



Indonesia

Buletin Pemantauan Ketahanan Pangan

Fokus Utama: *La Niña*

Volume 3
Agustus 2016



Pesan Kunci

1. Peristiwa *La Niña* kemungkinan terjadi di akhir Agustus atau September 2016¹ dan akan berlangsung sampai dengan kuartal terakhir 2016². *La Niña* akan menyebabkan cuaca lebih basah dari biasanya.
2. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) memperkirakan musim “kemarau basah” akan berlangsung sampai dengan bulan September di sebagian besar wilayah Indonesia. Pulau Jawa, Sulawesi bagian timur, Papua bagian tengah, serta Kalimantan dan Sumatera bagian selatan diprediksi akan mengalami kenaikan curah hujan (mencapai 200 persen).
3. Selama periode *La Niña* sebelumnya, Indonesia mengalami curah hujan di atas normal, terutama di pulau Jawa, Maluku, Sulawesi, Sumatera bagian selatan, Kalimantan dan Papua, yang menyebabkan hujan lebat dan lebih tinggi dari curah hujan normal sehingga meningkatkan resiko kejadian banjir dan tanah longsor. Selama periode *La Niña* 2010 dan 2011, terdapat 779 orang meninggal dan 2.847 luka-luka karena bencana banjir.
4. Dampak dari perubahan cuaca yang terkait dengan *La Niña* pada ketahanan pangan sulit untuk diprediksi. Secara historis, peningkatan curah hujan berdampak negatif pada produksi pertanian di beberapa daerah dan positif pada daerah lainnya. Namun, perubahan cuaca cenderung berdampak negatif terhadap akses pangan dan situasi ketahanan pangan dan mata pencaharian kelompok yang paling rentan.
5. Kecenderungan cuaca dan kondisi *La Niña* akan berlangsung sampai tahun depan. Hal ini dapat meningkatnya curah hujan di musim hujan yang akan datang dan dapat meningkatkan kejadian banjir dan tanah longsor. Hal ini mungkin dapat menyebabkan timbulnya banyak korban jiwa dan kerusakan serta dapat mempengaruhi akses dan cadangan pangan, situasi kesehatan dan gizi dengan tingginya resiko penyakit yang terbawa air.

¹<http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current>

²Berdasarkan wilayah NINO 3.4, dimana perubahan suhu permukaan laut lokal sangat berpengaruh untuk memindahkan sebagian besar wilayah hujan yang biasanya berada di kawasan barat Pasifik. <http://iridl.jdeo.columbia.edu/maproom/ENSO/Diagnostics.html>

³<http://bmkg.go.id/BMKG/Pusat/Informasi/Iklm/Prakiraan/Iklm/Prakiraan/Hujan/Bulanan.bmkg>

Pengantar

Buletin ini adalah buletin pemantauan edisi ketiga dampak perubahan cuaca ekstrim terhadap ketahanan pangan di Indonesia. Buletin pemantauan edisi pertama dan kedua dapat diunduh pada:

<http://www.wfp.org/content/indonesia-food-security-monitoring-2015> dan untuk edisi ketiga ini dapat diunduh di: http://www.bmkg.go.id/BMKG_Pusat/Informasi_Iklim/Buletin.bmkg

Bagian pertama buletin edisi ini mengkaji sejarah dan dampak perubahan cuaca dan iklim di Indonesia pada periode Juli sampai September. Sebagian besar hasil analisis dalam buletin ini berasal dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) dan *International Research Institute for Climate and Society - Columbia University*.

Bagian selanjutnya, analisa difokuskan pada sejarah dampak perubahan cuaca terkait *La Niña* terhadap kejadian bencana. Dilanjutkan dengan analisa lain seperti sejarah dampaknya terhadap produksi pertanian dan harga beras.

Bagian akhir, prakiraan sifat curah hujan untuk tiga bulan kedepan akan menyimpulkan keseluruhan dari buletin ini.

Daftar Peta dan Analisis

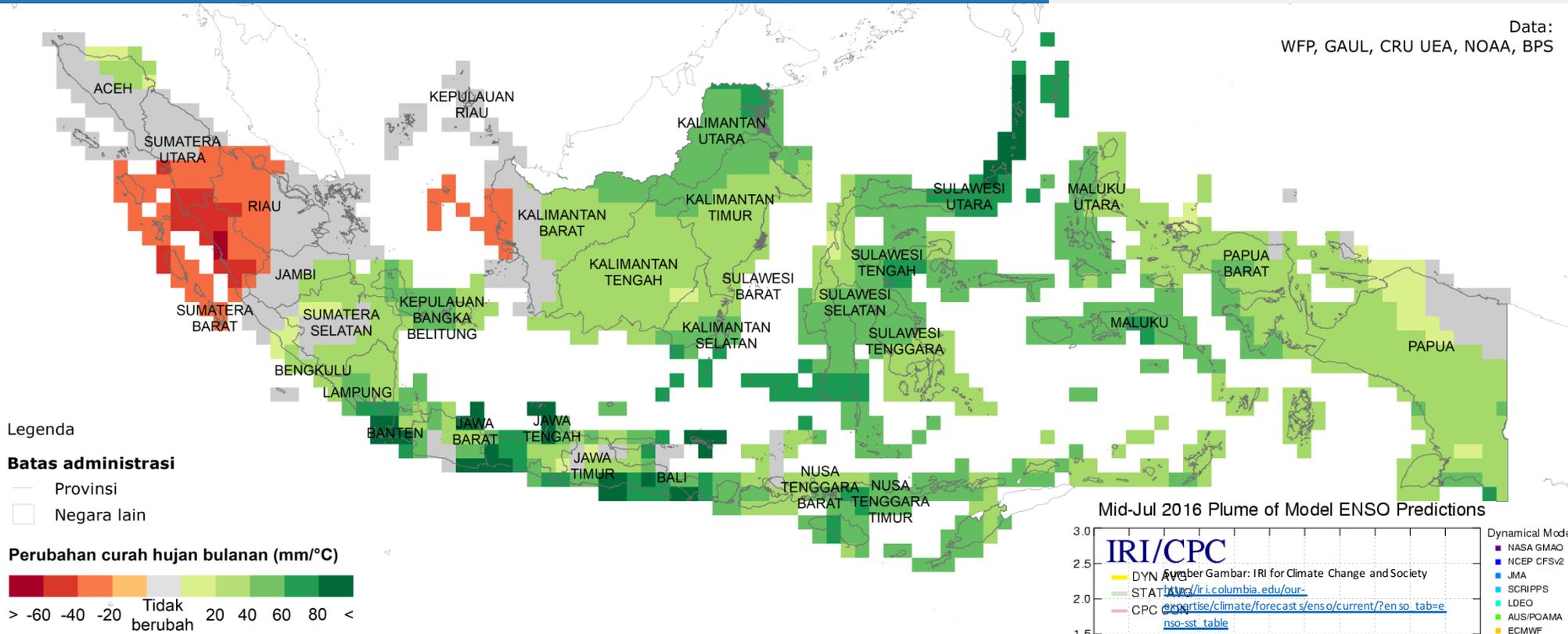
Buletin ini berisi peta dan analisis sebagai berikut:

1. Perubahan curah hujan terkait penurunan suhu permukaan laut (SPL)
2. Sejarah kejadian *La Niña*
3. *La Niña* 1998 dan 2010, serta anomali curah hujan bulan Juli – Agustus – September
4. Anomali curah hujan bulan Juli 2016
5. Jumlah hari sejak hujan terakhir bulan Juli 2016
6. Banjir dan Tanah longsor
7. Sejarah dampak *La Niña* pada padi dan jagung
8. Sejarah dampak *La Niña* pada tanaman kopi dan harga beras selama periode *La Niña*
9. Potensi tanam di musim ketiga 2016
10. Prakiraan sifat curah hujan selama tiga bulan ke depan

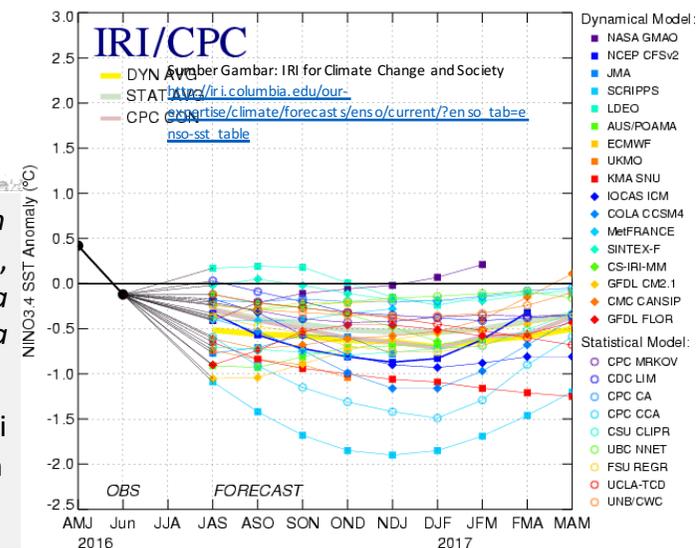
La Niña dalam Konteks Indonesia

Perubahan curah hujan bulanan setiap penurunan suhu permukaan laut sebesar 1°C di wilayah NINO 3.4

Data: WFP, GAUL, CRU UEA, NOAA, BPS



Mid-Jul 2016 Plume of Model ENSO Predictions

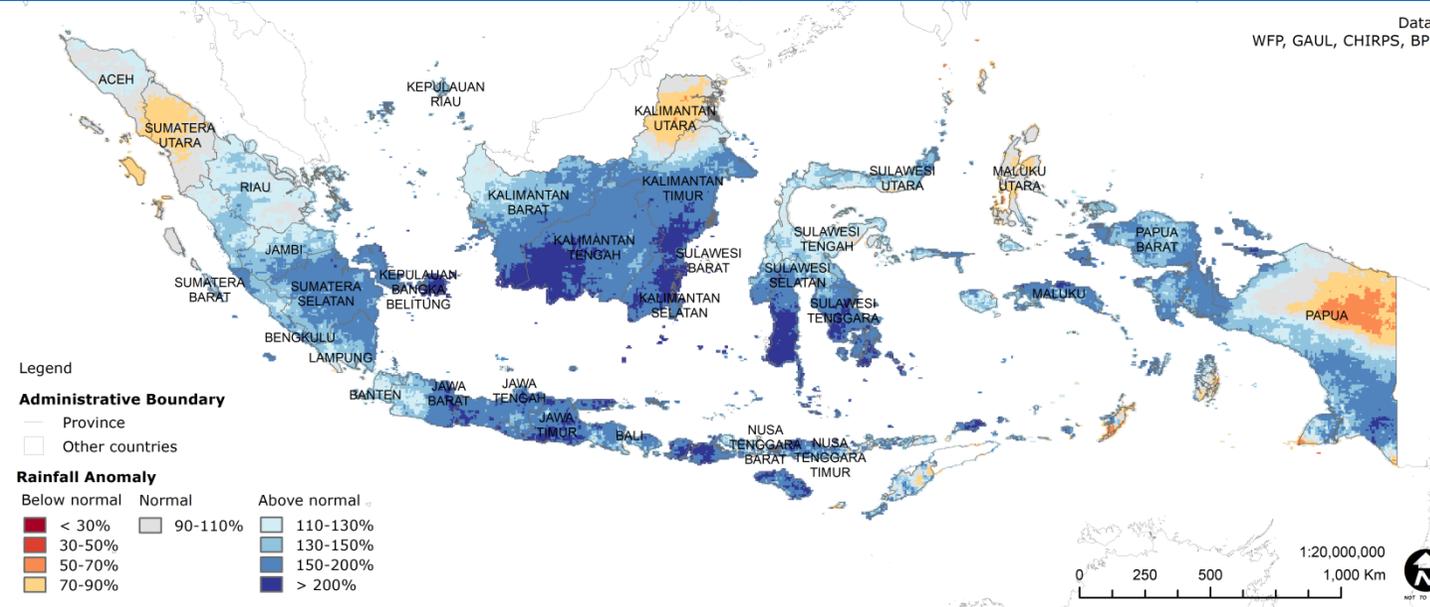


Setelah kejadian *El-Niño* kuat pada 2015 dan awal 2016, analisa dari *El Niño Southern Oscillation (ENSO)* menunjukkan kondisi *La-Niña* lemah terjadi di paruh kedua 2016. Dari data historis, menunjukkan 40 persen kemungkinan terjadinya El Nino diikuti dengan kejadian *La Niña*. Biasanya *La Niña* terjadi di bulan Juli dan mencapai puncaknya di bulan Desember sampai Februari. Kondisi *La Niña* dapat bertahan sampai 2 tahun, namun pada umumnya 9-17 bulan.

Penurunan suhu permukaan laut (SPL) di Samudera Pasifik, terkait *La Niña*, sangat mempengaruhi kondisi curah hujan di Indonesia. Peta diatas menunjukkan perubahan curah hujan untuk penurunan 1°C SPL. Warna hijau gelap menunjukkan peningkatan curah hujan sebesar 80 mm per bulan.

Anomali curah hujan

Persentase dari rata-rata, Juli-Agustus-September (JAS) 1998



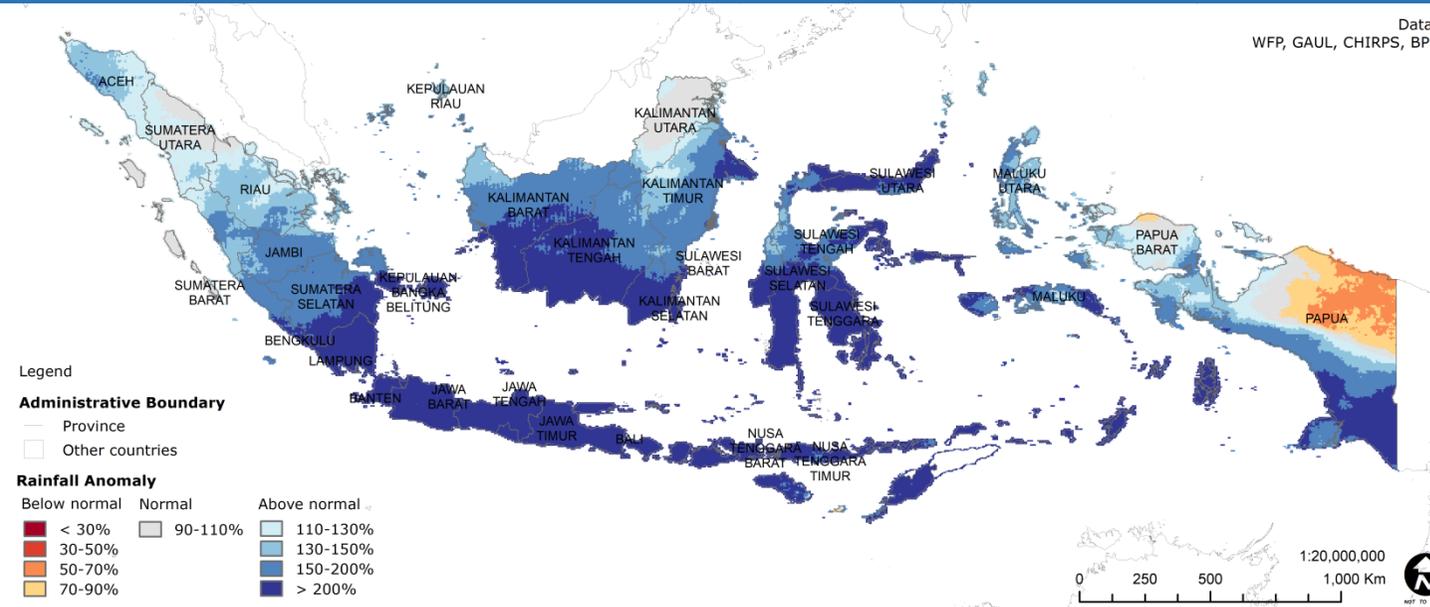
Anomali curah hujan dan *La Niña* tahun 1998 dan 2010

La Niña umumnya terkait dengan meningkatnya curah hujan, gelombang badai dan pasang yang tinggi. Pada tahun 1998 dan 2010 Indonesia mengalami kejadian *La Niña*, yang terjadi setelah *El Niño* di kedua tahun tersebut.

La Niña dengan curah hujan yang lebih banyak dari bulan Juli dan lebih basah dari kondisi normal berlangsung sampai bulan Desember. Selama musim hujan (biasanya mulai bulan Oktober), curah hujan dapat meningkat dua kali lipat dari kondisi normal.

Anomali curah hujan

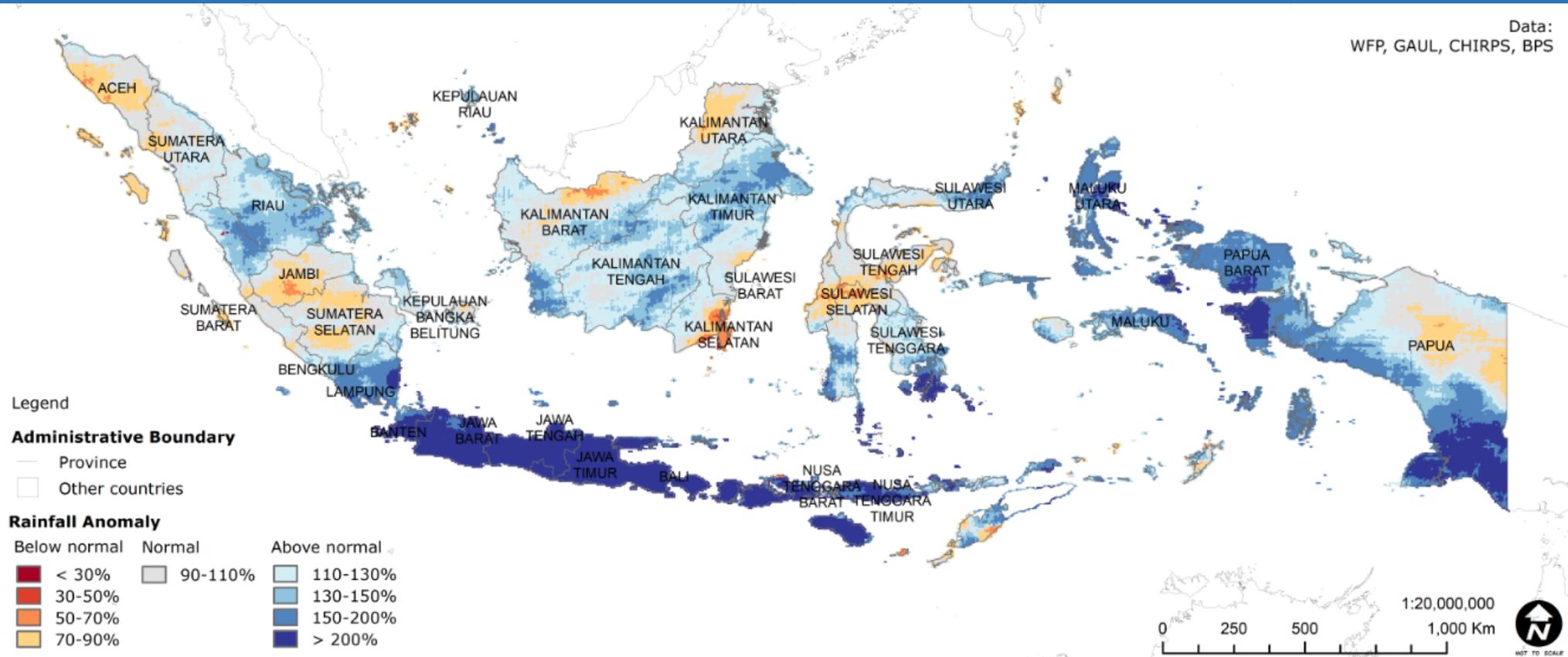
Persentase dari rata-rata, Juli-Agustus-September (JAS) 2010



Anomali curah hujan

Persentase dari rata-rata, Juli 2016

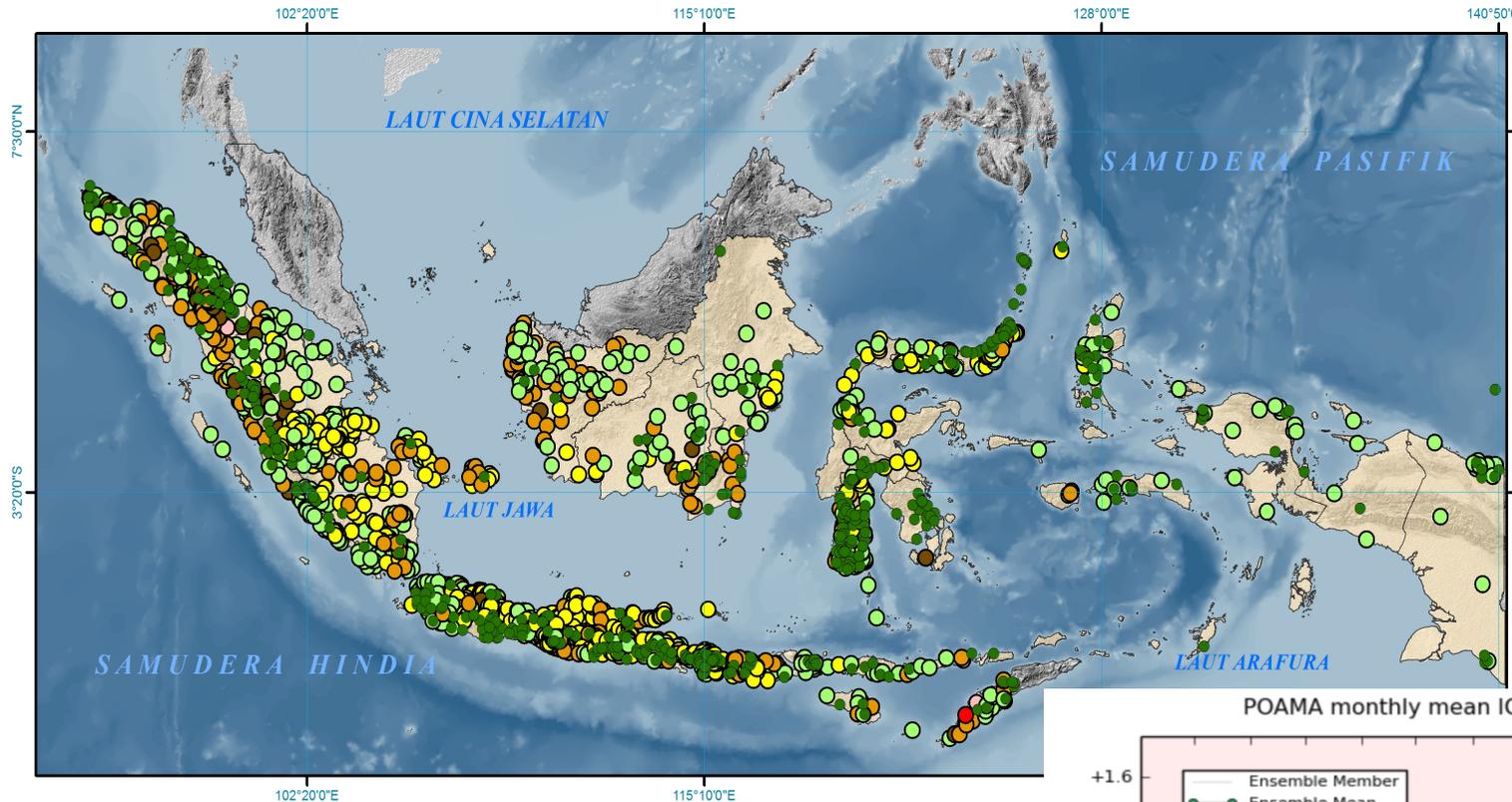
Data:
WFP, GAUL, CHIRPS, BPS



Beberapa wilayah di Indonesia terlihat lebih basah dari biasanya sejak Mei 2016, dan ketidaknormalan curah hujan yang tinggi terus terjadi hingga Juli seperti terlihat pada peta di atas. Musim kemarau 2016 mengalami keterlambatan 1-2 bulan dari yang semestinya dihampir separuh wilayah Indonesia dan banyak wilayah mengalami “kemarau basah”. Indonesia bagian selatan mengalami gelombang pasang yang tinggi dan ombak besar dengan ketinggian hingga 5 meter. Peta pada halaman berikutnya menunjukkan jumlah hari tanpa hujan yang mengindikasikan hanya ada sedikit hari tanpa hujan, meskipun hal ini merupakan kondisi normal musim kemarau bagi sebagian besar daerah Indonesia. Kondisi La Nina mungkin akan berlanjut sampai awal tahun depan dan mungkin menyebabkan meningkatnya badai dan hujan lebat di musim hujan yang akan datang serta dapat menyebabkan banjir, erosi, dan tanah longsor. Ketidaksiapan masyarakat Indonesia akan dapat meningkatkan potensi dampak korban jiwa dan infrastruktur.

Jumlah hari sejak hujan terakhir

per tanggal 10 Juli 2016



MONITORING HARI TANPA HUJAN BERTURUT-TURUT

MONITORING OF CONSECUTIVE NO RAIN DAYS

UPDATED 10 JULI 2016

INDONESIA



KLASIFIKASI (Jumlah Hari) Classification (Days) ¹

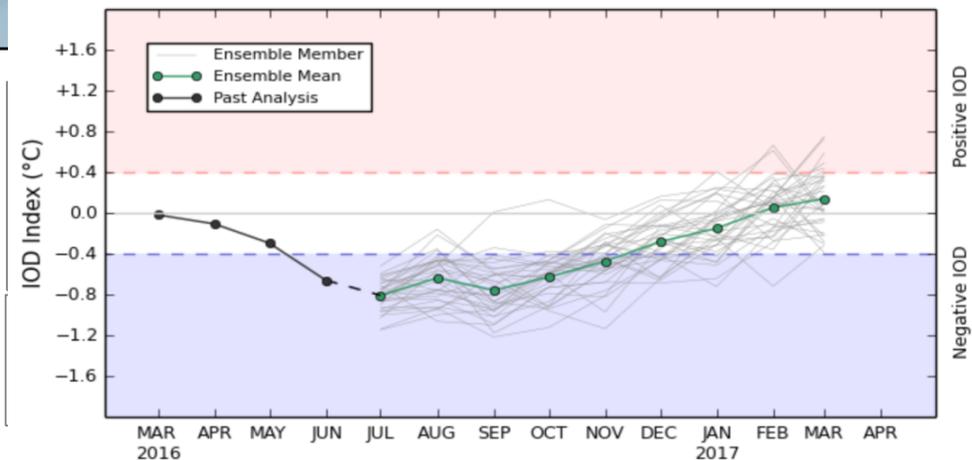
- 1 - 5 ● Sangat Pendek (Very Short)
- 6 - 10 ● Pendek (Short)
- 11 - 20 ● Menengah (Moderate)
- 21 - 30 ● Panjang (Long)
- 31 - 60 ● Sangat Panjang (Very Long)
- > 60 ● Kekeringan Ekstrim (Extreme Drought)
- Masih ada hujan s/d updating (No Drought)

¹ Titik pada peta menunjukkan titik observasi pada setiap stasiun/pos hujan BMKG

Fenomena cuaca dan iklim di wilayah tropis seperti *Madden-Julian Oscillation* (MJO), *Monsoon* dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) fase negatif memiliki peran terhadap anomali cuaca yang saat ini dialami Indonesia.

Pada pertengahan tahun 2016, selain adanya potensi *La Niña*, IOD cenderung tetap negatif. Nilai IOD yang negatif biasanya membawa hujan yang berlebih dari arah barat, terjadi sejak bulan Juni dan diperkirakan cenderung tetap negatif sampai November 2016.

POAMA monthly mean IOD - Forecast Start: 3 JUL 2016



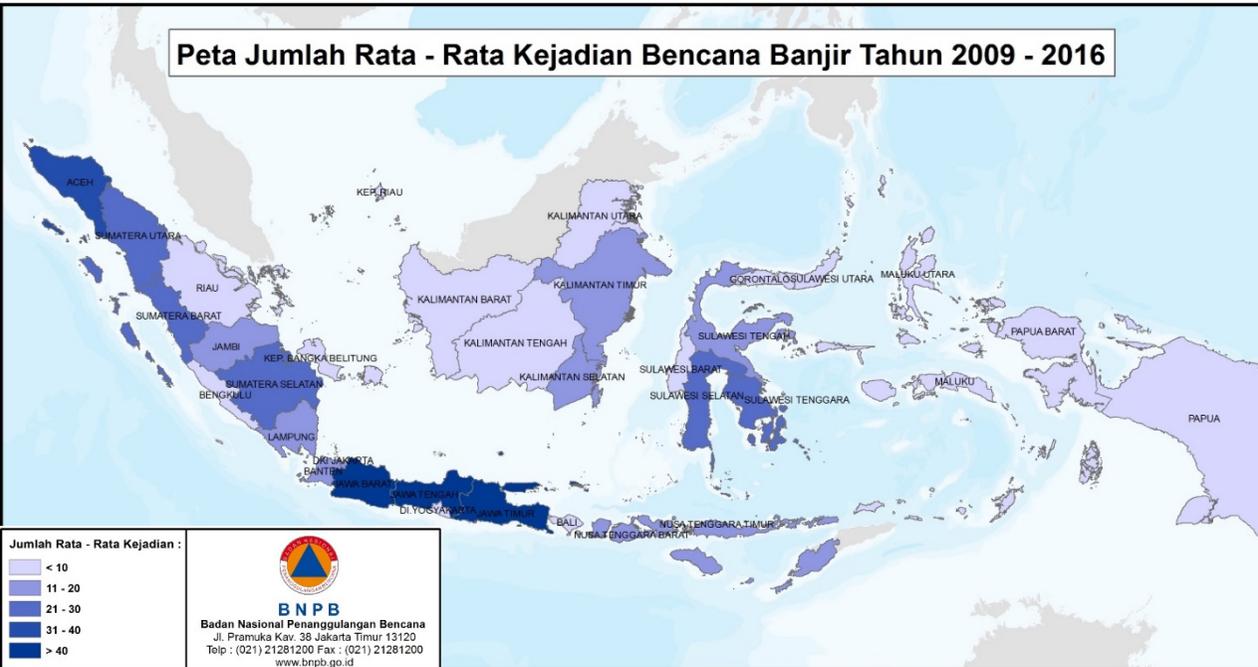


Dampak dari Kejadian La Niña Sebelumnya

La Niña dan Dampaknya terhadap Penghidupan

Banjir

Peta Jumlah Rata - Rata Kejadian Bencana Banjir Tahun 2009 - 2016



Selama periode La Niña 2010-2011, cuaca ekstrem terkait La Niña menyebabkan meningkatnya kejadian banjir dan jumlah kerusakan. Akhir 2010, ketika La Niña berada di puncaknya, jumlah banjir meningkat 1,7 kali dibanding rata-rata jumlah kejadian sejak 2009. Jumlah korban meninggal dan hilang meningkat tiga kali lipat (607), dan korban luka sebanyak 2.588 sementara rata-rata korban luka adalah 471 orang.

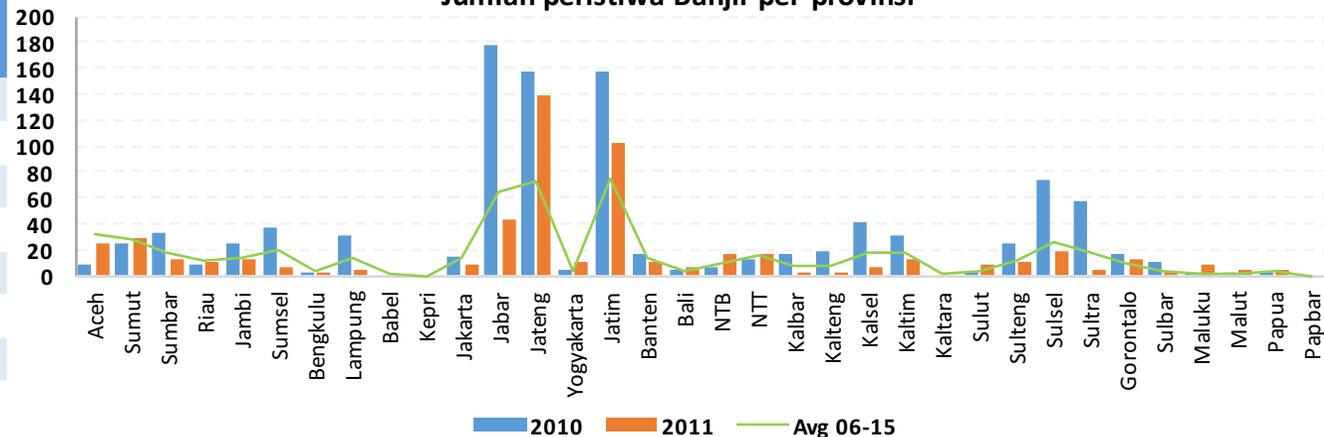
Sampai dengan 26 Juli 2016, terjadi 442 kejadian banjir atau hampir sama dengan rata-rata jumlah banjir sejak 2009. Peningkatan jumlah banjir ini belum dapat dipastikan terkait dengan La Niña, akan tetapi oleh kecenderungan cuaca dan iklim yang telah dijelaskan sebelumnya. Meskipun demikian, peta anomali curah hujan 2010-2011 (pada halaman 5) menunjukkan adanya korelasi antara peningkatan jumlah banjir dan wilayah dengan curah hujan yang tinggi. Wilayah dengan sanitasi terbatas, banjir dan hujan lebat yang lebih sering akan menyebabkan munculnya penyakit terbawa air, meningkatkan resiko terhadap kesehatan dan gizi.

Korban Bencana Banjir di Indonesia

Tahun	Jumlah kejadian	Meninggal dan Hilang	Terluka
2009	381	309	383
2010	990	608	2.588
2011	554	171	269
2012	540	108	77
2013	683	184	105
2014	559	107	254
2015	492	39	15
2016*	442	62	84

* Per 26 Juli 2016

Jumlah peristiwa Banjir per provinsi



La Niña dan Dampaknya terhadap Penghidupan

Tanah Longsor

Peta Jumlah Rata - Rata Kejadian Bencana Longsor Tahun 2009 - 2016



Peningkatan jumlah kejadian tanah longsor juga terjadi selama periode La Niña 2010-2011, meskipun tidak signifikan seperti banjir. Pada akhir 2010, tercatat ada 400 peristiwa tanah longsor, sedangkan rata-rata kejadian sejak 2009 adalah 379. Jumlah korban luka dua kali lipat, dari rata-rata 153 menjadi 308 pada tahun 2010 dan jumlah korban jiwa meningkat sebanyak 1,4 kali.

Grafik berikut dan pada halaman sebelumnya menunjukkan peningkatan paling signifikan banjir dan tanah longsor, baik dalam jumlah dan perbandingan dengan rata-rata kejadian selama 10 tahun terjadi di Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Banjir yang lebih banyak juga terjadi di Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Kalimantan Selatan.

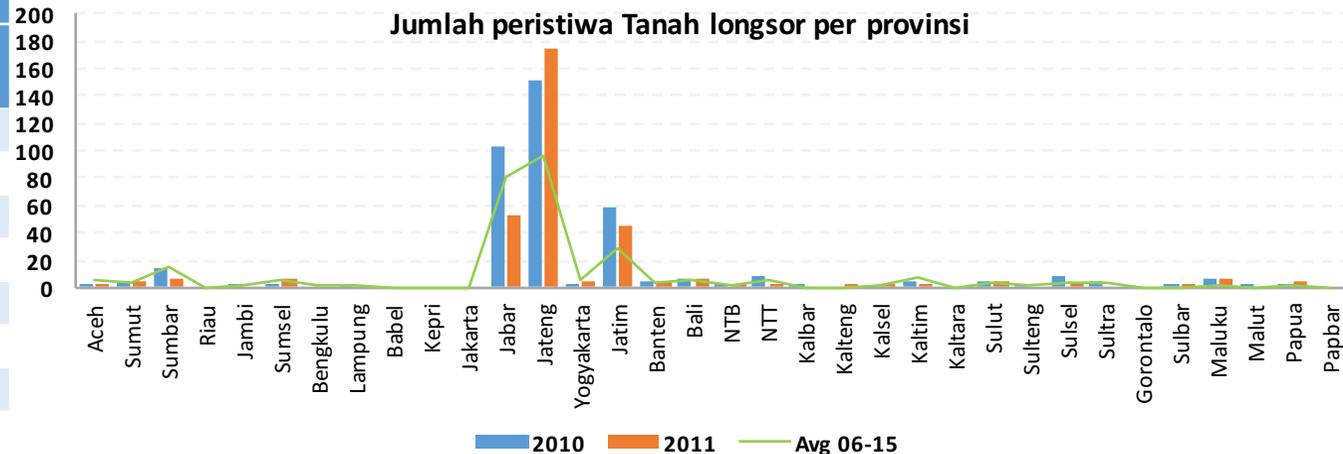
Tahun ini, sampai 26 Juli 2016, terdapat 261 kejadian tanah longsor di seluruh Indonesia. Peningkatan kemungkinan adanya *La Niña* mulai Agustus/September 2016 mungkin berdampak pada peristiwa banjir dan tanah longsor yang lebih sering, menyebabkan kerugian dan risiko yang lebih tinggi untuk kesehatan dan status gizi kelompok rentan di daerah yang berisiko.

Korban Bencana Tanah longsor di Indonesia

Tahun	Jumlah kejadian	Meninggal dan Hilang	Terluka
2009	238	76	206
2010	400	266	308
2011	329	171	111
2012	291	119	80
2013	296	190	133
2014	600	372	221
2015	504	157	120
2016*	261	111	46

* Per 26 Juli 2016

Jumlah peristiwa Tanah longsor per provinsi

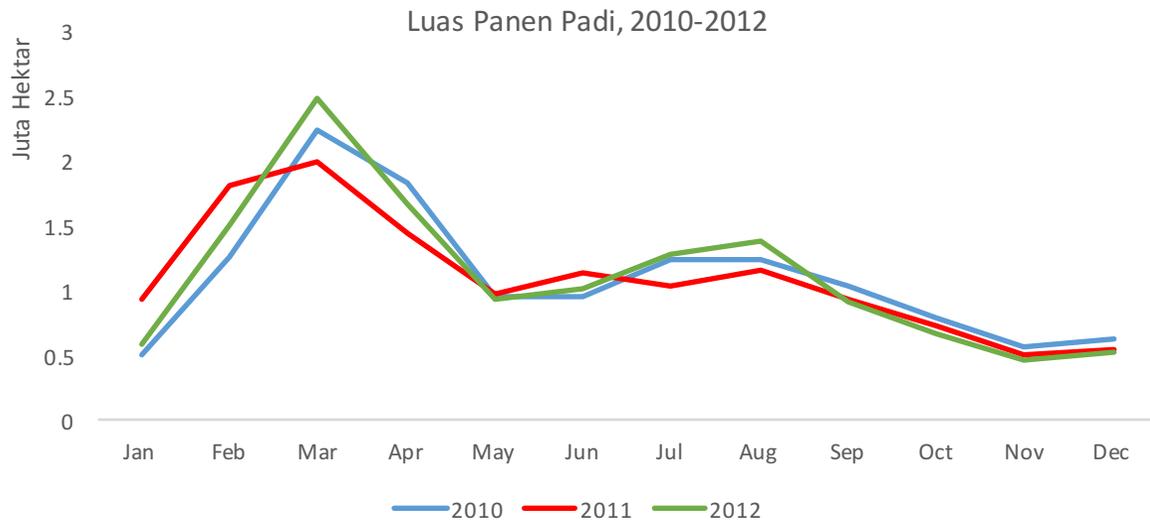


Dampak La Niña terhadap Penghidupan dan Ketahanan Pangan (Padi)

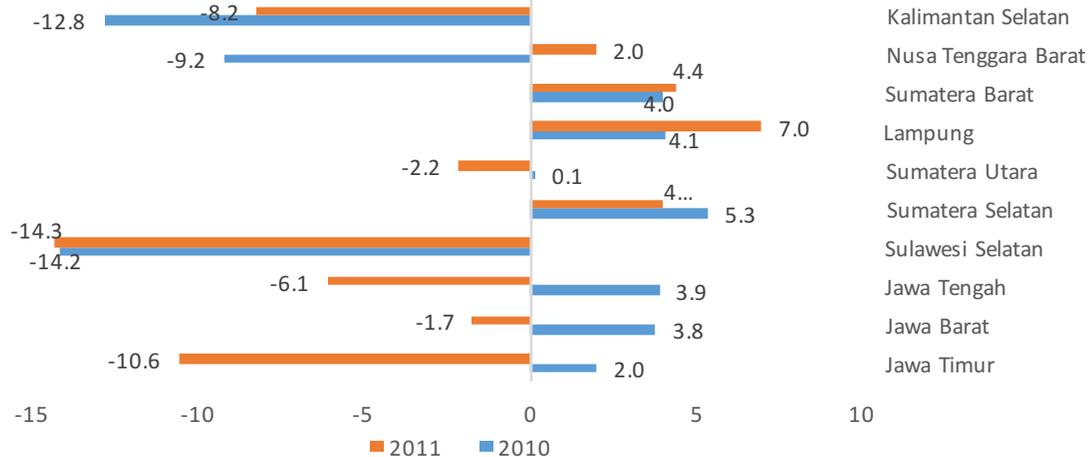
Peningkatan curah hujan akhir 2010 dan tahun 2011, bertepatan dengan musim tanam padi pertama, secara umum berdampak negatif walaupun relatif kecil pada produksi padi nasional. Total produksi padi nasional 2011 berada 2 % dibawah total produksi 2010 (1,1 juta ton), akan tetapi jumlah produksi tersebut 5 persen (3,4 juta ton) lebih rendah dari sasaran produksi nasional.

Jumlah luas panen yang lebih kecil, rendahnya produktivitas dan serangan hama penyakit merupakan faktor-faktor yang berpengaruh pada penurunan produksi padi. Serangan hama wereng yang berkembangbiak di kondisi basah dan biasanya menyebar selama periode *La Niña*¹, mengakibatkan kerusakan 1,13 juta hektar lahan padi pada tahun 2011. Pada tahun 2009 lahan padi yang rusak sebesar 0,9 juta hektar.

Tingkat curah hujan yang tinggi juga memiliki dampak positif pada nilai produksi - terutama pada daerah kering. Nusa Tenggara Barat yang biasanya memiliki kurang dari 2000 mm hujan di lahan pertanian setiap tahun, memproduksi lebih banyak padi di tahun 2011, sedangkan lebih sedikit di tahun 2010.



Selisih nilai produksi aktual dan sasaran padi di 10 sentra produksi padi (%), 2010 dan 2011



¹Susanti, E. et al. (2010) Utilization of Climate Information for Development of Early Warning System for Brown Plant Hopper Attacks on Rice. Indonesian Journal of Agriculture, Vol 3 (1), 2010

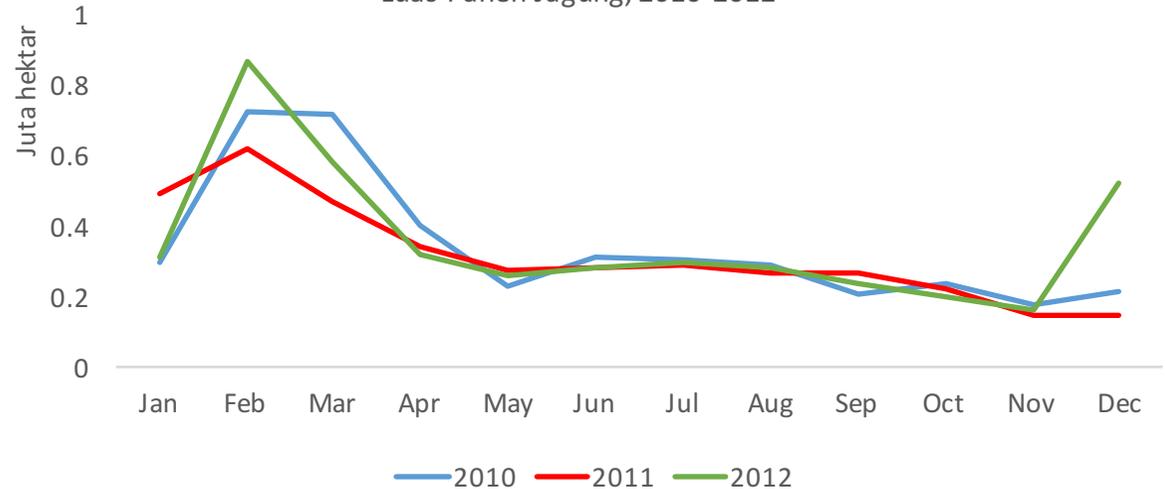
Dampak La Niña terhadap Penghidupan dan Ketahanan Pangan (Jagung)

Penurunan produksi jagung nasional tahun 2011 sedikit lebih tinggi, sebesar 6 persen dibandingkan dengan 2010. Curah hujan tinggi mengakibatkan luas tanam yang lebih sedikit, lebih dari 400.000 hektar (10 persen) pengurangan luas tanam dan serangan wabah hama penyakit merupakan penyebab utama rendahnya tingkat produksi di 2011.

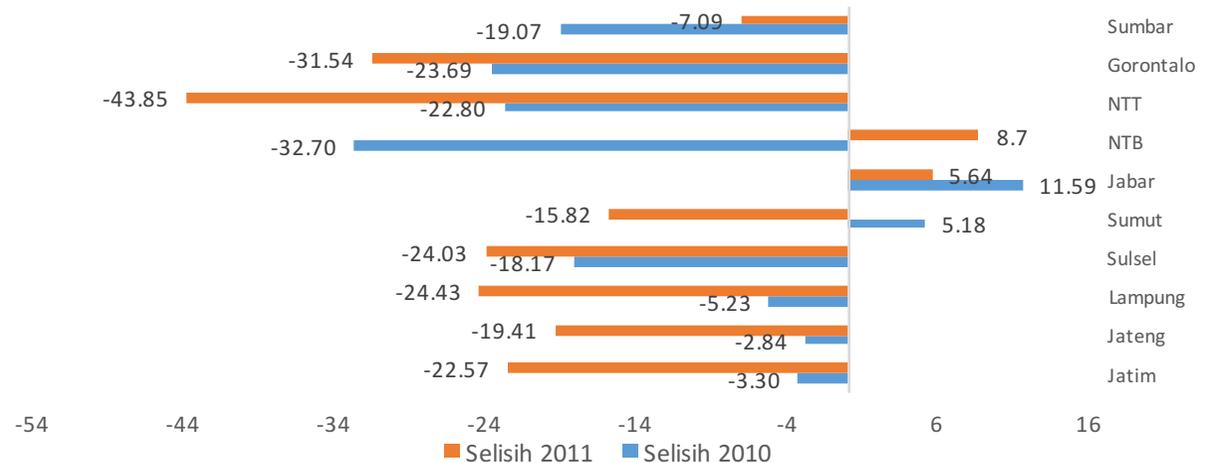
Total produksi jagung tahun 2011 sebesar 21,7 persen atau setara dengan 4,8 juta ton dibawah sasaran produksi nasional. Pada tahun 2010, perbedaan antara total produksi dan sasaran produksi jagung sebesar 7,4 persen. Pulau Jawa, memproduksi lebih dari 50 persen jagung di Indonesia, menghasilkan 19,5 persen (2,2 juta ton) lebih rendah dari sasaran produksi tahun 2011. Sedangkan tahun 2010 perbedaannya hanya sebesar 1,9 persen.

Seperti halnya padi, Nusa Tenggara Barat menunjukkan tren produksi positif, dengan hasil produksi jagung mencapai 8,7 persen, atau 35.400 ton lebih banyak dari angka sasaran. Setahun sebelumnya, provinsi NTB memproduksi 30 persen di bawah sasaran produksi yang direncanakan.

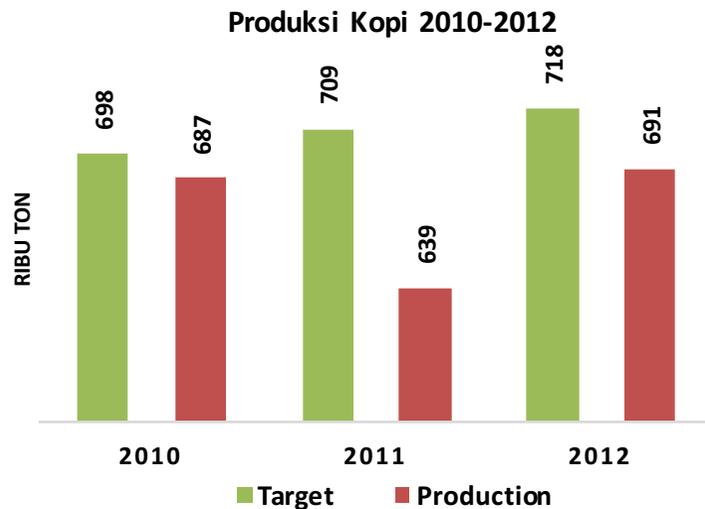
Luas Panen Jagung, 2010-2012



Selisih nilai produksi aktual dan sasaran jagung di 10 provinsi sentra produksi jagung (%)



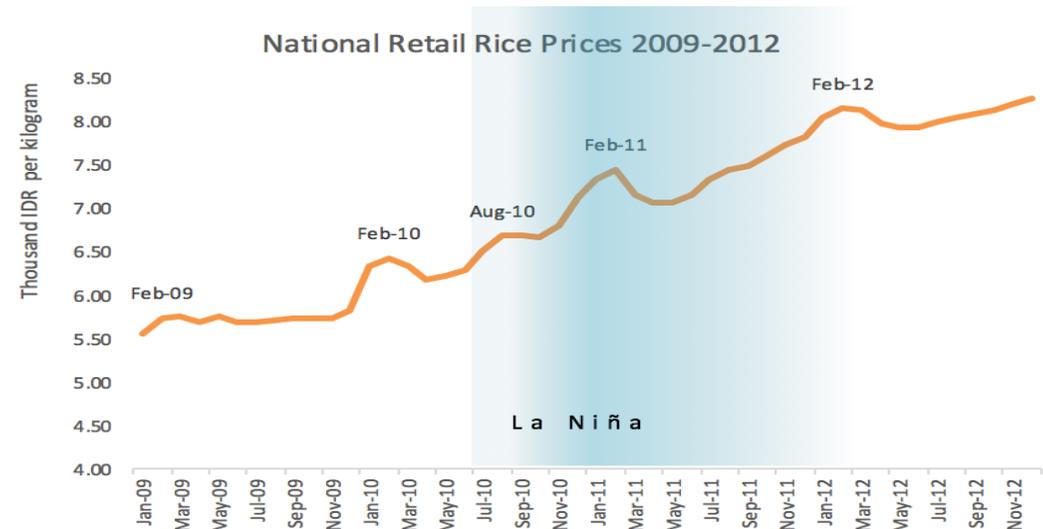
Dampak La Niña terhadap Penghidupan dan Ketahanan Pangan (Kopi dan harga beras)



Produksi Kopi

Perubahan cuaca pada akhir 2010 dan 2011 berdampak negatif pada produksi kopi tahun 2011, dimana terjadi penurunan produksi sebesar 7 persen dibandingkan tahun sebelumnya, dan 10 persen di bawah sasaran produksi. Curah hujan yang lebih tinggi dan tutupan awan berdampak pada fase kritis tumbuh-mekar kopi akhir 2010, dilanjutkan dengan proses pematangan buah dan panen pada semester pertama tahun 2011. Dilaporkan banyak lahan kopi yang tidak menghasilkan (15 persen, 186 ribu ha) dan juga rusak (11 persen, 139 ribu ha), dan tanaman menghasilkan biji dengan kualitas yang lebih rendah.

Produksi kopi merupakan sumber utama pendapatan bagi 1.9 juta petani dan rata-rata ekspor kopi dalam 5 tahun terakhir mencapai angka 1.08 miliar USD per tahun.



Harga Beras

Pada masa La Nina sebelumnya, harga beras naik secara bertahap pada umumnya dibandingkan pada saat keadaan normal. Bertepatan dengan kondisi *La Niña*, kenaikan harga terjadi di bulan Mei dan Agustus 2010 dan 2011, dimana harga beras eceran naik berturut-turut sebesar 7,5 persen dan 5,4 persen. Biasanya, kenaikan antara bulan Mei dan Agustus akan sangat kecil, sekitar 1 persen.

Berkurangnya produksi pertanian dan tingginya harga merupakan indikasi dari dampak negatif adanya perubahan cuaca terkait *La Niña* pada rumah tangga pertanian. Sektor pertanian merupakan sumber utama pendapatan bagi 32,88 persen orang Indonesia dimana 41,33% diantaranya mengkonsumsi hasil produksinya sendiri. Penurunan produksi, tingginya harga rata-rata pangan, dan berkurangnya pendapatan dapat mempengaruhi penghidupan dan ketahanan pangan dari kelompok masyarakat yang rentan.



Potensi tanam di bulan Agustus
2016

Potensi Tanam di musim ketiga 2016

Legenda

Batas administrasi

- Provinsi
- Negara lain

Area yang berpotensi

- Palawija
- Palawija atau padi umur pendek
- Padi
- Area yang tidak berpotensi
- Air/Danau
- CCTV Katam

Potensi panen optimal pada bulan Agustus 2016

Potensi panen optimal di estimasi dari Waktu Awal Tanam (SOST) dan Waktu Akhir Panen (EOST).

Waktu awal tanam diperkirakan dari awal kenaikan yang konsisten pada data seri EVI dalam periode setahun dan diartikan sebagai awal dari proses fotosintesis yang terukur pada kanopi tanaman.

Waktu akhir tanam diperkirakan dariakhir penurunan yang konsisten pada data seri EVI dalam periode setahun

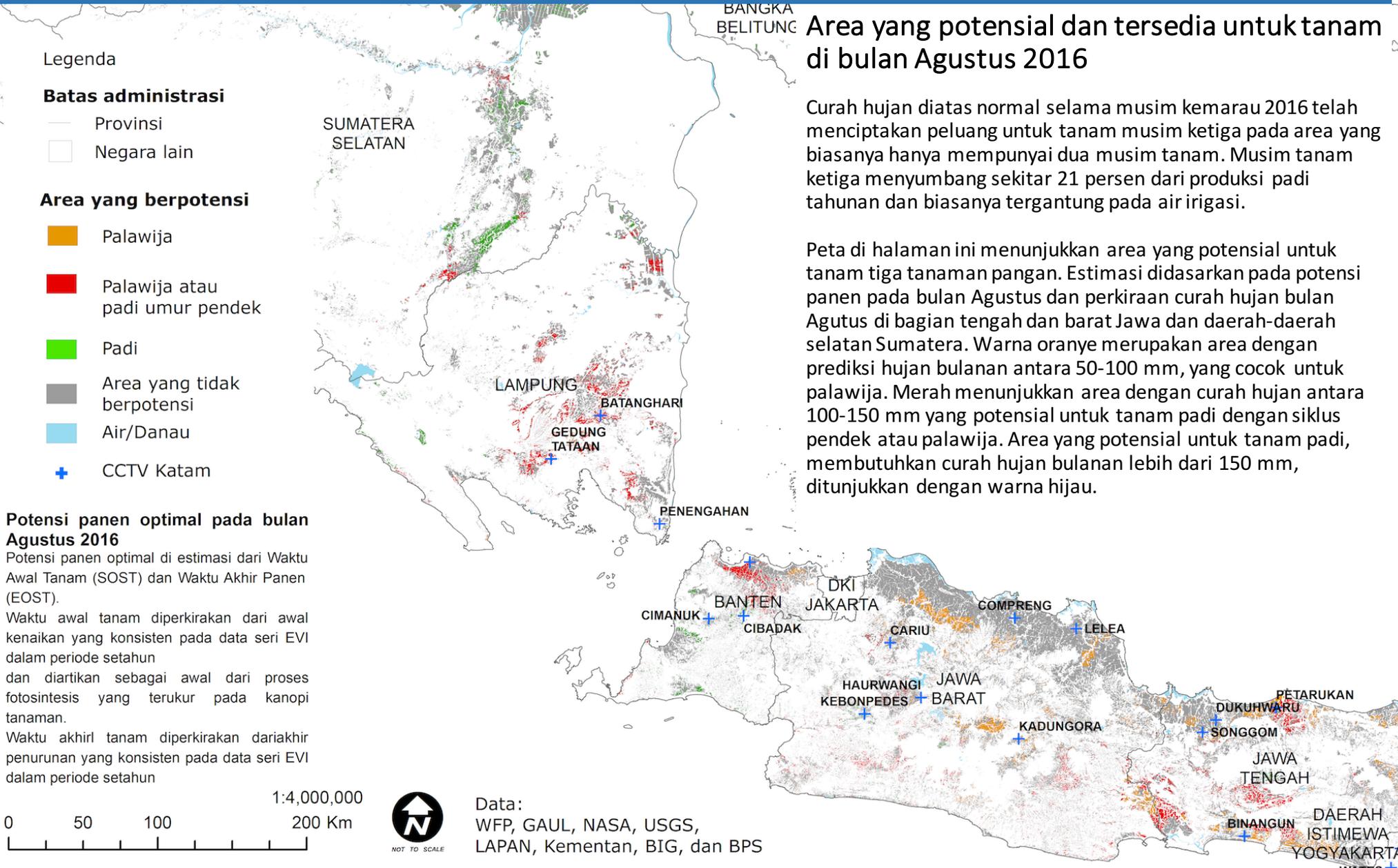


Data:
WFP, GAUL, NASA, USGS,
LAPAN, Kementan, BIG, dan BPS

Area yang potensial dan tersedia untuk tanam di bulan Agustus 2016

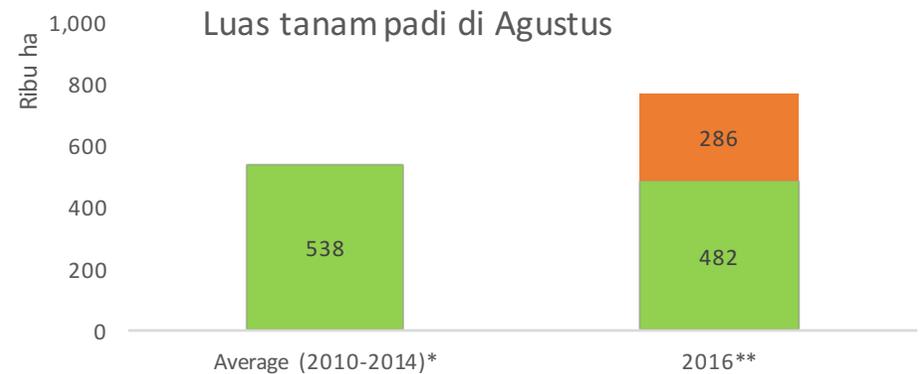
Curah hujan diatas normal selama musim kemarau 2016 telah menciptakan peluang untuk tanam musim ketiga pada area yang biasanya hanya mempunyai dua musim tanam. Musim tanam ketiga menyumbang sekitar 21 persen dari produksi padi tahunan dan biasanya tergantung pada air irigasi.

Peta di halaman ini menunjukkan area yang potensial untuk tanam tiga tanaman pangan. Estimasi didasarkan pada potensi panen pada bulan Agustus dan perkiraan curah hujan bulan Agustus di bagian tengah dan barat Jawa dan daerah-daerah selatan Sumatera. Warna oranye merupakan area dengan prediksi hujan bulanan antara 50-100 mm, yang cocok untuk palawija. Merah menunjukkan area dengan curah hujan antara 100-150 mm yang potensial untuk tanam padi dengan siklus pendek atau palawija. Area yang potensial untuk tanam padi, membutuhkan curah hujan bulanan lebih dari 150 mm, ditunjukkan dengan warna hijau.



Potensi tanam di musim ketiga 2016

Provinsi	Palawija	Short cycle padi/ Palawija	Padi
	Hektar		
Aceh	16,662	17,458	20,561
Sumatera Utara	0	295	34,347
Sumatera Barat	635	2,791	23,007
Riau	0	0	6,201
Jambi	0	608	10,722
Sumatera Selatan	0	12,019	88,609
Bengkulu	0	27	12,367
Lampung	1,287	71,612	8,796
Jawa Barat	83,695	46,865	5,689
Jawa Tengah	65,900	59,425	1,882
Jawa Timur	3,616	0	0
Banten	2,802	23,051	14,271
Bali	4,387	0	0
Kalimantan Barat	0	0	29,741
Kalimantan Tengah	0	35	23,060
Kalimantan Selatan	0	186	39,580
Kalimantan Timur	0	110	6,835
Sulawesi Utara	3,220	7,630	754
Sulawesi Tengah	540	4,424	10,873
Sulawesi Selatan	14,675	26,468	126,982
Sulawesi Tenggara	526	4,038	4,510
Gorontalo	794	4,531	2,139
Sulawesi Barat	83	3,323	5,516
Maluku	357	563	1,361
Maluku Utara	0	0	1,755



*Data source: BPS

**Estimated planting potential using satellite imagery

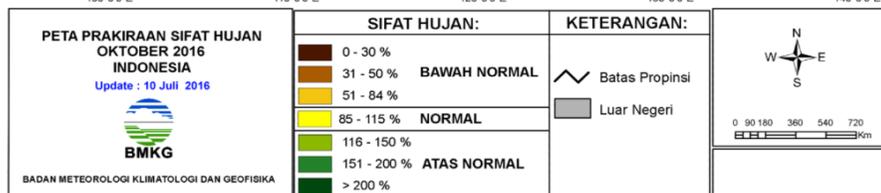
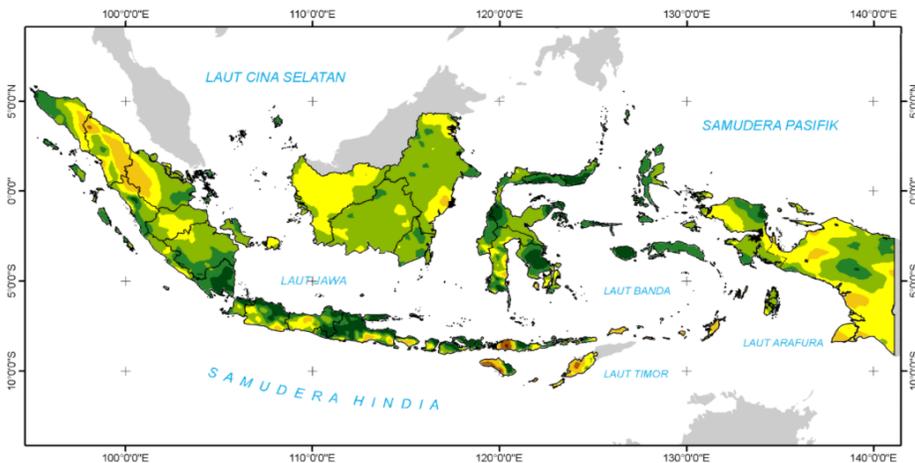
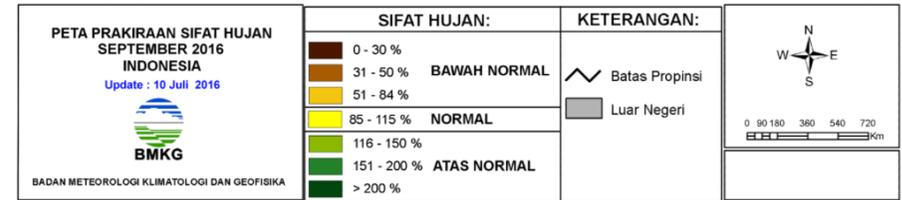
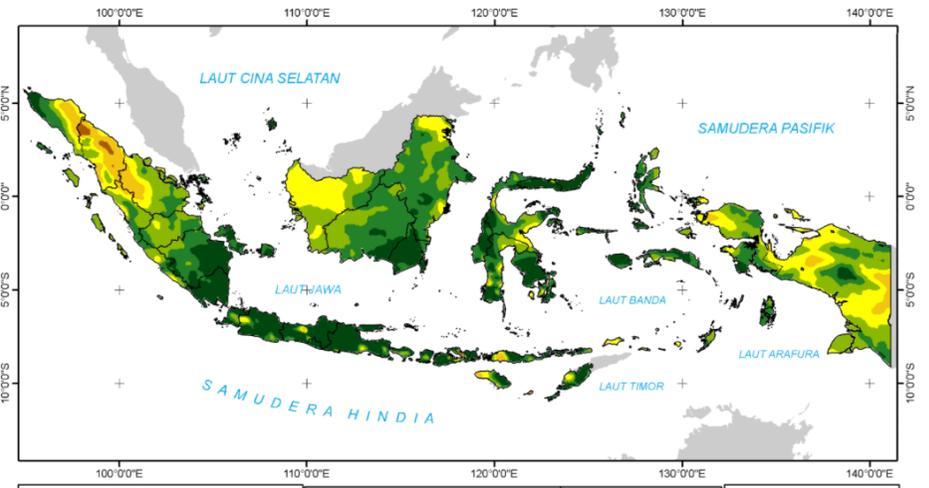
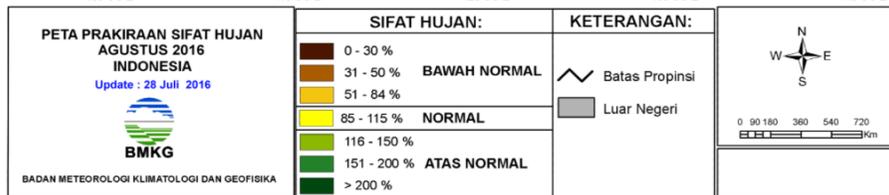
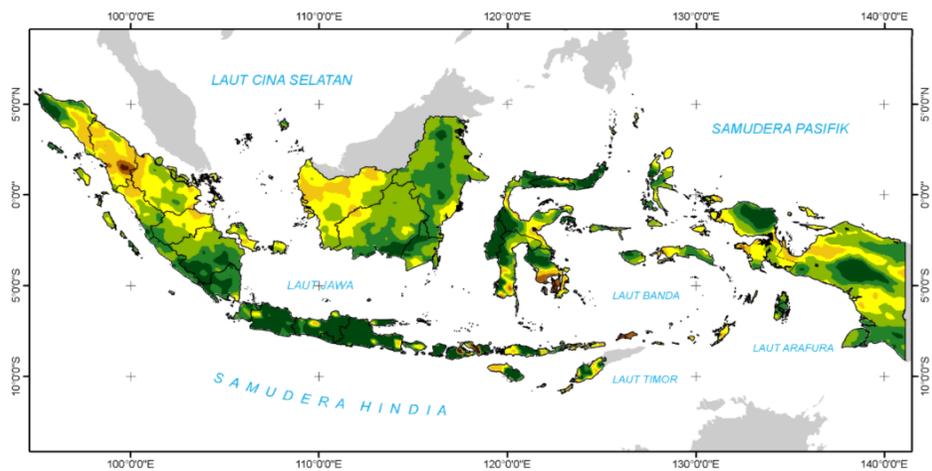
Prakiraan potensi tanam bulan Agustus 2016 menggunakan citra satelit

Prakiraan potensi lahan yang bisa ditanam bulan Agustus dilakukan menggunakan analisis citra satelit bulan April. Kemudian data citra tersebut dikombinasikan dengan prakiraan hujan bulan Agustus. Potensi tanam dibuat untuk 3 tanaman pangan, berdasarkan kategori kebutuhan airnya. Pada level nasional, potensi tanam padi dan padi umur pendek di bulan Agustus sekitar 220 ribu ha. Angka tersebut lebih tinggi dibanding rata-rata 5 tahunannya. Namun demikian areal tanam aktual tetap bergantung juga pada variabel lain yang tidak tertangkap dalam analisis ini seperti pengelolaan air irigasi dan hama penyakit di bulan Agustus.

Tabel di bagian kanan menunjukkan daftar provinsi dengan luas potensi tanam > 1ribu ha untuk ketiga jenis tanaman pangan berdasarkan metode diatas.

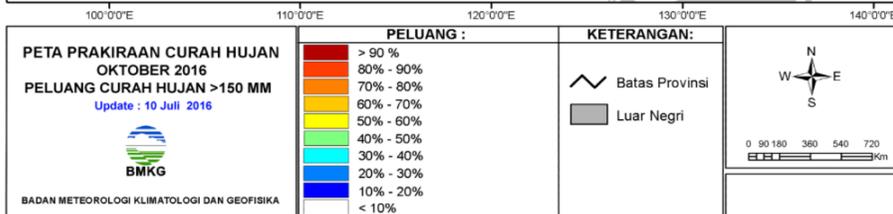
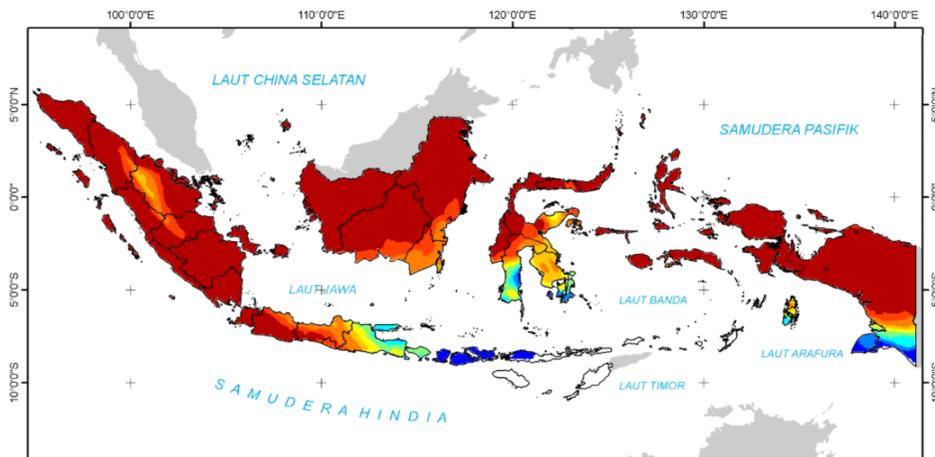
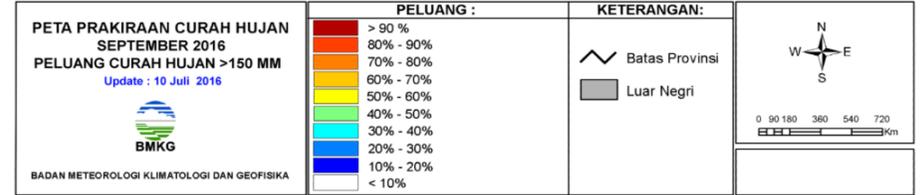
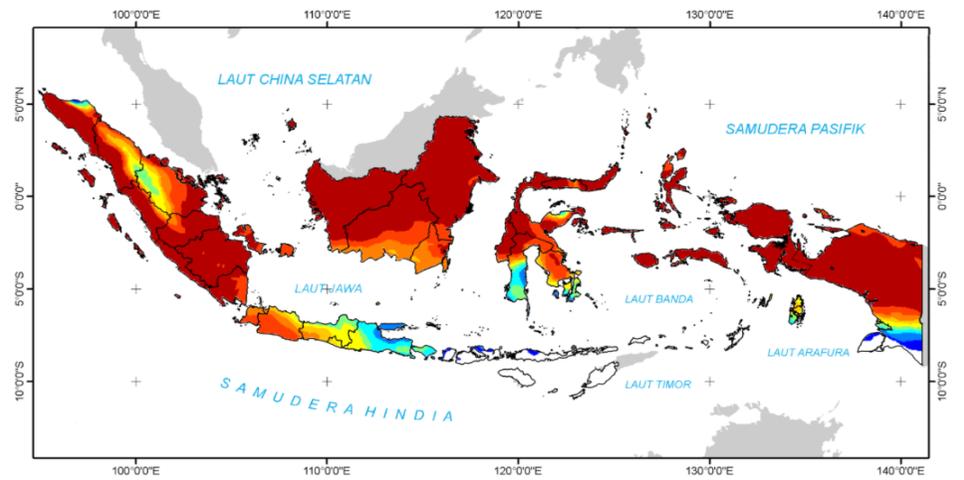
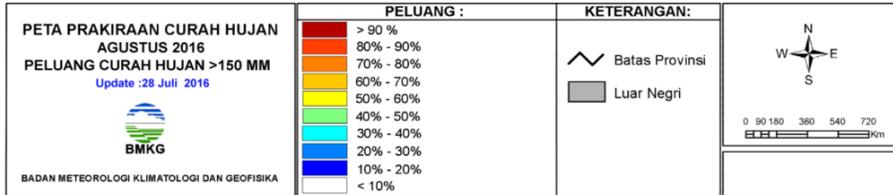
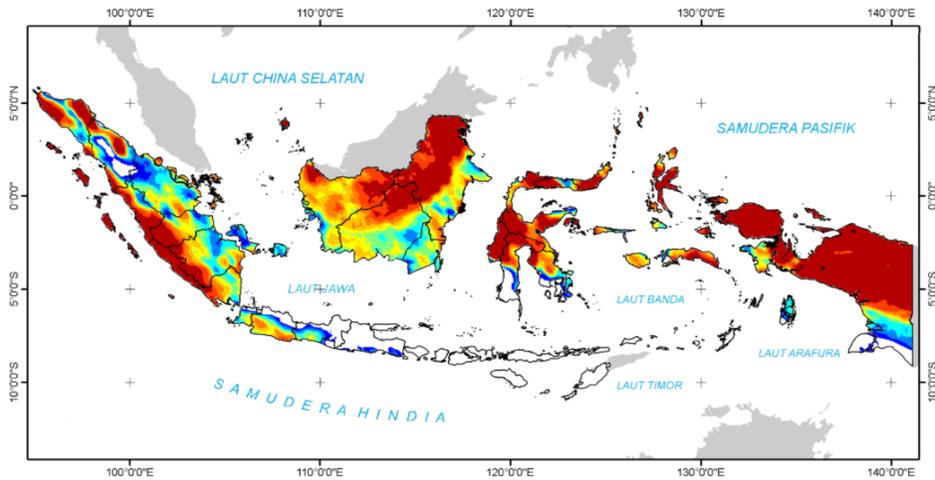


Prakiraan Sifat Curah Hujan



Prakiraan sifat curah hujan bulan Agustus-Oktober 2016

Peta ini dibuat oleh Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Indonesia. Peta tersebut menunjukkan prakiraan sifat curah hujan di mana warna kuning mewakili curah hujan normal dan hijau muda sampai hijau gelap menunjukkan curah hujan di atas normal. Bulan Agustus menunjukkan kecenderungan kondisi basah lebih dari normal di sebagian besar Indonesia dengan penyebaran terbesar di Jawa, dan daerah timur Sulawesi, Papua bagian tengah, Kalimantan Selatan dan Sumatra. Pada bulan September dan Oktober curah hujan di atas normal diperkirakan tersebar di seluruh Indonesia dengan pengecualian Papua, Nusa Tenggara Timur, Sumatera Selatan dan Kalimantan.

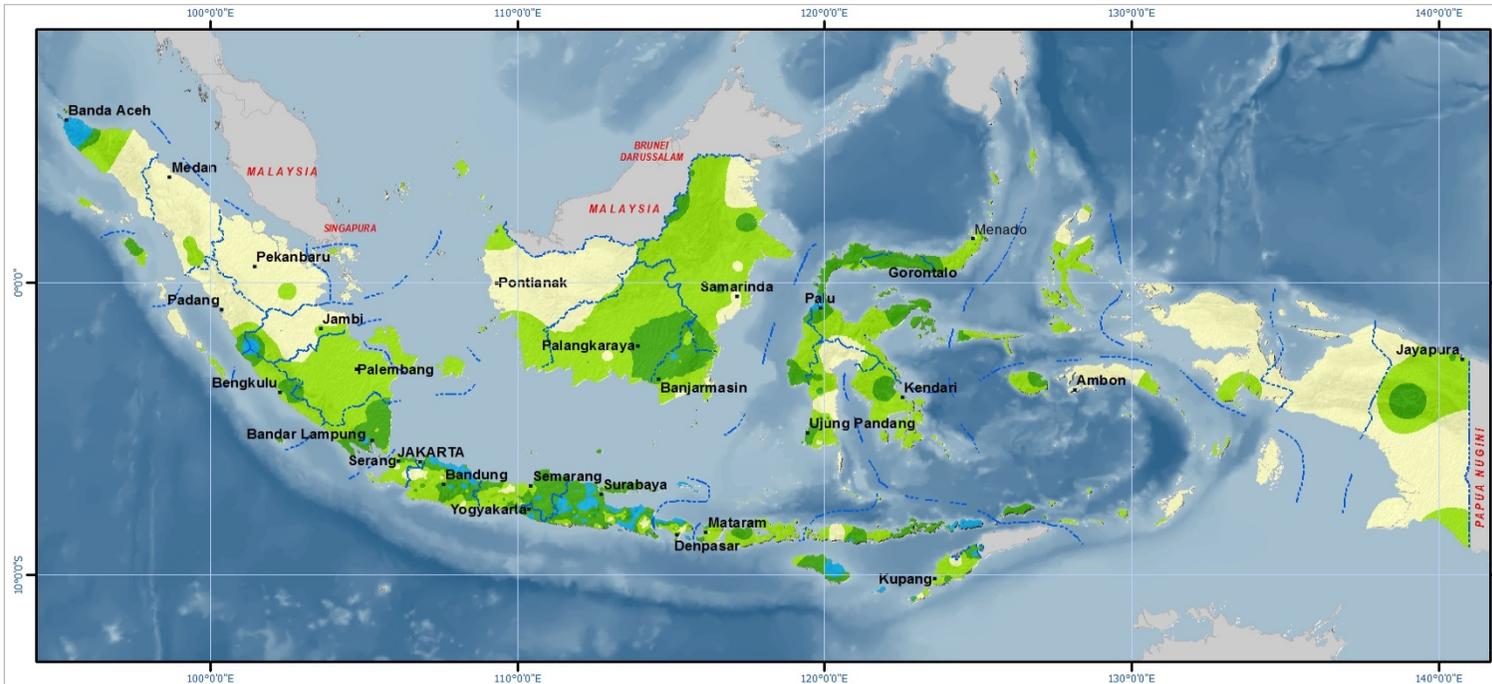


Probabilitas anomali curah hujan Agustus-Oktober 2016

Peta ini juga dibuat oleh BMKG dan menunjukkan prakiraan curah hujan lebih besar dari 150 mm per bulan. Level curah hujan bulanan yang dibutuhkan untuk produksi padi 150 mm. Dalam peta ini, warna merah tua menunjukkan probabilitas curah hujan lebih besar dari 150 mm sedangkan biru tua menunjukkan probabilitas yang lebih rendah dan putih menunjukkan tidak ada peluang curah hujan lebih besar dari 150 mm. Pada bulan Agustus, kemungkinan terjadi curah hujan sangat tinggi di Kalimantan, Sulawesi, Papua dan Sumatera bagian barat. BMKG juga memperkirakan, pada bulan Oktober wilayah Indonesia bagian utara dan bagian barat di pulau Jawa akan mengalami akumulasi curah hujan lebih besar dari 150 mm. Namun kondisi basah akan terus terjadi di daerah sentra produksi padi di Jawa, sedangkan curah hujan di Nusa Tenggara diperkirakan tidak mencapai lebih dari 150 mm.

Standardized Precipitation Index

Juli - September 2016



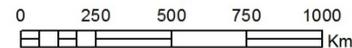
3-MONTH STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (SPI)
PRAKIRAAN INDEKS PRESIPITASI TERSTANDARISASI (SPI)
3 BULANAN (JULI - SEPTEMBER 2016)
INDONESIA



BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

INFORMATION/ KETERANGAN :

	Province Capital/Ibukota Propinsi		Moderately Wet Agak Basah
	Province Boundary/Batas Propinsi		Very Wet Basah
	Extremely Dry Sangat Kering		Extremely Wet Sangat Basah
	Severly Dry Kering		Near Normal Normal
	Moderately Dry Agak Kering		



Sumber Data :

1. Data Curah Hujan Bulanan
2. Peta Rupabumi BIG Skala 1 : 250.000

Standardized Precipitation Index (SPI) pada peta di samping menunjukkan probabilitas yang signifikan dari perubahan tingkat curah hujan antara bulan Juli dan September 2016, dibandingkan dengan rata-rata curah hujan jangka panjang untuk periode waktu yang sama.

SPI, yang mengidentifikasi baik probabilitas dan intensitas hari kering atau basah, biasanya digunakan untuk mendeteksi daerah yang berisiko tinggi terjadi kekeringan, tetapi dapat juga digunakan untuk identifikasi daerah yang berisiko banjir.

SPI untuk Juli, Agustus dan September 2016 menunjukkan bahwa sebagian besar Indonesia cenderung mengalami tingkat curah hujan lebih besar dari normal, kecuali Sumatera bagian utara, Kalimantan bagian barat, dan Papua.

Metodologi

Peta dalam buletin ini sebagian besar didasarkan pada data satelit yang diproses dan digunakan untuk membuat berbagai indikator yang berkaitan dengan cuaca ekstrim dan penyimpangan curah hujan.

Anomali curah hujan adalah ukuran simpangan curah hujan dalam suatu periode dibandingkan dengan rata-rata. Data hujan diperoleh dari *University of California, Santa Barbara* dan dari data tersebut dihitung anomalnya. Penentuan ambang batas (*thresholds*) anomali mengikuti protokol standar yang ada. Data anomali curah hujan berasal dari CHIRSP, dataset curah hujan global dengan resolusi spasial dan temporal yang tinggi diperoleh dari Universitas Santa Barbara, California.

Hari tanpa hujan berdasarkan dataset BMKG dari pengamatan langsung. Data ini diolah untuk menentukan jumlah hari sejak hujan terakhir (hari hujan dicatat sebagai hari dimana curah hujan lebih dari 0,5 mm pada saat pengamatan). Jumlah hari sejak hujan terakhir ditentukan dengan menggunakan klasifikasi umum, yang juga digunakan oleh BMKG.

Standardized Precipitation Index (SPI) adalah ukuran anomali curah hujan yang di standarkan, menunjukkan probabilitas yang signifikan dari prakiraan curah hujan di suatu lokasi. SPI yang disajikan dalam buletin ini menggunakan data pengamatan langsung dan prediksi dari dataset BMKG dan dihitung dengan menggunakan metode standar SPI.

Dampak dari perubahan cuaca yang terkait dengan *La Niña* terhadap produksi tanaman pangan dan kopi dilakukan dengan analisis tren, memanfaatkan data resmi dari Badan Pusat Statistik (BPS). Analisis harga beras selama periode *La Niña* merupakan analisis tren, memanfaatkan data harga eceran beras kualitas sedang dari Kementerian Perdagangan. Kajian dampak dan jumlah kejadian banjir juga merupakan analisis tren, menggunakan data dari database BNPB.

Potensi tanam di bulan Agustus 2016 diduga dengan memproses data satelit MODIS ke dalam TIMESAT - sebuah program untuk menganalisis data satelit terurut waktu. Analisis dilakukan per piksel citra satelit untuk menentukan setiap fase pertumbuhan tanaman. Luaran analisis tersebut adalah luas areal sawah yang dipanen pada bulan April. Kemudian data tersebut dikombinasikan dengan prakiraan hujan bulan Agustus 2016. Sehingga diperoleh potensi penanaman optimum bagi 3 jenis tanaman sesuai kategori kebutuhan airnya. Data prakiraan hujan diperoleh dari BMKG.

Kontributor

Buletin ini dibuat oleh kelompok kerja teknis dibawah koordinasi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) yang terdiri dari Kementerian Pertanian (Badan Ketahanan Pangan-BKP, Direktorat Jendral Tanaman Pangan, Pusat Data dan Informasi-Pusdatin, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, dan Direktorat Jendral Hortikultura), Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), dan Badan Pusat Statistik (BPS). Buletin ini mendapat arahan dari Profesor Rizaldi Boer dari Institut Pertanian Bogor (IPB). World Food Programme (WFP) dan Food and Agriculture Organization (FAO) dari United Nations memberikan dukungan teknis termasuk di dalamnya pembuatan peta dan analisis data.

Keseluruhan isi dari buletin ini berdasarkan data terbaru yang tersedia. Kondisi cuaca merupakan situasi yang dinamis, realitas yang terjadi saat ini mungkin saja berbeda dari apa yang digambarkan dalam dokumen ini.

Intervensi Banjir dan Tanah Longsor

1. Secara keseluruhan, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menyediakan lebih dari Rp. 1,13 miliar untuk penanggulangan banjir dan tanah longsor selama Juni 2016.
2. Operasi tanggap darurat telah dilakukan di Sumatera Barat sampai dengan 30 Juni 2016. BNPB mengucurkan dana sebesar Rp. 500 juta (USD 37 ribu) untuk operasi tersebut.
3. Bupati Purworejo dan Banjarnegara menyatakan fase tanggap darurat dari 19 Juni – 18 Juli 2016. BNPB memberikan dana bantuan bencana sebesar Rp. 250 juta. Sementara itu Kementerian Sosial memberikan dana bantuan tunai kepada rumah tangga korban meninggal sebesar Rp 15 juta per orang dan Rp 2,5 juta per orang untuk korban luka.
4. Bupati Sangihe menyatakan fase darurat sejak tanggal 21 Juni sampai dengan 4 Juli 2016. BNPB memberikan bantuan dana sebesar Rp 350 juta. Sementara Kementerian sosial juga memberikan bantuan Rp 15 juta per orang bagi keluarga korban meninggal.
5. Kementerian sosial juga menyediakan bantuan pangan bagi korban yang di evakuasi sebanyak 3 kali per hari sampai dengan fase darurat dinyatakan telah selesai.

Rekomendasi

1. Melanjutkan pemantauan:
 - a) Kondisi cuaca dan bencana serta dampak terhadap mata pencaharian dan ketahanan pangan melalui penerbitan buletin pemantauan ketahanan pangan
 - b) Memperkuat pemantauan akses pangan dan daya beli, melalui pemantauan dampak terhadap infrastruktur, harga pangan (beras dan komoditas lainnya) dan upah/pendapatan.
 - c) Memperkuat pemantauan hama dan wabah penyakit
2. Memberikan informasi di tingkat masyarakat untuk daerah berisiko dan terkena dampak:
 - a) Memastikan petani memiliki akses informasi cuaca paling akurat
 - b) Memberikan peringatan dini banjir dan tanah longsor
3. Menyediakan layanan di tingkat masyarakat untuk daerah berisiko dan terkena dampak:
 - a) Meningkatkan sistem irigasi sebagai persiapan pengelolaan air yang berlebih
 - b) Penyuluhan pertanian untuk memberikan saran pada varietas tanaman yang paling tepat
 - c) Meningkatkan pengelolaan fasilitas sanitasi



Pusat Informasi Perubahan Iklim
Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
Jl. Angkasa I, No.2 Kemayoran, Jakarta 10720 | T. 62-21 4246321 | F. 62-21 4246703



Kementerian Pertanian
Jl. RM Harsono No. 3 Ragunan | Jakarta 12550
T. 62-21 7816652 | F. 62-21 7806938



Pusat Data, Informasi dan Humas
Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)
Gedung GRAHA BNPB Jalan Pramuka Kav. 38, Jakarta Timur | T. 62-21 21281200 | Fax. 62-21 21281200



Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh
Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)
Jl. Kalisari No. 8, Pekayon, Pasar Rebo Jakarta 13710 | T. 62-21 8710065 | Fax. 62-21 8722733



Badan Pusat Statistik (BPS)
Jl. Dr. Sutomo 6-8 Jakarta 10710 Indonesia
T. 62-21 3841195, 3842508, 3810291 | Fax. 62-21 3857046



World Food Programme
Wisma Keiai Lt. 9 Jl. Jend Sudirman Kav. 3 | Jakarta 10220
T. 62-21 5709004 | F. 62-21 5709001 | E. wfp.indonesia@wfp.org



Food and Agriculture Organization of the United Nations
Gedung Menara Thamrin Lt. 7 | Jl. MH. Thamrin Kav. 3 | 10250 Jakarta
T. 62-29802300 | F. 62-3900282 | E. FAO-ID@fao.org