



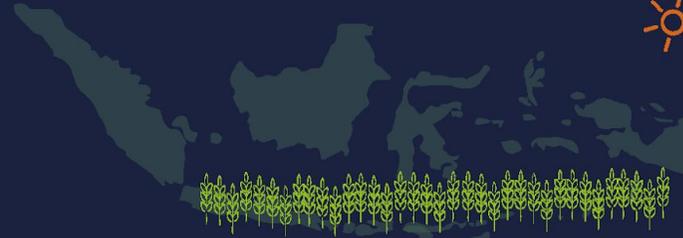
Buletin Pemantauan Ketahanan Pangan INDONESIA

Fokus Khusus: Memperkirakan Dampak Bencana pada Akses Pasar

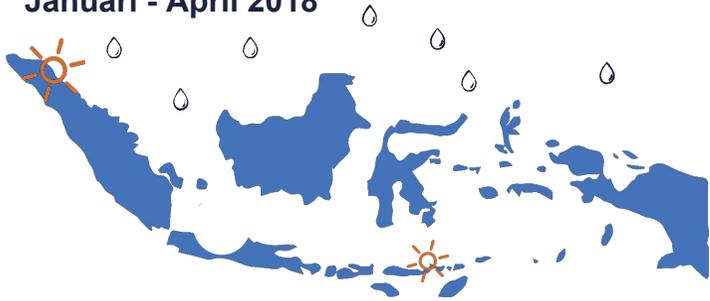
Volume 10, Mei 2018



IKLIM DAN KETAHANAN PANGAN



Januari - April 2018



Sebagian besar wilayah Indonesia mengalami curah hujan normal, konsisten dengan CH pada umumnya di musim hujan. Sebagian lainnya telah memasuki musim kemarau pada bulan April.



Lebih banyak banjir dan tanah longsor



Lebih banyak kebakaran hutan/lahan di wilayah dengan CH rendah



Puncak panen padi

Prakiraan untuk Mei - Juli 2018



Potensi tanam padi cukup baik

Awal musim kemarau di setengah wilayah Indonesia diperkirakan terlambat 1-3 minggu. Curah hujan terendah diperkirakan di **NTT dan NTB**

Rekomendasi



Kesiapsiagaan untuk musim kemarau:

- Pengelolaan dan konservasi air di daerah dengan prakiraan CH rendah serta aktivitas pertanian terencana
- Penggunaan varietas dan benih yang tepat

Informasi penting

Iklm

Di penghujung musim hujan 2017/2018, Indonesia umumnya mengalami CH normal hingga atas normal. Wilayah dengan CH sangat tinggi terdampak oleh beberapa kejadian banjir dan tanah longsor.

Sementara itu, mendekati musim kemarau, sebagian wilayah di Indonesia terdampak oleh deret hari kering yang terkonsentrasi secara acak di beberapa periode. Hal ini berkontribusi terhadap tingginya kejadian kebakaran hutan/lahan pada awal 2018 dibanding rata-rata jangka panjang jumlah kejadian kebakaran pada periode yang sama.

Selama tiga bulan ke depan, sebagian besar wilayah akan memasuki musim kemarau 2018. Tingkat CH Mei - Juni diperkirakan cukup untuk kebutuhan puncak tanam padi musim kedua.

Skenario Bencana - Perkiraan potensi dampak letusan Gunung Agung

Metodologi dan data baru telah tersedia untuk memperkirakan dampak bencana terhadap penduduk dan ketahanan pangan. Kelompok kerja teknis menggunakan skenario letusan Gunung Agung untuk bereksperimen dengan dataset resolusi tinggi baru tersebut dan memperkirakan dampak letusan terhadap akses ke pasar pangan. Dengan menggunakan letusan tahun 1963 dan data populasi serta infrastruktur terbaru dibuat perkiraan hambatan dan perubahan akses ke pasar untuk populasi di wilayah terdampak. Metodologi yang sama dapat digunakan untuk menilai dampak pada akses orang terhadap sumber air atau infrastruktur lain yang relevan, seperti fasilitas kesehatan atau sekolah.

Rekomendasi

Iklm:

- Kesiapsiagaan untuk menghadapi musim kemarau:
 - Pengelolaan dan konservasi air di wilayah dengan prakiraan CH rendah
 - Penggunaan benih tanaman dan varietas yang tepat

Pengantar

Edisi ini merupakan yang pertama dari serangkaian buletin pemantauan dampak cuaca ekstrem terhadap ketahanan pangan dan topik-topik khusus lain terkait ketahanan pangan di Indonesia tahun 2018.

Bagian pertama yang disajikan yakni iklim, bencana dan hasil panen di bulan-bulan pertama tahun 2018.

Bagian kedua fokus kepada prakiraan iklim bulan Mei - Juli 2018.

Bagian terakhir menyajikan data dan metode baru yang digunakan untuk memperkirakan dampak erupsi Gunung Agung terhadap akses ke pasar.

Buletin sebelumnya tersedia secara online di:

<http://bmetg.go.id/iklim/buletin-iklim.bmetg>

<https://www.wfp.org/content/indonesia-food-security-monitoring-2015>

Daftar Isi

1. Bagian 1: Update tentang iklim dan bencana
2. Bagian 2: Prakiraan iklim
3. Bagian 3: Skenario bencana - Memperkirakan dampak bencana terhadap akses pasar

Daftar Peta dan Analisis

1. Anomali curah hujan untuk Februari - April 2018
2. Curah hujan, Maret dan April 2018
3. Deret hari kering, April 2018
4. Banjir dan tanah longsor di 2018
5. Prakiraan musim kemarau 2018
6. Prakiraan hujan Mei - Juli 2018
7. Skenario letusan Gunung Agung

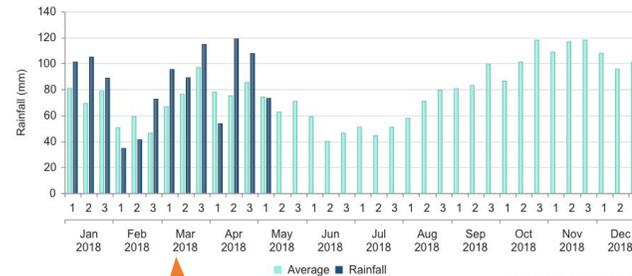
Sebagian besar wilayah di Indonesia menerima curah hujan normal di 4 bulan pertama 2018.

Antara Feb - April 2018, Indonesia mengalami CH normal dengan beberapa wilayah terkonsentrasi ada pula yang mengalami CH diatas normal.

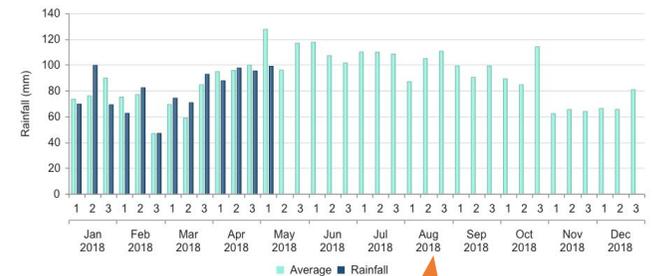
Hujan yang cukup tinggi mempengaruhi sebagian wilayah Papua, bagian timur Sulawesi dan Kalimantan. CH yang lebih tinggi dari biasanya juga terjadi di bagian selatan dan tengah Sumatera

Di sisi lain, bagian utara Pulau Sumatera, dan beberapa bagian dari Nusa Tenggara mengalami CH di bawah normal.

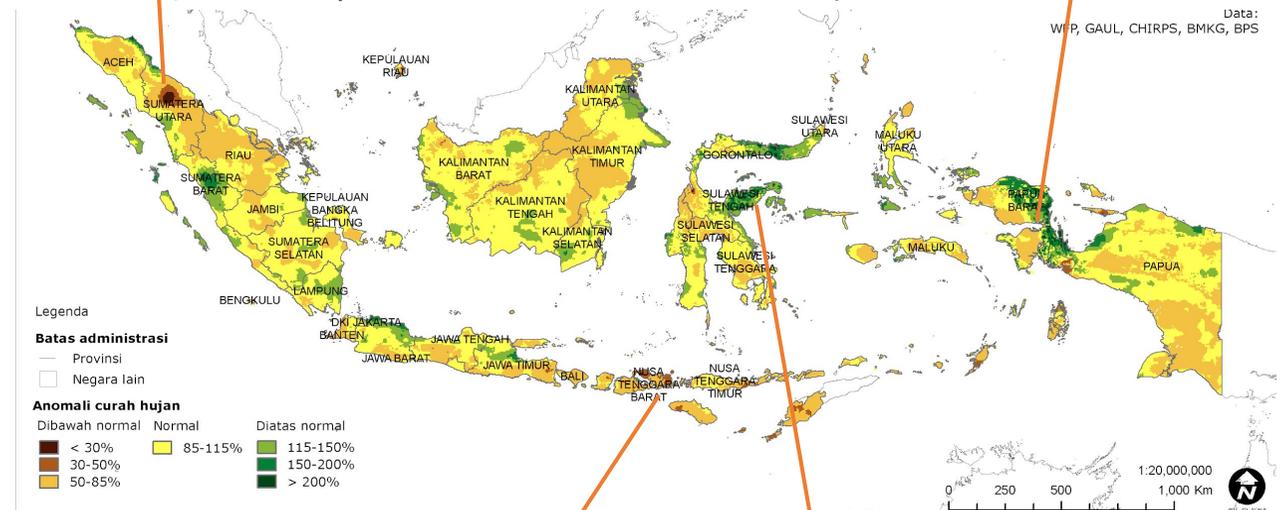
Indonesia - Sumatera Utara - 2018



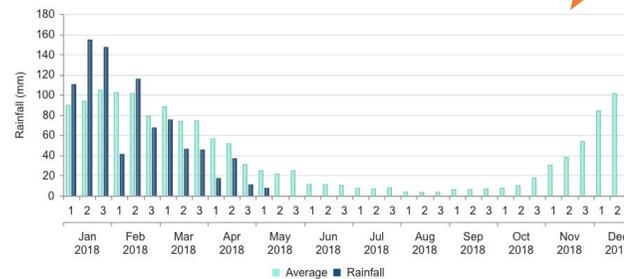
Indonesia - Papua Barat - 2018



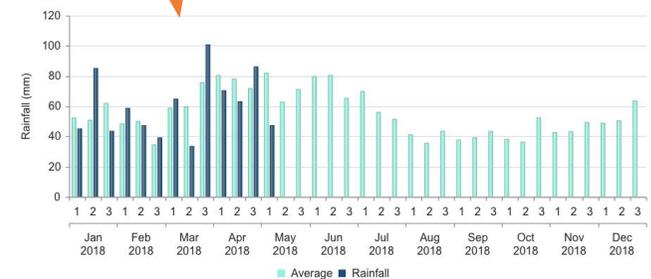
Anomali Hujan 3 Bulan | Persentase dari rata-rata, Feb-Mar-Apr 2018



Indonesia - Nusatenggara Timur - 2018



Indonesia - Sulawesi Tengah - 2018



Tingkat curah hujan yang tinggi dan konsisten dengan musim hujan.

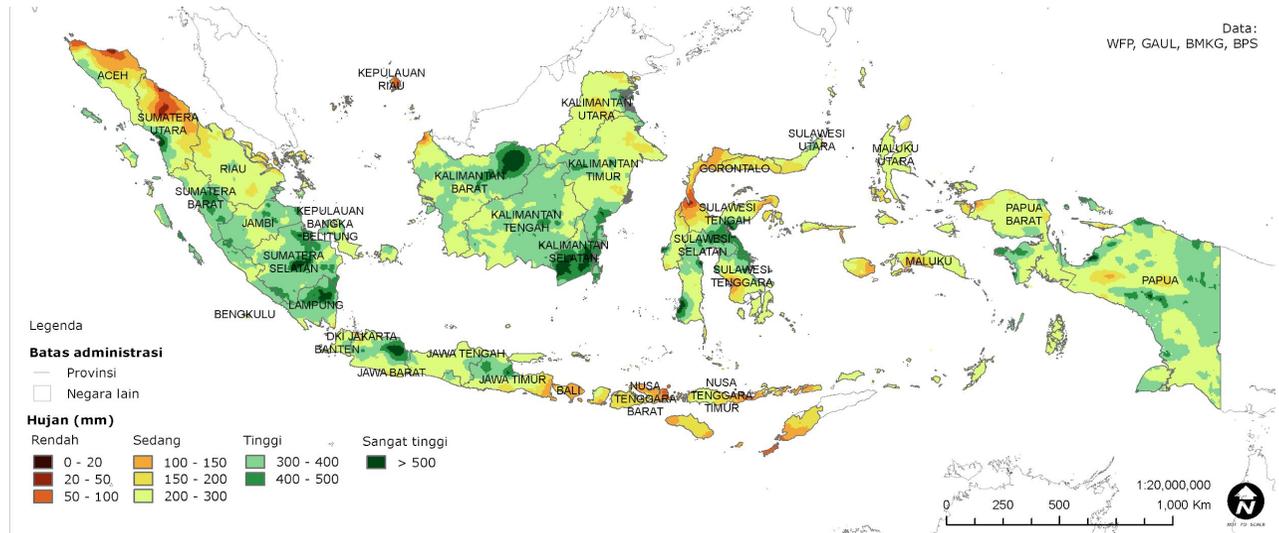
Dalam hal curah hujan, sebagian besar Wilayah Indonesia mengalami CH tinggi selayaknya musim hujan.

Di pulau Jawa, sebagian Kalimantan, Sumatera bagian selatan dan bagian timur Sulawesi mengalami CH tertinggi dengan CH bulanan hingga 500 mm. Di sisi lain, tingkat curah hujan secara bertahap menurun di Nusa Tenggara, mencapai tingkat moderat pada bulan Maret.

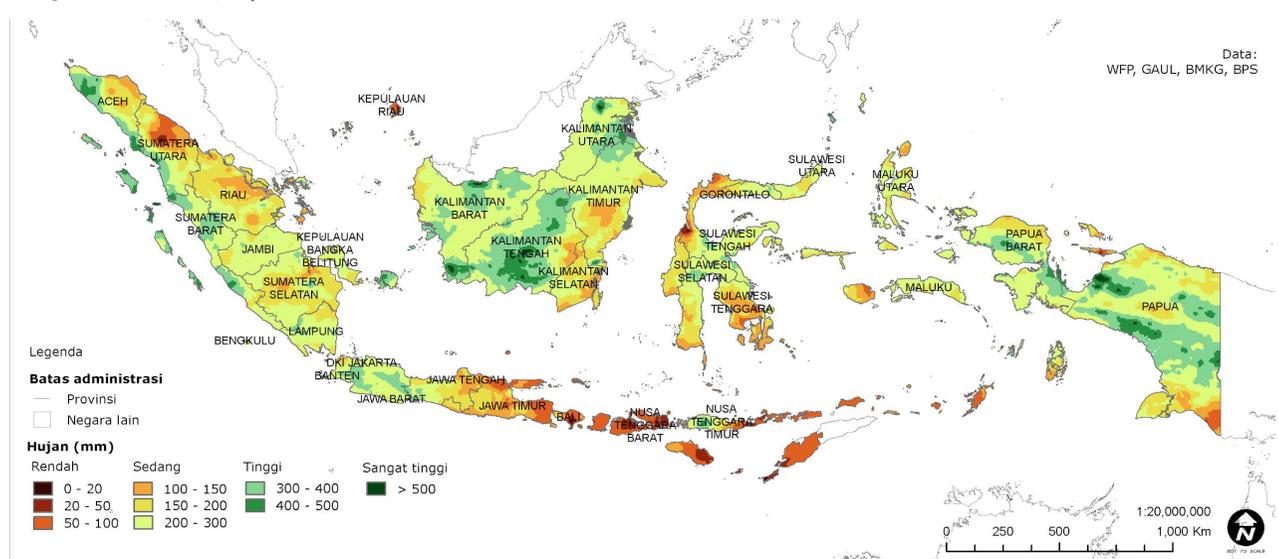
Curah hujan rendah di beberapa tempat meningkatkan kejadian kebakaran.

CH rendah terjadi di bagian utara Sumatera, sebagian Kalimantan dan Sulawesi. Sejalan dengan hal tersebut, BNPB mencatat 28 kejadian kebakaran hutan/lahan selama periode Jan - Apr. Kebakaran terjadi di propinsi Riau dan Aceh. Dalam sepuluh tahun terakhir, rata-rata kebakaran hutan/lahan di periode yang sama (Jan - Apr) sekitar 20 kejadian.

Hujan bulanan, Maret 2018



Hujan bulanan, April 2018

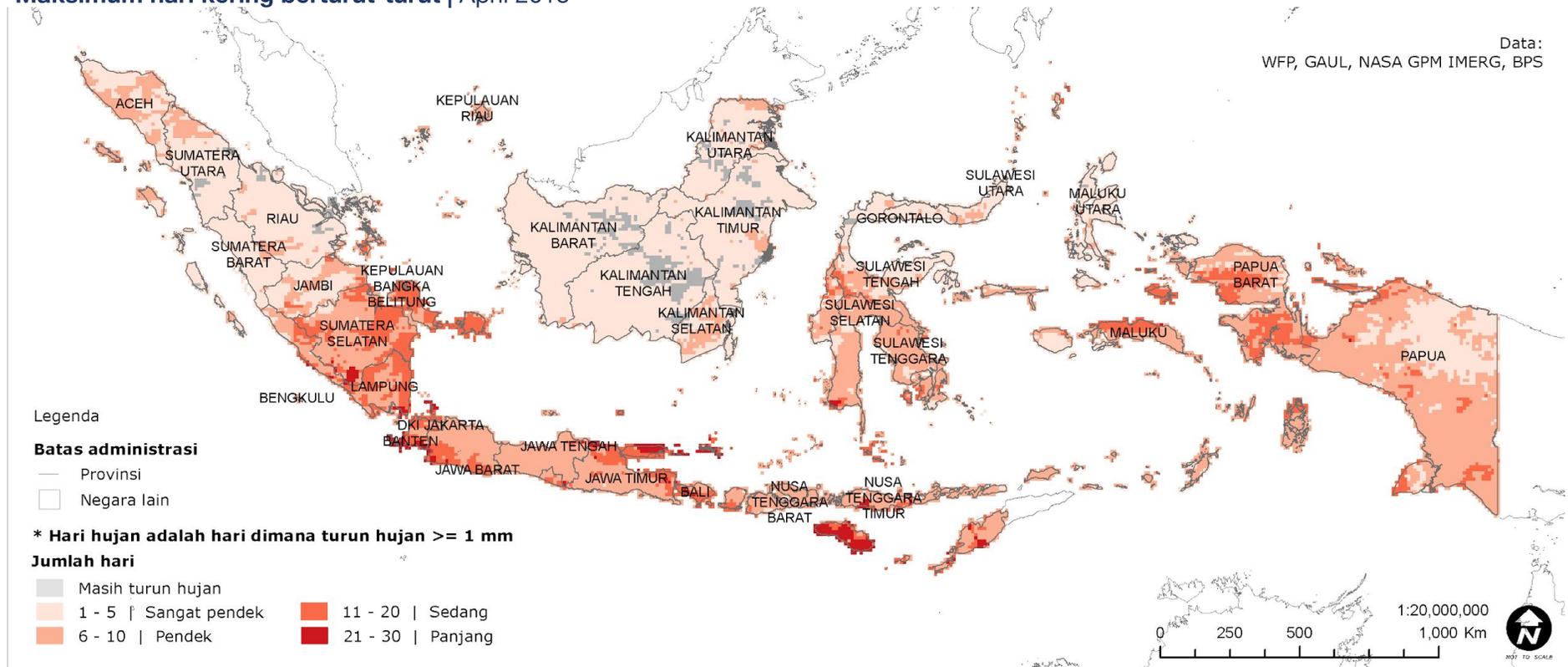


Musim kering dimulai pada bulan April.

Hingga Maret Indonesia CH normal, selanjutnya musim hujan, sementara memasuki April telah menunjukkan awal musim kemarau. Deret hari kering berkepanjangan (CH harian 1 mm) terjadi di bagian selatan wilayah Indonesia seperti ditunjukkan pada peta di bawah ini. Deret hari kering yang panjang, berkisar antara 21 hingga 30 hari tanpa hujan, terlokalisir, mempengaruhi bagian Nusa Tenggara Timur, Madura, Lampung dan Banten.

Sementara itu, bagian utara pulau Sumatera juga mengalami deret hari kering sepanjang Februari dan Maret, wilayah ini memasuki musim kemarau cukup awal. Ketika wilayah lain memasuki musim kemarau, daerah-daerah ini kemungkinan terus mengalami periode tanpa hujan lebih lama, maka disarankan untuk mengelola dan melakukan konservasi air dengan baik.

Maksimum hari kering berturut-turut | April 2018



Tingginya jumlah banjir dan tanah longsor terus menelan korban jiwa dan merusak infrastruktur.

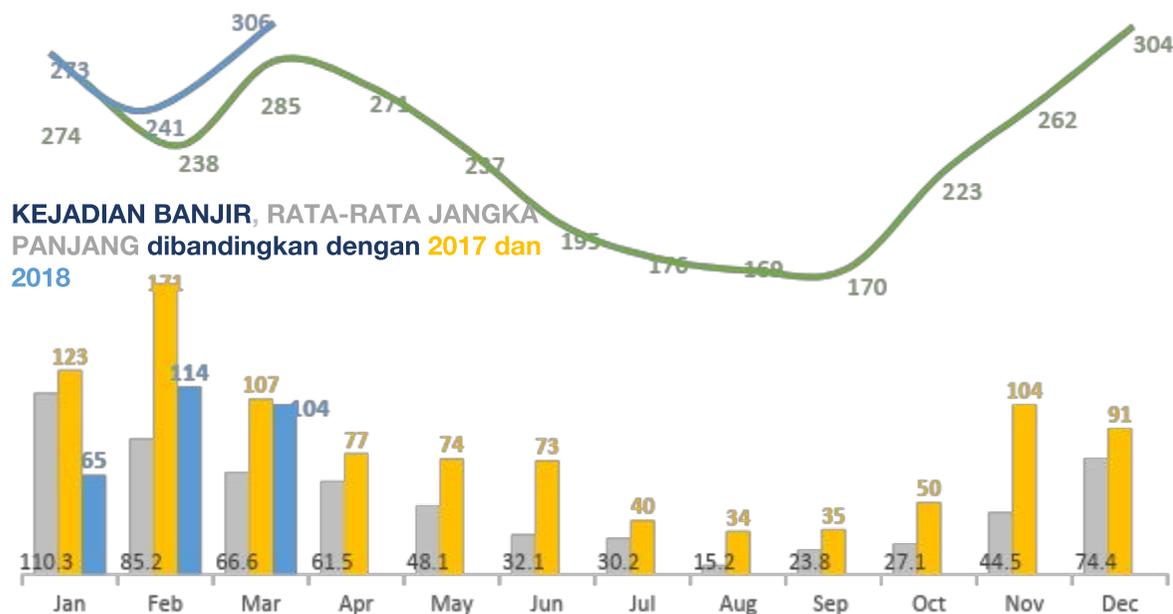
Meskipun tingkat curah hujan relatif normal, jumlah banjir dan longsor di awal 2018 melebihi rata-rata 10 tahun. Sejak pertengahan 2016, Indonesia mengalami banjir dan tanah longsor yang luar biasa banyaknya, menyebabkan korban jiwa dan kerusakan infrastruktur.

Dari Januari hingga Maret 2018 sebanyak 620 rumah rusak berat, 21 orang meninggal atau hilang, 216 orang luka-luka dan 176.659 mengungsi. Mayoritas banjir, tanah longsor dan kerusakan terkait terjadi di pulau Jawa, sejalan dengan curah hujan tinggi yang dialami pada periode tersebut.

Mengingat jumlah banjir dan tanah longsor yang tinggi terjadi di seluruh wilayah Indonesia selama hampir 2 tahun terakhir, tindakan mitigasi dan pencegahan jangka panjang sangat direkomendasikan untuk meminimalkan dampak negatif.

Membandingkan curah hujan dan banjir 2017, 2018 dan rata-rata 10 tahun

CURAH HUJAN (mm), RATA-RATA JANGKA PANJANG dibandingkan dengan 2018



Data: BNPB DIBI, WFP

Membandingkan kejadian longsor tahun 2017, 2018 dan rata-rata 10 tahun

Bulan	Rata-rata	2017	2018
Jan	54	134	70
Feb	50.2	169	90
Mar	39.6	74	61
Apr	32.2	96	46
Mei	24.7	55	
Jun	16.3	33	
Jul	12.4	15	
Agust	8.4	8	
Sep	13.3	23	
Oct	17.1	91	
Nov	36.7	90	
Des	49.4	60	

Data: BNPB DIBI

Musim kemarau akan terlambat 1-3 minggu di lebih dari setengah wilayah Indonesia

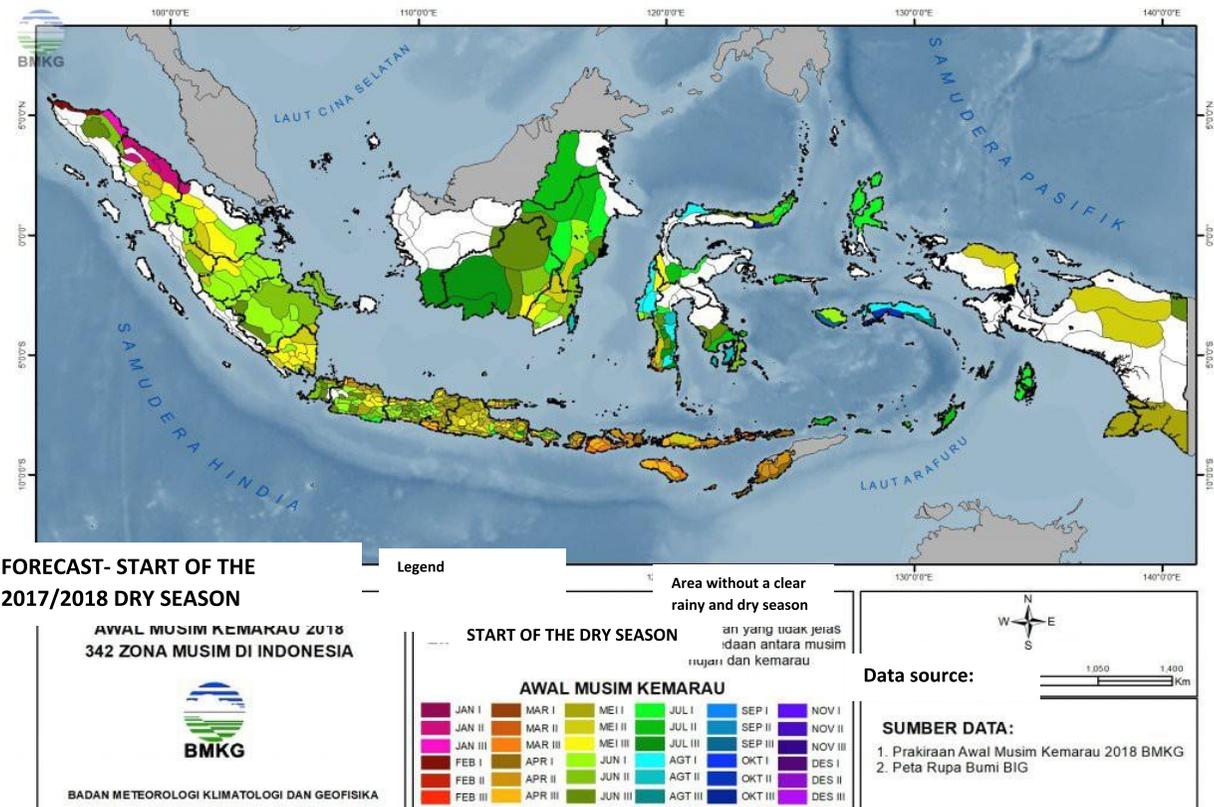
Sekitar 20 persen wilayah Indonesia, yang meliputi pantai timur Aceh, Sumatera Utara, dan Nusa Tenggara sudah memasuki musim kemarau pada April 2018. Sebagian besar lainnya diperkirakan memasuki musim kemarau pada bulan Mei atau Juni 2018.

Seperti yang ditunjukkan pada peta di bawah ini, Papua, bagian timur Jawa dan bagian selatan dan tengah Sumatera akan memasuki musim kemarau pada bulan Mei. Pada bulan Juli, sebagian besar Sumatera, Kalimantan, Jawa barat dan tengah diperkirakan mulai transisi ke musim kemarau.

Dibandingkan dengan rata-rata jangka panjang, lebih dari setengah wilayah Indonesia kemungkinan akan mengalami akhir musim kering yang terlambat 1 hingga 3 minggu, sementara sekitar 12 persen wilayah lainnya akan memasuki musim hujan lebih awal dari biasanya.

Awal musim kemarau 2018, dibandingkan dengan rata-rata jangka panjang

	Lebih awal	Sama	Terlambat
SUMATERA	19%	31%	50%
JAWA	5%	25%	70%
BALI	27%	13%	60%
NTB	18%	36%	45%
NTT	14%	71%	14%
KALIMANTAN	5%	64%	32%
SULAWESI	19%	62%	19%
MALUKU	11%	33%	56%
PAPUA	17%	17%	67%
Indonesia	12%	36%	52%



CH normal dan bawah normal diperkirakan terjadi di bulan Mei dan Juli 2018.

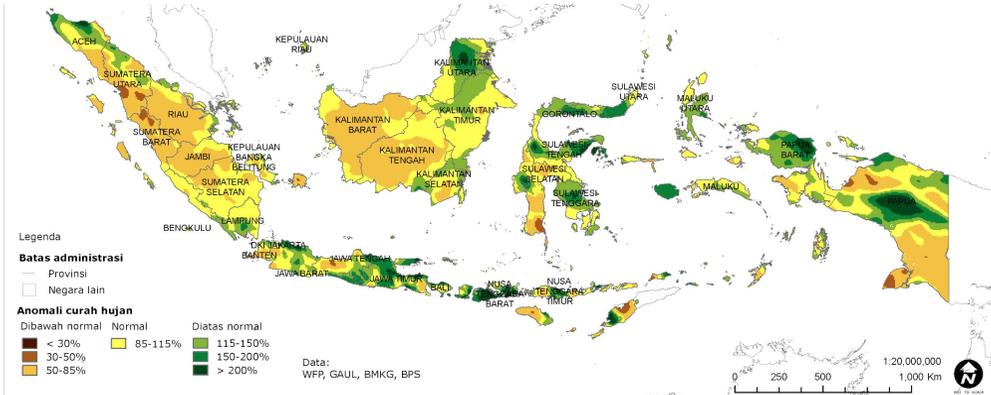
CH atas normal akibat pengaruh La Nina lemah diperkirakan kembali bergerak menuju normal

Dari Mei hingga Juli, BMKG memperkirakan bahwa bagian tengah Sumatera, sebagian besar Kalimantan dan bagian barat-tengah Jawa kemungkinan akan mengalami CH sedikit dibawah normal. CH bawah normal yang signifikan diperkirakan terjadi di bagian selatan Papua, kepulauan Maluku, Sulawesi selatan dan sebagian Nusa Tenggara Timur dan Barat. Kondisi yang lebih kering dari biasanya diperkirakan terjadi di seluruh Jawa pada bulan Juli.

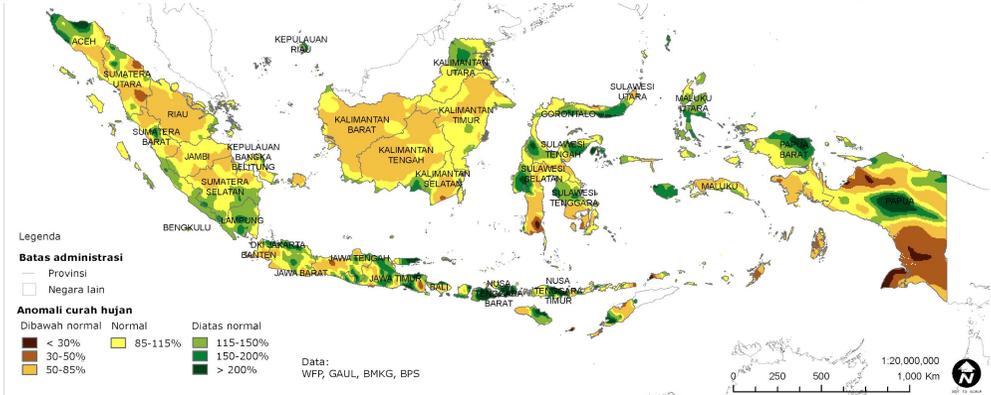
BMKG memperkirakan CH atas normal terjadi di bagian utara dan barat Sumatera, Jawa Timur, Sulawesi Utara dan bagian tengah Papua.

Awal musim kemarau di Indonesia tahun ini, yang bertepatan dengan musim tanam padi musim kedua, disarankan dibarengi dengan pengelolaan air yang bijaksana terutama di kantong-kantong produksi pangan yang diandalkan

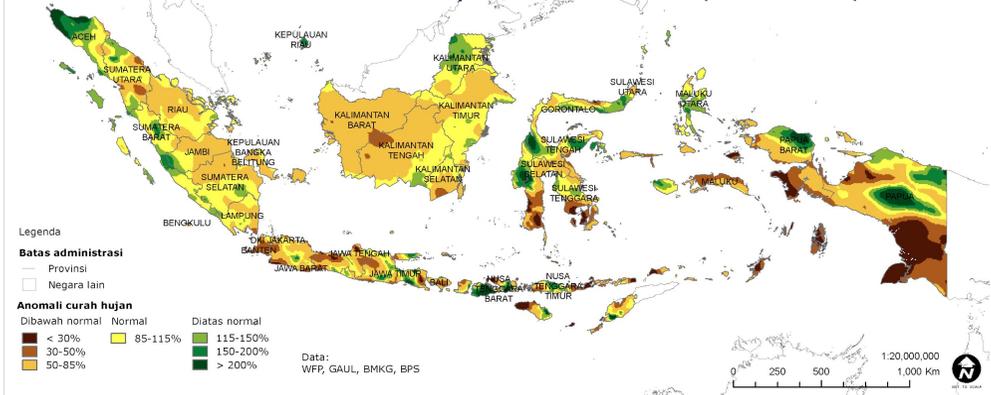
PRAKIRAAN ANOMALI HUJAN | Mei, berdasarkan prakiraan April 2018



PRAKIRAAN ANOMALI HUJAN | Juni, berdasarkan prakiraan April 2018



PRAKIRAAN ANOMALI HUJAN | Juli, berdasarkan prakiraan April 2018



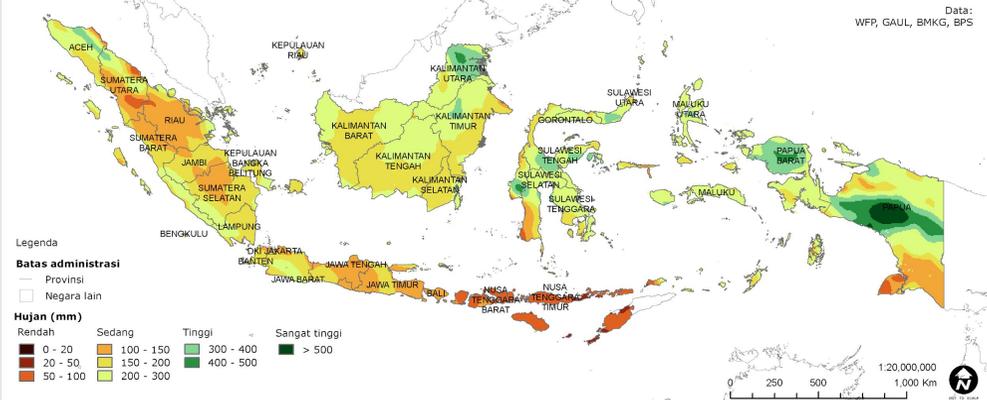
Secara bertahap CH menurun selama bulan Mei dan Juli

Dalam konteks jumlah, curah hujan terendah diperkirakan terjadi di bagian selatan Indonesia - bagian timur pulau Jawa, Bali, Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat, dan bagian selatan Papua. Pada bulan Juli, curah hujan bulanan di area ini hanya mencapai 20 mm per bulan.

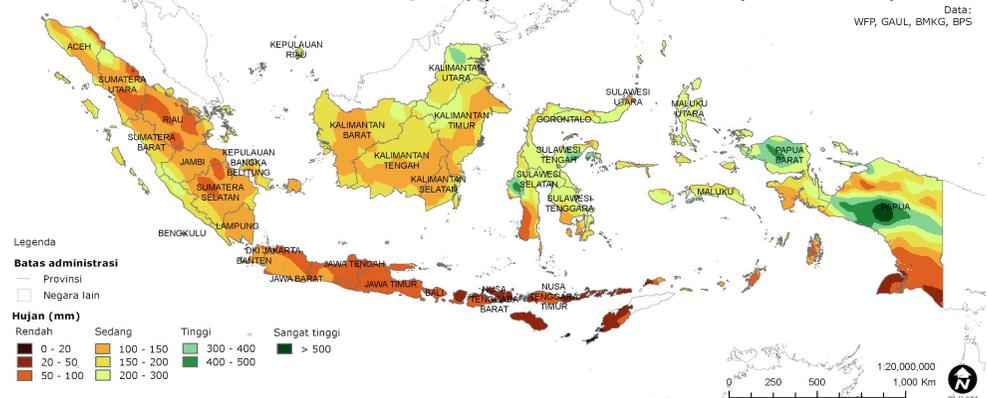
Mengingat prediksi CH akan rendah di Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat, konservasi air dan pengelolaan air yang cermat sangat direkomendasikan di daerah tersebut.

Di sisi lain, CH tinggi yang terkonsentrasi, hingga 500 mm, diperkirakan terjadi di daerah pegunungan Papua.

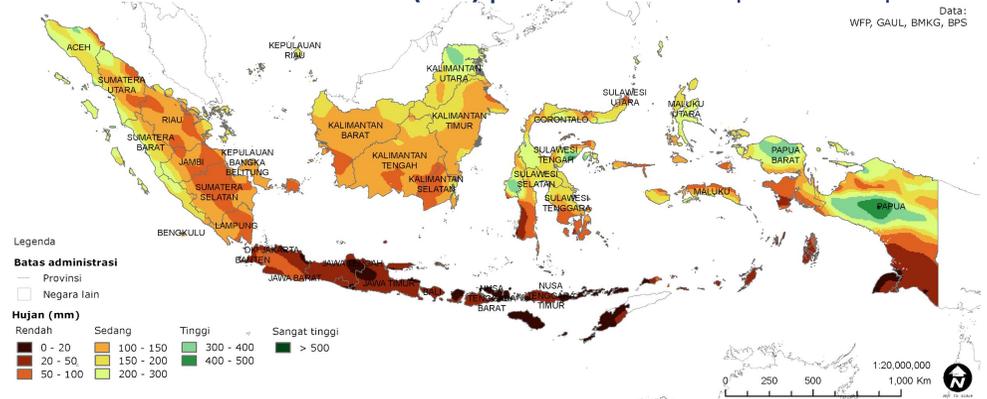
PRAKIRAAN CURAH HUJAN (mm) | Mei, berdasarkan prakiraan April 2018



PRAKIRAAN CURAH HUJAN (mm) | Juni, berdasarkan prakiraan April 2018



PRAKIRAAN CURAH HUJAN (mm) | Juli, berdasarkan prakiraan April 2018



BAGIAN 3 Fokus utama: Perkiraan dampak Bencana alam pada Akses Pasar

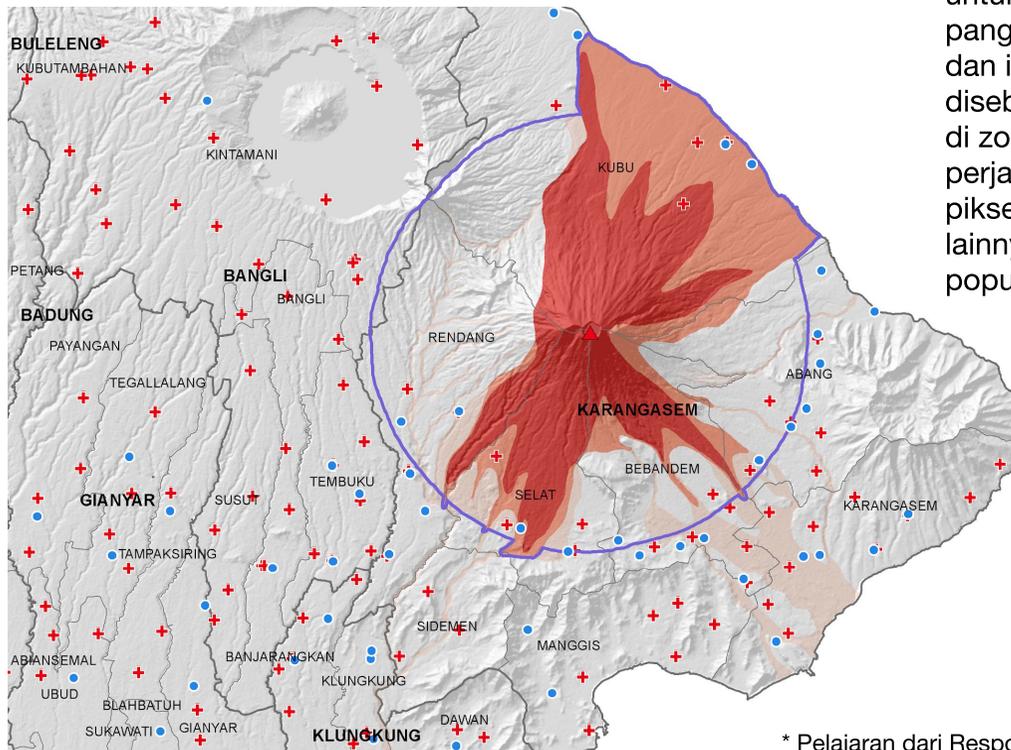
Prakiraan dampak bencana alam terhadap akses ke pasar bahan pangan

Gunung Agung, merupakan gunung berapi terbesar di Bali, menunjukkan peningkatan aktivitas pada bulan September 2017, yang mengharuskan relokasi lebih dari 234.000 orang*, dan aksi cepat tanggap dilakukan Pemerintah Indonesia. Tidak ada korban jiwa, sebagian besar orang telah kembali ke rumah masing-masing.

Letusan besar terakhir dari gunung berapi ini terjadi pada tahun 1963, menewaskan lebih dari 1.000 orang dan menyebabkan kerusakan yang luas. Letusan tersebut dianggap sebagai salah satu letusan terbesar dalam sejarah Indonesia.

Kelompok kerja teknis menggunakan skenario letusan Gunung Agung untuk melakukan percobaan dengan set data terbaru untuk memperkirakan dampaknya terhadap akses ke pasar pangan. Dengan menggunakan letusan 1963 dan data populasi dan infrastruktur terbaru, dihasilkan perkiraan halangan yang disebabkan erupsi dan perubahan akses ke pasar untuk populasi di zona terdampak. Modelnya dibuat untuk menilai waktu perjalanan ke pasar terdekat di zona pengecualian, piksel demi piksel, menggabungkan data penginderaan jauh dan data spasial lainnya seperti jaringan lansekap, jalan dan sungai, lokasi pasar, populasi dan rintangan yang disebabkan oleh letusan.

Skenario bencana letusan Gunung Agung, Bali



Kawasan Rawan Bencana (KRB)

- Rendah
- Sedang
- Tinggi

Lokasi

- Pasar
- Rumah Sakit atau Puskesmas

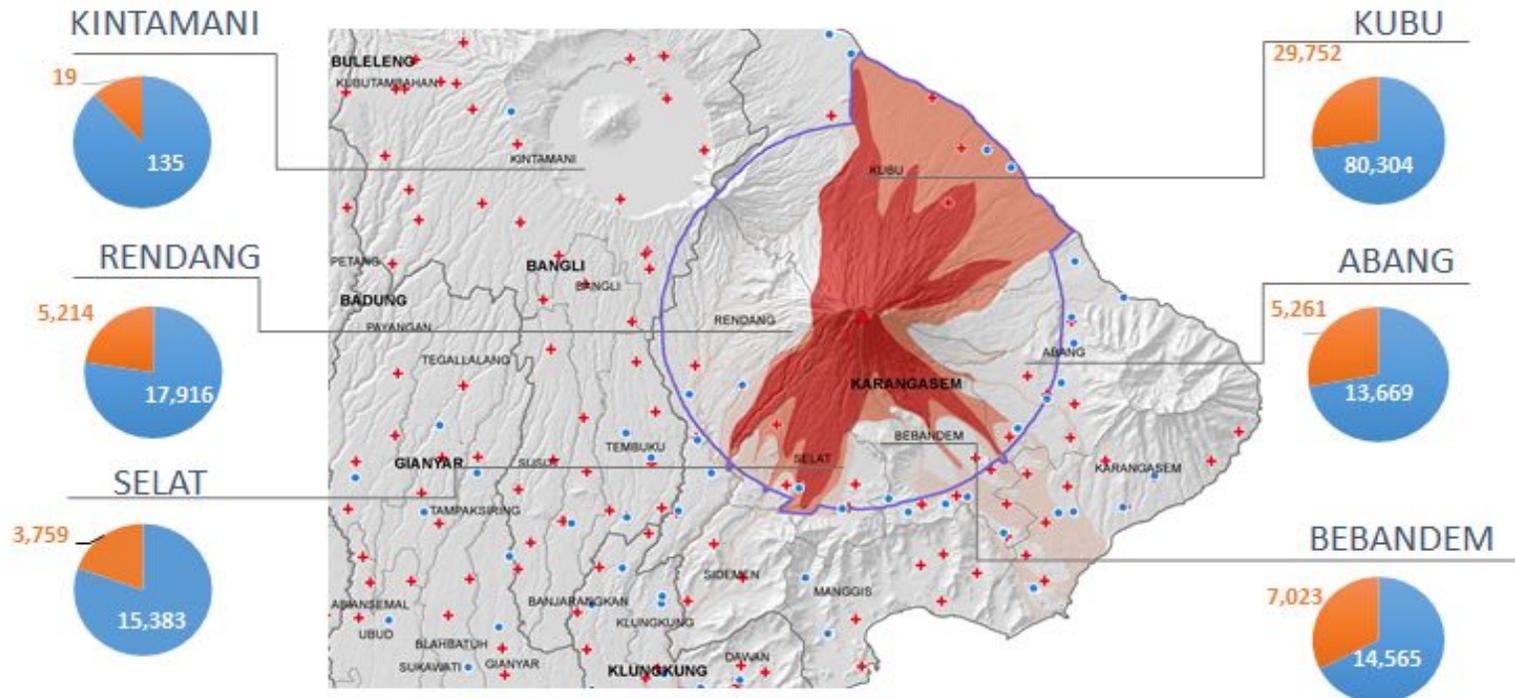
- Radius 12 Km dan Daerah KRB sedang dan tinggi

Data pemukiman resolusi tinggi Facebook, yang menggabungkan citra satelit resolusi tinggi (0,5 m) dan data sensus terbaru, digunakan untuk menurunkan distribusi dan jumlah penduduk di luar radius bahaya. Akses ke pasar kemudian dapat dianalisis berdasarkan lokasi pasar, dan biaya perjalanan yang ditetapkan untuk setiap titik data. Perhitungan untuk jaringan jalan dan kualitas, tutupan lahan, kemiringan dan infrastruktur umum, waktu perjalanan untuk ke pasar dalam kondisi normal kemudian di perkirakan. Untuk menilai perubahan dalam akses sebagai akibat dari letusan, dengan menggunakan data letusan 1963, potensi kerusakan dimodelkan.

Kemudian dihitung waktu perjalanan ke pasar dan perubahan akses orang ke pasar dalam kondisi letusan. Peta dan grafik di bawah ini menunjukkan contoh perkiraan akses orang ke pasar setelah skenario letusan Gunung Agung di dalam radius bahaya 12 km. Diperkirakan sekitar 34% lebih banyak orang harus melakukan perjalanan lebih dari 30 menit ke pasar di dibandingkan dengan normal, karena jumlah rintangan akibat letusan. Total 51.028 orang dari 37 desa di dalam radius bahaya tinggi dan sedang (12 km) akan mengalami akses terbatas ke pasar.

POPULASI DENGAN LEBIH DARI 30 MENIT WAKTU PERJALANAN UNTUK AKSES KE PASAR TERDEKAT DI LUAR RADIUS DENGAN AKTIVITAS GUNUNG BERAPI SEDANG DAN TINGGI

Jumlah orang dengan akses lebih dari 30 menit ke pasar terdekat di dibandingkan dengan jumlah total orang di luar radius bahaya



Metodologi

Anomali curah hujan adalah ukuran dari selisih curah hujan dalam suatu periode dibanding rata-rata jangka panjangnya. Anomali curah hujan 3 bulanan untuk Februari-Maret-April dibandingkan dengan rata-rata jangka panjang berdasarkan data BMKG dan CHIRPS. Curah hujan aktual April 2018 dan prakiraan Mei - Juli 2018 dibuat berdasarkan analisis data BMKG. *Thresholds* dibuat mengikuti prosedur standar statistik.

Jumlah deret hari tanpa hujan (CDD) dihitung dari hari dengan CH harian kurang dari 0,5 mm hujan. Peta CDD dibuat dengan mengintegrasikan Multi-satellite Retrievals for GPM (IMERG). Tingkat kekeringan dibuat berdasarkan prosedur klasifikasi standar, sebagaimana yang dilakukan oleh BMKG.

Kajian kejadian banjir dan longsor serta dampaknya dilakukan dengan analisis tren, juga kemudian dibandingkan rata-rata angka panjangnya dengan situasi saat ini. Analisis ini didasarkan pada data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).

Letusan Gunung Agung pada 1963 dan data populasi dan infrastruktur terbaru digunakan untuk memperkirakan perubahan akses penduduk ke pasar selama letusan. Model untuk menilai waktu perjalanan ke pasar terdekat di wilayah studi, piksel demi piksel, menggabungkan penginderaan jauh dan data spasial lainnya seperti jaringan lansekap, jalan dan sungai, lokasi pasar, populasi dan halangan yang disebabkan oleh letusan. Data lansekap dan ketinggian diperoleh dari USGS; Jaringan jalan dari OSM; lokasi pasar, sungai dan batas administrasi disediakan oleh BIG; data penutupan lahan berasal dari GlobCOVER ESA, dan data kepadatan penduduk dari Facebook (2015).

Kontributor

Buletin ini dibuat oleh kelompok kerja teknis di bawah koordinasi Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) yang mana anggotanya terdiri dari Kementerian Pertanian (Badan Ketahanan Pangan – BKP, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Pusat Data dan Informasi Pusdatin, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Direktorat Jenderal Hortikultura), Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan Badan Pusat Statistik (BPS).

Secara ilmiah dan metodologis buletin ini mendapat arahan dari Profesor Rizaldi Boer (Institut Pertanian Bogor - IPB). World Food Programme (WFP) dan Food and Agriculture Organization (FAO) memberikan dukungan teknis diantaranya meliputi 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.

Foto pada sampul depan oleh WFP Indonesia.



**Deputi Bidang Klimatologi
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



Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)
Gedung GRAHA BNPB Jalan Pramuka Kav. 38,
Jakarta Timur
T. 62-21 21281200 | F. 62-21 21281200



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



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



World Food Programme
Wisma Keiai 9th floor | 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
Menara Thamrin Building 7th floor | Jl. MH. Thamrin Kav. 3, 10250 Jakarta
T. 62-29802300 | F. 62-3900282 | E. FAO-ID@fao.org



Buletin ini diproduksi dengan bantuan dana dari
Pemerintah Jerman.