuhan awan hujan sejak pukul 12.00 WITA di wilayah Lombok. Pertumbuhan awan terus meluas, hingga pada pukul 14.30 WITA awan hujan merata menutup wilayah NTB dan terus meluas hingga pukul 16.30 WITA, yang

pada waktu tersebut terjadi peristiwa hujan disertai petir di wilayah yang terturup warna merah pada gambar citra satelit. Kejadian hujan di wilayah NTB hingga menyebabkan banjir di beberapa wilayah seperti Kota Mataram, Gunung Sari, Batulayar dan beberapa wilayah lainnya terjadi dalam kurun waktu yang cukup lama.

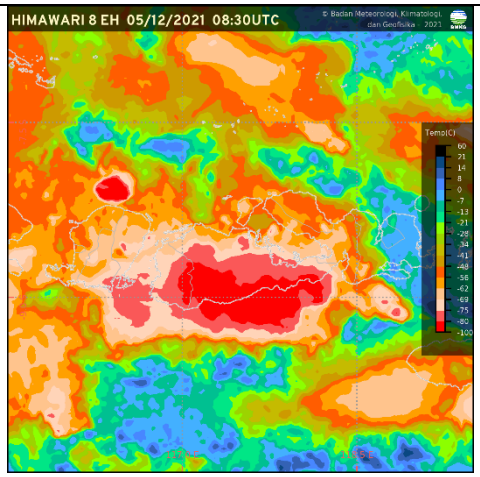
Berdasarkan suhu puncak awan, diketahui bahwa jenis awan di sekitar wilayah NTB adalah awan Cumulonimbus yang ditandai dengan suhu puncak awan mencapai -80 °C (ditunjukkan warna kemerahan pada Gambar 3).



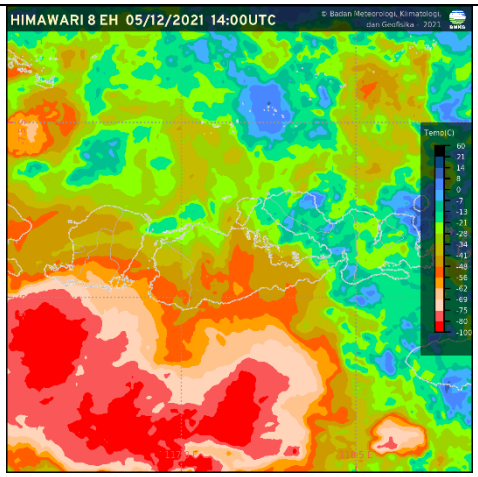
EH 12.30 WITA



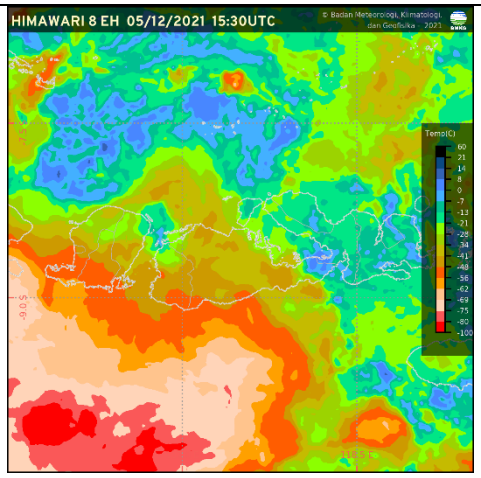
EH 14.30 WITA



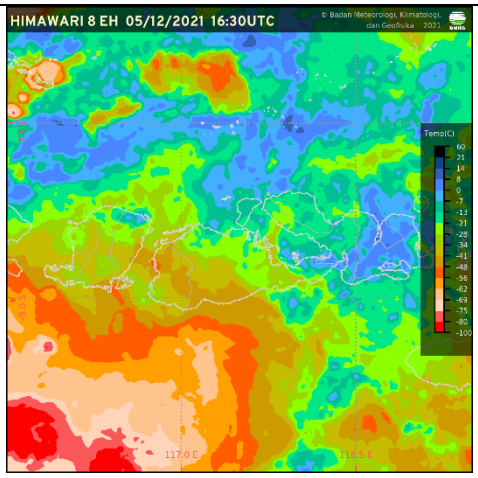
EH 16.30 WITA



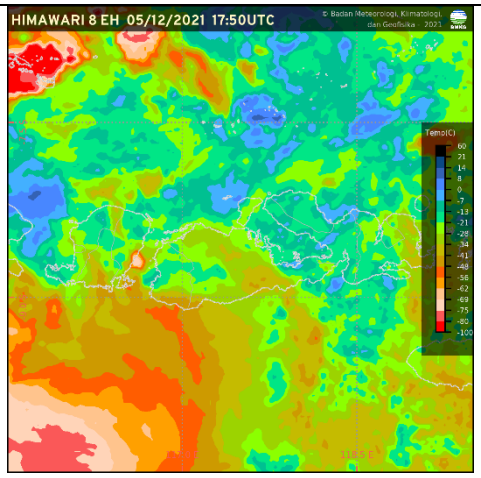
EH 22.00 WITA



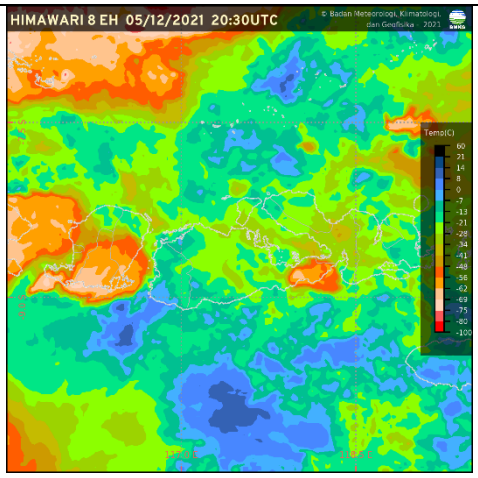
EH 23.30 WITA



EH 00.30 WITA



EH 01.50 WITA



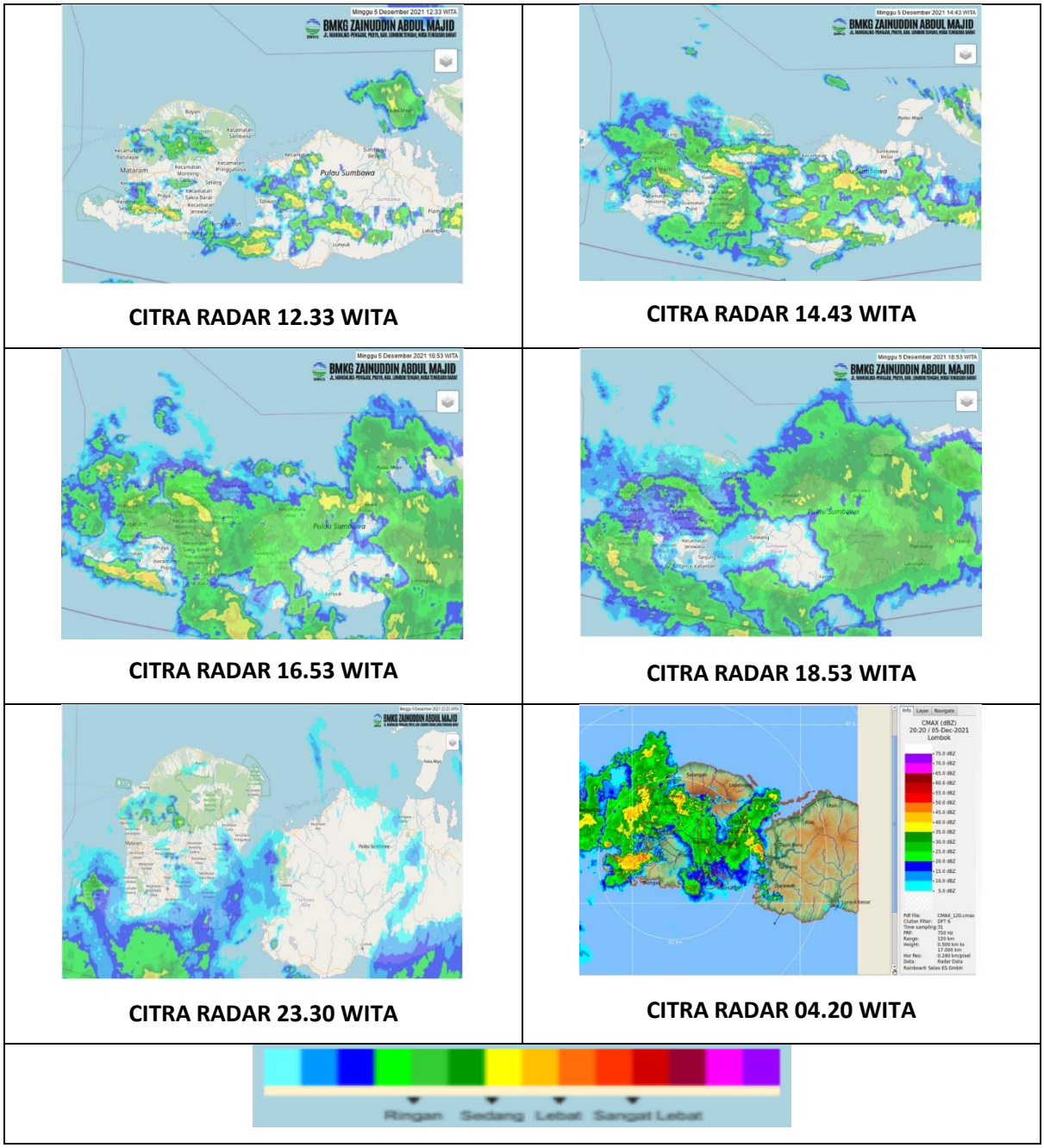
EH 04.30 WITA

Gambar 8. Citra Satelit Himawari pukul 12.30 – 04.30 WITA

G. ANALISIS CITRA RADAR

Berdasarkan citra radar cuaca BMKG Stasiun Meteorologi ZAM, dalam peringatan dininya disebutkan jika terdapat pertumbuhan awan konvektif di wilayah Lombok Barat, Lombok Tengah, Lombok Utara dan Sumbawa pada pukul 12.33 WITA dan berkembang semakin meluas menutupi wilayah NTB hingga pukul 18.53 WITA. Pada pukul 23.30 WITA kembali terdapat tutupan awan konvektif mulai menutupi wilayah NTB dan semakin meluas hingga pukul 04.20 WITA pada Senin, 6 Desember 2021.

Jika dilihat dari kriteria hujan pada legenda gambar citra radar, hujan yang terjadi pada tanggal 5 Desember 2021 di NTB termasuk dalam kriteria hujan ringan hingga sangat lebat, termasuk di wilayah terdampak banjir seperti Kota Mataram, Gunung Sari dan Batulayar.



Gambar 9. Citra Radar Cuaca pukul 12.33 – 04.20 WITA
Sumber : BMKG ZAM

IV. KESIMPULAN

Kejadian banjir yang terjadi di beberapa wilayah NTB seperti Kota Mataram, Gunung Sari dan

Batulayar disebabkan oleh hujan dengan instensitas ringan hingga sangat lebat yang terjadi dalam kurun waktu lama pada hari Minggu, 5 Desember 2021. Curah hujan harian tercatat pada wilayah Kota Mataram (Pos Hujan Cakranegara) dan Gunung Sari termasuk dalam kriteria hujan ekstrem dengan nilai curah hujan 180 mm/hari dan 216 mm/hari. Secara historis, curah hujan harian yang tercatat pada 6 Desember 2021 merupakan rekor hujan harian tertinggi yang tercatat di Gunung Sari, Lombok Barat.

Peristiwa hujan ekstrem yang kemudian menyebabkan banjir di wilayah NTB disebabkan oleh adanya beberapa *Low Pressure Area (LPA)* atau daerah bertekanan rendah yang ada di sekitar Indonesia, termasuk yang ada di selatan wilayah NTB. *Low Pressure Area (LPA)* mendukung pertumbuhan awan Cumulonimbus (Cb) yang cukup signifikan yang disebabkan adanya belokan dan perlambatan kecepatan angin di wilayah NTB.

Selain itu, kondisi ENSO yang memenuhi nilai pra syarat La Nina juga turut mendukung peningkatan suplai uap air di wilayah Indonesia

Demikian laporan analisis kondisi iklim terkini wilayah NTB yang tengah mengalami peningkatan aktivitas konvektif berdasarkan data dan tinjauan dinamika atmosfer.

Dilakukan analisis : 6 Desember 2021
Pembuat Analisis : Nindya Kirana, S.Tr
Cakra Mahasurya AP, S.Tr. Klim
Made Budi Setyawan, S.Tr

Lombok Barat, 6 Desember 2021
Mengetahui,

Kepala Stasiun Klimatologi Lombok Barat

NUGA PUTRANTIJO, SP, M.Si

Koordinator Data & Informasi

RESTU PATRIA MEGANTARA, SST