



# **ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER – LAUT; ANALISIS & PREDIKSI CURAH HUJAN**

**UPDATE  
DASARIAN II NOVEMBER 2018**

**BIDANG ANALISIS VARIABILITAS IKLIM**  
**PUSAT INFORMASI PERUBAHAN IKLIM-KEDEPUTIAN BIDANG KLIMATOLOGI**  
**BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA**

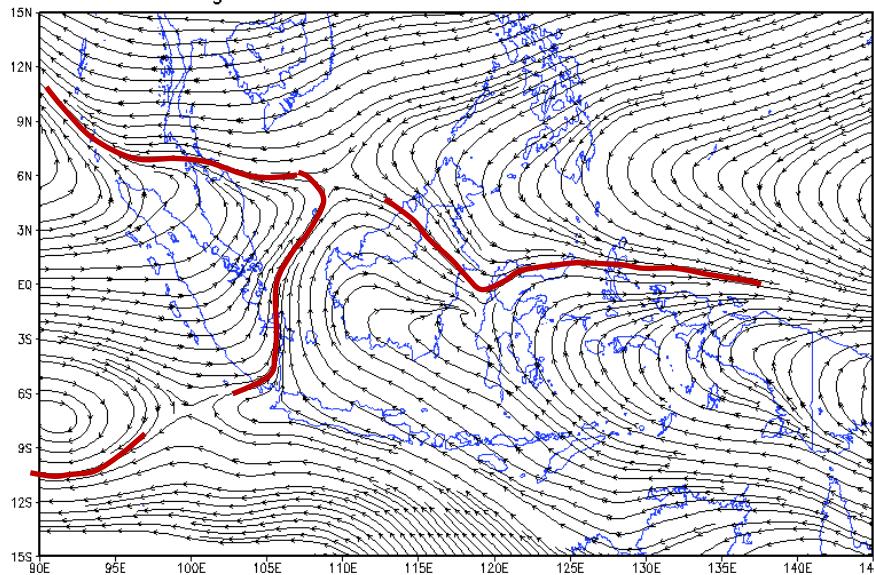
# OUTLINE

- Analisis dan Prediksi Angin dan Monsun;
- Analisis OLR;
- Analisis dan Prediksi SST;
- Analisis dan Prediksi ENSO, IOD dan MJO;
- Analisis Subsurface Pasifik;
- Analisis dan Prediksi MJO;
- Analisis Curah Hujan & HTH;
- Prakiraan dan Peluang Curah Hujan; dan
- Kesimpulan

# **ANALISIS DAN PRAKIRAAN DINAMIKA ATMOSFER & LAUT**

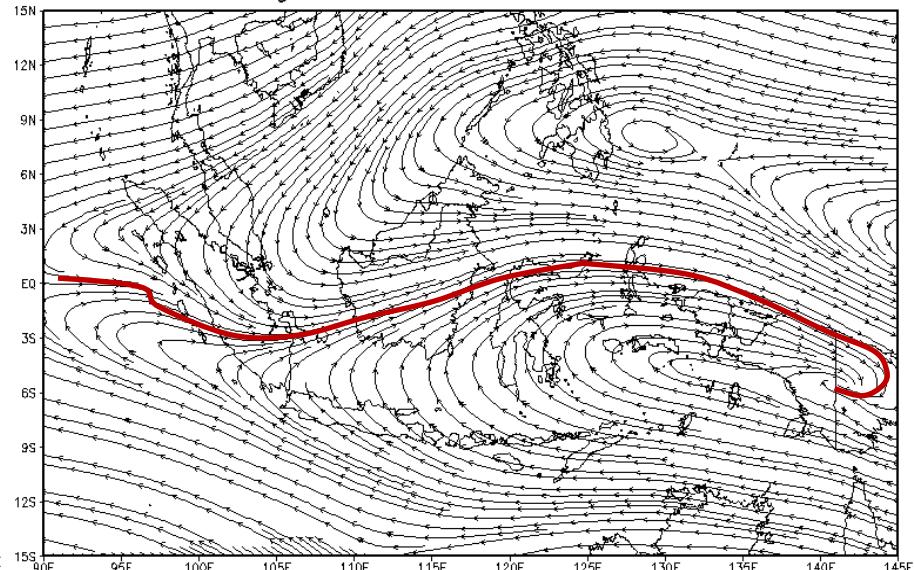
# ANALISIS & PREDIKSI ANGIN LAPISAN 850 mb

Angin 850mb Dasarian II November 2018



: Pertemuan Angin

Prediksi Angin 850mb Dasarian III November 2018



## ❖ Analisis Dasarian II November 2018

**Angin Timuran** masih mendominasi di wilayah selatan ekuator terutama di Jawa, Bali dan Nusa Tenggara. Sedangkan, **Angin Baratan** sudah mendominasi wilayah Sumatera, Kalimantan, Sulawesi bagian utara dan Maluku Utara. Belokan angin terdapat di wilayah Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Kepulauan Maluku dan Papua.

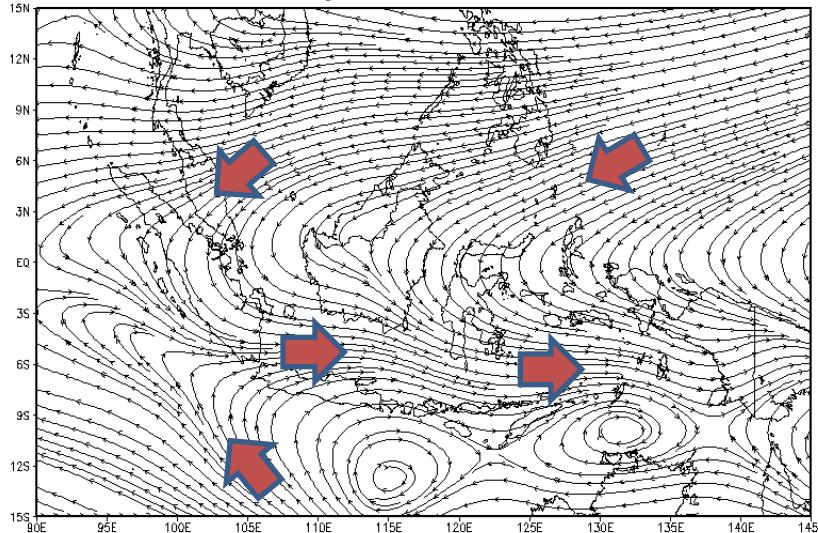
## ❖ Prediksi Dasarian III November 2018

Aliran massa udara di sekitar ekuator Indonesia menjadi wilayah pertemuan **Angin Timuran dan Baratan**, Angin Timuran mendominasi disekitar Jawa, Bali, Nusa Tenggara dan selatan Papua. Sedangkan, Angin baratan mendominasi sekitar Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Kep. Maluku dan Papua. Belokan angin terjadi hampir diseluruh wilayah Indonesia, yang dapat meningkatkan pembentukan awan hujan terutama disekitar ekuator.

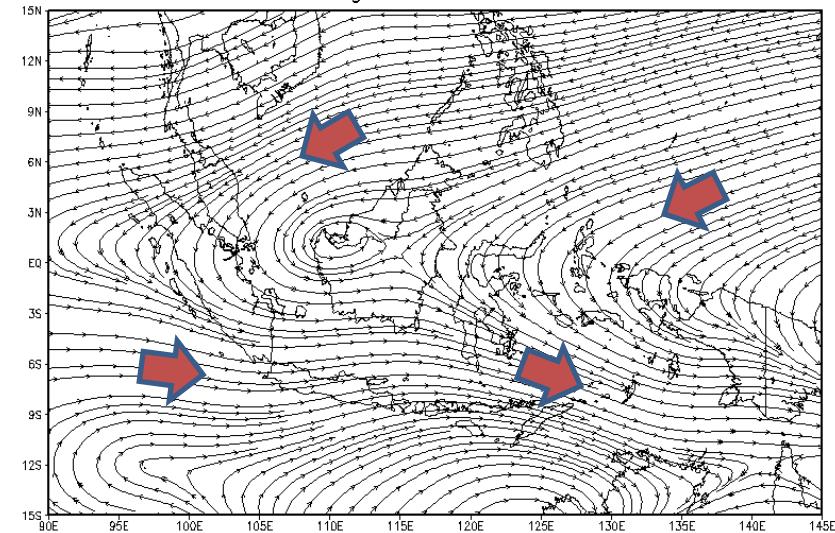
# PREDIKSI ANGIN LAPISAN 850 mb

(SUMBER : JMA, IC : DESEMBER'18)

Prediksi Angin 850mb Desember 2018



Prediksi Angin 850mb Januari 2019



## DESEMBER 2018

Angin baratan mulai mendominasi wilayah Indonesia. Pertemuan massa udara dari Asia dan Australia terjadi disekitar utara Jawa sampai selatan Maluku. Pola siklonik terjadi disekitar selatan Bali dan timur NTT.

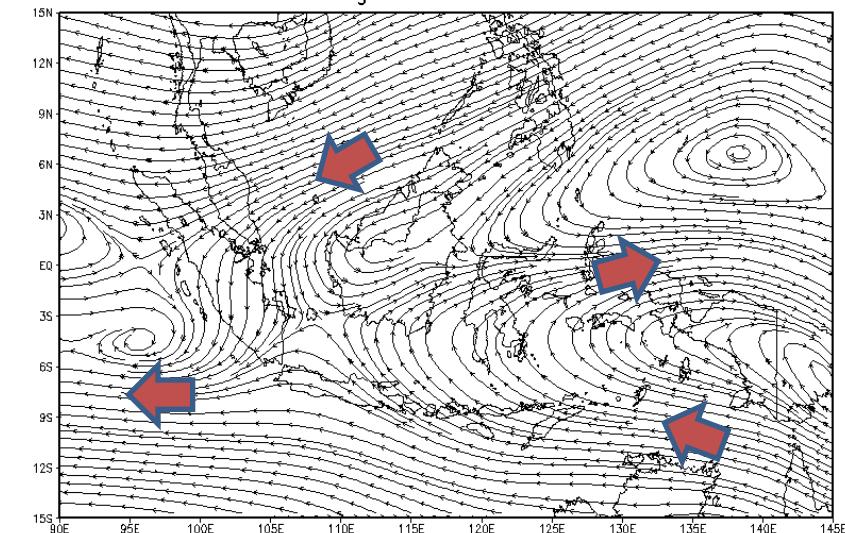
## JANUARI 2019

Angin Baratan mendominasi seluruh wilayah Indonesia. Pola siklonik terjadi di utara Kalbar/Borneo Vortek, belokan angin terdapat disepanjang utara ekuator wilayah Indonesia.

## FEBRUARI 2018

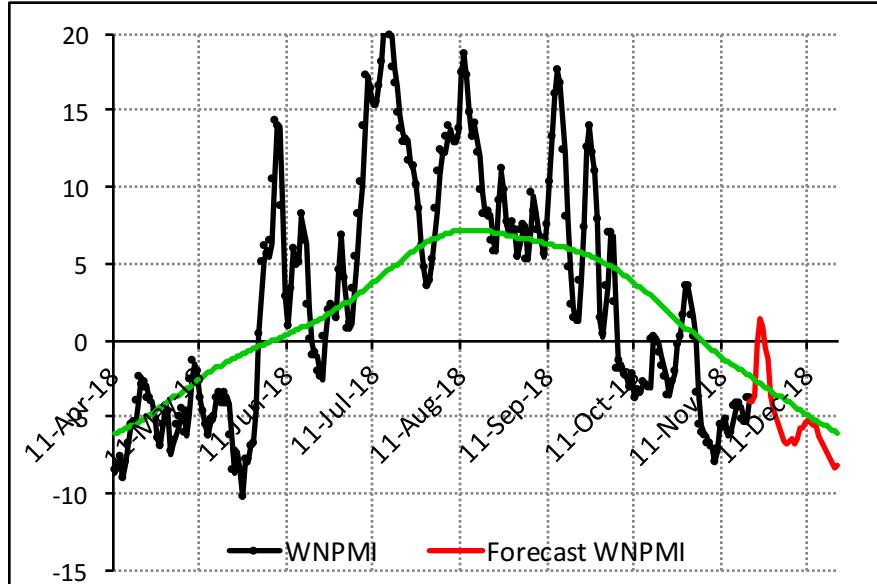
Angin Timuran kembali mendominasi wilayah Jawa sampai NTT, sedangkan angin baratan terjadi disekitar Kalimantan, Sulawesi Kep. Maluku dan Papua bag.utara. Pola siklonik terdapat di perairan barat Sumatera.

Prediksi Angin 850mb Februari 2019

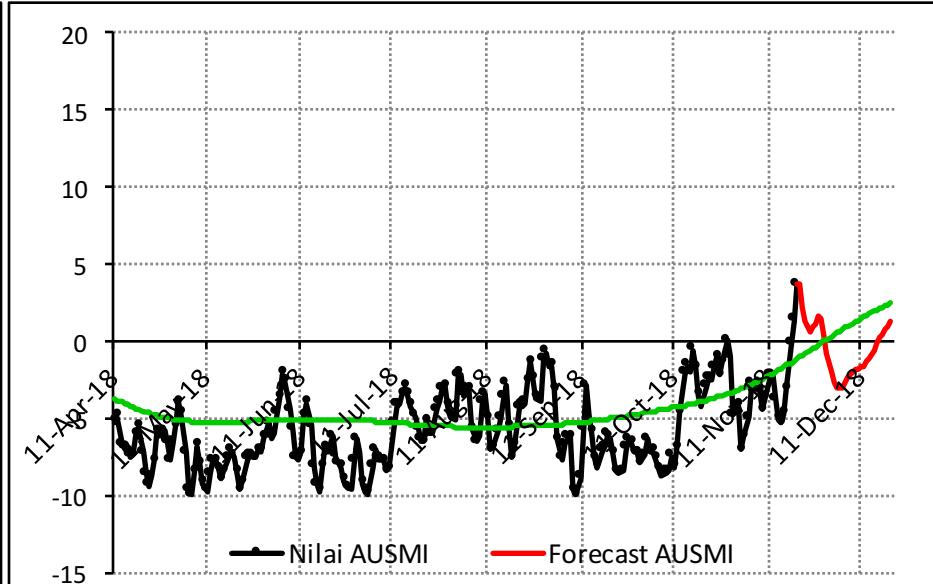


# ANALISIS & PREDIKSI INDEK MONSUN

Indeks Monsun Asia

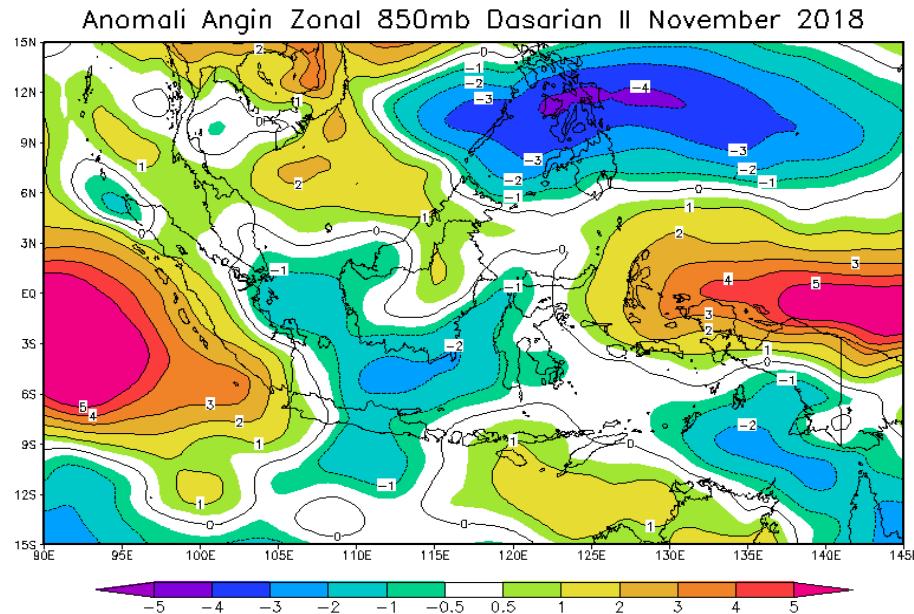


Indeks Monsun Australia



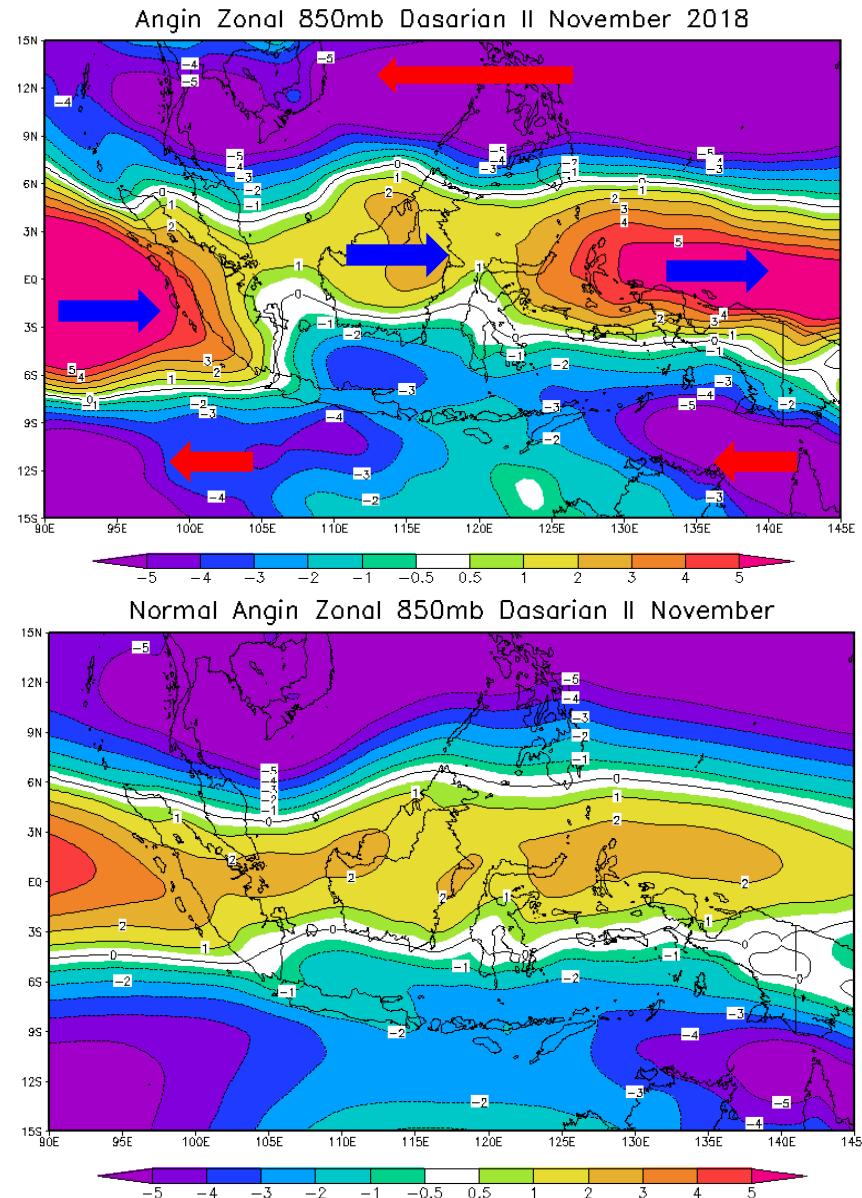
- ❖ **Monsun Asia** saat ini kuat dan diprediksi akan melemah selama Das III November 2018 → Peluang pembentukan awan hujan selama Das III November 2018 berkurang di sekitar Sumatera bagian tengah sampai utara, Kalimantan, Sulawesi bag.tengah, Gorontalo dan Maluku Utara.
- ❖ **Monsun Australia** saat ini tidak aktif, dan diprediksi sedikit menguat di akhir dasarian III November 2018 → peluang pembentukan awan hujan selama Dasarian III November 2018 bertambah disekitar Madura, Bali, Nusa Tenggara, bagian selatan -Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Utara dan Maluku Utara.

# ANALISIS ANGIN ZONAL LAPISAN 850 mb



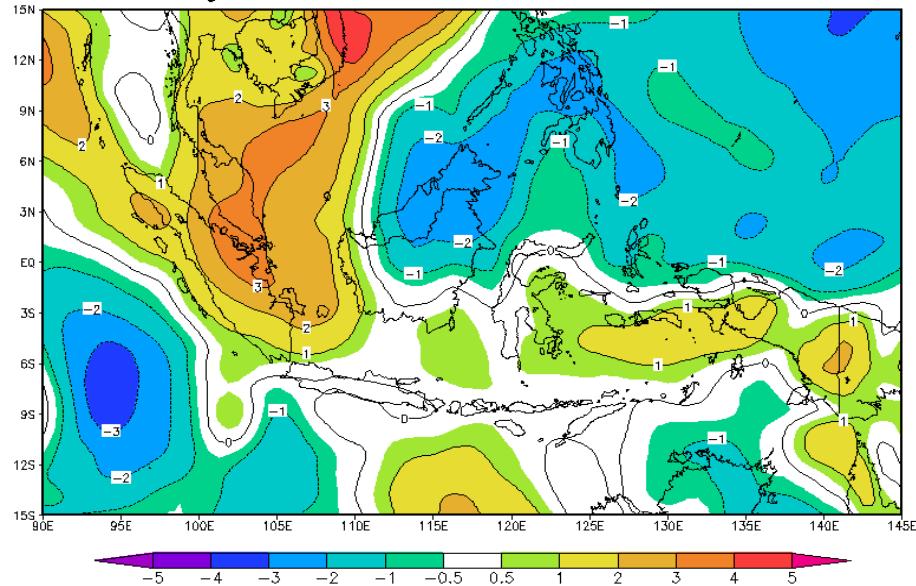
Pola angin zonal (Timur-Barat): Angin Timuran mendominasi disekitar wilayah Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Sulsel dan Sultra bag.selatan dan Papua bag.selatan. Sedangkan, angin baratan mendominasi sekitar Sumatera, Kalimantan, Sulawesi bag.utara, Maluku dan Papua.

Dibandingkan klimatologisnya angin Baratan lebih kuat disekitar Sumatera, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua bag.utara. Sedangkan, Jawa bag.tengah dan timur, Babel, Kep.Riau, (sebagian Kalimanatan, Sulawesi dan Papua) angin timuran lebih kuat.

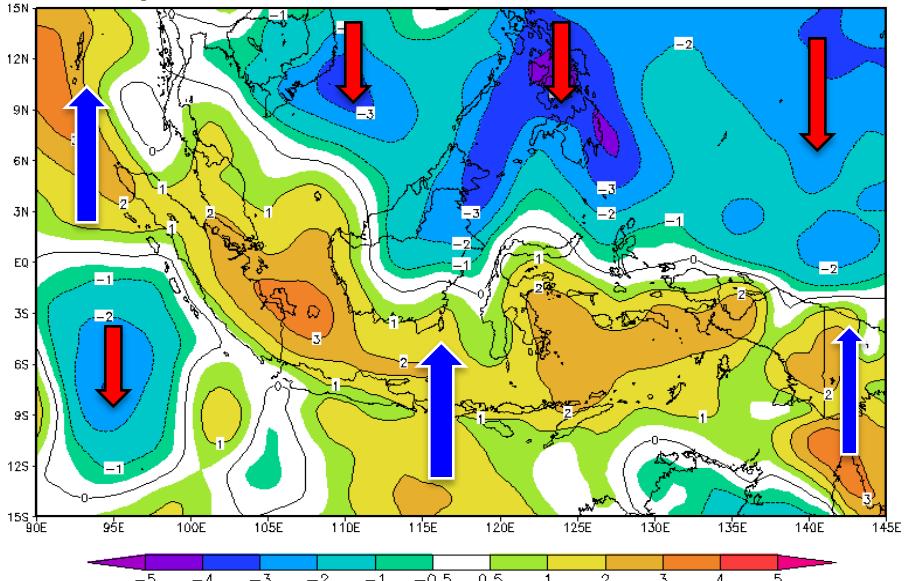


# ANALISIS ANGIN MERIDIONAL LAPISAN 850 mb

Anomali Angin Meridional 850mb Dasarian II November 2018

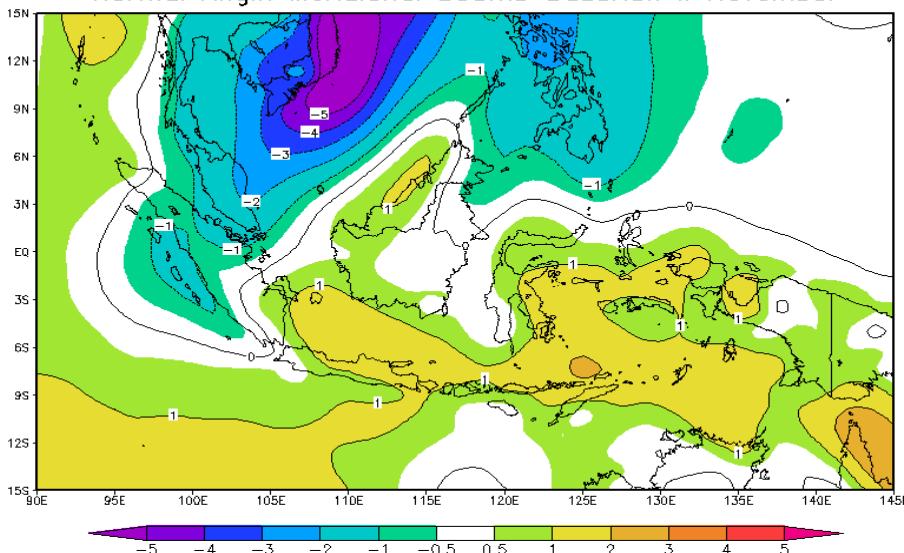


Angin Meridional 850mb Dasarian II November 2018



Normal Angin Meridional 850mb Dasarian II November

Pola angin meridional (Utara-Selatan): Komponen angin selatan mendominasi wilayah Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku, dan Papua. Sedangkan, angin dari utara di wilayah Kalimantan bag.utara. Dibanding klimatologisnya angin dari selatan lebih kuat disekitar Sumatera, Sulawesi bag.timur, Maluku dan sebagian Papua. Sedangkan, angin dari utara lebih kuat di Kalimantan bag.utara dan Maluku Utara.

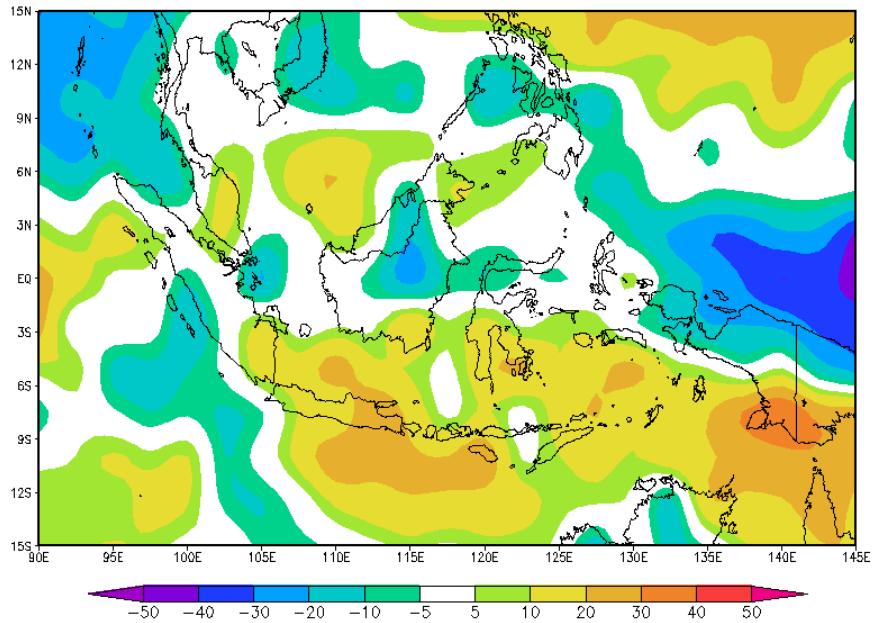




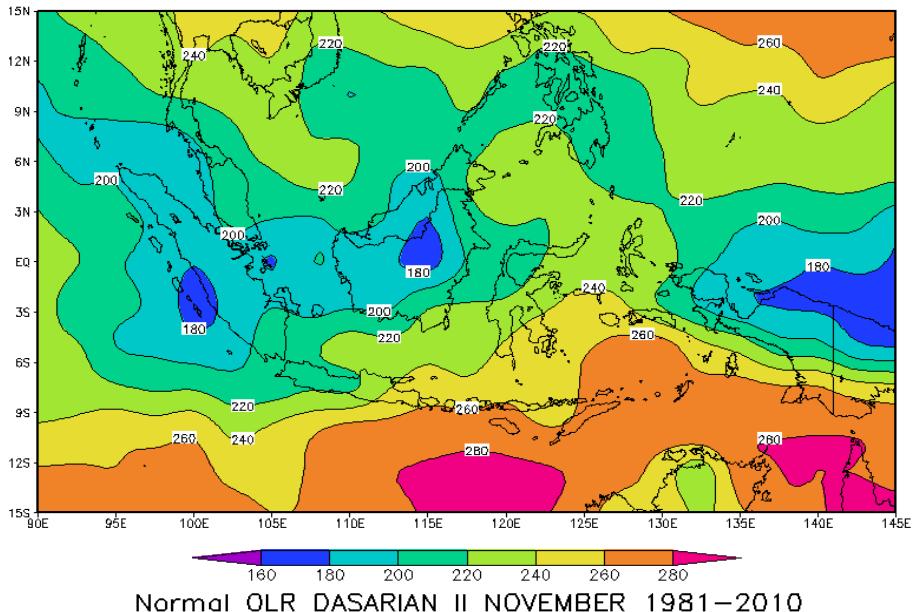
# ANALISIS OUTGOING LONGWAVE RADIATION (OLR)

BMKG

Anomali OLR DASARIAN II NOVEMBER 2018

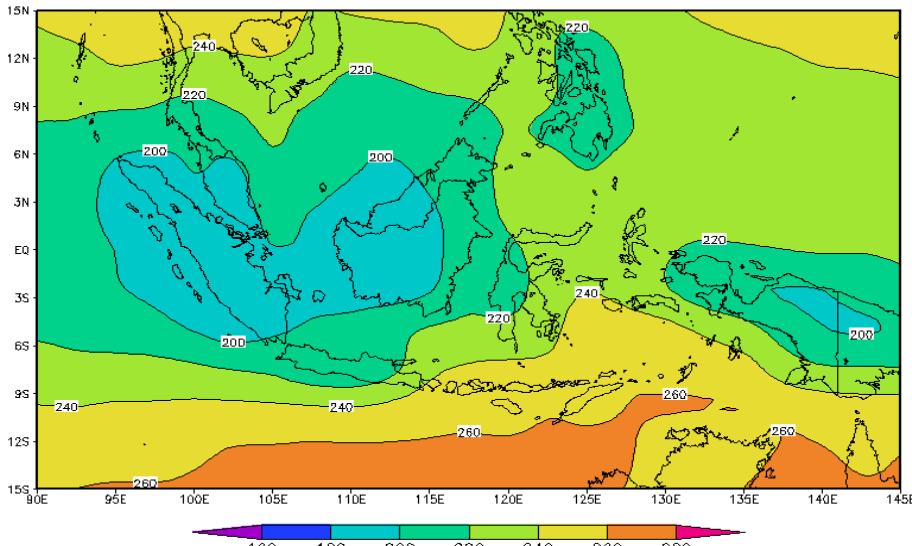


OLR DASARIAN II NOVEMBER 2018



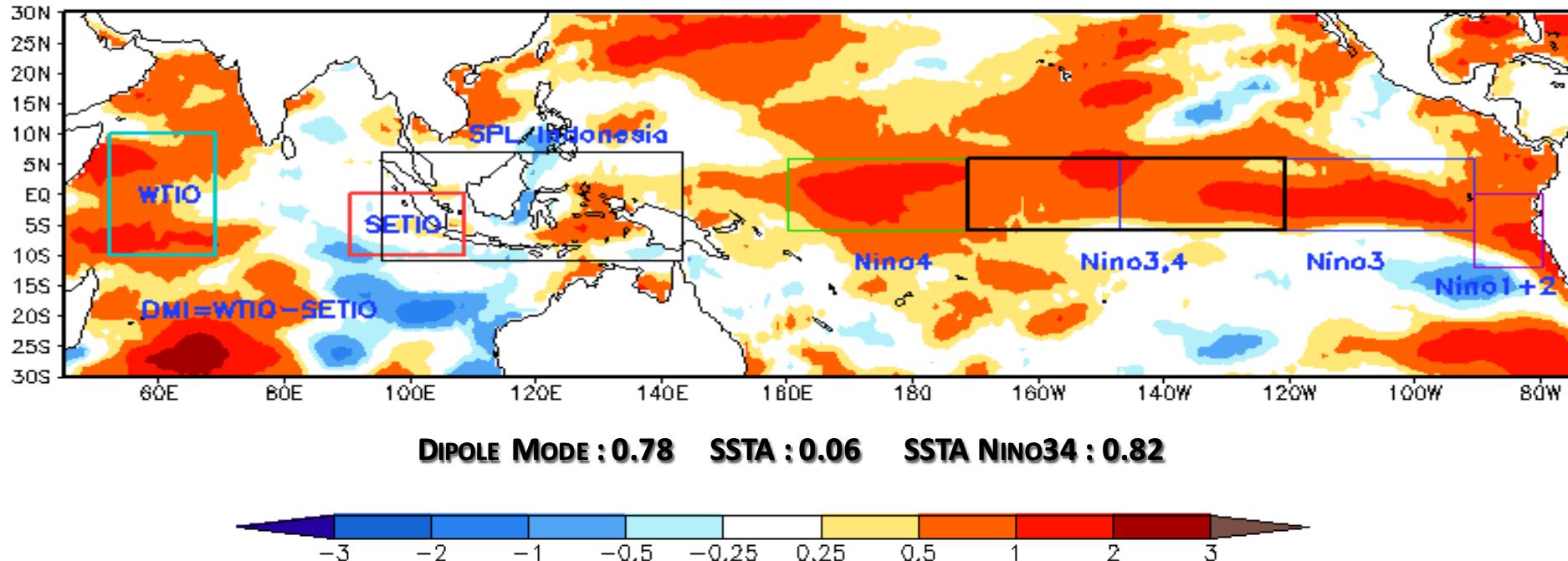
Normal OLR DASARIAN II NOVEMBER 1981–2010

Daerah pembentukan awan terjadi di wilayah Sumatera, Kalimantan, Jawa bag.barat, dan Papua bag.Utara, di bandingkan klimatologisnya wilayah Indonesia lebih kering kecuali Kalimantan Timur dan Utara, Kepulauan Riau, Sulawesi Tengah bag.utara, dan Papua bag.utara yang lebih basah.



# ANALISIS ANOMALI SUHU MUKA LAUT

## Anomali Suhu Muka Laut Dasarian II November 2018



Indeks Anomali SST Nino3.4 : +0.82°C (Indikasi El Nino); DM : +0.78 (DM + Kuat);  
 Anomali SST Indonesia : 0.06°C (Netral);

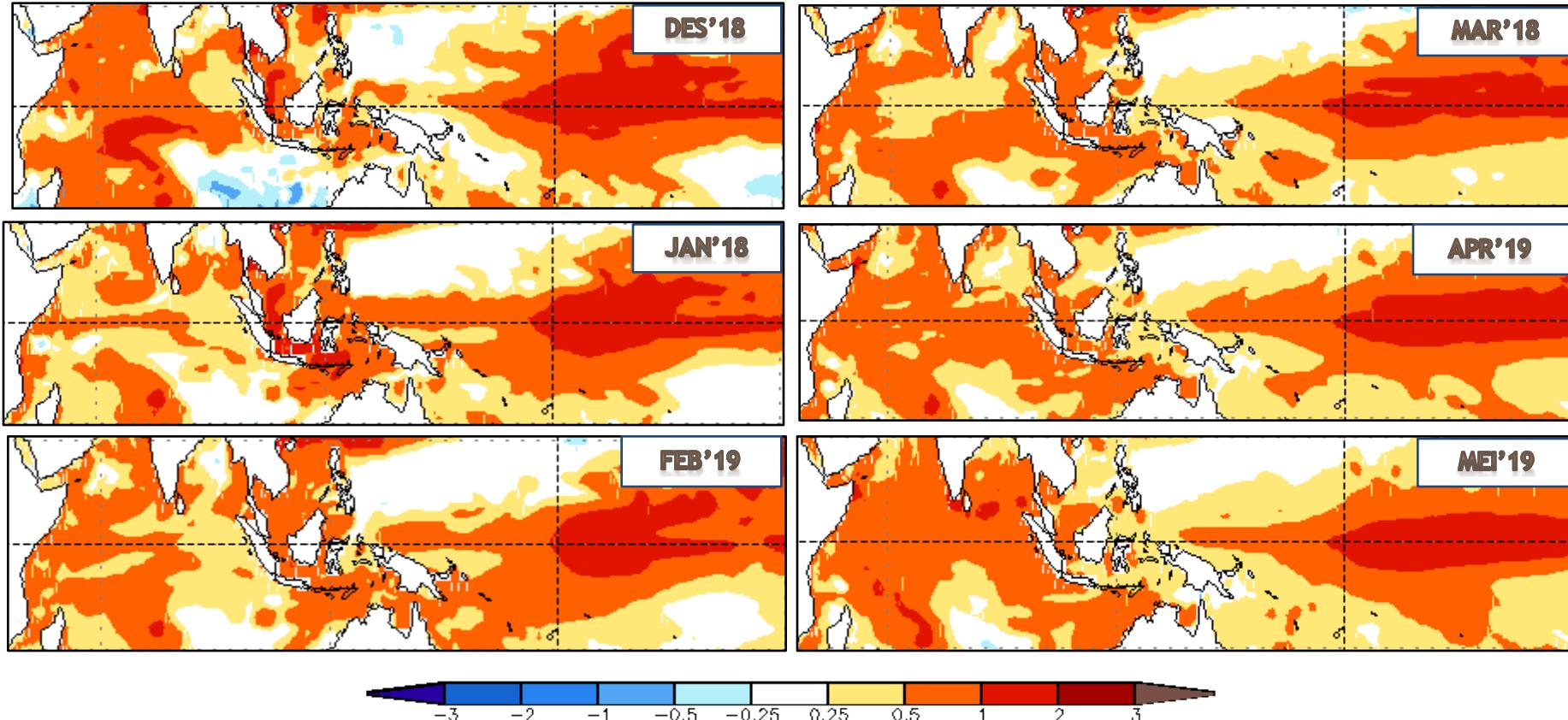
Kondisi Anomali SST di wilayah Nino3.4 mengindikasikan El Nino Lemah. Sedangkan kondisi Anomali SST Samudera Hindia (IOD) berada pada kondisi **DM positif Kuat**. Perairan Indonesia dalam kondisi Netral, dengan anomali SST antara -1 s/d 1 °C. Suhu muka laut yang mendingin terjadi disekitar selatan Jawa sampai Nusa Tenggara Barat, selatan Makasar sampai perairan selatan Kalimantan Selatan. Wilayah dengan anomali positif terdapat di perairan barat sekitar Sumatera bagian tengah dan selatan sampai Utara Jawa Barat, dan Laut Banda sampai Perairan Maluku.



# PREDIKSI SPASIAL ANOMALI SST

(PEMUTAKHIRAN DAS II NOVEMBER'18)

BMKG



Des 2018 : Anomali SST Indonesia umumnya diprediksi cenderung menghangat kecuali selatan Jawa. Wilayah Nino3.4 dan Samudera Hindia pada kondisi positif. Samudera Hindia menghangat dibagian utara sedangkan di bag. selatan Jawa mendingin.

Jan 2019 – Mei 2019 : SST Indonesia, Wilayah Nino3.4 dan Samudera Hindia didominasi anomali positif dan stabil terus menghangat diprediksi akan bertahan sampai Mei 2019.



# ENSO UPDATE

## El Niño Outlook ( November 2018 - May 2019 )

Last Updated: 9 November 2018

<https://ds.data.jma.go.jp/gmd/tcc/tcc/products/elnino/outlook.html>

- It is considered that El Niño conditions are present in the equatorial Pacific.
- It is likely (70%) that El Niño conditions will continue until boreal spring (MAM).

---

### IRI ENSO Forecast, CPC/IRI ENSO Update

[http://www.cpc.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/enso\\_advisory/ensodisc.shtml](http://www.cpc.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc.shtml)

Published : 8 November 2018

### ENSO Alert System Status: El Niño Watch

Synopsis: El Niño is expected to form and continue through the Northern Hemisphere winter 2018-19 (DJF, 80% chance) and into spring (MAM, 55-60% chance).

---

- The ENSO Outlook remains at El Niño ALERT. This means the chance of El Niño forming in 2018 is around 70%; triple the normal likelihood.

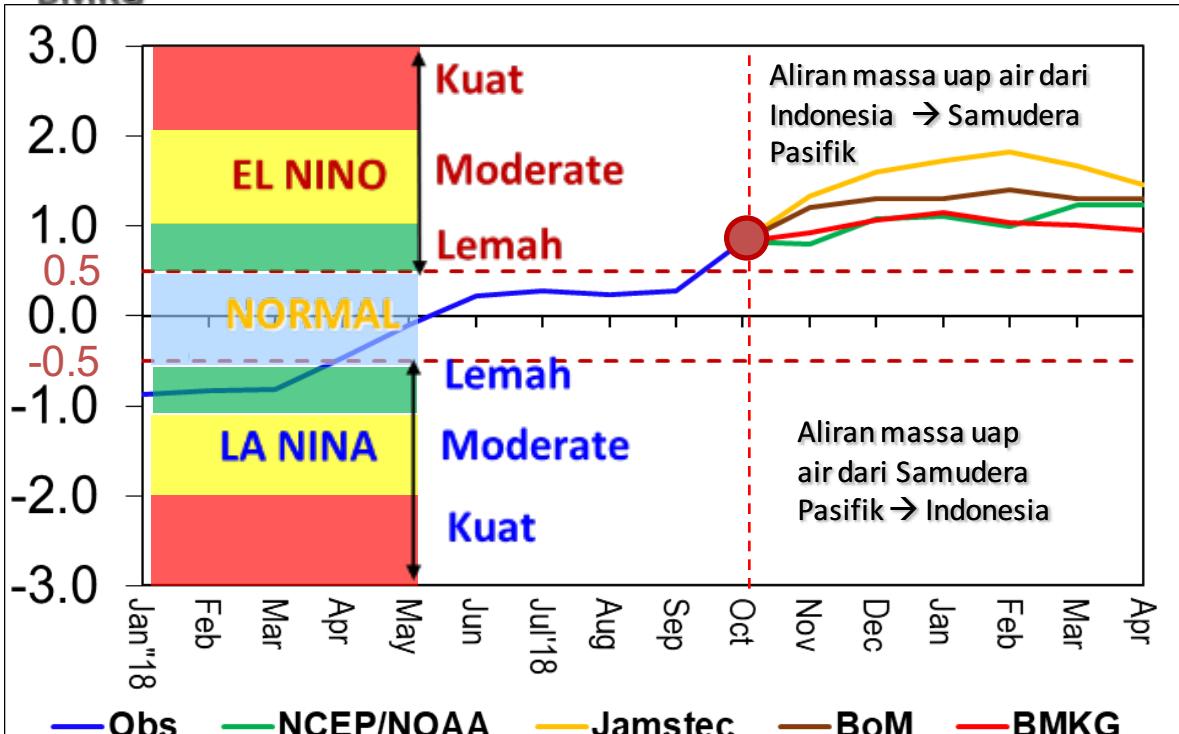
- The tropical Pacific Ocean remain above El Niño thresholds, but atmospheric indicators have yet to show a consistent El Niño signal and are presently neutral. This suggests the tropical Pacific atmosphere and ocean have yet to couple (reinforce each other), a process that would sustain an El Niño, and result in widespread global impacts. Model outlooks indicate that sea surface temperatures in the tropical Pacific are likely to remain above El Niño thresholds in the coming months.

- Issued : (20 November 2018)

<http://poama.bom.gov.au/climate/enso/outlook/>

# ANALISIS & PREDIKSI ENSO

(PEMUTAKHIRAN DAS II NOVEMBER'18)



## Analisis ENSO :

- OKTOBER 2018 → Waspada El Nino (65%)

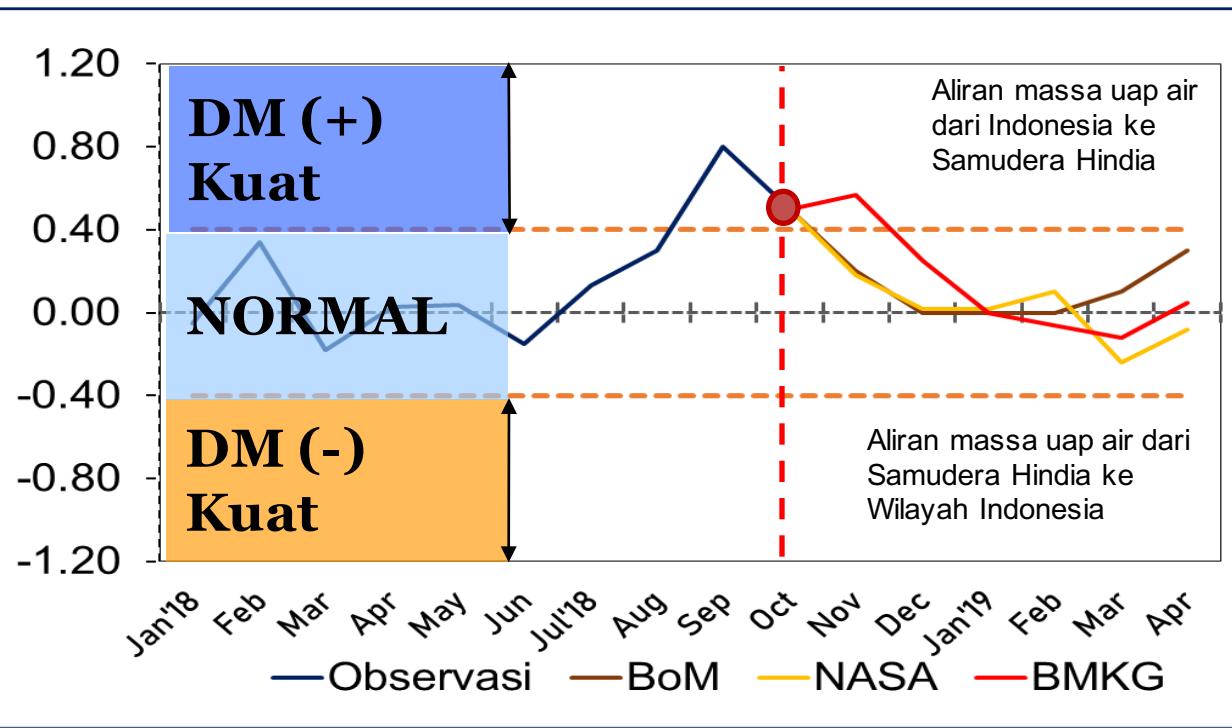
## Prediksi ENSO:

- BMKG (Indonesia)**
  - Nov'18; Apr'19 → El Nino Lemah
  - Des – Mar'19 → El Nino Moderate
- JAMSTEC (Jepang)**
  - Nov'18 – Apr'19 → El Nino Moderate
- BoM/POAMA (Australia)**
  - Nov'18 – Apr'19 → El Nino Moderate
- NCEP/NOAA (USA)**
  - Nov'18 → El Nino Lemah
  - Des'18 – Apr'19 → El Nino Moderate

INSTITUSI	Okt-18	Nov-18	Des-18	Jan-19	Feb-19	Mar-19	Apr-19
<b>BMKG</b>		0.93	1.07	1.15	1.04	1.01	0.95
<b>Jamstec</b>	0.81	1.33	1.60	1.72	1.82	1.67	1.45
<b>BoM/POAMA</b>		1.20	1.30	1.30	1.40	1.30	1.30
<b>NCEP/NOAA</b>		0.80	1.08	1.10	1.00	0.10	1.23

# ANALISIS DAN PREDIKSI INDEKS DIPOLE MODE

(PEMUTAKHIRAN DAS II NOVEMBER'18)



## KESIMPULAN

**ANALISIS**  
OKTOBER 2018 : DM + (Kuat Positif)

**PREDIKSI**  
**BMKG**

Nov'18 : DM + (Kuat Positif)

Des'18 – Apr '19 : Normal

**NASA**

Nov'18 – Apr '19 : Normal

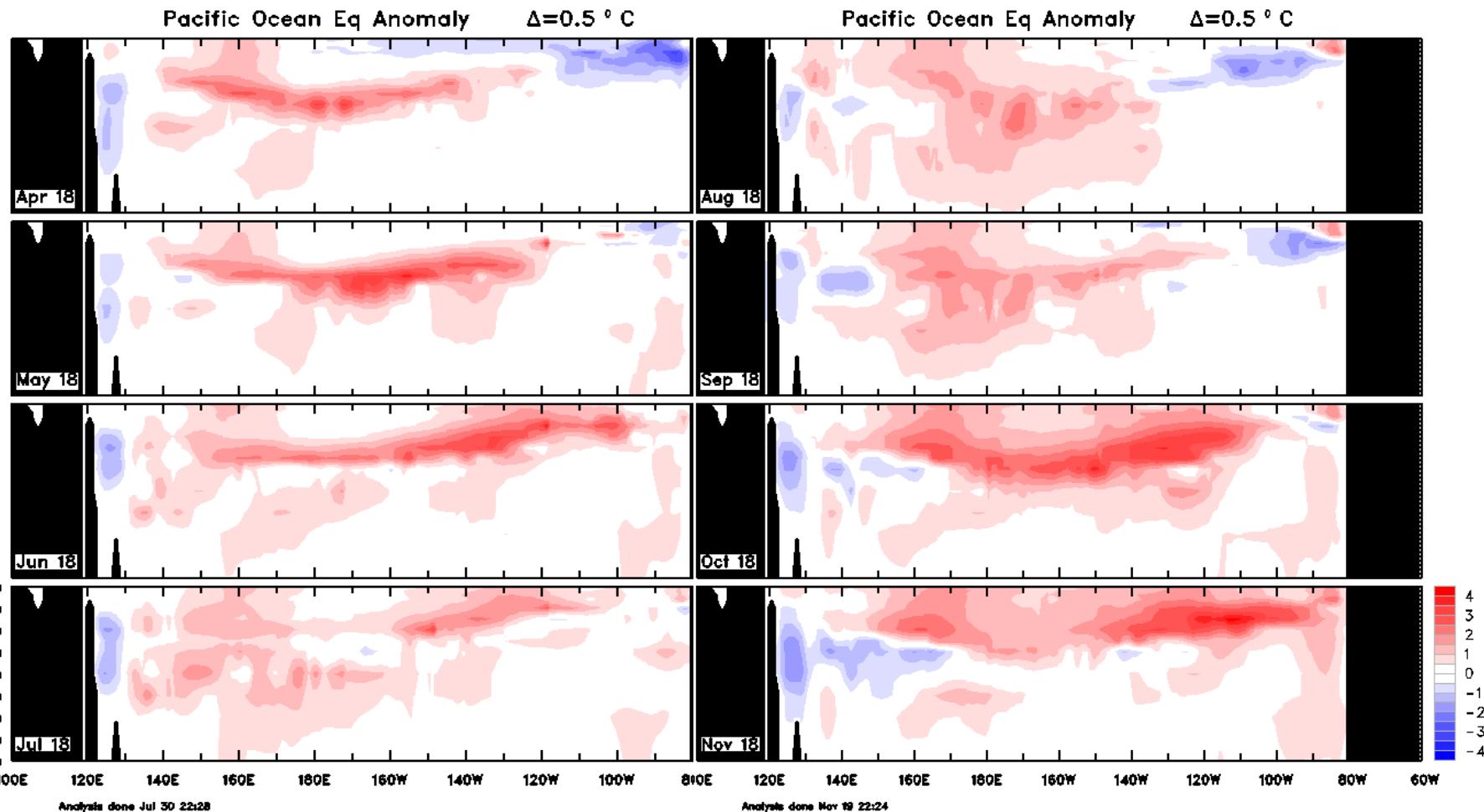
**BoM**

Nov'18 – Apr '19 : Normal

**Prediksi 6 bulan kedepan IOD pada kisaran Positif Kuat s.d Netral**

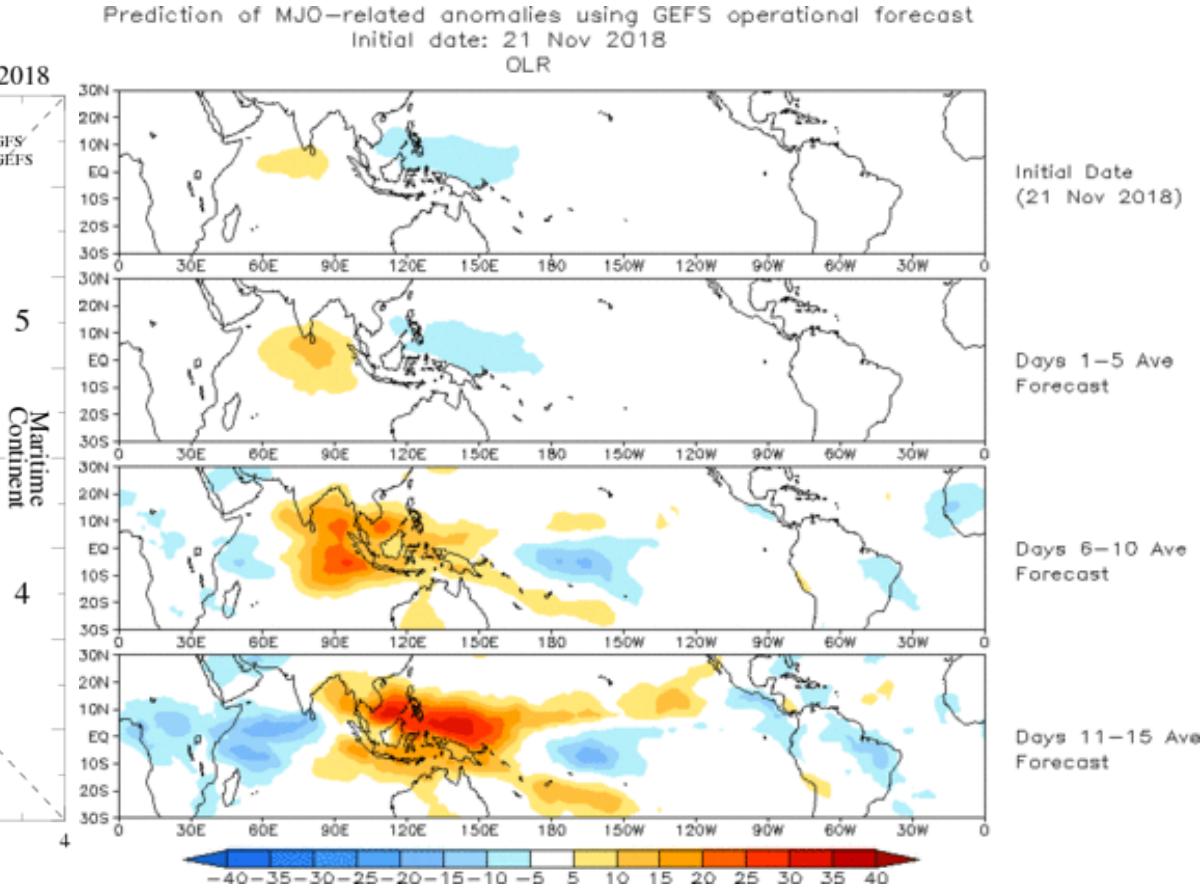
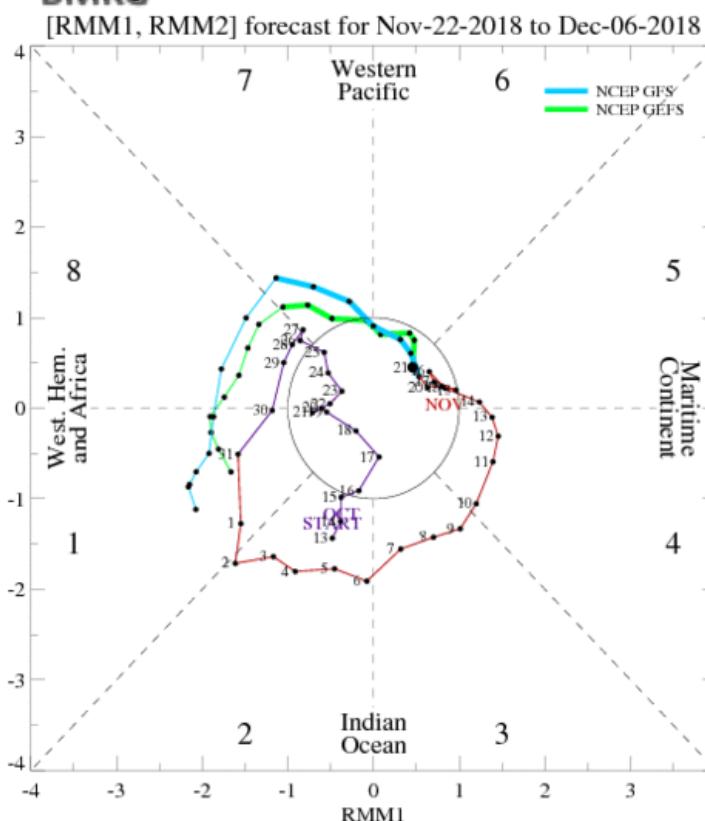
Institusi	Okt-18	Nov-18	Des-18	Jan-19	Feb-19	Mar-19	Apr-19
<b>BMKG</b>		0.57	0.25	0.00	-0.06	-0.12	0.05
<b>NASA</b>	0.50	0.18	0.02	0.02	0.10	-0.24	-0.08
<b>BoM/POAMA</b>		0.30	0.20	0.00	0.00	0.00	0.10

# ANOMALI SUHU SUB SURFACE SAMUDERA PASIFIK



Monitoring Suhu bawah Laut Pasifik, Apr – Mei 2018 : Pasifik bag. timur didominasi anomali negatif sampai ke lapisan 150 m dengan luasan yang semakin mengecil, sedangkan di bag. barat anomali positif terus berkembang dengan luasan yang semakin melebar ke bagian tengah dan timur. Mulai Juni 2018 Anomali Positif mendominasi sub surface Pasifik dan terus meluas ke pasifik timur dan semakin dalam sampai lap. 350 m. Mulai Okt 2018 Pola sub Surface Pasifik anomali Positif mendominasi dan sangat kuat, hal ini memberikan dorongan suhu hangat dipermukaan terutama wilayah Nino, anomali positif signifikan sampai kedalaman 150 m dibawah permukaan.

# ANALISIS & PREDIKSI MJO



## Ket Gambar:

- Garis ungu** → Pengamatan 13 – 31 Okt 2018
- Garis Merah** → Pengamatan 1 – 21 Nov 2018
- Garis hijau, Garis Biru Muda** → prakiraan MJO.
- Garis tebal** : Prakiraan tanggal 22 – 29 Nov 2018
- Garis tipis : Prakiraan tanggal 30 Nov – 6 Des 2018

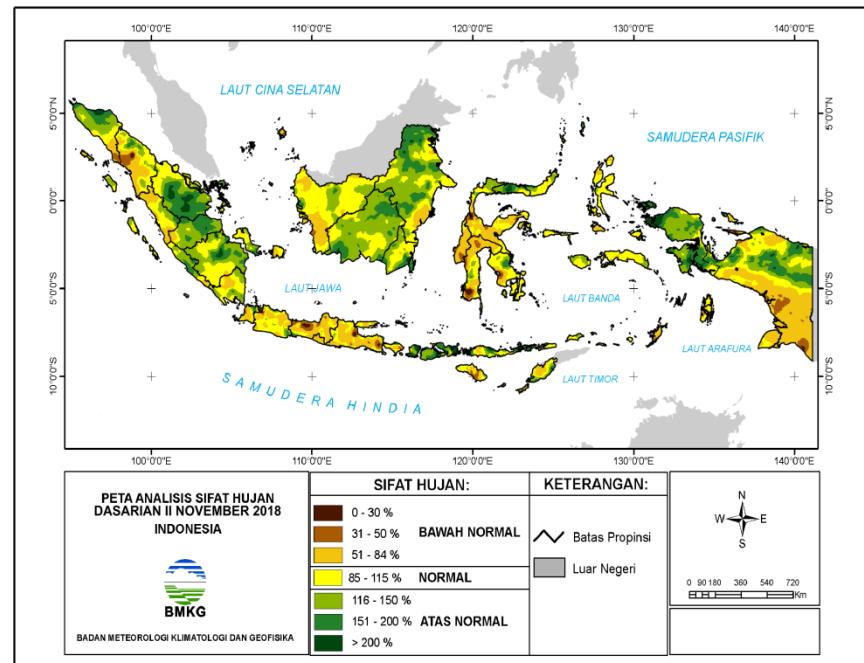
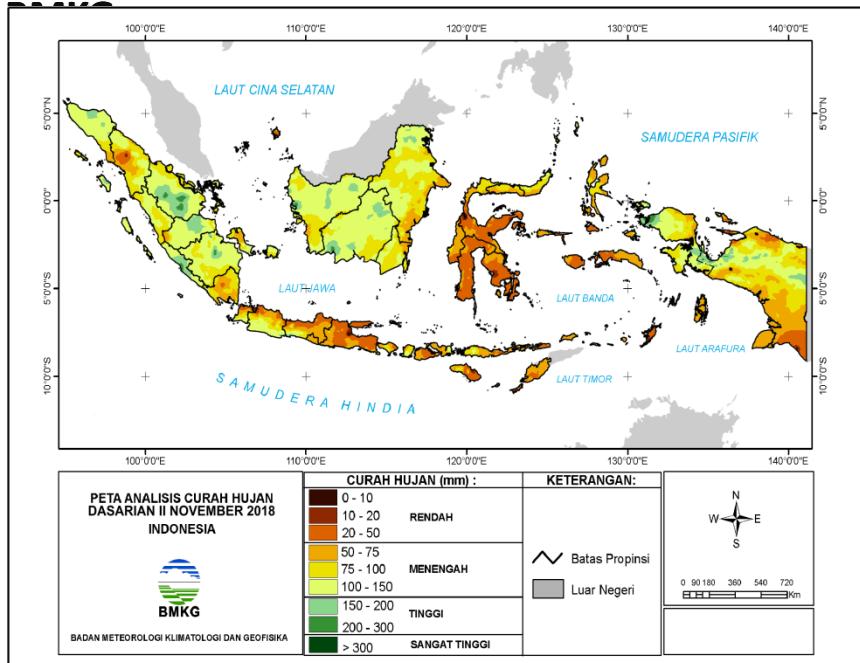
Analisis tanggal 21 November 2018 menunjukkan **MJO tidak aktif** diprediksi akan aktif kembali di pertengahan Dasarian III November, di phase 7 Western Pacific bag.timur. Berdasarkan peta prediksi spasial anomali OLR, mulai pertengahan dasarian III Nov, wilayah Indonesia didominasi wilayah Subsiden yang akan menghambat pembentukan awan hujan yang berlangsung sampai pertengahan dasarian I Desember.



# **ANALISIS CURAH HUJAN BULAN NOVEMBER 2018 DAN PRAKIRAAN CURAH HUJAN**



# ANALISIS CURAH DAN SIFAT HUJAN DASARIAN II NOVEMBER 2018



## Analisis Curah Hujan – November II/18

Umumnya curah hujan pada Das II November 2018 berada kriteria Rendah-Menengah (20 – 150 mm/das). Curah hujan tinggi ( $> 150$  mm/das) terjadi di Pidie Jaya, Kep. Nias, Riau, Bengkulu, Banyuasin, Pontianak, Sintang, Kapuas Hulu, Kota Waringin Barat, Murung Raya, Nunukan, Sorong, Nabire, dan Peg. Bintang. Curah hujan Rendah (0 - 50 mm/das) terjadi di Sumut, P. Bangka, Lampung, sebagian besar Jawa, Sulawesi, sebagian Bali, P. Sumbawa, NTT, P. Sulawesi, Maluku, Malut, dan sebagian besar Papua. Sedangkan wilayah lainnya mengalami curah hujan menengah (50 - 150 mm/das).

## Analisis Sifat Hujan – November II/18

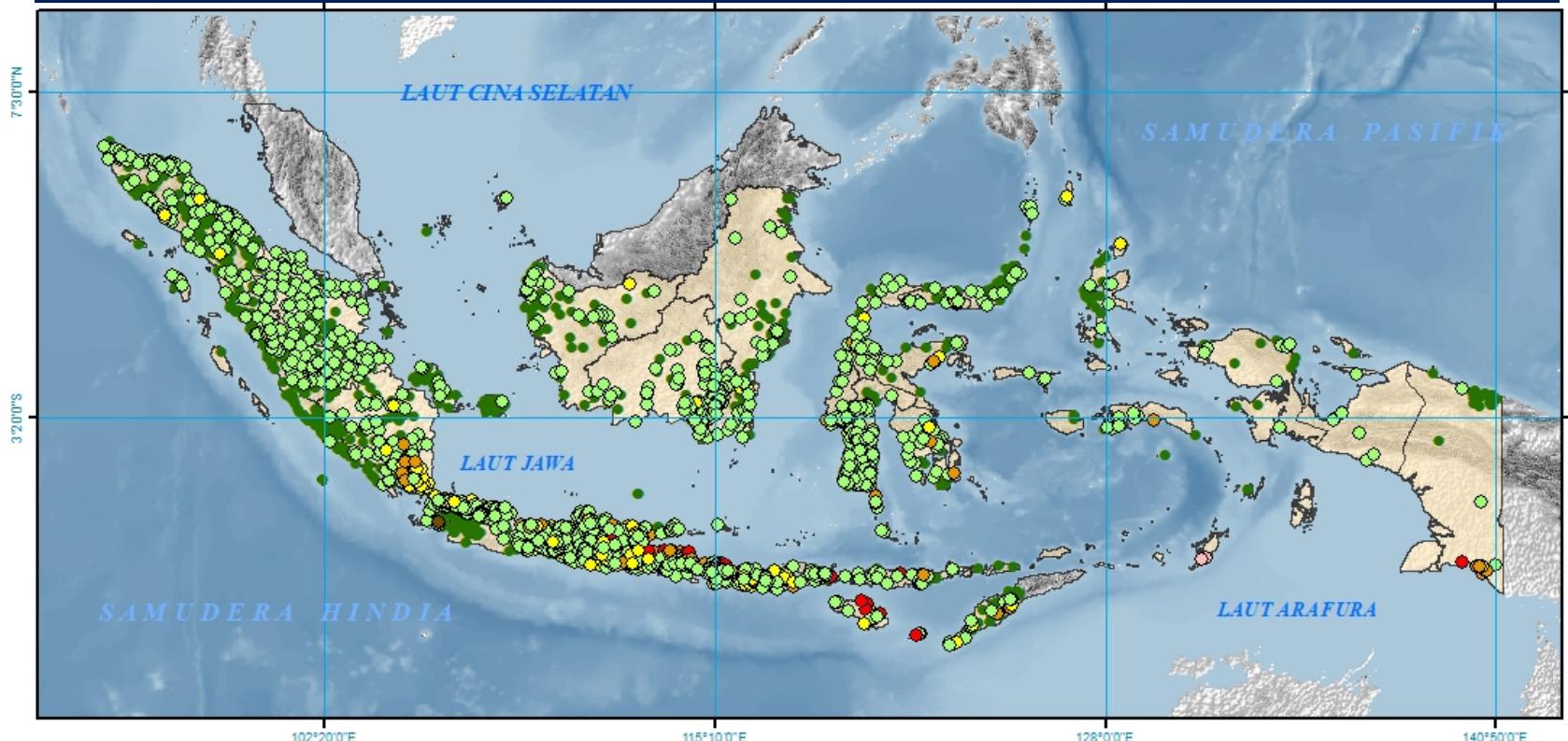
Sifat hujan pada Das II November 2018 umumnya **Atas Normal**. Sifat hujan **Bawah Normal** terjadi di Aceh bag. selatan, Sumut, Sumbar, Lampung bagian utara, Sebagian besar Jawa, pesisir Kalbar, Kutai, Sulsel Sulbar, Sulteng, Kolaka, dan Papua bag. selatan. Sifat hujan **Normal** terjadi di Sumbar bag. tengah, Riau bag. utara, Sumsel bag. tengah, P. Bangka, Lampung, Jabar, Kalbar, Kalteng bag. selatan, Kalsel, Sulsel bag. timur, Sultra, Sulut, Maluku, Malut dan Membramo Raya. Sedangkan wilayah lainnya mengalami sifat hujan **Atas Normal**.



# MONITORING HARI TANPA HUJAN (HTH)

## (PEMUTAKHIRAN DASARIAN II NOVEMBER 2018)

BMKG



MONITORING HARI TANPA HUJAN  
BERTURUT-TURUT  
MONITORING OF CONSECUTIVE NO RAIN DAYS

UPDATED 20 NOVEMBER 2018

INDONESIA



### KLASIFIKASI (Jumlah Hari) Classification (Days)

- |   |  |
|---|--|
| 1 - 5                                       | ● Sangat Pendek (Very Short)           |
| 6 - 10                                      | ● Pendek (Short)                       |
| 11 - 20                                     | ● Menengah (Moderate)                  |
| 21 - 30                                     | ● Panjang (Long)                       |
| 31 - 60                                     | ● Sangat Panjang (Very Long)           |
| > 60  | ● Kekeringan Ekstrim (Extreme Drought) |
| ● Masih ada hujan s/d updating (No Drought) |  |

### KETERANGAN (LEGEND)

- ★ Ibukota Propinsi (Province Capital)
- Ibukota Kabupaten (District Capital)
- Batas Propinsi (Province Boundary)
- Batas Kabupaten (District Boundary)



0 130 260 520 780 1040 1300 Kilometers

Pemutakhiran berikutnya 30 November 2018  
Next update 30 November 2018

# PRAKIRAAN DAN PELUANG CURAH HUJAN

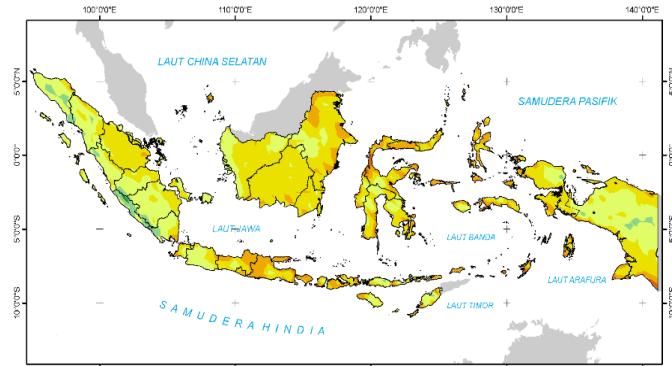


# PRAKIRAAN HUJAN DASARIAN

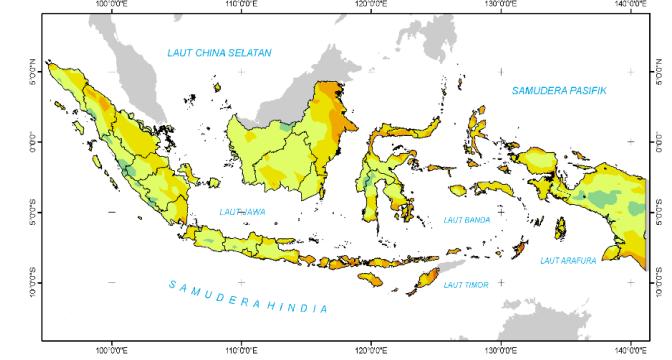
## (UPDATE 19 NOVEMBER 2018)

BMKG

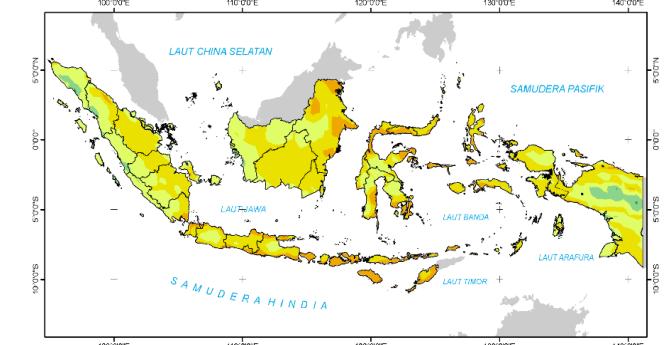
### PRAKIRAAN CH DASARIAN



NOV - III

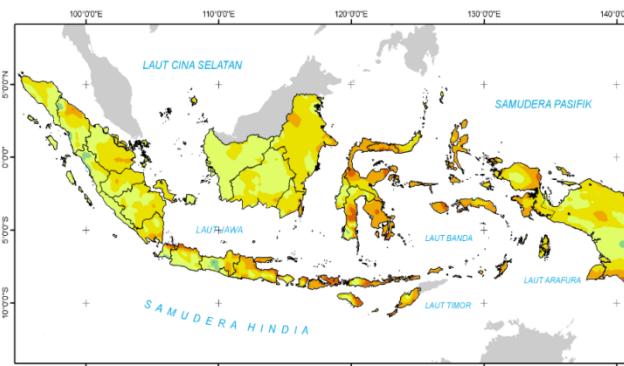


DES - I

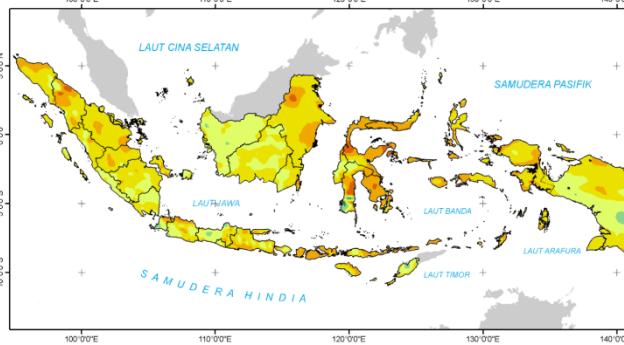
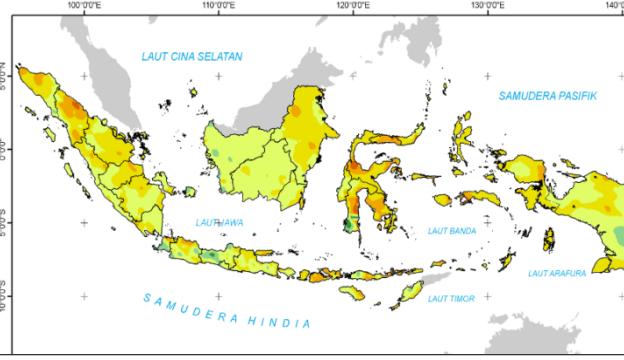


DES - II

### NORMAL CH DASARIAN



NORMAL CH DASARIAN

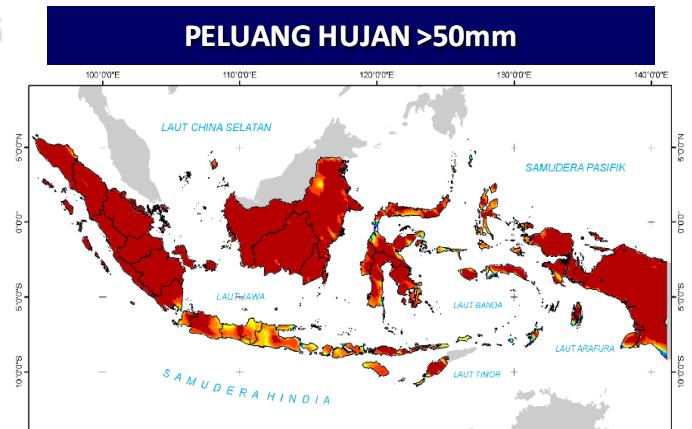




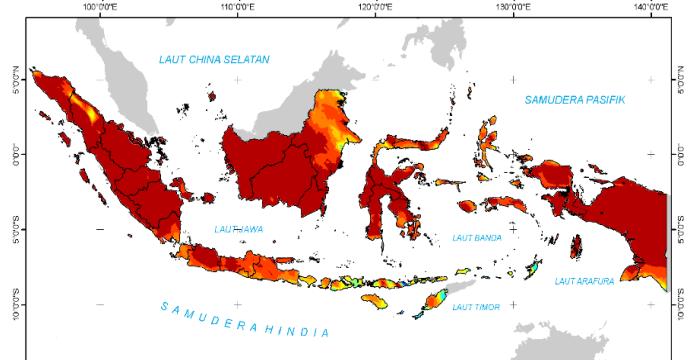
# PRAKIRAAN DAN PELUANG HUJAN DASARIAN

## (UPDATE 19 NOVEMBER 2018)

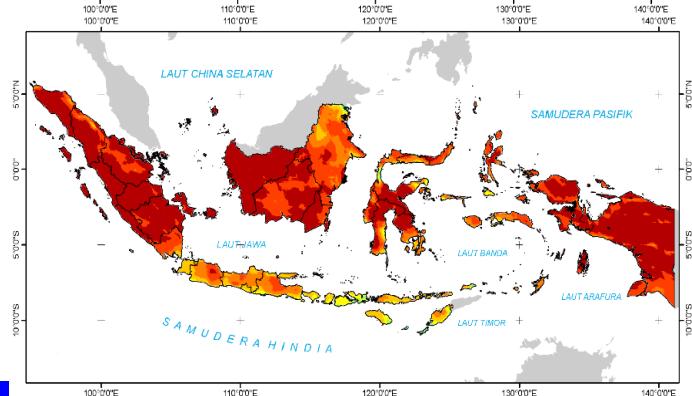
BMKG



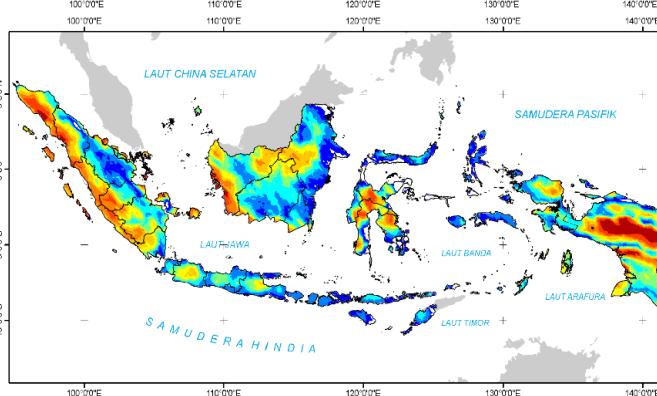
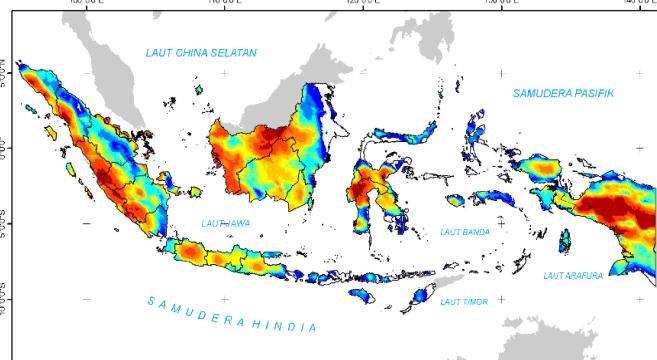
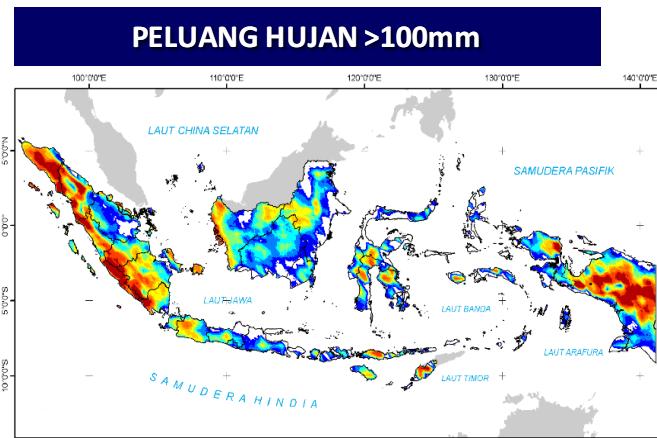
NOV - III



DES - I



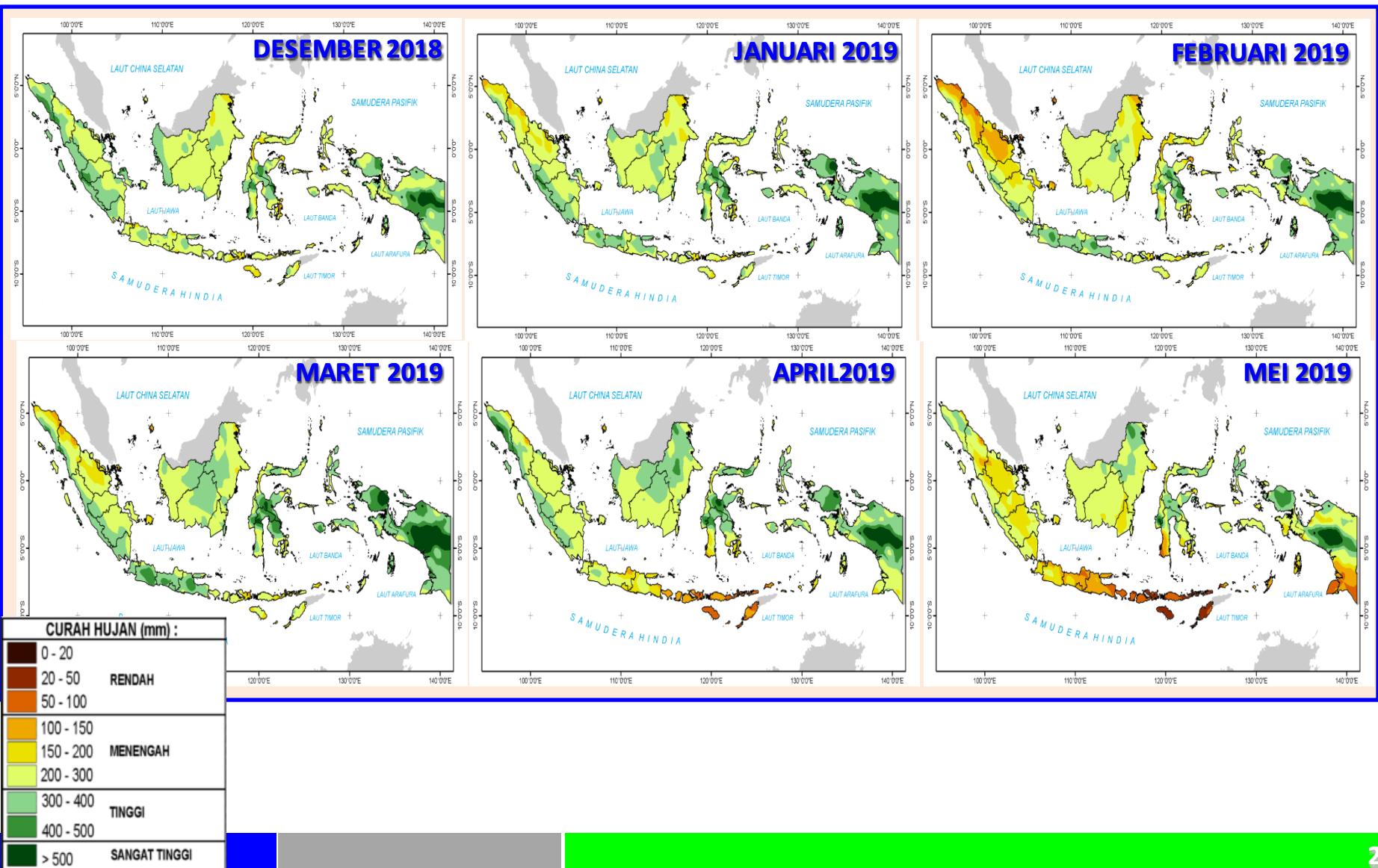
DES - II



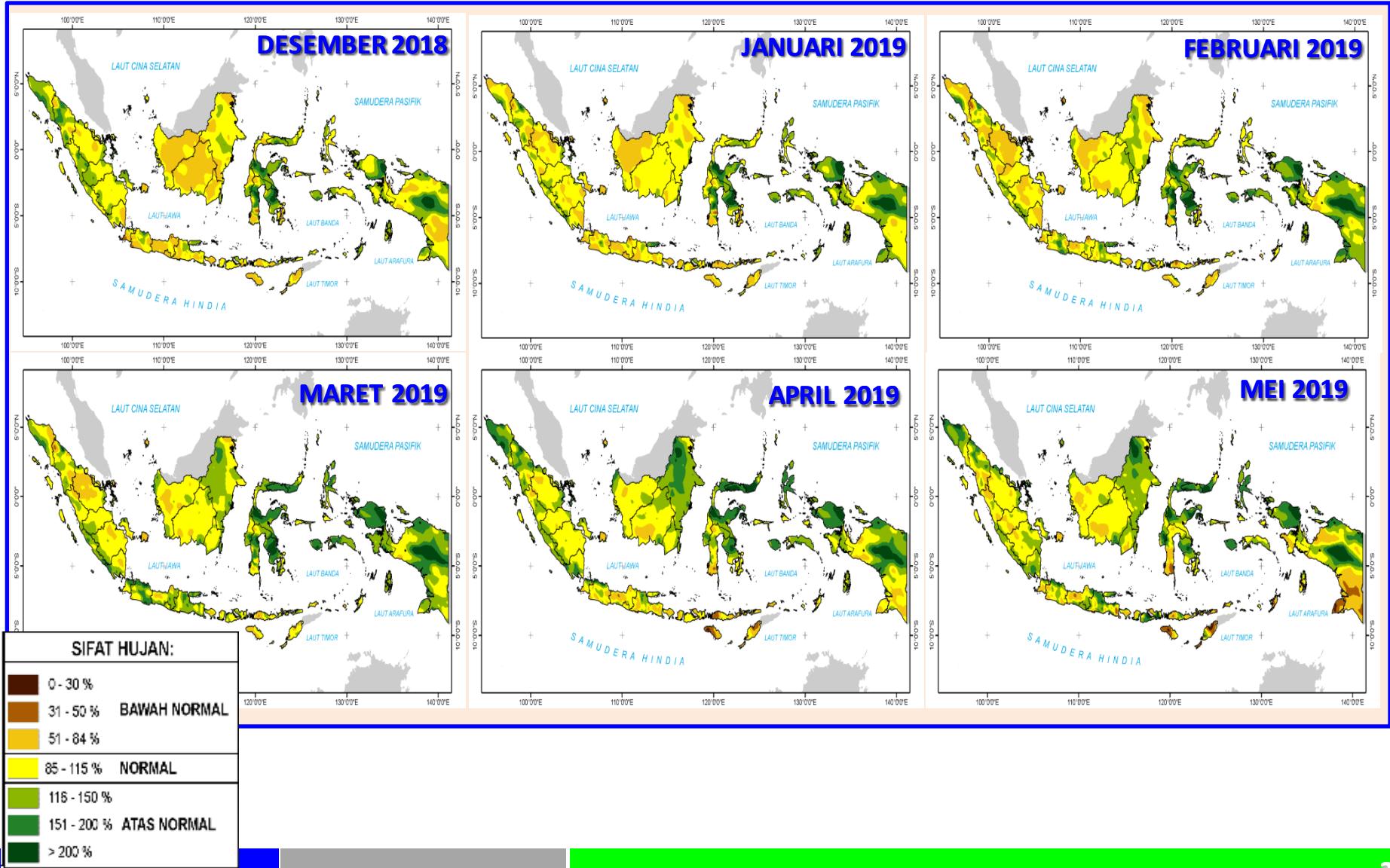
PELUANG



# PRAKIRAAN CURAH HUJAN BULANAN – 2018/2019

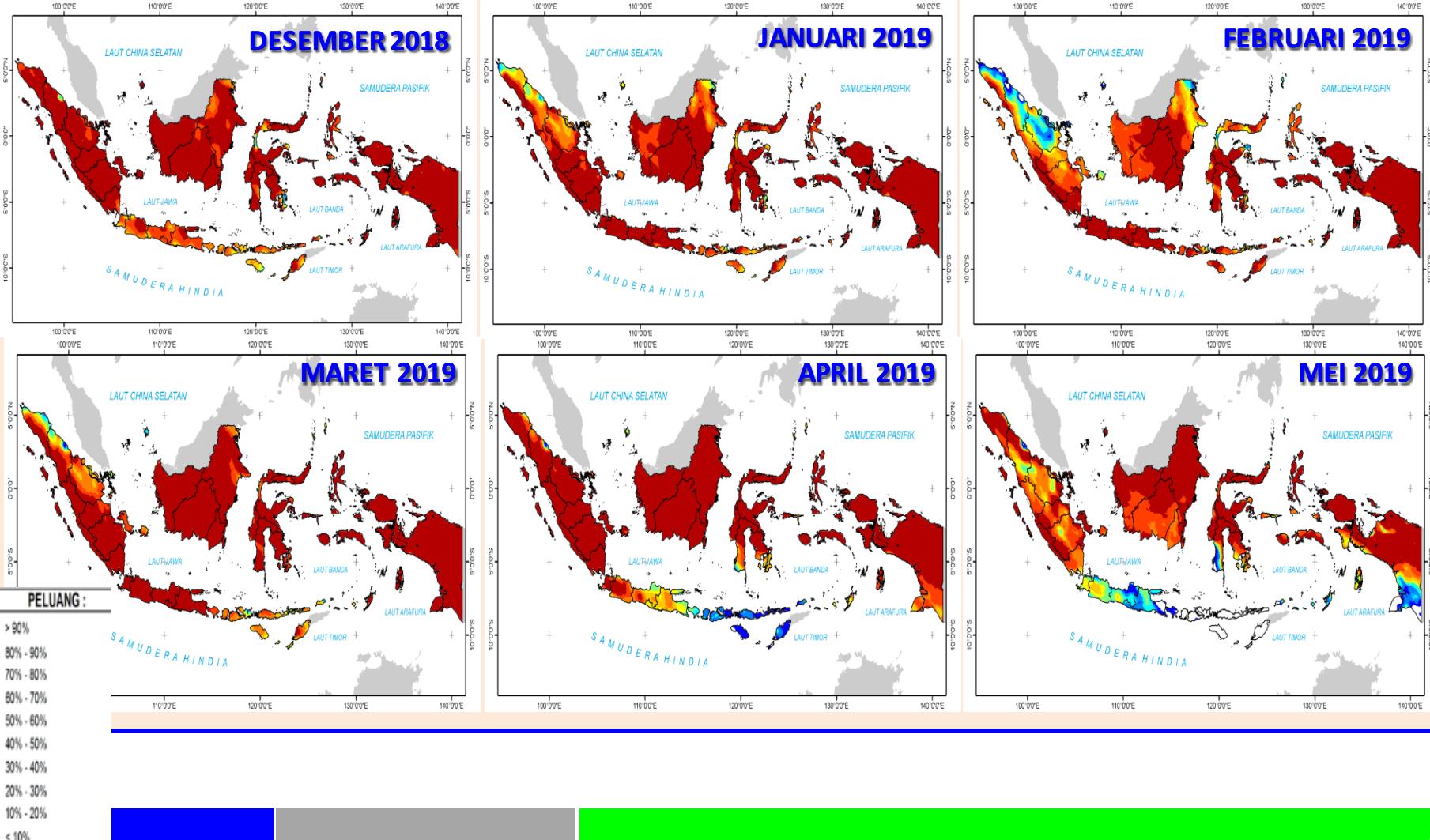


# PRAKIRAAN SIFAT HUJAN BULANAN – 2018/2019



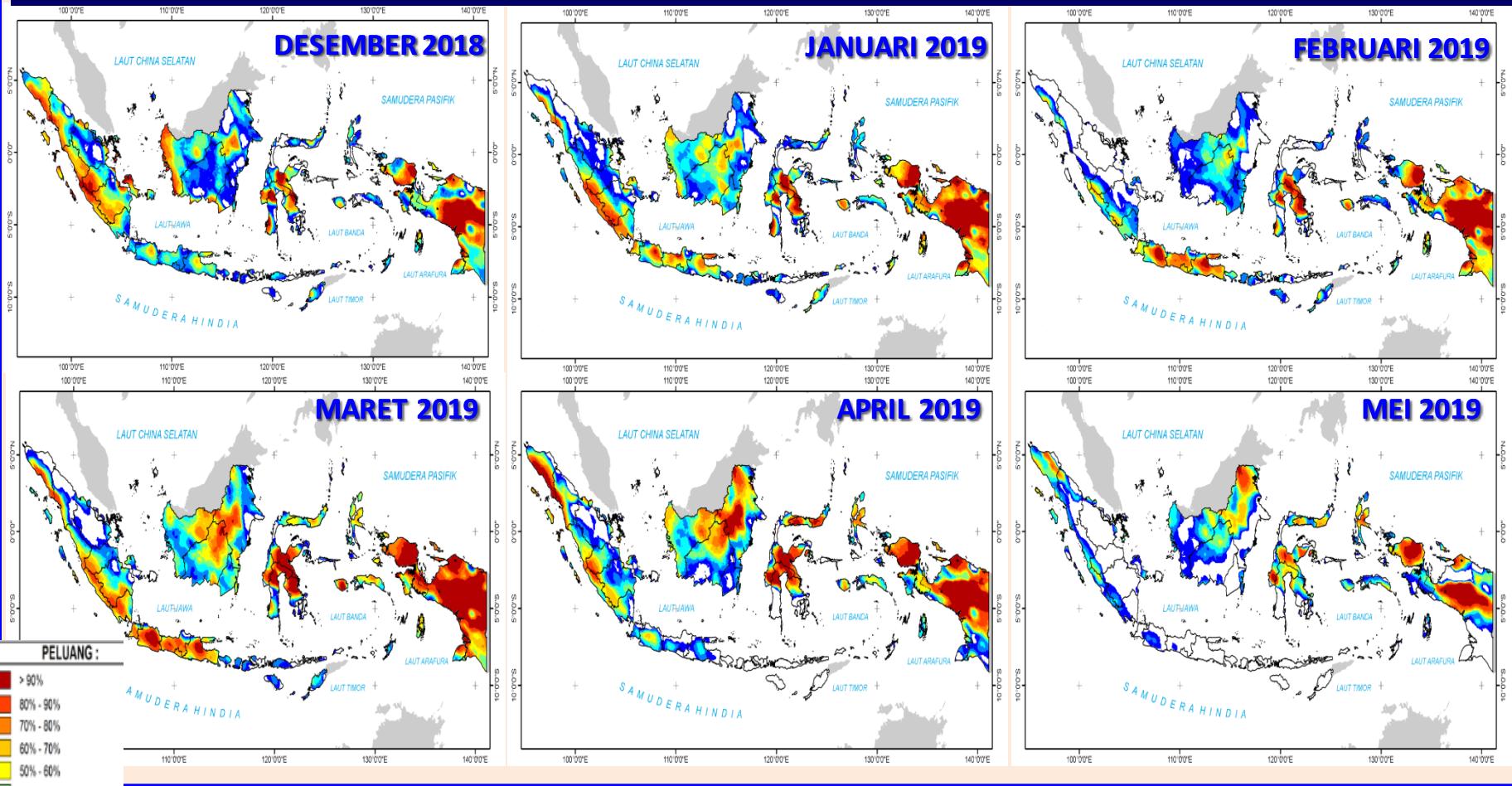
# PELUANG CURAH HUJAN BULANAN – 2018/2019

Peluang hujan melebihi kriteria **MENENGAH** (curah hujan > 150 mm/bulan)



# PELUANG CURAH HUJAN BULANAN – 2018/2019

Peluang hujan melebihi kriteria **TINGGI** (curah hujan > 300 mm/bulan)



# RANGKUMAN

## PREDIKSI CURAH HUJAN DASARIAN III NOVEMBER 2018

Aliran massa udara di sekitar ekuator menjadi wilayah pertemuan **Angin Timuran dan Baratan**, Angin Timuran mendominasi disekitar Jawa Bali, Nusa Tenggara dan selatan Papua. Sedangkan, angin baratan mendominasi sekitar Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Kep. Maluku dan Papua. Belokan angin terjadi hampir diseluruh wilayah Indonesia yang meningkatkan potensi pembentukan awan hujan terutama disekitar ekuator. Peluang pembentukan awan hujan berkurang di sekitar Sumatera bagian tengah sampai utara, Kalimantan, Sulawesi bag.tengah dan bertambah disekitar Madura, Bali, Nusa Tenggara, bagian selatan-Sulawesi Selatan dan Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Utara dan Maluku Utara. Berdasarkan prediksi MJO, potensi berkurangnya pembentukan awan hujan mulai pertengahan dasarian III Nov, secara umum curah hujan dasarian III Nov pada kisaran 50-150 mm/das, kecuali sekitar pesisir selatan Sumatera (bagian selatan Aceh, Bengkulu dan Lampung Barat) pada kisaran 150-200 mm/das.

## **PELUANG CURAH HUJAN TINGGI DASARIAN III NOVEMBER 2018**

Wilayah dengan curah hujan tinggi >100 mm/dasarian berpeluang terjadi bagian barat Sumatera mulai sebagian besar Aceh, Sumut, Sumbar, bag.barat Jambi, sebagian besar Bengkulu, bag.barat Sumsel dan bag.utara Lampung, sekitar Bogor Jabar, pesisir barat Kalbar, sebagian kecil bag. tengah Sulawesi, Flores Barat, P. Timor NTT, P. Buru Maluku, sebagian besar Papua dan bag.selatan Manokwari Papua Barat.

## PREDIKSI CURAH HUJAN BULAN DESEMBER 2018

Secara umum curah hujan diprediksi pada kisaran 200-500 mm/bulan ( Menengah-Tinggi). Curah hujan Tinggi > 300mm/bulan berpeluang terjadi di sebagian besar Sumatera sepanjang bagian barat Sumatera mulai Aceh sampai Lampung utara, sekitar Sumedang, Majalengka Jawa barat, Semarang Jateng, Sidoarjo Jatim dan bag.tengah Madura, pesisir barat Kalbar, sebag.kecil sebelah selatan Kalimantan, bag.tengah Kaltim, sekitar Makasar, bag.utara Sulsel, bag.tengah Sulawesi, Kupang NTT, dan sebag. besar Papua. Curah hujan rendah < 150mm/bulan berpeluang terjadi disekitar P. Buton Sulawesi Tenggara.

# TERIMA KASIH

**BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA - BMKG**

Jl. Angkasa I No.2. Kemayoran – Jakarta Pusat

**<http://www.bmkg.go.id/iklim/dinamika-atmosfir.bmkg>**