



BMKG

ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER – LAUT; ANALISIS & PREDIKSI CURAH HUJAN

UPDATE DASARIAN II DESEMBER 2018

BIDANG ANALISIS VARIABILITAS IKLIM

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

- Analisis dan Prediksi Angin dan Monsun;
- Analisis OLR;
- Analisis dan Prediksi SST;
- Analisis dan Prediksi ENSO dan IOD;
- Analisis Suhu Subsurface Samudera Pasifik;
- Analisis dan Prediksi MJO;
- Analisis Curah Hujan;
- Prakiraan dan Peluang Curah Hujan; dan
- Kesimpulan

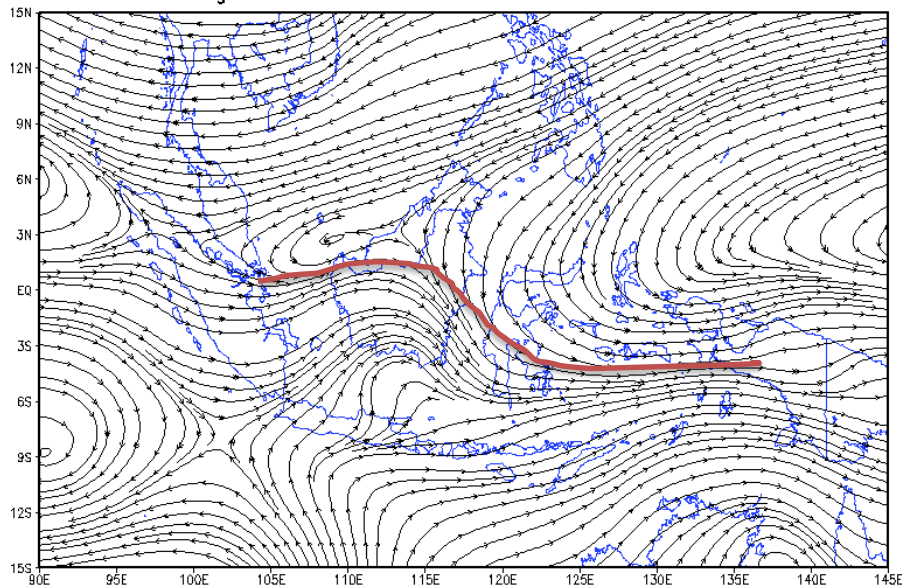



BMKG

ANALISIS DAN PRAKIRAAN DINAMIKA ATMOSFER & LAUT

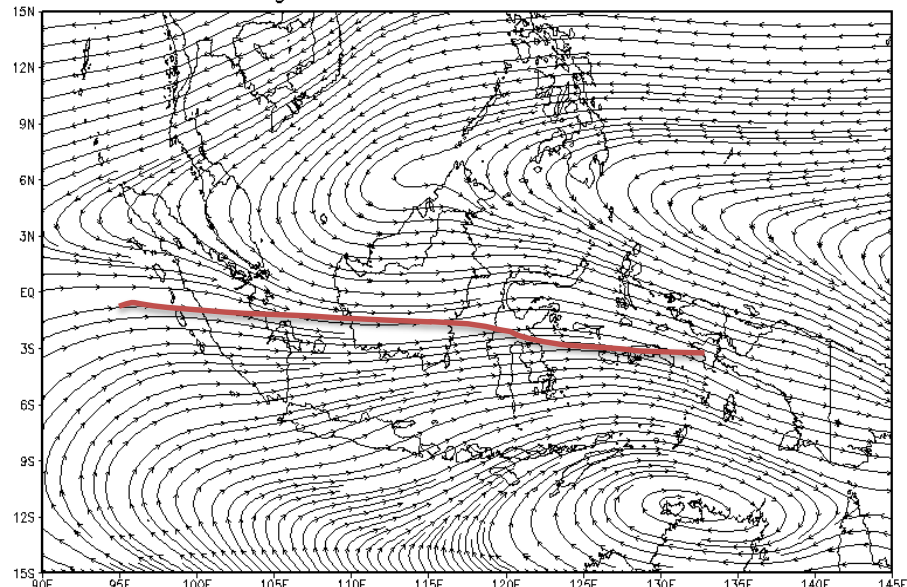
ANALISIS & PREDIKSI ANGIN LAPISAN 850 mb

Angin 850mb Dasarian II Desember 2018



 : Pertemuan Angin

Prediksi Angin 850mb Dasarian III Desember 2018



❖ Analisis Dasarian II Desember 2018

Aliran massa udara masih didominasi **Angin Baratan** hampir di seluruh wilayah Indonesia kecuali Aceh. Terdapat pola siklonik di Samudera Hindia selatan Sumatera. Pertemuan angin terjadi disekitar Sumatera bagian tengah sampai Perairan Natuna, Kalimantan hingga ke Papua Barat.

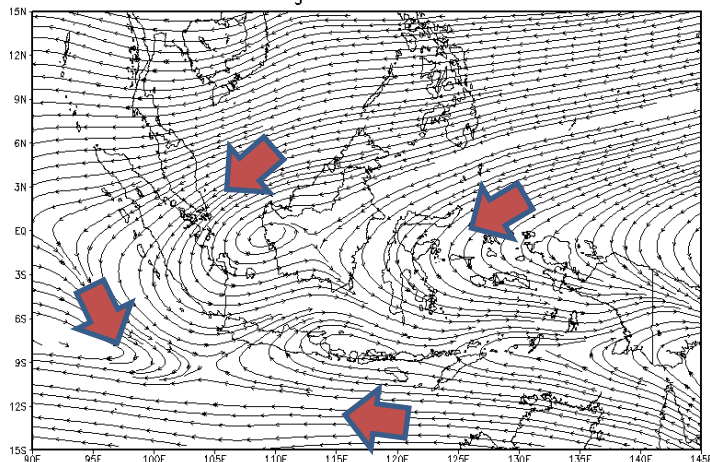
❖ Prediksi Dasarian III Desember 2018

Angin Baratan semakin dominan bertiup di sebagian besar wilayah Indonesia. Belokan angin terjadi di Sumatera bagian utara dan pola siklonik terdapat di Laut Arafura yang mendukung peluang pembentukan awan hujan di daerah tersebut dan sekitarnya.

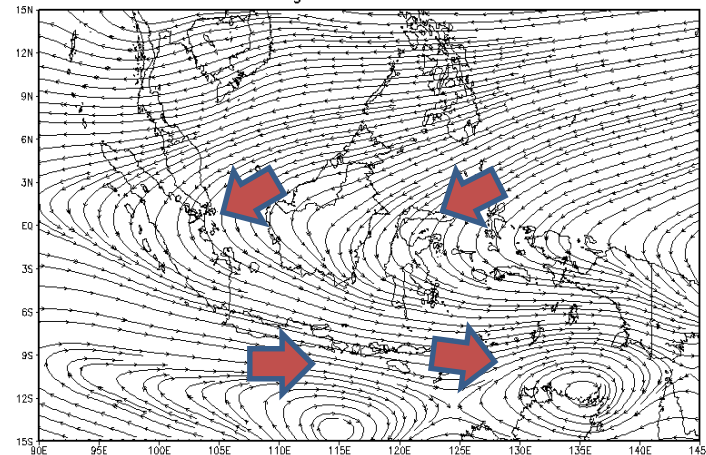
PREDIKSI ANGIN LAPISAN 850 mb

(SUMBER : JMA, IC : DESEMBER 2018)

Prediksi Angin 850mb Januari 2019



Prediksi Angin 850mb Februari 2019



❑ JANUARI 2019

Angin baratan mendominasi wilayah Indonesia, kecuali bagian timur Jawa, Bali dan Nusa Tenggara masih terdapat angin dari timur. Pola siklonik (vortex) terdapat di barat Kalimantan.

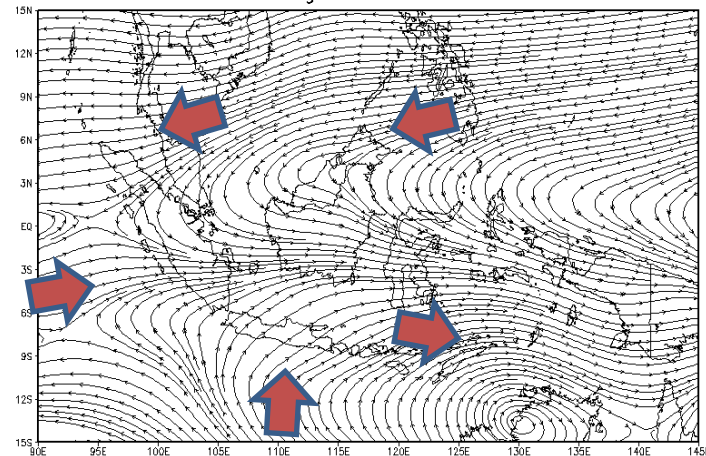
❑ FEBRUARI 2019

Angin baratan semakin mendominasi dan meluas ke wilayah Jawa sampai NTT. Pola siklonik terdapat di perairan selatan Bali, Nusa Tenggara dan selatan Papua. Belokan angin terdapat di sepanjang wilayah ekuator.

❑ MARET 2019

Angin baratan masih mendominasi wilayah Indonesia, di selatan ekuator mulai menguat angin dari selatan. Belokan angin terdapat di wilayah Sumatera bagian tengah, Kalimantan bagian utara serta perairan bagian utara wilayah Sulawesi, Maluku Utara dan Papua.

Prediksi Angin 850mb Maret 2019

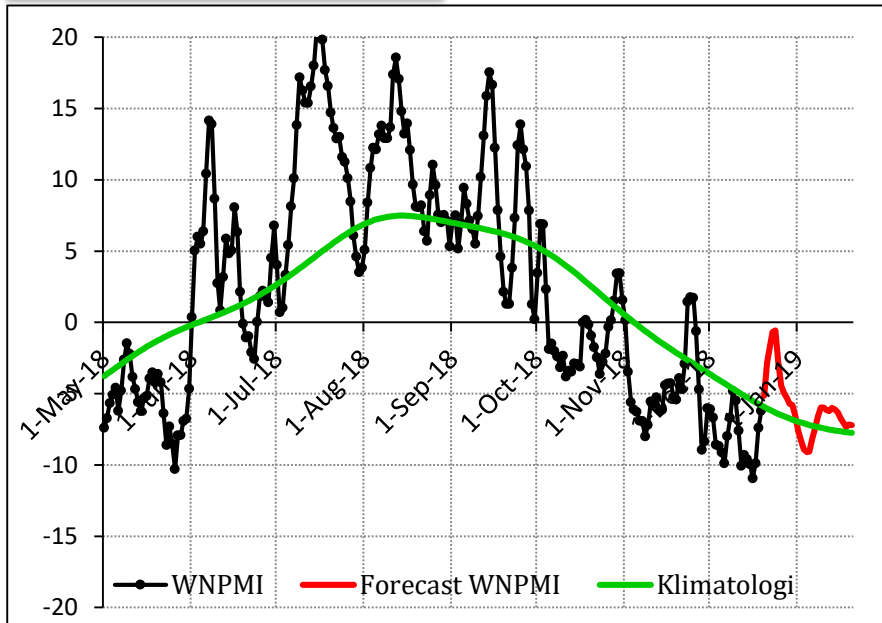




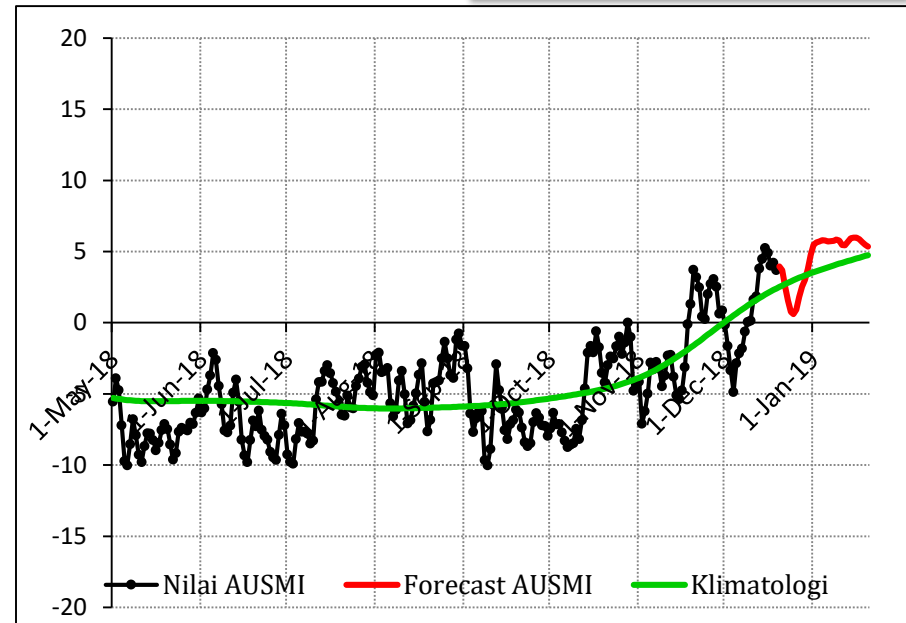
BMKG

ANALISIS & PREDIKSI INDEK MONSUN

Indeks Monsun Asia



Indeks Monsun Australia



❖ **Monsun Asia** saat ini berada pada kondisi normal (klimatologisnya) dan diprediksi akan melemah selama Dasarian III Desember 2018 kemudian menguat di awal Januari 2019 → Peluang pembentukan awan hujan pada Das III Desember 2018 berkurang di sekitar Sumatera bagian tengah sampai utara, Kalimantan, Sulawesi bagian tengah, Gorontalo dan Maluku Utara.

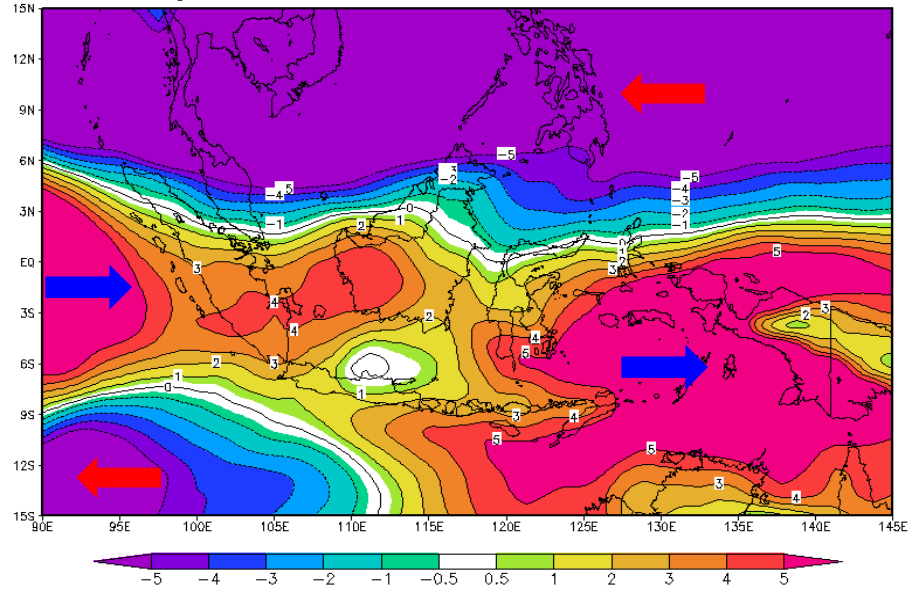
❖ **Monsun Australia** selama Dasarian II Desember, berada disekitar klimatologisnya dan diprediksi tetap berlangsung hingga Dasarian III Desember 2018 → Peluang pembentukan awan hujan selama Dasarian III Desember 2018 tidak signifikan (atau tidak besar) disekitar Madura, Bali, Nusa Tenggara, bagian selatan - Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara, serta Sulawesi Utara.



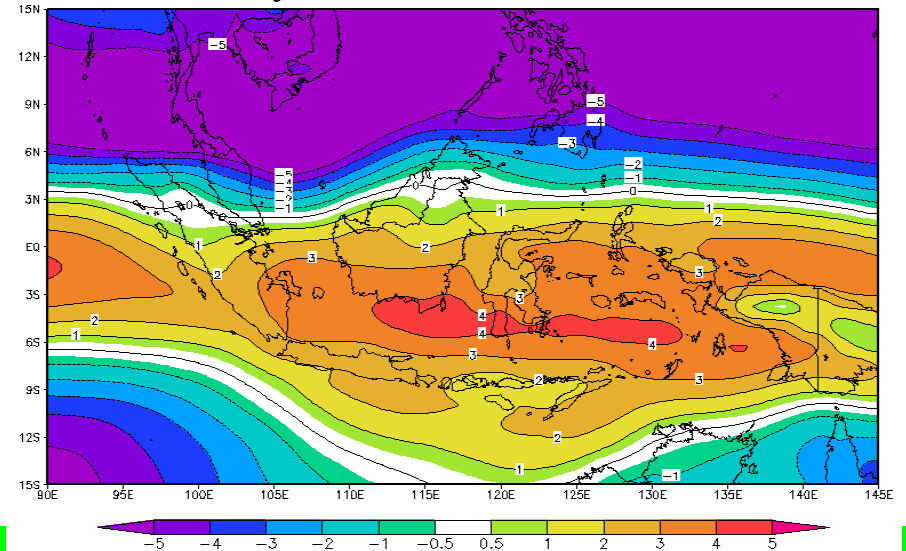
BMKG

ANALISIS ANGIN ZONAL LAPISAN 850 mb

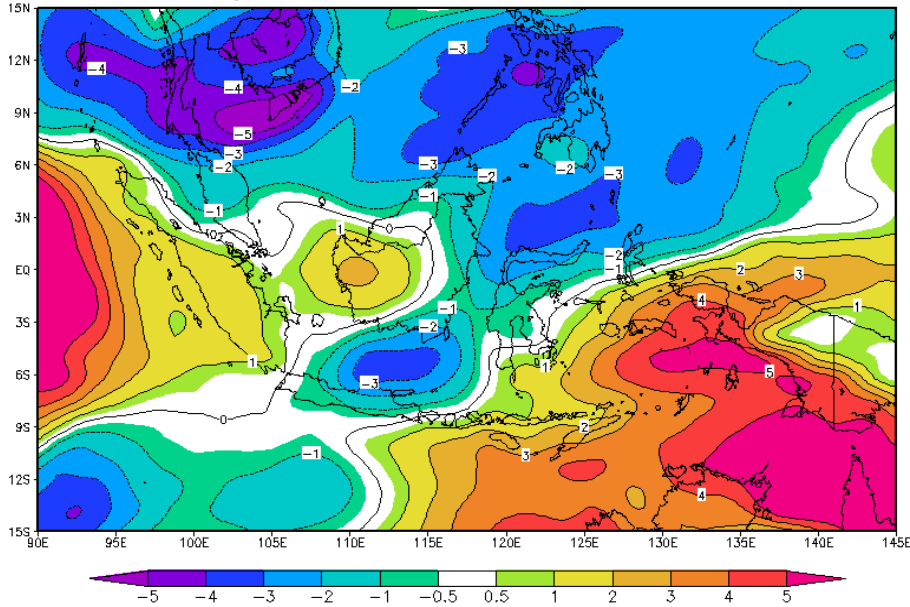
Angin Zonal 850mb Dasarian II Desember 2018



Normal Angin Zonal 850mb Dasarian II Desember



Anomali Angin Zonal 850mb Dasarian II Desember 2018



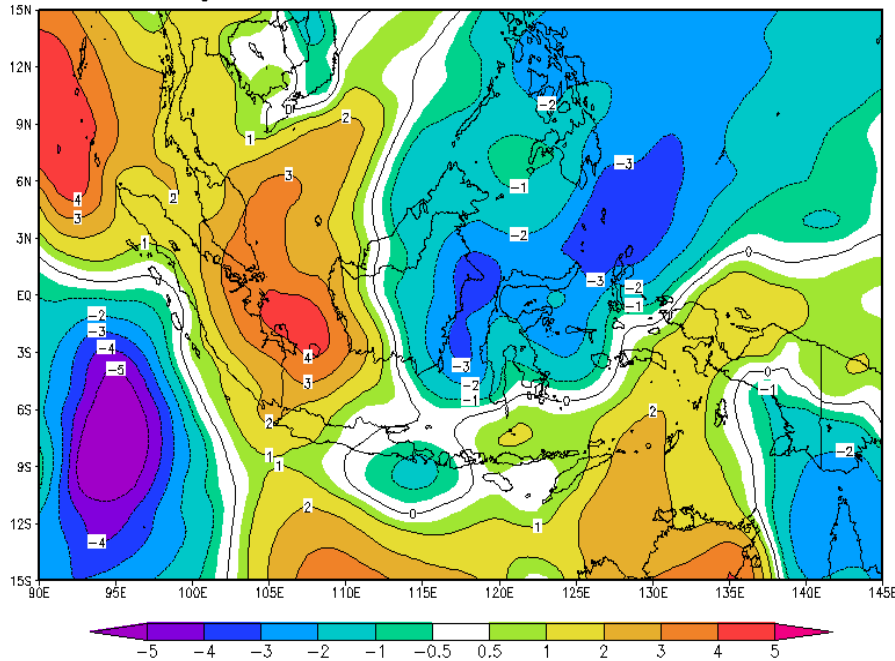
Pola angin zonal (Timur-Barat) : Angin baratan mendominasi hampir seluruh wilayah Indonesia. Dibanding klimatologisnya angin baratan lebih kuat hampir di seluruh wilayah Indonesia kecuali di Jawa tengah dan timur dan perairan utaranya, serta utara Sulawesi.



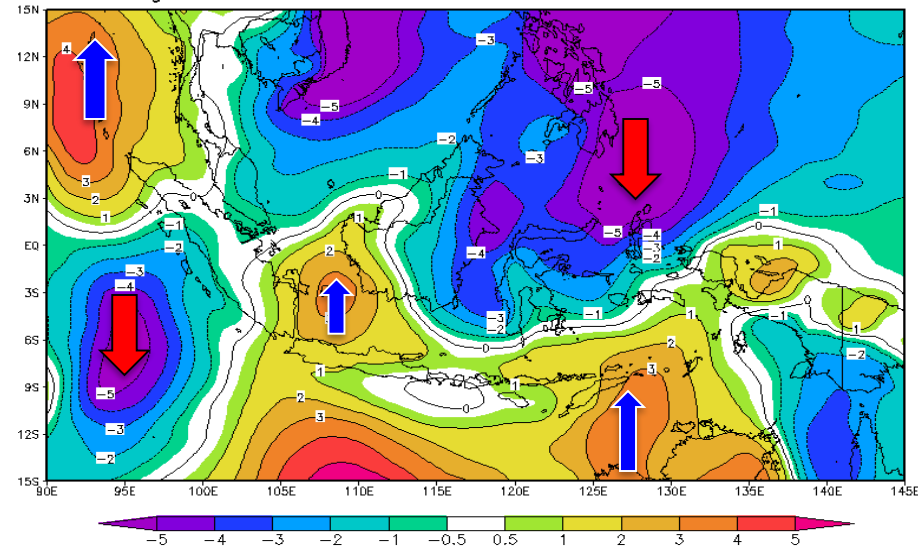
ANALISIS ANGIN MERIDIONAL LAPISAN 850 mb

BMKG

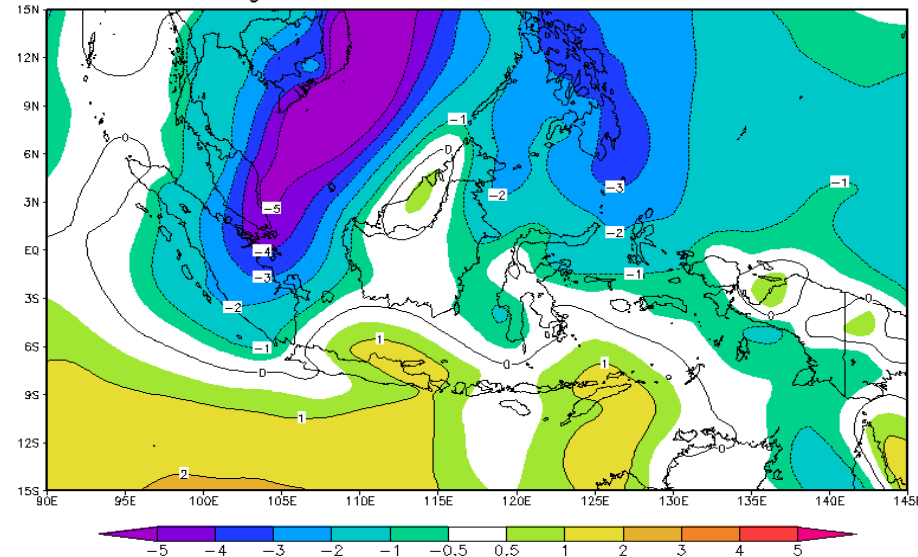
Anomali Angin Meridional 850mb Dasarian II Desember 2018



Angin Meridional 850mb Dasarian II Desember 2018



Normal Angin Meridional 850mb Dasarian II Desember



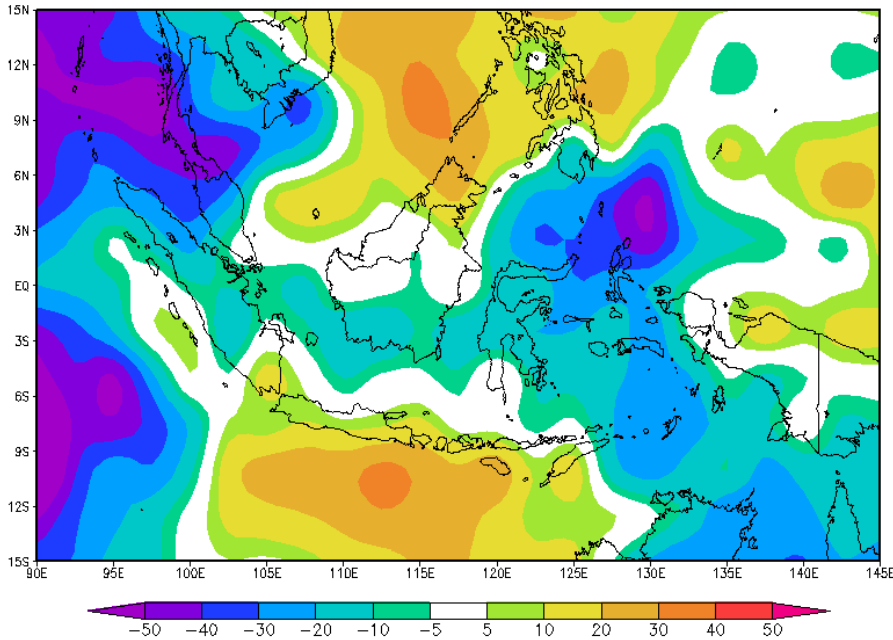
Pola angin meridional (Utara-Selatan) : Angin di wilayah Indonesia bervariasi. Perairan Sumatera bagian barat, Kalimantan bagian timur, Sulawesi, serta Maluku Utara dan Papua bagian selatan dominan dari utara., sedangkan diatas Aceh, Jawa dan Nusa Tenggara dominan dari Selatan. Dibandingkan Klimatologisnya angin dari selatan lebih kuat.



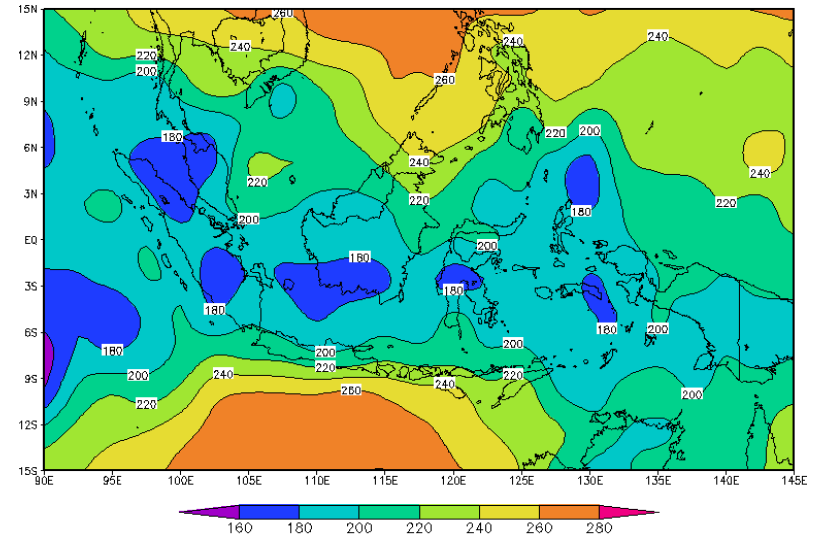
BMKG

ANALISIS *OUTGOING LONGWAVE RADIATION* (OLR)

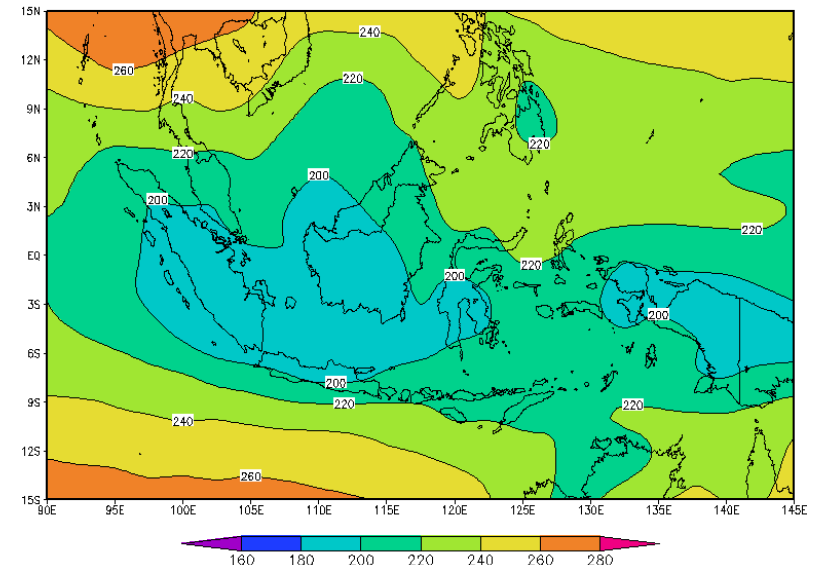
Anomali OLR DASARIAN II DESEMBER 2018



OLR DASARIAN II DESEMBER 2018



Normal OLR DASARIAN II DESEMBER 1981-2010



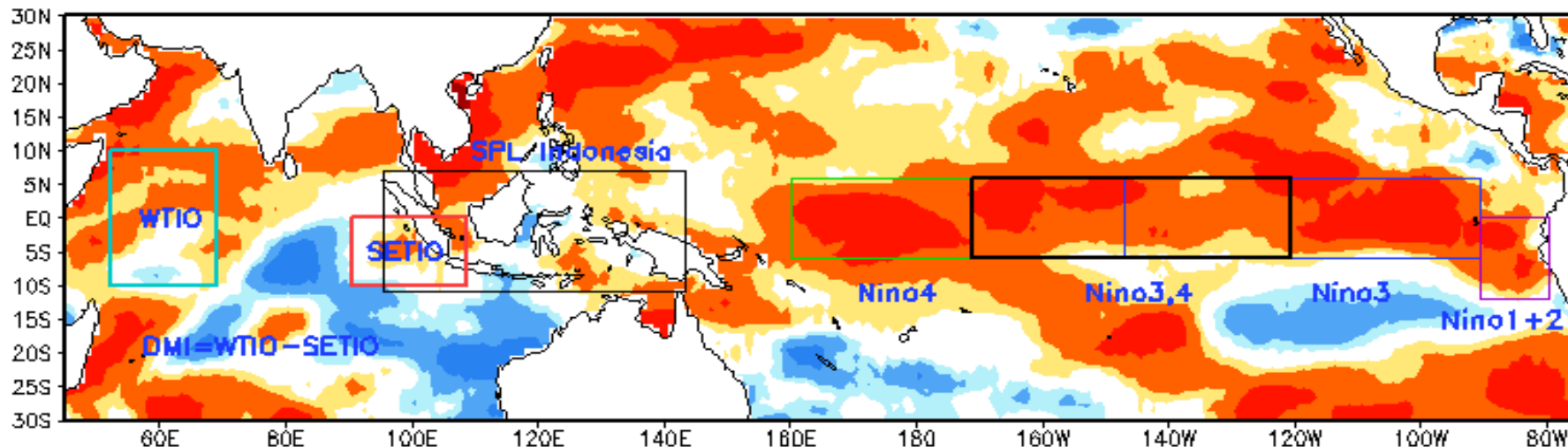
Daerah pembentukan awan terjadi di hampir seluruh wilayah Indonesia, kecuali Bali dan Nusa Tenggara. Dibanding Klimatologisnya wilayah Sumatera bagian utara, selatan Kalimantan, dan Sulawesi bagian utara serta Maluku Utara lebih basah dari normalnya.



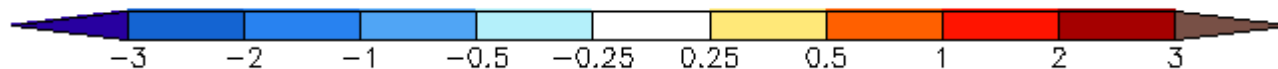
BMKG

ANALISIS ANOMALI SUHU MUKA LAUT

Anomali Suhu Muka Laut Dasarian II Desember 2018



DIPOLE MODE : 0.18 SSTA : 0.22 SSTA NINO34 : 0.8



**Indek Anomali SST Nino3.4 : +0.8°C (El Nino); DM : +0.18 (DM Netral);
Anomali SST Indonesia : 0.22°C (Normal);**

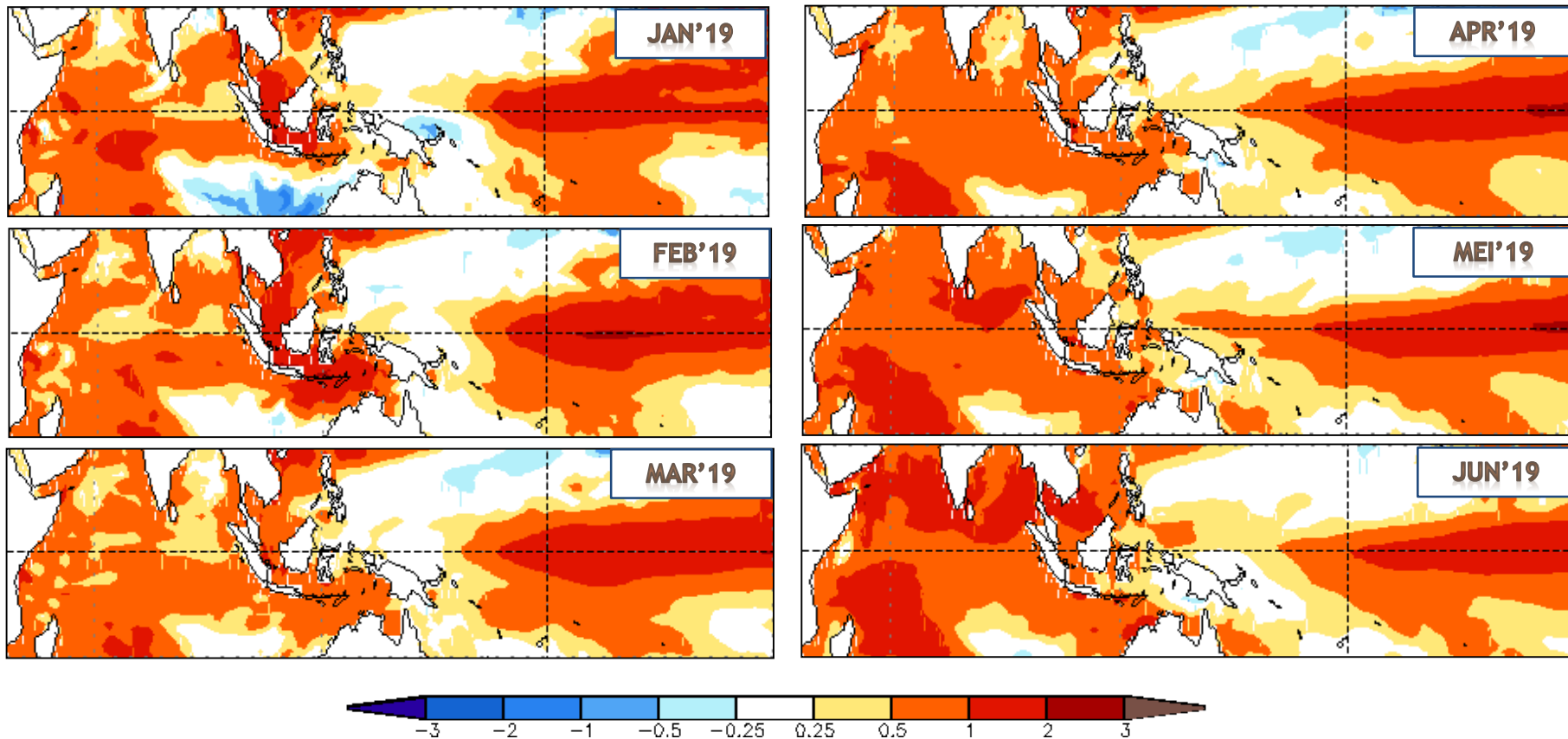
Kondisi Anomali SST di wilayah Nino3.4 mengindikasikan El Nino Lemah. Sedangkan kondisi Anomali SST Samudera Hindia (IOD) berada pada kondisi **DM Netral**. Anomali Suhu perairan Indonesia dalam kondisi **Normal**, dengan anomali SST antara -0.1 s/d 1 °C. Suhu muka laut yang mendingin (anomali negatif) terjadi disekitar perairan Selatan Jawa dan Selat Makasar. Wilayah dengan anomali positif terdapat di sekitar perairan Sumatera bagian selatan, Laut Timor, Laut Seram dan perairan disekitar Papua.



PREDIKSI SPASIAL ANOMALI SST

(PEMUTAKHIRAN DAS II DESEMBER 2018)

BMKG



Jan 2019 : Anomali SST Indonesia umumnya diprediksi cenderung menghangat kecuali di sekitar wilayah perairan Papua yang cenderung netral. Wilayah Samudera Hindia pada kondisi hangat dibagian utara. Wilayah Nino 3.4 didominasi anomali positif.

Feb – Mei 2019 : SST Indonesia, Samudera Hindia dan Wilayah Nino3.4 didominasi anomali positif dan terus menghangat, kondisi ini diprediksi tetap bertahan hingga Juni 2019.



BMKG

ENSO OUTLOOK

El Niño Outlook ([December 2018 – June 2019](#))

Last Updated: **10 December 2018**

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

- It is considered that **El Niño conditions are persisted** in the equatorial Pacific.
- It is likely **(80%) that El Niño conditions will continue** until boreal spring (**MAM**).

- **IRI ENSO Forecast, CPC/IRI ENSO Update**
- Published : **13 December 2018**
- ENSO Alert System Status: **El Nino Watch**
- Synopsis: **El Niño is expected to form and continue through the Northern Hemisphere winter 2018-19 (~90% chance) and through spring (~60% chance).**

http://www.cpc.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc.shtml



•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. **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 until the end of summer.**

•Issued : (**18 December 2018**)

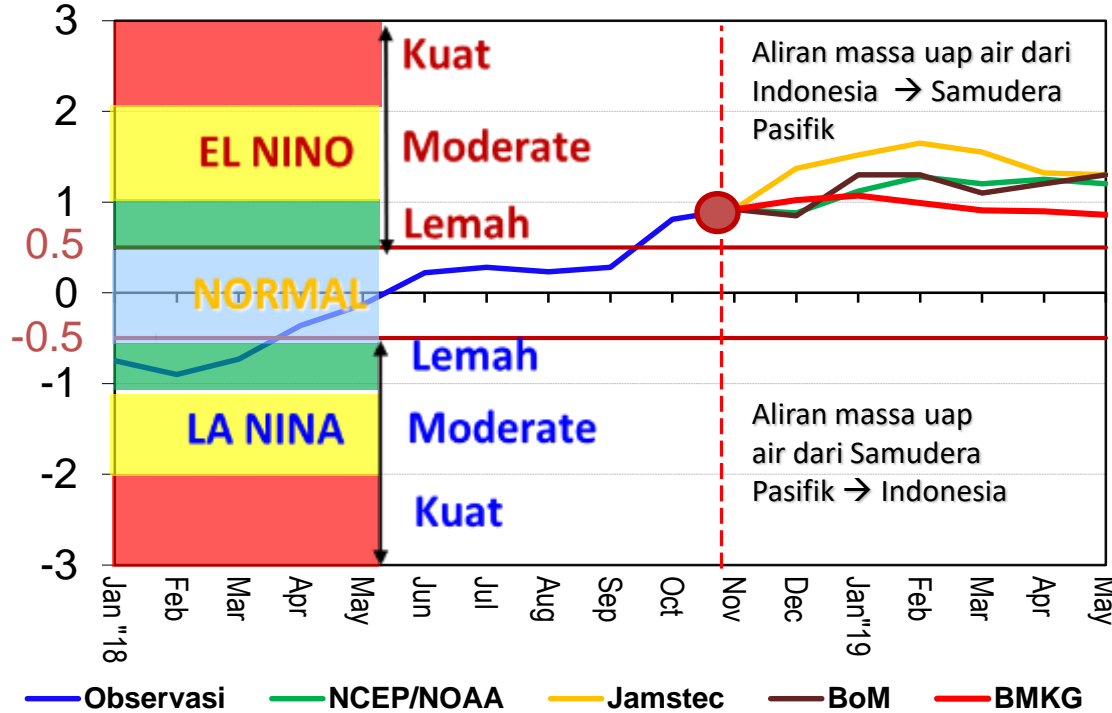
<http://poama.bom.gov.au/climate/enso/outlook/>



BMKG

ANALISIS & PREDIKSI ENSO

(PEMUTAKHIRAN DAS II DESEMBER 2018)



Analisis ENSO :

- November 2018 → El Nino

Prediksi ENSO:

1. BMKG (Indonesia)

- Des'18 – Jan'19 → El Nino Moderate
- Feb'19 – Mei'19 → El Nino Lemah

2. JAMSTEC (Jepang)

- Des'18 – Mei'19 → El Nino Moderate

3. BoM/POAMA (Australia)

- Des'18 → El Nino Lemah
- Jan – Mei'19 → El Nino Moderate

4. NCEP/NOAA (USA)

- Des'18 → El Nino Lemah
- Jan – Mei'19 → El Nino Moderate

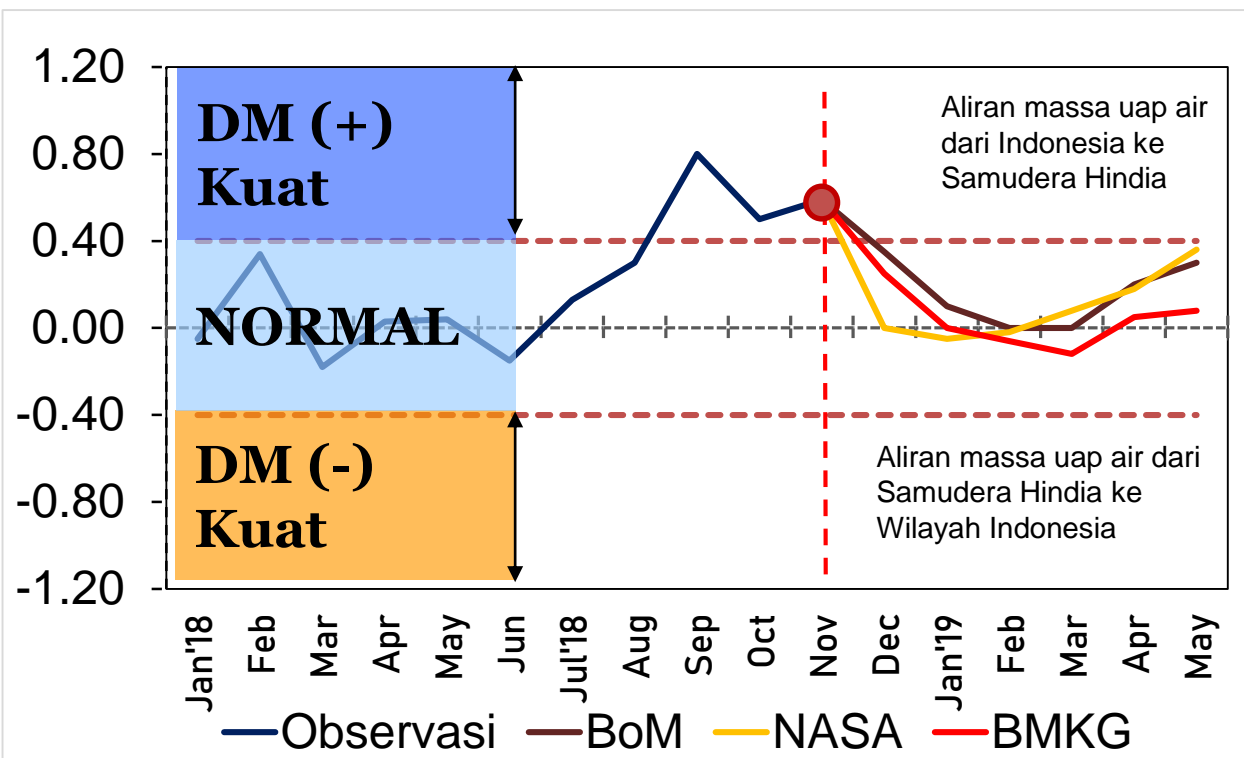
INSTITUSI	Nov-18	Des-18	Jan-19	Feb-19	Mar-19	Apr-19	Mei-19
BMKG	0.92	1.02	1.07	0.99	0.91	0.90	0.86
Jamstec		1.37	1.52	1.65	1.55	1.32	1.30
BoM/POAMA		0.85	1.30	1.30	1.10	1.20	1.30
NCEP/NOAA		0.88	1.12	1.28	1.20	1.25	1.20



BMKG

ANALISIS DAN PREDIKSI INDEKS DIPOLE MODE

(PEMUTAKHIRAN DAS II DESEMBER 2018)



KESIMPULAN

ANALISIS

NOVEMBER 2018 : DM + (Kuat Positif)

PREDIKSI

BMKG

Des'18 – Mei '19 : Netral

NASA

Des'18 – Mei'19 : Netral

BoM

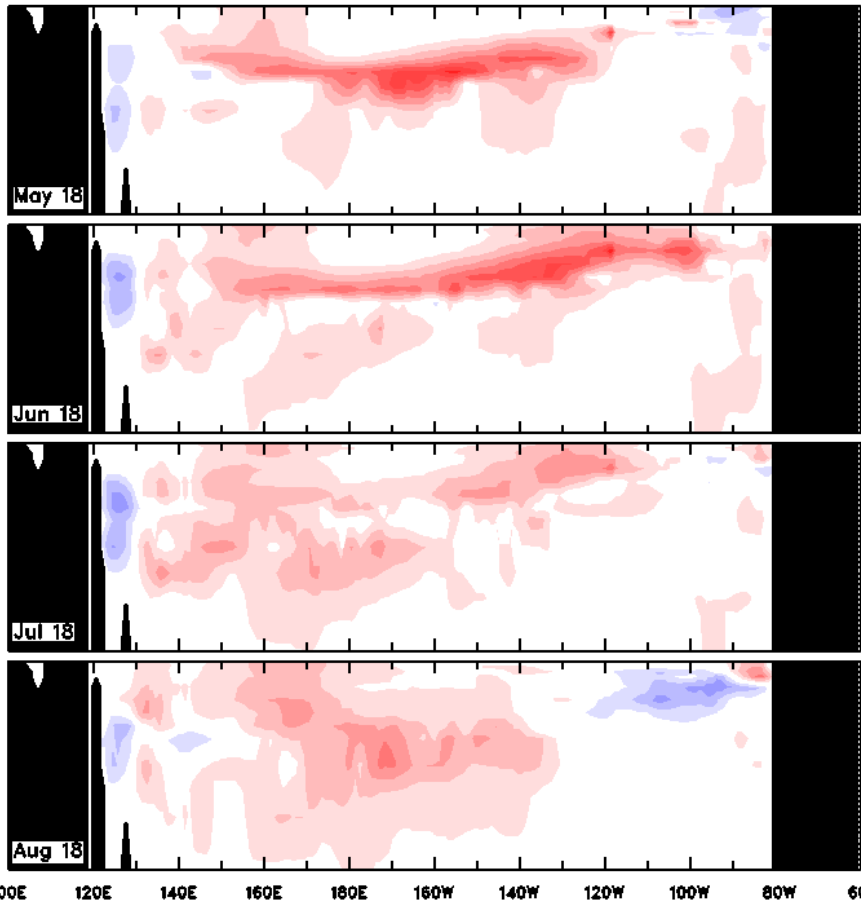
Des'18 – Mei '19 : Netral

Institusi	Nov-18	Des-18	Jan-19	Feb-19	Mar-19	Apr-19	Mei-19
BMKG	0.59	0.25	0.00	-0.06	-0.12	0.05	0.08
NASA		0.00	-0.05	-0.02	0.08	0.18	0.36
BoM/POAMA		0.35	0.10	0.00	0.00	0.20	0.30

Prediksi 6 bulan kedepan : IOD pada kisaran Netral

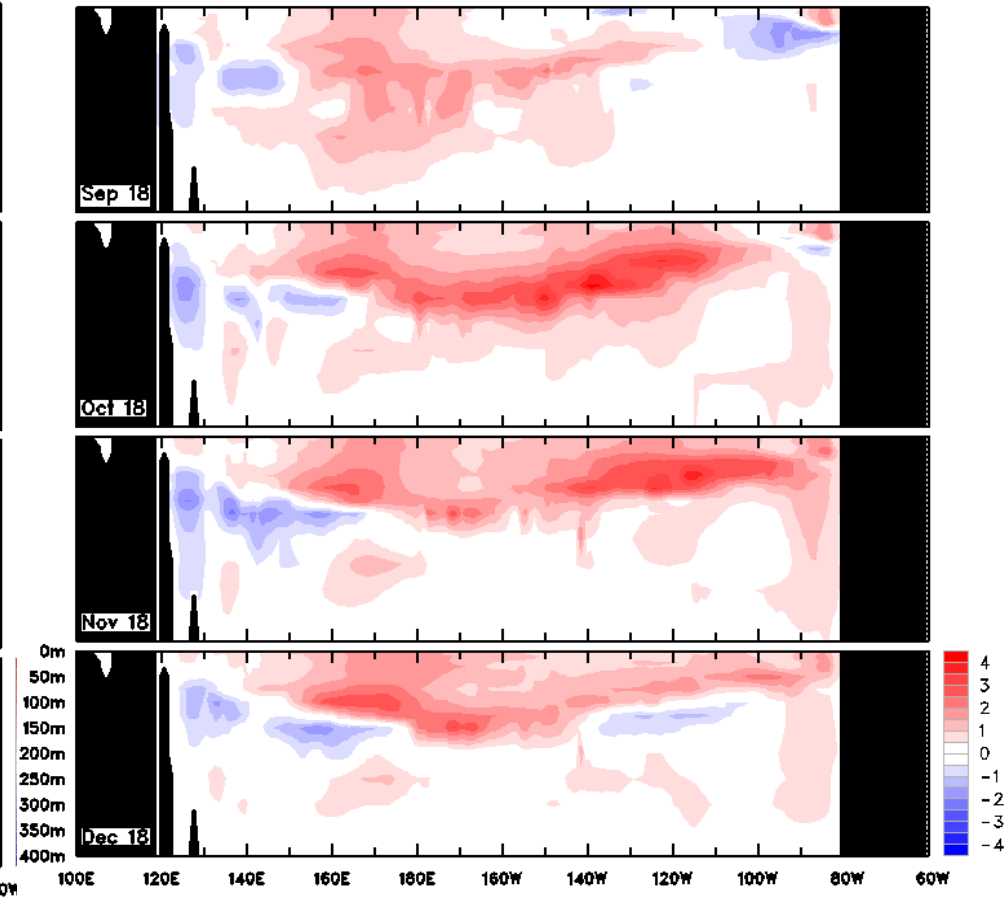
ANOMALI SUHU SUB SURFACE SAMUDERA PASIFIK

Pacific Ocean Eq Anomaly $\Delta=0.5^\circ\text{C}$



Analysis done Aug 30 22:35

Pacific Ocean Eq Anomaly $\Delta=0.5^\circ\text{C}$



Analysis done Dec 20 22:24

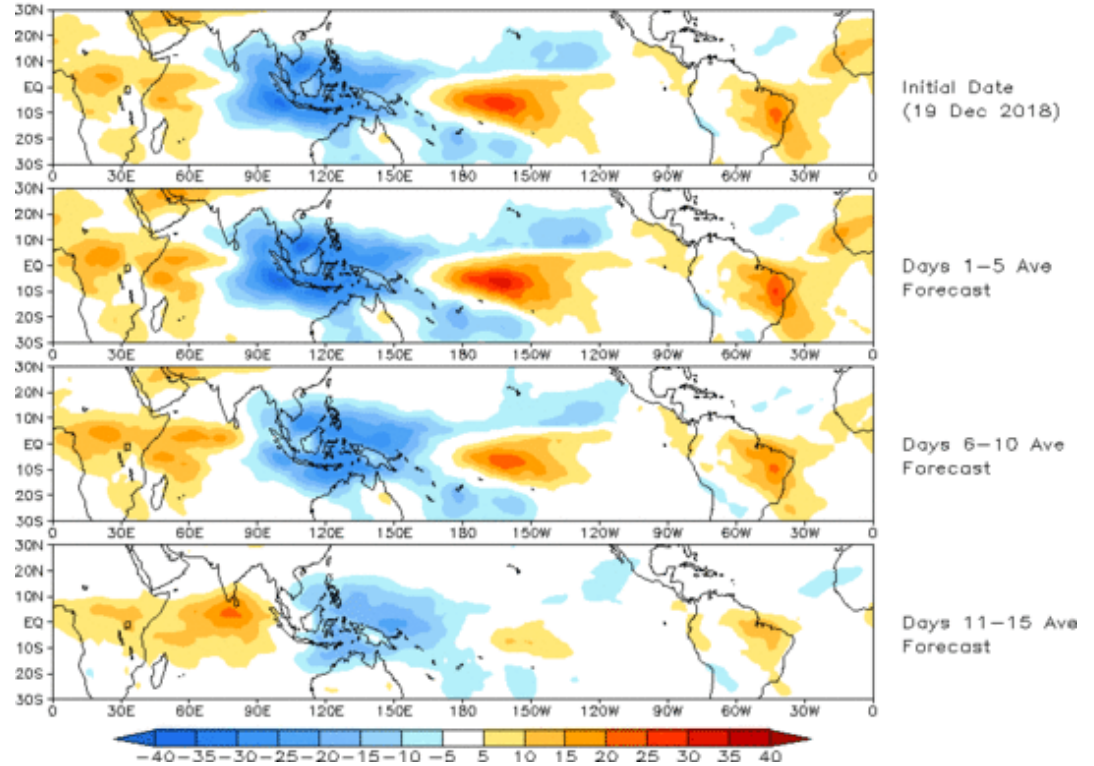
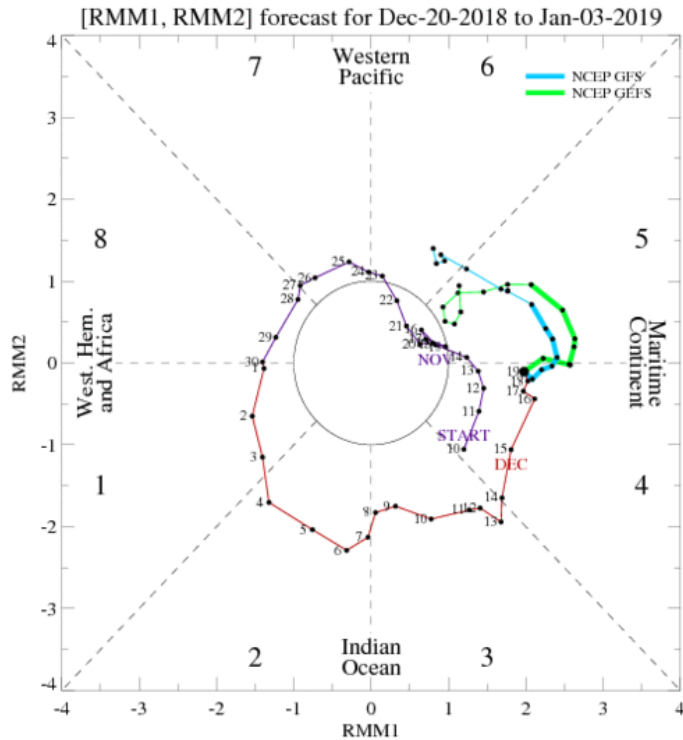
Monitoring Suhu bawah Laut Pasifik : pada Mei 2018 di Pasifik bagian barat anomali positif yang kuat dan meluas ke timur di bulan Juni 2018 dan semakin dalam sampai lap. 350 m pada Juli dan Agustus 2018. Mulai Okt 2018 Pola anomali positif mendominasi dan sangat kuat di sub surface Pasifik, demikian juga suhu menghangat dipermukaan terutama wilayah Nino. Anomali negatif di bagian barat yang sempat menguat dan meluas sampai Lap.300m dibawah permukaan, namun pada Awal Desember 2018 sedikit melemah. Secara umum, anomali positif masih signifikan di sebagian besar wilayah Pasifik sampai kedalaman 150 m.



BMKG

ANALISIS & PREDIKSI MJO

Prediction of MJO-related anomalies using GEFS operational forecast
Initial date: 19 Dec 2018
OLR



Ket Gambar :

Garis ungu → Pengamatan 10 – 30 Nov 2018

Garis Merah → Pengamatan 1 – 19 Des 2018

Garis hijau, Garis Biru Muda → Prakiraan MJO

Garis tebal : Prakiraan tanggal 20 – 27 Des 2018

Garis tipis : Prakiraan tanggal 28 – 3 Jan 2019

Analisis tanggal 19 Desember 2018 menunjukkan **MJO aktif** di phase 4 wilayah Benua Maritim dan diprediksi tetap **aktif** bergerak memasuki phase 5 hingga akhir Desember 2018. Berdasarkan peta prediksi spasial anomali OLR, selama Dasarian III Desember 2018 wilayah konvektif meluas hingga mendominasi seluruh wilayah Indonesia yang mendukung pertumbuhan awan-awan hujan di wilayah Indonesia.



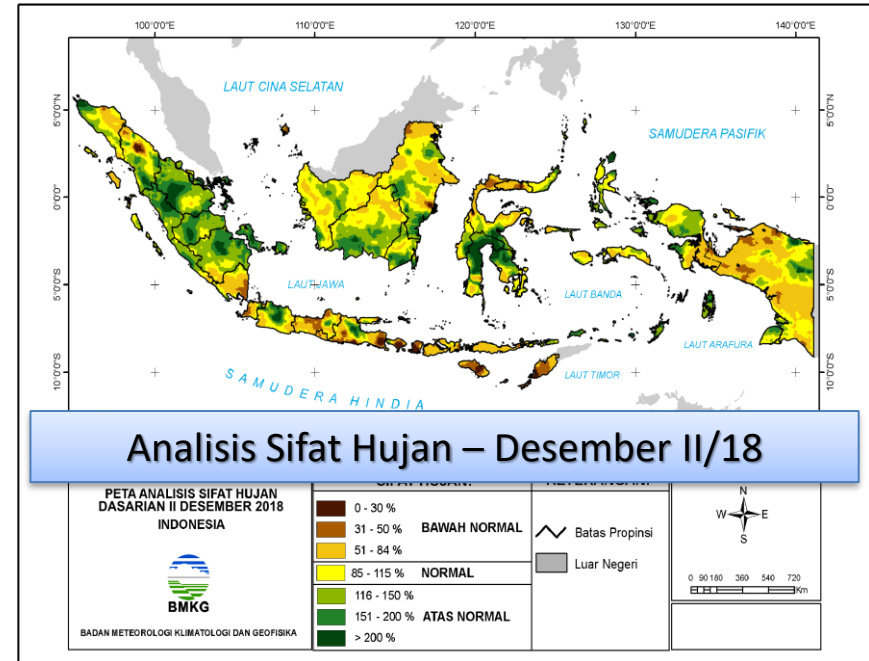
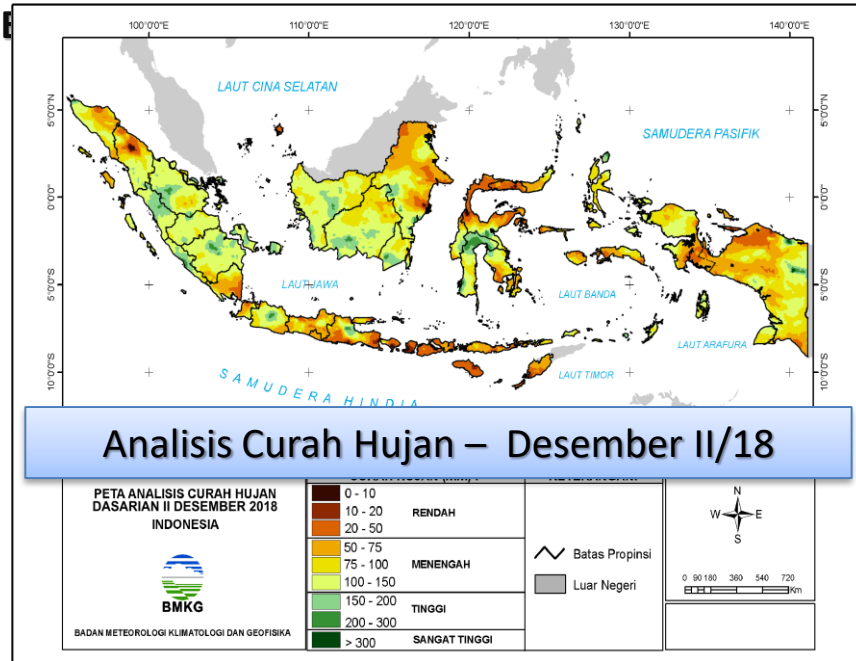
BMKG

ANALISIS DAN PRAKIRAAN CURAH HUJAN

Update Tgl 21 Desember 2018



ANALISIS CURAH DAN SIFAT HUJAN DASARIAN II DESEMBER 2018



Umumnya curah hujan pada Das II Desember 2018 berada kriteria Menengah (50 – 150 mm/das). Curah hujan tinggi (> 150 mm/das) terjadi di Sumbar, Bengkulu, sebagian Sumsel, sebagian Jabar, sebagian Kalbar, Kalteng dan Kalsel bagian selatan serta Sulsel bagian utara. Curah hujan rendah (< 50 mm/das) terjadi di Lampung, DKI, Banten, Jateng, Jatim, Bali, NTB, NTT, Kaltara, Kaltim, Sultra, Sulteng, Gorontalo, Sulut, Maluku dan Papua. Sedangkan wilayah lainnya mengalami curah hujan menengah (50 - 150 mm/das).

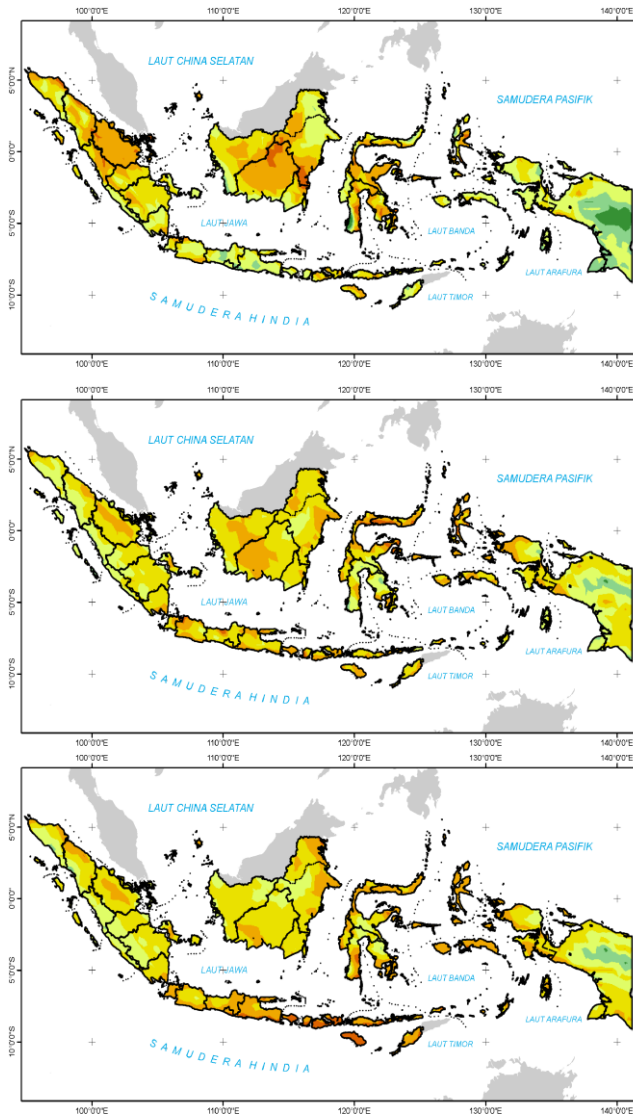
Sifat hujan pada Das II Desember 2018 bervariasi Atas Normal - Bawah Normal. Sifat hujan Bawah Normal terjadi di Aceh bagian tengah, sebagian Sumut, Lampung, Banten, DKI, Jateng, Jatim bagian timur, Bali, NTB, NTT, Kaltara, Kaltim, Sulteng, Gorontalo, Sulut dan Papua. Sifat hujan Atas Normal terjadi di utara Sumbar, Riau, Jambi, Bengkulu, Sumsel, Jabar, Sebagian Kalbar, Kalteng dan Kalsel bagian selatan, Sulsel, Sultra, Sebagian Sulbar, Maluku dan Papua Barat. Sedangkan wilayah lainnya mengalami sifat hujan Normal.



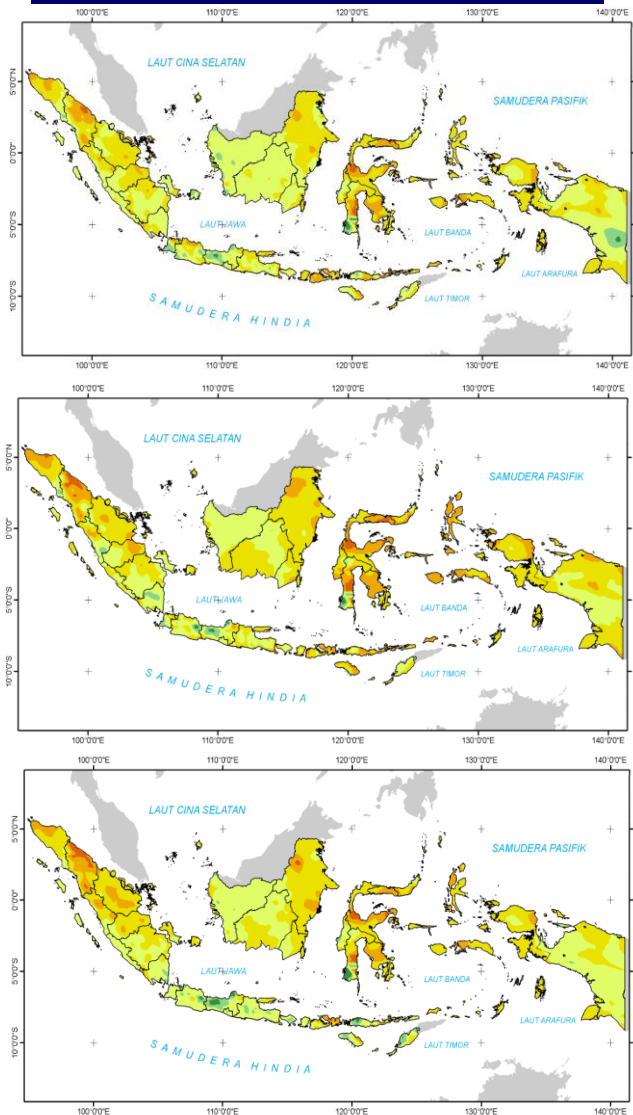
BMKG

PRAKIRAAN HUJAN DASARIAN (UPDATE 20 DESEMBER 2018)

PRAKIRAAN CH DASARIAN



NORMAL CH DASARIAN



DES - III

JAN - I

JAN - II

CURAH HUJAN (mm) :

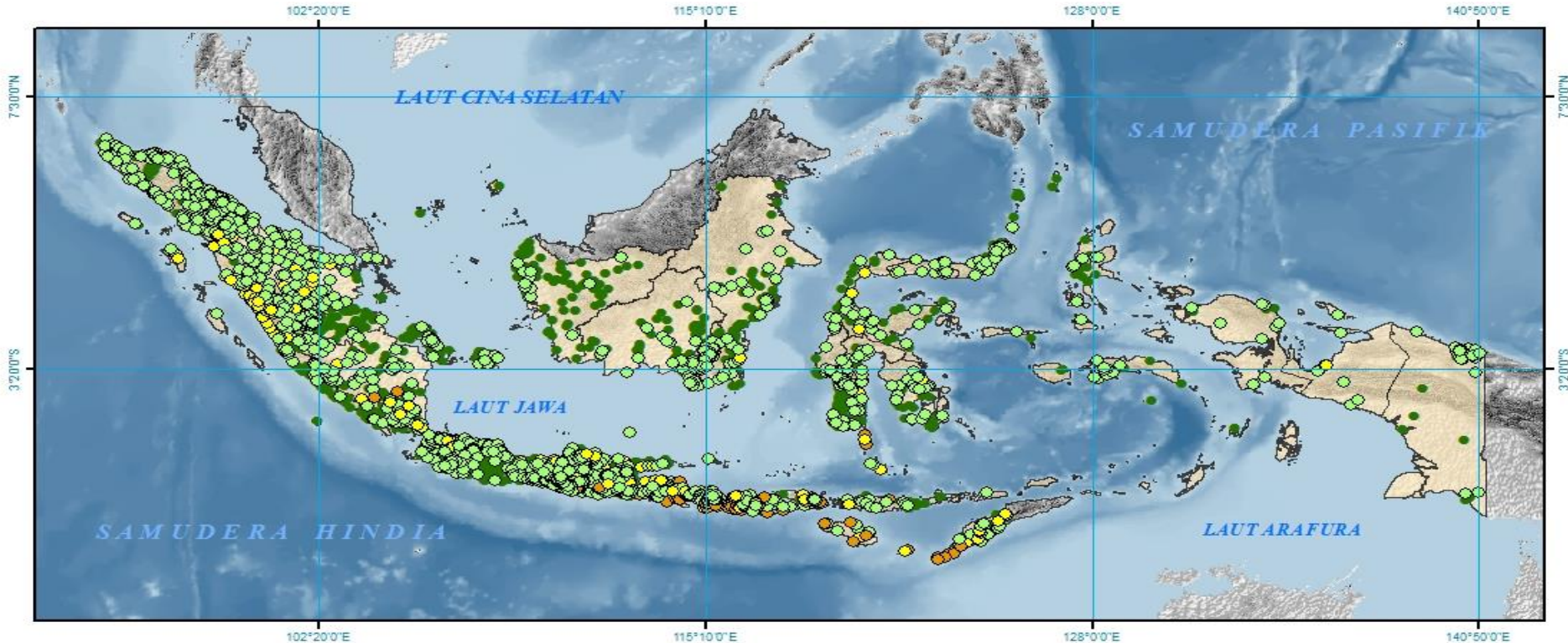
0 - 10	RENDAH
10 - 20	
20 - 50	
50 - 75	MENENGAH
75 - 100	
100 - 150	TINGGI
150 - 200	
200 - 300	
> 300	SANGAT TINGGI



BMKG

MONITORING HARI TANPA HUJAN (HTH)

(PEMUTAKHIRAN DASARIAN II DESEMBER 2018)



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

UPDATED 20 DESEMBER 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 Ekstrem (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)



Pemutakhiran berikutnya 31 Desember 2018
Next update 31 December 2018



PRAKIRAAN DAN PELUANG HUJAN DASARIAN (UPDATE 20 DESEMBER 2018)

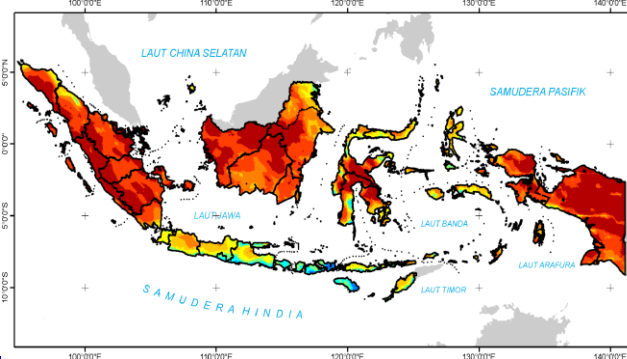
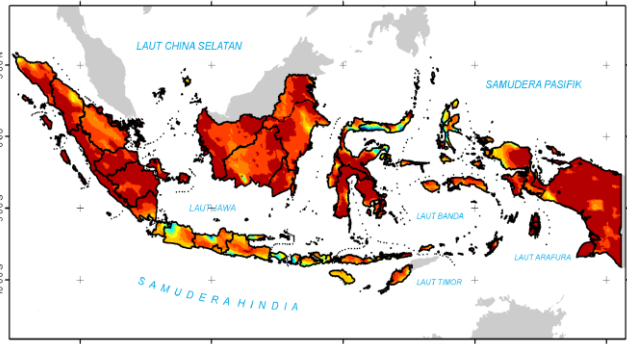
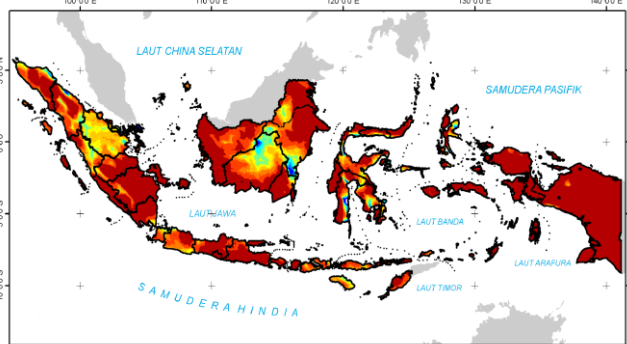
BMKG

DES - III

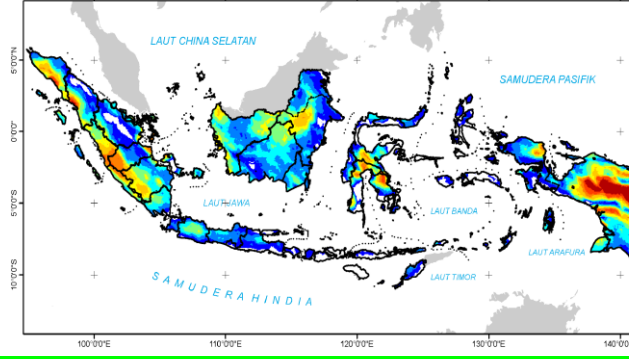
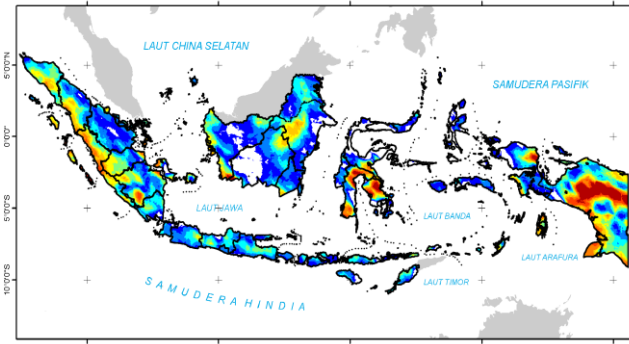
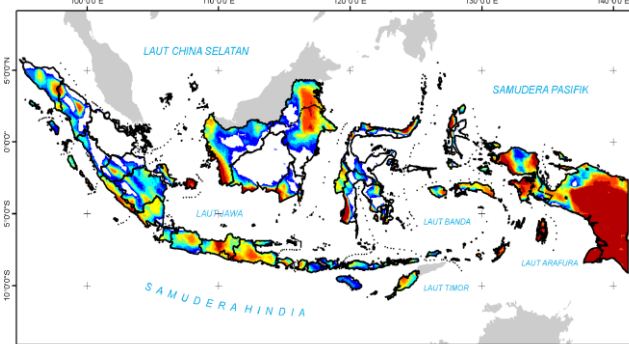
JAN - I

JAN - II

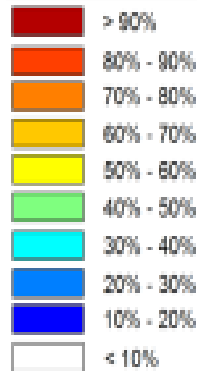
PELUANG HUJAN >50mm



PELUANG HUJAN >100mm



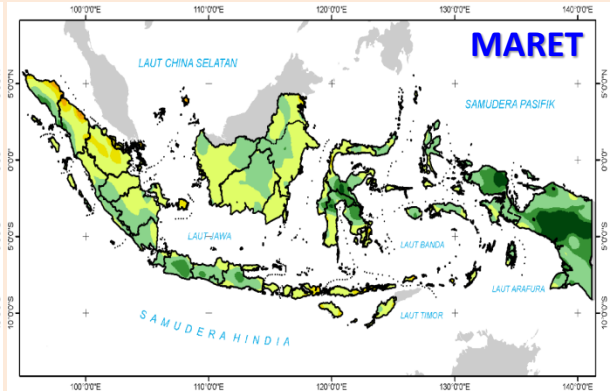
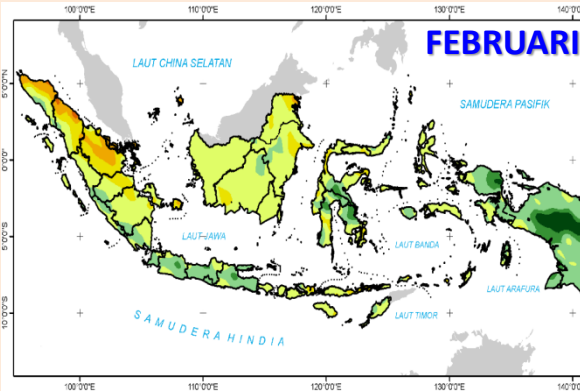
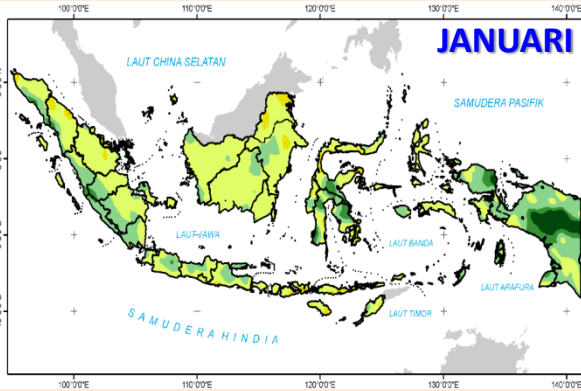
PELUANG





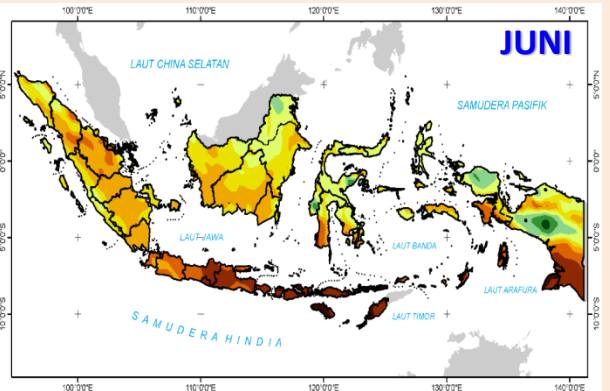
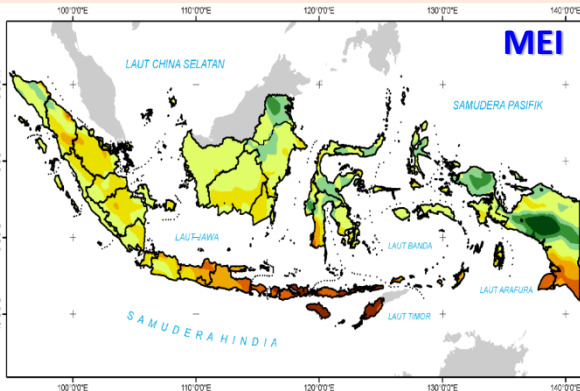
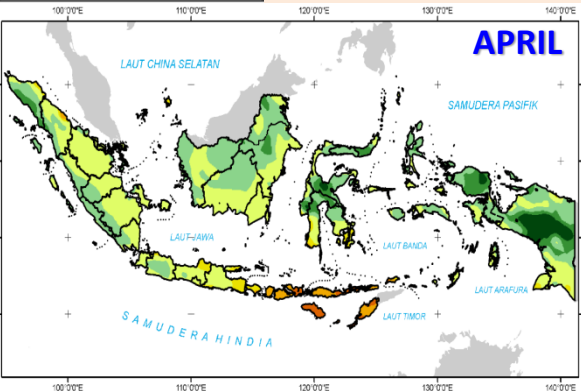
PRAKIRAAN CURAH HUJAN BULANAN – 2019

BMKG



CURAH HUJAN (mm) :

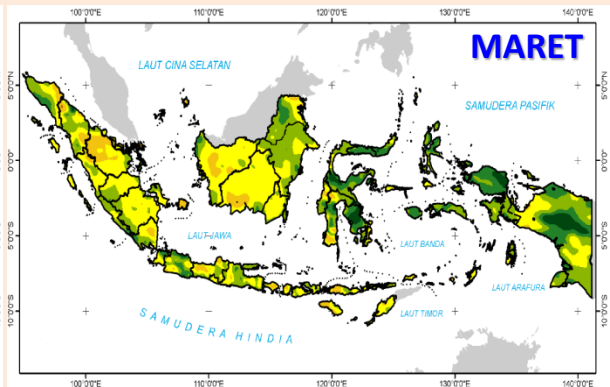
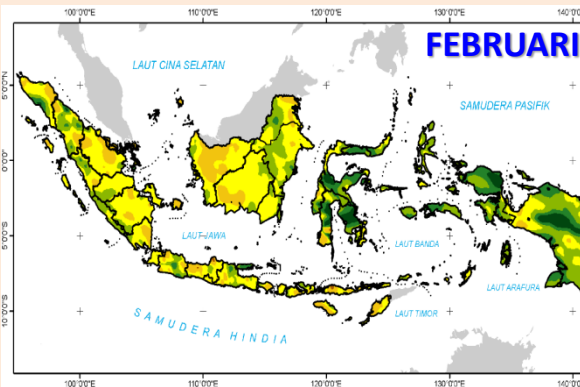
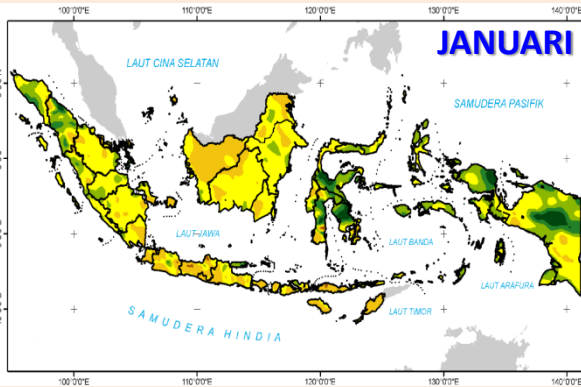
0 - 20	RENDAH
20 - 50	
50 - 100	
100 - 150	MENENGAH
150 - 200	
200 - 300	
300 - 400	TINGGI
400 - 500	
> 500	





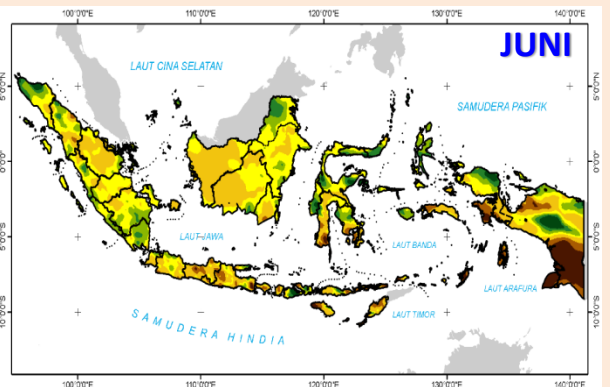
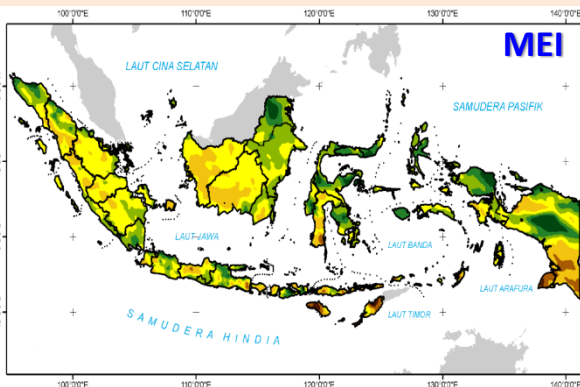
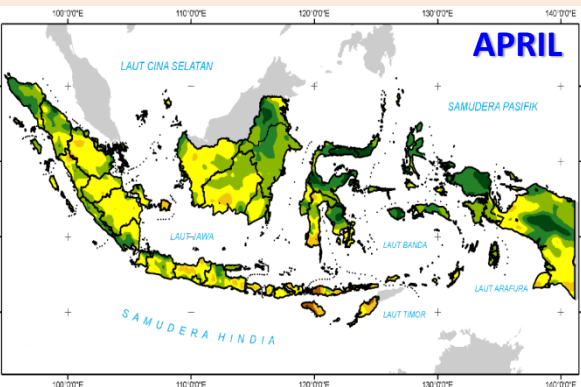
PRAKIRAAN SIFAT HUJAN BULANAN – 2019

BMKG



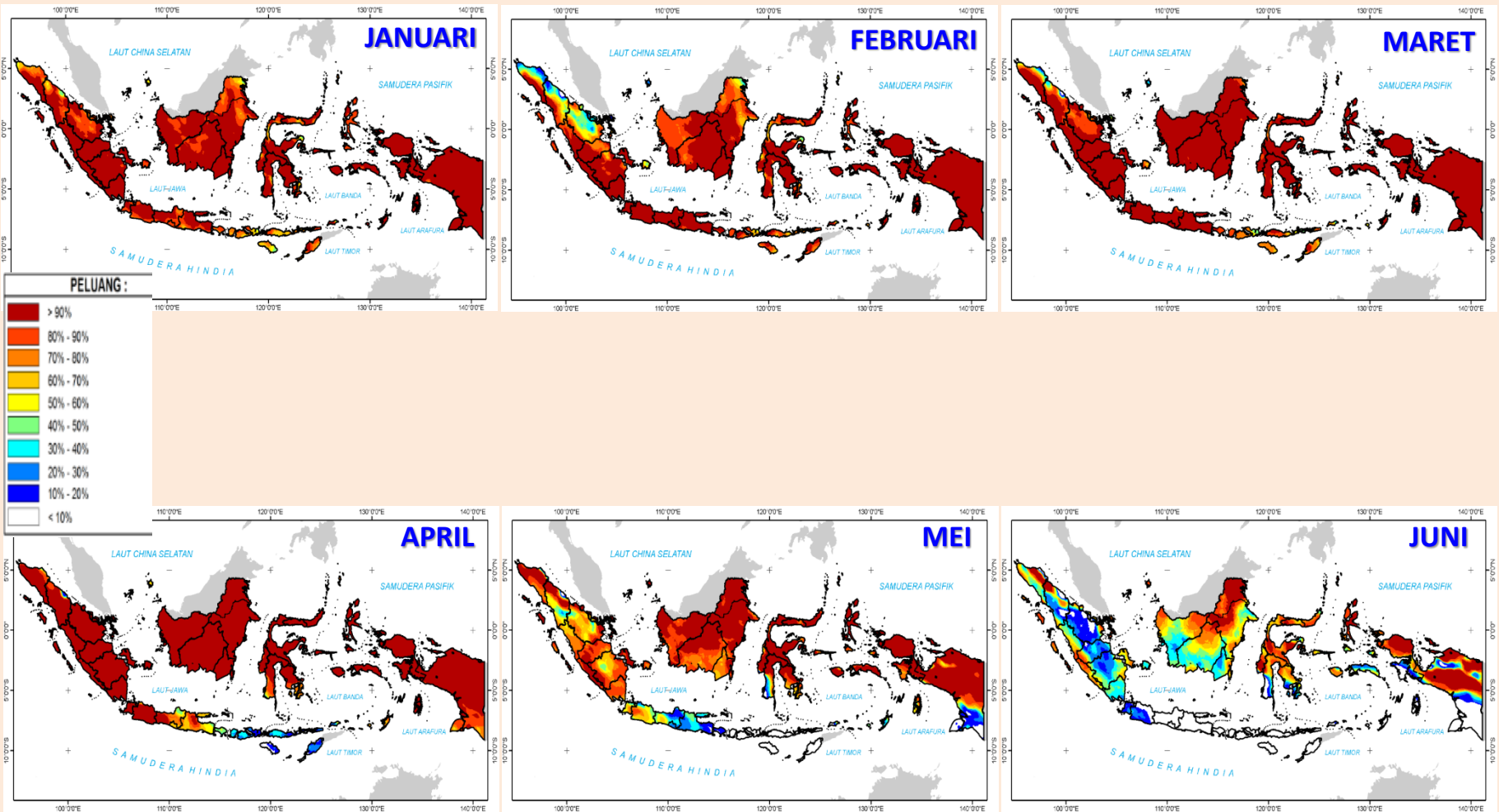
SIFAT HUJAN:

	0 - 30 %
	31 - 50 % BAWAH NORMAL
	51 - 84 %
	85 - 115 % NORMAL
	116 - 150 %
	151 - 200 % ATAS NORMAL
	> 200 %



PELUANG CURAH HUJAN BULANAN – 2019

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

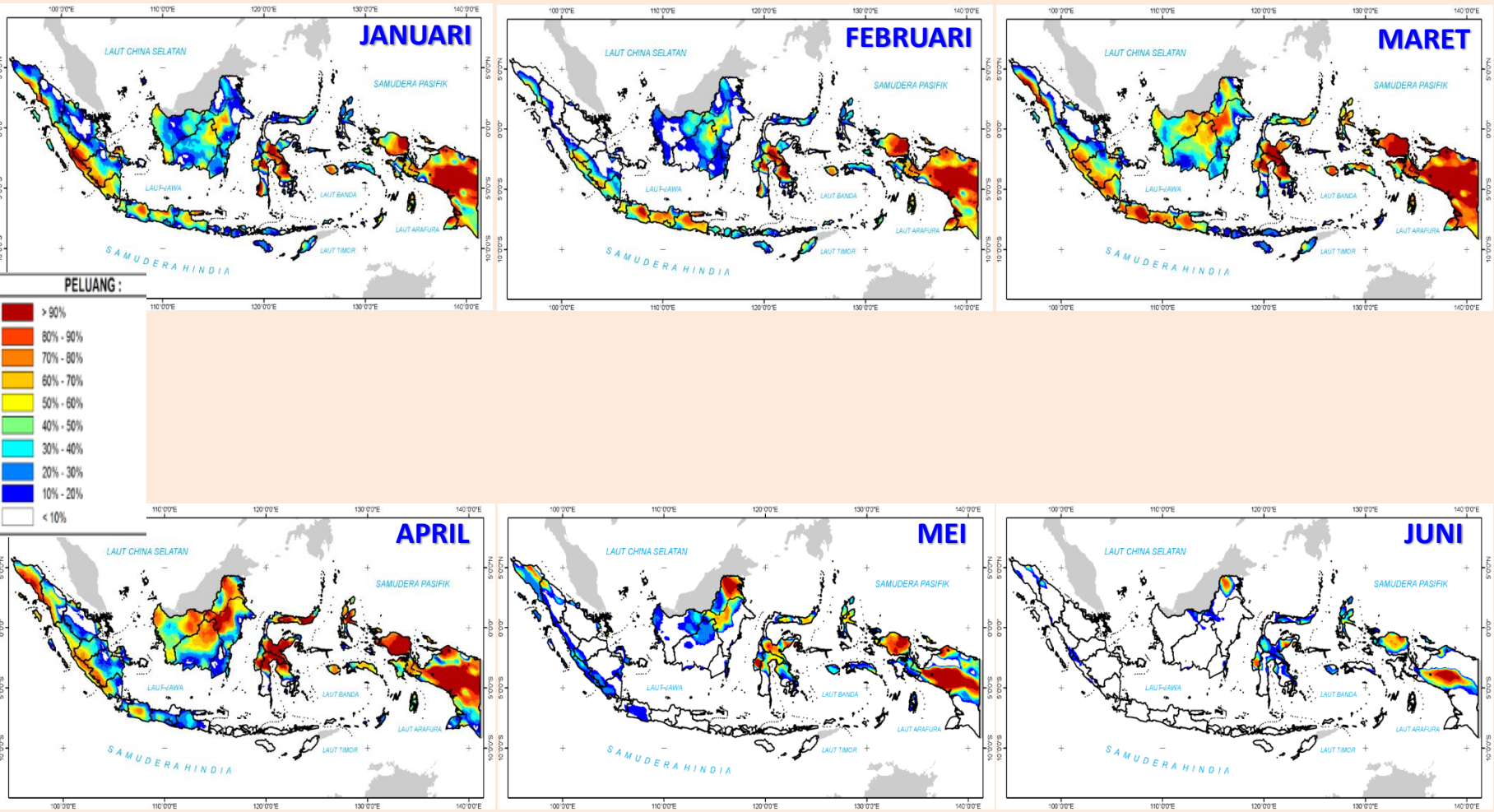




BMKG

PELUANG CURAH HUJAN BULANAN – 2019

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



PREDIKSI DINAMIKA ATMOSFER DAN CURAH HUJAN DASARIAN III DESEMBER 2018

Aliran massa udara di sebagian besar wilayah Indonesia diprediksi masih didominasi oleh Angin Baratan. Belokan angin terjadi di Sumatera bagian utara dan pola siklonik terdapat disekitar Laut Arafura yang mendukung peluang pembentukan awan hujan di daerah tersebut dan sekitarnya. Kondisi monsun Asia dan monsun Australia tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap peluang pembentukan awan hujan. Namun aktifnya MJO di wilayah benua maritim menyebabkan wilayah konvektif mendominasi dan mendukung peluang pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia. Secara umum curah hujan wilayah Indonesia diprediksi pada kriteria menengah (50-150 mm/das), kecuali di wilayah Papua bagian tengah pada kisaran 150-300 mm/das (tinggi).

PELUANG CURAH HUJAN TINGGI DASARIAN III DESEMBER 2018

Wilayah dengan curah hujan tinggi >100 mm/das berpeluang terjadi di sebagian kecil Jawa Barat bagian timur, Jawa Tengah bagian tengah, Jawa Timur bagian tengah, Kalimantan Utara, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara bagian tengah, Sulawesi Selatan bagian barat, Maluku Utara bagian utara dan sebagian besar Papua.

PREDIKSI CURAH HUJAN BULAN JANUARI 2018

Secara umum curah hujan diprediksi pada kisaran 200-500 mm/bulan (Menengah-Tinggi). Curah hujan Tinggi > 300 mm/bulan berpeluang terjadi di sepanjang pesisir barat Sumatera mulai Aceh, Sumatera Barat dan Lampung utara, bagian utara Jawa, sebagian kecil Kalimantan bagian tengah, bagian tengah dan tenggara Sulawesi serta sebagian besar Papua.



T E R I M A K A S I H

BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA - BMKG

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

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