

ANALISIS DINAMIKA ATMOSFER – LAUT; ANALISIS & PREDIKSI CURAH HUJAN

**UPDATE
DASARIAN II APRIL 2019**

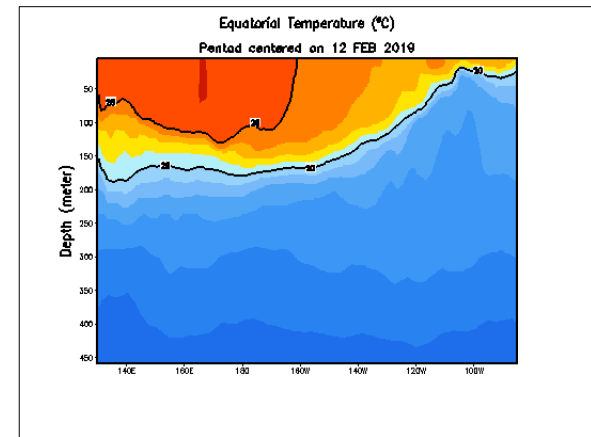
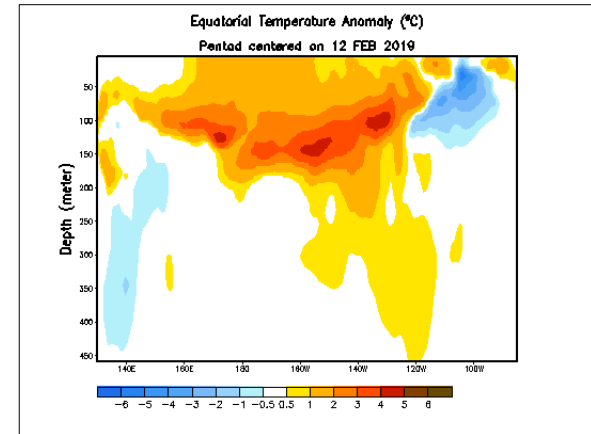
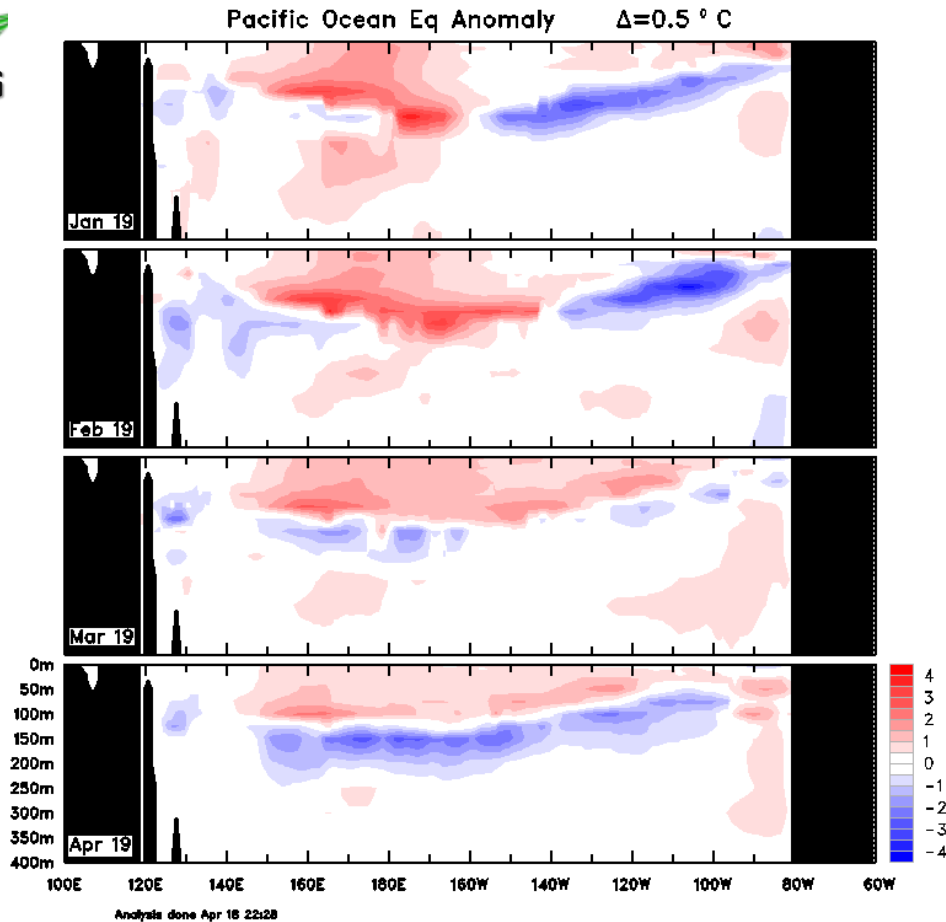
BIDANG ANALISIS VARIABILITAS IKLIM

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

- **Status dan Prediksi ENSO dan IOD**
 - Analisis Suhu *Subsurface* Samudera Pasifik;
 - Analisis dan Prediksi SST;
 - Prediksi ENSO dan IOD;
- **Analisis dan Prediksi Monsun;**
 - Analisis dan prediksi angin 850 mb
 - Analisis OLR;
- **Analisis dan Prediksi MJO;**
- **Analisis dan Prediksi SST Perairan Indonesia**
- **Analisis Curah Hujan dan Monitoring Hari Tanpa hujan (HTH);**
- **Analisis Perkembangan Musim;**
- **Prakiraan dan Peluang Curah Hujan; dan**
- **Kesimpulan**



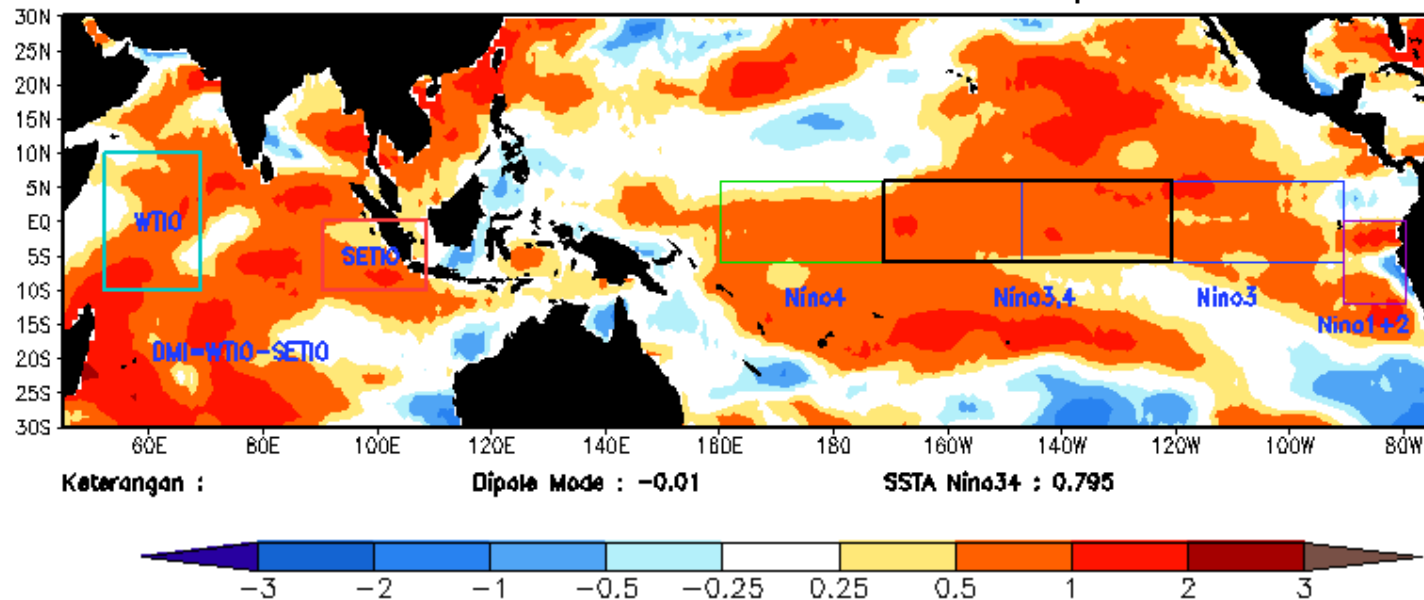
ANOMALI SUHU *SUBSURFACE* SAMUDERA PASIFIK



Monitoring Suhu bawah Laut Pasifik, pada **Jan-Feb 2019** terjadi peluruhan anomali positif di permukaan pasifik bagian timur dan anomali negatif menguat pada kedalaman 100 - 150 m. Anomali positif kembali mendominasi pada **Mar-Apr 2019** hingga kedalaman 100 m dengan intensitas anomali mulai berkurang pada April 2019. Namun, mulai kedalaman 150-250 m anomali negatif mulai muncul dan meluas hingga ke pasifik bagian timur. Hasil monitoring lima harian Suhu di bawah Permukaan Samudera Pasifik menunjukkan evolusi yang relatif sama dengan pola spasial bulanan.

ANALISIS ANOMALI SUHU MUKA LAUT

Anomali Suhu Muka Laut Dasarian II April 2019



Indeks Niño3.4 : +0.79 °C (El Niño Lemah); Indeks Dipole Mode : - 0.01 °C (IOD Netral);

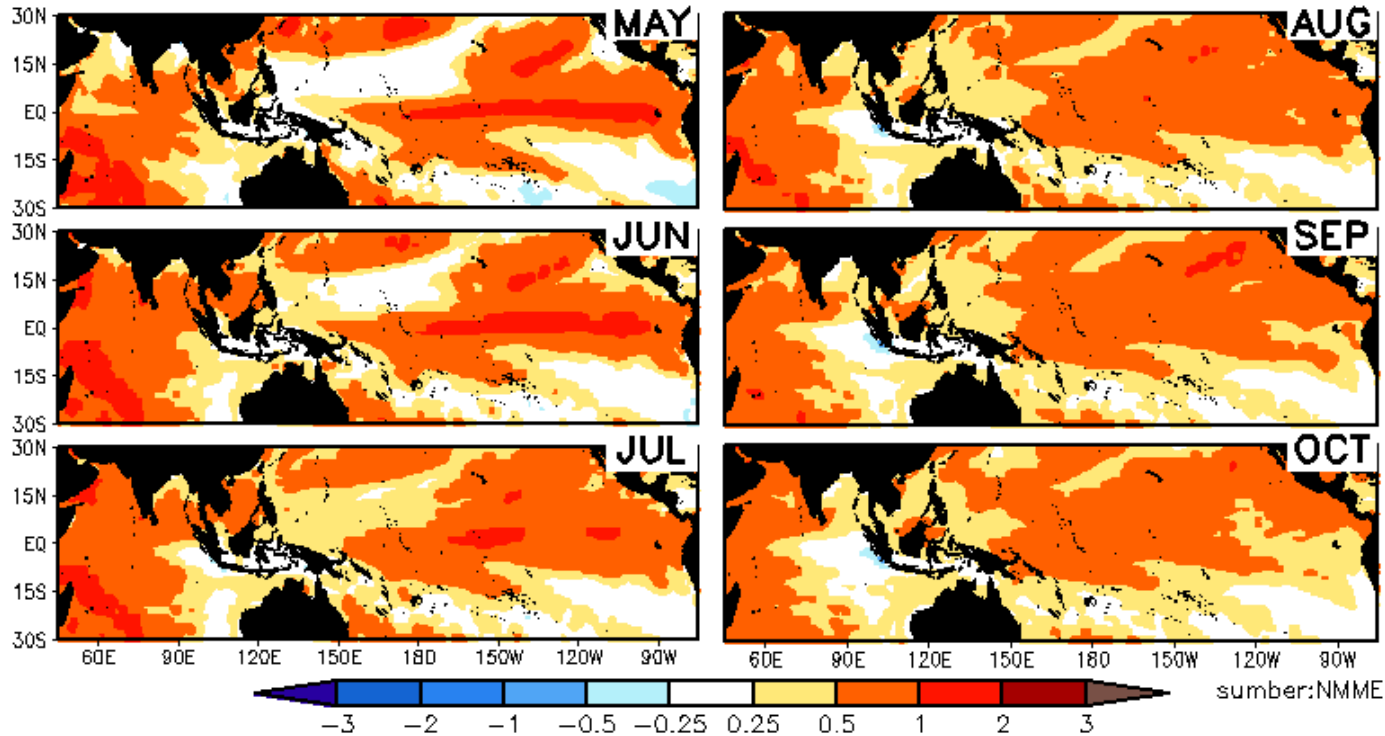
Secara umum, SST di samudera pasifik lebih hangat dibandingkan normalnya, sama halnya dengan kondisi SST di samudera Hindia. Anomali SST di wilayah Niño3.4 menunjukkan kondisi **El Niño Lemah**. Sedangkan Anomali SST di wilayah Samudera Hindia menunjukkan kondisi **Indian Ocean Dipole (IOD) Netral**.



BMKG

PREDIKSI SPASIAL ANOMALI SST

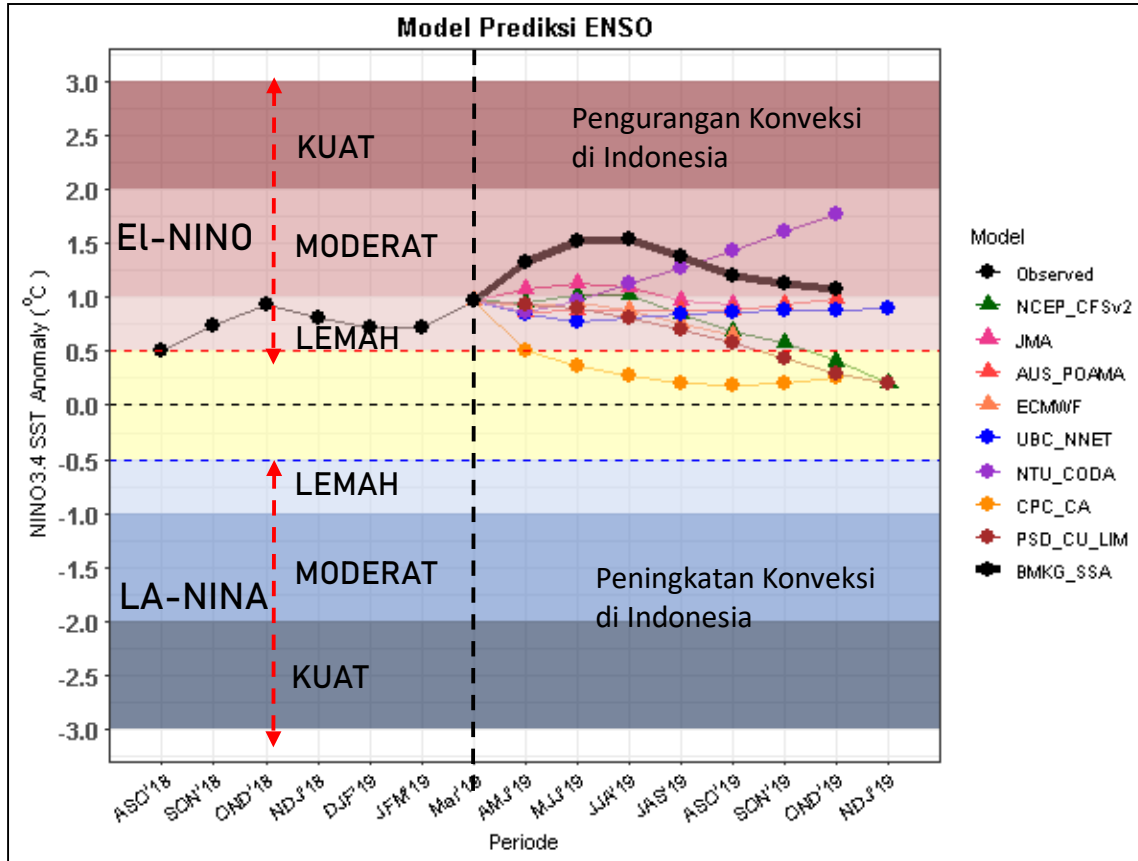
(PEMUTAKHIRAN DASARIAN II APRIL 2019)



- Mei 2019 : Wilayah Samudera Hindia diprediksi menghangat di wilayah selatan dan terus meluas ke utara, wilayah Nino3.4 diprediksi masih hangat.
- Jun-Jul 2019 : Wilayah Samudera Hindia diprediksi menghangat dan meluas, wilayah Nino3.4 diprediksi tetap bertahan hangat.
- Agt-Okt 2019 : Wilayah Samudera Hindia dan Wilayah Nino3.4 diprediksi tetap hangat. Anomali negatif diperkirakan muncul di perairan barat daya Sumatera mulai Agustus 2019.

ANALISIS & PREDIKSI ENSO

(PEMUTAKHIRAN DASARIAN II APRIL 2019)



Analisis ENSO Maret 2019 :
El Nino Lemah [0.98]

Prediksi ENSO 6 Periode Kedepan

INSTANSI/MODEL	KETERANGAN
NCEP CFSv2	EL Nino Moderat
JMA	EL Nino Moderat
AUS POAMA	EL Nino Lemah
ECMWF	EL Nino Lemah
UBC NNET	El Nino Lemah
CPC CA	Netral
PSD CU LIM	EL Nino Lemah
BMKG SSA	EL Nino Moderat

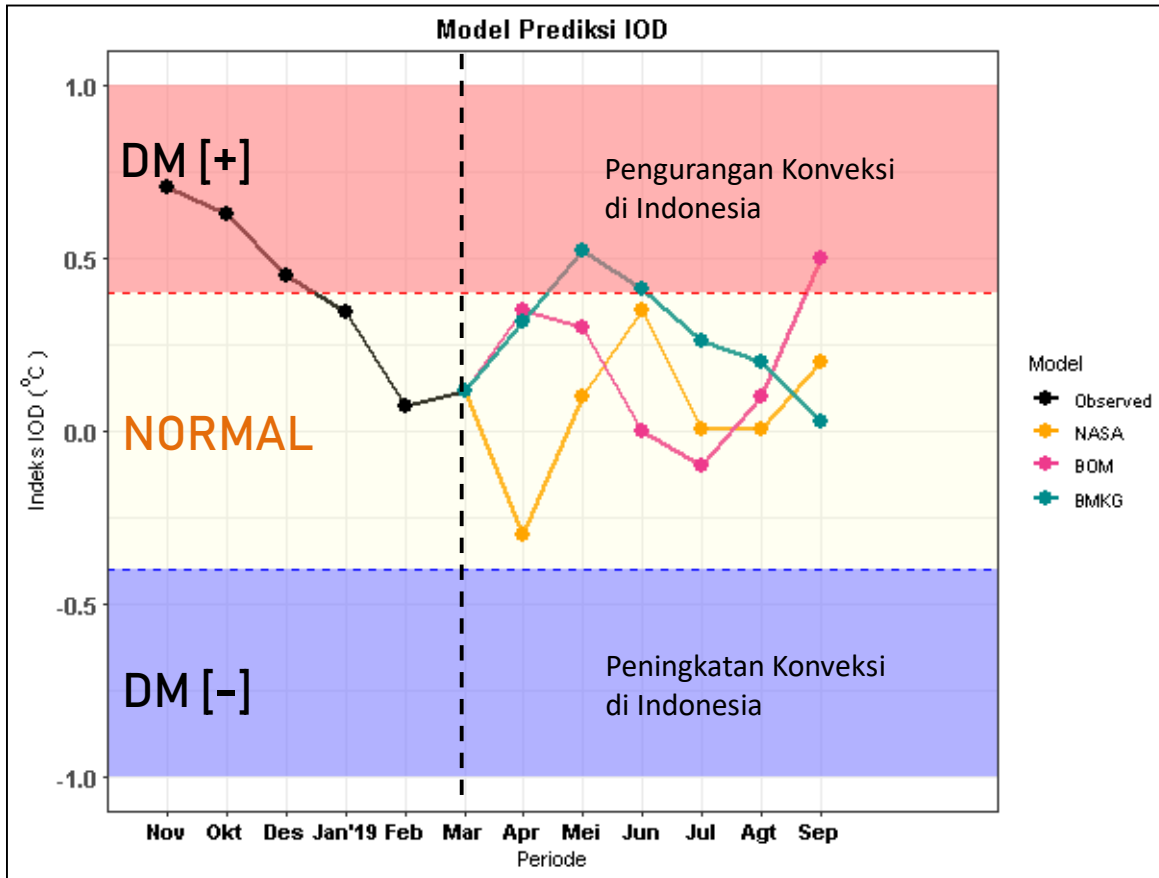
Prediksi ENSO BMKG

MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON
1.32	1.53	1.55	1.39	1.21	1.13	1.08

Catatan: Skill prakiraan ENSO untuk pertengahan tahun umumnya lemah/kurang akurat [Barnston et al, 2017]

ANALISIS & PREDIKSI IOD

(PEMUTAKHIRAN DASARIAN II APRIL 2019)



**Analisis IOD Maret 2019 :
Netral [0.12]**

Prediksi IOD 6 Periode Kedepan

INSTANSI/MODEL	KETERANGAN
NASA	Netral
BOM/POAMA	Netral – DM [+]
BMKG-SSA	Netral – DM [+]

Prediksi IOD BMKG

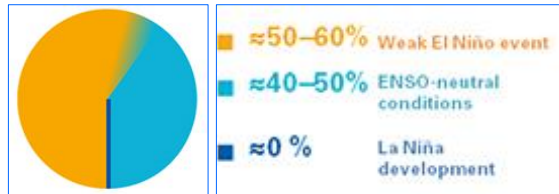
19-Apr	19-Mei	19-Jun	19-Jul	19-Agt	19-Sep
0.32	0.52	0.42	0.27	0.20	0.03

ENSO UPDATE : APRIL 2019

El Niño Outlook (March- August 2019)

Published: **26 February 2019**

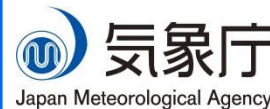
- SST in the tropical Pacific Ocean were at or just below El Niño levels
- Model predictions and expert opinion indicate a 50–60% chance that the ocean and atmosphere will couple, and a weak El Niño event will become established during the March–May 2019 season



El Niño Outlook (March- August 2019)

Last Updated: **10 April 2019** next update 10 May 2019

- **El Niño conditions are considered to have persisted in the equatorial Pacific in March**
- **They are likely (80%) to continue until boreal summer**



IRI ENSO Forecast, CPC/IRI ENSO Update

Published: **11 April 2019**

- **ENSO Alert System Status: El Niño Advisory**
- **A weak El Niño is likely to continue through the Northern Hemisphere summer 2019 (65% chance) and possibly fall (50-55% chance).**



El Niño Outlook

Issued : **16 April 2019**

- **The ENSO Outlook remains El Niño ALERT**
- **An El Niño ALERT, This means the chance of El Niño forming in autumn is around 70%**





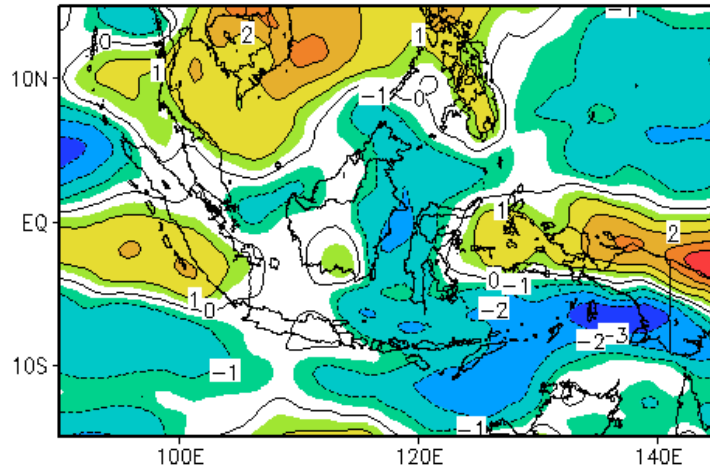
Analisis dan Prediksi Angin Monsun



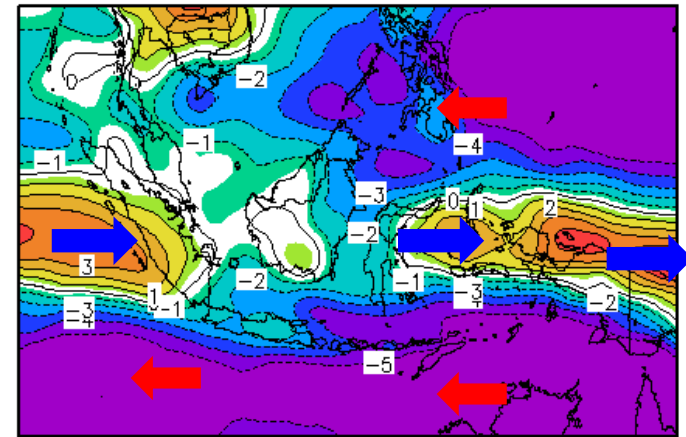
BMKG

ANALISIS ANGIN ZONAL LAPISAN 850 mb

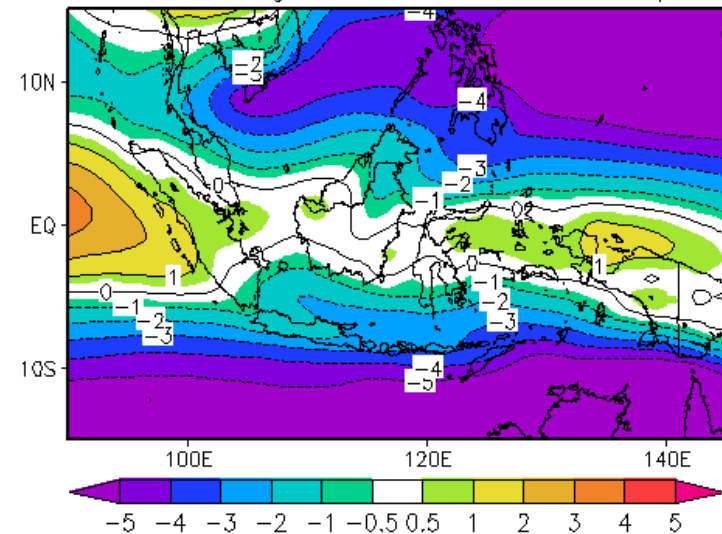
Anomali Angin Zonal 850mb Dasarian II April 2019



Angin Zonal 850mb Dasarian II April 2019



Normal Angin Zonal 850mb Dasarian II April



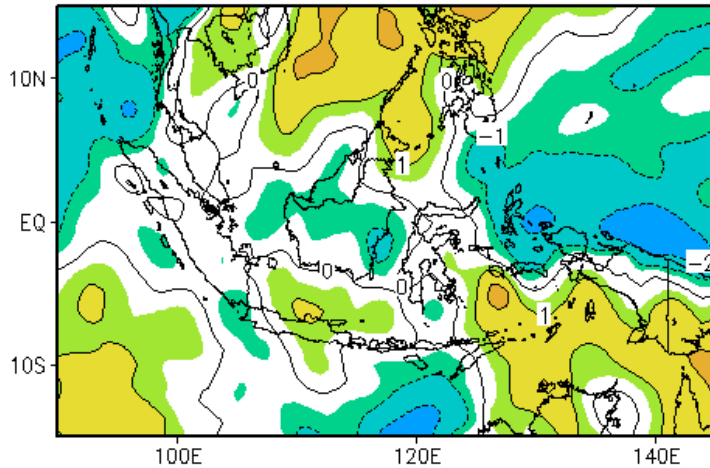
Pola angin zonal (Timur-Barat) :
 Angin Baratan mendominasi wilayah Indonesia, kecuali di Nusa Tenggara yang mengalami angin timuran. Dibanding klimatologisnya angin baratan cenderung lebih kuat dari normalnya.



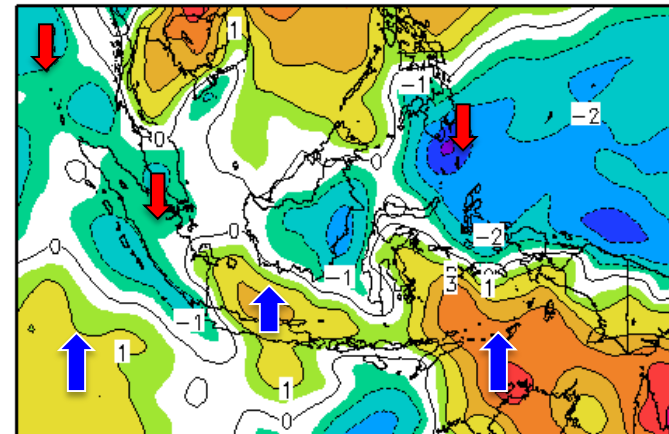
BMKG

ANALISIS ANGIN MERIDIONAL LAPISAN 850 mb

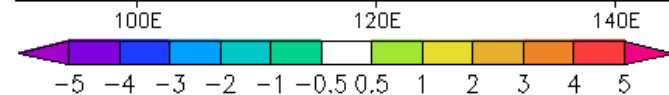
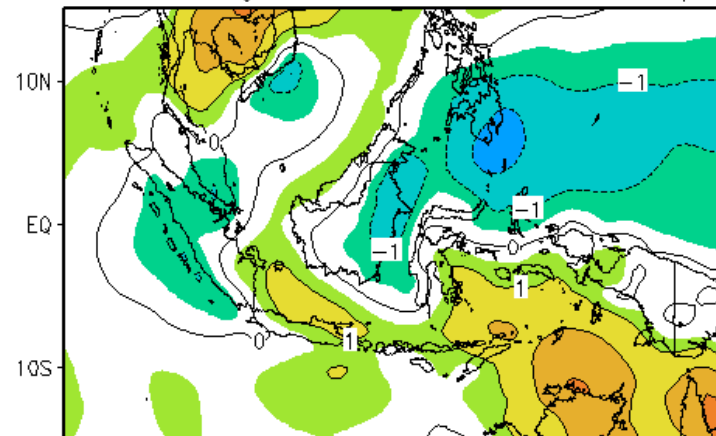
Anomali Angin Meridional 850mb Dasarian II April 2019



Angin Meridional 850mb Dasarian II April 2019



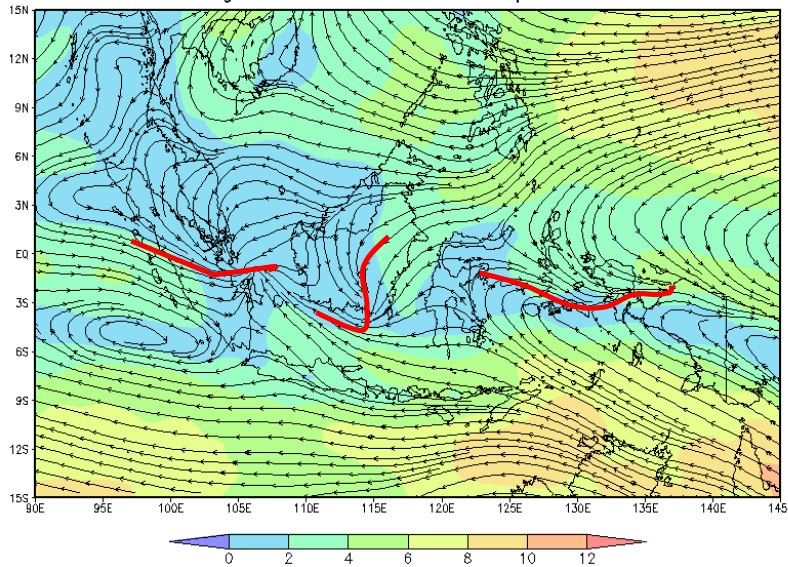
Normal Angin Meridional 850mb Dasarian II April



Pola angin meridional (Utara-Selatan) :
 Angin dari selatan mulai mendominasi di wilayah Indonesia terutama di Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi Tenggara, Maluku, dan Papua bagian selatan. Jika dibandingkan dengan klimatologisnya angin dari selatan cenderung menguat di Maluku, dan Papua bagian selatan.

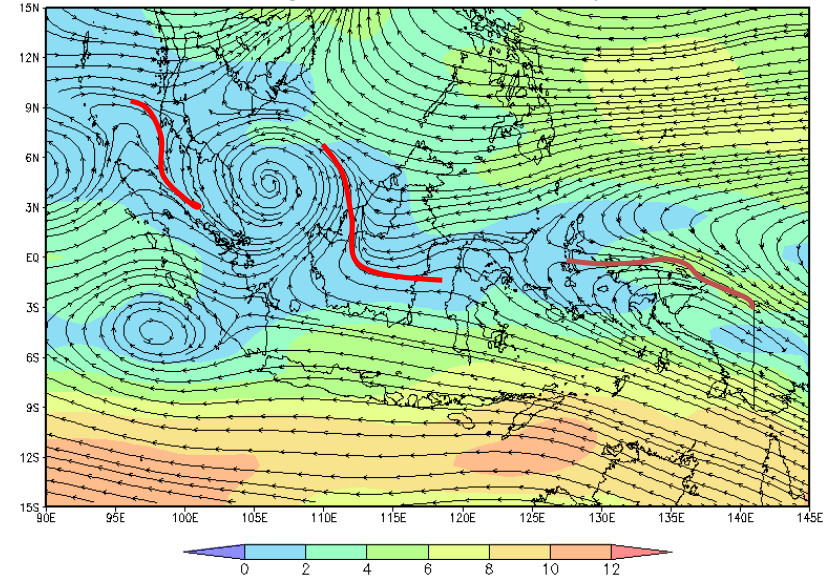
ANALISIS & PREDIKSI ANGIN LAPISAN 850 mb

Angin 850mb Dasarian II April 2019



 : Pertemuan Angin

Prediksi Angin 850mb Dasarian III April 2019



❖ Analisis Dasarian II April 2019

Aliran massa udara di wilayah Indonesia mulai didominasi angin timuran yaitu massa udara berasal dari Benua Australia terutama di bagian selatan ekuator. Wilayah pertemuan angin terjadi di sekitar ekuator terutama di perairan kepulauan Riau, Kalimantan bag.selatan hingga Papua. Terdapat pola siklonik di Samudera Hindia sebelah barat Bengkulu.

❖ Prediksi Dasarian III April 2019

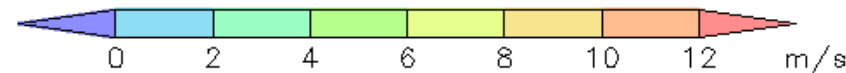
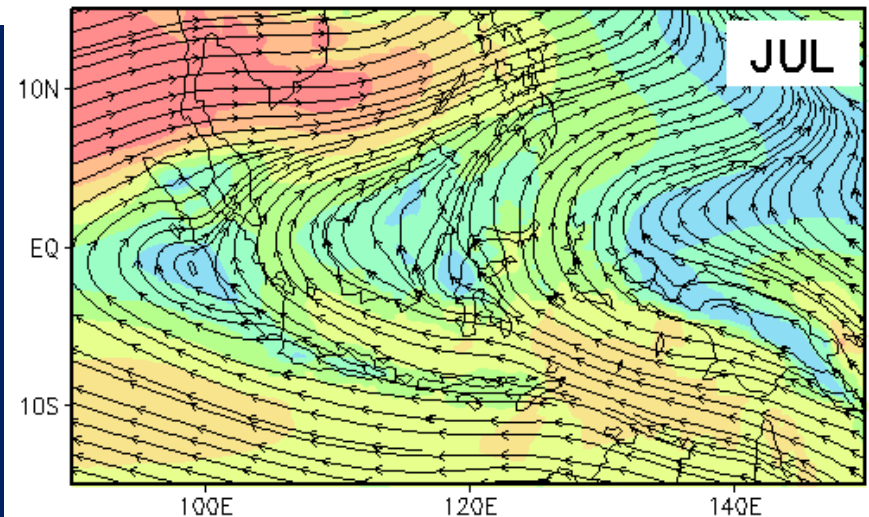
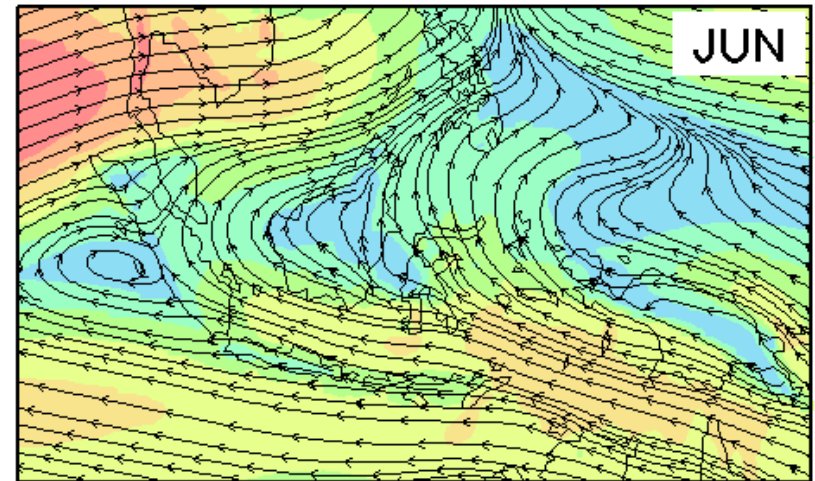
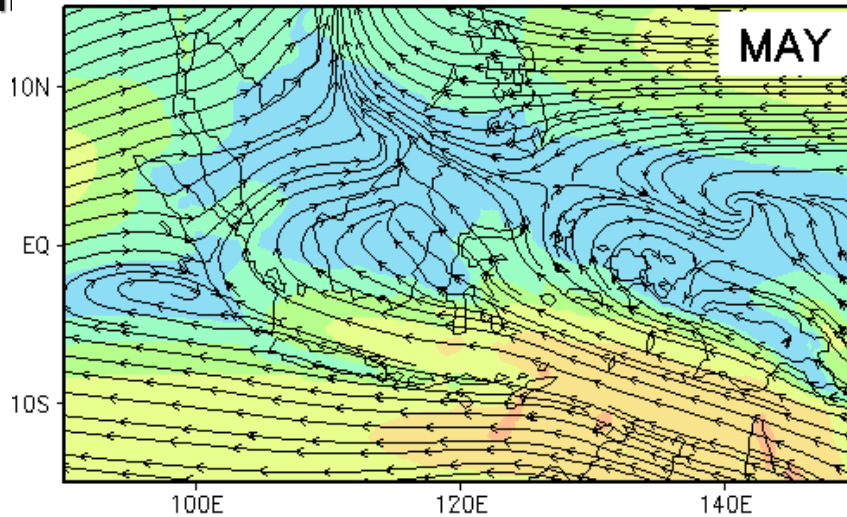
Aliran massa udara di wilayah Indonesia didominasi angin timuran terutama wilayah Indonesia bagian selatan ekuator. Di wilayah Sumatera dan Kalimantan bag.barat hingga tengah angin berasal dari barat. Belokan angin terdapat di sepanjang perairan Sumatera bag.selatan, Maluku Utara hingga Papua bag.Utara. Wilayah pertemuan angin terjadi di Sumatera bagian tengah hingga selatan, Maluku hingga Papua.



PREDIKSI ANGIN LAPISAN 850 mb

(SUMBER : ECMWF)

BMKG



MEI – JULI 2019

Angin timuran mendominasi wilayah Indonesia, kecuali Sumatera bagian utara. Belokan angin terjadi di sepanjang ekuator. Terdapat pola siklonik perairan barat Sumatera.

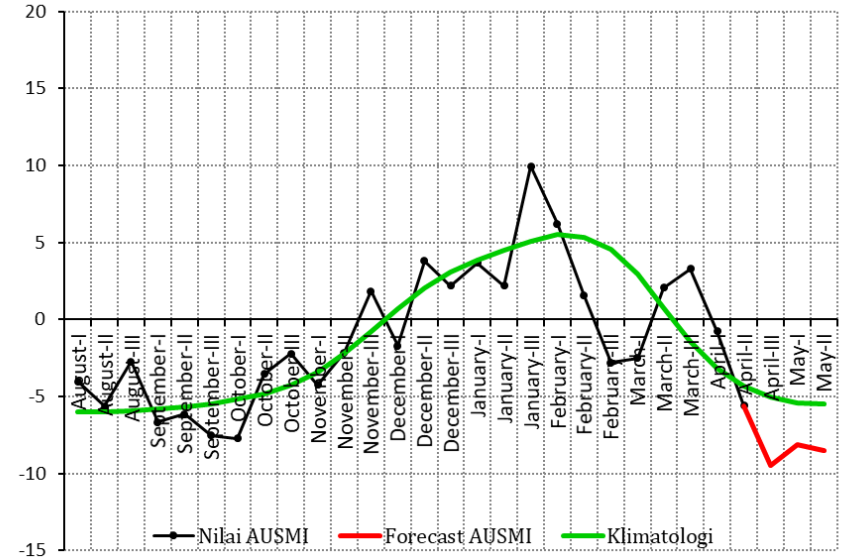
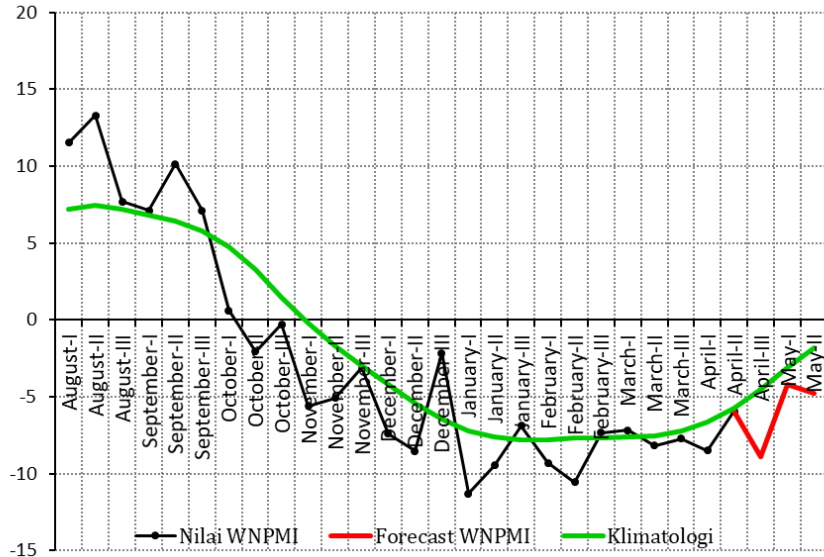


BMKG

ANALISIS & PREDIKSI INDEKS MONSUN

Indeks Monsun Asia

Indeks Monsun Australia



❖ **Monsun Asia:** selama dasarian II April 2019 mendekati klimatologi dan diprediksi aktif hingga dasarian II Mei 2019 → Peluang pembentukan awan hujan bertambah hingga Dasarian II Mei 2019 khususnya di wilayah Indonesia bagian utara.

❖ **Monsun Australia** selama dasarian II April aktif dan diprediksi lebih kuat dari normalnya hingga dasarian II Mei 2019 → berpotensi menghambat pembentukan awan di wilayah Indonesia bagian Selatan hingga Dasarian II Mei 2019.

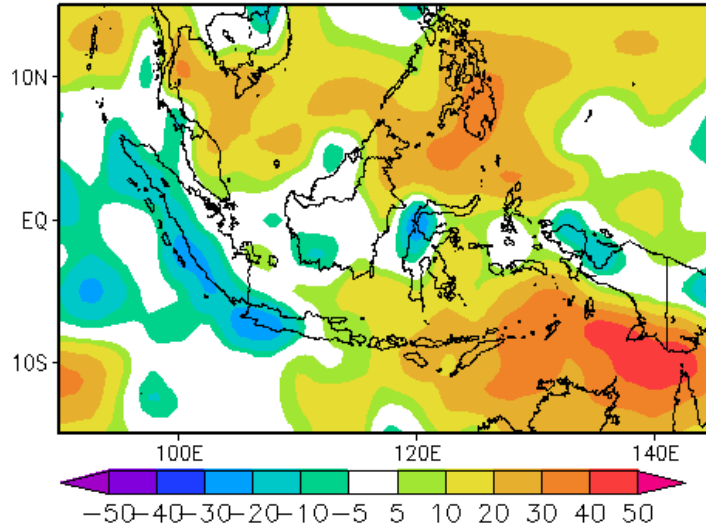
ANALISIS *OUTGOING LONGWAVE RADIATION (OLR)*



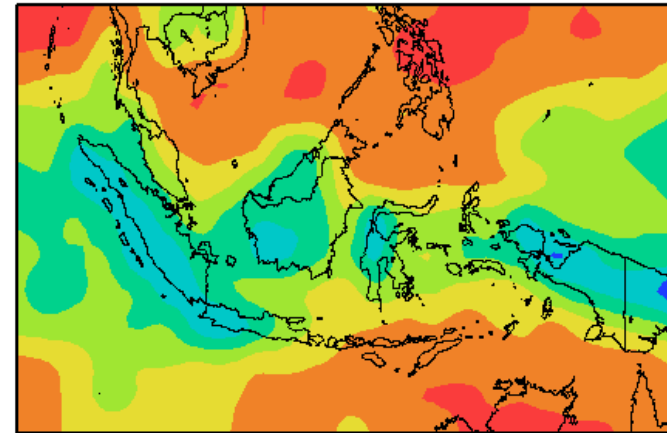
BMKG

ANALISIS *OUTGOING LONGWAVE RADIATION* (OLR)

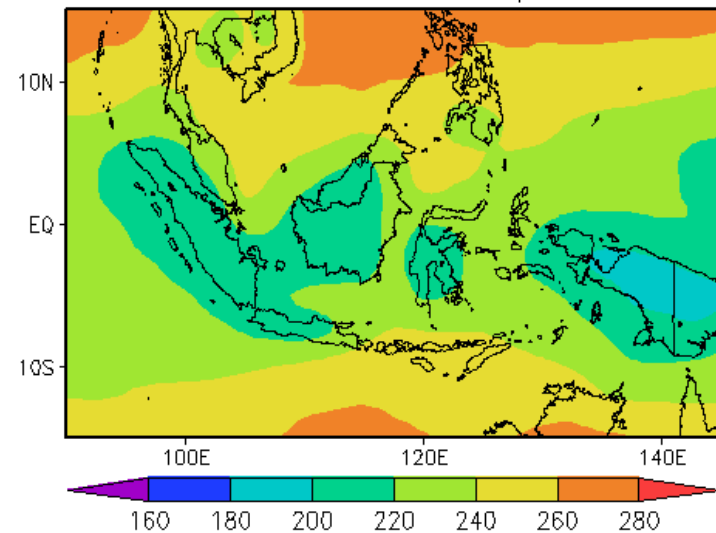
Anomali OLR Dasarian II April 2019



OLR Dasarian II April 2019



Normal OLR Dasarian II April 2019



Daerah pembentukan awan terjadi di Sumatera, sebagian besar Jawa, Kalimantan, Sulawesi bagian tengah, dan Papua. Dibanding klimatologisnya tutupan awan di wilayah Indonesia relatif sama dengan normalnya, kecuali di NTB dan NTT yang tutupan awannya lebih sedikit.

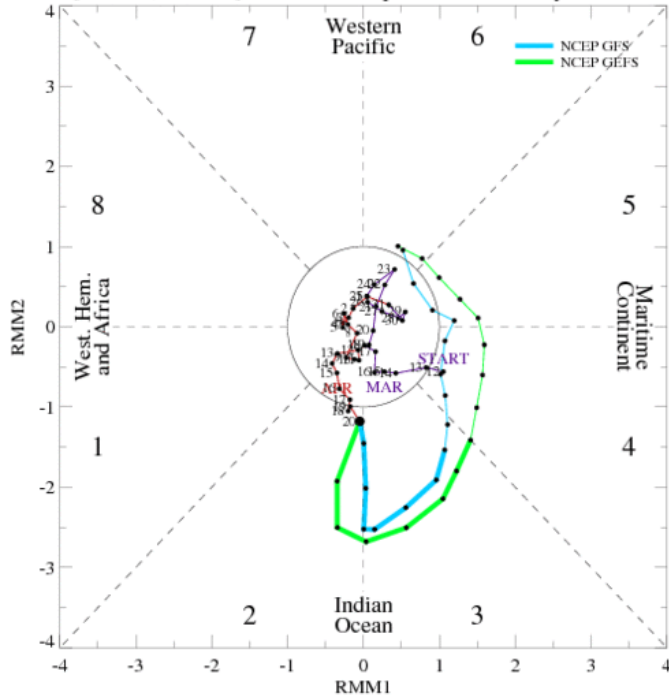
Analisis dan Prediksi MJO



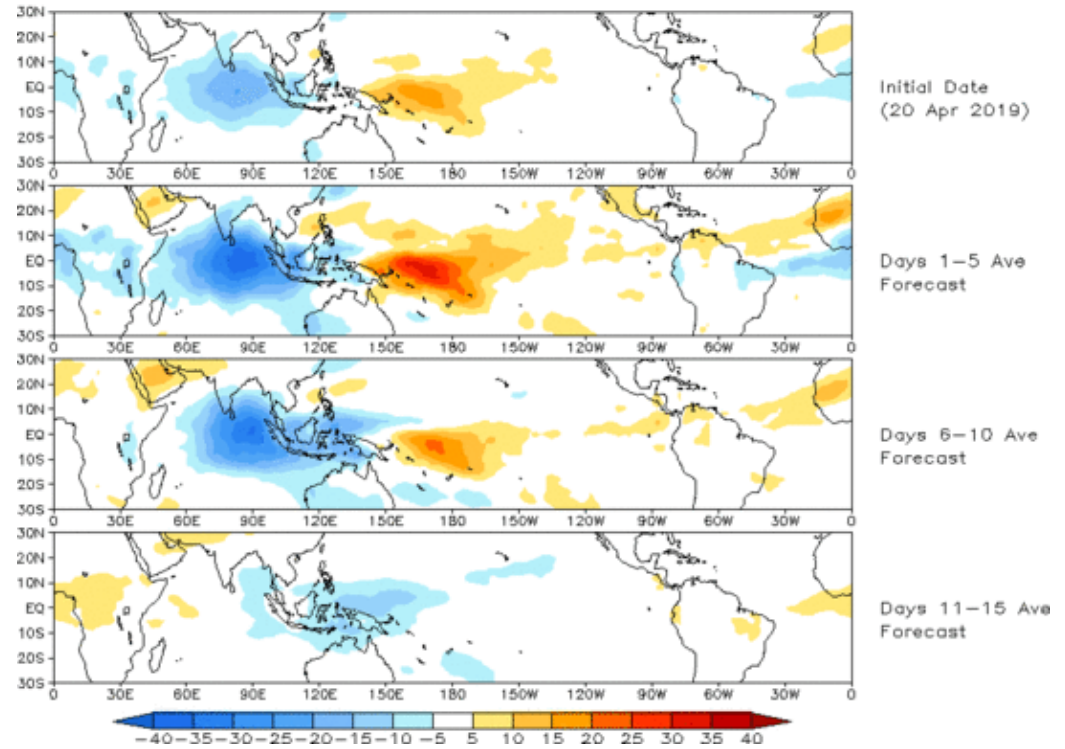
BMKG

ANALISIS & PREDIKSI MJO

[RMM1, RMM2] forecast for Apr-21-2019 to May-05-2019



Prediction of MJO-related anomalies using GEFS operational forecast
Initial date: 20 Apr 2019
OLR



Ket Gambar :

Garis ungu → Pengamatan 12– 31 Mar 2019

Garis Merah → Pengamatan 1 – 20 Apr 2019

Garis hijau, Garis Biru Muda → Prakiraan MJO

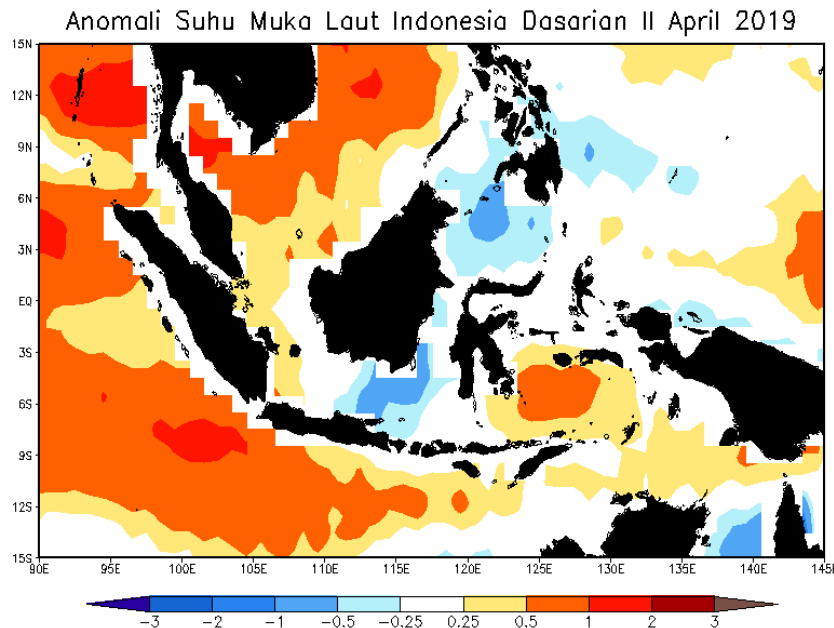
Garis tebal : Prakiraan tanggal 21– 28 Apr 2019

Garis tipis : Prakiraan tanggal 29 Apr – 5 Mei 2019

Analisis tanggal 20 April 2019 menunjukkan **MJO aktif di fase 2** dan diprediksi **aktif di fase 2 dan 3** hingga pertengahan dasarian III April 2019 kemudian akan **aktif di fase 4** di akhir dasarian III April 2019. Berdasarkan peta prediksi spasial anomali OLR, selama dasarian III April 2019 terbentuk wilayah konvektif/basah di wilayah Indonesia dan berkurang di awal dasarian I Mei 2019.

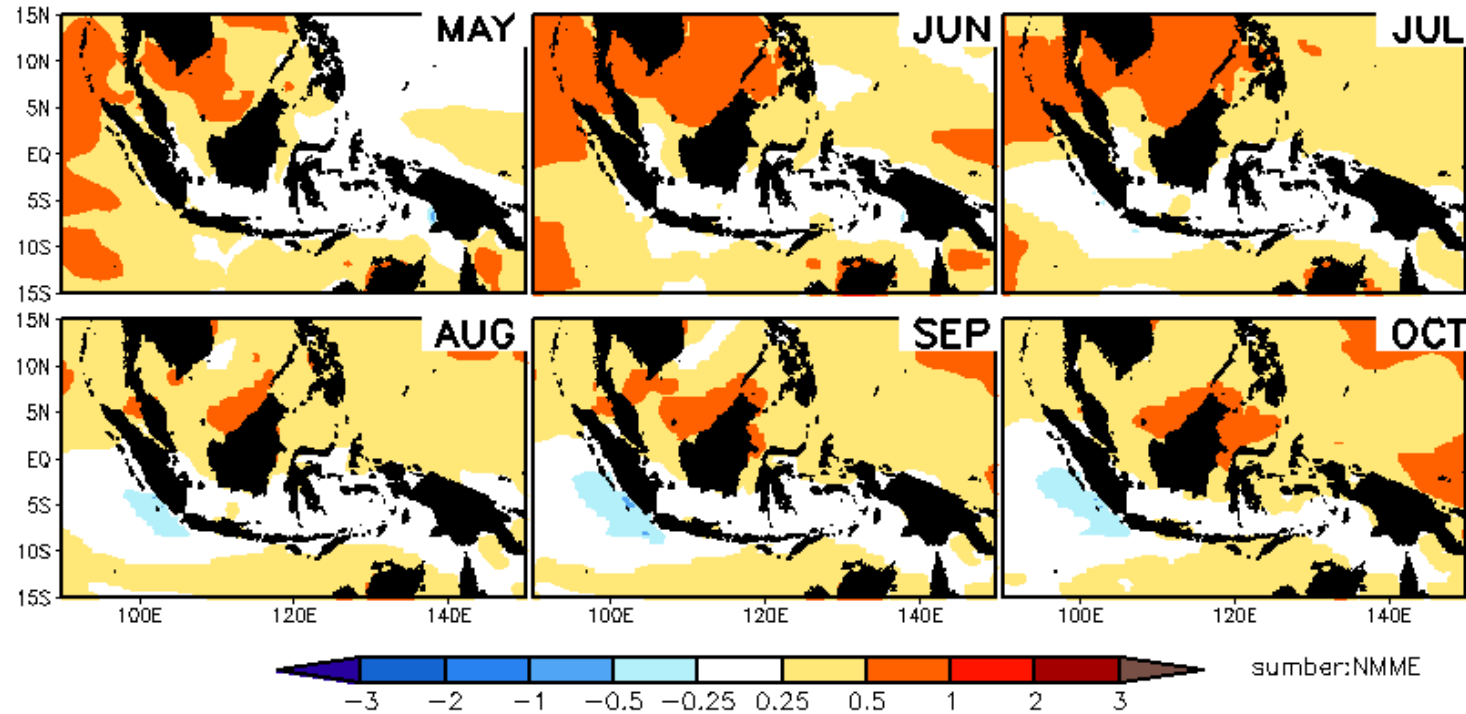
Analisis dan Prediksi Suhu Muka Laut Perairan Indonesia

ANALISIS ANOMALI SUHU MUKA LAUT INDONESIA



SSTA Indonesia : 0.213 (Normal)

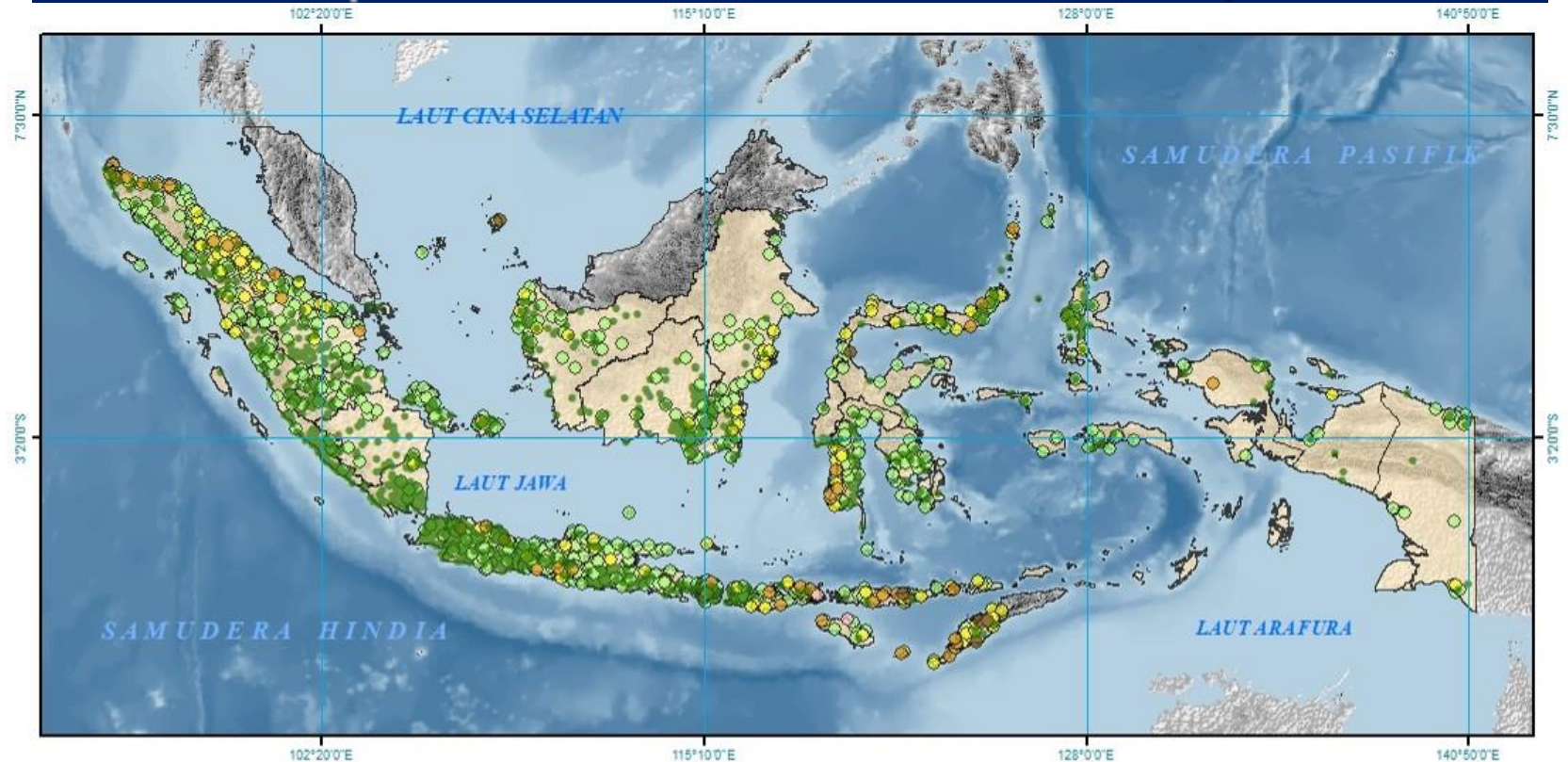
Rata-rata Anomali Suhu perairan Indonesia menunjukkan kondisi **Normal**, dengan kisaran anomali SST antara -1 s/d +1°C. Suhu muka laut yang lebih dingin dari rata-ratanya (anomali negatif) terjadi di sekitar Selat Makassar, Laut Jawa bagian timur, Laut Sulawesi bagian utara, dan perairan utara Papua. Wilayah dengan anomali positif terdapat di sekitar Perairan barat Sumatera, Laut Natuna Utara, Laut Banda, Selatan Jawa hingga Nusa Tenggara Timur.



- Mei 2019 : Anomali SST Indonesia secara umum diprediksi normal kecuali wilayah perairan utara Aceh, perairan barat Sumatera yang diprediksi menghangat.
- Jun-Jul 2019 : Anomali SST Indonesia diprediksi masih normal kecuali di wilayah perairan barat Sumatera bagian utara, dan perairan utara Kalimantan yang diprediksi menghangat.
- Agt-Sep-Okt 2019 : Anomali SST Indonesia diprediksi tetap normal. Di perairan barat daya Sumatera dan selatan Banten SST diprediksi mendingin.

MONITORING HARI TANPA HUJAN (HTH)

(PEMUTAKHIRAN DASARIAN II APRIL 2019)



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

UPDATED 20 APRIL 2019

INDONESIA

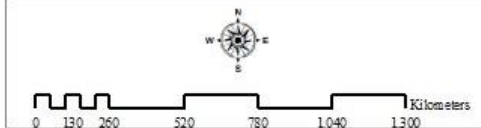


KLASIFIKASI (Jumlah Hari)
Classification (Days)

- | | | |
|---------|---|---|
| 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 30 April 2019
Next update 30 April 2019



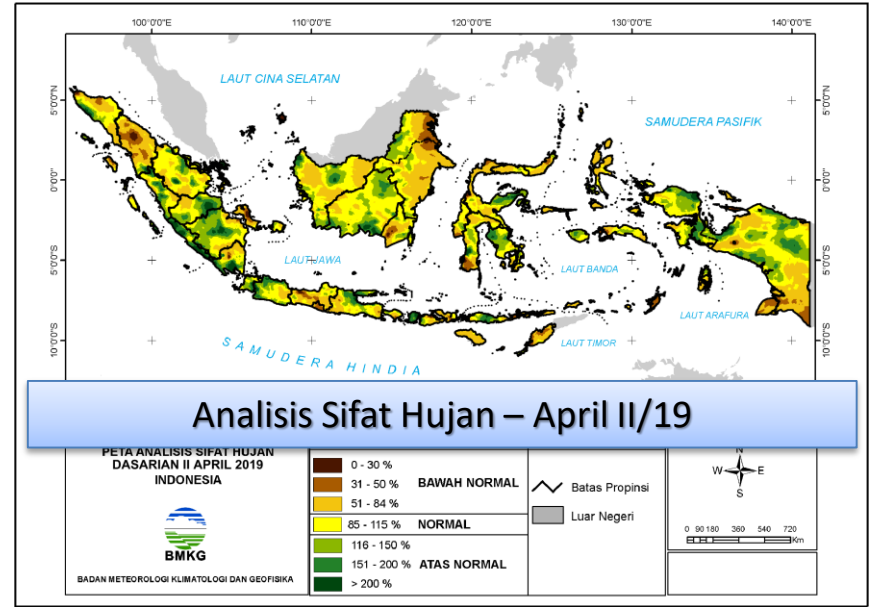
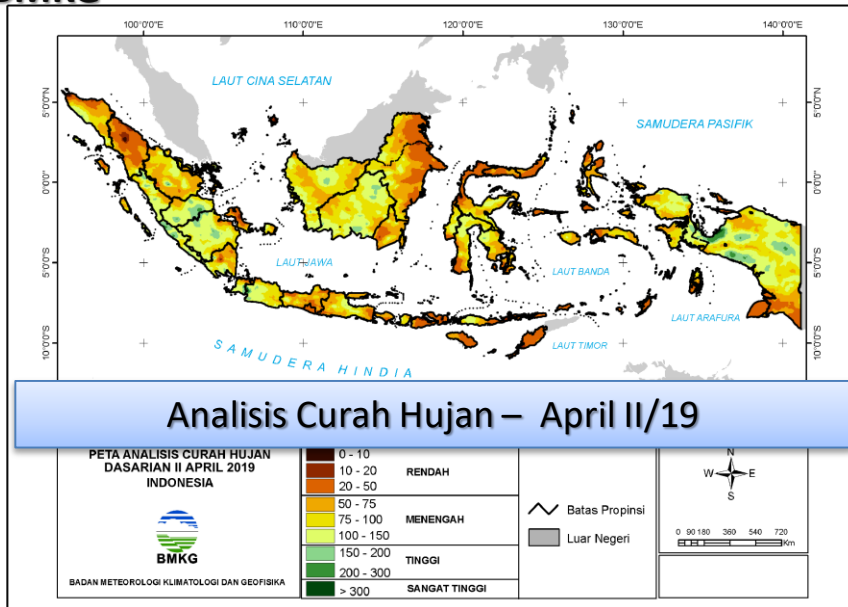
BMKG

ANALISIS CURAH HUJAN DASARIAN II APRIL 2019 DAN PRAKIRAAN CURAH HUJAN MEI - OKTOBER 2019



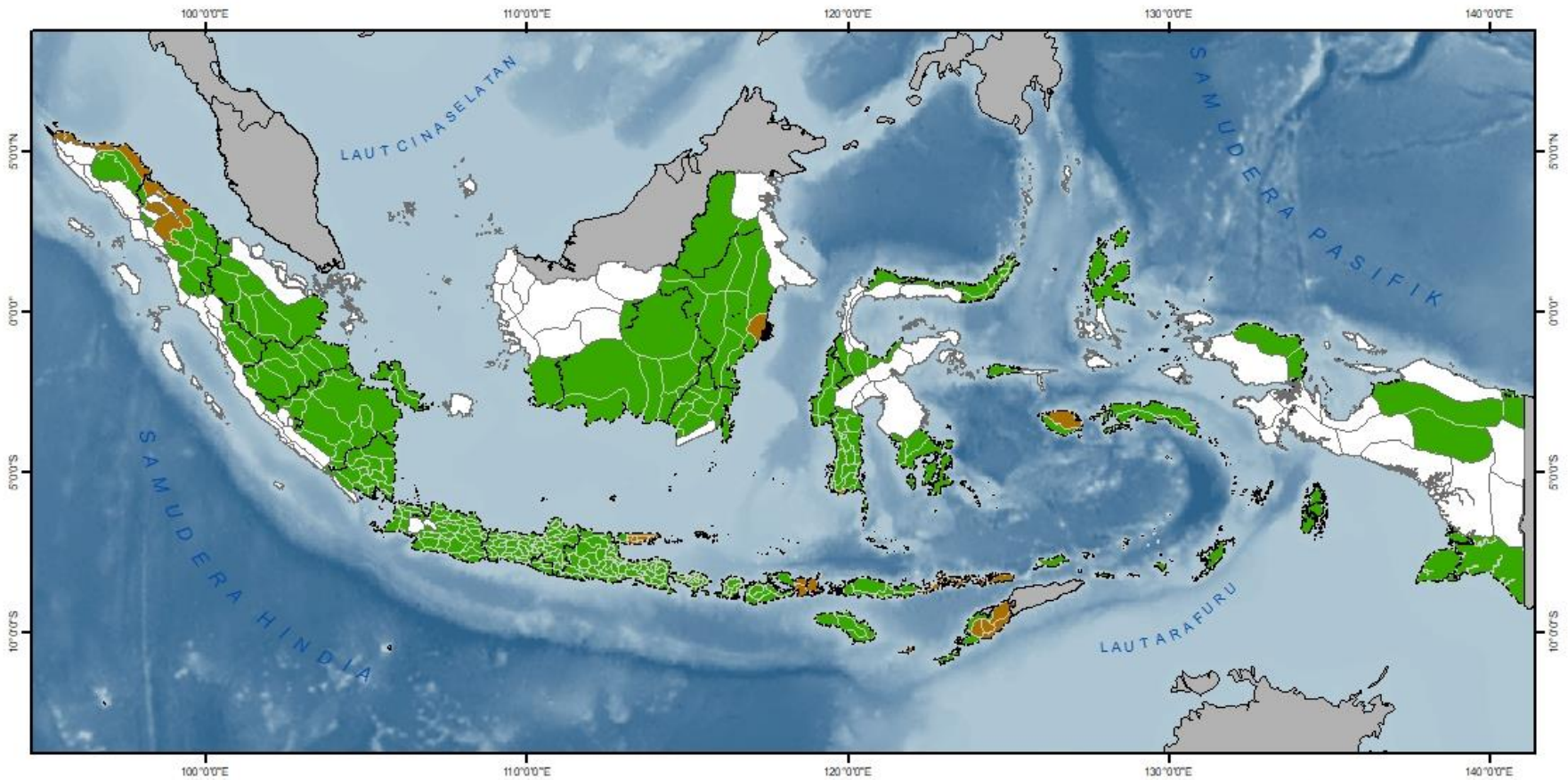
ANALISIS CURAH DAN SIFAT HUJAN DASARIAN II APRIL 2019

BMKG



Umumnya curah hujan pada Das II April 2019 berada kriteria Menengah (50 - 150 mm/das). Curah hujan Rendah (<50 mm/das) terjadi di pesisir utara Aceh, Sumut, Kep. Riau, Babel, Lampung, bag utara Banten, DKI, Jabar, bag timur Jatim, NTT, NTB, pesisir timur Kaltim, pesisir timur Kaltara, bag utara Sulawesi, Maluku Utara, bag selatan Papua. Curah hujan tinggi (>150 mm/das) terjadi di bag selatan Jambi, bag barat Bengkulu, bag tengah Sumsel, Nabire dan Mimika.

Sifat hujan pada Das II April 2019 umumnya Bawah Normal. Sifat hujan Atas Normal terjadi di bag barat Aceh, bag tengah Sumbar, Bengkulu, bag utara Sumsel, bag selatan Lampung, Banten, bag timur Jabar bag utara Jatim, NTB, pesisir selatan dan bag utara Kalteng, bag barat Kaltara, bag timur Sulteng, bag selatan Sultra, bag timur Papua Barat dan bag tengah Papua. Sifat hujan Normal terjadi di bag tengah Riau, bag tengah Jabar, bagian tengah Kalimantan, dan bag tengah Papua.



**PERKEMBANGAN
AWAL MUSIM KEMARAU 2019
342 ZONA MUSIM DI INDONESIA**
Update DA SARIAN II APRIL 2019

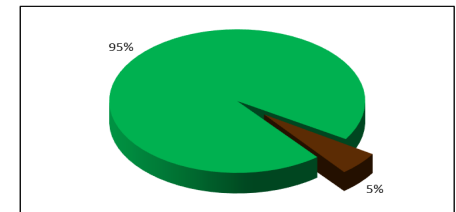


BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

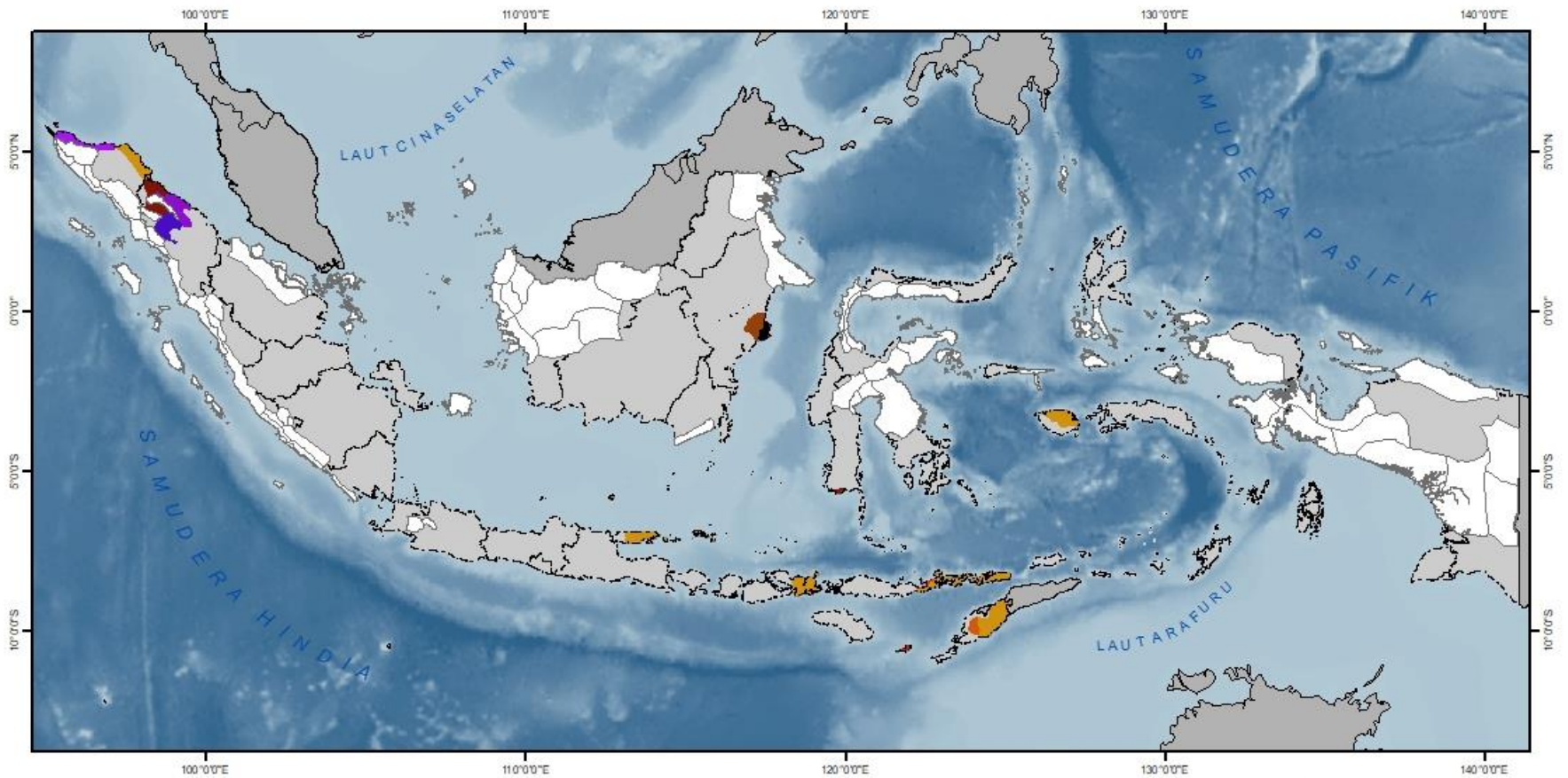
KETERANGAN

- Batas Propinsi
- Wilayah yang tidak jelas perbedaan antara musim hujan dan kemarau
- Wilayah yang Masih Mengalami Musim Hujan
- Wilayah yang Sudah Masuk Musim Hujan

PERSENTASE BERDASAR LUASAN ZOM



■ KEMARAU ■ HUJAN



**PERKEMBANGAN
AWAL MUSIM KEMARAU 2019
342 ZONA MUSIM DI INDONESIA**
Update DA SARIAN II APRIL 2019



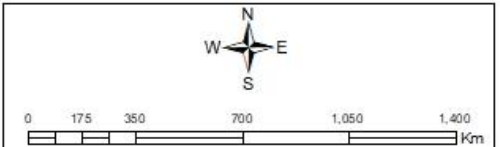
BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

KETERANGAN

----- Batas Propinsi □ Wilayah yang tidak jelas perbedaan antara musim hujan dan kemarau

AWAL MUSIM KEMARAU

□ BELUM MASUK MK	□ APR II	□ MAR I	□ FEB II	□ DES III
□ NOV II	□ MAR II	□ FEB III	□ FEB I	□ DES II



SUMBER DATA:

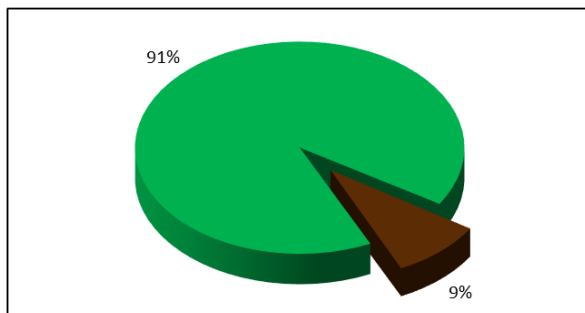
1. Perkembangan Awal Musim Kemarau 2019 BMKG
2. Peta Rupa Bumi BIG

REKAPITULASI PERKEMBANGAN AWAL KEMARAU 2019

WILAYAH	TOTAL ZOM	SUDAH MASUK MUSIM KEMARAU	MASIH MENGALAMI MUSIM HUJAN
SUMATERA	54	7	47
JAWA	150	8	142
BALI	15	0	15
NTB	21	3	18
NTT	23	10	13
KALIMANTAN	22	1	21
SULAWESI	42	1	41
MALUKU	9	1	8
PAPUA	6	0	6
TOTAL	342	31	311
PERSENTASE	100	9.06	90.94

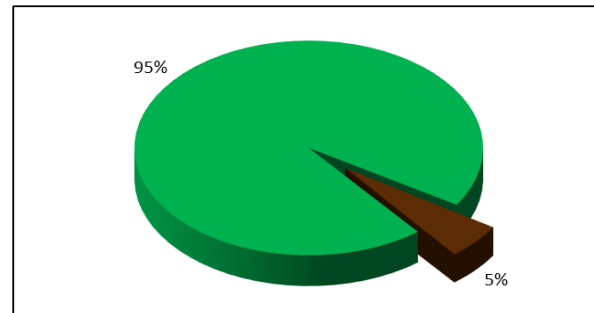
WILAYAH	KEMARAU	HUJAN	TOTAL LUASAN ZOM
SUMATERA	29645.0	322274.8	351919.7
JAWA	4298.3	124963.1	129261.3
BALI		5655.6	5655.6
NTB	4776.5	15064.8	19841.3
NTT	18444.9	29558.5	48003.4
KALIMANTAN	5590.2	354741.1	360331.3
SULAWESI	496.7	104737.4	105234.1
MALUKU	5672.1	69089.1	74761.2
PAPUA		190785.0	190785.0
TOTAL	24442.54	1261350.39	1285792.93
PERSENTASE	5.36	94.64	100

PERSENTASE BERDASAR JUMLAH ZOM



■ KEMARAU ■ HUJAN

PERSENTASE BERDASAR LUASAN ZOM



■ KEMARAU ■ HUJAN

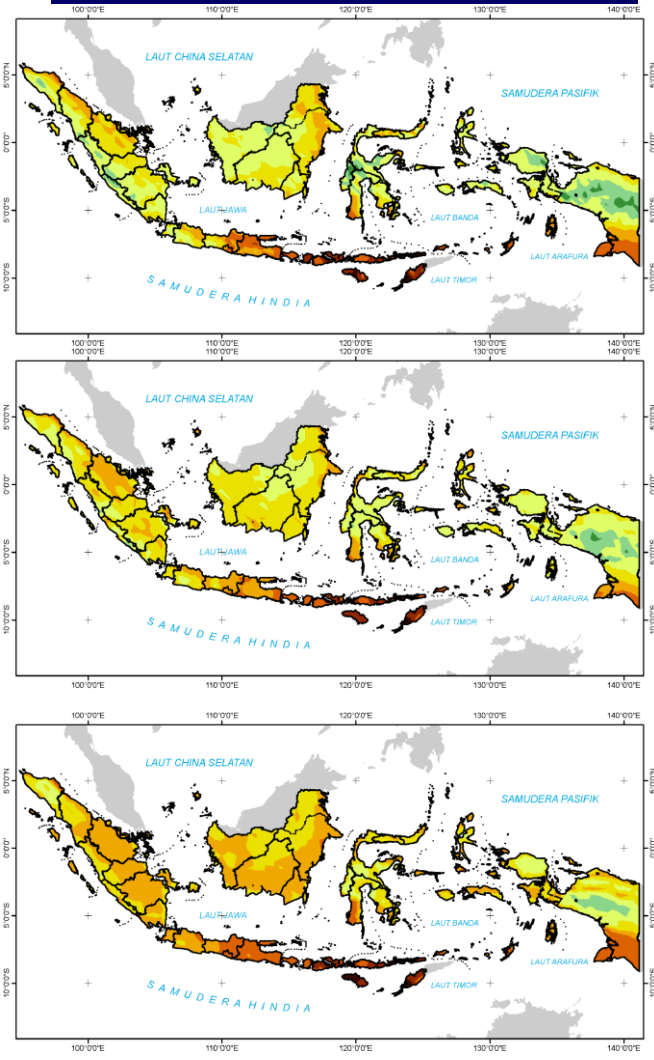


BMKG

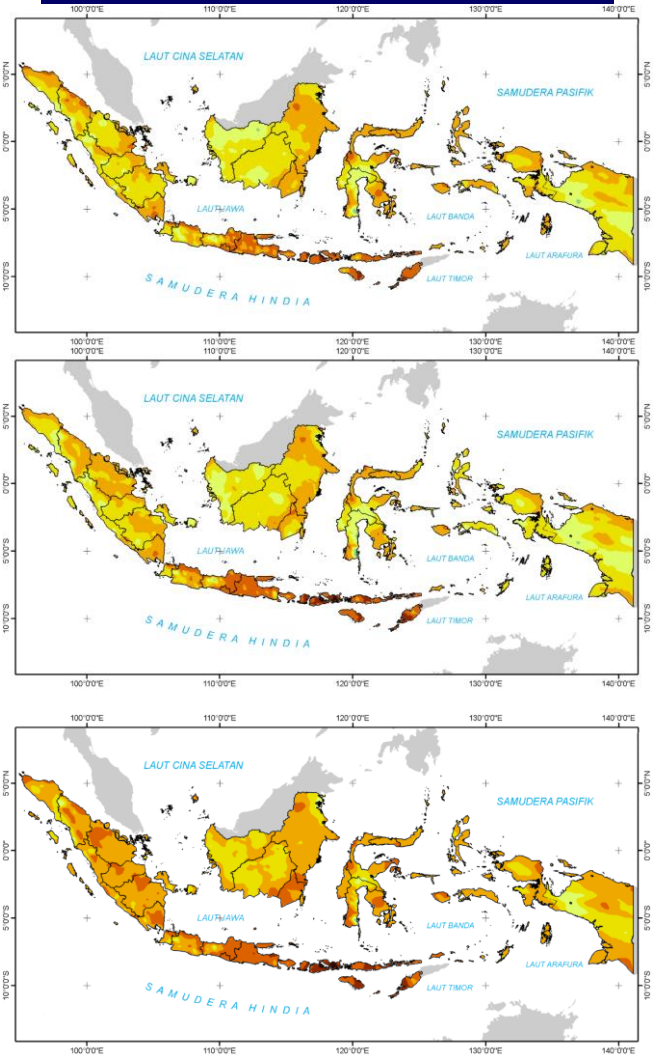
PRAKIRAAN DAN PELUANG CURAH HUJAN

PRAKIRAAN HUJAN DASARIAN (UPDATE 18 APRIL 2019)

PRAKIRAAN CH DASARIAN



NORMAL CH DASARIAN



APR - III

MEI - I

MEI - II

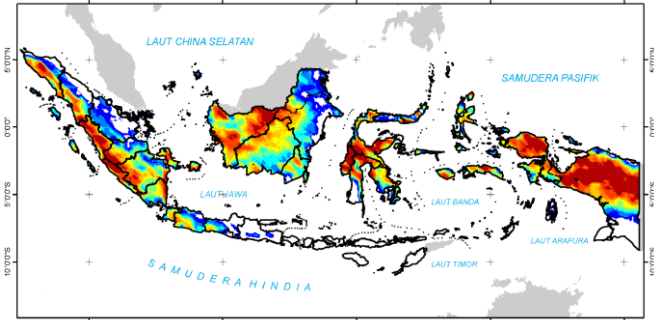
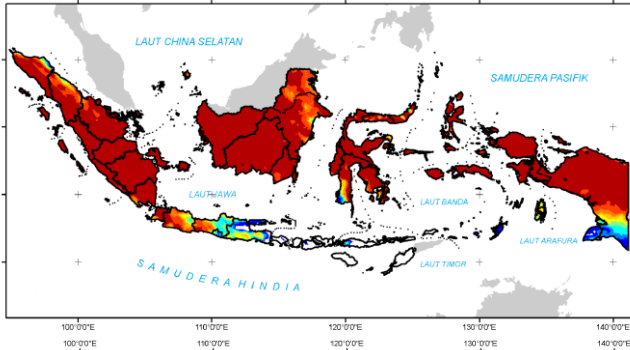
CURAH HUJAN (mm) :	
0 - 10	RENDAH
10 - 20	
20 - 50	
50 - 75	MENENGAH
75 - 100	
100 - 150	
150 - 200	TINGGI
200 - 300	
> 300	

PRAKIRAAN PELUANG HUJAN DASARIAN (UPDATE 18 APRIL 2019)

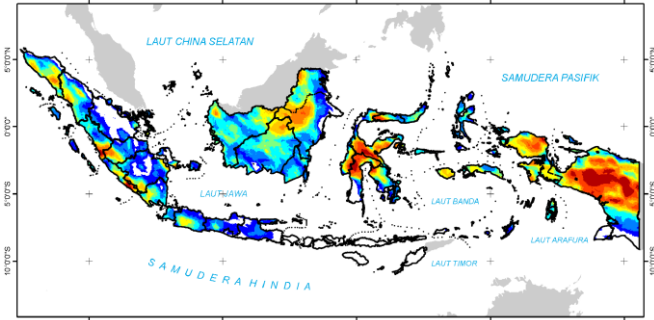
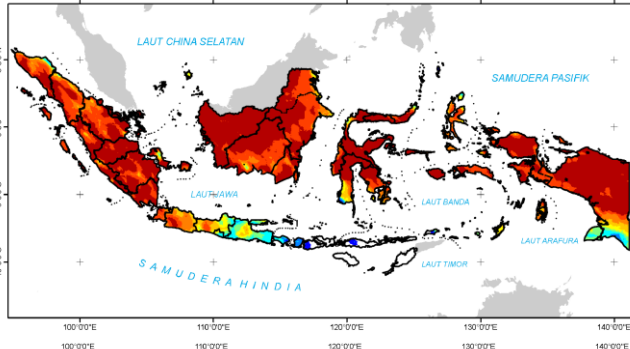
PELUANG HUJAN >50mm

PELUANG HUJAN >100mm

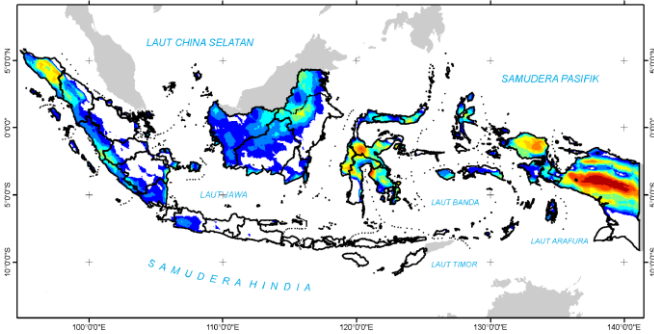
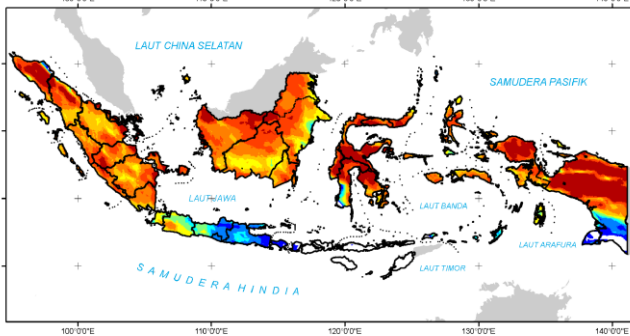
APR - III



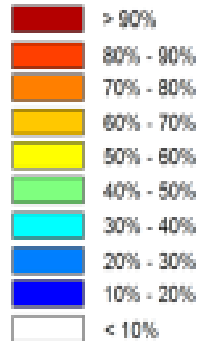
MEI - I



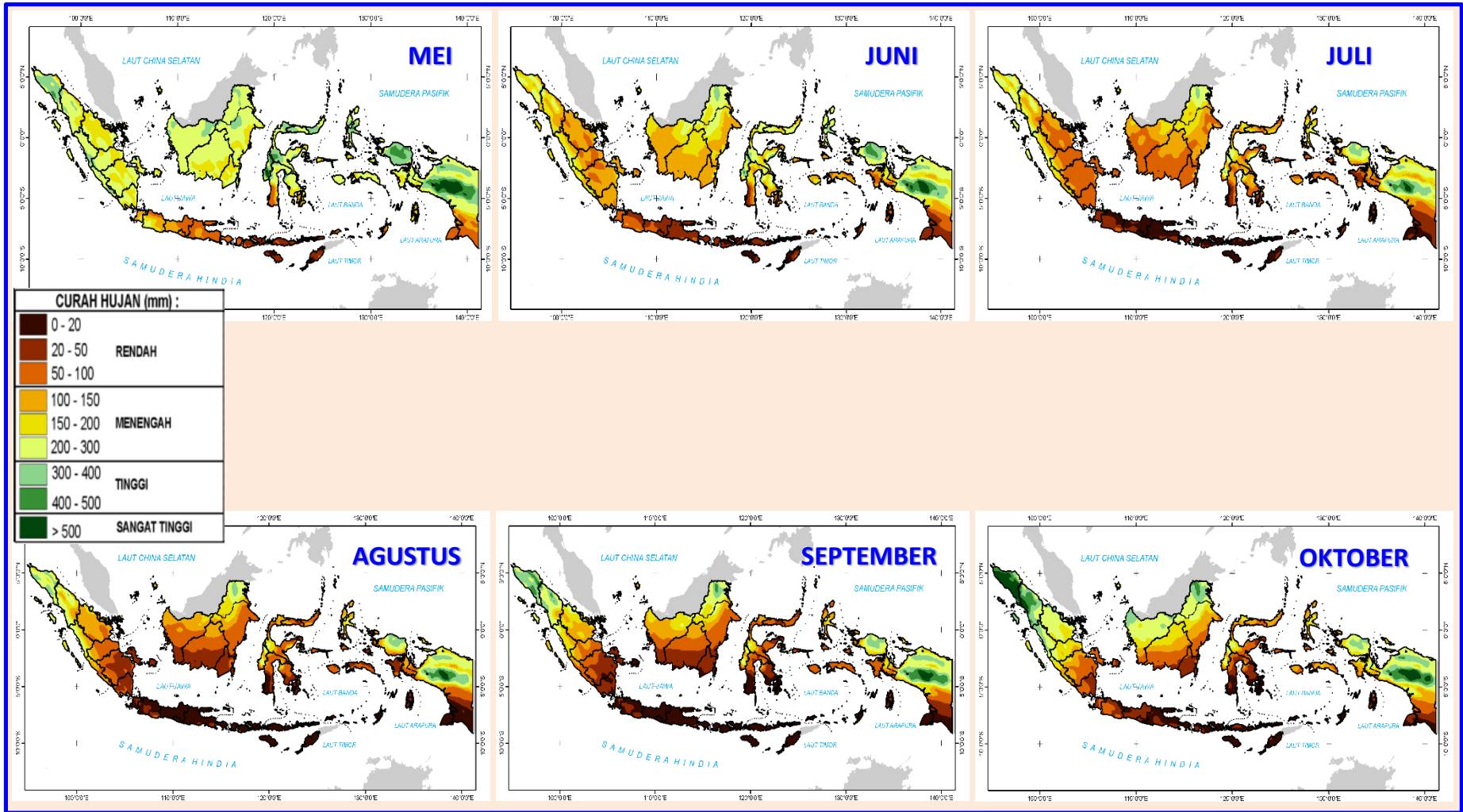
MEI - II



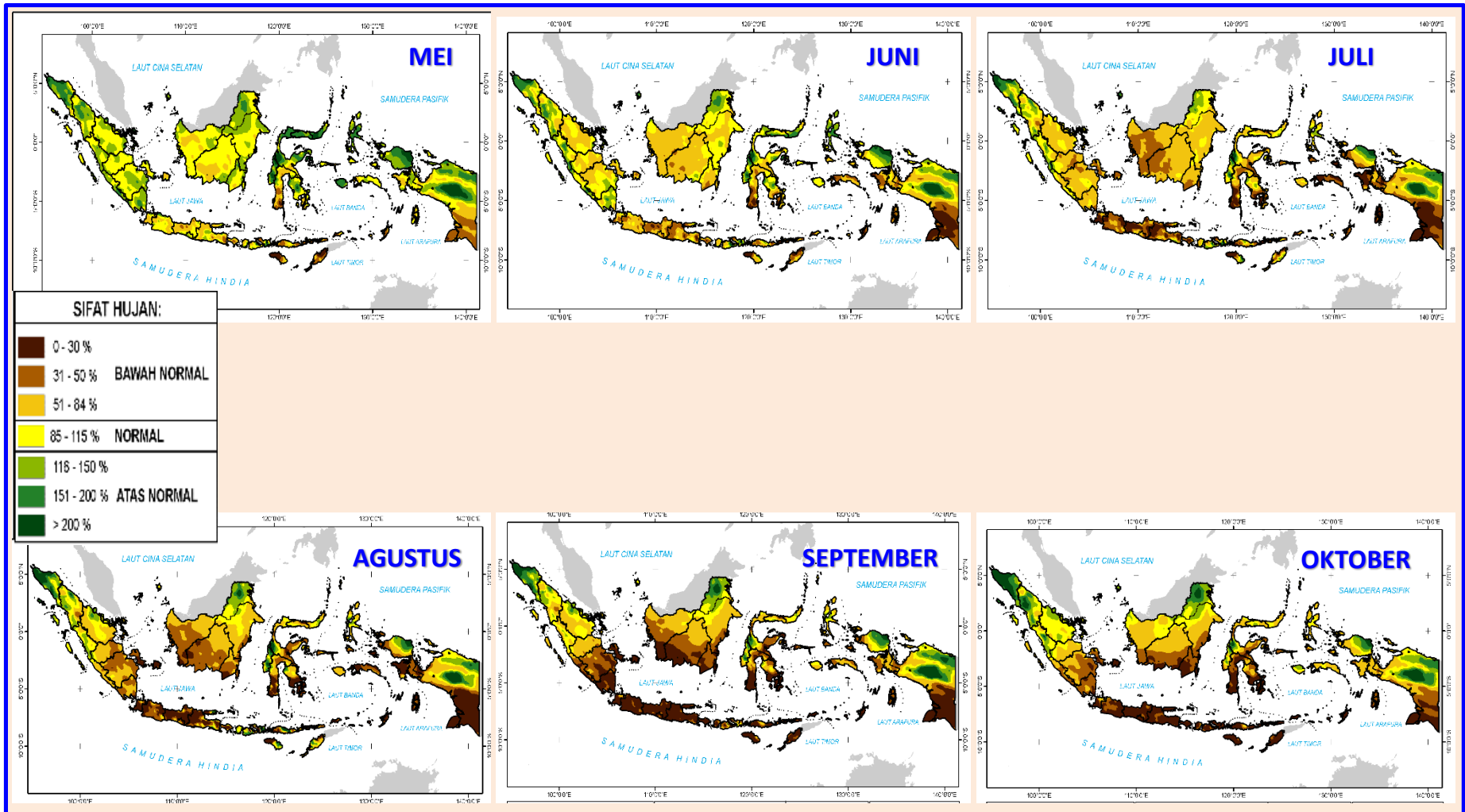
PELUANG



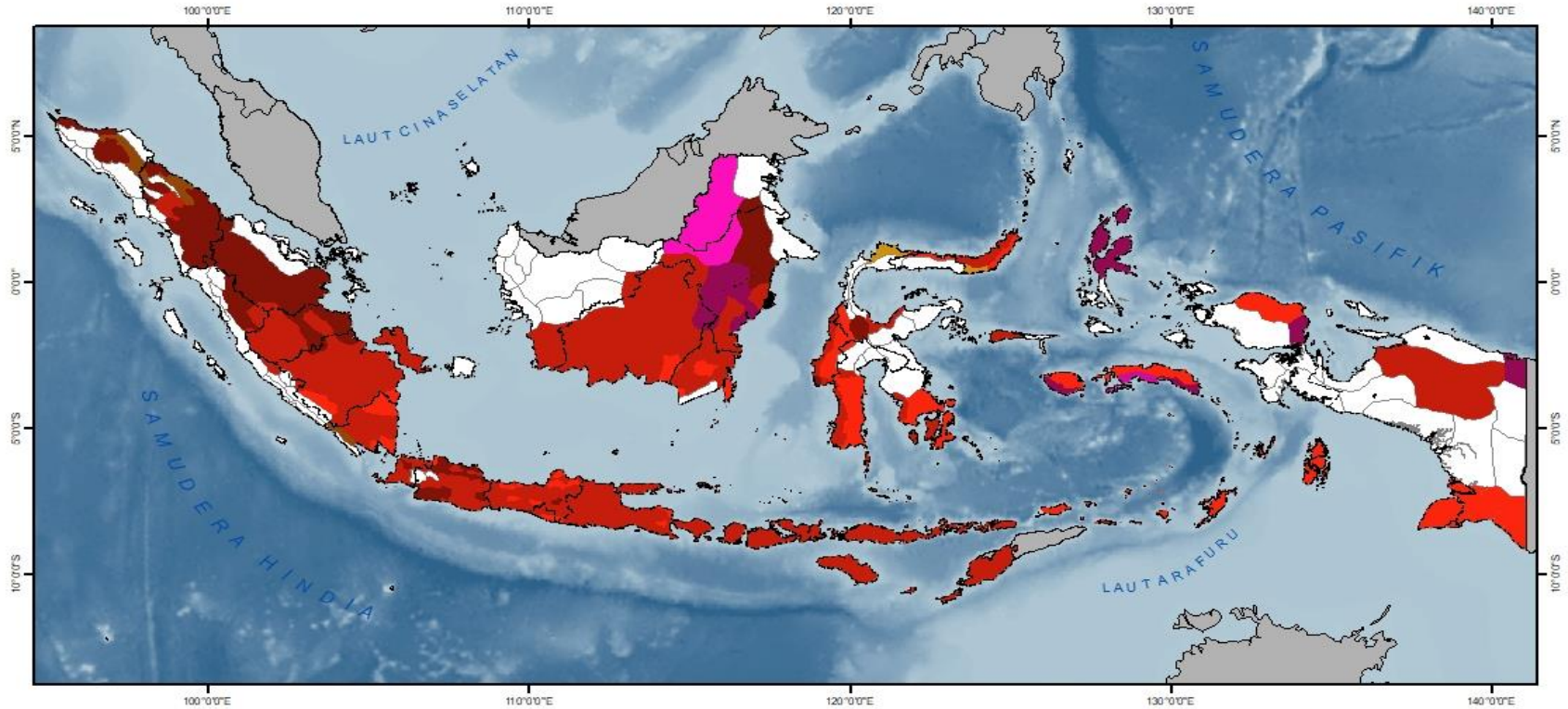
PRAKIRAAN CURAH HUJAN BULANAN – 2019



PRAKIRAAN SIFAT HUJAN BULANAN – 2019



PRAKIRAAN PUNCAK MUSIM KEMARAU 2019



**PRAKIRAAN
PUNCAK MUSIM KEMARAU 2019
342 ZONA MUSIM DI INDONESIA**



BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

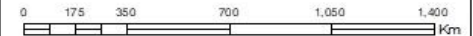
KETERANGAN

----- Batas Propinsi

□ Wilayah yang tidak jelas perbedaan antara musim hujan dan kemarau

PUNCAK MUSIM KEMARAU

JAN	APR	JUL	OKT
FEB	MEI	AGT	NOV
MAR	JUN	SEP	DES

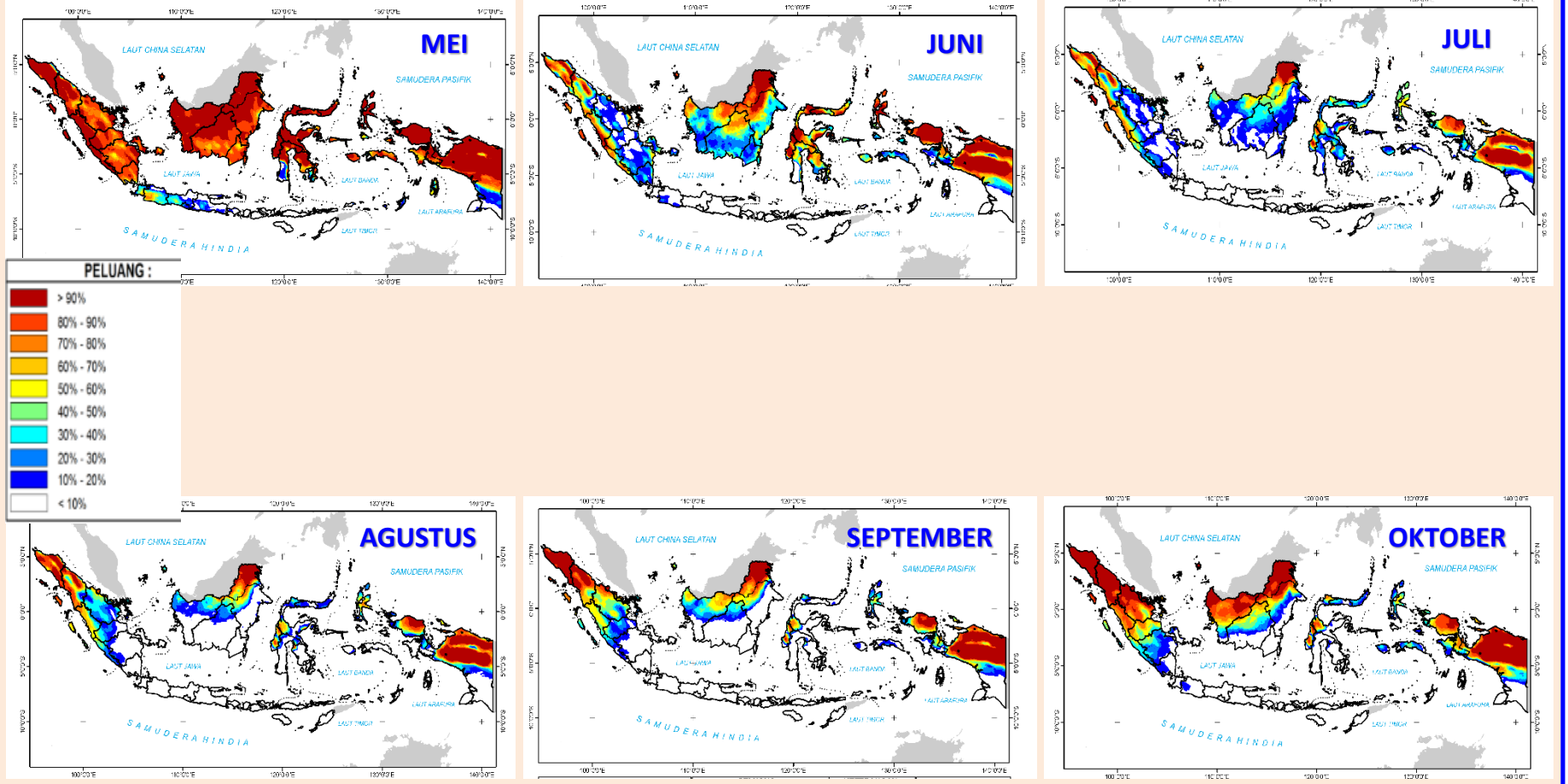


SUMBER DATA:

1. Prakiraan Musim Kemarau 2019
2. Peta Rupa Bumi BIG

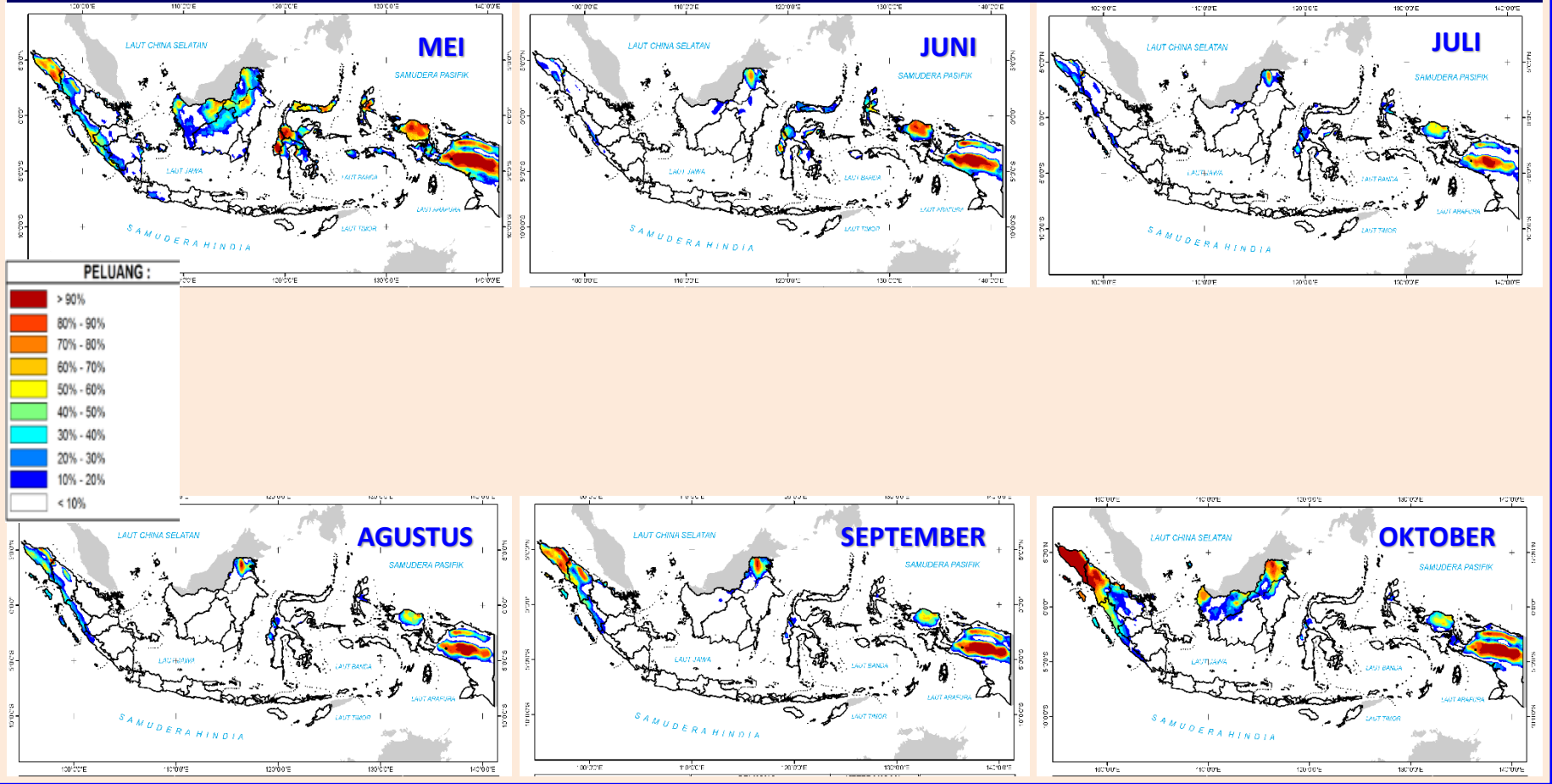
PELUANG CURAH HUJAN BULANAN – 2019

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



PELUANG CURAH HUJAN BULANAN – 2019

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



PREDIKSI DINAMIKA ATMOSFER DAN CURAH HUJAN DASARIAN III APRIL 2019

Aliran massa udara di wilayah Indonesia mulai didominasi angin timuran terutama wilayah Indonesia bagian selatan ekuator, kecuali di Sumatera. Belokan angin terdapat di sepanjang perairan Sumatera bag.utara, kepulauan Riau, Maluku Utara hingga Papua bag.utara. Wilayah pertemuan angin terjadi di Sumatera bagian tengah hingga selatan, Kalimantan bag.utara, Maluku hingga Papua. Monsun Asia diperkirakan masih aktif hingga dasarian II Mei, sedangkan Monsun Australia diprediksi kembali aktif selama dasarian III April 2019. Analisis tanggal 20 April 2019 menunjukkan **MJO mulai aktif** yang diprediksi berlangsung hingga awal dasarian I Mei 2019. Berdasarkan peta prediksi spasial anomali OLR, awal dasarian III April 2019 terbentuk wilayah konvektif/basah di bagian barat Indonesia dan meluas ke Indonesia bagian tengah dan timur hingga awal dasarian I Mei 2019. Curah hujan diperkirakan berkisar 50 – 150 mm/dasarian (**kriteria rendah-menengah**).

PREDIKSI CURAH HUJAN TINGGI DASARIAN III APRIL 2019

Curah hujan dengan kriteria **tinggi** (> 150 mm/dasarian) diperkirakan terjadi Pesisir barat Sumbar, bagian barat Jambi, bagian utara Bengkulu, bagian tengah Pulau Sulawesi, bagian utara Papua barat, dan bagian tengah Papua.

PREDIKSI CURAH HUJAN BULAN MEI 2019

Prakiraan curah hujan pada bulan Mei 2019 menunjukkan bahwa sebanyak 82% dari wilayah Indonesia diperkirakan mengalami curah hujan kurang dari 300 mm/bulan.

Sedangkan daerah yang diperkirakan mengalami curah hujan lebih dari 300 mm/bulan meliputi bagian tengah dan selatan Aceh, bagian selatan Sumbar, Kepulauan Riau, Sulawesi Barat, Sulawesi Utara, bagian barat dan tengah Sulawesi Tengah, bagian barat Gorontalo, bagian selatan Sulawesi Utara, bagian utara Maluku Utara, Papua Barat dan bagian tengah Papua.

Analisis Perkembangan Musim Kemarau April'II – 2019 : 5% wilayah Indonesia telah memasuki musim kemarau, dan 95% wilayah masih mengalami musim hujan.



BMKG

TERIMAKASIH ATAS PERHATIANNYA

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika - BMKG

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

www.bmkg.go.id

Info Iklim : 021 4246321 ext. 1707

Info Cuaca : 021 6546315/18

Info Gempabumi : 021 6546316

www.bmkg.go.id