

PDF Compressor Free Version



DATA BENCANA INDONESIA 2017

PDF Compressor Free Version

PDF Compressor Free Version

DATA BENCANA INDONESIA 2017

Pusat Data, Informasi dan Humas
Badan Nasional Penanggulangan Bencana

DATA BENCANA TAHUN 2017

PDF Compressor Free Version

Penasihat :	Kepala BNPB Sekretaris Utama BNPB Inspektur Utama BNPB Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan Deputi Bidang Penanganan Darurat Deputi Bidang Logistik dan Peralatan Deputi Bidang Rehabilitasi dan Rekonstruksi
Penyusun :	Ainun Rosyida Ratih Nurmasari Suprpto
Pengolah Peta :	Aulia Ismi Savitri Meysita Noormasari Ni Made Kesuma Astuti I Putri Sridewanto Edi Nurul Maulidhini Danang Wijaya
Editor :	Sutopo Purwo Nugroho Hermawan Agustina Teguh Harjito Dian Oktiari
Desain & Foto :	Budi Assaudi & Andri Cipto Utomo
Administrasi :	Bangun Yoga Pratomo & Diah Putrie Afriliani
Penerbit :	Pusat Data, Informasi dan Humas Badan Nasional Penanggulangan Bencana

ISBN : 978 - 602 - 5693 - 04 - 5

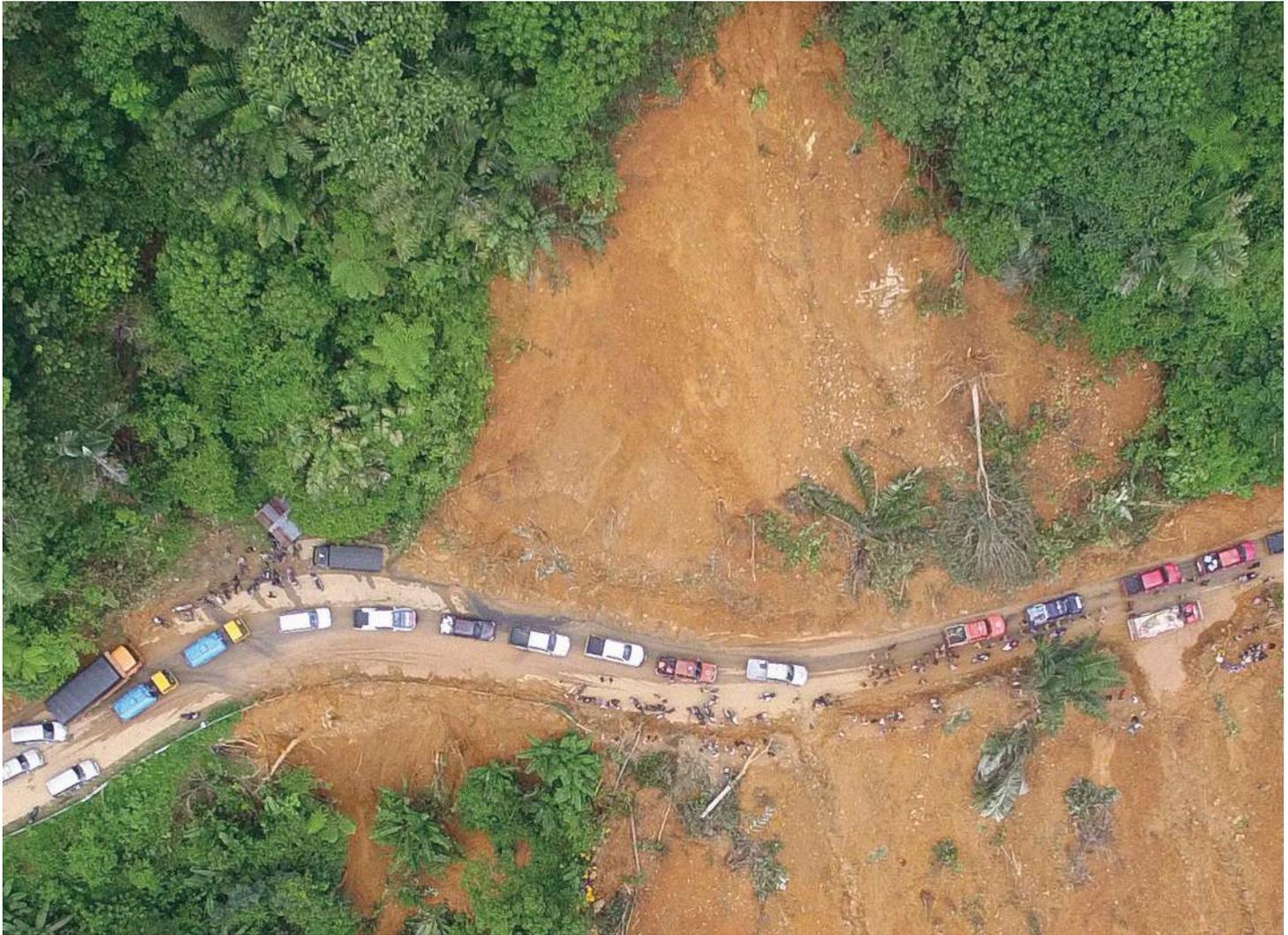
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

PDF Compressor Free Version



BNPB

DATA BENCANA INDONESIA 2017





KATA SAMBUTAN

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kehendak-Nya Buku Data Bencana Tahun 2017 ini dapat diselesaikan. Buku ini merupakan publikasi tahunan yang berisi data bencana. Seperti Buku Data Bencana tahun-tahun sebelumnya, buku ini memuat rekapitulasi kejadian bencana selama satu tahun. Selain itu, buku ini juga mengulas beberapa kejadian bencana besar yang terjadi sepanjang tahun 2017.

Buku Data Bencana Tahun 2017 diharapkan dapat mendukung penanggulangan bencana di Indonesia. Melalui data bencana yang akurat, proses penyelenggaraan penanggulangan bencana akan mencapai sasaran yang tepat dan pada akhirnya dapat menurunkan risiko bencana. Data bencana dibutuhkan dalam setiap fase penanggulangan bencana, baik prabencana, saat bencana, maupun pascabencana.

Tahap prabencana membutuhkan data untuk perencanaan yang tepat dalam proses mitigasi atau pengurangan risiko bencana. Saat bencana atau tanggap darurat, data sangat penting untuk mencegah timbulnya korban jiwa yang lebih besar. Data pun dibutuhkan pada saat pascabencana, yaitu untuk rehabilitasi dan rekonstruksi.

Semoga Buku Data Bencana Tahun 2017 ini dapat menjadi rujukan data pada semua fase penanggulangan bencana. Penanggulangan bencana di Indonesia diharapkan akan semakin baik dengan disokong data yang akurat.

Jakarta, Juni 2018
Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana

Willem Rampangilei



KATA PENGANTAR

Penanggulangan bencana di Indonesia merupakan salah satu sektor yang sangat penting. Indonesia sebagai negara yang rawan bencana tentunya harus mampu menyelenggarakan penanggulangan bencana dengan baik. Hal ini penting agar kerugian yang timbul akibat bencana tidak sampai menghambat pembangunan dan kemajuan bangsa.

Salah satu unsur penting dalam penanggulangan bencana adalah adanya dokumentasi yang baik agar dapat dilakukan pembelajaran di kemudian hari. Buku Data Bencana Tahun 2017 adalah dokumentasi kejadian bencana yang terjadi selama tahun 2017. Buku ini merupakan publikasi rutin yang dibuat oleh BNPB sebagai wadah untuk mendokumentasikan ringkasan kejadian bencana yang terjadi selama satu tahun.

Selain berisi rekapitulasi data kejadian bencana dan dampaknya pada tahun 2017, buku ini juga mengulas beberapa kejadian bencana secara lebih mendalam. Beberapa bencana yang dibahas lebih dalam diantaranya adalah bencana longsor di Ponorogo, banjir di Belitung Timur, erupsi Gunung Agung, serta berbagai bencana yang timbul akibat dampak siklon Cempaka pada akhir tahun 2017.

Buku ini dapat diselesaikan atas kerja sama yang baik dari semua pihak. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang turut berkontribusi dalam penyusunan buku ini, yaitu Kementerian Kesehatan, Kementerian Sosial, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Kementerian Dalam Negeri, Kementerian Pertanian, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Tentara Nasional Indonesia, Kepolisian Republik Indonesia, Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan, Palang Merah Indonesia, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi serta semua pihak yang turut berperan yang tidak bisa kami sebutkan satu per satu.

Melalui pembahasan mendalam tentang kejadian bencana tahun 2017 yang ada pada buku ini, diharapkan dapat diambil suatu pembelajaran yang berguna untuk penanggulangan bencana di masa yang akan datang. Semoga penanggulangan bencana di Indonesia akan selalu menjadi semakin baik.

Jakarta, Juni 2018
Kepala Pusat Data, Informasi dan Hubungan Masyarakat

Dr. Sutopo Purwo Nugroho, M.Si, APU

CATATAN BENCANA SEPANJANG TAHUN 2017

PDF Compressor Free Version

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat bahwa sepanjang tahun 2017 telah terjadi 2.862 kali bencana.

Dari jumlah tersebut, hampir 99 persen adalah bencana hidrometeorologi, yaitu bencana yang dipengaruhi oleh cuaca dan aliran permukaan. Rincian kejadian bencana tersebut terdiri dari banjir (979), puting beliung (886), tanah longsor (848), kebakaran hutan dan lahan (96), kekeringan (19), gempabumi (20), gelombang pasang dan abrasi (11), dan letusan gunungapi (3).

Dampak yang ditimbulkan akibat bencana selama tahun 2017 adalah 378 orang meninggal dunia dan hilang, 1.042 orang luka-luka, dan 3.674.369 orang mengungsi dan menderita. Kerusakan fisik akibat bencana meliputi 49.731 unit rumah rusak (10.452 rusak berat, 10.648 rusak sedang dan 28.631 rusak ringan), 376.317 unit rumah terendam banjir, dan 2.158 unit bangunan fasilitas umum rusak (1.326 unit fasilitas pendidikan, 715 unit fasilitas peribadatan dan 117 fasilitas kesehatan).

Di antara korban jiwa tersebut, paling banyak disebabkan karena bencana banjir. BNPB mencatat 180 orang tewas, 106 jiwa luka-luka, 2.518.579 jiwa mengungsi dan menderita, dan 16 ribu lebih rumah rusak akibat longsor selama 2017.

Selain banjir, longsor juga kerap mengakibatkan korban. Seringkali longsornya kecil, tetapi menyebabkan satu keluarga meninggal dunia. Hal ini disebabkan karena jutaan masyarakat tinggal di daerah-daerah rawan longsor dengan intensitas sedang hingga tinggi, sementara kemampuan mitigasi bencana yang dimiliki masih belum memadai.

Melihat fenomena tersebut, maka perlu upaya konkrit. Salah satunya adalah dengan melakukan upaya penataan ruang yang memerhatikan risiko dan kerawanan bencana. Dalam pelaksanaannya, penataan ruang harus benar-benar ditegakkan agar daerah-daerah rawan longsor tidak berkembang menjadi permukiman warga.

Sepanjang tahun 2017, longsor menyebabkan 163 orang tewas, 185 jiwa luka-luka, lebih dari 59.641 jiwa mengungsi dan menderita, dan ribuan rumah rusak.



Jenis bencana selanjutnya adalah puting beliung atau angin kencang yang terus mengalami peningkatan. Dari 886 kejadian puting beliung telah menyebabkan 30 jiwa tewas, 242 jiwa luka, 15.995 jiwa mengungsi dan menderita, dan sekitar 17 ribu rumah rusak.

Pada 27-29 November 2017, terjadi siklon tropis Cempaka di selatan Pulau Jawa yang menyebabkan berbagai bencana di 28 kabupaten/kota di Jawa. Kabupaten yang berada paling dekat dengan titik pusat siklon, yaitu Pacitan, Wonogiri, Kulon Progo, dan Gunung Kidul menjadi yang paling terdampak. Siklon tersebut memicu terjadinya banjir, longsor dan puting beliung yang menyebabkan 41 orang tewas, 13 orang luka-luka dan 4.888 rumah rusak.

Selain bencana hidrometeorologi, wilayah Indonesia juga rawan bencana geologi. Selama tahun 2017, BMKG mencatat telah terjadi 6.893 kali gempa. Di antara gempa tersebut, 208 kali dengan magnitudo (kekuatan gempa) lebih dari 5, gempa dirasakan 573 kali, dan gempa merusak sebanyak 20 kali.

Dari jumlah tersebut, maka dapat diambil rata-rata kejadian gempa setiap harinya, yaitu hampir 19 kali. Dampak gempa yang merusak adalah gempa dengan magnitudo 6,9 di Barat Daya Tasikmalaya yang menyebabkan lebih dari 5 ribu rumah rusak.

Sedangkan dari 127 gunungapi di Indonesia, hanya ada dua gunungapi yang status Awasi yaitu Gunung Sinabung sejak 2 Juni 2015 hingga sekarang dan Gunung Agung sejak 27 November 2017 hingga sekarang.

Status Awas yang ditetapkan oleh PVMBG menunjukkan aktivitas yang tinggi dari satu gunungapi. Pada status Awas tersebut, kemungkinan besar erupsi bisa terjadi. Masyarakat diharapkan tidak melakukan aktivitas apapun di dalam radius bahaya yang ditetapkan oleh PVMBG. Di samping dua gunungapi dengan status Awas, terdapat 18 gunungapi yang berada pada status Waspada.

Pada bencana kebakaran hutan dan lahan, upaya komprehensif dalam pencegahan dan pemadaman telah menyebabkan hasil yang signifikan. Selama 2017, luas kebakaran hutan dan lahan hanya 150.457 hektar atau menurun 65,7 persen dibandingkan tahun 2016. Begitu juga jumlah titik panas berkurang 33 persen.

Keberhasilan upaya pencegahan dan pemadaman tersebut sangat bermanfaat karena tidak ada bandara, sekolah, dan aktivitas masyarakat yang terganggu oleh asap. Selama 2 tahun terakhir, asap kebakaran hutan dan lahan tidak ada yang sampai mengganggu negara tetangga.

Dari sebaran bencana, provinsi yang paling banyak terjadi bencana adalah di Jawa Tengah (1.071 kejadian), Jawa Timur (434), Jawa Barat (318), Aceh (91), dan Kalimantan Selatan (63). Sedangkan untuk tingkat kabupaten/kota, daerah yang paling banyak terjadi bencana adalah Kabupaten Cilacap (109), Bogor (79), Kota Semarang (73), Banjarnegara (70), Temanggung (69), dan Banyumas (67).

Sepanjang tahun 2017, kerugian dan kerusakan yang ditimbulkan akibat bencana mencapai puluhan triliun rupiah. Hingga saat ini masih dilakukan perhitungan dampak dari bencana. Kerugian ekonomi paling besar adalah dampak dari peningkatan aktivitas vulkanik dan erupsi Gunung Agung di Bali.

Di Gunung Agung, penetapan status Awas pada September 2017 dan kemudian diikuti dengan erupsi Gunung Agung pada 26-30 November 2017 telah menyebabkan kerugian ekonomi diperkirakan mencapai Rp 11 triliun. Kerugian ini sebagian besar berasal dari kredit macet masyarakat yang harus mengungsi dan dari sektor pariwisata. Khusus di bidang pariwisata, Menteri Pariwisata menyatakan kerugian di sektor tersebut mencapai Rp 9 triliun dari dampak erupsi Gunung Agung.

Selain di Gunung Agung, beberapa kerusakan dan kerugian akibat bencana yang terjadi pada tahun 2017 antara lain adalah banjir dan tanah longsor pengaruh Siklon Tropis Cempaka sekitar Rp 1,13 triliun, banjir Belitung Rp 338 miliar, banjir dan longsor di Lima Puluh Koto Rp 253 miliar, dan longsor Cianjur Rp 68 miliar.



Masyarakat yang terdampak bencana seringkali mengalami kerugian paling besar. Bencana menurunkan tingkat ekonomi warga dan mengganggu kesejahteraan masyarakat. Kondisi ini diperparah jika karakteristik bencananya berulang. Contohnya di daerah Dayeuhkolot, Baleendah dan sekitar Sungai Citarum banjir melanda masyarakat sekitar 10-15 kali setahun.

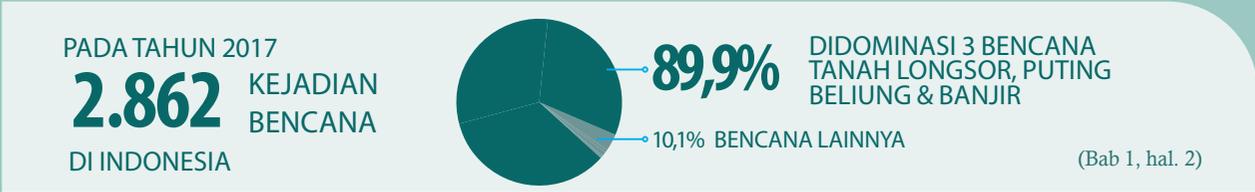
Banjir berulang juga terjadi di Sungai Bengawan Solo dan Sungai Kemuning di Madura, serta daerah lainnya. Dampak dari bencana ini adalah banyaknya lahan pertanian yang terendam banjir dan menyebabkan gagal panen.

Kegagalan panen karena bencana menyebabkan masyarakat sangat menderita. Contohnya adalah apa yang dialami petani. Selama ini, petani menanam padi dengan modal hutang. Jika gagal panen, maka mereka tidak mampu membayar hutang. Jalan keluar satu-satunya adalah petani terpaksa kembali berhutang sebagai modal menanam padi di periode berikutnya.

Tinggal di negeri yang rawan bencana menuntut setiap warga agar selalu siap siaga menghadapi bencana. Selain itu, pengaruh aktivitas manusia tidak jarang merusak lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan terjadinya kerusakan hutan, degradasi lahan, dan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang kritis.

Kerusakan lingkungan tersebut mengamplifikasi frekuensi terjadinya bencana, dampak, dan kerugian. Oleh karena itu, upaya pengurangan risiko bencana harus menjadi agenda utama dalam pembangunan di berbagai sektor. Upaya ini digabung dengan mitigasi dan kesiapsiagaan hendaknya menjadi investasi pembangunan yang berkelanjutan untuk kita dan generasi mendatang.

INFOGRAFIS DATA BENCANA INDONESIA 2017



Rincian kejadian bencana tersebut terdiri dari banjir (979), puting beliung (886), tanah longsor (848), kebakaran hutan dan lahan (96), kekeringan (19), gempabumi (20), gelombang pasang dan abrasi (11), dan letusan gunungapi (3). Sekitar 99 persennya adalah bencana hidrometeorologi, yaitu bencana yang dipengaruhi oleh cuaca dan aliran permukaan. (Lampiran 3, Hal. 144)

Korban Akibat Bencana Tahun 2017



378
Meninggal & Hilang



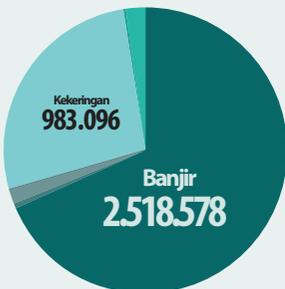
1.042
Luka - luka

Grafik Pengungsi 2017



3.674.369

Menderita & Mengungsi



(Bab 1, hal. 3)

Kejadian Bencana



Dampak Bencana



10.452 Rumah Rusak Berat



28.631 Rumah Rusak Ringan

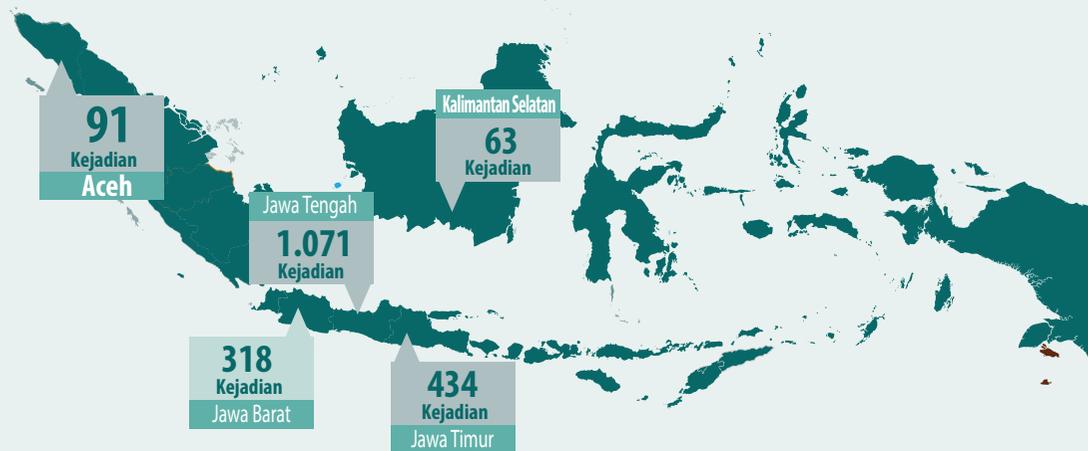


10.648 Rumah Rusak Sedang

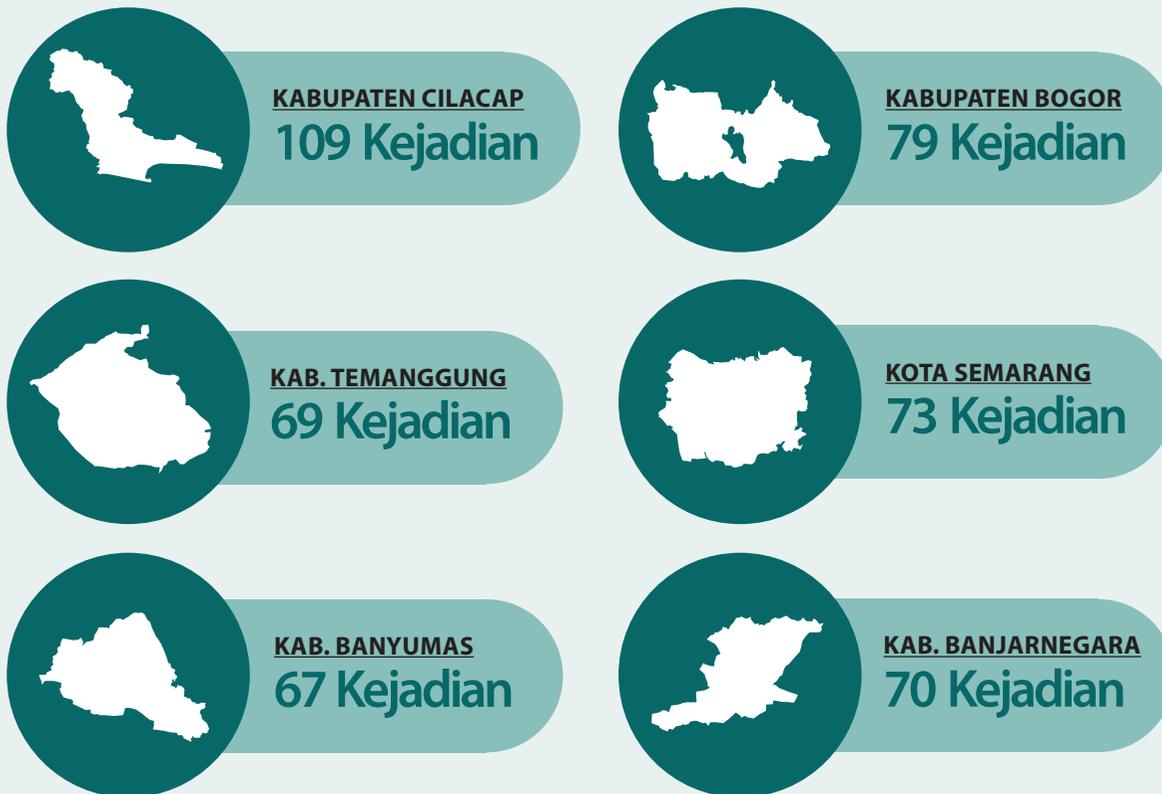


376 Ribu Rumah Terendam

SEBARAN BENCANA TERBANYAK TAHUN 2017 MENURUT PROVINSI



BENCANA TERBANYAK TAHUN 2017 MENURUT KABUPATEN/KOTA



DAMPAK AKIBAT BENCANA TAHUN 2017

Kita memang tinggal di negara yang kaya bencana. Indonesia adalah laboratorium bencana. Bukan super market bencana. Untuk itulah, sudah seharusnya kita harus siap menghadapi bencana. Bencana adalah keniscayaan. Pengaruh manusia begitu dominan merusak alam, meningkatkan kerusakan hutan, degradasi lahan, kerusakan lingkungan, DAS kritis dan lainnya telah makin memicu terjadinya bencana. Untuk itulah, pengurangan risiko bencana harus menjadi *mainstream* dalam pembangunan di semua sektor. Pengurangan risiko bencana menjadi investasi pembangunan untuk kita dan generasi mendatang.



DAMPAK LONGSOR



DAMPAK LONGSOR



DAMPAK SIKLON CEMPAKA



DAMPAK PUTING BELIUNG



ERUPSI GUNUNG-GAPI



GEMPABU-MI



KEBAKARAN HUTAN & LAHAN



PDF Compressor Free Version

KERUSAKAN RUMAH AKIBAT BENCANA TAHUN 2017

Kerugian dan kerusakan yang ditimbulkan akibat bencana mencapai puluhan triliun rupiah. Kerugian ekonomi paling besar akibat bencana selama tahun 2017 adalah dampak dari peningkatan aktivitas vulkanik dan erupsi Gunung Agung di Bali.

Erupsi Gunung Agung



Rp 11 TRILIUN

Kerugian Ekonomi Akibat
Erupsi Gunung Agung
26-30 November 2017



Rp 9 TRILIUN

Kredit Macet Sektor
Pariwisata Akibat
Erupsi Gunung Agung

(Bab Lampiran 2, hal. 134-141)



KERUGIAN TANAH LONGSOR
CIANJUR

Rp 68 MILIAR



KERUGIAN BANJIR & LONGSOR
LIMAPULUH KOTA

Rp 253 MILIAR



KERUGIAN SIKLON TROPIS CEMPAKA

Rp 1,13 TRILIUN



KERUGIAN BANJIR BELITUNG

Rp 338 TRILIUN

Kerugian Ekonomi Akibat Bencana Banjir Berulang Tahun 2017

Bencana banjir banyak berpengaruh pada masyarakat yang terdampak. Selama ini, petani menanam padi yang gagal panen dengan modal hutang, lalu tidak mampu membayar hutang. Begitu juga masyarakat yang terkena bencana, harta miliknya hilang sehingga jatuh miskin dan memerlukan bantuan.



BANJIR DAYEUKOLOOT BANDUNG

Merugikan ekonomi masyarakat terdampak



BANJIR SUNGAI KEMUNING

Lahan Pertanian Gagal Panen Raya



BANJIR BENGAWAN SOLO

Lahan Sawah Terendam Banjir

DATA BENCANA INDONESIA 2017

PDF Compressor Free Version



KATA SAMBUTAN

Segala puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kehendak-Nya Buku Data Bencana Tahun 2017 ini dapat diselesaikan. Buku ini merupakan publikasi tahunan yang berisi data bencana. Seperti Buku Data Bencana tahun-tahun sebelumnya, buku ini memuat rekapitulasi kejadian bencana selama satu tahun. Selain itu, buku ini juga mengulas beberapa kejadian bencana besar yang terjadi sepanjang tahun 2017.

Buku Data Bencana Tahun 2017 diharapkan dapat mendukung penanggulangan bencana di Indonesia. Melalui data bencana yang akurat, proses penyelenggaraan penanggulangan bencana akan mencapai sasaran yang tepat dan pada akhirnya dapat menurunkan risiko bencana. Data bencana dibutuhkan dalam setiap fase penanggulangan bencana, baik prabencana, saat bencana, maupun pascabencana.

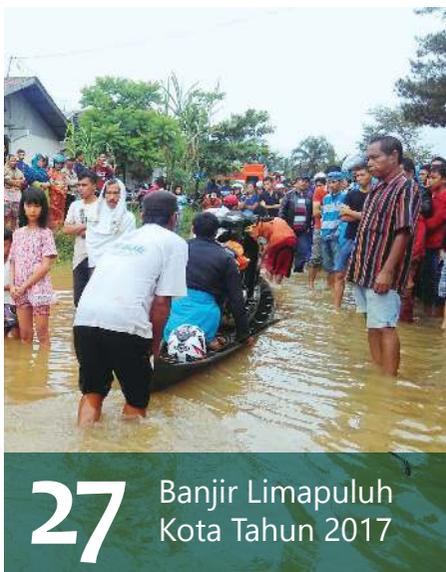


iv KATA SAMBUTAN

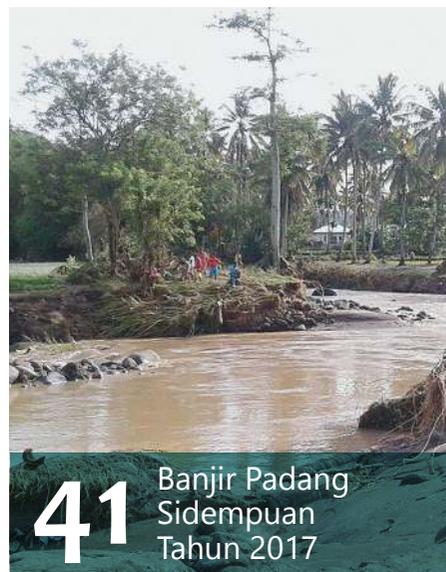
1 Kilas Bencana Indonesia Tahun 2017



13 Banjir Jakarta Tahun 2017



27 Banjir Limapuluh Kota Tahun 2017



41 Banjir Padang Sidempuan Tahun 2017

Diterbitkan dalam Bahasa Indonesia oleh Pusat Data, Informasi dan Humas Badan Nasional Penanggulangan Bencana, GRAHA BNPB Lt. 11 - 12 Jl. Pramuka Kav. 38 Jakarta Timur 13120

Email : contact@bnpb.go.id

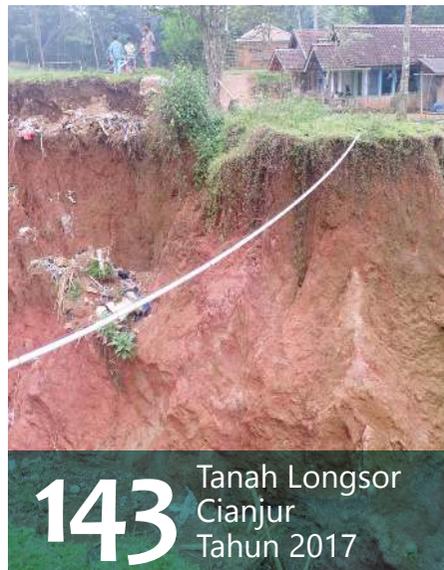
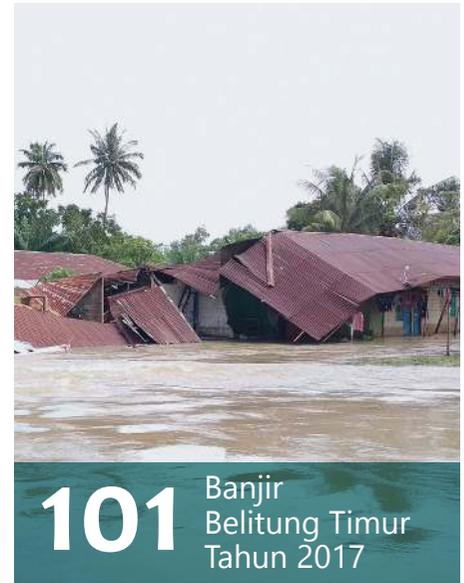
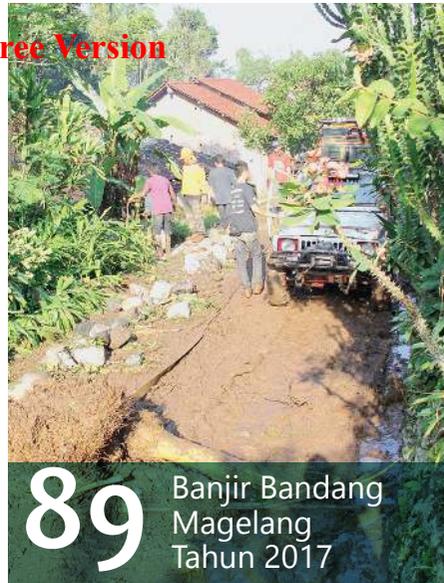
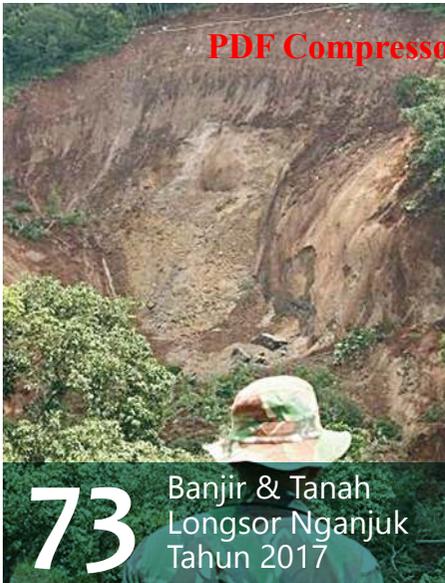
Facebook : www.facebook.com/HumasBNPB

Twitter : [@BNPB_Indonesia](https://twitter.com/bnpb_indonesia)
http://twitter.com/bnpb_indonesia

Youtube : [BNPBIIndonesia](http://www.youtube.com/user/BNPBIIndonesia)
<http://www.youtube.com/user/BNPBIIndonesia>



53 Tanah Longsor Ponorogo Tahun 2017



- 171** Lampiran 1. Bencana Indonesia Tahun 2017
- 187** Lampiran 2. Banjir Tahun 2017
- 203** Lampiran 3. Puting Beliung Tahun 2017
- 213** Lampiran 4. Tanah Longsor Tahun 2017
- 221** Lampiran 5. Kebakaran Hutan & Lahan Tahun 2017
- 225** Lampiran 6. Gempabumi Tahun 2017
- 231** Lampiran 7. Kekeringan Tahun 2017
- 235** Lampiran 8. Gelombang Pasang & Abrasi Tahun 2017
- 239** Lampiran 9. Erupsi Gununggapi Tahun 2017
- 243** Daftar Pustaka & Daftar Sumber Foto



DATA BENCANA INDONESIA 2017

Daftar Gambar

PDF Compressor Free Version

Gambar 1.1 Grafik Laju Pertumbuhan Penduduk Indonesia Tahun 2010 - 2020.....	3
Gambar 1.2 Peta Multi Bahaya Indonesia Tahun 2017.....	3
Gambar 1.3 Infografis Tren Bencana Indonesia Tahun 2003 - 2017	4
Gambar 1.4 Dua Puluh Kabupaten/Kota Sering Terkena Bencana	5
Gambar 1.5 Sebaran Bencana per Provinsi	5
Gambar 1.6 Sebaran Bencana Per Bulan Kejadian	6
Gambar 1.7 <i>Time Line</i> Bencana Indonesia Tahun 2017.....	9
Gambar 2.1 Titik Lokasi Kejadian Banjir Jakarta	15
Gambar 2.2 Daerah Potensi Banjir DKI Jakarta 28 Februari 2017	15
Gambar 2.3 Curah Hujan di Beberapa Stasiun Jakarta	17
Gambar 2.4 Grafik Temperatur Bulan Februari 2017 di Stasiun Jakarta.....	18
Gambar 2.5 Pola Tekanan Udara (<i>Isobar</i>) dan Pola Angin Indonesia 20 Februari 00 UTC.....	18
Gambar 2.6 Grafik Tekanan Bulan Februari 2017 di Stasiun Jakarta	19
Gambar 2.7 Anomali OLR (<i>Outgoing Longwave Radiation</i>) Bulan Februari 2017	19
Gambar 2.8 Kelembaban Relatif Jakarta 20 - 22 Februari 2017	19
Gambar 2.9 Distribusi Curah Hujan TRMM Jakarta 20 - 21 Februari 2017	20
Gambar 2.10 Distribusi Curah Hujan GPM Jakarta 20 - 21 Februari 2017.....	20
Gambar 2.11 Analisis Rawinsonde	21
Gambar 2.12 Citra Satelit Himawari Tanggal 20 Februari 2017 pukul 22.00 UTC - Tanggal 21 Februari 2017 Pukul 03.00 UTC.....	21
Gambar 2.13 Suhu Muka Laut 21 Februari 2017	22
Gambar 2.14 Grafik Indeks NINO3 SST (<i>Sea Surface Temperature</i>)	22
Gambar 2.15 Indeks Monsoon Asia dan Australia	22
Gambar 2.16 Grafik IOD (<i>Indian Oscillation Dipole</i>)	23
Gambar 2.17 Trek MJO (<i>Madden Julian Oscillation</i>) Bulan Januari Februari Maret 2017	23
Gambar 3.1 Peta Lokasi Kejadian Bencana	29
Gambar 3.2 Peta Distribusi Curah Hujan di Sumatera Barat Tanggal 2-3 Maret 2017	29
Gambar 3.3 Peta Anomali Curah Hujan di Indonesia Bulan Maret 2017	30
Gambar 3.4 Peta Distribusi <i>Sea Surface Temperature</i> Tanggal 2 Maret 2017	30
Gambar 3.5 Peta Diagram <i>Phase</i> MJO	31
Gambar 3.6 <i>Time Series Index</i> IOD	31
Gambar 3.7 Peta <i>Streamline</i> Indonesia Tanggal 2 Maret 2017	31
Gambar 3.8 Data Indeks Monsoon Asia	32
Gambar 3.9 Peta Distribusi Awan Dari Citra Satelit Himawari	32
Gambar 4.1 Peta Distribusi Curah Hujan di Sumatera Utara Tanggal 26 Maret 2017	45
Gambar 4.2 Peta Anomali Curah Hujan di Indonesia Bulan Maret 2017	46
Gambar 4.3 Peta Distribusi <i>Sea Surface Temperature</i> Tanggal 26 Maret 2017	46
Gambar 4.4 Peta Diagram <i>Phase</i> MJO	47

Gambar 4.5 <i>Time Series Index IOD</i>	48
Gambar 4.6 Peta Distribusi Awan Dari Citra Satelit Himawari	48
Gambar 4.7 Peta <i>Streamline</i> Indonesia Tanggal 26 Maret 2017	48
Gambar 5.1. Surat Keputusan Penetapan Status Tanggap Darurat Longsor Ponorogo oleh Bupati Ponorogo.....	62
Gambar 6.1 Ilustrasi Longsor Rotasional	77
Gambar 6.2 Curah Hujan Kabupaten Nganjuk Bulan Februari-Mei 2017 dan Informasi Kronologi Kejadian Longsor	77
Gambar 6.3 Peta Anomali Curah Hujan di Indonesia Bulan April 2017	78
Gambar 6.4 Peta Distribusi <i>Sea Surface Temperature</i> Tanggal 9 April 2017	78
Gambar 6.5 <i>Time Series Index Indian Ocean Dipole</i>	79
Gambar 6.6 Peta <i>Streamline</i> Indonesia Tanggal 9 April 2017	79
Gambar 7.1 Peta Administrasi Kabupaten Magelang	91
Gambar 7.2 Data <i>Time Series</i> Curah Hujan Kec. Grabag, Kab. Magelang 29 April 2017	91
Gambar 7.3 Distribusi Curah Hujan Harian Kab. Magelang 29 April 2017	92
Gambar 7.4 Anomali Curah Hujan Bulanan Indonesia April 2017	92
Gambar 7.5 Analisis dan Anomali Suhu Muka Laut 29 April 2017	92
Gambar 7.6 Grafik Indeks DMI	93
Gambar 7.7 Anomali OLR (<i>Outgoing Longwave Radiation</i>) April 2017	93
Gambar 7.8 Pola Tekanan Udara (<i>Isobar</i>) dan Pola Angin (<i>Streamline</i>) 00.00 dan 12.00 UTC Tanggal 29 April 2017	93
Gambar 7.9 Anomali Suhu Muka Laut di Wilayah Nino 3.4	94
Gambar 7.10 Analisis Indeks Monsoon Asia dan Australia	94
Gambar 7.11 Citra Satelit Himawari 29 April 2017	95
Gambar 7.12 Peta Zona Kerentanan Tanah	96
Gambar 8.1 Posisi Kabupaten Belitung Timur, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung	103
Gambar 8.2 Grafik Curah Hujan Bulan Juli 2017 Stasiun Tanjung Pandan	105
Gambar 8.3 Lokasi Kejadian Banjir Belitung	105
Gambar 8.4 Grafik Tekanan Bulan Juli 2017 Stasiun Tanjung Pandan	106
Gambar 8.5 Pola Tekanan Udara (<i>Isobar</i>) dan Pola Angin (<i>Streamline</i>) Indonesia 15 Juli 2017 0 UTC	107
Gambar 8.6 Anomali OLR (<i>Outgoing Longwave Radiation</i>) Indonesia Juli 2017	108
Gambar 8.7 Plot Curah Hujan Belitung Timur 15-16 Juli 2017	108
Gambar 8.8 Citra Satelit Himawari Wilayah Indonesia Tanggal 2 Juni 2017.....	109
Gambar 8.9 Grafik Indeks IOD (<i>Indian Oscilation Dipole</i>)	109
Gambar 8.10 Analisis SST, Indeks SST Nino3.4 dan SOI	110
Gambar 8.11 Analisis Monsoon Asia dan Australia	110
Gambar 8.12 Trek MJO (<i>Madden Julian Oscilation</i>) Bulan Mei-Juni-Juli 2017	111
Gambar 8.13 Peta Dasar/Fisiografis Pulau Belitung	112

PDF Compressor Free Version

Gambar 8.14 Peta Penggunaan Lahan Terdampak Banjir Kab. Belitung Timur	114
Gambar 9.1 Dukungan Dari BNPB Untuk Penanganan Pascabencana Erupsi Gunung Sinabung	122
Gambar 9.2 Kondisi Kegempaan Menyebabkan Naiknya Status Gunung Agung Dari Level I ke Level II	126
Gambar 9.3 Infografis Naiknya Status Gunung Agung.....	128
Gambar 9.4 Peta KRB Gn. Agung Radius 9 dan 12 Kilometer	129
Gambar 9.5 Zona Radius Bahaya Sesuai Radius 9 dan 12 Kilometer	129
Gambar 9.6 Kondisi Kegempaan yang Menyebabkan Naiknya Status Gunung Agung Dari Level III ke Level IV	130
Gambar 9.7 Peta KRB Gn. Agung Radius 6 dan 7,5 kilometer	132
Gambar 9.8 Grafik Kegempaan Gunung Agung Hingga 29 Oktober 2017	132
Gambar 9.9 Peta KRB Gn. Agung Radius 8 dan 10 kilometer	133
Gambar 10.1 Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah Kabupaten Cianjur	147
Gambar 11.1 Peta Geologi Jawa Barat	153
Gambar 12.1 Lintasan Siklon Tropis Cempaka, 29 November 2017 Pukul 19.00 WIB	164
Gambar 12.2 Lintasan Siklon Tropis Dahlia 29 November 2017 Pukul 19.00 WIB	169

Daftar Tabel

PDF Compressor Free Version

Tabel 1.1 Rekapitulasi Data Bencana 2017	6
Tabel 2.1 Kawasan Terdampak Banjir Jakarta	24
Tabel 3.1 Kecamatan dan Desa yang Terdampak Banjir	34
Tabel 3.2 Daftar Nama Sekolah yang Terkena Dampak Banjir	36
Tabel 4.1 Kejadian Bencana di Kota Padang Sidempuan Tahun 2008-2017	43
Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Kota Padang Sidempuan Tahun 2017	43
Tabel 4.3 Skor dan Kelas Risiko Bencana Kota Padang Sidempuan	44
Tabel 4.4 Kerusakan Rumah Akibat Banjir Padang Sidempuan	50
Tabel 5.1 Nama Korban Akibat Longsor Ponorogo	58
Tabel 5.2 Tabel Pengungsi Longsor Ponorogo	60
Tabel 6.1 Hasil Kajian Risiko Bencana Tahun 2015 Untuk Kabupaten Nganjuk	75
Tabel 7.1 Korban Akibat Bencana Tanah Longsor	96
Tabel 8.1 Luas Kecamatan di Kabupaten Belitung Timur	103
Tabel 8.2 Analisa Kaji Cepat oleh BIG	112
Tabel 9.1 Fluktuasi Status Aktivitas Gunung Agung dan Zona Perkiraan Bahaya	137
Tabel 10.1 Tabel Ketinggian dan Kemiringan Lereng per Kecamatan di Kabupaten Cianjur	145
Tabel 10.2 Banyaknya Hari Hujan dan Curah Hujan Setiap Bulan di Stasiun Pacet, Kabupaten Cianjur, 2016	146
Tabel 11.1 Dampak Kerusakan Gempa	156
Tabel 11.2 Penilaian Kerusakan dan Kerugian Daerah Terdampak Gempabumi Tasikmalaya (15 Desember 2017).....	158
Tabel 11.3 Kebutuhan Pascabencana	159
Tabel 12.1 Nama Siklon Indonesia	163

PDF Compressor Free Version



BAB 1

**KILAS BENCANA INDONESIA
TAHUN 2017**

KILAS BENCANA INDONESIA TAHUN 2017

PDF Compressor Free Version

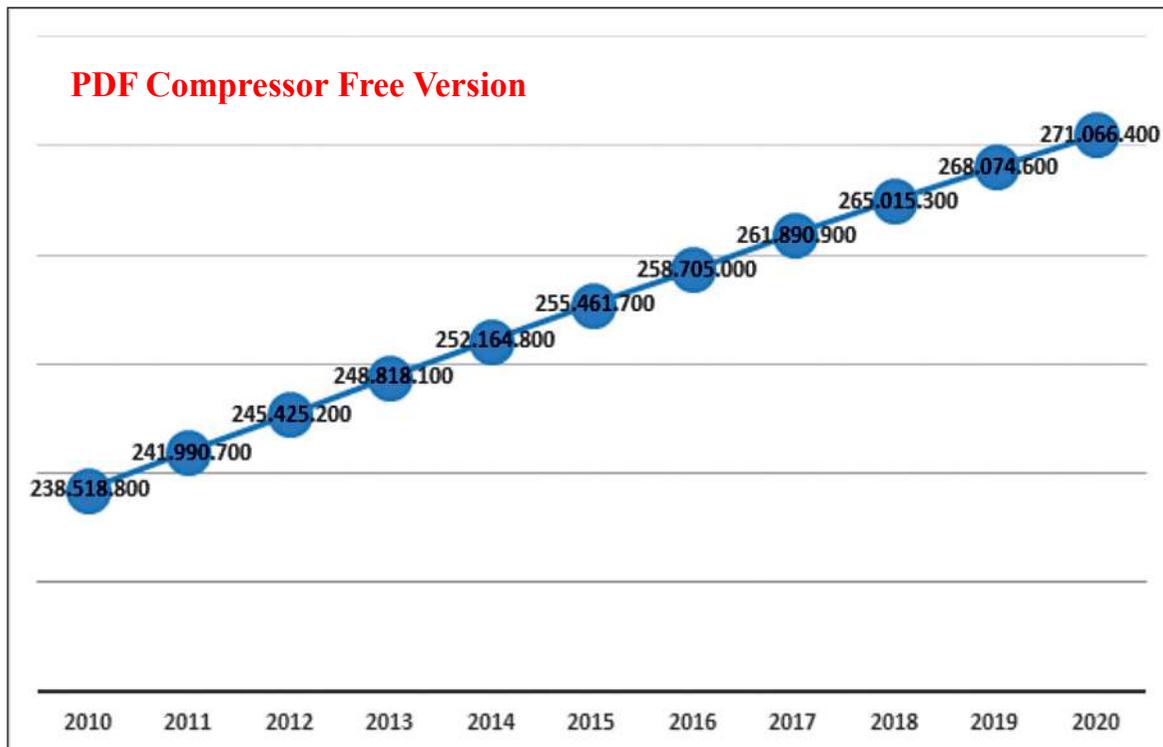
Bencana Dalam 15 Tahun Terakhir

Paradigma penanggulangan bencana sekarang ini lebih menitikberatkan pada upaya pengurangan risiko bencana dan tidak lagi bersifat responsif. Bencana dipandang sebagai salah satu faktor yang mampu menghambat pembangunan. Bencana dalam skala tertentu mampu untuk merusak semua infrastruktur dan menghambat perekonomian. Studi yang dilakukan oleh Lembaga reasuransi yang berbasis di Zurich, Swiss, Swiss Re, menghasilkan bahwa total kerugian yang dialami dunia akibat bencana mencapai 306 miliar dolar AS, atau sekitar Rp 4.145 triliun. Angka ini melonjak 63 persen dibanding 2016, yang berkisar 188 miliar dolar AS, atau Rp 2.547 triliun. Perubahan iklim global yang sekarang ini terjadi memicu adanya peningkatan jumlah bencana dan kejadian ekstrem lainnya. Potensi bencana sekarang ini cenderung mengalami peningkatan. Rata-rata kerugian akibat bencana yang terjadi di Indonesia adalah Rp 30 T setiap tahunnya. Angka ini tidak termasuk bila ada kejadian besar seperti gempabumi dan tsunami 2004 dan kebakaran hutan dan lahan (karhutla) 2015. Karhutla tahun 2015 tercatat menyebabkan kerugian sebesar Rp 221 T.

Sejarah panjang Bangsa Indonesia tidak bisa terlepas dari bencana yang terjadi. Catatan manuskrip lama menceritakan bahwa beberapa kerajaan hilang akibat adanya letusan gunung seperti Tambora dan Krakatau purba. Letak geografis Indonesia yang dilewati lempeng aktif, deretan pegunungan dan kontur tanah yang berbukit menyebabkan beberapa daerah rawan akan bencana. Pertumbuhan penduduk Indonesia sekarang ini selalu dalam laju yang positif, artinya bahwa ada penambahan penduduk pada setiap tahunnya. Hasil sensus penduduk 2010 menyebutkan bahwa jumlah penduduk Indonesia tahun 2010 mencapai 238 juta jiwa. Berdasarkan proyeksi penduduk BPS jumlah penduduk mengalami peningkatan, bahkan mencapai 271 juta di tahun 2020. Pertambahan jumlah penduduk berbanding lurus dengan permintaan akan lahan. Kebutuhan akan lahan selalu meningkat setiap tahunnya. Lahan ini digunakan oleh masyarakat sebagai tempat

tinggal, perkantoran, lapangan usaha dan lain sebagainya. Permintaan akan lahan memunculkan permasalahan baru, terutama lahan yang berada di wilayah rawan bencana. Sebagian wilayah Indonesia memang berada di wilayah rawan bencana, seperti banjir dan tanah longsor. Kerusakan daerah hulu sungai dan semakin banyaknya permukiman penduduk di wilayah bantaran sungai, menyebabkan resapan air menjadi berkurang. Perubahan tutupan lahan seperti hutan yang berubah menjadi lahan perkebunan menjadi permasalahan tersendiri karena air hujan yang turun tidak bisa diserap maksimal oleh tanah. Wilayah perbukitan memiliki tanah yang cukup bagus untuk perkebunan. Hal ini menarik perhatian masyarakat untuk mengolahnya tanpa memerhatikan secara jeli dampak yang mungkin ditimbulkan. Lahan yang memiliki kemiringan curam tidak diperuntukkan sebagai lahan pertanian dan perumahan. Hal ini karena lahan sangat rentan akan tanah longsor. Namun, masyarakat demi alasan ekonomi banyak yang tinggal di wilayah rentan bencana.

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbesar ke empat di dunia. Data Badan Pusat Statistik (BPS) memperlihatkan bahwa laju pertumbuhan penduduk berada di kisaran 1,38% per tahun (2010-2015). Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2010 adalah sebanyak 237 641 326 jiwa, yang mencakup mereka yang bertempat tinggal di daerah perkotaan sebanyak 118 320 256 jiwa (49,79 persen) dan di daerah pedesaan sebanyak 119 321 070 jiwa (50,21 persen). Perubahan gaya kehidupan generasi muda, wilayah desa semakin lama akan ditinggalkan. Sebagian besar masyarakat memilih untuk mencari pekerjaan di perkotaan dari pada di pedesaan. Urbanisasi pada 2025 diprediksi mencapai 60 persen. Sementara itu, persentase kemiskinan di pedesaan tercatat mencapai 13,96 persen atau hampir dua kali lipat dari persentase penduduk miskin di kota sebesar 7,7 persen. Jumlah desa di Indonesia saat ini mencapai 74.754 desa yang meliputi sekitar 80 persen wilayah daratan Indonesia. Permasalahan mendasar adalah konsentrasi penduduk sekarang mulai bergeser ke



Gambar 1.1. Grafik Laju Pertumbuhan Penduduk Indonesia Tahun 2010 - 2020.

perkotaan yang hanya memiliki luas 20% dari total wilayah daratan. Kajian bersama antara BNPB dan BPS menghasilkan jumlah penduduk yang terpapar bahaya tanah longsor dan banjir. Kajian ini merupakan hasil tumpang susun (*overlay*) antara peta rawan bencana banjir dan tanah longsor dengan jumlah penduduk hasil sensus penduduk 2010.

Peta Multi Bahaya

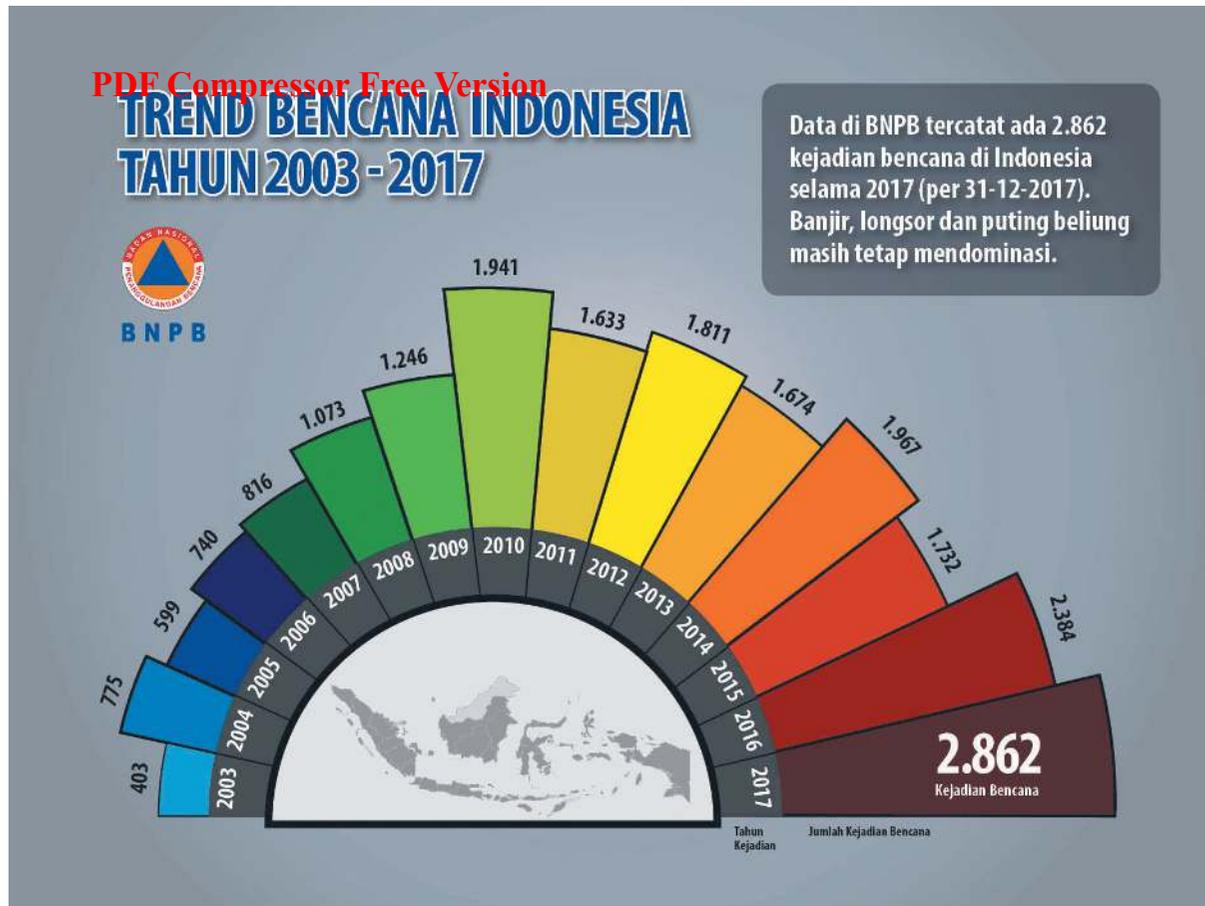
Peta multi bahaya menunjukkan bahwa wilayah Indonesia sebagian besar sangat rentan terjadi bencana. Kajian ini mengestimasi bahwa luasan daerah yang masuk dalam

kategori bahaya (sedang-tinggi) sebesar 184.761.291 hektar. Hasil kajian risiko ini lebih lanjut mengestimasi bahwa sebanyak 254 juta jiwa masyarakat Indonesia terpapar bahaya.

Data bencana yang dikelola oleh BNPB mencatat bahwa sejak tahun 2008 bencana yang terjadi setiap tahunnya lebih dari 1.000 kali, bahkan pada tahun 2016 dan 2017 tercatat lebih dari 2.000 kali bencana. Data ini mengindikasikan bahwa bencana semakin sering terjadi di masa-masa yang akan datang.



Gambar 1.2. Peta Multi Bahaya Indonesia Tahun 2017.



Gambar 1.3. Infografis Tren Bencana Indonesia Tahun 2003 - 2017.

Gempabumi dan tsunami yang melanda Aceh pada tahun 2004 merupakan bencana dengan dampak terbesar dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini dapat dilihat dari dampak yang ditimbulkan mulai dari kerusakan hingga ribuan orang meninggal dunia. Gempabumi dan tsunami merupakan bencana yang tidak dapat diramalkan kapan akan terjadi. Sampai saat ini belum ada alat yang mampu mendeteksi kapan gempabumi terjadi. Selepas tahun 2004, bencana mengalami peningkatan seiring dengan bencana sendiri yang meningkat ataupun kesadaran pemangku kepentingan akan pentingnya data bencana untuk pembangunan berkelanjutan.

Korban bencana selama beberapa tahun terakhir ini didominasi oleh tanah longsor. Setiap tahunnya lebih dari 100 orang meninggal akibat tanah longsor. Hal ini yang menjadi dasar bahwa tanah longsor merupakan bencana yang cukup mematikan. Memasuki musim penghujan dan sepanjang musim penghujan biasanya ancaman banjir dan tanah longsor meningkat. Hujan yang turun dengan intensitas lebat dan dalam durasi lama cenderung menyebabkan meluapnya beberapa sungai berakibat pada terendamnya sebagian besar perumahan masyarakat. Pada beberapa tanah dengan

kemiringan tertentu, tanah longsor biasanya didahului dengan adanya rekahan-rekahan tanah yang semakin lama semakin lebar. Namun beberapa tanah longsor yang terjadi tidak didahului dengan hal seperti ini. Rentang waktu 2008-2017 bencana tanah longsor terjadi rata-rata 363 kejadian per tahun dan 599 kejadian banjir per tahunnya. Artinya bahwa bencana ini hampir dapat dikatakan terjadi sekali dalam setiap harinya. Namun, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa kedua bencana ini meningkat memasuki musim penghujan yang mungkin sehari bisa terjadi dalam beberapa kabupaten/kota. Bencana ini jika dilihat dari korban yang ditimbulkan maka rata-rata 169 orang meninggal per tahun akibat tanah longsor dan 194 jiwa per tahun akibat banjir. Tanah longsor banyak menyebabkan korban meninggal dikarenakan material longsor yang menimbun masyarakat yang dilewati. Bencana yang terjadi secara tiba-tiba dan material yang cukup banyak menyulitkan masyarakat untuk menyelamatkan diri. Rumah masyarakat yang berada di pinggir lereng sangat rentan akan bahaya ini. Akumulasi dari hujan dan ketiadaan penahan tanah menyebabkan material longsor cepat turun dan menimbun semua yang ada di bawahnya. Pada lereng yang miring dan sudah jarang ditemui pohon keras biasanya potensi longsor meningkat.

Seperti contohnya longsor yang terjadi di wilayah Ponorogo tahun 2017, perubahan lereng dari tanaman keras menjadi tanaman perkebunan, jalan, dan perumahan sudah merusak akar penahan tanah.

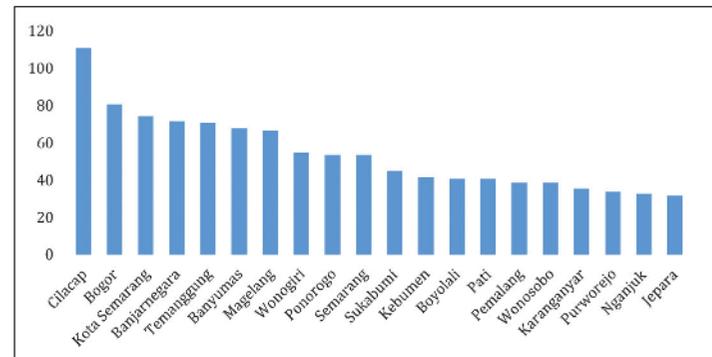
Bencana Silih Berganti di Tahun 2017

Indonesia merupakan negara yang memiliki 127 gunungapi, selain itu juga dilewati oleh tiga lempeng aktif yang. Letusan gunungapi dan gempa bumi merupakan salah satu bencana yang melanda wilayah Indonesia. Jenis bencana lain yang terjadi adalah banjir, tanah longsor, puting beliung, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan (karhutla), gelombang pasang/abrasi, tsunami dan lain sebagainya. Bencana ini silih berganti terjadi, dan acap kali menimbulkan dampak baik korban maupun kerusakan. Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 menjelaskan bahwa bencana terbagi dalam bencana alam, non alam dan sosial.

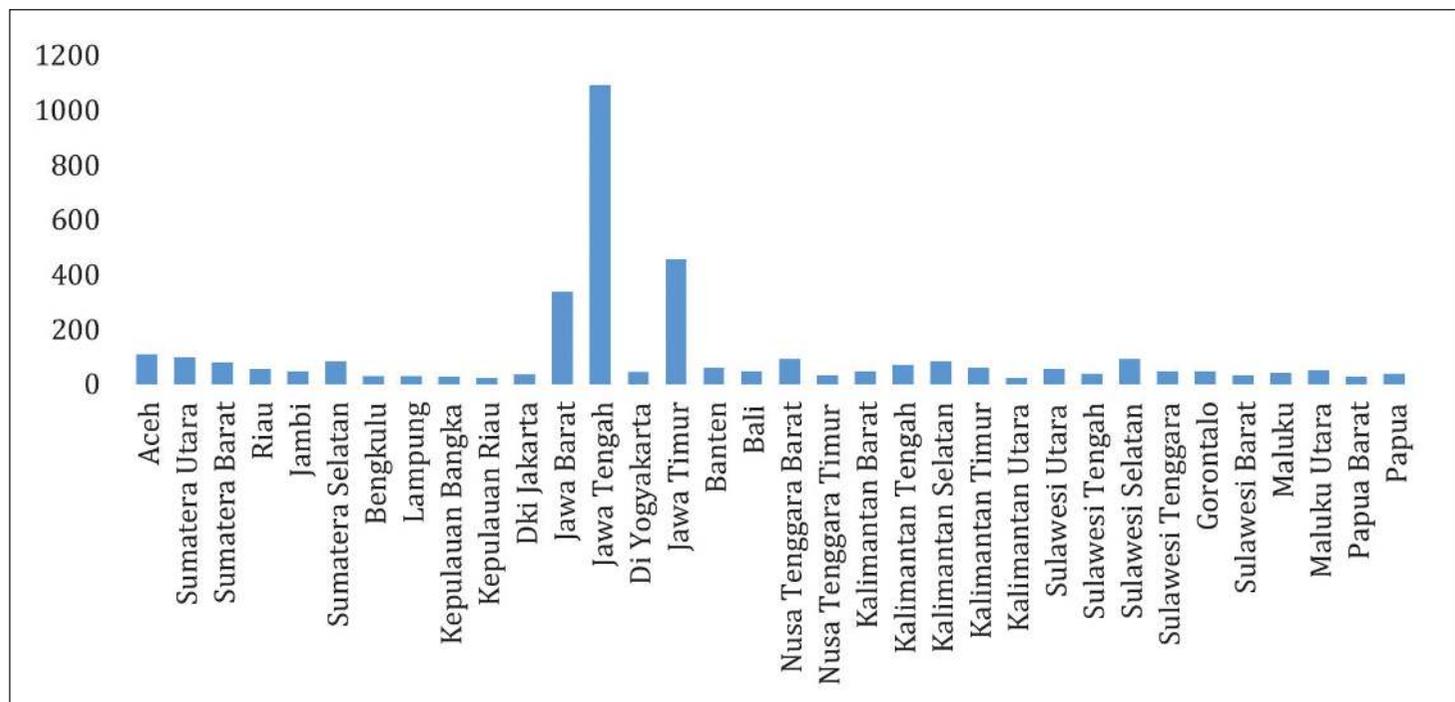
Data bencana menunjukkan bahwa beberapa provinsi merupakan wilayah yang sering terjadi bencana. Jumlah data bencana memang tidak terlepas beberapa faktor diantaranya pelaporan dari daerah dan memang bencana yang benar-benar terjadi. Sebaran data bencana tahun 2017, menunjukkan bahwa Provinsi Jawa Tengah, Jawa Barat dan Jawa Timur merupakan wilayah yang cukup banyak terjadi bencana. Jika dilihat dari sebaran penduduk, wilayah Pulau

Jawa merupakan pulau yang memiliki kepadatan penduduk cukup tinggi. Kebutuhan akan lahan menjadi meningkat karena peningkatan jumlah penduduk. Alih fungsi lahan menjadi tak terkendali dan keseimbangan alam terganggu. Hilangnya hutan dan serapan air berdampak pada rusaknya lingkungan dan timbulnya berbagai bencana seperti banjir, tanah longsor dan kekeringan.

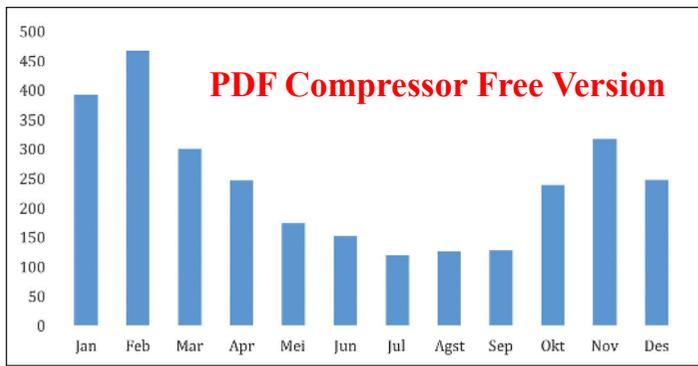
Melihat dari sebaran jumlah kejadian bencana selama tahun 2017, Kabupaten Cilacap merupakan wilayah yang paling sering terkena bencana yaitu 109 kali dalam setahun. Kabupaten Bogor dan Kota Semarang merupakan wilayah yang sering terjadi bencana setelah Cilacap.



Gambar 1.4. Dua Puluh Kabupaten/Kota Sering Terkena Bencana.



Gambar 1.5. Sebaran Bencana per Provinsi.



Gambar 1.6. Sebaran Bencana Per Bulan Kejadian.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, beberapa jenis bencana di Indonesia erat kaitannya dengan musim yang sedang terjadi. Nampak pada grafik sebaran bencana per bulan kejadian, bahwa pada bulan Oktober jumlah bencana mulai mengalami peningkatan. Selama tahun 2017, bencana paling banyak terjadi pada bulan Februari. Terlihat pada gambar bahwa bulan Februari tercatat lebih dari 450 kejadian. Puncak musim penghujan yang terjadi pada bulan Januari dan Februari secara langsung membuat jumlah bencana meningkat. Bencana yang mengalami peningkatan biasanya adalah banjir, tanah longsor dan puting beliung.

Korban dan Kerusakan Bencana Tahun 2017

Bencana merupakan kejadian yang mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat. Bencana acap kali menimbulkan korban dan atau kerusakan. Pada sisi yang lain bencana dapat menyebabkan orang jatuh miskin. Tidak menutup kemungkinan bahwa bencana dapat menghilangkan harta benda bahkan mata pencaharian penduduk. Seperti gempa bumi, dalam waktu yang singkat mampu menghancurkan rumah dan bangunan. Material longsor dapat menyapu secara cepat apa saja

yang dilaluinya. Banyak korban meninggal dan hilang apabila terkena longsor. Pada lereng yang menjadi area perkebunan atau persawahan, material longsor dapat menimbun area sawah/kebun yang dilalui. Area sawah/kebun yang tertimbun material longsor menyebabkan masyarakat kehilangan lahan mata pencaharian.

BNPB mencatat selama tahun 2017, sebanyak 2.862 kali bencana terjadi. Bencana ini terdiri dari banjir, tanah longsor, puting beliung, kebakaran hutan dan lahan, gempa bumi, kekeringan, gelombang pasang/abrasi, dan letusan gunungapi. Banjir menempati urutan pertama bencana yang paling sering terjadi. Bencana ini selama tahun 2017, menyebabkan 180 jiwa meninggal dan hilang dan 106 orang luka-luka. Hal yang menarik dari banjir adalah adanya perulangan di beberapa wilayah Indonesia. Bahkan masyarakat yang tinggal di zona rawan banjir sudah cukup akrab dengan bencana ini. Terkadang mereka memilih bertahan di lantai 2 rumah ketimbang mengungsi ke daerah yang lebih aman.

Korban meninggal dan hilang selama tahun 2017 akibat bencana tercatat sebanyak 378 jiwa. Banjir merupakan bencana dengan penyumbang korban terbanyak yaitu 180 jiwa. Bencana yang cukup besar juga dalam menyebabkan korban meninggal dan hilang adalah tanah longsor. Akumulasi korban luka-luka akibat bencana adalah 1.042 jiwa.

Bencana tidak hanya menimbulkan korban, tetapi juga berdampak pada kerusakan. Sebanyak 49.731 unit rumah mengalami kerusakan di tahun 2017 akibat bencana. Kerusakan ini terbagi ke dalam 10.452 unit rumah rusak berat, 10.648 unit rusak sedang dan 28.631 unit rusak ringan. Pada kerusakan fasilitas, tercatat bahwa 1.326 unit fasilitas pendidikan rusak, 715 fasilitas ibadah dan 117 fasilitas kesehatan.

Tabel 1.1. Rekapitulasi Data Bencana 2017

Jenis Bencana	Jumlah Kejadian	Meninggal & Hilang	Luka-luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
					Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
					Unit						
Banjir	978	180	106	2.518.578	3.775	3.371	9.182	376.317	1.049	461	87
Puting Beliung	886	30	242	15.995	2.137	2.686	12.231	-	88	64	14
Tanah Longsor	848	163	185	59.641	2.992	2.472	2.453	-	54	67	2
Kebakaran Hutan & Lahan	96	-	367	5	-	-	1	-	-	-	-
Gempabumi	20	5	130	7.744	1.501	2.094	4.759	-	133	123	14
Kekeringan	19	-	-	983.096	-	-	-	-	-	-	-
Gelombang Pasang/Abrasi	11	-	-	10.379	47	25	5	56	2	-	-
Letusan Gunungapi	3	-	12	78.931	-	-	-	-	-	-	-
Grand Total	2.862	378	1.042	3.674.369	10.452	10.648	28.631	376.373	1.326	715	117



Peran BNPB dalam Penanggulangan Bencana Tahun 2017

Sepanjang tahun 2017, BNPB telah melakukan berbagai upaya dalam pengurangan risiko dan penanggulangan bencana. BNPB dalam rangka mewujudkan koordinasi perihal penanggulangan bencana melakukan kerja sama dengan 7 Kementerian/lembaga, 3 dunia usaha, 3 akademisi, dan 1 LSM/Ormas. Selain itu, juga diadakan Nota Kesepahaman (MoU) sebanyak 80 yang terdiri dari 31 Kementerian/Lembaga, 22 Organisasi Masyarakat, 14 Akademisi dan 13 Dunia Usaha. Semua kerja sama ini dilakukan guna lebih mengintensifkan kegiatan penanggulangan bencana baik pada saat pra, saat dan pascabencana. Kegiatan penanggulangan bencana tersebar lebih dari 30 kementerian/lembaga, berdasarkan penelusuran didapatkan bahwa terdapat 31 Kementerian/Lembaga yang memiliki program bersentuhan dengan penanggulangan bencana. Data ini menunjukkan pentingnya koordinasi antar kementerian/lembaga untuk mensinergiskan kegiatan-kegiatan yang bersifat bencana.

Pada awal tahun 2017, BNPB dan BPBD menyelenggarakan rapat kerja nasional dengan hasil Komitmen Yogyakarta. Komitmen ini berisi:

1. Memperkuat kebijakan, kelembagaan, perencanaan, penganggaran, dan kapasitas penanggulangan bencana.
2. Melaksanakan penanggulangan bencana didasarkan pada akuntabilitas keuangan, tata kelola, dan sistem *monitoring* evaluasi yang transparan (Papua,

Maluku, Nusa Tenggara, Sulawesi, Kalimantan, Jawa dan Sumatera).

3. Melakukan pengurangan risiko bencana dengan melibatkan masyarakat dan dunia usaha untuk ketangguhan.
4. Menyiapkan dengan efektif upaya kesiapsiagaan dan tanggap darurat bencana.
5. Memperkuat manajemen logistik dan peralatan.
6. Menyelenggarakan rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana dengan prinsip membangun kembali lebih baik dan lebih aman.

Hingga akhir tahun 2017, berbagai upaya mitigasi dan kesiapsiagaan telah dilakukan BNPB dalam pengurangan risiko bencana. Secara keseluruhan telah terpasang 1.014 unit rambu dan papan informasi gempa bumi, 1.920 unit rambu dan papan informasi tsunami, 1.747 unit rambu dan papan informasi tanah longsor, dan 57 unit rambu dan papan informasi banjir. Rambu dan papan informasi bencana dapat memberikan gambaran kepada setiap orang yang melihat bahwa mereka sedang berada di zona bahaya bencana. Desa tangguh bencana (Destana) terus dikembangkan dan dibentuk untuk menciptakan masyarakat yang sadar serta memiliki budaya sadar bencana. Akhir tahun 2017, jumlah desatan yang sudah dibentuk adalah 530 desa/kelurahan.

Berbagai bencana yang terjadi pada tahun 2017, membuat pemerintah baik pusat maupun daerah bekerja sama dalam penanganan darurat. Dalam hal pendanaan, BNPB dapat menggunakan dana siap pakai (DSP) pada saat bencana.



Selama 2017, total dana siap pakai yang telah dialokasikan mencapai 1,66 Triliun rupiah. Pengalokasian dana DSP diberikan untuk wilayah terdampak bencana dan instansi terkait dalam penanganan darurat.

Peran BNPB tidak hanya berhenti pada saat darurat saja, melainkan juga pada masa rehabilitasi dan rekonstruksi. Proses ini bertujuan untuk mengembalikan kehidupan masyarakat yang lebih baik pascabencana terjadi. BNPB memberikan bantuan dalam pembangunan pascabencana, seperti pendanaan dalam pembangunan rumah dan fasilitas umum lainnya.

Timeline Bencana 2017

Sepanjang tahun 2017, bencana silih berganti terjadi di Indonesia. Tidak hanya bencana hidrometeorologi, tetapi bencana geologi juga terjadi. Sebanyak 20 kali gempa bumi tercatat merusak. Kilas balik bencana yang terjadi di Indonesia setiap bulannya dapat disajikan sebagai berikut:

Januari

Banjir Seram Bagian Timur 2 Januari. Banjir ini menyebabkan 3 orang meninggal dunia. Sebanyak 87 unit rumah mengalami kerusakan. Tanggal 5 Januari bencana puting beliung melanda Kabupaten Jember, Jawa Timur. Bencana ini berdampak terhadap 28 unit rumah rusak berat, 4 unit rusak sedang dan 256 unit rusak ringan.

Februari

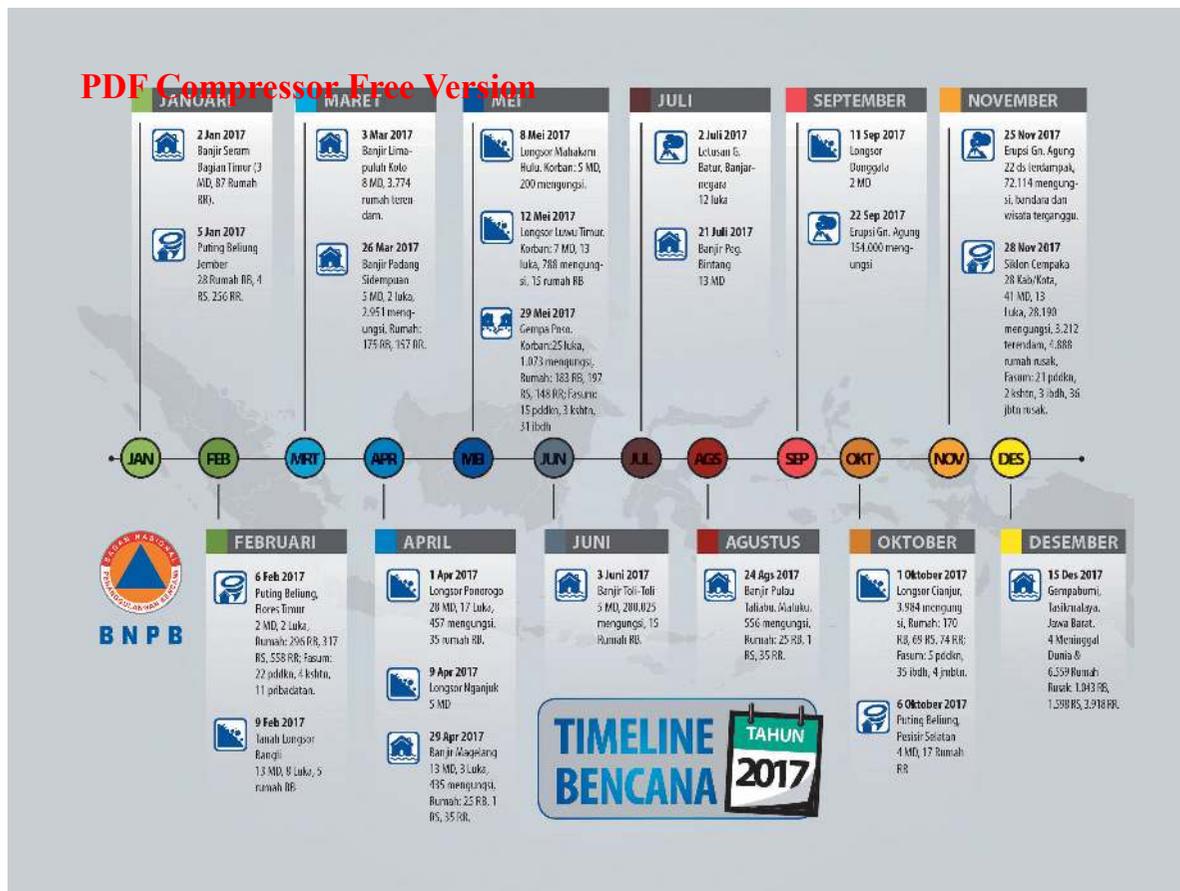
Bulan Februari wilayah Indonesia sebagian besar masih mengalami musim penghujan. Bahkan beberapa daerah mengalami puncaknya. Puting beliung melanda Flores Timur yang menyebabkan 2 orang meninggal dunia dan 2 orang luka-luka. Lebih dari 1.000 unit rumah mengalami kerusakan dengan rincian 296 unit rusak berat, 317 unit rusak sedang dan 558 unit rusak ringan. Beberapa hari kemudian, tepatnya 9 Februari tanah longsor melanda Kabupaten Bangli. Longsor ini menewaskan 13 orang, 8 orang luka-luka dan 5 unit rumah mengalami kerusakan.

Maret

3 Maret, banjir melanda Lima Puluh Koto di Sumatera Barat. Banjir ini menelan korban jiwa 8 meninggal dunia dan 3.774 unit rumah terendam. Akhir bulan ini, tanggal 26 Maret banjir melanda wilayah Padang Sidempuan. Sedikitnya 5 orang tewas, 2 orang luka-luka dan ribuan masyarakat harus meninggalkan rumah mereka ke tempat yang lebih aman. Banjir ini mengakibatkan kerusakan rumah dengan rincian 175 rusak berat dan 157 rusak ringan.

April

Awal April tepatnya pada tanggal 1 April tanah longsor melanda Kabupaten Ponorogo. Sebelum longsor sudah muncul tanda-tanda longsor dan masyarakat sudah mengungsi ke tempat yang lebih aman. Namun, longsor



Gambar 1.7. Time Line Bencana Indonesia Tahun 2017.

ternyata terjadi pada pagi hari di saat masyarakat beraktivitas di ladang dan sebagian berada di rumah. 28 orang meninggal dan hilang akibat longsor ini, 17 orang terluka dan 457 orang meninggal. Rumah rusak mencapai 35 unit. Selang seminggu kemudian, longsor melanda Kabupaten Nganjuk dan menimbun 9 orang. Akhir April tepatnya tanggal 29, banjir melanda Magelang berakibat 13 orang meninggal dunia, 3 luka, 435 orang meninggal. Dampak lain dari bencana ini adalah 25 rumah rusak berat, 1 rusak sedang dan 35 rusak ringan.

Mei

Bulan Mei longsor masih menjadi bencana yang cukup mengancam. Tanggal 8 Mei longsor melanda Mahakam Hulu dengan dampak 5 orang meninggal dunia dan 200 orang meninggal. Selanjutnya, longsor melanda Luwu Timur pada tanggal 12 Mei. Dampak dari longsor 7 meninggal dunia, 13 orang luka-luka, dan 788 meninggal. Tercatat juga bahwa 15 rumah mengalami rusak berat. Gempabumi melanda Poso tanggal 29 Mei. Gempa ini menyebabkan 25 orang luka-luka dan seribuan orang meninggal. Tercatat akibat getaran gempa ini 183 rumah rusak berat, 197 rusak sedang, 148 rusak ringan, 15 unit fasilitas pendidikan, 3 fasilitas kesehatan, dan 31 fasilitas peribadatan mengalami kerusakan.

Juni

Banjir yang terjadi di Toli Toli pada tanggal 3 Juni mengakibatkan jatuhnya korban jiwa. 5 orang meninggal dunia dan 280 ribu orang meninggal. Tercatat juga bahwa banjir ini mengakibatkan 15 unit rumah mengalami kerusakan.

Juli

Awal bulan Juli letusan terjadi di Gunung Batur di Banjarnegara mengakibatkan 12 orang luka-luka. Selanjutnya pada 21 Juli banjir menerjang Pegunungan Bintang. Sedikitnya 13 orang meninggal dunia akibat bencana banjir ini.

Agustus

24 Agustus banjir melanda Pulau Taliabu Provinsi Maluku. Sebanyak 556 orang meninggal akibat banjir ini. Banjir juga menyebabkan kerusakan rumah dengan rincian 25 rusak berat, 1 rusak sedang dan 35 rusak ringan.

September

Longsor terjadi di Donggala dan menyebabkan 2 orang meninggal dunia. Pertengahan bulan ini, Gunung Agung mengalami kenaikan status karena aktivitas vulkaniknya semakin meningkat. Kenaikan status ini berdampak pada



masyarakat yang tinggal di zona rawan harus dievakuasi ke tempat yang lebih aman. Pengosongan area radius bahaya dilakukan untuk mengantisipasi apabila gunung meletus setiap saat. Tercatat di awal-awal jumlah pengungsi mencapai 154 ribu jiwa.

Oktober

Bencana tanah longsor pada tanggal 1 Oktober melanda Cianjur. Lebih dari 3 ribu orang mengungsi dan ratusan rumah mengalami kerusakan. Kerusakan rumah terdiri dari 170 rusak berat, 69 rusak sedang dan 74 unit rusak ringan. Kerusakan juga terjadi pada fasilitas pendidikan 5 unit, fasilitas peribadatan 35 unit dan 4 unit jembatan. Selang beberapa hari tepatnya tanggal 6 Oktober puting beliung terjadi dan menewaskan 4 orang. Rumah yang rusak akibat puting beliung ini tercatat sebanyak 17 rumah. Bencana ini terjadi di Pesisir Selatan.

November

Akhir bulan November terjadi siklon Cempaka. Siklon ini berdampak terhadap 28 kabupaten/kota di pesisir selatan Pulau Jawa. Siklon ini menyebabkan bencana banjir, tanah longsor dan puting beliung. Total dampak dari siklon ini adalah 41 orang meninggal dunia, 13 orang luka-luka dan 28 ribu orang mengungsi. Siklon juga berdampak terhadap kerusakan rumah, total rumah yang mengalami kerusakan sebanyak 4.888 unit rumah. Banjir akibat siklon

ini merendam 3.212 unit rumah. Fasilitas umum yang mengalami kerusakan terbagi dalam 21 fasilitas pendidikan, 2 fasilitas kesehatan, 3 fasilitas peribadatan dan 36 unit jembatan.

Desember

Penghujung tahun 2017, bencana gempa bumi mengguncang wilayah Tasikmalaya Jawa Barat. 4 orang meninggal dunia akibat gempa ini dan ribuan rumah mengalami kerusakan. Tercatat sebanyak 20 kabupaten/kota terdampak dan merasakan getaran dari gempa ini. Secara akumulasi 6.983 rusak yang terdiri dari 1.199 rusak berat, 1.693 rusak sedang dan 4.091 rusak ringan.

Prediksi Bencana yang Mungkin Terjadi Tahun 2018

Bencana yang terjadi di Indonesia sebagian besar dipengaruhi oleh musim yang sedang berlangsung. Banjir, tanah longsor, puting beliung, kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan merupakan bencana yang dipengaruhi oleh musim. Musim penghujan maka banjir, tanah longsor dan puting beliung akan meningkat sedangkan pada musim kemarau bencana kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan berpotensi untuk meningkat intensitasnya. Menurut BMKG, musim hujan dan kemarau tahun 2017/2018 adalah normal. Prediksi ini memberikan gambaran bahwa kemungkinan tidak akan ada anomali cuaca yang dapat



mempengaruhi bencana tahun 2018. Seperti Tahun 2015, karhutla yang terjadi dipengaruhi oleh adanya El-Nino yang mengakibatkan musim penghujan mengalami kemunduran.

Bencana hidrometeorologi merupakan bencana yang dominan dalam setiap tahunnya. Hampir 90% bencana yang terjadi dalam 10 tahun terakhir merupakan bencana ini. Tidak menutup kemungkinan bahwa bencana ini masih akan mendominasi pada tahun 2018. Bencana hidrometeorologi berlangsung selama musim penghujan yaitu November 2017 hingga April 2018, dengan puncak kejadian bencana pada Januari-Februari 2018. Puting beliung, tanah longsor dan banjir diperkirakan masih akan menjadi bencana yang dominan. Besaran (magnitudo) dari banjir dan longsor tergantung dari besaran intensitas hujan. Kondisi lingkungan saat ini yang sudah “darurat ekologis”, dimana kerusakan lingkungan, degradasi hutan, DAS kritis, tingginya kerentanan dan lainnya menyebabkan bencana banjir dan longsor meluas. Pada daerah-daerah tertentu banjir akan mungkin terjadi secara berulang. Antisipasi kebakaran hutan dan lahan harus dilakukan lebih intensif di Sumatera Selatan untuk menyukseskan Asian Games 2018 yang rencananya akan diselenggarakan

di Indonesia pada tanggal 18 Agustus 2018 - 2 September 2018. Sumsel rawan karhutla, apalagi Agustus-September adalah puncak musim kemarau. Penegakan hukum kepada pelaku yang tertangkap dengan sengaja membakar hutan dilakukan untuk memberikan efek jera.

Gempabumi tidak dapat diprediksikan secara pasti di mana, berapa besar dan kapan. Namun diprediksikan gempa terjadi di jalur subduksi di laut dan jalur sesar di darat. Perlu diwaspadai gempa-gempa di Indonesia bagian timur yang kondisi seismisitas dan geologinya lebih rumit dan kerentanannya lebih tinggi. Potensi tsunami sangat tergantung dari besaran gempabumi dan lokasinya. Jika gempalebihdari7SR, kedalamankurangdari20kmdanberada di jalur subduksi maka potensi tsunami. Sistem peringatan dini tsunami sudah lebih baik dibandingkan sebelumnya. Terdapat 127 gunungapi aktif yang ada di Indonesia. Sebagian besar gunung-gunung ini selalu dipantau oleh pusat vulkanologi, jika sewaktu-waktu menunjukkan adanya peningkatan aktivitas maka segera mungkin untuk mengambil langkah-langkah antisipasi. Hingga akhir tahun 2017, hanya dua gunung yang berstatus awas yaitu Gunung Agung dan Gunung Sinabung.

PDF Compressor Free Version



Suasana Banjir di Kelurahan Cipinang Melayu,
Kecamatan Makassar, Jakarta, Senin (20/2/2017)
Akibat Luapan Air Kali Sunter.
(Sumber: Antara-Rosa Panggabean/medcom.id).

BAB **2**

**BANJIR JAKARTA
TAHUN 2017**

PDF Compressor Free Version

BANJIR

Menyapa

IBU KOTA INDONESIA



Kondisi Banjir di Jalan Boulevard Barat,
Kecamatan Kelapa Gading, Jakarta Utara.
(Sumber: Carlos Roy Fajar/beritasatu.com)

Kronologis

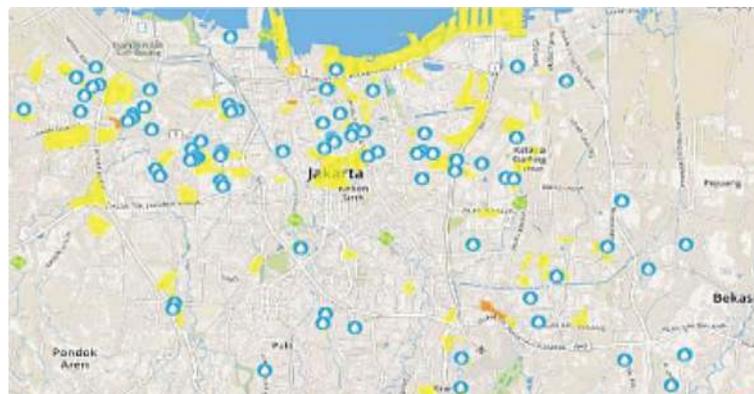
Banjir Jakarta terjadi pada tanggal 21 Februari 2017 pada 54 titik. Penyebab banjir Jakarta ini adalah kapasitas drainase Ibu kota tidak sebanding dengan volume air yang mengalir di permukaan. Banjir ini disebabkan oleh drainase perkotaan yang tidak mampu menampung aliran permukaan. Kondisi sungai pada saat itu, berstatus siaga 1 dan 2 yang membuat air di permukaan meluap sehingga air hujan tak bisa mengalir ke sungai dan tertampung.

Berdasarkan penelitian UPC (*Urban Poor Consortium*) menyatakan bahwa 40 persen area Jakarta berada di bawah permukaan air laut. Jakarta juga menghadapi risiko peningkatan muka air laut hingga 50 milimeter per tahun pada 2050. Selain itu juga terjadi peningkatan muka air laut, juga tingginya curah hujan. Banjir Jakarta juga dipengaruhi oleh ombak tinggi. Selisih maksimum antara air pasang dan surut lebih dari 1 meter.

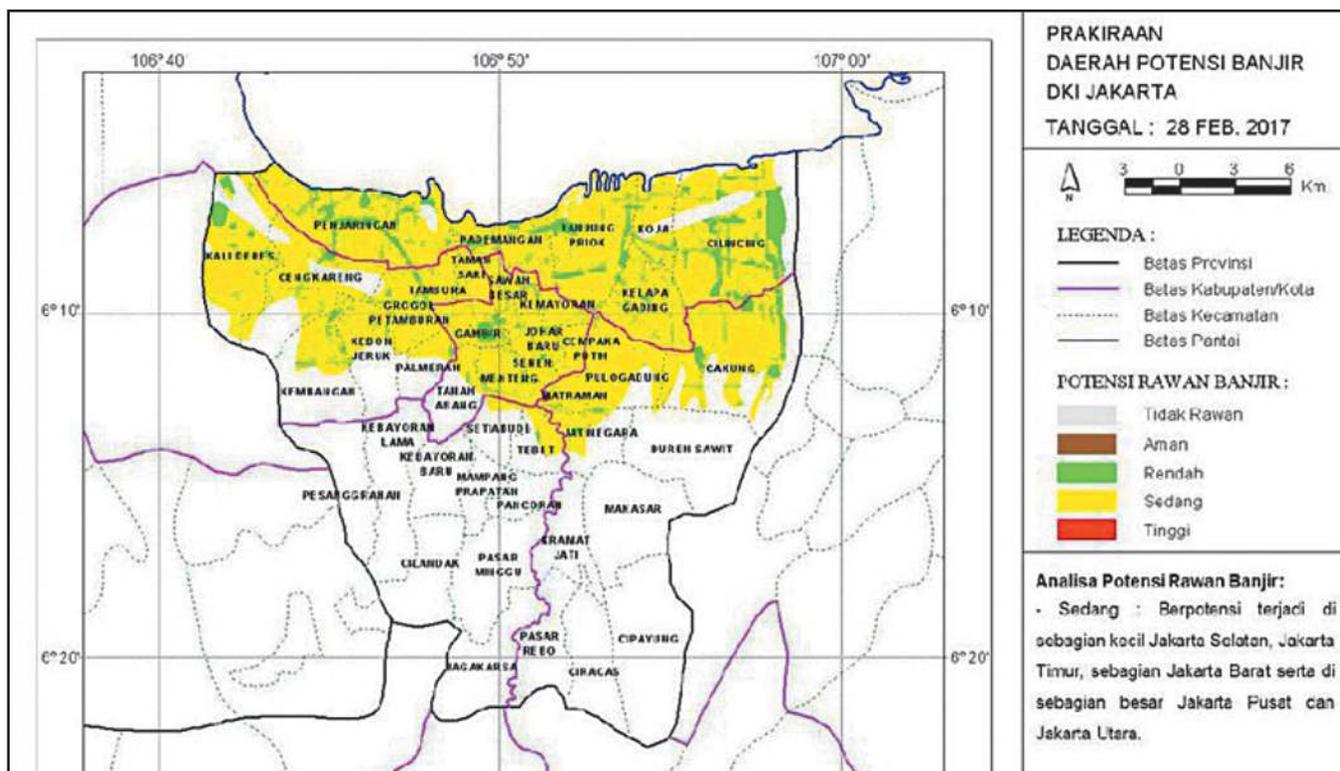
Faktor lain yang menjadi penyebab banjir adalah karena setelah area yang banjir kering dan ditutupi dengan permukaan yang tidak dapat menyerap air seperti jalan dan rumah. Penurunan muka tanah pun memiliki pengaruh besar pada risiko banjir, sejumlah area Jakarta atau sebesar 40 persen kini tenggelam dalam 3-10 tahun akibat pengambilan air tanah yang berlebihan. Banjir melanda Jakarta juga diakibatkan berkurangnya waduk atau danau.

Tinjauan Faktor Cuaca

Berdasarkan analisa cuaca terkait kejadian hujan lebat di Jakarta tanggal 21 Februari 2017, hujan lebat telah mengguyur kota Jakarta pada tanggal 21 Februari 2017, dimana tercatat di Stasiun Meteorologi Kemayoran curah hujan terukur mencapai 180 mm/24 jam. Hujan ini mengakibatkan beberapa titik di Kota Jakarta terendam air sehingga mengganggu transportasi darat Ibukota dan mengakibatkan kemacetan. Berikut merupakan titik-titik lokasi banjir yang terjadi di Jakarta:



Gambar 2.1. Titik Lokasi Kejadian Banjir Jakarta. (Sumber: bmkg.go.id).



Gambar 2.2. Daerah Potensi Banjir DKI Jakarta 28 Februari 2017. (Sumber: BMKG).

A) Jakarta Selatan

1. JOR Arah Pondok Indah, Jakarta Selatan 30 cm
2. Duta Indah Blok M, Jakarta Selatan 30 cm
3. Komp. Kejagung Blok H, Jakarta Selatan 30 cm
4. Kalibata City, Jakarta selatan 30-40 cm
5. Mampang, Jakarta Selatan 20-50 cm
6. Simprug Golf Senayan, Jakarta Selatan 15 cm
7. Mampang Prapatan, Jakarta Selatan 40 cm
8. Jl. Pancoran Barat, Jakarta Selatan 40 cm
9. Jl. Komp. Bank Indonesia, Jakarta Selatan 20-30 cm
10. St. Tebet, Jakarta Selatan 20-40 cm
11. LAN Pejompongan, Jakarta Selatan 30 cm

B) Jakarta Timur

1. Kebon Pala, Kp. Makasar, Jakarta Timur 40 cm
2. Pondok Kelapa, permukiman Lampiri 30-50 cm
3. Komp. Bilimun 70 cm
4. Jl. Pondok Kelapa, Jakarta Timur 20-30 cm
5. Pondok Kelapa, Lembah Iontar, Jakarta Timur 100 cm
6. Pondok Kelapa, Lembah Nyiur, Jakarta Timur 30 cm
7. Taman Malaka Selatan 3, Jakarta Timur 100 cm
8. Jl. Pendidikan Raya, Jakarta Timur 50-60 cm
9. Rumah Sakit Duren Sawit, Jakarta Timur 40-50 cm
10. 8 titik di Klender, Jakarta timur 10-20 cm
11. 2 titik di Duren sawit, Jakarta Timur 20-30 cm
12. Perumnas Klender, Jakarta Timur 50 cm
13. RW 5 Kel. Jatinegara, Jakarta Timur 40 cm
14. Kawasan Industri Pulo Gadung, Jakarta Timur 10-12 cm
15. Kel. Rawa Teratae, Jakarta Timur 40-60 cm
16. Perum Jatinegara Indah, Jakarta Timur 30 cm

17. Pulo Gebang PHP, Jakarta Timur 20-30 cm

18. Cakung Timur, Jakarta Timur 30 cm
19. Cakung, Jakarta Timur 30-40 cm
20. Jakarta Garden City, Cakung, Jakarta Timur 40 cm
21. Komp. Keuangan, Jakarta Timur 20 cm
22. Layur, Jakarta Timur 14 cm
23. Jl. Balai Pustaka, Jakarta Timur 50 cm
24. Jl. Pemuda, Rawamangun, Jakarta Timur 20 cm
25. Jl. Rawamangun, Jakarta Timur 30 cm
26. Pulomas Kayuputih, Jakarta Timur 40 cm
27. Kel. Kayuputih, Jakarta Timur 10-15 cm
28. Kayumas Utara, Jakarta Timur 40 cm
29. Kayu Manis I, Jakarta Timur 30 cm
30. Pasar Rebo, Jakarta Timur 50 cm
31. Kel. Ciracas, Jakarta Timur 40-90 cm
32. Kel. Kramat Jati, Jakarta Timur 60 cm
33. Kel. Pondok Gede, Jakarta Timur 20-70 cm

C) Jakarta Utara

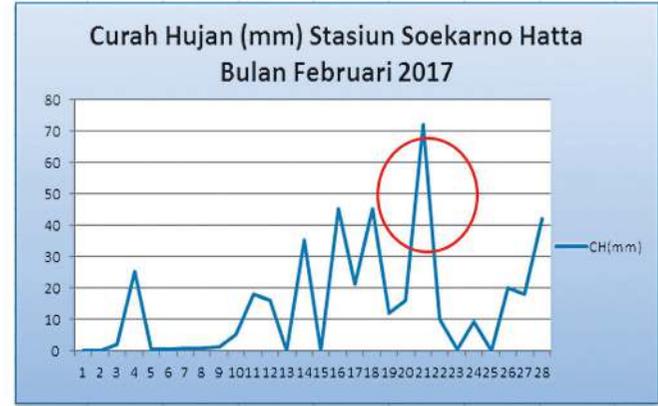
1. Pulo Nangka Timur, Jakarta Utara 30 cm
2. Kelapa Gading, Jakarta Utara 20-30 cm
3. Kelapa Gading Timur, Jakarta Utara 40 cm
4. Komp. Janur Indah, Jakarta Utara 15-25 cm
5. RS Mitra keluarga Kelapa Gading Barat, Jakarta Utara 25 cm
6. Bulevard MOI, Jakarta Utara 28 cm
7. Pegangsaan, Jakarta Utara 2 60 cm
8. RW 12 Pegangsaan 2, Jakarta Utara 40 cm
9. Tugu Utar Pelumpang, Jakarta Utara 80 cm
10. Kel. Laboa Kec. Koja 20-80 cm, Jakarta Utara (dua titik)



Sejumlah Kendaraan Menerobos Banjir di Jalan Gunung Sahari Raya, Jakarta, Selasa 21 Februari 2017.
(Sumber: www.pikiran-rakyat.com).



Penanganan Banjir.
(Sumber: BPBD DKI).



Gambar 2.3. Curah Hujan di Beberapa Stasiun Jakarta.
(Sumber: ogimet.com).

Hujan deras yang mengguyur wilayah Jakarta sejak 20 Februari hingga 21 Februari 2017 menyebabkan bencana Banjir. Setidaknya terdapat 54 titik banjir yang tersebar di wilayah DKI Jakarta.

Curah Hujan

Berdasarkan grafik tekanan bulan Februari 2017 di Stasiun *Jakarta Observatory* terlihat tekanan cenderung naik di awal

bulan dan pada pertengahan. Pada tanggal 21 Februari 2017 tekanan juga cenderung turun. Hal ini diindikasikan sebagai kejadian hujan lebat di Jakarta yang menyebabkan banjir.

Berdasarkan grafik curah hujan bulan Februari 2017 di Stasiun *Jakarta Observatory* terlihat curah hujan tertinggi terjadi pada tanggal 21 Februari 2017. Curah hujan tertinggi mencapai 68 mm/hari. Selain itu, di Stasiun Tanjung Priok

dan Stasiun Soekarno Hatta menunjukkan adanya curah hujan tinggi pada tanggal 21 Februari 2017. Bahkan curah hujan maksimum di Stasiun Perung Perung mencapai 150 mm/hari. Curah hujan tersebut dikategorikan sebagai hujan sangat lebat karena lebih dari 100 mm/hari. Kondisi tersebut menyebabkan banjir di wilayah DKI Jakarta. Sebanyak 54 titik di wilayah Jakarta terendam banjir. Ketinggian banjir berkisar antara 20 - 150 cm.

Analisis Pola Angin

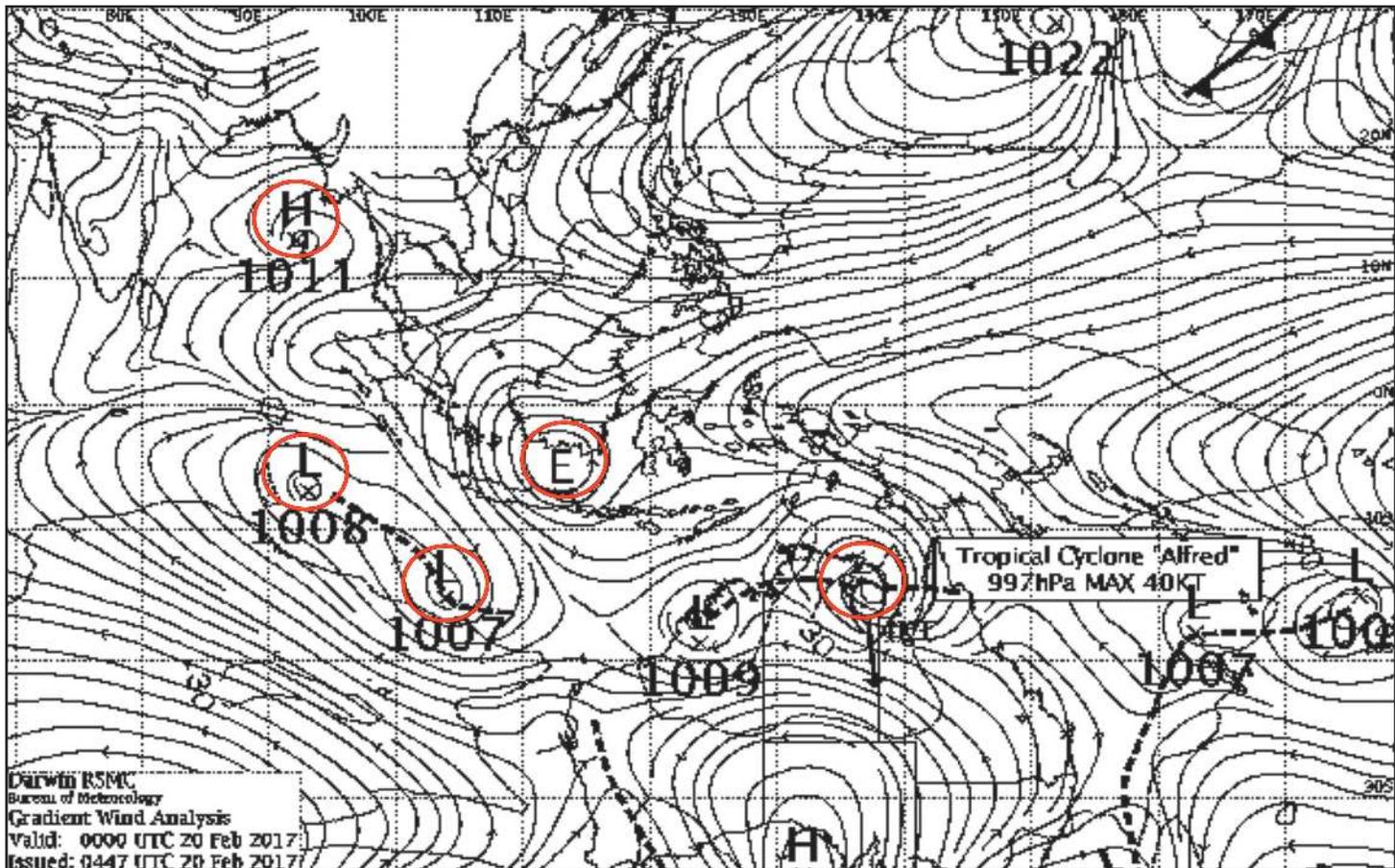
Berdasarkan plot angin gradien di bawah, terlihat pola angin di ketinggian 3000 ft pada dasarian III Februari menunjukkan adanya aliran massa udara yang konvergen sehingga membentuk pusaran Eddy (Sirkulasi Eddy) di Laut Jawa. Selain itu, terlihat adanya daerah pertemuan massa udara di Pulau Sumatera bagian selatan hingga Pulau Jawa bagian barat. Hal ini mengakibatkan peluang terbentuknya awan-awan hujan cukup tinggi dan mendukung terjadinya hujan lebat di wilayah Jakarta dan sekitarnya. Selain itu di wilayah Indonesia bagian Timur juga terdapat Siklon

Tropis "Alfred" yang mendukung pertumbuhan awan dan menambah curah hujan di wilayah Pulau Jawa.

Temperatur dan Tekanan



Gambar 2.4. Grafik Temperatur Bulan Februari 2017. di Stasiun Jakarta. (Sumber: www.ogimet.com).



Gambar 2.5. Pola Tekanan Udara (Isobar) dan Pola Angin Indonesia 20 Februari 00 UTC. (Sumber: http://www.bom.gov.au).

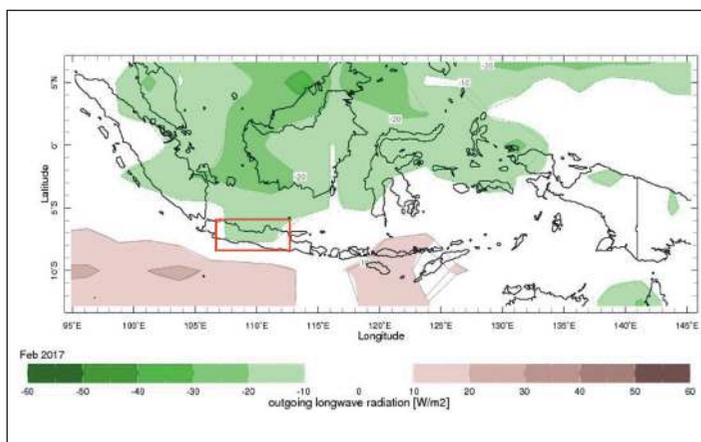


Gambar 2.6. Grafik Tekanan Bulan Februari 2017 di Stasiun Jakarta. (Sumber: www.ogimet.com).

Berdasarkan grafik temperatur bulan Februari 2017 di Stasiun *Jakarta Observatory* terlihat temperatur berfluktuasi dari 25° C hingga 28° C. Pada tanggal 21 Februari 2017 grafik temperatur cenderung menurun hingga 25 °C yang diindikasikan karena hujan lebat yang menyebabkan banjir di wilayah Jakarta.

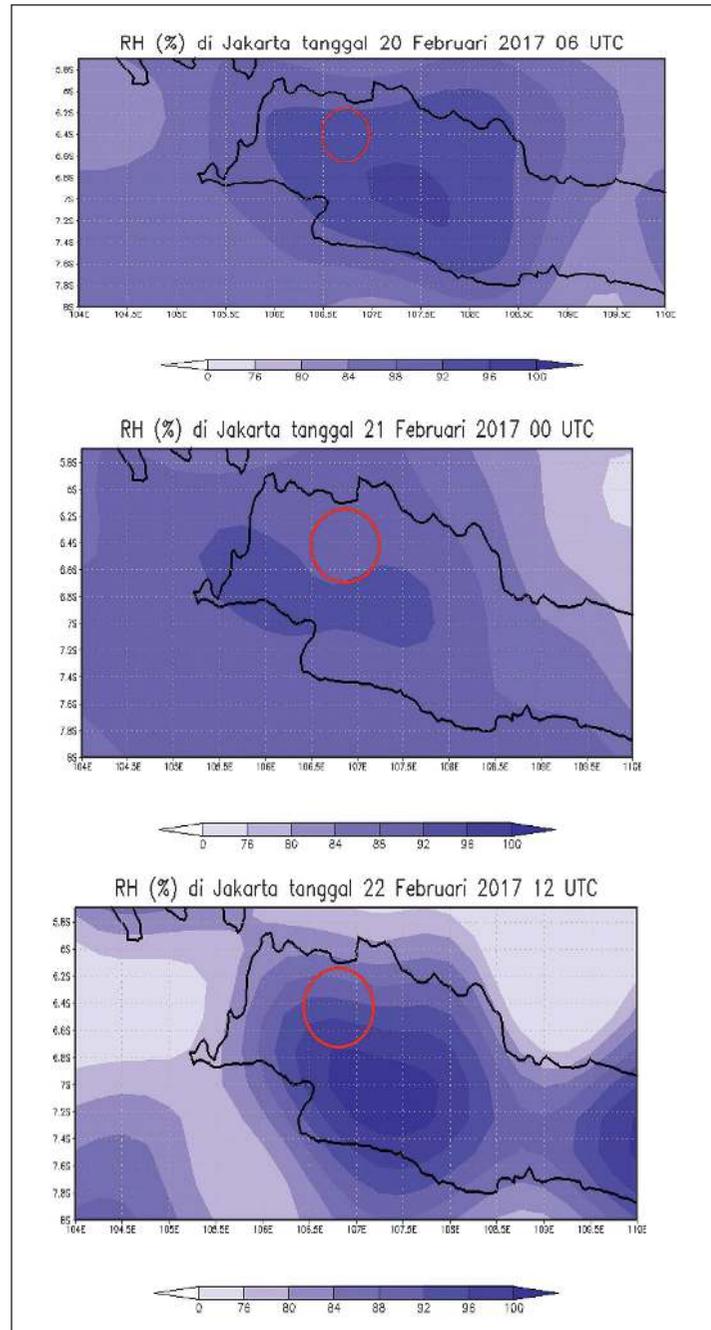
Anomali OLR (*Outgoing Longwave Radiation*)

Berdasarkan plot distribusi OLR (*Outgoing Longwave radiation*) bulan Februari 2017, terlihat wilayah Jakarta memiliki nilai OLR minus. Anomali OLR di Provinsi DKI Jakarta berkisar antara -10 sampai -20. Anomali OLR bernilai negatif menandakan tutupan awan cenderung lebih dari rata-rata klimatologisnya. Hal ini menunjukkan wilayah DKI Jakarta tertutupi oleh awan dan berpotensi terjadi hujan lebat.



Gambar 2.7. Anomali OLR (*Outgoing Longwave Radiation*) Bulan Februari 2017. (Sumber: iridl.ideo.columbia.edu).

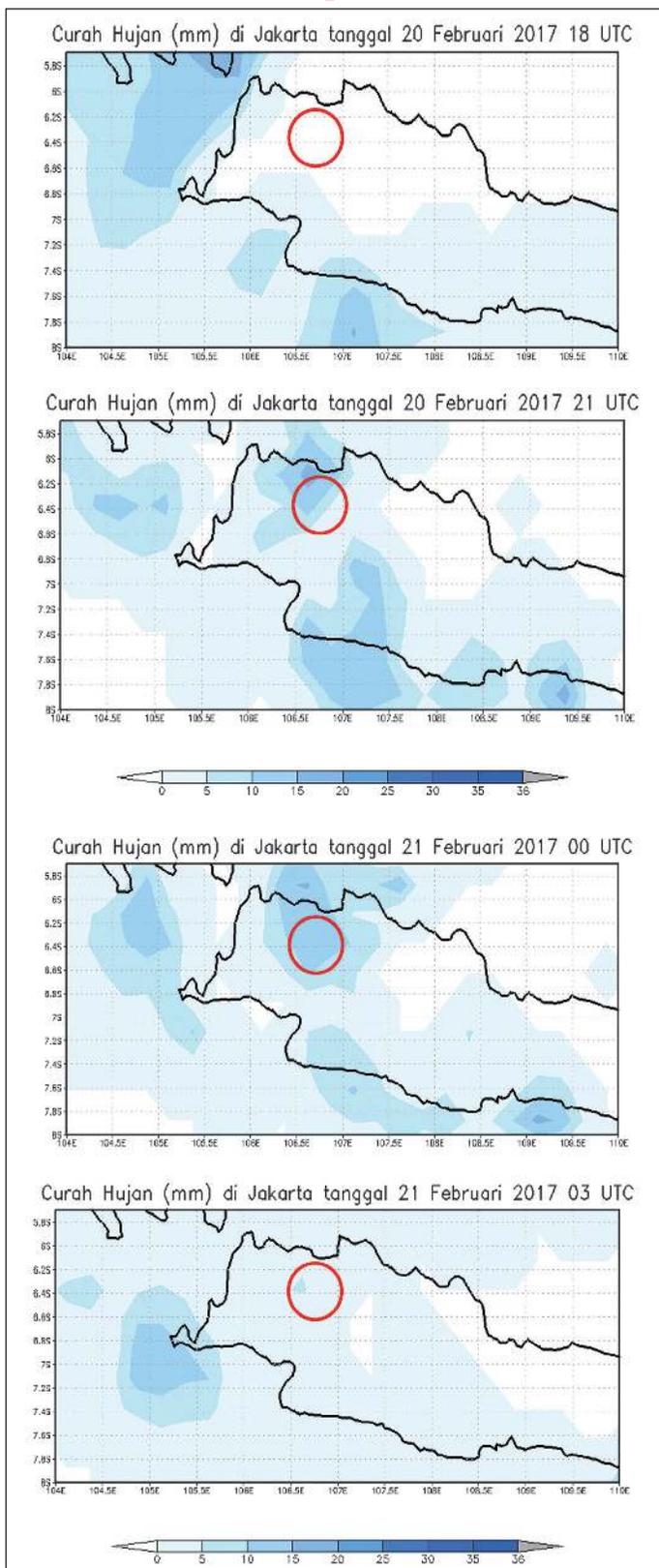
Plot Kelembaban Relatif Provinsi Jakarta



Gambar 2.8. Kelembaban Relatif Jakarta 20 - 22 Februari 2017. (Sumber:ecmf.int).

Berdasarkan hasil plot distribusi kelembaban relatif di Jakarta, terlihat pada tanggal 20 Februari pukul 06.00 UTC atau pukul 13.00 WIB wilayah DKI Jakarta memiliki kelembaban yang cukup tinggi yaitu berkisar antara 92-96 %. Kondisi ini memungkinkan adanya hujan di wilayah DKI Jakarta. Sedangkan pada tanggal 21 Februari pukul 00.00 UTC atau pukul 07.00 WIB wilayah Jakarta memiliki kelembaban relatif antara 88-92 % yang diindikasikan sebagai hujan dengan intensitas sedang.

Plot Distribusi Curah Hujan Satelit TRMM (Tropical Rainfall Measurement Mission)
PDF Compressor Free Version

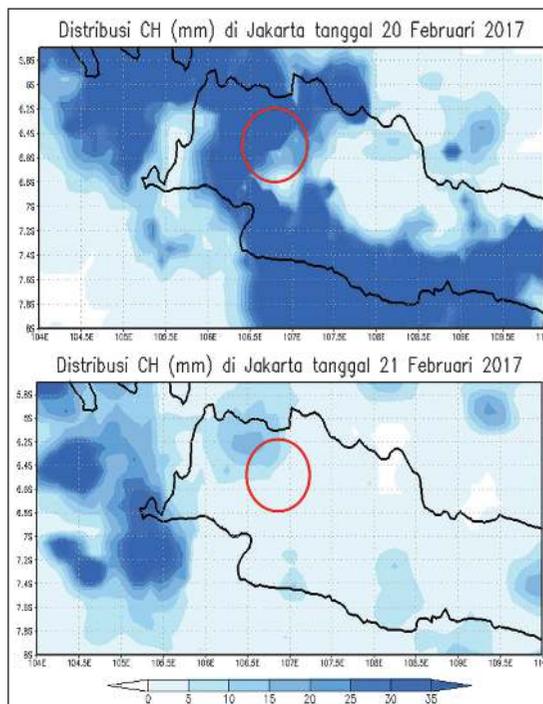


Gambar 2.9. Distribusi Curah Hujan TRMM Jakarta 20 - 21. Februari 2017. (Sumber:gsfc.nasa.gov).

Berdasarkan hasil plot distribusi curah hujan per 3 jam di Jakarta menggunakan data satelit TRMM, terlihat hujan mulai mengguyur wilayah Jakarta pada tanggal 20 Februari 2017 pukul 18 UTC atau pukul 01.00 WIB sampai dengan tanggal 21 Februari 2017 03 UTC pukul 10.00 WIB. Curah hujan berkisar antara 10-25 mm/3 jam yang artinya hujan skala sedang. Hujan yang turun dengan durasi yang lama menyebabkan sungai di wilayah Jakarta meluap dan membanjiri rumah warga. Kedalaman banjir berkisar antara 20 -150 cm.

Plot Distribusi Curah Hujan Satelit GPM (Global Precipitation Measurement)

Berdasarkan hasil plot distribusi curah hujan harian di Provinsi DKI Jakarta menggunakan data satelit GPM dengan resolusi 0,10, terlihat hujan mulai mengguyur wilayah Jakarta pada tanggal 21 Februari 2017. Intensitas curah hujan yang terjadi berkisar antara 30 sampai lebih dari 35 mm yang dikategorikan sebagai hujan menengah. Curah hujan menengah tersebut memiliki durasi yang lama menyebabkan banjir di 54 titik DKI Jakarta. Sedangkan pada tanggal 22 Februari 2017 curah hujan mulai menurun yakni berkisar 5-15 mm.



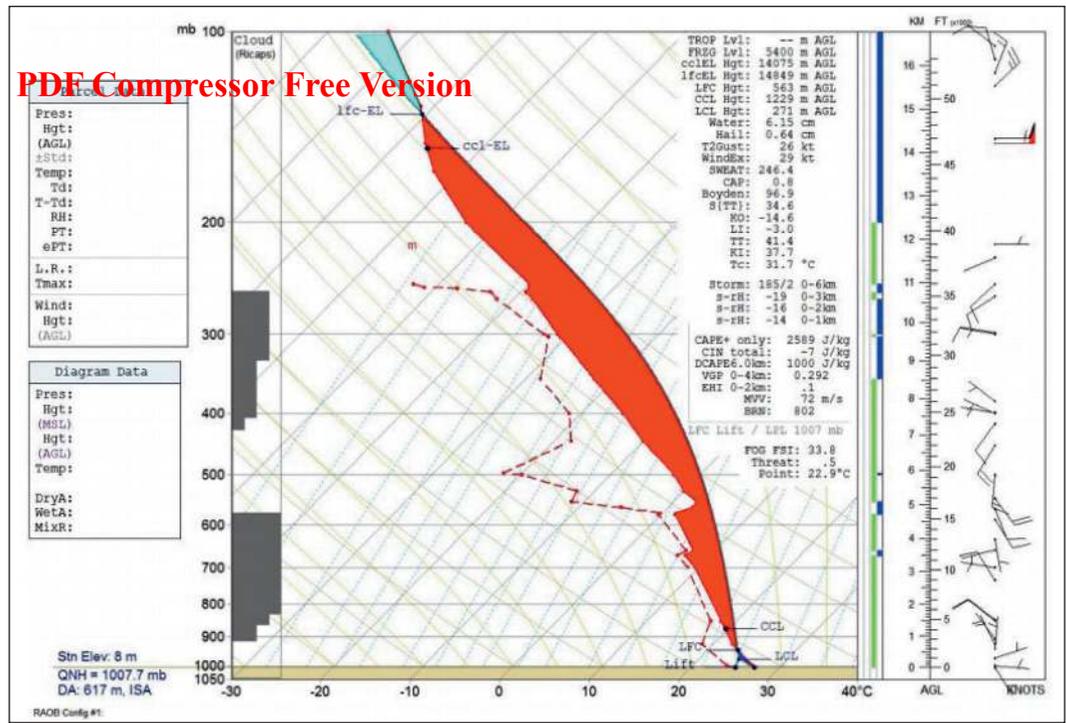
Gambar 2.10. Distribusi Curah Hujan GPM Jakarta 20 - 21 Februari 2017. (Sumber: <http://gpm.nasa.gov/>).

Analisis Rawinsonde

Berdasarkan analisa data rawinsonde pada Stasiun Meteorologi Cengkareng tanggal 20 Februari 2017 jam 12.00 UTC dengan menggunakan RAOB, diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

a. CAPE dan CIN

Berdasarkan analisa RAOB, nilai CAPE sebesar 2589 J/Kg



Gambar 2.11. Analisis Rawinsonde. (Sumber: bmkg.go.id).

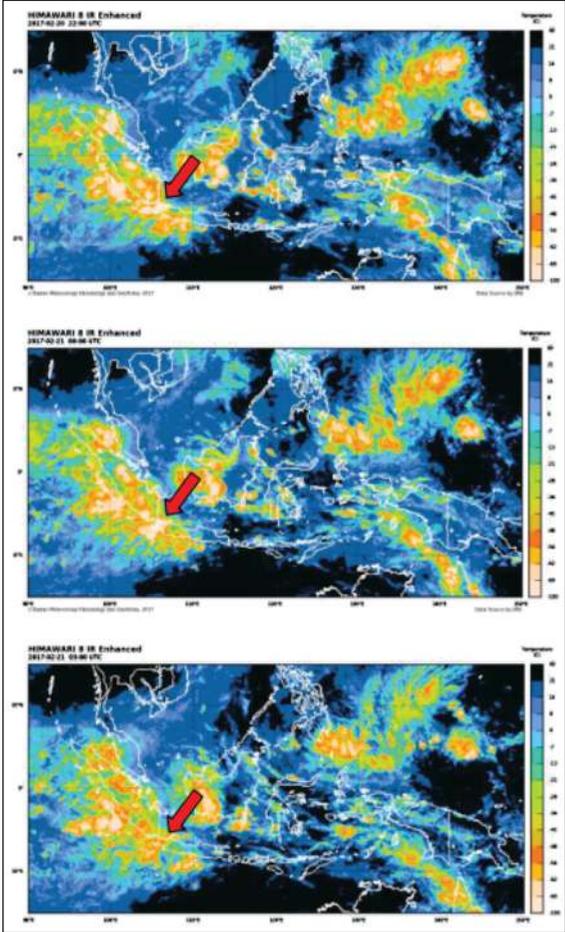
dan termasuk dalam kategori konvektif kuat, berpotensi tornado. Nilai CAPE tersebut menunjukkan bahwa kondisi atmosfer berada dalam *unstable* dengan konvektif kuat, hal ini sangat mendukung terbentuknya TS dan hujan di wilayah Jakarta pada tanggal 20 Februari 2017. Sedangkan nilai CIN adalah -7 J/Kg, menunjukkan bahwa penghambatan konveksi cukup kecil sehingga tidak menghambat pembentukan awan konveksi dan TS. Berdasarkan nilai CAPE dan CIN, maka kondisi atmosfer tersebut labil kuat sehingga sangat mendukung terbentuknya TS dan hujan lebat di wilayah Jakarta pada tanggal 20 Februari 2017.

b. KI dan TT Index

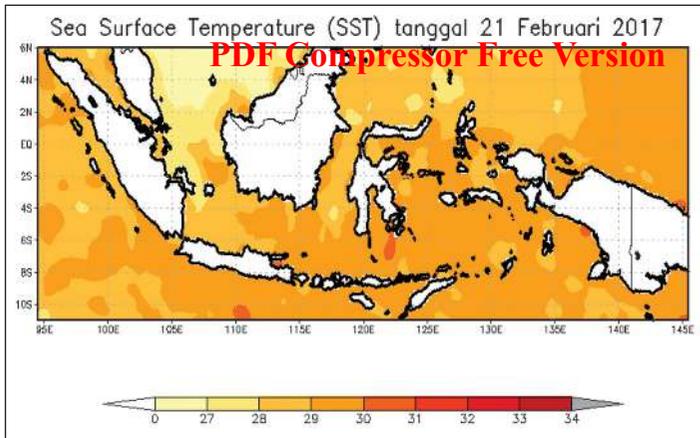
Berdasarkan pengolahan *data sounding* dengan RAOB, nilai KI adalah 37.7. Hal ini menunjukkan bahwa peluang terjadinya TS adalah sekitar 80%-90%. Sedangkan nilai TT adalah 41.4 yang menunjukkan bahwa wilayah Jakarta pada tanggal 20 Februari 2017 jam 12.00 UTC ke depan berpotensi terjadinya TS. Dari analisa kedua indeks tersebut menunjukkan bahwa kondisi atmosfer labil kuat sehingga sangat mendukung terbentuknya TS dan hujan lebat di wilayah Jakarta dan sekitarnya.

Analisis Citra Satelit Himawari

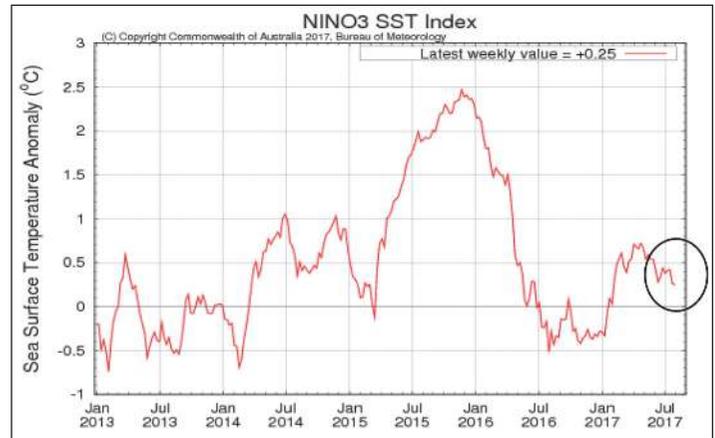
Dari citra satelit HIMAWARI tanggal 20 Februari 2017 jam 22.00 UTC hingga tanggal 21 Februari 2017 jam 03.00 UTC terlihat bahwa adanya pertumbuhan awan konvektif yang cukup menutupi wilayah Jakarta. Hal ini memungkinkan terjadinya hujan dengan intensitas tinggi di wilayah Jakarta dan sekitarnya.



Gambar 2.12. Citra Satelit Himawari Tanggal 20 Februari 2017 Pukul 22.00 UTC - Tanggal 21 Februari 2017 Pukul 03.00 UTC. (Sumber: bmkg.go.id).



Gambar 2.13. Suhu Muka Laut 21 Februari 2017.
(Sumber: bom.gov.au).



Gambar 2.14. Grafik Indeks NINO3 SST
(Sea Surface Temperature).
(Sumber: bom.gov.au).

Analisis SST

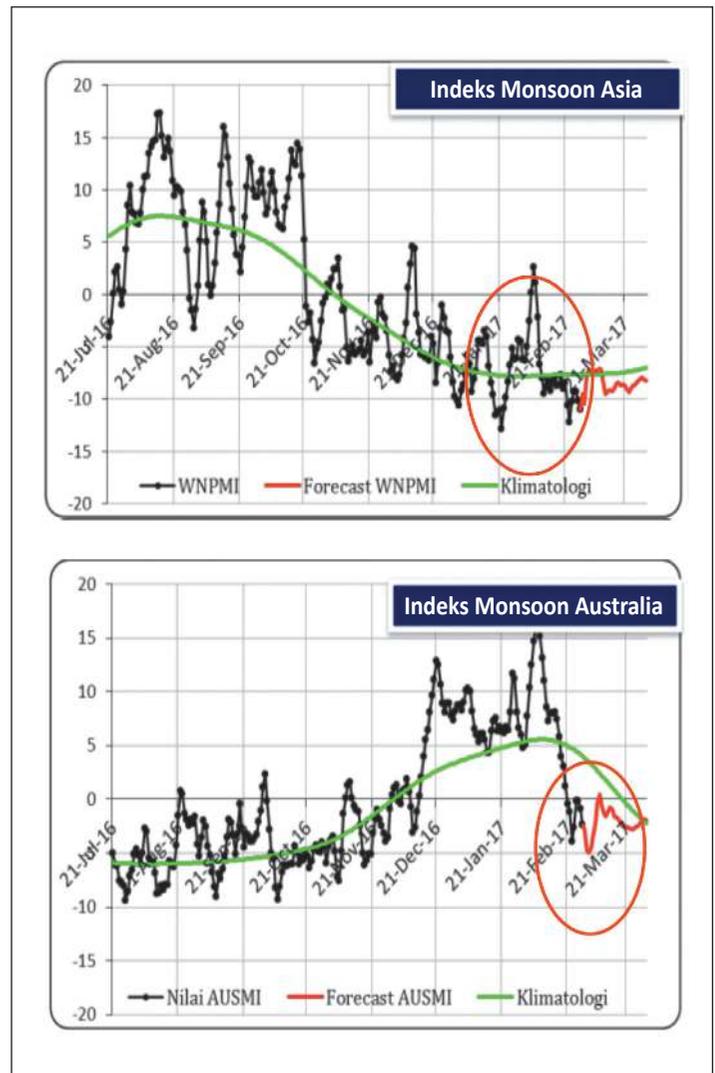
Berdasarkan hasil plot temperatur permukaan laut di wilayah Indonesia dapat dilihat temperatur permukaan laut di wilayah Pulau Jawa mencapai 30-31°C. Hal ini memungkinkan terbentuknya awan konvektif yang cukup besar dan berpotensi menghasilkan hujan lebat di wilayah Indonesia. Berdasarkan Indeks NINO 3 SST juga mengalami kenaikan yaitu +0.53. Hal ini menyebabkan perairan di sekitar Samudra Pasifik menjadi lebih panas. Akibatnya pertumbuhan awan konvektif pun meningkat dan berpotensi hujan di wilayah Indonesia.

Analisis Monsoon

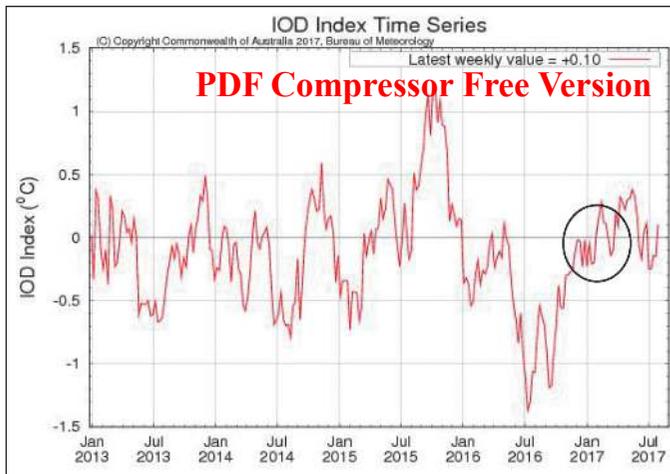
Berdasarkan Indeks Monsoon Asia, terlihat pengaruh Monsoon Asia masih cukup kuat pada pertengahan Februari. Hal ini menyebabkan pertumbuhan awan konvektif mengalami kenaikan di wilayah Sumatera, Jawa bagian Barat dan Kalimantan bagian Barat. Sedangkan Indeks Monsoon Australia terlihat sedikit menguat pada bulan Februari hingga awal Maret. Hal ini menyebabkan berkurangnya pembentukan awan di wilayah Jawa bagian Timur, Nusa Tenggara dan Bali.

Analisis IOD

IOD adalah fenomena interaksi atmosfer-laut yang ditandai oleh keberadaan “dua kutub” di Samudra Hindia ekuatorial (bagian ekuator/khatulistiwa) yang temperatur permukaan laut yang berbeda. Kedua “kutub” tersebut masing-masing terletak di Samudra Hindia ekuatorial bagian barat (sebelah timur Afrika) dan bagian timur (sebelah barat Indonesia). Fenomena ini sebenarnya mirip dengan ENSO (*El Nino Southern Oscillation*) yang terjadi di Samudra Pasifik ekuatorial. Ada 3 macam fase IOD, yaitu netral, positif, dan negatif. Pada fase netral (keadaan normalnya), SST di Samudra Hindia ekuatorial bagian timur cenderung lebih hangat daripada di Samudra Hindia ekuatorial bagian barat, sehingga normalnya curah hujan di Indonesia lebih tinggi daripada di Afrika ekuatorial bagian timur.



Gambar 2.15. Indeks Monsoon Asia dan Australia.
(Sumber: bmkg.go.id).



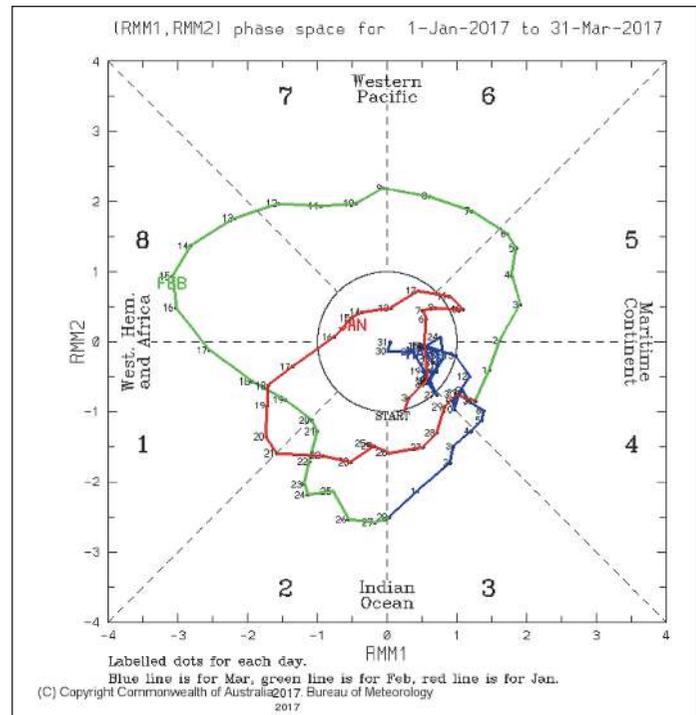
Gambar 2.16. Grafik IOD (*Indian Oscilation Dipole*).
(Sumber: bom.gov.au).

Berdasarkan grafik Indeks IOD di atas, terlihat pengaruh IOD pada bulan Februari mulai meningkat. Namun peningkatan ini belum terlalu signifikan sehingga tidak mempengaruhi kejadian hujan ekstrem di wilayah DKI Jakarta dan Pulau Jawa.

Analisis MJO

Berdasarkan Gambar 2.17 terlihat pola pergerakan MJO dari kuadran 1 sampai kuadran 8. Pada awal bulan Februari MJO berada di kuadran 4 yaitu di wilayah Indonesia dan terus bergerak menuju kepulauan Indonesia. Dalam fase 4-5 ini, pertumbuhan awan konvektif di wilayah Indonesia meningkat. Akibatnya wilayah Indonesia mengalami peningkatan curah hujan. Pada pertengahan bulan Februari MJO berada di kuadran 6-8 yaitu wilayah Samudra Pasifik. Sedangkan pada tanggal 20-21 Februari MJO bergerak di kuadran 2 yaitu wilayah Samudra Hindia bagian Barat. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan awan konvektif dan memungkinkan terjadi hujan dengan intensitas sedang hingga lebat. Wilayah Pulau Jawa pun terkena dampak dari MJO karena letaknya dekat dengan Samudra Hindia sehingga menyebabkan curah hujan tinggi dan banjir di wilayah Jakarta.

Dapat disimpulkan bahwa curah hujan ekstrem yang mencapai 150 mm/hari menyebabkan banjir di 54 titik di wilayah DKI Jakarta. Hujan ekstrem tersebut dikarenakan adanya pusaran Edies (Sirkulasi Edies) di Laut Jawa sehingga menyebabkan massa udara menjadi konvergen dan menimbulkan pertumbuhan awan konvektif. Selain itu hujan ekstrem juga didukung adanya siklon Tropis "Alfred" di Utara Australia sehingga menarik massa udara di wilayah Samudra Hindia melewati Pulau Jawa dan DKI Jakarta. Sementara itu Monsoon Asia pada pertengahan Februari juga sedang aktif yaitu +0,57 sehingga menambah curah hujan di Indonesia khususnya di wilayah DKI Jakarta. Secara analisis global, hujan lebat yang terjadi di wilayah Jakarta dan sekitarnya dipengaruhi oleh Monsoon Asia, serta kondisi SST yang cukup hangat.



Gambar 2.17. Trek MJO (*Madden Julian Oscillation*) Bulan Januari Februari Maret 2017. (Sumber: bom.gov.au).

Faktor Antropogenik dan Topografi Wilayah

Selain faktor curah hujan yang tinggi, faktor antropogenik di Jakarta saat ini telah menjadi faktor utama yang berperan menyebabkan banjir. Penyebab banjir sangat kompleks, menurut Kepala Pusat Data Informasi dan Humas, Dr. Sutopo Purwo Nugroho Jakarta akan sangat sulit bebas banjir karena faktor alam sudah berkombinasi dengan faktor antropogenik. Beberapa faktor penyebab banjir diantaranya jumlah penduduk yang sudah melebihi kapasitas menyebabkan penggunaan lahan secara berlebihan di DKI Jakarta. Selain itu okupansi lahan di bantaran sungai juga sehingga menyebabkan air sungai meluap dan tidak mempunyai daerah resapan.

Sejak tahun 2012 pemerintah sudah melakukan upaya-upaya seperti memperbanyak daya tampung air seperti revitalisasi waduk, pembersihan dan normalisasi kelancaran air di pintu-pintu air, membuat sumur-sumur resapan di titik-titik rawan banjir, pembersihan selokan-selokan, atau drainase. Namun faktor antropogenik paling berpengaruh yaitu perilaku masyarakat Jakarta seperti buang sampah sembarangan, bangunan di bantaran sungai, drainase yang buruk di perumahan-perumahan. Masyarakat memang sangat sulit diprediksi namun upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan sosialisasi dan mengajak masyarakat beramai-ramai membersihkan lingkungan sekitar.

Dampak Bencana

Sehubungan dengan curah hujan intensitas yang sangat tinggi sejak pukul 02.29 WIB hingga pukul 09.00 WIB terjadi

di beberapa wilayah diantaranya: Jakarta Pusat 50 mm/h kategori: lebat), Jakarta Utara (100,2 mm/h kategori: sangat lebat), Jakarta Barat (52,3 mm/h kategori: lebat), Jakarta Selatan (56,2 mm/h kategori: hujan ekstrem), Jakarta Timur (53 mm/h kategori lebat), sehingga menyebabkan sungai tidak dapat menahan debit air yang tinggi. Meluapnya aliran air dari Kali Krukut, Kali Cipinang, Kali Sunter, Kali Baru Kramat Jati pada pukul 06.00 WIB dan Kali Malang pada pukul 07.15 WIB, menyebabkan genangan di jalan dan banjir di beberapa pemukiman warga.

Adapun wilayah terdampak sebagai berikut:

- Genangan di jalanan dengan ketinggian antara 10 - 30 cm terdapat di 463 titik, dengan rincian (data terlampir): Jakarta Pusat: 68 titik, Jakarta Utara: 79 titik, Jakarta Barat: 149 titik, Jakarta Selatan: 35 titik, Jakarta Timur: 132 titik.
- Genangan di pemukiman warga/banjir dengan ketinggian minimal 10 cm dan maksimal 200 cm dengan rincian: 19 Kecamatan, 28 Kelurahan dan 71 RW (data terlampir).

Banjir disinyalir paling parah di daerah Jakarta Barat, yakni menggenangi di 3 tiga kecamatan dengan total yang tergenang mencapai 6 kelurahan di dalamnya, menyusul daerah Jakarta Selatan dan Jakarta Timur. Adapun informasi lebih rinci dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.1. Kawasan Terdampak Banjir Jakarta

Daerah	Jakarta Barat	
Kecamatan	Kebon Jeruk	Kembangan
Kelurahan	Kedoya Utara	Kembangan Utara
RW / RT	RW 08	RW 01, RT 07
		RW 03, RT 07
		RW 04, RT 11
		RW 10, RT 08
Ketinggian air (cm)	20 cm	10 s/d 60 cm
Penyebab	Curah hujan tinggi	Curah hujan tinggi
Jumlah Pengungsi		50 Jiwa
Lokasi Pengungsi		Mushola Nurul Muslimin (RW 01), Masjid Riyadu Sa'adah (RW 04)

Banjir yang terjadi pada tanggal 21 Februari 2017 mengakibatkan 304 sekolah di Provinsi DKI Jakarta terdampak. Mulai dari jenjang pendidikan TK hingga SMA.

Jakarta Pusat terdiri dari : 45 SD, 12 SMP, 4 SMA, 3 SMK.

Jakarta Utara terdiri dari : 1 TK, 48 SD, 16 SMP, 8 SMA,
10 SMK

Jakarta Barat terdiri dari : 1 TK, 56 SD, 18 SMP, 5 SMA,
1 SMK

Jakarta Selatan terdiri dari : 21 SD, 2 SMP, 3 SMA, 3 SMK

Jakarta Timur terdiri dari : 35 SD, 5 SMP, 5 SMA, 2 SMK

Kep. Seribu : NIHIL

Penanganan Bencana

Penanganan banjir Jakarta dilakukan dengan menertibkan bangunan-bangunan di tepi Sungai Ciliwung. Selain itu, program normalisasi Sungai Ciliwung pada tahun 2016 di kawasan Kampung Pulo, Kelurahan Kampung Melayu, tepatnya dari Jalan Abdulah Syafei hingga Jembatan Tongtek atau hampir sepanjang dua kilometer. Kondisi tepian Ciliwung di Kampung Pulo yang dulu berupa tempat tinggal, menjadi jalan inspeksi dan tanggul, lengkap dengan pintu air.

BNPB menurut Kepala BNPB, Willem Rampangilei telah menerjunkan tiga tim satuan tugas untuk membantu masyarakat mengurangi risiko dampak bencana banjir yang terjadi di Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta. Kebutuhan akan peralatan di lapangan termasuk pompa air serta beragam alat kesehatan juga telah dikirimkan di sejumlah titik wilayah terdampak banjir di Jakarta. Pada tahun 2017 ini penanganan banjir Jakarta dianggap sudah semakin baik.

Penanganan bencana juga dilakukan oleh BPBD diantaranya

1. Pemberian bantuan logistik dan mendirikan tenda pengungsi di Universitas Borobudur serta menurunkan 4 perahu karet untuk evakuasi warga di Cipinang Melayu dan Cipinang Muara.
2. Melakukan koordinasi untuk penanganan banjir dan genangan dengan Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan, Suku Dinas Sosial, Suku Dinas Kesehatan Jakarta Timur, PMI, Dinas Sumber Daya Air, pihak Kelurahan dan SKPD terkait.
3. Memberi informasi peringatan dini kepada masyarakat melalui media sosial, *Disaster Warning System* dan *SMS Blast*.
4. Memberikan pelayanan terkait informasi banjir dan genangan serta kebencanaan lainnya melalui *Call Center* Jakarta 112.

Bantuan *toilet mobile* dan logistik berupa Air mineral 404 dus (1 dus = 24 botol), Biskuit 822 kaleng, Sarden 1250 kaleng, Kain sarung 50 pcs, Matras gulung 177 lembar, Selimut 318 lembar, Terpal 81 lembar, Makanan siap saji 84 paket, Makanan lauk pauk 84 paket, Makanan tambahan gizi 93 paket, Kebutuhan sandang 84 paket dan *Kidsware* 43 paket didistribusikan untuk memenuhi kebutuhan pengungsi, yang tinggal di Masjid dan tenda milik BPBD (5 unit) di halaman kampus Universitas Borobudur.



Banjir Jakarta, Selain Hujan Deras Juga Akibat Saluran Air Belum Berfungsi Sepenuhnya. (Sumber: bmkgo.id).



BANJIR JAKARTA

PDF Compressor Free Version

BNPB

TANGGAL 21 FEBRUARI 2017



KRONOLOGIS

Hujan dengan intensitas tinggi pada tanggal 21 Februari 2017, mulai pukul 02.30 hingga 09.00 WIB, menyebabkan banjir di beberapa wilayah Jakarta.

APARAT YANG TERLIBAT

BNPB Bersama BPBD DKI Jakarta TNI/Polri, Damkar, Dinas Sosial, Dinkes, PMI, Dinas Sumber Daya Air & SKPD terkait

TITIK SEBARAN BANJIR JAKARTA

JAKARTA BARAT
149

Titik Wilayah Tergenang

JAKARTA UTARA

79

Titik Wilayah Tergenang

JAKARTA PUSAT
68

Titik Wilayah Tergenang



JAKARTA SELATAN
35

Titik Wilayah Tergenang

JAKARTA TIMUR
132

Titik Wilayah Tergenang

BANTUAN LOGISTIK



93

Paket Makanan



318

Lembar Selimut



5

Tenda Pengungsi (BPBD)



177

Lembar Matras

REKOMENDASI



Memperbanyak daya tampung air seperti revitalisasi waduk sungai dan bio pori



Menjaga kebersihan lingkungan dan membuang sampah pada tempatnya

PDF Compressor Free Version



BAB **3**

**BANJIR LIMAPULUH KOTA
TAHUN 2017**

PDF Compressor Free Version

Warga Mengungsi Akibat Bencana
Banjir dan Tanah Longsor di
Kabupaten Limapuluh Kota.
(Sumber: minang-terkini.com).

BANJIR LIMAPULUH KOTA



Penyebab Bencana

Hujan deras yang berlangsung sejak Kamis malam tanggal 2 Maret 2017 hingga keesokan harinya menyebabkan 3 sungai di Kecamatan Kamang Baru, Kabupaten Sijunjung meluap. Ketiga sungai tersebut adalah Sungai Batang Lalo, Maron, dan Batang Kariang. Luapan sungai tersebut mengakibatkan banjir dan tanah longsor di beberapa titik di wilayah Sumatera Barat. Cuaca ekstrem di sekitar wilayah tersebut tidak hanya melanda Kabupaten Sijunjung, tapi juga melanda Kabupaten Lima Puluh Kota dan Kabupaten Dharmasraya.

Menurut BMKG, bencana banjir dan tanah longsor yang menimpa Kabupaten Lima Puluh Kota dan Sijunjung, terjadi akibat adanya pola cuaca khusus. Belokan massa udara di wilayah Riau bagian barat (sekitar Kampar, Bangkinang) mengakibatkan pertumbuhan awan hujan di Riau bagian barat. Pergerakan massa udara dari timur menuju barat-tenggara sehingga awan-awan hujan yang terbentuk di wilayah Riau bagian barat bergerak dan meluas ke wilayah Sumatera Barat bagian timur seperti Pangkalan, Halaban, Sijunjung bagian timur dan Dharmasraya.

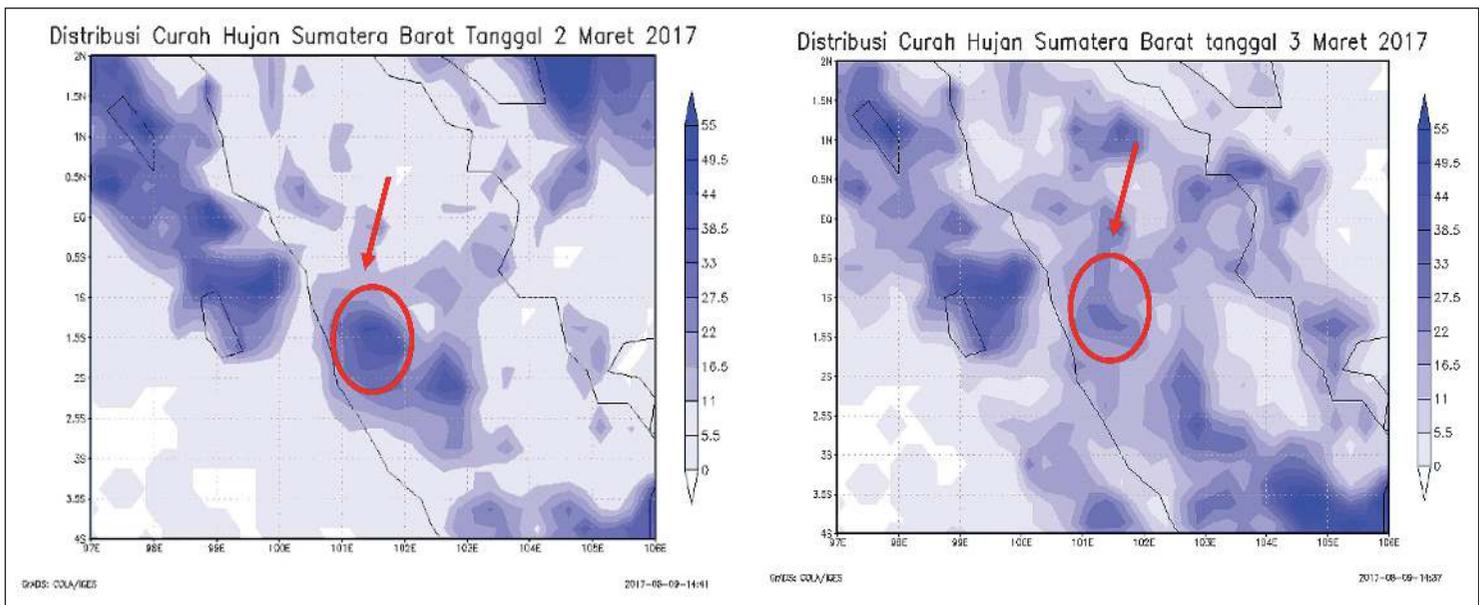
Dari data curah hujan pada hari kejadian menggunakan data satelit TRMM (*Tropical Rainfall Measuring Mission*) dengan resolusi 0.2° terlihat distribusi curah hujan di wilayah Sumatera Barat, sekitar Kabupaten Sijunjung dan Kabupaten Limapuluh Kota cukup bervariasi dengan intensitas paling rendah sekitar 16,5 mm/hari dan intensitas tertinggi 50 mm/hari pada hari kejadian (2 Maret 2017) dan keesokan harinya hujan tetap berlangsung tapi dengan intensitas yang lebih rendah sekitar 11 mm/hari sampai 33 mm/hari. Data observasi Stasiun Meteorologi di Kota Tebing, Sumatera Barat mencatat bahwa intensitas curah hujan di area sekitarnya adalah 73 mm/hari. Menurut BMKG intensitas curah hujan sekitar 50-100 mm/hari adalah hujan lebat dengan tingkat kerawanan banjir menengah.

Kemungkinan yang terjadi pada hari kejadian, 2 Maret 2017, adalah hujan lebat dan terjadi terus-menerus dengan durasi yang cukup lama. Sehingga hal ini menimbulkan potensi genangan air/banjir. Curah hujan bulan

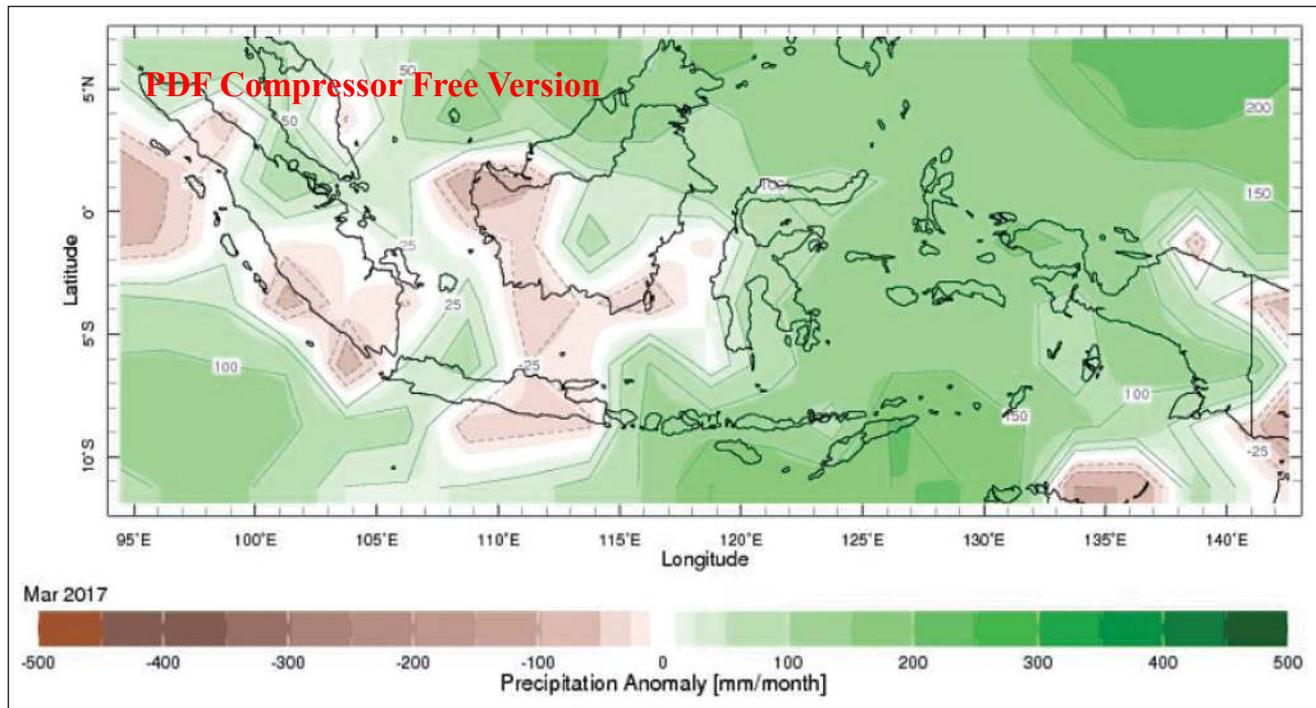
PDF Compressor Free Version



Gambar 3.1. Peta Lokasi Kejadian Bencana. (Sumber: bnpb.go.id).



Gambar 3.2. Peta Distribusi Curah Hujan di Sumatera Barat Tanggal 2-3 Maret 2017. (Sumber: giovanni.sci.gsfc.nasa.gov).



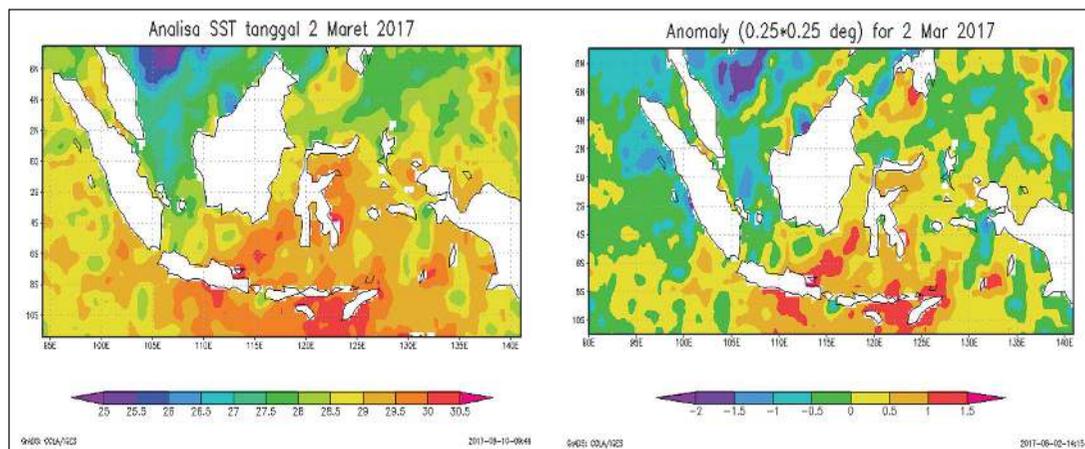
Gambar 3.3 Peta Anomali Curah Hujan di Indonesia Bulan Maret 2017.
(Sumber: NOAA NCEP CPC CAMS_OPI v0208 anomaly prcp).

Maret tahun 2017 ini mengalami penurunan di wilayah Sumatera Barat menurut data anomali curah hujan Indonesia bulan Maret 2017 yang bersumber dari NOAA. Dari Gambar 3.3. dapat dilihat bahwa pada bulan Maret 2017 curah hujan di Sumatera Barat mengalami pengurangan sekitar -25 mm dibanding dengan data normalnya.

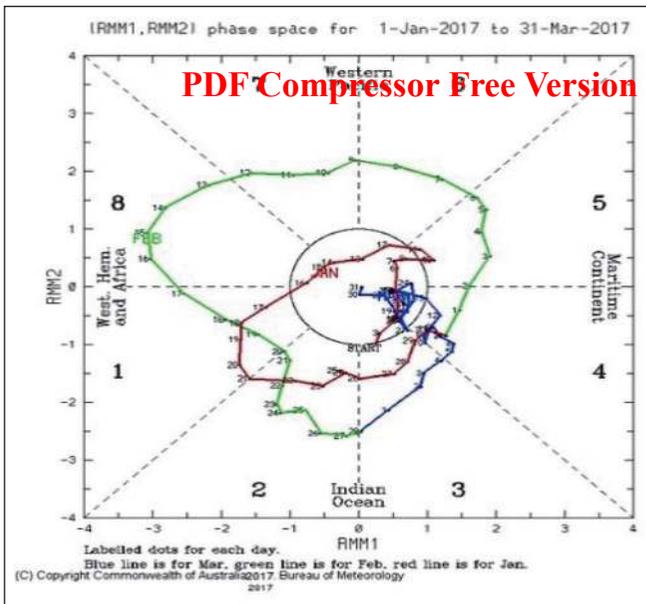
Distribusi suhu muka air laut atau SST (*Sea Surface Temperature*) pada tanggal 2 Maret 2017 menunjukkan bahwa kondisi laut di sekitar Sumatera Barat cukup untuk mencapai proses konvektif sekitar 28.5°C (Batas minimal terjadinya proses konvektif adalah 27.5°C) sehingga akan membentuk awan-awan konvektif di sekitar perairan ini. Data

anomali SST menunjukkan bahwa pada tanggal 2 Maret 2017 suhu muka air laut (SST) di sekitar perairan Sumatera Barat lebih rendah -0.5°C dari data normalnya, ini berarti terjadi penurunan temperatur muka air laut dari suhu biasanya. Namun hal ini tidak terlalu signifikan selama proses konvektif dapat dicapai oleh temperatur muka air laut area ini.

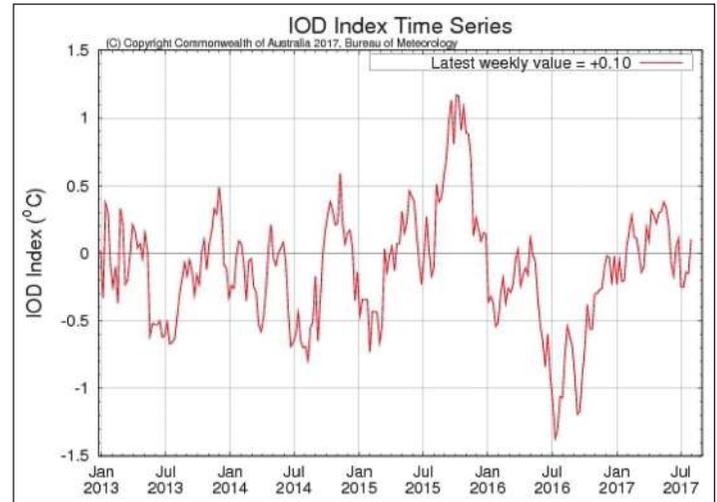
Data *MJO Phase Diagram* pada Gambar 3.5. mendukung analisa di atas bahwa pada bulan Maret 2017 tidak ada penambahan curah hujan. Pada tanggal 2 Maret 2017, garis MJO berwarna biru sedang tidak aktif di perairan Indonesia, sehingga memang belum mempengaruhi intensitas curah hujan di Indonesia.



Gambar 3.4. Peta Distribusi *Sea Surface Temperature* Tanggal 2 Maret 2017.
(Sumber: <https://disc.gsfc.nasa.gov/>).



Gambar 3.5 Peta Diagram Phase MJO.
(Sumber: <http://www.bom.gov.au>).



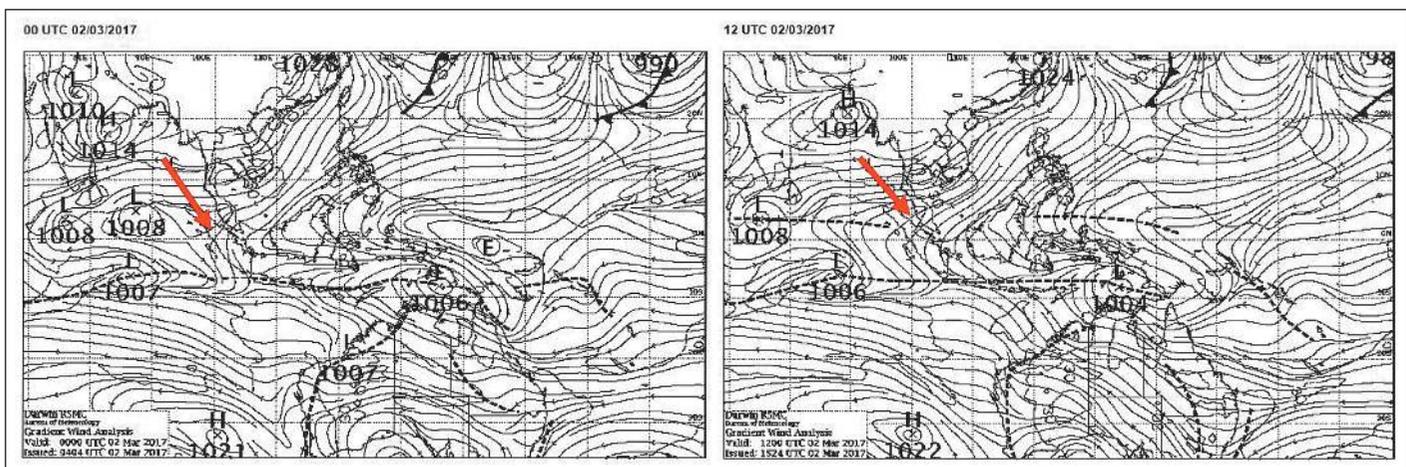
Gambar 3.6 Time Series Index IOD.
(Sumber: <http://www.bom.gov.au>).

IOD atau *Indian Ocean Dipole* adalah fenomena cuaca yang dapat mempengaruhi penambahan curah hujan Indonesia jika fenomena ini sedang aktif di perairan Indonesia. Berdasarkan grafik indeks IOD pada tahun 2017 terlihat bahwa indeks IOD bernilai negatif namun dengan nilai yang kecil, yakni tidak kurang dari -0.5. Ini berarti aktivitas fenomena cuaca ini sedang aktif di perairan Indonesia namun dengan intensitas yang lemah penambahan curah hujan akibat aktivitas IOD tidak terlalu berpengaruh.

Peta *streamline* Gambar 3.7. menunjukkan arah pergerakan angin di langit Indonesia pada tanggal 2 Maret 2017 dari jam 00 UTC sampai 12 UTC. Terlihat bahwa adanya angin yang bertiup dari Samudra Pasifik (Monsoon Asia) lalu berbelok di

atas langit Sumatera sehingga terjadi penumpukan massa udara yang mendukung pembentukan awan secara aktif pada area tersebut.

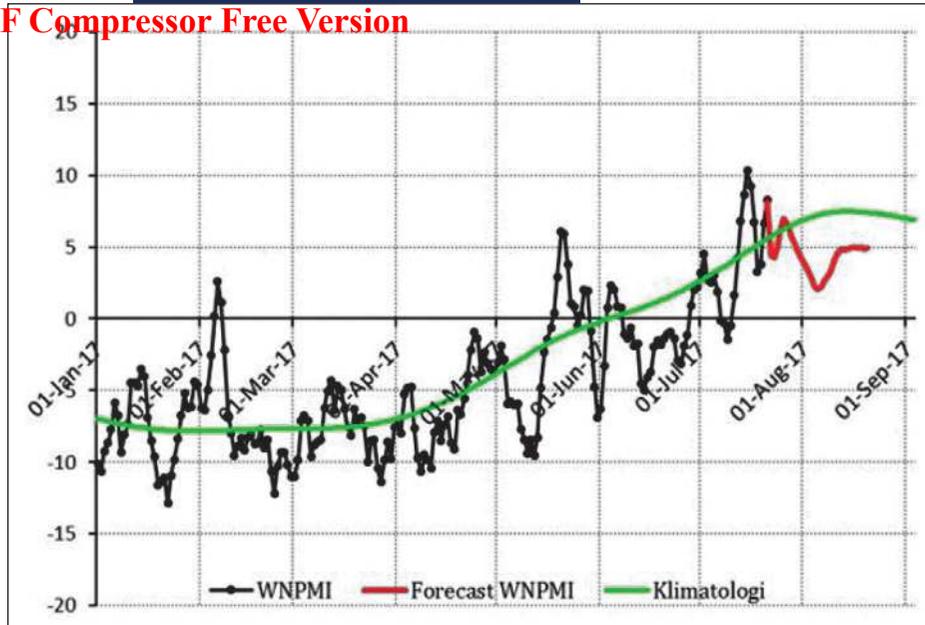
Sekitar bulan Desember sampai Februari akan terjadi Monsoon Asia secara aktif menghembuskan angin dari laut Pasifik membawa banyak uap air dan melewati atmosfer Indonesia sehingga biasanya pada bulan-bulan ini terjadi musim hujan untuk beberapa wilayah Indonesia yang terkena pengaruhnya. Pada bulan Maret 2017 terlihat bahwa pengaruh angin Monsoon masih kuat di Indonesia seperti pada Gambar 3.8. Pembelokan angin terjadi di sekitar area kejadian ini, sehingga banyak terbentuknya awan-awan hujan di Kabupaten Limapuluh Kota, Kabupaten Sijunjung dan sekitarnya.



Gambar 3.7. Peta *Streamline* Indonesia Tanggal 2 Maret 2017.
(Sumber: <http://www.bom.gov.au>).

Indeks Monsoon Asia

PDF Compressor Free Version

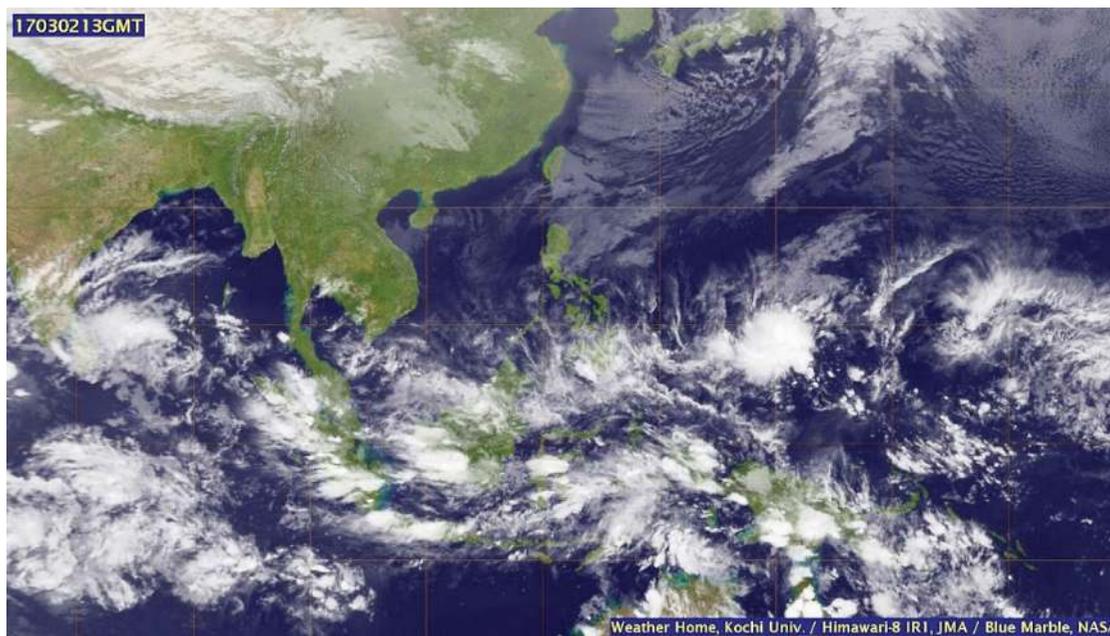


Gambar 3.8. Data Indeks Monsoon Asia.
(Sumber: BMKG).

Penampakan awan yang terbentuk di sekitar langit Sumatera sudah terjadi sejak pukul 13.00 UTC tanggal 2 Maret 2017, seperti yang ditunjukkan di citra satelit Himawari pada Gambar 3.9.

Dapat disimpulkan bahwa hujan yang terjadi di Kabupaten Limapuluh Kota dan sekitarnya adalah hujan musiman yang

terjadi akibat adanya aktivitas angin Monsoon Asia, hujan terjadi secara lebat akibat adanya pembelokan angin Monsoon di sekitar area ini sehingga menyebabkan bertumpuknya massa udara yang mendukung pembentukan awan secara aktif, sehingga apabila awan ini jenuh maka akan turun hujan dalam intensitas yang cukup lebat. Pada kejadian hujan lebat di area ini tidak ada tampak penambahan curah hujan akibat



Gambar 3.9. Peta Distribusi Awan dari Citra Satelit Himawari.
(Sumber: <http://weather.is.kochi-u.ac.jp>).

Warga Terjebak Bencana Banjir
di Kabupaten Limau, Kota
(Sumber: minang-terkini.com).



fenomena cuaca, hal ini dibuktikan oleh adanya anomali curah hujan pada bulan maret ini bernilai negatif yakni -25 mm dibanding data normal bulanya, dan pada 11 maret juga bernilai negatif yakni sekitar -0.5°C, dan fenomena MJO sedang tidak aktif di perairan Indonesia, IOD berindeks lemah. Jadi penyebab banjir di Kabupaten Limapuluh Kota selain akibat hujan lebat juga karena daerah ini rawan bencana tanah longsor dan banjir, seperti kutipan kata kepala BPBD Kabupaten Limapuluh Kota, bahwa daerah Kabupaten Limapuluh Kota ini memang daerah rawan banjir, longsor dan puting beliung.

Dampak (Korban dan Kerusakan) Kerusakan

Di Kabupaten Limapuluh Kota terdapat 13 titik longsor. Dari 13 titik longsor tersebut, tujuh diantaranya terjadi di Nagari Koto Alam dan satu titik di Sibunbun Nagari Tanjung Bali, Kecamatan Pangkalan Koto Baru. Selain itu, tiga titik di Nagari Maek, Kecamatan Bukit Barisan, dua titik sebelum Kelok Sembilan, tepatnya di Air Putih, Kecamatan Harau. Selain itu, Jalan nasional penghubung Sumatera Barat - Riau putus. Longsor yang terjadi di Km 17 Koto Alam mengakibatkan 8 mobil tertimpa longsor.

Banjir yang terjadi di Kabupaten Limapuluh Kota melanda 10 lokasi, diantaranya Nagari Sopang, Pangkalan, dan Gnuang Malintang, Kecamatan Pangkalan Koto Baru, Kecamatan Kapur IX, Nagari Limbanang Baruah, Kecamatan Suliki, Nagari Mungka, Kecamatan Mungka, dan Nagari Subarang air, Balai Panjang, dan Bukik Sikumpa, Kecamatan Lareh Sago Halaban. Banjir juga mengakibatkan jalan negara yang menghubungkan Provinsi Sumatera Barat dengan Provinsi Riau terputus, karena terdapat 9 titik longsor di wilayah Kecamatan Pangkalan, bahkan akses menuju kota Kecamatan Pangkalan juga terputus akibat banjir. Banjir tertinggi mencapai 1,5 meter di Kecamatan Pangkalan yang disebabkan oleh meluapnya Sungai Batang Maek di Kecamatan Pangkalan, Sungai Batang Kapur di Kecamatan Kapur IX, Sungai Batang Sinamar di Lareh Sago Halaban dan Sungai Batang Harau di Kecamatan Harau. Banjir juga mengakibatkan ratusan rumah terendam banjir, diantaranya 150 unit rumah di Jorong Ranah Pasar, 50 unit rumah di Jorong Ranah Baru, dan 50 unit rumah di Jorong Abai. Bahkan akibat dari banjir dan tanah longsor juga menyebabkan setidaknya 5 penyulang listrik yang terganggu dengan lokasi meliputi Kelok 17, Pangkalan, Bukit Kincuang, Mahat dan Air Putih. Sekitar 166 gardu listrik dan 16.674 pelanggan mengalami listrik padam.

Banjir juga menggenangi sejumlah sawah dan kebun di beberapa kecamatan dengan total luas terdampak 1.039 ha sawah dan 45 ha kebun. Diantaranya:

- Kecamatan Pangkalan seluas 150 ha lahan pertanian, meliputi Nagari Manggilang; Pangkalan; Tanjung Balik; dan Gnuang Malintang.
- Kecamatan Harau seluas 285 ha sawah, kebun, dan kolam

ikan, meliputi Nagari Sarilamak; Taram; Batu Balang; Tarantang; dan Harau.

- Kecamatan Mungka seluas 565 ha sawah dan 22,5 ha perkebunan, meliputi Kenagarian Talang; Sungai Bumbun; dan Simpang Kapuak.
- Kecamatan Luak seluas 4,5 ha sawah dan 1,7 ha perkebunan, meliputi Kenagarian Andaleh.
- Kecamatan Lareh Sago Halaban seluas 30 ha sawah dan 20 ha perkebunan.
- Kecamatan Bukik Barisan seluas 5 ha sawah.

Tabel 3.1. Kecamatan dan Desa yang Terdampak Banjir

No.	Kecamatan	Desa	Jumlah Rumah Terendam
1	Gunung Toar	Petapahan	174
2	Hulu Kuantan	Mulo	45
3	Pangean	Teluk Pauh	78
		Tanah Bekali	100
		Pauh Angit	30
		Pulau Deras	100
		Pulau Kumpai	87
		Pulau Tengah	40
		Padang Tanggung	86
		Padang Kunyit	45
		Pematang	160
		Pulau Angit Ulu	45
		Sukaping	163
		Pulau Rengas	32
4	Benai	Pulau Ingu	100
		Ujung Tanjung	80
		Pulau Lancing	45
		Siberakun	35
		Banjar Lopak	14
5	Kuantan Mudik	Bantai	117
		Sangau	15
		Banjar Padang	1
		Lubuk Rame	50
6	Kuantan Hilir Seberang	PL. Beralo	230
		Pengalian	90
		Pulau Baru	93
		Danau	70
		Lumbok	102
		Pangkalan Kulur	150
		Tanjung	101
		Tanjung Pisau	45
		Pelukahan	187
		Sei Soriak	150
		Rawa Ouong	100
7	Kuantan Tengah	Pulau Baru	95
		Pulau Kemang	25
		Setanjo	20
		Munsalo	79
8	Kuantan Hilir	Pulau Kijang	215
		Kampung Tengah	145
		Pulau Madina	80
		Banuaran	25
		Kepala Pulau	57
		Pasar Using	25



BNPB

BANJIR & LONGSOR LIMAPULUH KOTA

PDF Compressor Free Version

TANGGAL
3 MARET 2017

PROVINSI
SUMATRA
BARAT

Lokasi
Banjir &
Longsor



KRONOLOGIS

2 Maret
2017

3 Maret
2017

Curah hujan tinggi pada
kamis malam

Hujan tinggi menyebabkan 3 sungai
meluap di Kec. Kamang Baru pada
tanggal 3 Maret 2017

DAMPAK



8 Meninggal
& Hilang



13 Titik
Longsor



17 Sekolah
Rusak



3.774 Rumah
Terendam

UPAYA



500 Bantuan
DSP BNPB
Juta Rupiah



1.500 Lembar
Selimut



3-9 Tanggap
Darurat
(SK Bupati)
Maret
2017



50 Ribu Rupiah
per hari
Cash for Work

REKOMENDASI



Penertiban tambang
liar, pemasangan spill
way, pemadatan tebing
& saluran resapan



Mengganti tanaman
semusim dengan
tanaman keras

Selain menggenangi sawah dan kebun, banjir juga merendam sejumlah rumah. Sebanyak 3.774 unit rumah terendam di 8 kecamatan (Tabel 3.2).

PDF Compressor Free Version

Banjir yang terjadi juga menyebabkan beberapa sekolah terisolasi sehingga proses belajar mengajar menjadi terganggu. Sekolah-sekolah tersebut terpaksa diliburkan sampai batas waktu yang tidak ditentukan.

Tabel 3.2. Daftar Nama Sekolah yang Terkena Dampak Banjir

No.	Nama Sekolah	Kecamatan	Kerusakan / Kerugian	Jumlah Rumah Terendam
1	SDN 02 Pangkalan	Pangkalan Koto Baru	Buku-buku pelajaran, Barang Media Pendidikan & Meubeler Rusak	84
2	SDN 03 Pangkalan			180
3	SDN 04 Pangkalan			164
4	SDN 07 Pangkalan			93
5	SDN 09 Pangkalan			115
6	SDN 10 Pangkalan			65
7	SDN 01 Manggilang			198
8	SDN 01 Gunung Melintang			110
9	TK Sakinah			49
10	TK Aisyah			35
11	SDN 06 Pangkalan		Sekolah terisolasi karena jalan putus total ke lokasi	108
12	SDN 09 Sarilamak, Buluh Kasok	Harau	Buku & Media Pembelajaran	139
13	SMPN 04 Harau, Buluh Kasok			42
14	SDN 02 Balai Panjang	Lareh Sago Halaban		161
15	SDN 03 Balai Panjang			270
16	SDN 04 Lubuak Simato Mungka	Mungka	Gerbang sekolah hancur	173
	SDN 03 Talang Maua		Buku & media pembelajaran meubeler rusak	179
	Jumlah Total Siswa			2.165

Di Kabupaten Sijunjung, banjir yang terjadi menyebabkan 1.006 unit rumah terendam dengan ketinggian 30 hingga 180 cm dengan total 1.086 KK dan 3.012 jiwa terdampak. Terdapat 10 titik banjir yang menyebar di beberapa kecamatan dan Nagari. Bahkan pada hari yang sama, juga terjadi tanah longsor yang menimpa 2 unit rumah warga Kampung Dalam, Kecamatan Lubuk Tarok. Banjir menyebabkan aktivitas warga lumpuh, sejumlah rumah ibadah dan kantor pelayanan publik terendam banjir.

Korban

Kejadian tanah longsor di Kabupaten Limapuluh Kota tepatnya di Km 17 Koto Alam, Kecamatan Pangkalan (Jalan yang



PDF Compressor Free Version

Kenampakan Luasan Longsor
Diambil dari Foto Udara
Menggunakan UAV.
(Sumber: Pusdatinmas, BNPB).



menghubungkan Sumatera Barat dan Riau) telah menimpa 8 mobil yang mengakibatkan 4 korban meninggal. Total korban meninggal akibat bencana tanah longsor tersebut adalah 8 orang, dimana 1 korban merupakan bayi yang berumur 2 hari. Diduga bayi meninggal karena listrik padam ketika masih dirawat di inkubator.

Upaya Saat Tanggap Darurat

Dalam menangani banjir di Kabupaten Limapuluh Kota telah dibentuk tim gabungan yang terdiri dari BPBD Limapuluh Kota, Polisi (Brimob), TNI, Basarnas, PLN, Dinas Sosial, Dinas Kesehatan, dan relawan membersihkan material longsor untuk menuju Kecamatan Pangkalan yang terdampak banjir. Untuk penanganan banjir di Kabupaten Limapuluh Kota tidak sedikit kendala yang ditemui, seperti pendistribusian logistik dan bantuan perahu karet untuk evakuasi belum bisa masuk ke wilayah Kecamatan Pangkalan karena terhalang 3 titik longsor besar yang harus dibersihkan. Bahkan BPBD Kabupaten Limapuluh Kota juga telah menghubungi BPBD Kabupaten Kampar, Riau untuk membantu penanganan banjir di Kecamatan Pangkalan dengan berusaha masuk melalui Riau, namun tim juga tidak bisa sampai ke lokasi karena juga terhalang longsor.

Pemerintah Daerah dan lembaga terkait telah melakukan beberapa upaya dalam penanganan banjir yang terjadi, antara lain:

- Bupati Kabupaten Limapuluh Kota telah menetapkan SK Tanggap Darurat bencana banjir selama 7 hari terhitung tanggal 3 hingga 9 Maret 2017.
- Telah dibentuk Posko Utama penanganan bencana banjir dan tanah longsor di samping kantor BPBD (kompleks perkantoran lama).
- Bupati Kabupaten Limapuluh Kota telah melakukan koordinasi dengan semua instansi terkait untuk mendapatkan langkah-langkah penanganan bencana, termasuk tindakan evakuasi masyarakat serta penyediaan logistik.



Bnpb Memberikan Bantuan Berupa Dana Siap Pakai (DSP) kepada Pemerintah Kabupaten Limapuluh Kota. (Sumber: Pusdatinmas, BNPB).

- BPBD, Basarnas, Tagana mengambil langkah untuk evakuasi masyarakat, Dinas sosial menyuplai makanan dan kebutuhan logistik, serta Dinas Kesehatan menyediakan pelayanan kesehatan bagi masyarakat terdampak banjir. Pemerintah Provinsi Sumatera Barat dalam hal ini BPBD Provinsi Sumatera Barat, juga melakukan beberapa upaya, yaitu telah mengirimkan 7 perahu karet untuk evakuasi warga yang terjebak banjir dan mengirimkan bantuan logistik serta tenaga untuk mendukung penanganan darurat bencana banjir dan tanah longsor di Kabupaten Limapuluh Kota.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) sebagai badan yang menangani tentang kebencanaan, juga telah melakukan beberapa upaya dalam menangani banjir di Kabupaten Limapuluh Kota, antara lain:

- Kepala BNPB telah memerintahkan Tim Reaksi Cepat (TRC) BNPB untuk mendampingi BPBD Kabupaten Limapuluh Kota dalam manajerial darurat, pengerahan bantuan pendanaan dan logistik.
- Dalam kunjungannya, Kepala BNPB telah memberikan bantuan dana DSP sebesar 500 juta rupiah dan 1.500 lembar selimut dewasa.
- BNPB dan Basarnas mengerahkan 2 helikopter untuk mendistribusikan logistik ke 3 daerah yang masih terisolasi yaitu, Nagari Galugua, Nagari Koto Lamo, dan Nagari Maek.
- Kementerian Pekerjaan Umum mengerahkan mobil alat berat untuk membantu membuka akses jalan ke 3 daerah yang masih terisolasi.
- Kepala BNPB memberikan *Cash for Work* (CFW) sebesar 50.000 rupiah per hari untuk setiap kepala keluarga.

Selain dari pemerintah, dalam penanganan bencana di Kabupaten Limapuluh Kota tidak lepas dari bantuan pihak terkait. Terdapat bantuan dari 13 organisasi masyarakat, perseorangan, dan perusahaan telah diterima di posko utama.

Pembelajaran Dari Bencana yang Terjadi Degradasi Lingkungan

Bencana Banjir dan Tanah Longsor yang menimpa Kabupaten Limapuluh Kota, Sumatera Barat tersebut tidak terlepas dari beberapa pembelajaran yang dapat diambil. Bencana tersebut tidak hanya disebabkan oleh faktor meteorologis sebagai pemicu utamanya. Akan tetapi ada beberapa faktor lain yang secara tidak langsung sangat berdampak pada bencana tersebut. Faktor tersebut adalah degradasi lingkungan.

Degradasi lingkungan di sekitar lokasi kejadian bencana disebabkan oleh tambang pasir dan batu yang secara terus menerus dilakukan oleh beberapa perusahaan yang bertempat di sekitar lokasi bencana. Perusahaan tambang banyak mengeruk material tanah, pasir, dan batu di area puncak bukit, lereng bukit sampai daerah yang berbatasan langsung dengan sungai.

PDF Compressor Free Version

Aparat Telah Membuka Akses Jalan yang Tertutup Longsoran, Limapuluh Kota, Sumatra Barat. (Sumber: Pusdatinmas, BNPB).



Beberapa bahaya yang mungkin timbul karena degradasi lingkungan oleh aktivitas penambangan antara lain banjir dan tanah longsor. Penambangan yang dilakukan pada area puncak atau lereng bukit yang merupakan daerah tangkapan air mempunyai dampak buruk bagi keseimbangan lingkungan. Daerah tersebut bertugas untuk menangkap air saat terjadi hujan, sehingga debit air yang terinfiltrasi dapat tertahan dan debitnya pun berkurang. Proses tersebut mengakibatkan daerah penyangga mampu menahan air sesuai dengan kemampuannya.

Jadi jika daerah tangkapan tersebut rusak maka yang terjadi adalah air hujan secara vertikal akan menggelontor sebagai air aliran permukaan dan air aliran dalam tanah tanpa ada penghalang. Sehingga daerah penyangga tidak mampu menahan air tersebut sehingga terjadi longsor.

Selain hal tersebut kegiatan tambang juga mengakibatkan luruhnya bahan material yang dibawa air hujan dan bermuara

di sungai. Proses tersebut membentuk sedimen atau endapan yang berada di sungai. Akibatnya sungai mengalami pendangkalan dalam jangka waktu tertentu. Ketika ada pemicu kondisi curah hujan yang sangat tinggi maka debit air akan bertambah. Daya tampung sungai semakin kecil akibat pendangkalan, pada akhir prosesnya air meluap dan terjadi banjir.

Dalam kasus tersebut hendaknya dijadikan sebuah pembelajaran bahwa pembangunan harus berdasarkan pendekatan kelingkungan. Proses pengembangan terus berjalan dan lingkungan tetap asri tidak terdegradasi oleh pesatnya pembangunan oleh manusia. Hal tersebut dapat diatur dalam peraturan daerah, atau disertakan dalam ijin AMDAL saat pembangunan perusahaan tambang. Tata ruang yang berdasarkan pendekatan ke lingkungan akan membawa dampak positif dalam masyarakat khususnya sebagai upaya pengurangan risiko bencana.

PDF Compressor Free Version



Banjir Bandang Padang Sidempuan
Merusak Puluhan Rumah Karena
Terseret Derasnya Arus Air.
(Sumber: Liputan6.com/Reza Efendi).

BAB 4

BANJIR PADANG SIDEMPUAN TAHUN 2017

PDF Compressor Free Version

BANJIR

Padang Sidempuan, Sumatra Utara

Pendahuluan

Padang Sidempuan adalah salah satu kota di Provinsi Sumatera Utara. Pada tanggal 26 Maret 2017, beberapa wilayah di Kota Padang Sidempuan sempat diterjang banjir bandang yang menyebabkan kerusakan cukup besar. Secara historis, tidak banyak kejadian bencana yang dilaporkan pernah terjadi di kota ini. Selama 10 tahun terakhir, bencana yang terjadi di Kota Padang Sidempuan adalah sebanyak 6 kejadian (Tabel 4.1).

Sejumlah Rumah Warga di
Padang Sidempuan Rusak Akibat
Arus Banjir pada 26/3 Malam.
(Sumber: mediaduniaews.blogspot.co.id).



Berbagai Material Terbawa Arus Banjir dan Menyisakan Sampah. (Sumber: kseiittihad.com).

Tabel 4.1. Kejadian Bencana di Kota Padang Sidempuan Tahun 2008-2017

Tanggal	Kejadian Bencana
3 Februari 2010	Banjir
30 April 2013	Puting Beliung
27 Juli 2015	Tanah Longsor
5 Desember 2016	Tanah Longsor
26 Maret 2017	Banjir
14 Juli 2017	Gempabumi
Total	6 kejadian

Secara astronomis, Kota Padang Sidempuan terletak antara 01°18'07"-01°28'19" Lintang Utara dan antara 99°18'53"-99°20'35" Bujur Timur. Berdasarkan posisi geografisnya, Kota Padang Sidempuan dikelilingi oleh Kabupaten Tapanuli Selatan karena memang Kabupaten Tapanuli Selatan merupakan kabupaten induk sebelum akhirnya dimekarkan pada tahun 2001. Sebelah utara Kota Padang Sidempuan berbatasan dengan Kecamatan Angkola Barat, sebelah selatan dengan Kecamatan Batang Angkola, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Angkola Selatan, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Angkola Timur. Kota Padang Sidempuan merupakan persimpangan jalur darat untuk menuju kota Medan, Sibolga, dan Padang (Sumatera Barat) di jalur lintas barat Sumatera.

Luas wilayah Kota Padang Sidempuan mencapai 146,85 km² yang dikelilingi oleh beberapa bukit serta dilalui oleh

beberapa sungai dan anak sungai. Kota Padang Sidempuan terdiri dari 6 kecamatan, yaitu Kecamatan Padang Sidempuan Tenggara, Padang Sidempuan Selatan, Padang Sidempuan Batunadua, Padang Sidempuan Utara, Padang Sidempuan Hutaimbaru, dan Padang Sidempuan Angkola Julu. Kecamatan yang paling luas adalah Kecamatan Batunadua dengan luas 38,74 km² atau sekitar 25,88 persen dari luas total Kota Padang Sidempuan. Menurut proyeksi penduduk dari BPS, jumlah penduduk Kota Padang Sidempuan tahun 2017 adalah 216.013 orang.

Tabel 4.2. Jumlah Penduduk Kota Padang Sidempuan Tahun 2017

KECAMATAN	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
Padang Sidempuan Tenggara	16.215	17.405	33.620
Padang Sidempuan Selatan	33.897	34.972	68.869
Padang Sidempuan Batunadua	10.333	10.414	20.747
Padang Sidempuan Utara	32.107	34.743	66.850
Padang Sidempuan Hutaimbaru	8.568	8.891	17.459
Padang Sidempuan Angkola Julu	4.173	4.295	8.468
Total	105.293	110.720	216.013



Masyarakat Berusaha Mencari Sisa Harta Benda yang Terbawa Arus Banjir. (Sumber: kseiittihad.com).

Wilayah Kota Padang Sidempuan terletak dekat garis khatulistiwa sehingga daerah ini beriklim tropis. Terdapat 11 sungai yang melewati wilayah Kota Padang Sidempuan, yaitu Sungai Batang Angkola, Batang Kumal, Batang Ayumi, Aek Rokkare, Aek Sipogas, Aek Tolping, Aek Silangkitang, Aek Ratta, Aek Silandit, Aek Tohul, dan Aek Mompang. Walaupun dilewati oleh banyak aliran sungai, sebenarnya wilayah Kota Padang Sidempuan cenderung tidak termasuk wilayah yang berisiko tinggi terhadap bencana banjir. Hasil kajian risiko bencana yang dilakukan oleh BNPB pada tahun 2015 menunjukkan bahwa secara keseluruhan untuk seluruh kejadian bencana, Kota Padang Sidempuan termasuk ke dalam kelas risiko bencana sedang. Sedangkan untuk masing-masing kejadian bencana, Kota Padang Sidempuan termasuk dalam kategori risiko tinggi untuk 3 jenis bencana, yaitu kebakaran hutan dan lahan, gempabumi, dan kekeringan; serta kategori risiko sedang untuk 3 jenis bencana lainnya yakni puting beliung, tanah longsor, dan banjir.

Tabel 4.3. Skor dan Kelas Risiko Bencana Kota Padang Sidempuan

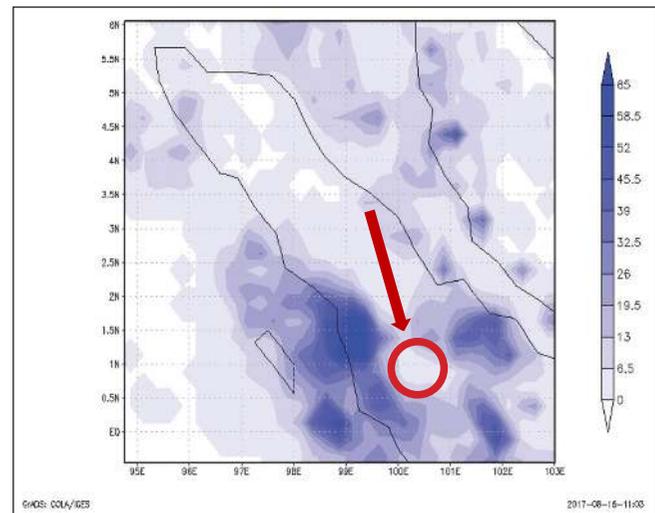
Jenis Bencana	Skor Risiko	Kelas Risiko
<i>Multihazard</i>	128	Sedang
Karhutla	36	Tinggi
Gempabumi	32	Tinggi
Kekeringan	24	Tinggi
Puting beliung/ Cuaca ekstrem	14	Sedang
Tanah longsor	12	Sedang
Banjir	10	Sedang



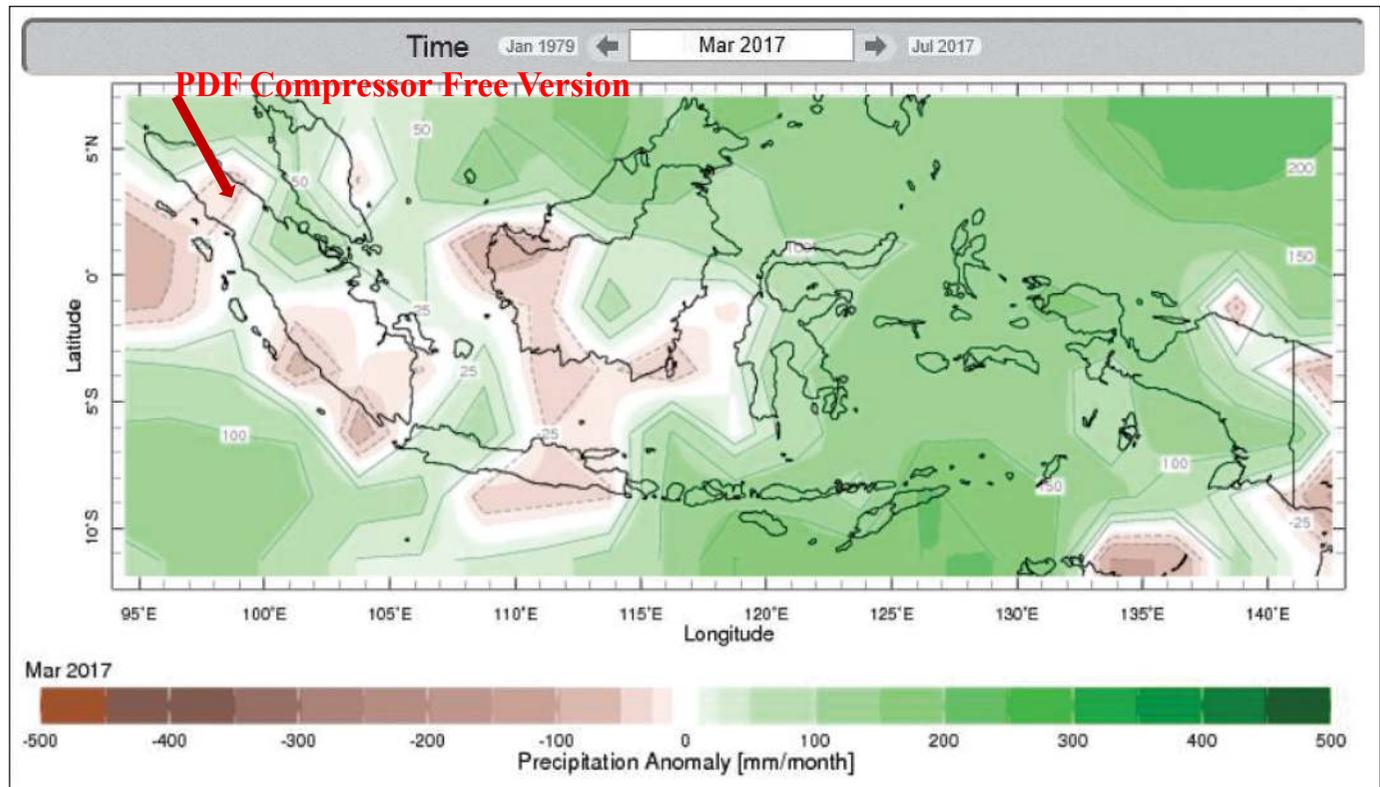
Material Sampah dan Lumpur Masuk Ke Pemukiman Warga. (Sumber: sidimpuantabagselta.blogspot.co.id).

Kronologis Kejadian dan Identifikasi Penyebab

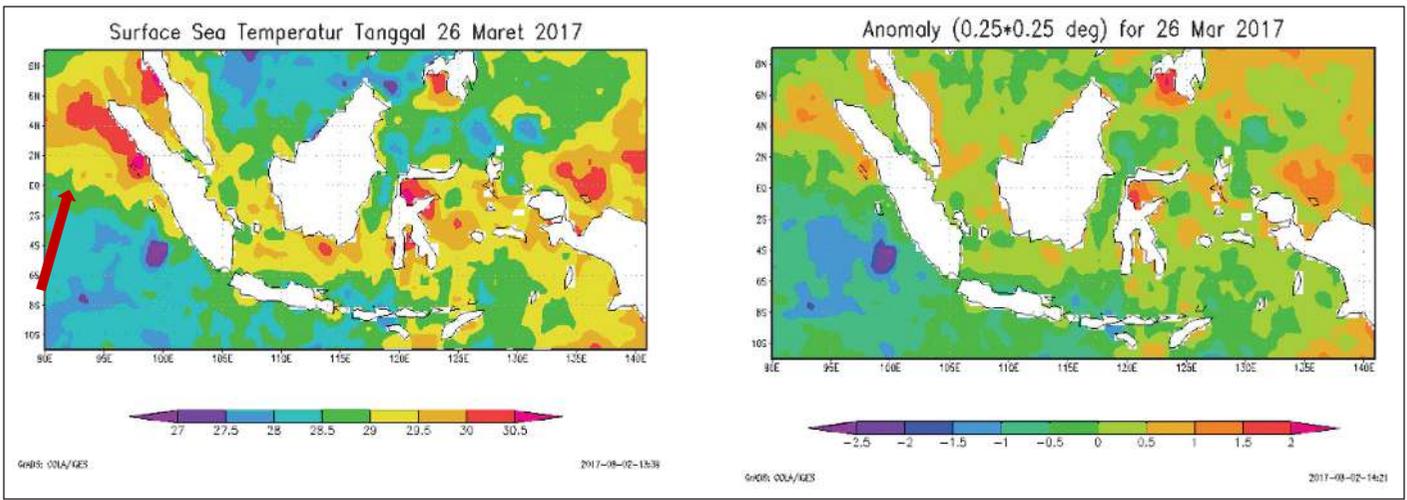
Banjir yang melanda Kota Padang Sidempuan pada tanggal 26 Maret 2017 terjadi akibat curah hujan yang tinggi sejak sore hingga malam hari. Sebelum banjir terjadi, hujan deras melanda wilayah tersebut sejak pukul 17.00 WIB. Sungai Batang Ayumi dan Aek Sipogas kemudian meluap dan luapannya membawa material-material yang cukup besar sehingga menyebabkan kerusakan cukup parah di sepanjang aliran sungai. Gambar 4.1. menunjukkan distribusi curah hujan di Padang Sidempuan pada hari kejadian (26 Maret 2017) menggunakan data satelit TRMM dengan resolusi 0,25 Km yang diplotting menggunakan aplikasi GrADS. Pada Gambar 4.1. tersebut terlihat bahwa distribusi hujan di sekitar Padang Sidempuan paling tinggi adalah sekitar 65 mm/hari. Intensitas ini termasuk dalam golongan hujan lebat dengan tingkat kerawanan banjir kelas menengah. Namun demikian, secara keseluruhan untuk wilayah Sumatera Utara cenderung terjadi pengurangan curah hujan pada bulan Maret 2017.



Gambar 4.1. Peta Distribusi Curah Hujan di Sumatera Utara Tanggal 26 Maret 2017. (Sumber: giovanni.sci.gsfc.nasa.gov).



Gambar 4.2. Peta Anomali Curah Hujan di Indonesia Bulan Maret 2017. (Sumber: NOAA NCEP CPC CAMS_OPI v0208 anomaly prcp).



Gambar 4.3. Peta Distribusi Sea Surface Temperature Tanggal 26 Maret 2017. (Sumber: <https://disc.gsfc.nasa.gov/>).

Analisis meteorologi lebih lanjut, dari data anomali curah hujan pada bulan Maret 2017, terlihat bahwa curah hujan di sekitar Kota Padang Sidempuan sebenarnya cukup normal, artinya tidak terlihat adanya penambahan ataupun pengurangan curah hujan pada bulan Maret di daerah ini (Gambar 4.2). Sedangkan data temperatur muka air laut (*Sea Surface Temperature/SST*) di sekitar laut Sumatera Utara cukup tinggi, yaitu sekitar 30°C (Gambar 4.3, kiri),

sehingga proses konvektif di sekitar perairan ini sangat aktif untuk membentuk awan-awan Cumulus yang merupakan awan penghasil hujan deras.

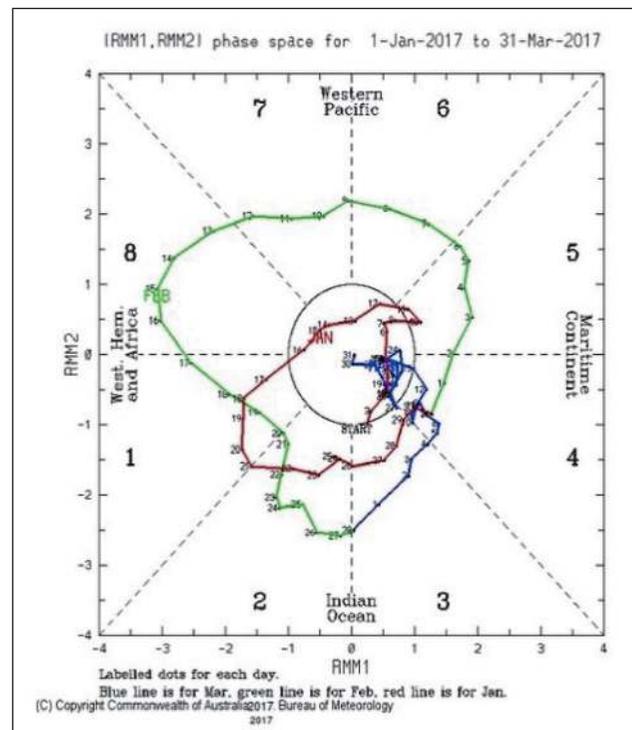
Pada Gambar 4.3. (kanan) juga terlihat bahwa di sekitar area ini terjadi anomali SST yang bernilai positif, yakni +1. Hal ini berarti suhu muka air laut (SST) di sekitar area ini mengalami peningkatan temperatur muka air laut dari



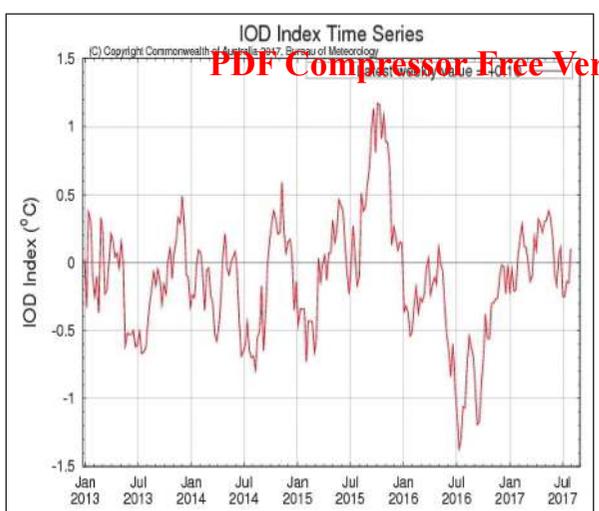
Beberapa Pemukiman Warga Hanyut Tersapu Arus Banjir.
(Sumber: 4.bp.blogspot.com).

kondisi normalnya. Kondisi seperti ini dapat terjadi karena pada bulan Maret adalah posisi dimana matahari biasanya berada tepat di sekitar khatulistiwa. Posisi tersebut menyebabkan terpusatnya panas matahari mulai pada wilayah-wilayah yang berdekatan dengan khatulistiwa.

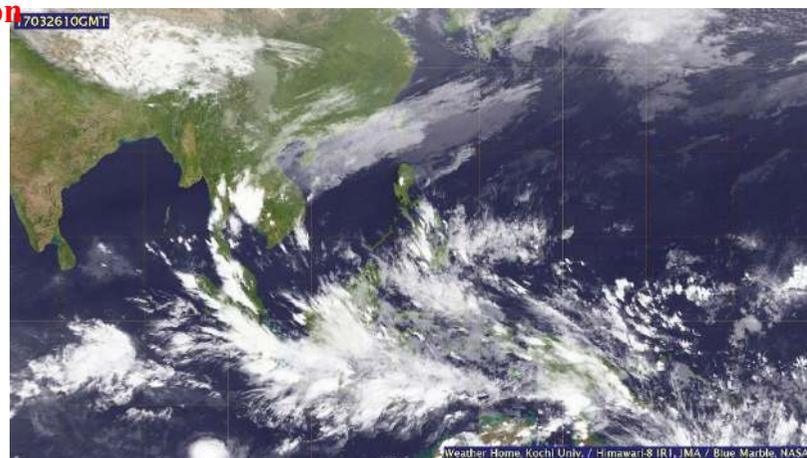
Faktor penyebab lain secara meteorologi adalah adanya fase *Madden-Julian Oscillation* (MJO) yang sedang aktif di Indonesia. Terlihat dari diagram fase MJO (Gambar 4.4) yang menunjukkan bahwa pada tanggal 26 Maret 2017 fenomena MJO sedang aktif di Indonesia. *Track* garis biru yang melambangkan fase MJO aktif sedang berada di perairan Indonesia sehingga kemungkinan menambah intensitas curah hujan. Namun demikian, indikator lainnya yakni *Indian Ocean Dipole* (IOD) pada Gambar 4.5. menunjukkan bahwa indeks IOD lemah pada sekitar bulan Maret 2017. Hal ini berarti tidak ada penambahan curah hujan signifikan akibat fenomena cuaca IOD.



Gambar 4.4. Peta Diagram *Phase* MJO.
(Sumber: <http://www.bom.gov.au>).



PDF Compressor Free Version



Gambar 4.5. Time Series Index IOD. (Sumber: <http://www.bom.gov.au>).

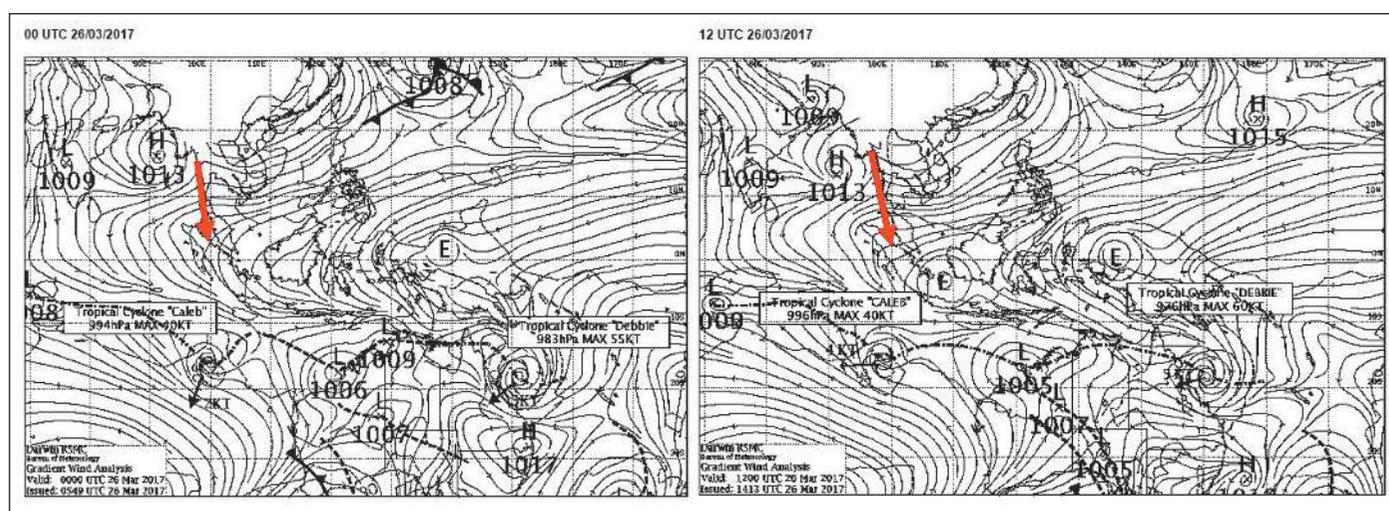
Gambar 4.6. Peta Distribusi Awan dari Citra Satelit Himawari. (Sumber: <http://weather.is.kochi-u.ac.jp>).

Jika dilihat dari arah angin dari pada pagi hingga malam hari kejadian (pukul 00-12 UTC atau 07.00-19.00 WIB) terlihat bahwa terjadi pembelokan angin di atas langit Sumatera Utara dan sekitarnya. Hal ini memicu terjadinya penumpukan massa udara dan mendukung pembentukan awan-awan hujan. Kondisi ini terjadi akibat adanya aktivitas angin Monsoon Asia yang masih aktif bertiup pada bulan Maret. Gambar citra satelit Himawari pada tanggal 26 Maret 2017 jam 17.00 WIB menunjukkan sudah terbentuknya awan di langit Sumatera Utara (Gambar 4.6).

musiman, yakni Monsoon Asia yang bertiup dari samudra Pasifik. Angin ini mengalami pembelokan di sekitar wilayah Sumatera Utara sehingga menyebabkan tumpukan massa udara yang mendukung pembentukan awan secara aktif. Hujan deras yang terjadi kemudian mengakibatkan sungai sungai meluap dan terjadilah banjir.

Dari analisis meteorologi di atas dapat disimpulkan bahwa hujan yang terjadi di daerah Padang Sidempun pada akhir Maret 2017 adalah akibat adanya aktivitas dari angin

Selain akibat faktor cuaca, bencana banjir yang terjadi di Padang Sidempun diindikasikan juga disebabkan oleh perambahan hutan di wilayah hulu sungai. Lahan serapan air menjadi tidak fungsional lagi sehingga ketika hujan deras turun air langsung menuju ke sungai. Debit air yang besar akhirnya membawa semua material batang kayu dari hulu dan air mengalir deras menyapu daerah yang dilewatinya.



Gambar 4.7. Peta Streamline Indonesia Tanggal 26 Maret 2017. (Sumber: <http://www.bom.gov.au>).



BANJIR BANDANG PADANGSIDEMPUAN

BNPB

TANGGAL 26 MARET 2017

KRONOLOGIS

Intensitas Hujan Tinggi pada 26 Maret 2017 sore hingga malam. Sejumlah rumah hanyut di 12 desa sepanjang Sungai Batang Ayumi dan menyebabkan korban meninggal dan luka-luka



Kota Padang Sidempuan



DAMPAK



5 Meninggal & Hilang



1.413 Menderita & Mengungsi



6 Luka-luka



231 Rumah Rusak

UPAYA



Personil BNPB, BPBD Bersama TNI, Polri, Dinas Kesehatan & Relawan



1 Unit Excavator



26-2 Masa Tanggap Darurat
Maret 2017 April 2017



1 Unit Backhoe loader



8 Unit Truk Sampah

REKOMENDASI



Waspada bagi Warga yang tinggal dibantaran sungai saat musim hujan



Reboisasi di hulu sungai dengan tanaman keras

Dampak dan Upaya Penanganan

Banjir yang terjadi pada tanggal 26 Maret 2017 malam di Kota Padang Sidempuan merendam banyak wilayah yang tersebar di seluruh kecamatan dengan ketinggian bervariasi. Akibat bencana ini, sejumlah rumah warga rusak bahkan hanyut terseret arus. Ketinggian air yang meluap dari Sungai Batang Ayumi bahkan sempat mencapai 20 meter. Sejumlah rumah yang terletak di 12 desa sepanjang Sungai Batang Ayumi terseret derasnya air.

Ketinggian air di badan jalan mencapai 1 meter, sedangkan di rumah warga ada yang mencapai 1,5 meter. Seluruh pemukiman warga dipenuhi oleh lumpur karena terbawa air. Sebagian besar perabotan yang ada di rumah warga rusak dan berantakan karena dihantam derasnya air. Selain derasnya air yang melewati pemukiman, batang pohon yang terbawa arus juga turut menyebabkan kerusakan cukup parah. Banyak sampah batang pohon yang akhirnya terdampar di pemukiman penduduk. Sedikitnya 7 kendaraan milik warga juga hanyut terbawa arus.

Banjir juga menelan korban jiwa sebanyak lima orang. Empat dari lima orang tersebut merupakan satu keluarga yang hanyut terbawa arus. Keempatnya ditemukan di Kecamatan Padang Sidempuan Hutaimbaru, sedangkan satu orang korban lain ditemukan di Kecamatan Padang Sidempuan Utara. Tiga orang korban meninggal ditemukan pada 26 Maret 2017 malam, sesaat setelah terjadinya banjir bandang, sedangkan kedua korban meninggal ditemukan keesokan harinya. Selain itu, banjir yang terjadi juga menyebabkan beberapa orang luka-luka. Di Kelurahan Batunadua Julu, Kecamatan Padang Sidempuan Batunadua, 5 orang luka ringan; sedangkan di Kelurahan Simatohir, Kecamatan Angkola Julu, 1 orang luka berat.

Warga yang terdampak akibat bencana ini berjumlah hampir 2 ribu orang. Sejumlah warga juga terpaksa mengungsi karena tempat tinggalnya rusak diterjang material yang terbawa banjir. Hingga tanggal 28 Maret 2017 jumlah pengungsi mencapai 1.413 jiwa. Para pengungsi ini tersebar di beberapa titik di 3 kecamatan, yaitu Kecamatan Padang Sidempuan Selatan, Padang Sidempuan Utara, dan Padang Sidempuan Batunadua. Para pengungsi berada di lokasi yang aman, yaitu pos pengungsian yang khusus dibuat untuk pengungsi, lapangan, ataupun masjid terdekat.

Jumlah rumah yang rusak akibat bencana ini cukup banyak, yaitu 174 rumah hanyut dan rusak berat serta 157 rumah lainnya rusak ringan. Kerusakan rumah warga ini tersebar di 5 kecamatan, yaitu Kecamatan Padang Sidempuan Utara, Padang Sidempuan Batunadua, Angkola Julu, Padang Sidempuan Selatan, dan Padang Sidempuan Tenggara. Beberapa bangunan juga mengalami kerusakan dan hanyut di Kecamatan Padang



Pembersihan Sisa Banjir oleh Berbagai Pihak.
(Sumber: mediaduniaews.blogspot.co.id).

Tabel 4.4. Kerusakan Rumah Akibat Banjir Padang Sidempuan

No.	Lokasi	Jumlah Rumah Rusak
1	Kecamatan Padang Sidempuan Utara:	31 unit rusak berat, 78 unit rusak ringan
	Kelurahan Batang Ayumi Julu	14 unit rusak berat
	Kelurahan Bincar	12 unit rusak berat, 26 unit rusak ringan
	Kelurahan Kantin	5 unit rusak berat, 52 unit rusak ringan
2	Kecamatan Padang Sidempuan Batunadua:	20 unit rusak berat, 49 unit rusak ringan
	Kelurahan Batunadua Julu	19 unit rusak berat, 49 unit rusak ringan
	Kelurahan Batunadua Jae	1 unit rusak berat
3	Kecamatan Angkola Julu:	1 unit rusak berat
	Kelurahan Simatohir	1 unit rusak berat
4	Kecamatan Padang Sidempuan Selatan:	122 unit rusak berat, 16 unit rusak ringan
	Kelurahan Ujung Padang	1 unit rusak berat
	Kelurahan Wek V	38 unit rusak berat
	Kelurahan Sitamiang	3 unit rusak berat, 16 unit rusak ringan
	Kelurahan Sitamiang Baru	14 unit rusak berat
	Kelurahan Aek Tampang	65 unit rusak berat
5	Kelurahan Padang Matinggi	1 unit rusak berat
	Kecamatan Padang Sidempuan Tenggara:	1 unit rusak berat, 14 unit rusak ringan
	Kelurahan Hualombang	1 unit rusak berat, 14 unit rusak ringan



Bantuan dari Berbagai Pihak untuk Korban Bencana Banjir di Padang Sidempuan, Termasuk dari Wartawan.
(Sumber: sidimpuantabagselta.blogspot.co.id).

Sidempuan Batunadua, Padang Sidempuan Utara, Padang Sidempuan Selatan, dan Angkola Julu.

Seluruh instansi terkait turut membantu penanganan bencana banjir ini. Prioritas yang utama adalah mengevakuasi warga terdampak ke tempat yang lebih aman. Selanjutnya, dilakukan kegiatan pembersihan karena banyak batang pohon yang terdampar di pemukiman penduduk. Tidak hanya sampah batang dan ranting pohon, lumpur juga merendam pemukiman warga. Personil TNI dan Polri turut membantu melakukan kegiatan pembersihan.

BPBD Kota Padang Sidempuan telah menurunkan Tim Reaksi Cepat (TRC) untuk melakukan penyelamatan dan evakuasi. Selain itu, BPBD Kota Padang Sidempuan juga mendirikan 4 posko pengungsian dan dapur umum sebanyak 8 titik.

Upaya penanganan pengungsi dilakukan sebaik mungkin. Sebanyak 16 pos kesehatan telah didirikan oleh Dinas Kesehatan (Dinkes) setempat. Hingga tanggal 30 Maret 2017 pos kesehatan yang didirikan oleh Dinkes tersebut telah melayani 993 pasien. Sebanyak 3 mobil tanki air telah dikerahkan untuk melakukan distribusi air bersih. Bantuan mobil tanki air ini berasal dari BPBD Kota Padang Sidempuan (1 mobil) dan BPBD Provinsi Sumatera Utara (2 mobil). Penyaluran air bersih dilakukan sebanyak 3 kali dalam sehari.

Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) salah satu sekolah terdampak, yaitu SDN 200114/22 Kantin Lombang, sempat diliburkan karena sekolah rusak dan tergenang lumpur. Selanjutnya pembersihan sarana pendidikan diutamakan agar KBM dapat tetap dilakukan. Beberapa sekolah tetap melakukan aktivitas KBM dengan baik dengan menggunakan sistem *shift* (kelas pagi dan siang).

Terdapat beberapa daerah yang terisolir akibat jembatan putus di Kelurahan Simasom, Kecamatan Padang Sidempuan Angkola Julu. Penanganan darurat pemulihan jalur transportasi dilakukan dalam 3 hari sehingga pada 30 Maret 2017 sudah tidak ada lagi daerah yang terisolir. Kegiatan pembersihan lingkungan dilakukan dengan menggunakan beberapa alat berat diantaranya adalah 1 *excavator*, 1 *sovel*, 1 *backhoe loader*, 8 truk sampah dan 5 becak motor (untuk mengangkut material sampah dari jalan-jalan kecil). Jaringan listrik dan selular tidak mengalami kendala akibat banjir ini. Penyelenggaraan upaya tanggap darurat selesai pada tanggal 1 April 2017.

Untuk menangani bencana ini, Pemerintah Kota Padang Sidempuan mengeluarkan Biaya Tak Terduga sebesar Rp. 500 juta. Berbagai pihak juga turut memberikan bantuan, baik berupa logistik maupun bantuan lainnya. Para korban juga diberi bantuan berupa *trauma healing* dan psikososial.

PDF Compressor Free Version



Bekerja Bersama dalam
Penanganan Longsor Ponorogo.
(Sumber: BNPBB).

BAB 5

**TANAH LONGSOR PONOROGO
TAHUN 2017**

PDF Compressor Free Version

Tanah Longsor PONOROGO

Dalam beberapa tahun belakangan, tanah longsor merupakan bencana yang paling banyak menyebabkan korban meninggal. Material longsor yang menimbun apa saja yang dilaluinya, menyebabkan tidak banyak korban yang berhasil selamat. Kajian dari BNPB menyebutkan bahwa 40,9 juta penduduk Indonesia tinggal di daerah rawan longsor. Jawa Timur memiliki 3,8 juta jiwa yang terpapar bahaya tanah longsor.

Tanah longsor biasanya terjadi di area yang memiliki kemiringan tertentu. Dimana tanah yang ada tidak diperkuat dengan tanaman-tanaman keras yang memiliki akar kuat untuk menahan tanah dari pergeseran. Pertumbuhan penduduk yang cukup pesat, menyebabkan banyak tempat yang rawan longsor beralih fungsi menjadi lahan permukiman. Beberapa lahan pada kemiringan yang ekstrem juga telah diubah masyarakat menjadi ladang atau kebun dengan tanaman komoditas pangan seperti jagung, ketela pohon, cengkeh, jahe atau sejenisnya. Perubahan jenis tanaman ini menyebabkan daya tahan tanah menjadi berkurang. Ketika mendapatkan akumulasi dari air hujan, maka tanah tidak memiliki kekuatan untuk menahan beban sehingga timbul retakan-retakan. Retakan yang ada pada dinding tebing bukit, merupakan pertanda awal akan adanya longsor yang dapat terjadi sewaktu-waktu.

Seperti halnya, longsor yang terjadi di Kabupaten Ponorogo pada tanggal 1 April 2017, perbukitan yang ada telah mengalami banyak perubahan tanaman. Dimana hutan dengan tanaman keras dapat dikatakan sudah tidak ada, dan telah berubah menjadi lahan jagung, ketela dan jahe. Kemiringan lereng banyak yang lebih dari 30 derajat, sehingga tanah cenderung mudah longsor.



Masyarakat yang tinggal di Desa Banaran, Kec. Pulung memang terkenal dengan komoditas jahe, jagung dan ketela pohon. Lahan yang ada sangat menjanjikan hasil perkebunan, sehingga banyak yang telah diubah menjadi ladang. Faktor ekonomi menjadi pendorong masyarakat untuk bercocok tanam di daerah yang rawan ini. Dengan ketrampilan sebagai petani, masyarakat yang tinggal di kawasan ini cukup banyak yang menggantungkan perekonomian mereka dari hasil ladang.

Kronologis Kejadian

Longsor yang terjadi di Dusun tangkil, Desa Banaran ini memang diluar prediksi masyarakat yang tinggal di kawasan ini. Aliran material longsor yang diduga sebelumnya akan menghantam bukit di depannya dan terhenti di situ, nyatanya berbelok serta meluncur sejauh lebih dari 1 km. Luncuran ini menyebabkan banyak rumah masyarakat yang terdampak beserta dengan perabotan yang ada. Beberapa penyebab longsor ini telah diteliti oleh beberapa ahli. Litologi daerah ini berupa *soil* hasil lapukan batuan vulkanik kuarter (lava andesit, breksi vulkanik) yang sangat tebal. Struktur batuannya berupa lapukan dari gunung berapi yang memiliki sifat lepas-lepas.

Kecamatan Pulung memiliki beragam tingkat kemiringan lereng mulai dari 2->140% (datar hingga sangat curam).

Kecamatan Pulung didominasi oleh kemiringan lereng datar dengan luas 7030,445 ha. Sedangkan agak miring hanya seluas 3141,799 ha, dan tidak terlalu mendominasi Kecamatan Pulung. Kemiringan lereng agak miring seluas 1824,814 ha. Kemiringan lereng agak curam memiliki luas 1347,623 ha. Untuk kemiringan lereng sangat curam hanya ada di Desa Banaran. Desa Banaran didominasi oleh kemiringan lereng agak curam seluas 870,29 ha dan curam seluas 859,413 ha. Terdapat kemiringan lereng sangat curam seluas 44,85ha. Untuk daerah yang telah terjadi longsor memiliki kemiringan lereng agak curam.

Potensi longsor di Kecamatan Pulung termasuk klasifikasi rendah di Desa Sidoharjo, Karangpatihan, Pulung, Pulung Merding, Wotan, Pluturan, Pomahan, Kesugihan, Patik, Singgahan dan Bendruk. Hal ini dikarenakan kemiringan lereng di desa tersebut didominasi oleh datar hingga miring. Di Desa Serag, Munggung, Wayang, Bekiring, Wagirkidul, dan Banaran memiliki potensi longsor sedang hingga tinggi. Desa Banaran memiliki potensi tinggi terjadinya longsor. Daerah longsor pada kejadian tanggal 1 April di Desa Banaran memiliki potensi agak tinggi terhadap longsor.

Jenis Tanah yang ada di Kecamatan Pulung didominasi oleh tiga macam tanah yaitu alfisol, Inceptisol, litosol.

Jenis tanah alfisol dapat dimanfaatkan untuk usaha pertanian, jika terdapat di kemiringan lereng yang curam, tanah ini hanya dapat dimanfaatkan secara terbatas untuk mengantisipasi erosi karena tanah alfisol ini kemampuan untuk mengikat air cukup rendah. Tanah alfisol termasuk tanah yang masih muda dan perkembangan tanah belum lama, sehingga kandungan bahan organik dan unsur hara dalam tanah kurang tersedia, maka solumnya dangkal (10-15 cm) dari permukaan dan di bawahnya merupakan lapisan batuan. Rendahnya kedalaman solum menyebabkan perkembangan akar terhambat sehingga tanaman kurang baik pertumbuhannya.

Jenis tanah inceptisol memiliki tingkat pelapukan dan perkembangan tanah yang tergolong sedang dan memiliki solum tanah agak tebal yaitu 1-2 meter. Inceptisol berupa tanah-tanah debu vulkanik dan merupakan tingkat perkembangan terakhir ultisol dan oksisol di tropika basah. Tanah-tanah ini memiliki tanah liat amorf dan biasanya sangat asam. Jenis tanah inceptisol ini rentan terhadap erosi jika berada di kemiringan lereng yang curam.

Kecamatan Pulung didominasi oleh kategori agak tinggi potensi longsor terhadap jenis tanah. Kecamatan Pulung

memiliki jenis tanah yang tingkat mengikat airnya rendah serta kedalaman solumnya juga rendah, sehingga erosi akan berpotensi lebih besar jika disertai oleh hujan yang lebat juga.

Penggunaan lahan di Kecamatan Pulung didominasi oleh hutan tanaman industri. Pemukiman berada di Desa Bedrug, Patik, Tegal Rego, Singgahan, Pulung, Pulung Merdiko, Plunturan, dan Manggung. Beberapa desa juga terdapat pemukiman, namun pemukiman terpisah-pisah dikarenakan hambatan dan lereng yang terjal serta jarak antar rumah tidak terlalu dekat. Penggunaan lahan pemukiman dikelilingi oleh pertanian lahan kering yang ditanam oleh penduduk sekitar.

Penyebab yang dapat mempercepat degradasi lahan adalah perubahan tataguna lahan yang tidak sesuai dengan fungsi lahan dalam kawasan. Kondisi penggunaan lahan ini di sekitar titik terjadinya tanah longsor pada Dusun Tangkil banyak ditanami oleh tanaman pertanian dan ditemukannya teras-teras di bagian atas bukit tanpa adanya sistem saluran pembuangan air yang dapat memicu terjadinya longsor. Tanpa adanya sistem pembuangan air, air hujan yang jatuh ke dalam akan tertahan lama di tanah



Lokasi Mahkota Longsor.
(Sumber: BNPB).



tersebut dan masuk ke dalam tanah sehingga tanah tersebut lama kelamaan akan jenuh dan dapat meningkatkan risiko terjadinya tanah longsor. Ditambah lagi dengan adanya perubahan penggunaan lahan selama 4 tahun terakhir dari hutan pinus yang berubah menjadi lahan pertanian. Pada wilayah pertanian, warga memanfaatkan di lereng tersebut untuk menanam tanaman seperti jahe dan jenis-jenis bambu yang tidak memiliki akar yang kuat untuk menopang pergerakan tanah, jahe merupakan tanaman semusim yang menyebabkan meningkatnya kapasitas infiltrasi tanah, mempercepat akumulasi air dan kejenuhan tanah (melebihi kemampuan tanah mengikat air).

Terdapat patahan struktur geologi yang diindikasikan dengan adanya kelurusan punggung bukit dan kelurusan sungai. Adanya peningkatan penggunaan lahan tanah terbuka dari 442,73 ha pada tahun 2010 menjadi 609,39 ha pada tahun 2015. Panjangnya aliran longsor dari mahkota hingga ke ujung longsor menandakan bahwa perbedaan morfologi menyebabkan aliran longsor berbelok sehingga cukup jauh dampak dari longsor. Faktor penyebab yang lain adalah hujan yang turun. Tingginya curah hujan yang ada di sekitar lokasi bencana yaitu selama tiga hari sebelum kejadian.

11 Maret 2017

Masyarakat Banaran melihat tanda-tanda adanya rekahan

pada tebing dengan lebar 30 cm. Temuan ini oleh masyarakat dilaporkan kepada pihak berwajib/polisi untuk ditindak lanjuti. Semakin hari rekahan yang ada semakin meluas dan lebar sehingga masyarakat menjadi tambah waspada.

17 Maret 2017

Rekahan yang ada tampak semakin melebar dan memanjang. Di saat ini rekahan mencapai panjang sekitar 9 m. Karena rekahan yang semakin terlihat jelas masyarakat mewaspadai akan timbulnya longsor.

26 Maret 2017

Pada tanggal ini rekahan menjadi semakin meluas mencapai 15 meter. Guna mengantisipasi kemungkinan buruk, pemerintah Ponorogo melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) mendirikan tenda posko. Rekahan yang ada menjadi semakin melebar hingga mencapai 20 meter. Masyarakat saat itu sudah mulai melakukan pengungsian ke rumah-rumah yang diperkirakan aman seperti rumah kepala desa. Pada malam hari masyarakat mengungsi agar selamat jika terjadi longsor. Hujan yang turun menyebabkan air masuk ke dalam rekahan hingga pada lapisan batuan dasar atau kapur.

1 April 2017

Pada hari Jumat (31/3), masyarakat mengungsi pada

malam hari, karena dikhawatirkan rekahan bukit akan longsor. Namun dalam kenyataannya hingga pagi hari menjelang tidak ada tanda-tanda rekahan akan longsor. Pagi hari sebagian masyarakat memulai aktivitas seperti biasa. Sebagian ada yang memasak di rumah, memberi makan ternak dan sebagian lagi memanen jahe. Di saat masyarakat beraktivitas terdengar gemuruh dan asap tebal datang, sehingga masyarakat berhamburan untuk menyelamatkan diri. Rekahan bukit longsor dan menimpa semua yang dilaluinya. Longsor ini terjadi pada pukul 07.40 WIB. Banyak yang tidak bisa menyelamatkan diri karena luncuran material longsor yang begitu cepat.

Dampak

a. Korban Meninggal dan Hilang

Sebanyak 28 orang hilang tertimbun longsor. Hingga 10 Mei 2017 korban yang berhasil ditemukan sejumlah 7 orang dan 21 lainnya masih hilang. Sebenarnya warga telah melakukan evakuasi pada malam hari dengan meninggalkan rumah dan menginap di tempat yang lebih aman. Adanya tanda-tanda akan longsor sudah terdeteksi jauh-jauh hari, namun jika pagi hari masyarakat masih melakukan aktivitas normal di rumah dan di ladang mereka.

Jumat (31/3) masyarakat pada malam hari sudah tidak tinggal di rumah, mereka khawatir jika longsor terjadi pada malam hari. Pagi hari (1/4) sebagian masyarakat



Masyarakat Menyaksikan Lokasi Longsor dari Dekat. (Sumber: BNPB).

Tabel 5.1 Nama Korban Akibat Longsor Ponorogo

No.	Nama	JK	Umur	Keterangan
	1	2	3	4
1	Litkusnin	L	60	Hilang
2	Bibit	P	55	Hilang
3	Fitasari	P	28	Hilang
4	Arda	L	5	Hilang
5	Janti	P	50	Hilang
6	Mujirah	P	50	Hilang
7	Purnomo	L	26	Hilang
8	Suyati	P	40	Hilang
9	Poniran	L	45	Hilang
10	Prapti	P	35	Hilang
11	Cikrak	P	60	Hilang
12	Misri	P	27	Hilang
13	Anaknya Misri	P	3	Hilang
14	Situn	P	45	Hilang
15	Tolu	L	47	Hilang
16	Katemun	L	55	Hilang
17	Pujianto	L	47	Hilang
18	Siyam	P	40	Hilang
19	Menik	L	45	Hilang
20	Kateno	L	55	Hilang
21	Muklas	L	48	Hilang
22	Jadi	L	40	Hilang
23	Sumaryono	L	25	Ditemukan
24	Suroso	L	35	Hilang
25	Sunadi	L	47	Ditemukan
26	Iwan Danang	L	30	Ditemukan
27	Katemi	P	70	Ditemukan
28	Maryono	L	26	Ditemukan

kembali ke rumah untuk melakukan aktivitas seperti membuat makan, memberi makan ternak dan pergi ke ladang. Namun, di saat masyarakat beraktivitas tersebut longsor langsung menerjang dan tidak memberikan waktu yang cukup bagi masyarakat untuk menyelamatkan diri.

Tanggap darurat yang telah ditetapkan oleh Bupati Ponorogo selama 14 hari terhitung mulai tanggal 1 April hingga 14 April 2017, dimaksimalkan untuk upaya



TANAH LONGSOR PONOROGO

PDF Compressor Free Version

BNPB

TANGGAL 1 APRIL 2017

KRONOLOGIS

11 Maret 2017

Masyarakat mengetahui ada rekahan tanah

17-26 Maret 2017

Rekahan tanah 9-20 meter, BPBD evakuasi warga

1 April 2017

Longsor menimbun rumah & warga memanen jahe

Lokasi Longsor



PROVINSI JAWA TIMUR

DAMPAK



28 Meninggal & Hilang



178 Menderita & Mengungsi



123 Luka-luka



32 Rumah Tertimbun

UPAYA



1.640 Personil Aparat & Relawan



10 Unit Alat Berat



2-15 Tanggap Darurat (SK Bupati) April 2017



3 Instansi (BNPB, BIG & Badan Geologi) kerahkan drone

REKOMENDASI



Larangan warga yang melihat di lokasi, karena bahaya longsor susulan



Mengganti tanaman semusim dengan tanaman keras

pencaharian korban hilang. Pemerintah Provinsi Jawa Timur akan memberikan santunan kepada ahli waris sebesar Rp. 10 Juta/jiwa untuk korban meninggal.

Mengungsi

Jumlah pengungsi tercatat sebanyak 178 jiwa, yang menempati 8 titik pengungsian. Pengungsi ini merupakan warga yang rumahnya tertimbun material longsor dimana tebalnya mencapai 15 m. Sebaran titik pengungsi adalah sebagai berikut:

Tabel 5.2. Tabel Pengungsi Longsor Ponorogo

No.	Lokasi	Jumlah
	1	2
1	Rmh. Pak Lurah	30
2	Rmh. Agus Suryono	9
3	Rmh. Pak Endar	55
4	Rmh. Sisri Gondangsari	12
5	Rmh. Bpk. Kisut	12
6	Rmh. Sumanto	15
7	Rmh. Parwoto	25
8	Rmh. Bibit	20
	Total	178

Hingga hari ke lima masa tanggap darurat kebutuhan pengungsi telah tercukupi dengan bantuan yang terus mengalir ke lokasi. Bantuan ini ditampung pada lokasi tertentu kemudian didistribusikan ke dapur umum dan masyarakat secara langsung.

Psikologis

Sebagian besar masyarakat mengalami trauma pasca kejadian longsor, terutama mereka yang rumahnya tertimbun atau keluarga mereka yang turut menjadi korban. Hal ini tampak dari raut muka pengungsi yang menunjukkan kecemasan dan sesekali memandangi rumah mereka yang telah rusak, dengan harapan keluarga mereka yang hilang dapat segera ditemukan. Secara psikologis masyarakat yang melihat langsung kejadian ini pasti trauma, dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengobatinya.

Beberapa relawan memberikan *trauma healing* bagi masyarakat terdampak, terutama bagi anak-anak. Hal ini bertujuan untuk memberikan motivasi dan membangkitkan semangat hidup bagi anak-anak pasca longsor. Salah satunya adalah personil Kowad dan Polwan





yang turun langsung memberikan pendekatan psikologis terhadap pengungsi terutama anak-anak dan perempuan.

b. Kerusakan

Longsor yang terjadi secara tiba-tiba di pagi hari, menyebabkan rumah dan lahan perkebunan penduduk mengalami kerusakan. Banyaknya material longsor yang turun menyebabkan semua yang dilewatinya tertimbun tanah.

Rumah

Sebanyak 32 rumah penduduk yang terlewati material longsor mengalami kerusakan bahkan tertimbun. Melihat dari tingginya tanah longoran yang menimbun, dapat diprediksi bahwa lahan tersebut tidak dapat dipakai kembali untuk permukiman. Banyaknya rumah yang tertimbun menunjukkan bahwa luncuran longoran berbelok setelah menghantam bukit yang ada di depannya.

Tidak hanya rumah saja yang tertimbun, tetapi beberapa mobil milik masyarakat juga menjadi korban akibat tidak ada kesempatan untuk diselamatkan.

Lahan Perkebunan

Masyarakat yang tinggal di wilayah ini sebagian besar menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian. Hasil bumi yang paling menonjol adalah jahe dan ketela pohon, walupun ada sebagian yang bertanam jagung serta cengkeh. Untuk itulah sebagian masyarakat memberanikan diri untuk memanen jahe sesaat sebelum longsor datang, dengan harapan jahe mereka dapat terselamatkan, walaupun belum cukup umur untuk dipanen.

Lahan perkebunan masyarakat sebagian tertimbun longsor sehingga tidak dapat ditanami kembali. Hal ini mengganggu perekonomian masyarakat, terutama mereka yang tidak memiliki lahan di tempat yang lain. Jika keahlian masyarakat hanya bertanam, secara otomatis mereka kehilangan mata pencaharian mereka. Kondisi seperti ini menyebabkan masyarakat jatuh miskin.

Upaya Tanggap Darurat

Gubernur Jawa Timur dan Bupati Ponorogo sepakat bahwa bencana ini merupakan bencana tingkat provinsi dan kabupaten. Dengan demikian kehadiran pemerintah pusat berfungsi untuk memberikan pendampingan pada saat darurat dan pascabencana. Pemerintah Ponorogo melalui Surat Keputusan Bupati Ponorogo No.:188.45/1434/405.31./2017 tentang Penetapan Status Tanggap Darurat Bencana Tanah Longsor di Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo Tahun 2017 menetapkan status darurat selama 14 hari. Penetapan status ini berguna untuk mempercepat proses pencarian, penyelamatan dan evakuasi korban serta pengerahan sumber daya yang ada.

PDF Compressor Free Version



BUPATI PONOROGO
PROVINSI JAWA TIMUR

KEPUTUSAN BUPATI PONOROGO
NOMOR : 188.45/1424 /405.31/2017

TENTANG

PENETAPAN STATUS TANGGAP DARURAT PENANGANAN BENCANA
TANAH LONGSOR DI DESA BANARAN KECAMATAN PULUNG
KABUPATEN PONOROGO TAHUN 2017

BUPATI PONOROGO,

- Menimbang : bahwa sehubungan dengan telah terjadinya bencana Tanah Longsor di Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo yang mengakibatkan korban jiwa, luka-luka, kerusakan permukiman dan sarana umum lainnya, maka perlu menetapkan Status Tanggap Darurat Penanganan Bencana Tanah Longsor di Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo Tahun 2017 dengan menuangkannya dalam suatu Keputusan Bupati;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana;
2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana;
5. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 6.A Tahun 2011 tentang Pedoman Penggunaan Dana Siap Pakai Pada Status Keadaan Darurat Bencana;
6. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 3 Tahun 2010 tentang Penanggulangan Bencana di Provinsi Jawa Timur;
7. Peraturan Daerah Kabupaten Ponorogo Nomor 2 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Ponorogo;

- 2 -

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan :
KESATU : Menetapkan Status Tanggap Darurat Penanganan Bencana Tanah Longsor di Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo Tahun 2017.
KEDUA : Status Tanggap Darurat Bencana sebagaimana dimaksud pada Diktum KESATU, berlangsung selama 14 (empat belas) hari, terhitung sejak tanggal 2 April 2017 sampai dengan tanggal 15 April 2017.
KETIGA : Keputusan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Ponorogo
pada tanggal 02 APR 2017



Gambar 5.1. Surat Keputusan Penetapan Status Tanggap Darurat Longsor Ponorogo oleh Bupati Ponorogo.
(Sumber: BPBD Kabupaten Ponorogo).

a. BNPB Turunkan Tim Reaksi Cepat dan *Drone*

Pasca informasi longsor masuk ke Pusdalops BNPB, Tim Reaksi Cepat (TRC) BNPB langsung turun ke lapangan untuk mendapatkan informasi secara jelas dan pasti. Tim ini memberikan informasi awal terhadap dampak yang ditimbulkan oleh kejadian longsor. Melihat dampak yang masif dan banyaknya korban, pada tanggal 2 April 2017 Kepala BNPB beserta dengan jajarannya menuju ke lokasi untuk mengecek langsung dampak dari longsor Banaran. Dalam kesempatan yang sama kepala BNPB memberikan bantuan operasional tanggap darurat sebesar Rp. 500 Juta. Bantuan langsung diberikan kepada Bupati Ponorogo di sela-sela meninjau lokasi bencana.

Untuk melihat dampak secara menyeluruh, BNPB juga menurunkan tim *drone*/pesawat tanpa awak mengetahui

luasnya landasan longsor. BNPB bersama dengan BIG menerbangkan *drone* untuk memetakan daerah longsor guna membantu kaji cepat operasi tanggap darurat. Peta ini digunakan untuk menjelaskan lebih detail luas dan dampak longsor. Selain itu, dengan pemetaan detail melalui *drone* dapat dilihat secara langsung kemungkinan adanya daerah-daerah lain yang berpotensi longsor susulan.

b. Bahu Membahu Mencari Korban (Sektor A, B, dan C)

Ribuan sumber daya manusia dikerahkan dalam upaya pencarian korban yang tertimbun. Mulai dari TNI, Polri, Basarnas, BNPB, BPBD, relawan dan lainnya bersatu dalam tujuan yang sama yaitu menemukan para korban yang diduga masih tertimbun longsor. Waktu darurat yang terbatas menjadi target yang harus dicapai semaksimal



Penyerahan Dana Siap Pakai.
(Sumber: BNPB).

mungkin untuk menemukan korban. Sebanyak 1.640 personil tim SAR gabungan melakukan pencarian dan penyelamatan korban. Personel terdiri atas 200 personel TNI, 200 personel polisi, 45 anggota Basarnas, 100 anggota BPBD, 100 Tagana, dan tim dari pemerintah Kabupaten Ponorogo, tim kesehatan, relawan dan Perhutani.

Luasnya area yang terdampak longsor dan untuk mengefektifkan pencarian korban, maka area pencarian dibagi menjadi 3 sektor yaitu sektor A, B dan C. Sektor A untuk kedalaman timbunan longsor 17-20 meter dikoordinir oleh Basarnas. Sektor B oleh TNI, dan sektor C oleh Polri. Pencarian dilakukan berdasarkan titik-titik yang kemungkinan terdapat korban tertimbun berdasarkan informasi dari warga sekitar.

c. Pengerahan Alat Berat

Tebalnya material longsor yang menimbun korban dan perumahan warga, mulai dari 5 hingga 20 meter menjadikan penggunaan peralatan berat menjadi opsi yang paling tepat. Dengan menggunakan alat berat, maka pengerukan material longsor menjadi lebih cepat

dilakukan dan lebih efektif. Sebanyak 10 alat berat dikerahkan selama masa tanggap darurat dan beroperasi di 3 sektor.

Daerah terdampak longsor diperkirakan mencapai 12,2 ha. Landasan longsor mencapai 1,1 kilometer dengan volume mencapai 2 juta meter kubik. Sulitnya jalan untuk menjangkau medan yang terdampak longsor, mengakibatkan pengerahan peralatan berat menjadi terhambat. Terlebih lagi banyaknya warga yang antusias untuk menonton menjadikan jalanan macet.

d. Pos Pelayanan Kesehatan

Dinas Kesehatan Ponorogo bersama dengan tim kesehatan yang lain mendirikan posko kesehatan di wilayah terdampak. Pos kesehatan ini berfungsi untuk memastikan bahwa masyarakat tidak terserang penyakit pascalongsor dan kebutuhan obat-obatan tercukupi.

Pos pelayanan kesehatan di lokasi terdampak dibagi menjadi 4 ring, yaitu:

- Ring 1 Dusun Tangkil



Tim dan Relawan Bekerjasama Melakukan Operasi Pencarian, Penyelamatan dan Evakuasi Korban.
(Sumber: BNPB).

- Ring 2 Dusun Krajan
- Ring 3 rumah pak lurah
- Ring 4 Puskesmas Pulung

Kebutuhan obat-obatan masih dapat ditanggulangi oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Ponorogo. Tim kesehatan di bawah koordinasi dinas kesehatan Kab. Ponorogo, adalah Puskesmas se-Kabupaten Ponorogo berjumlah 31 Puskesmas dan RSUD Dr. Harjono Ponorogo.

Pos kesehatan dan DVI didirikan di sektor A atau ring 1 yang berdekatan dengan lokasi mahkota longsor. Tim ini berfungsi untuk mengidentifikasi setiap korban yang ditemukan agar dapat dikenali.

e. Pemenuhan Kebutuhan Pengungsi

Dapur umum didirikan untuk memenuhi kebutuhan dasar baik itu pengungsi maupun relawan yang melakukan pencarian. Dapur umum ini antara lain didirikan oleh Tagana. Antusiasme masyarakat untuk membantu yang cukup tinggi, dan solidaritas berbagai kalangan membuat bantuan bahan makanan cukup terjamin.

f. Peserta Didik Beraktivitas di Sekolah Darurat

Kegiatan belajar mengajar peserta didik di desa Banaran tetap dilakukan oleh Dinas Pendidikan setempat. Namun,

karena masih adanya kekhawatiran akan longsor susulan kegiatan mengajar tidak dilaksanakan di sekolah. Hal ini karena letak sekolah yang masih berdekatan dengan lokasi longsor. Kegiatan belajar mengajar di SDN Banaran dilakukan di masjid Ibadus Sholihin hingga dua pekan atau hingga masa tanggap darurat selesai. Selain karena takut akan longsor susulan, pemindahan ruangan ini dikarenakan beberapa ruangan sekolah dipergunakan untuk gudang bantuan. Kegiatan belajar mengajar pascalongsor dihentikan hingga senin (3/4/2017) dan dimulai kembali pada Selasa (4/4/2017). Kegiatan sekolah diisi dengan cerita motivasi dan membuat ketrampilan untuk menghilangkan rasa trauma yang ada pada siswa.

Kendala Lapangan yang Dihadapi

Berbagai persoalan muncul ketika melakukan penyelamatan, pencarian dan evakuasi korban di lapangan. Sulitnya medan untuk menjangkau lokasi dan jalan yang hanya cukup untuk satu mobil menyebabkan akses sering mengalami macet di awal-awal pascalongsor. Kendaraan baik itu dari relawan, penduduk sekitar dan pemberi bantuan lalu lintas sehingga membutuhkan waktu cukup lama untuk sampai ke lokasi. Banyaknya masyarakat yang ingin menonton langsung di lokasi kejadian turut membuat lokasi pencarian dipenuhi dengan orang yang hanya melihat saja, tanpa berusaha untuk membantu upaya pencarian.



Peralatan Berat Dikerahkan untuk Mencari Korban.
(Sumber: BNPB).

Faktor lain yang menjadi hambatan adalah cuaca yang kurang bersahabat. Hampir setiap siang pascabencana longsor terjadi, pencarian korban harus terhenti karena hujan turun dengan derasnya. Sesuai dengan standar keselamatan yang diterapkan jika ada tanda-tanda hujan akan turun maka pencarian korban dihentikan seketika itu juga baik yang di sektor A, B maupun C. Jika dalam kondisi ideal maka pencarian korban akan dimulai pukul 08.00 pagi dan berakhir pada pukul 16.00.

Tebalnya material longsor menjadi tantangan tersendiri bagi tim SAR gabungan. Penggunaan 10 alat berat diharapkan dapat mempercepat pencarian korban hilang karena material longsor yang hampir tidak mungkin digali dengan peralatan manual. Namun luasnya dan panjangnya dampak longsor merupakan tantangan tersendiri dalam longsor Banaran ini. Letak korban yang belum diketahui secara pasti menyebabkan pencarian korban belum membuahkan hasil yang maksimal.

Tidak adanya saluran komunikasi juga menjadi penghambat operasi di lapangan. Koordinasi sedikit mengalami kendala karena saluran yang dapat digunakan sebagian besar adalah radio/ht. Hampir sinyal telepon genggam tidak ada.

Longsor Susulan

Pencarian korban tertimbun longsor selalu memerhatikan kondisi cuaca. Jika memang kondisi cuaca tidak memungkinkan atau hujan maka kegiatan pencarian dihentikan. Kondisi tanah yang masih labil berpotensi untuk longsor kembali sehingga dapat membahayakan tim penyelamat. Pascalongsor, lokasi ini hampir setiap sore dilanda hujan dengan intensitas lebat. Pencarian korban yang terbagi ke dalam 4 sektor yaitu A, B, C dan D, diharapkan mempercepat dalam penemuan korban. Sektor D merupakan perluasan pencarian setelah sektor A, B, dan C nihil ditemukannya korban.

Tim dari Badan Geologi Kementerian ESDM telah memperingatkan kemungkinan terjadinya longsor susulan. Hal ini dikarenakan kondisi tanah yang masih labil dan hujan yang turun pascalongsor. Longsor susulan yang dikhawatirkan benar-benar terjadi pada pukul 11.47 WIB di hari Minggu (9/4/2017). Tanah yang longsor berasal dari sektor A kemudian turun ke sektor B,C dan D. Tim gabungan pencarian korban yang mengetahui kondisi ini langsung berlarian untuk menyelamatkan diri.

Akibat longsor susulan ini, 2 rumah rusak, 1 ekskavator, 2 mobil, 5 sepeda motor, dan 2 anjing pelacak tertimbun material longsor. Terdapat dua mobil yang terdampak

PDF Compressor Free Version



bencana longsor susulan berupa mobil dinas milik tim pembawa anjing pelacak dan satu sisanya milik relawan. Walaupun tidak sampai menimbulkan korban jiwa, namun peristiwa ini cukup membuat kaget dan upaya pencarian dihentikan seketika.

Pemerintah Kabupaten Ponorogo beserta tim gabungan pencarian korban, berdasarkan longsor susulan ini mengadakan evaluasi menyeluruh terhadap kegiatan yang akan dilakukan. Keluarga korban dan pemerintah setempat sepakat untuk menghentikan pencarian korban sejak Senin (10/4/2017) karena adanya longsor susulan. Penghentian pencarian korban merupakan langkah untuk menjaga keselamatan tim gabungan, karena masih terdapat kemungkinan terjadi longsor susulan.

Relokasi Korban Terdampak

Pemerintah Kabupaten Ponorogo bekerja sama dengan Pemerintah Provinsi Jawa Timur akan melakukan relokasi terhadap 35 rumah yang mengalami rusak parah dan hancur. Pada awalnya Pemerintah Kabupaten Ponorogo akan mengusulkan transmigrasi kepada penduduk terdampak, namun sebagian besar penduduk menolak usulan itu. Penduduk lebih memilih untuk dibangun tempat tinggal di lahan yang mereka miliki. Alasan yang lain, penduduk tidak mau bertransmigrasi adalah mereka masih memiliki lahan perkebunan yang menjadi

penopang perekonomian. Desa Banaran seputar SD dan Kantor Desa Banaran telah dinyatakan sebagai zona merah atau berbahaya bagi warga untuk dihuni maupun sebagai lahan pertanian. Sehingga semua pengungsi akan direlokasi ke tempat yang lebih aman.

Pola kemitraan yang dijalin oleh Pemerintah Kabupaten Ponorogo dan Pemerintah Provinsi Jawa Timur dalam hal relokasi disepakati bahwa Pemerintah Kabupaten Ponorogo menyediakan lahan dan Pemerintah Provinsi Jawa Timur akan membiayai pembangunannya. Untuk sementara masyarakat yang rumahnya rusak didirikan hunian sementara (huntara) sebesar 10 x 10 m. Guna menunjang dan menghidupkan kembali perekonomian, Pemerintah Provinsi Jawa Timur juga memberikan bantuan Rp. 900 ribu/KK/bulan.

Sebanyak 28 dari 35 KK menggunakan tanah sendiri dan tanah saudara untuk relokasi. Lahan milik penduduk yang akan didirikan rumah relokasi, tentu saja oleh Pemerintah Kabupaten Ponorogo dikaji terlebih dahulu dengan menggandeng Badan Geologi. Pengkajian ini dilakukan guna melihat apakah lahan yang ada aman dari bencana.

Sebelum masyarakat tinggal di hunian tetap yang dibangun pemerintah, dalam masa transisi ini mereka



akan tinggal di hunian sementara sehingga tidak lagi menempati rumah warga dan kepala desa. Hunian sementara (hunlara) dibangun dengan melibatkan TNI beserta relawan. Di dalam hunian sementara itu terdapat sekat-sekat membentuk kamar-kamar berukuran 3 X 4 meter. Masing-masing keluarga akan mendapatkan jatah satu kamar. Para pengungsi akan tinggal di tempat itu, hingga hunian tetap (hunlar) selesai dibangun oleh pemerintah. Hunian relokasi sementara itu dibuat semipermanen. Dengan dinding sebagian menggunakan bahan kayu. Akan tetapi, lantai bangunan berukuran 10 x 10 meter itu menggunakan bahan semen. Tanah lokasi hunlara merupakan tanah masyarakat yang disewa oleh pemerintah dengan harga Rp 14 juta selama enam bulan terhitung sejak bencana terjadi ke depan. Diharapkan dalam rentang waktu tersebut hunian tetap bagi masyarakat terdampak dapat terselesaikan.

Hunlara yang dibangun pada tahap awal terdiri dari 2 blok yaitu Blok A dan B. Total yang menghuni blok ini ada 19 KK terbagi ke dalam 9 KK di Blok A dan 10 KK di Blok B. Blok A terletak di Dusun Krajan Desa Banaran RT 02 /RW 02, Kec. Pulung, Kab. Ponorogo (7°51'18.9" S 111°40'28.9" E) ditempati oleh Suyatno, Sirmadi, Tamikun, Suwito, Rudi Hartono, Mesiyah, Rianto, Kedenu dan Sutini, dan Katemi dan Sutikno. Sedangkan Blok B terletak di Dusun Tangkil, Desa Banaran RT 01/RW 01, Kec. Pulung Kab. Ponorogo

(7°51'02.3" S 111°40'35.1"E) dihuni oleh Katemu, Sogol, Siwuh, Jemiran, Pujiyanto, Menik, Sarip Mudikan, Wintoko, Bintomo dan Wiyoto.

Masyarakat dan Peringatan Dini

Masyarakat tinggal di Dusun Tangkil sudah puluhan tahun yang lalu, bahkan penuturan dari beberapa masyarakat menyebutkan lebih dari 5 generasi. Longsor yang terjadi pada awal April 2017 ini, bukan yang pertama kali terjadi. Sekitar tahun 2003/2004 pernah juga terjadi gerakan tanah di sisi bukit yang lain. Namun kejadian ini tidak menimbulkan korban jiwa, hanya sebagian rumah masyarakat mengalami kerusakan. Pergerakan tanah yang terjadi pada saat itu, tidak sampai menyebabkan tanah longsor sehingga masyarakat kembali memperbaiki rumah mereka dan tetap tinggal di kawasan tersebut.

Tanda-tanda akan terjadi longsor memang sudah terlihat hampir 1 bulan sebelum kejadian. Peringatan dini diberikan kepada masyarakat yang mungkin terdampak oleh BPBD dengan menganjurkan mereka tidak melakukan aktivitas di sekitar rumah dan kebun. Ini terlihat dari masyarakat yang mengungsi di malam hari dan pagi hari kembali ke rumah dan ladang guna melakukan aktivitas. Menilik apa yang telah dilakukan masyarakat, mereka sangat memahami bahaya yang ada di sekitarnya. Namun, longsor yang tidak dapat diprediksi

PDF Compressor Free Version



Material Longsor.
(Sumber: BNPB).

kanan terjadi menyebabkan mereka kembali melakukan aktivitas di rumah dan ladang. Faktor ekonomi mendorong masyarakat untuk pergi ke ladang memanen jahe.

Perubahan tata guna lahan turut menjadi penyebab longsor di Banaran. Banyaknya tanaman semusim yang menggantikan fungsi tanaman keras berdampak pada daya ikat tanah menurun. Kemiringan lereng yang lebih dari 30 derajat, jika tidak ditopang oleh tanaman keras maka rawan akan longsor. Hampir semua lahan yang ada mulai dari bukit, lereng hingga ke kaki bukit telah banyak mengalami perubahan jenis tanaman. Sudah jarang sekali ditemukan tanaman keras, hanya tanaman musiman karena lahan telah diubah penduduk menjadi ladang perkebunan.

Perlu adanya penataan kembali daerah-daerah kritis seperti ini, agar tidak terjadi longsor di kemudian hari. Upaya reboisasi menjadi salah satu alternatif

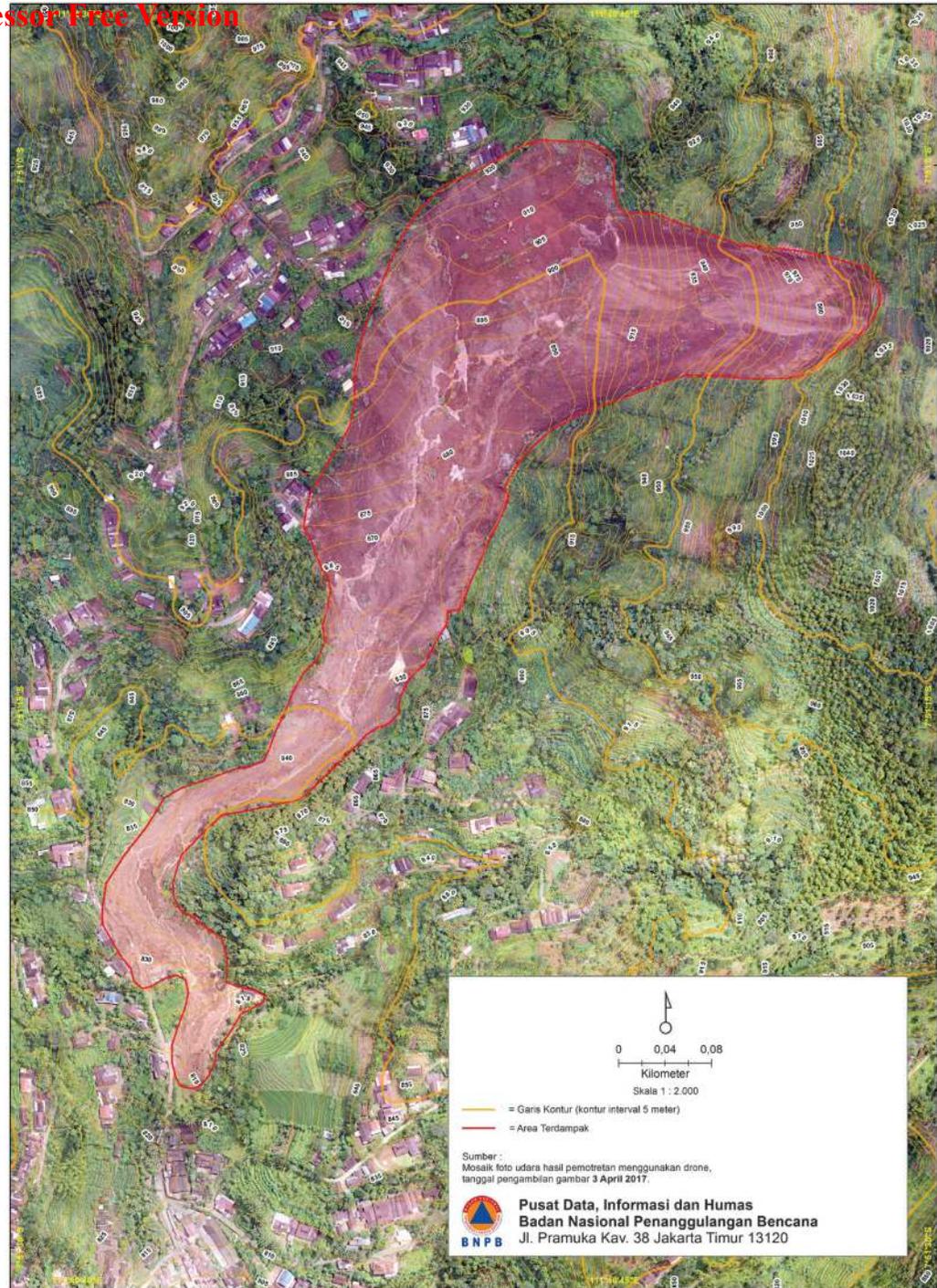
menghijaukan kembali bukit yang ada. Perlu adanya kajian dari tim tertentu untuk memberikan edukasi kepada masyarakat terhadap tanaman pertanian yang cocok dan mampu menahan daya ikat tanah.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini telah mampu menciptakan alat peringatan dini deteksi tanah longsor. Alat ini berfungsi untuk memberikan peringatan terhadap masyarakat yang tinggal di zona rawan longsor untuk menyelamatkan diri. Alat peringatan dini ini sangat tergantung dari aliran listrik, sehingga kepedulian masyarakat untuk turut menjaga peralatan ini sangatlah penting. Belum dapat dipastikan 100% jika alat ini berbunyi dan langsung diikuti dengan longsor, namun alat ini merupakan informasi awal agar jika terjadi longsor dapat meminimalisir jumlah korban. Tentu saja alat ini tidak memberikan dampak apa-apa jika tidak diikuti oleh sikap dan pengetahuan masyarakat dalam memahami arti dari peringatan alat ini. Pada prinsipnya



PDF Compressor Free Version

PETA FOTO UDARA LONGSOR BANARAN, PONOROGO



semua tergantung dari masyarakat sendiri, mau mempercayai informasi dari alat tersebut atau cenderung membiarkan.

Drone Dikerahkan Untuk Antisipasi Bencana Susulan

Luasnya landaan longsor maka BNPB bersama BIG (Badan Informasi Geospasial) dan Badan Geologi menerbangkan *drone* atau pesawat tanpa awak untuk memetakan daerah longsor guna membantu kaji cepat operasi tanggap darurat. Peta ini digunakan untuk menjelaskan lebih detil mengenai luas dan dampak longsor. Selain itu, dengan pemetaan detil melalui *drone* dapat dilihat secara langsung kemungkinan adanya daerah-daerah lain berpotensi longsor susulan.

Hasil pemetaan dan survei di lapangan menunjukkan bahwa jenis longsor di Ponorogo adalah longsor translasi yaitu longsor yang disebabkan adanya pergerakan massa tanah dan bebatuan yang terdapat di bidang gelincir berbentuk rata. Retakan di perbukitan yang terbentuk pada 11/3/2017 kemudian terus melebar sehingga terjadi longsor pada 1/4/2017, dari mahkota longsor meluncur menghantam dinding bukit di depannya.

Adanya perbedaan morfologi menyebabkan material longsor berbelok ke arah kiri meluncur dan menerjang pemukiman menghancurkan rumah-rumah penduduk. Landaan longsor dengan titik terakhir landaan longsor sekitar 2 kilometer. Lebar landaan sekitar 200 meter dan tebal longsoran 20 meter. Inilah salah satu yang menyebabkan sulitnya pencarian korban tertimbun longsor.

Penggunaan *drone* untuk penanggulangan bencana bukanlah hal yang baru. Untuk kebutuhan kaji cepat yang efektif, *drone* sangat bermanfaat. Keluwesan terbang *drone*, baik vertikal maupun horizontal dalam jangkauan tertentu, serta kemampuan mengambil gambar dari ketinggian tertentu, *drone* telah menawarkan gambar atau *landscape* berbeda dalam melihat peristiwa bencana. Sebuah studi yang dilakukan Palang Merah Amerika menyebutkan bahwa *drone* adalah salah satu teknologi baru yang paling menjanjikan dan ampuh untuk meningkatkan respons bencana.

Bahkan saat ini, *drone* banyak juga digunakan oleh media massa dalam peliputan bencana karena *drone* memiliki potensi yang besar dalam menyiarkan berita kepada publik. Mereka dapat menggunakan perangkat ini untuk melaporkan berita dari berbagai perspektif. Gambar dan video yang dihasilkan dari *drone* menjadi sumber informasi yang penting bagi pemerintah selaku pemegang keputusan, dan juga bagi masyarakat dalam angka memberikan informasi, edukasi, dan menumbuhkan kesiapsiagaan.

Wisata Bencana, Fenomena Sosial Baru dan Berbahaya

Desa Banaran Kabupaten Ponorogo langsung terkenal dan menjadi perbincangan khalayak ramai sesaat setelah kejadian longsor. Berbagai media baik cetak maupun elektronik berlomba-lomba untuk mengabarkan situasi dan kondisi terkini di lokasi longsor. Dalam waktu yang relatif singkat lokasi longsor penuh dengan hilir mudik orang baik yang tergabung dalam tim penanggulangan bencana ataupun masyarakat sekitar yang ingin menyaksikan langsung bencana tersebut.

Lokasi longsor yang berada di lereng bukit dan jalan yang hanya cukup untuk satu mobil berakibat pada kemacetan di awal-awal masa tanggap darurat diberlakukan. Banyak masyarakat lokal yang datang ke lokasi longsor mengaku sebagai keluarga atau penduduk asli yang ingin mengetahui kondisi keluarga mereka. Kondisi ini menjadikan pergeseran alat berat menjadi terhambat.

Kondisi di lapangan pada kenyataannya banyak dari sebagian besar masyarakat yang hanya menonton dan



berfoto di lokasi bencana. Banyaknya warga yang berfoto dan menjadi penonton justru sangat ironi dengan upaya relawan yang semangat melakukan pencarian korban padahal mereka berasal dari luar daerah. Seolah-olah lokasi bencana longsor Banaran ini mendadak menjadi tempat wisata dadakan. Media massa yang cukup gencar memberitakan dan berbagai foto yang viral di berbagai sosial media menjadi daya tarik bagi sebagian masyarakat untuk melihat langsung.



Alat Berat Bekerja
Mencari Korban.
(Sumber: BNPB).

Antusiasme masyarakat yang cukup besar untuk melihat langsung berdampak pada kerumunan masyarakat yang melihat upaya pencarian korban. Sebenarnya, kondisi seperti ini sangat berbahaya bagi penikmat wisata bencana. Dikatakan berbahaya, karena endapan tanah longsor masih sangat labil sehingga dapat terjadi longsor susulan sewaktu-waktu. Hujan yang masih sering terjadi di lokasi longsor dapat memicu pergerakan material longsor yang kemungkinan membahayakan masyarakat sekitar.

Fenomena wisata bencana sekarang ini menjadi sering terjadi pada saat bencana terjadi. Fenomena sosial yang dapat mengancam keselamatan mereka sendiri jika terjadi longsor susulan. Seharusnya lokasi longsor/bencana merupakan lokasi yang steril, dimana hanya orang-orang yang mempunyai kepentingan terhadap penanggulangan bencana yang dapat menjangkau lokasi. Hal ini akan sangat membantu proses evakuasi dan penyelamatan korban agar pengerahan baik itu sumber daya alat dan manusia semakin cepat.

PDF Compressor Free Version



Hari Terakhir (19/4/2017) Pencarian Korban Longsor Desa Kepel, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk, Menggunakan Alat Berat. (Sumber: viva.co.id).

BAB **6**

**BANJIR & TANAH
LONGSOR NGANJUK
TAHUN 2017**

BANJIR & TANAH LONGSOR NGANJUK, JAWA TIMUR

PDF Compressor Free Version

Aparat TNI Terlibat Dalam Operasi
Pencarian Korban Hilang Akibat
Longsor, Nganjuk.
(Sumber: antara.com).



Pendahuluan

Bencana gerakan tanah atau tanah longsor merupakan jenis bencana yang dipengaruhi oleh kondisi geologi, curah hujan, dan pemanfaatan lahan pada lereng. Bencana ini disebabkan karena adanya perubahan penggunaan lahan yang tidak memerhatikan aspek lingkungan di daerah yang berpotensi terjadinya bencana tanah longsor, serta adanya intensitas curah hujan yang lebih tinggi daripada biasanya dengan durasi yang panjang. Secara umum, bencana gerakan tanah atau longsor biasanya melanda daerah-daerah yang sesuai dengan kondisi fisik tersebut.

Hampir bersamaan dengan bencana longsor di Ponorogo, Nganjuk juga diterjang bencana banjir yang disertai longsor pada awal April 2017, tepatnya tanggal 9 April. Sebenarnya bencana tanah longsor dapat dikatakan cukup sering terjadi di Kabupaten Nganjuk. Selama tahun 2017 bencana tanah longsor

di Nganjuk terjadi sebanyak 9 kali, dimana longsor yang terbesar adalah yang terjadi pada bulan April dan merupakan bencana longsor terakhir di Nganjuk selama tahun 2017. Sebelumnya, pada bulan Januari terjadi bencana longsor sebanyak 4 kali, kemudian 2 kali masing-masing pada bulan Februari dan Maret.

Secara historis, bencana longsor di Nganjuk tahun 2017 ini adalah yang terbesar, yaitu dalam arti menimbulkan korban meninggal dunia terbanyak. Dalam kurun waktu 20 tahun terakhir (1998-2017), bencana yang paling sering melanda Nganjuk adalah bencana banjir dan puting beliung, masing-masing sebanyak 27 kejadian. Berdasarkan hasil kajian risiko bencana yang dilakukan oleh BNPB pada tahun 2015, wilayah Kabupaten Nganjuk merupakan wilayah dengan kategori risiko bencana tinggi untuk 5 kejadian, yaitu banjir, gempabumi, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, serta kekeringan.

Tabel 6.1. Hasil Kajian Risiko Bencana Tahun 2015

Kabupaten Nganjuk
PDF Compressor Free Version

Jenis Bencana	Skor	Kategori
Multihazard	153	Tinggi
Banjir	34	Tinggi
Gempabumi	22	Tinggi
Tanah longsor	24	Tinggi
Kebakaran hutan dan lahan	36	Tinggi
Kekeringan	24	Tinggi
Puting beliung	14	Sedang

Bencana longsor terjadi pada 9 April 2017 tepatnya di Kecamatan Ngetos berada di sebelah selatan Kabupaten Nganjuk dengan letak $111^{\circ} 45'$ - $112^{\circ} 13'$ Bujur Timur dan $7^{\circ} 20'$ - $7^{\circ} 50'$ Lintang Selatan. Ngetos merupakan dataran tinggi dengan ketinggian 550 mdpl dan memiliki curah hujan 2014 mm/thn. Penggunaan lahan di Kecamatan Ngetos Kabupaten Nganjuk terbagi kedalam 7 jenis yang didominasi oleh pertanian lahan kering seluas 1432.84 ha berada di bagian tengah kecamatan, sedangkan bagian utara digunakan untuk lahan sawah dan di bagian selatan untuk hutan lahan kering dan semak belukar.

Terdapat tiga kelas kemiringan lereng Kecamatan Ngetos Kabupaten Nganjuk yaitu kelas miring, agak curam dan curam masing masing secara berurutan mempunyai kemiringan lereng 9-15, 16-30, dan >30 derajat. Kemiringan lereng kelas miring mendominasi Kecamatan Ngetos karena Kecamatan Ngetos berada di lereng Gunung Wilis sehingga termasuk dalam wilayah dataran tinggi atau pegunungan. Kecamatan Ngetos pada bagian utara didominasi oleh wilayah dengan kemiringan lereng yang tidak begitu besar dibandingkan dengan Kecamatan Ngetos bagian selatan.

Kronologis Kejadian

Minggu siang 9 April 2017, suara gemuruh terdengar menggelegar oleh warga Dusun Dlopo dan Dusun Sumber Bendo, Desa Kepel, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk. Suara gemuruh tersebut ternyata bunyi dari longsor tebing Pegunungan Wilis, yang berada di lereng sungai. Detik-detik longsor dengan ketinggian mencapai 300 meter dan lebar 150 meter tersebut sempat terekam oleh ponsel warga. Lokasi longsor terjadi di perengan Jurang Ondo, Dusun Dlopo. Menurut saksi mata, saat terjadi longsor besar banyak warga yang melihat di bawah area longsor. Sesaat sebelum terjadi longsor besar memang telah terjadi longsoran-longsor kecil sehingga mengundang warga untuk mendekat. Termasuk 4 korban yang masih remaja yang saat itu ingin melihat dan sesekali mengabadikan fenomena alam tanah longsor. Keempat orang remaja tersebut selanjutnya turut tertimbun



Foto Udara Lokasi Longsor Nganjuk. Sumber: BNPB.

longsoran. Para korban ini sepertinya tidak menyadari bahwa longsor besar akan segera terjadi mengingat retakan tebing sudah mencapai 5 meter dan longsor kecil terus menerus terjadi.

Longsor yang terjadi pada tanggal 9 April 2017 tersebut sebenarnya merupakan longsor susulan yang dipicu karena hujan lebat selama kurang lebih 30 menit sebelumnya. Berikut ini adalah kronologis kejadian berdasarkan hasil kaji cepat dari yang dilakukan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Nganjuk:

- Selasa tanggal 28 Februari 2017, disampaikan laporan kejadian retakan tanah di Dusun Dlopo, Desa Kepel, Kecamatan Ngetos oleh Kepala Desa Kepel Kecamatan Ngetos yang kemudian ditindaklanjuti pengecekan lapangan oleh Tim Reaksi Cepat BPBD Kabupaten Nganjuk dan dilakukan koordinasi bersama untuk melaporkan setiap saat perkembangan keadaan.
- Senin tanggal 3 April 2017, dilaporkan kembali oleh Kepala Desa adanya longsoran kecil di lokasi yang sama.
- Selasa tanggal 4 April 2017, tim BPBD Kabupaten Nganjuk memasang rambu peringatan larangan beraktivitas di sekitar lokasi.
- Sabtu tanggal 08 April 2017, sekitar pukul 14.15 WIB terjadi hujan dengan intensitas tinggi di wilayah Kecamatan Ngetos.
- Minggu tanggal 09 April 2017, sekitar pukul 10.30 WIB telah terjadi hujan ringan yang mengakibatkan retakan tanah di Dusun Dlopo Desa Kepel Kecamatan Ngetos.
- Minggu tanggal 09 April 2017, pada pukul 12.00 WIB terjadi longsoran besar yang sebelumnya diawali dengan longsoran kecil beberapa kali.
- Minggu tanggal 09 April 2017, pada pukul 14.00 WIB diterima laporan dari Kepala Desa Kepel tentang kejadian bencana tanah longsor.

Kecamatan Ngetos sendiri memang merupakan wilayah yang rawan longsor di Kabupaten Nganjuk selain 2 kecamatan lain yaitu Kecamatan Sawahan dan Loceret. Wilayah Pegunungan Wilis ini sebenarnya termasuk kawasan hutan lindung. Kawasan hutan lindung berada di kawasan Gunung Wilis di Kecamatan Sawahan, Kecamatan Ngetos dan Kecamatan Loceret, serta sebagian berada di Gunung Pandan Kecamatan Rejoso dengan luas kurang lebih 7.708,60 hektar. Selama tahun 2017, di kawasan Gunung Wilis ini sendiri sudah pernah terjadi 5 kali longsor sebelum longsor pada 9 April 2017. Longsor pertama terjadi di Kecamatan Loceret tanggal 8 Januari, selanjutnya tanggal 11 dan 17 Januari di Kecamatan Sawahan, kemudian 22 Januari dan 1 Maret di Kecamatan Loceret.

Adanya bendung alami yang terbentuk setelah longsor besar pada 9 April 2017 menimbulkan potensi terjadinya longsor

susulan. Ancaman tanah longsor susulan diungkapkan oleh Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) Bandung. Mereka datang mengevaluasi lokasi bencana di Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk tersebut. Tim mengamati dan hasilnya disimpulkan bahwa penyebab longsor adalah terjadinya pelurusan yang mengindikasikan ada rekahan. Retakan tanah itu berlangsung sejak lama dan akibat hujan deras mengakibatkan bebatuan masuk ke dalam retakan. Kondisi itu menyebabkan air masuk. Sementara itu, di lokasi juga terdapat lapisan kedap air di bawah lapisan tanah yang retak. Jika cuaca ekstrem terjadi dan turun hujan, air bisa masuk dan tertahan sehingga menyebabkan longsor susulan.

Identifikasi Penyebab

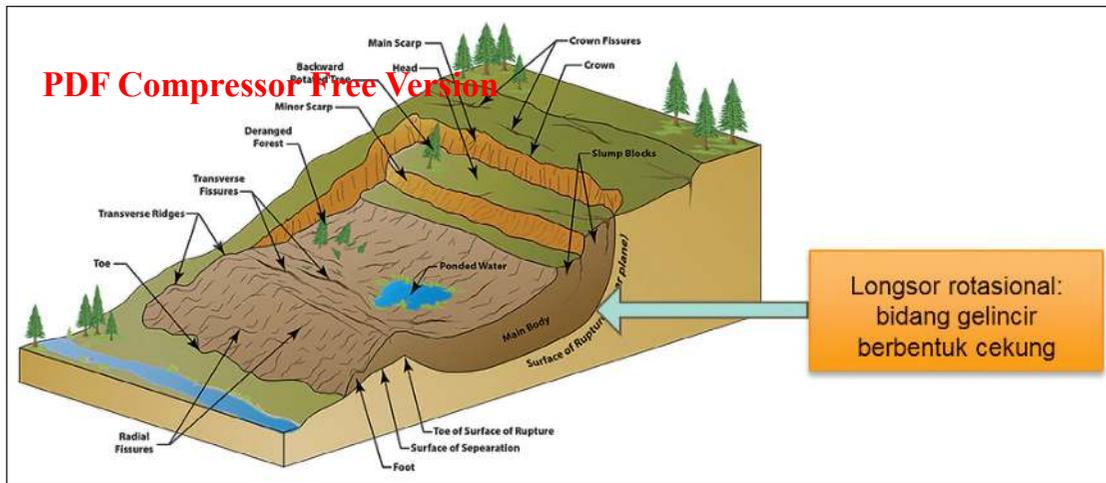
Penyebab longsor Nganjuk adalah akibat lokasi bencana yang berupa perbukitan dengan kemiringan cukup curam dan tanah gembur. Longsor terjadi pada kondisi cuaca tidak ada hujan, hanya mendung.

Sebelumnya, pada awal tahun 2015, di perbukitan Dusun Dlopo ini sudah terdeteksi adanya retakan selebar 5-10 centimeter dengan panjang 50 meter. Retakan tersebut makin meluas, dimana pada awal tahun 2016 mencapai lebar 20 centimeter dan panjang 200 meter. BPBD Kabupaten Nganjuk sudah memberitahukan kepada masyarakat agar tidak melakukan aktivitas di lereng yang rawan longsor.

Analisis meteorologi dilakukan dengan menggunakan data selama beberapa tahun terakhir karena bencana terjadi pada saat tidak turun hujan. Data kejadian hujan diambil dari tahun 2010 sampai tahun 2017. Terlihat data *time series* di Kabupaten Nganjuk pada bulan Desember sampai Maret pada periode 7 tahun terakhir adalah cukup tinggi, termasuk dalam kategori curah hujan antara 300 -500 mm/bulan yang didefinisikan oleh BMKG sebagai hujan lebat.

Pada bulan kejadian bencana (April 2017) dan Maret 2017, curah hujan di Kabupaten Nganjuk sekitar 300 mm/bulan. Curah hujan dengan intensitas demikian tergolong dalam hujan lebat sehingga walaupun longsor terjadi bukan saat adanya hujan deras namun data riwayat kejadian hujan di Nganjuk menunjukkan bahwa kejadian hujan dengan intensitas lebat di Nganjuk sering terjadi. Hal ini menyebabkan tanah dan lahan di Nganjuk sudah jenuh dan gaya ikat tanah satu sama lain melemah, ditambah lagi kondisi perbukitan dengan kemiringan yang curam sehingga potensi terjadinya longsor sangat besar.

Lokasi kejadian tanah longsor berada pada wilayah dengan tutupan lahan berupa pertanian lahan kering. Pertanian lahan kering biasanya memiliki ciri berupa tanah tidak padat pada musim kemarau tanah terlihat pecah dan musim hujan



Gambar 6.1. Ilustrasi Longsor Rotasional. (Sumber: www.wsgs.wyo.gov/hazards/landslides).

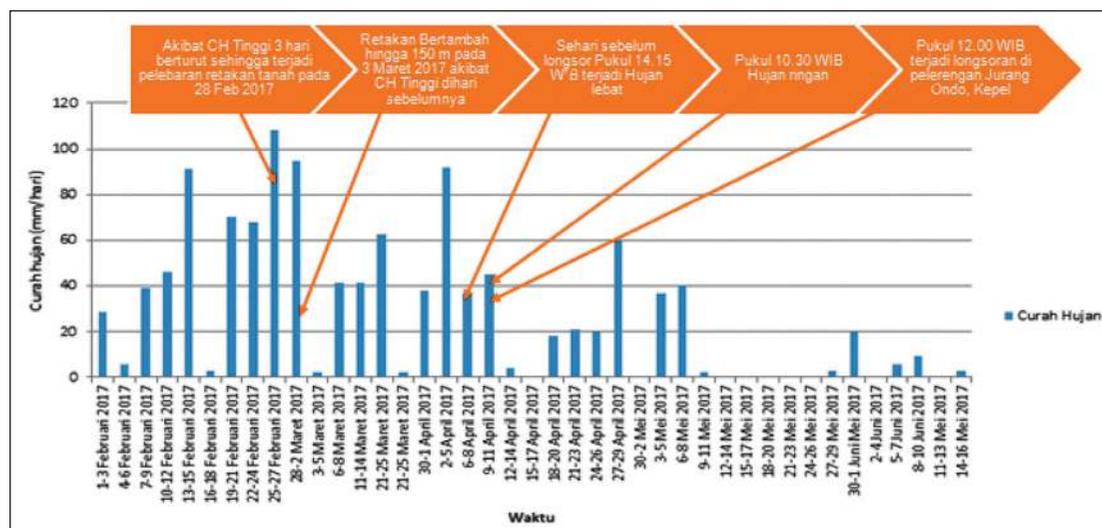
tanah terlihat lembek. Pergantian sifat fisik tanah tersebut dapat memicu terjadinya pengikisan tanah.

Jenis pertanian lahan kering pada wilayah kejadian longsor ini terdiri dari tanaman mangga, durian, cengkeh dan kunir. Tanaman mangga, durian, dan cengkeh merupakan tanaman berakar tunggang yang dapat berfungsi sebagai tanaman penyangga pencegah erosi/pengikisan tanah. Tanaman penyangga berada pada bagian mahkota longsor, tanaman ini memiliki kemampuan daya serap air yang tinggi sehingga mampu menyerap air lebih banyak. Bagian sisi kiri dan kanan tempat terjadinya longsor juga didominasi oleh tanaman berakar tunggang. Pola menanam seperti ini cukup baik dimana petani terlihat berupaya menyesuaikan dengan keadaan alam.

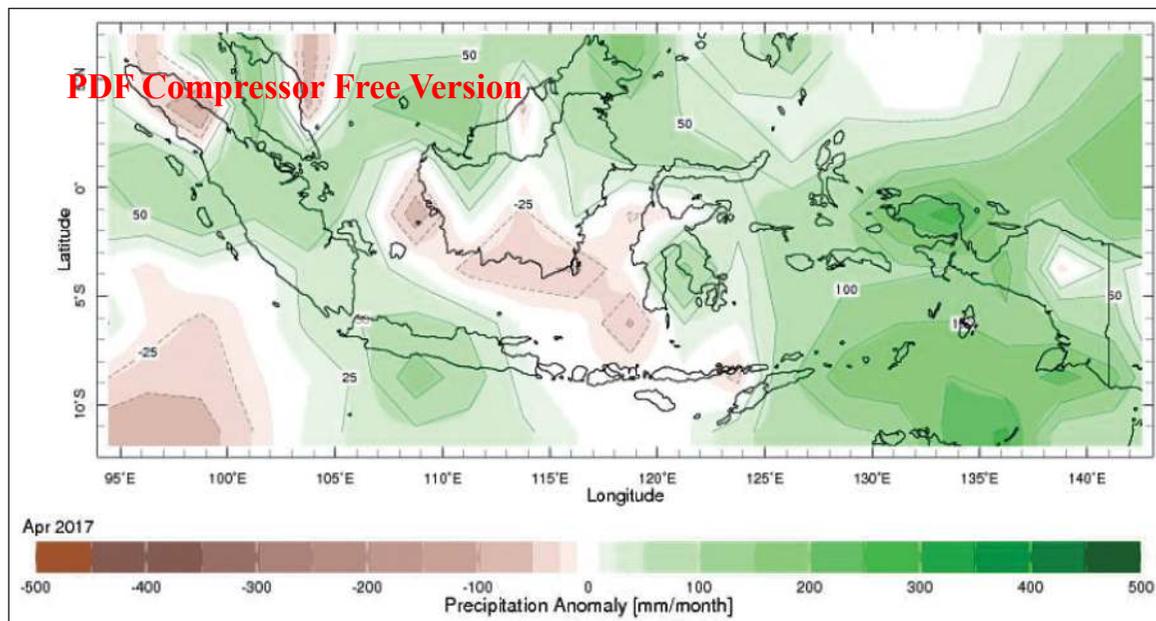
Sedangkan di sela-sela tanaman penyangga terdapat tanaman kunir/kunyit yang ditanam secara terasering sebagai

pola bertani masyarakat. Kunyit merupakan tanaman berakar serabut yang dikelola secara intensif dan dipanen musiman setiap sekali atau dua kali musim kemarau. Pengelolaan yang secara intensif ini yang justru menjadi salah satu penyebab tanah menjadi terbuka dan didorong dengan adanya energi kinetik dari air hujan yang menyebabkan pengikisan pada tanah yang terbuka. Tanah yang terbuka dapat menjadi jalan masuk air hujan ke dalam tanah secara langsung tanpa melalui proses intersepsi sehingga menjadi salah satu pendorong terjadinya kejenuhan air.

Tidak hanya itu saja, longsor kemungkinan terjadi dikarenakan tanaman peyangga menyerap air lebih banyak jumlahnya, membuat massa beban bertambah. Jika massa beban lebih banyak dibandingkan dengan kemampuan massa tanah akibatnya kemampuan mengikat tanah menurun, tanah tidak mampu menahan massa beban maka kemungkinan potensi longsor jauh lebih besar.



Gambar 6.2. Curah Hujan Kabupaten Nganjuk Bulan Februari-Mei 2017 dan Informasi Kronologi Kejadian Longsor. (Sumber: BMKG).



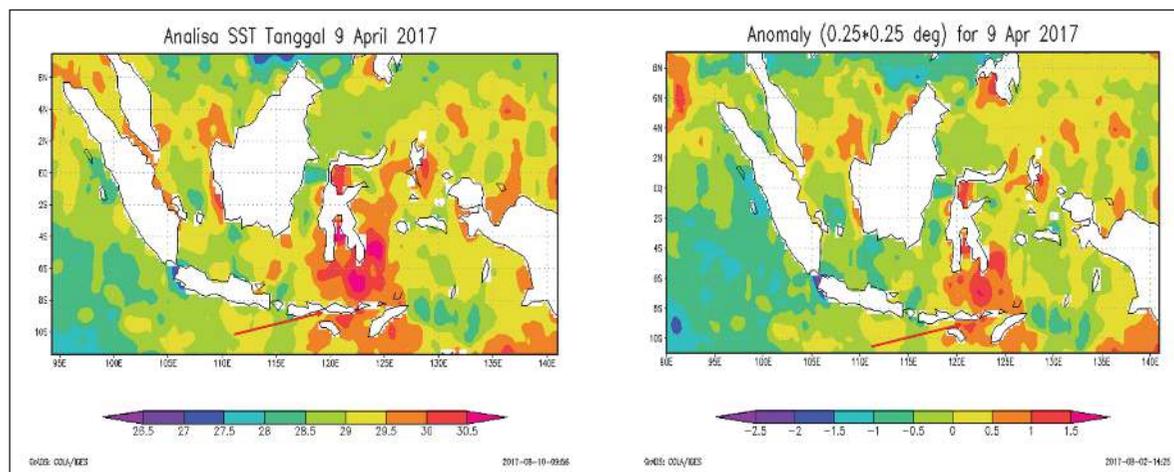
Gambar 6.3. Peta Anomali Curah Hujan di Indonesia Bulan April 2017.
(Sumber: NOAA NCEP CPC CAMS_OPI v0208 anomaly prcp).

Selain itu, lokasi kejadian longsor berada pada kemiringan lereng 300 yang termasuk dalam kategori landai-curam. Tingkat kemiringan lereng ini berpengaruh terhadap gaya pori air ketika tanah mengalami kejenuhan sehingga tanah cenderung bergerak ke bawah. Pada lereng landai-curam jenis tanah longsor yang umum terjadi adalah jenis tanah longsor rotasional. Jenis longsor tersebut sesuai adalah yang terjadi pada Desa Kepel.

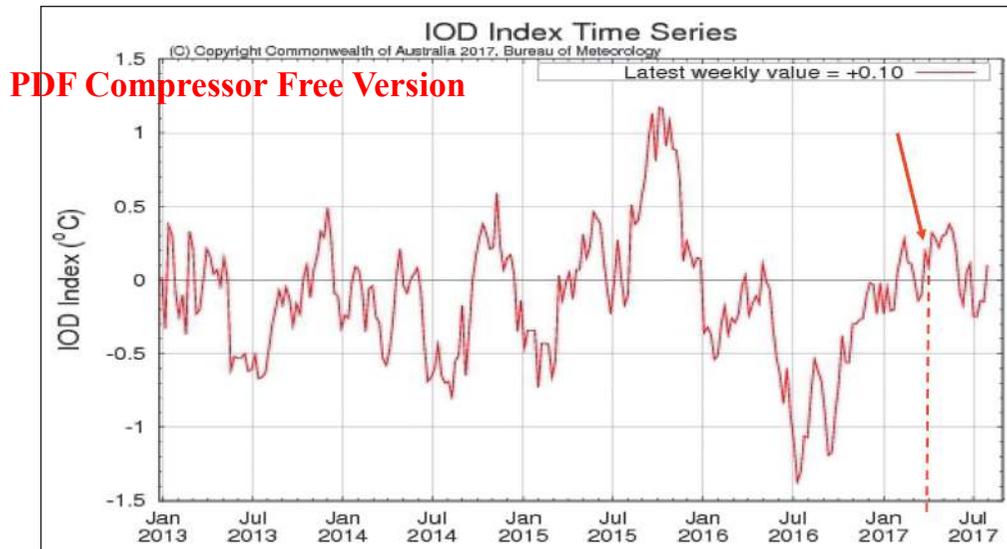
Faktor curah hujan turut memicu terjadinya bencana longsor di Desa Kepel, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk. Lokasi kejadian longsor mendapat hujan yang berlangsung terus menerus selama beberapa hari. Energi kinetik dari hujan yang berlangsung terus menerus memunculkan rekahan pada tanah yang dapat menyebabkan terjadinya erosi.

Data anomali curah hujan (Gambar 6.3) menunjukkan bahwa curah hujan di Nganjuk pada bulan April 2017 mengalami peningkatan. Kontur berwarna hijau muda di sekitar wilayah Nganjuk berarti curah hujan di wilayah tersebut lebih tinggi daripada biasanya. Penambahan curah hujan yang terjadi sekitar 25 mm sampai 100 mm dibandingkan data normalnya.

Distribusi peta temperatur muka air laut (*Sea Surface Temperature/SST*) pada tanggal 9 April 2017 memperlihatkan bahwa di sekitar daerah Nganjuk bersuhu sekitar 29°C. Hal ini menyebabkan terjadinya proses konvektif aktif terjadi di area ini untuk mendukung terbentuknya awan-awan konvektif. Namun demikian distribusi anomali SST menunjukkan bahwa temperatur pada saat itu lebih rendah dari biasanya sekitar -0.5°C.



Gambar 6.4. Peta Distribusi *Sea Surface Temperature* Tanggal 9 April 2017.
(Sumber: <https://disc.gsfc.nasa.gov/>).



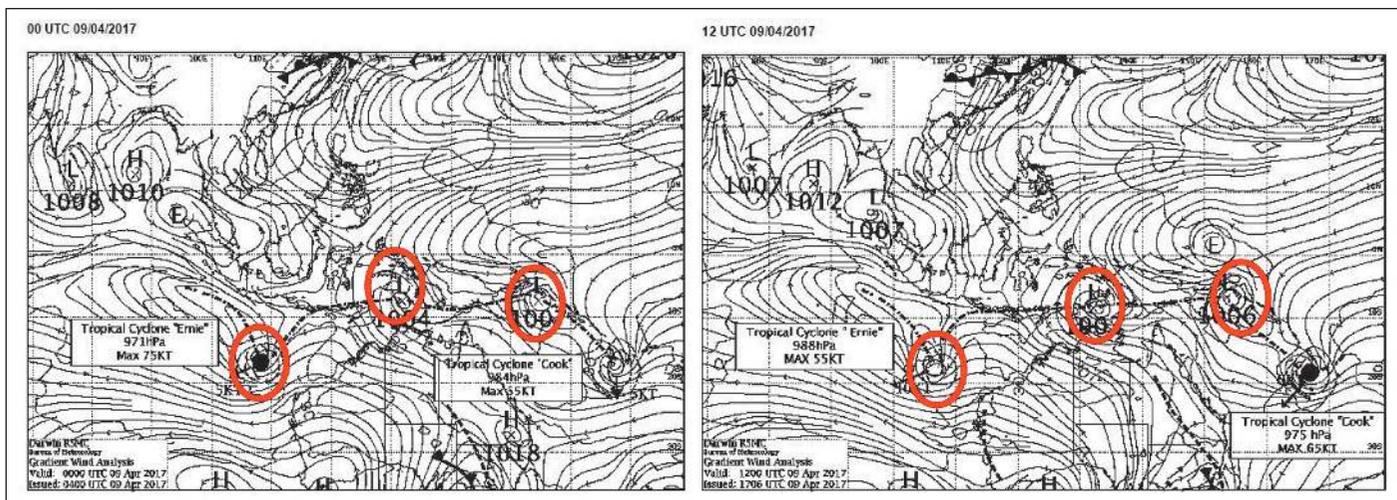
Gambar 6.5. Time Series Index Indian Ocean Dipole.
(Sumber: <http://www.bom.gov.au>).

Grafik *Indian Ocean Dipole* (IOD) menunjukkan bahwa pada bulan April indeks IOD bernilai positif, artinya IOD sedang tidak aktif di perairan Indonesia. Artinya penambahan curah hujan pada bulan April 2017 tidak disebabkan fenomena IOD.

Peta *streamline gradient wind* pada tanggal 9 April 2017 dari pukul 00 UTC sampai 12 UTC di wilayah Indonesia menunjukkan pada tanggal tersebut terdapat siklon Ernie di Samudra Hindia bagian selatan dekat Pulau Jawa. Di sekitar laut Banda terlihat adanya pusat tekanan rendah sehingga massa udara di sekitar laut ini akan tertarik terus oleh siklon Ernie lalu melewati atmosfer area Kabupaten

Nganjuk. Kemungkinan hal ini merupakan salah satu penyebab adanya peningkatan curah hujan bulan April 2017 di Kabupaten Nganjuk, yakni banyak massa udara yang melewati Kabupaten Nganjuk.

Dari analisis meteorologi dapat disimpulkan bahwa curah hujan di Kabupaten Nganjuk ini tergolong lebat pada bulan Desember sampai Maret karena dipengaruhi oleh angin musiman Monsoon Asia yang berhembus intens pada bulan-bulan ini. Curah hujan lebat di bulan-bulan ini terjadi hampir setiap tahun di Kabupaten Nganjuk, kondisi ini mempercepat tanah jenuh dan runtuh pada lereng-lereng saat ia tak mampu lagi menopang beban di atasnya.



Gambar 6.6. Peta *Streamline* Indonesia Tanggal 9 April 2017.
(Sumber: <http://www.bom.gov.au>).



Aparat Bersama Relawan Bergabung dalam Pencarian Korban Hilang Akibat Longsor, Nganjuk.
(Sumber: Antara/Prasetia Fauzani).

Dampak dan Upaya Penanganan

Lima warga dilaporkan hilang diduga akibat tertimbun tanah longsor di Dusun Dlopo, Desa Kepel, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk. Kelima orang tersebut yakni Paidi (54 tahun), Bayu Ragil Permana (13 tahun), Dwi Yulianto (17 tahun), Bambang Doni Ardiansyah (23 tahun) dan Muhammad Koderi (15 tahun). Selanjutnya Paidi dipastikan merupakan korban hilang karena istrinya sendiri menyaksikan Paidi tertimbun longsor. Keempat korban lainnya juga dinyatakan hilang, diduga mereka tertimbun longsor karena ketika terjadi longsor keempatnya mendekati lokasi kejadian untuk mengamati lebih dekat. Dua diantara korban hilang tersebut merupakan kakak beradik, yakni Bambang Doni Ardiansyah dan Bayu Ragil Permana. Satu korban hilang yakni Paidi berasal dari Dusun Njati, Desa Blengko, sedangkan empat lainnya berasal dari Dusun Sumber Bendo.

Sehari setelah bencana longsor terjadi, upaya pencarian korban pun resmi dilakukan oleh tim gabungan. Pos komando (posko) didirikan di Dusun Sumber Bendo yang menjadi akses terdekat menuju lokasi longsor. Komandan Kodim 0810, Letkol Arh Sri Rusyono, ditunjuk menjadi komandan penanganan bencana longsor ini dan langsung menyusun strategi pencarian. Tim gabungan diterjunkan secara bergantian sesuai dengan giliran. Tim gabungan tersebut

terdiri dari BNPB, Basarnas, TNI, Polri dan relawan yang terlatih.

Luasan yang terkena material tanah longsor cukup besar, mencapai sekitar 7 hektar. Ketinggian material longsor juga sangat tebal, yaitu sekitar 40 meter pada puncaknya. Proses pencarian, penyelamatan, dan evakuasi (PPE) korban berlangsung sulit. Selain itu, wilayah terdampak longsor juga sulit dijangkau. Alat berat seperti ekskavator baru dapat menembus lokasi kejadian pada hari keempat pencarian. Itupun dengan membuatkan jalur baru karena medan yang ada tidak memungkinkan alat berat untuk lewat.

Ketika bencana ini terjadi, banyak anggota BPBD Kabupaten Nganjuk sedang berada di Kabupaten Ponorogo untuk membantu penanganan bencana tanah longsor di Banaran, Ponorogo. Setelah mendapat informasi terjadi bencana di Nganjuk, Kepala Pelaksana (Kalak) BPBD Nganjuk segera memerintahkan anggotanya untuk kembali ke Nganjuk. Lebih lanjut menanggapi informasi tersebut Kalak BPBD Kabupaten Nganjuk melaporkan kejadian tanah longsor di Ngetos kepada Bupati Nganjuk. Menindaklanjuti laporan Kalak BPBD, maka Bupati Nganjuk menetapkan status tanggap darurat melalui Surat Pernyataan Tanggap Darurat Bencana Nomor 360/15/411.405/2017 dan Surat Keputusan Bupati Nganjuk



TANAH LONGSOR NGANJUK

PDF Compressor Free Version

B N P B

TANGGAL 9 APRIL 2017



Lokasi Longsor

KRONOLOGIS

28 Februari 2017

ada retakan tanah lebar 30 cm & panjang 300 m

4 April 2017

BPBD Kab. Nganjuk memasang rambu peringatan longsor

9 April 2017

Hujan deras memicu longsor pada sabtu siang (8/4/2018)

DAMPAK



5 Meninggal & Hilang



5.000 Menderita krisis air bersih



10-23 Tanggap Darurat (SK Bupati) April 2017



6 Unit Alat Berat

UPAYA



RAPI & BPBD Kab. Nganjuk memantau longsor susulan



Pembersihan material longsor yang menutupi jalan



Personil PPE: BNPB, TNI, Polri, Basarnas, dan relawan



Tagana, PMI & BPBD membuka dapur umum

REKOMENDASI



Melarang warga Berswafoto di lokasi longsor



Merelokasi pemukiman di lereng yang rawan longsor



Suasana Posko Sumber Bendo.

Nomor 188/79/K/411.012/2017 tentang Penetapan Status Tanggap Darurat Bencana Tanah Longsor di Desa Kepel Kecamatan Ngetos Kabupaten Nganjuk. Selanjutnya dibentuk pos komando tanggap darurat bencana longsor Kabupaten Nganjuk dimana Dandim 0810 Nganjuk ditunjuk sebagai komandan insiden/komandan tanggap darurat (TD).

Arahan Komandan Tanggap Darurat

Langkah pertama yang dilakukan adalah membentuk posko yang terletak di Dusun Sumber Bendo. Pemilihan lokasi ini didasarkan atas pertimbangan korban meninggal dunia, dilaporkan bertempat tinggal di dusun tersebut. Kehadiran pemerintah di sana memberikan dukungan moril tersendiri untuk keluarga korban. Sehubungan dengan lokasi yang sulit, maka kegiatan yang dilakukan pada hari pertama adalah survei lokasi untuk menentukan jalur yang bisa dilalui oleh relawan terkait pertolongan, penyelamatan dan evakuasi (PPE). Koordinator penyelamatan dipegang oleh *rescuer* dari BASARNAS.

BASARNAS Menjelaskan Strategi Penyelamatan dan Evakuasi Hari pertama pencarian, tim gabungan tidak bisa langsung mulai bekerja. Hal ini dikarenakan lokasi di titik longsor masih sangat berbahaya. Bendung alami yang terbentuk akibat longsor memiliki kedalaman yang mencapai 30

meter. Tim gabungan tidak mau gegabah dalam melakukan proses pencarian sebab keselamatan tim tetap menjadi prioritas utama. Menyikapi adanya potensi bencana susulan, komandan tanggap darurat menempatkan Radio Antar Provinsi Indonesia (RAPI) dan BPBD Nganjuk untuk memantau kondisi bukit. Tim yang bertanggung jawab atas pemantauan lokasi harus segera memberikan kode apabila terlihat ada retakan dari bukit. Langkah ini diambil mengingat pengalaman yang ada di Ponorogo. Kejadian yang ada di Ponorogo memberikan pelajaran berharga mengenai bagaimana pentingnya pemantauan akan kemungkinan terjadi longsor susulan.

Setelah dirasa material longsor aman dan cuaca mendukung, tim SAR langsung bekerja ekstra untuk menemukan korban yang tertimbun. Sejumlah sumber daya terbaik dikerahkan diantaranya melibatkan 4 anjing pelacak yang memang terampil mengendus keberadaan jenazah. Selain lokasi yang sulit, banyaknya material longsor juga mempersulit tim PPE, material longsor tidak hanya berupa tanah, tetapi juga pohon-pohon dan bebatuan.

Material Longsor

Selama 3 hari pertama proses PPE, yaitu sebelum alat berat dapat menembus lokasi, pencarian dilakukan secara manual



Tim Gabungan Melakukan Persiapan Pencarian Korban Tertimbun Tanah Longsor di Kabupaten Nganjuk.
(Sumber: twitter @possartrenggalek).

dengan peralatan seadanya. Tim gabungan mengambil air dari sungai dengan cara disedot menggunakan diesel kemudian dibawa ke atas tumpukan material dengan menggunakan selang. Air disemprotkan keras ke material longsor sembari dikeruk dengan sekop. Tujuannya agar longsor menjadi lebih lunak dan mudah digali.

Di sisi lain, sebagian petugas melakukan pemotongan pohon untuk membuat jalan ekskavator agar dapat masuk ke lokasi kejadian. Ekskavator digunakan sebagai alat untuk mengeruk material dalam upaya mencari korban. Karena medan yang tidak memungkinkan, ekskavator dibuatkan jalan melalui Dusun Dlopo, Desa Kepel yang berada di seberang bukit Dusun Sumber Bendo.

Proses Ekskavator dalam Membuka Jalan

Proses PPE dilakukan dengan membagi menjadi tim-tim kecil. Komandan TD memastikan relawan yang akan turun ke lokasi untuk penyelamatan haruslah relawan yang terlatih. Selain tim PPE komandan TD juga memerintahkan untuk membuka dapur umum yang dipegang oleh Tagana, PMI dan BPBD.

Walaupun lokasi longsor berada cukup jauh dari pemukiman, namun terdapat potensi bencana susulan yaitu longsor dan banjir bandang. Tim PVMBG meninjau lokasi menyatakan

bahwa kondisi tanah di titik lokasi longsor masih sangat labil. Selain itu, di sekitar lokasi juga masih terlihat retakan tanah berpotensi terjadinya longsor susulan. Selain bahaya primer berupa longsor, masih ada potensi bahaya sekunder yakni banjir bandang bila bendungan alami dari material longsor jebol.

Hal yang mengkhawatirkan adalah terjadinya pelapukan dari bebatuan yang ada di lokasi longsor. Hal itu ditunjukkan dengan warna bebatuan yang sudah mulai memutih dan menguning. Bila fenomena pelapukan ini terjadi di sekitar lokasi, maka ancaman longsor makin besar. Untuk itu PVMBG merekomendasikan kepada Pemerintah Kabupaten Nganjuk agar kawasan longsor dihindarkan dari aktivitas warga. Kewaspadaan juga perlu ditingkatkan bila terjadi hujan deras di aliran sungai yang terbandung, terutama warga di Dusun Selopuro dan Dusun Kedungjeru Desa Ngetos. Oleh karena itu, pemerintah setempat sempat mengungsikan 70 keluarga ke tempat yang lebih aman.

Sesuai dengan standar, proses PPE dilakukan selama 7 hari. Namun kenyataannya dalam 7 hari pertama pencarian tidak satu orang korban pun ditemukan. Oleh karena itu, tim berkoordinasi dengan keluarga korban. Awalnya keluarga korban berkeinginan agar korban dapat ditemukan sehingga

proses PPE diperpanjang selama 3 hari. Di akhir hari ketiga perpanjangan PPE, tim tetap tidak dapat menemukan korban sama sekali. Akhirnya pencarian dihentikan pada 22 April 2017. Keluarga korban merasa cukup puas dan berterima kasih pada seluruh tim atas upaya PPE yang sudah dilakukan melibatkan banyak sumber daya.

Selama 10 hari masa pencarian, tenaga relawan yang terlibat mencapai ribuan orang. Mereka terlibat sebagai tim pencarian, dukungan logistik, komunikasi dan dapur umum. Tim pencarian bekerja mulai pukul 7 pagi hingga 4 sore dengan menyingkirkan material longsor untuk mencoba menemukan korban.

Segenap kemampuan dikerahkan untuk menemukan korban longsor. Salah satunya dengan mengerahkan 6 alat berat agar pencarian lebih maksimal. Keenam alat berat tersebut bekerja terus menerus untuk menggali material longsor yang menimbun para korban. Titik penggalian didasarkan keterangan para saksi yang mengetahui keberadaan para korban sesaat sebelum longsor terjadi. Meskipun telah diupayakan secara maksimal, pencarian para korban tetap tidak membuahkan hasil.

Setelah operasi PPE dinyatakan selesai, tim gabungan masih beraktivitas di lokasi posko di Dusun Sumberbendo, Desa Kepel, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk. Tim

memfokuskan kegiatan pada pembersihan sisa material longsor yang menutup atau membendung arus sungai. Tujuannya agar aliran sungai berjalan dengan lancar. Pembersihan sisa material itu dilakukan tim hingga 22 April 2017.

Longsor di Desa Kepel, Kecamatan Ngetos selain menimbulkan korban jiwa, juga menyebabkan krisis air bagi 5 ribu jiwa di Dusun Dlopo. Hal ini disebabkan karena saluran air bersih yang berasal dari sumber mata air di atas dusun tersebut ikut putus diterjang material longsor. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, BPBD Kabupaten Nganjuk terpaksa melakukan *droping* air bersih ke dusun tersebut. Sejumlah pihak dilibatkan untuk membantu *droping* air bersih ini seperti BPBD dari kabupaten terdekat, maupun pihak swasta yang bersedia membantu. *Droping* air bersih ini terus dilakukan sampai pihak desa mampu menemukan solusi suplai air bersih yang berasal dari sumber lain.

Pembelajaran dari Bencana Longsor Nganjuk

Beberapa hari sebelum terjadi bencana tanah longsor di Kabupaten Nganjuk, telah terjadi kejadian serupa di Kabupaten Ponorogo. Tepatnya pada 1 April 2017 Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo. Kejadian longsor di Ponorogo dijadikan sebagai suatu peringatan dini oleh Kabupaten Nganjuk dikarenakan memiliki daerah yang juga berada di lereng Gunung Wilis.



BASARNAS Menjelaskan Strategi Penyelamatan dan Evakuasi.

Gunung Wilis yang membentang di wilayah enam kabupaten di Jawa Timur (Jatim) terkenal dengan kondisinya yang masih perawan. Tidak banyak pendaki yang menyusuri lereng hingga puncak Wilis. Gunung Wilis adalah sebuah gunungapi strato yang terletak di Pulau Jawa, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Gunung Wilis memiliki ketinggian 2552 meter, serta puncaknya berada di perbatasan antara enam kabupaten yaitu Kediri, Tulungagung, Nganjuk, Madiun, Ponorogo, dan Trenggalek.

Berdasarkan inisiatif awal yang berasal dari Komandan Kodim 0810/Nganjuk Letkol Arh Sri Rusyono S, S.E akhirnya dilakukan pertemuan perdana yang dihadiri oleh kepala dinas masing-masing SKPD untuk membahas penanggulangan bencana di Kabupaten Nganjuk. Pada saat pertemuan tersebut dibahas mengenai PP No. 21 Tahun 2008, membahas penanggulangan bencana per tahapannya serta menjelaskan tugas dan fungsi masing-masing SKPD. Secara materi dalam pertemuan tersebut memang tidak secara spesifik membahas mengenai bagaimana kesiapsiagaan di daerah sekitar Gunung Wilis, akan tetapi hal tersebut baik untuk membangun komunikasi awal antar SKPD. Tindak lanjut dari pertemuan pertama tersebut adalah akan dilaksanakan gladi posko untuk melihat kesiapan dari SKPD. Akan tetapi rencana tersebut belum sempat terealisasi karena bencana longsor sudah terjadi lebih dulu di Kecamatan Ngetos.

Berdasarkan pengalaman yang dialami pada saat kejadian tanah longsor oleh Kabupaten Nganjuk terlihat pentingnya pemahaman akan kebencanaan ini kepada masyarakat. Korban jiwa yang diakibatkan dari longsor di Nganjuk ini dikarenakan tingkat kesadaran mereka akan risiko bencana yang rendah. Didorong oleh keinginan untuk melakukan swafoto (*selfie*), sejumlah remaja akhirnya malah menjadi korban. Fenomena swafoto di lokasi bencana bermula sejak era *smartphone* atau ponsel pintar bermunculan. Saat ini banyak masyarakat yang lebih mementingkan berfoto terlebih dahulu dibanding memberikan pertolongan. Fenomena "jaman *now*" ini juga dikhawatirkan dapat membahayakan pengambil foto itu sendiri. Lokasi bencana kebanyakan masih belum aman sepenuhnya dari ancaman bahaya sehingga sangat berbahaya. Akan tetapi banyak masyarakat yang ingin mendekati lokasi untuk mendapatkan posisi terbaik dalam mengambil foto.

Diketahui empat dari lima korban jiwa dalam kejadian bencana tanah longsor di Nganjuk ini diakibatkan keinginan untuk berswafoto dengan latar belakang longsor awal yang terjadi. Keempat korban yang masih remaja mengabadikan kejadian longsor yang telah terjadi sejak beberapa hari sebelumnya. Banyak masyarakat yang datang berkunjung untuk melihat runtuhnya material tanah dari puncak dan mengabadikannya menggunakan ponsel pintar yang mereka



Sejumlah Relawan Berusaha Mencari Korban Hilang Diantara Material Longsor.



Proses Ekskavator dalam Membuka Jalan.

miliki. Hal tersebut dapat terlihat dengan banyaknya video yang bertebaran di media sosial terkait longsor Nganjuk ini. Serupa dengan pengunjung yang lain, keempat remaja ini semula hanya ikut berdiri di atas tebing jurang. Kemudian mereka ikut turun ke dasar jurang untuk mengambil foto lebih dekat lagi. Alih-alih mendapatkan foto yang bagus, dengan seketika longsoran yang lebih besar datang dan menyebabkan keempat korban jiwa tidak dapat menyelamatkan diri. Sebenarnya BPBD Kabupaten Nganjuk sudah memasang tanda-tanda rawan longsor di sekitar wilayah tersebut. BPBD dan pihak-pihak terkait juga sudah sering memperingatkan masyarakat untuk selalu waspada akan adanya tanda-tanda pergerakan tanah di sekitar wilayah tersebut.

Kejadian di Nganjuk ini bukanlah kejadian pertama dan satunya dimana mengabadikan momen bencana seperti menjadi suatu "keharusan". Potensi bencana susulan selalu saja bisa terjadi oleh karena itu kita menjauh dari lokasi bencana ke lokasi yang aman.

Bagaimana kita sebaiknya bersikap dalam menghadapi bencana? Hal yang patut diingat adalah bencana tidak memandang siapa korbannya, namun hal tersebut dapat

dihindari jika masyarakat menjauh dari lokasi bencana dan tetap waspada. Dengan kehadiran ponsel pintar dan fenomena swafoto ini banyak masyarakat yang ingin mengabadikan momen dengan mengunggah foto terbaik guna mendapatkan perhatian dari warga net (sebutan untuk pengguna internet). Kita harus selalu waspada jangan sampai keinginan untuk "eksis" justru berujung petaka. Bencana bukanlah suatu kegiatan wisata yang harus diabadikan karena bukan saja dapat membahayakan keselamatan jiwa sendiri namun juga dapat mengganggu kegiatan tanggap darurat di sekitar lokasi bencana.

Ponsel pintar dapat dimanfaatkan dalam penanggulangan bencana, begitu pula dengan media sosial yang ada. Masyarakat saat ini dimudahkan dengan akses informasi yang begitu mudah didapat. Fenomena eksis dan keinginan untuk berbagi seharusnya dapat dimanfaatkan lebih baik tanpa berdampak negatif dan melanggar norma-norma yang ada dalam masyarakat. Memberitahukan atau *update* status yang sering kita lakukan bisa bermanfaat tanpa mengorbankan diri dan melanggar norma tersebut. Bahkan saat ini hampir seluruh instansi pemerintah sudah mempunyai media sosial sebagai sarana penyebaran informasi yang efektif dan efisien.



Mobil Aparat Menjadi 'Korban' Longsor. (Sumber: infonawacita.com)

Kita harus pintar dalam menggunakan dan memanfaatkan fitur yang ada didalam ponsel pintar kita tersebut. Saat ini banyak penanganan bencana yang dilakukan dengan bantuan media sosial. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kita harus juga dapat memanfaatkan efek positif dari teknologi dan gaya hidup orang-orang saat ini. Data yang dihimpun dari media sosial kemudian diolah menjadi suatu informasi yang kredibel dan dapat disebarluaskan kepada publik. Selain itu kita juga dapat memanfaatkan media sosial untuk menyebarkan ilmu terkait pengurangan risiko bencana sehingga banyak masyarakat bisa lebih waspada dalam penanggulangan bencana.

Dengan menganggap kejadian longsor sebagai kejadian yang biasa menyebabkan masyarakat tidak mengantisipasi bencana dengan benar. Banyaknya dokumentasi yang terkait detik-detik sebelum longsor di Nganjuk menandakan bencana sebagai suatu tontonan dan bukan suatu ancaman/bahaya. Pola pikir tersebut haruslah diubah sehingga muncul kesadaran masyarakat akan bencana.

Longsor yang biasa terjadi di daerah Ngetos menimbulkan pola pikir masyarakat yang menganggap kejadian itu sebagai suatu kejadian yang "lumrah". Sehingga ketika persepsi

mereka akan longsor itu menganggapnya bukanlah sebagai ancaman maka yang terjadi adalah semakin tingginya tingkat risiko. Salah satu yang berperan dalam kejadian tanah longsor di Nganjuk ini adalah persepsi masyarakat akan risiko longsor itu sendiri. Untuk meningkatkan kesiapsiagaan bencana, masyarakat diharapkan memiliki persepsi risiko terhadap bencana. Persepsi risiko adalah proses penilaian subjektif seseorang dalam menterjemahkan informasi mengenai risiko bencana dan seberapa khawatir mereka akan dampak yang ditimbulkan dari bencana tersebut.

Dengan adanya korban jiwa saat bencana longsor di Nganjuk 2017 ini diharapkan dapat mengubah persepsi masyarakat akan tanah longsor yang sebelumnya dianggap biasa. Diharapkan pengalaman buruk tersebut dapat dimanfaatkan oleh pemerintah daerah untuk lebih mendidik masyarakat agar sadar akan risiko bencana.

Pemerintah Kabupaten Nganjuk sendiri sudah menyadari akan potensi bencana longsor di Kecamatan Ngetos. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Nganjuk 2010-2030 Pasal 23 disebutkan bahwa Kawasan rawan longsor dan gerakan tanah meliputi kawasan Kecamatan Sawahan, Kecamatan Ngetos dan Kecamatan Loceret.

PDF Compressor Free Version



BAB **7**

**BANJIR BANDANG MAGELANG
TAHUN 2017**

PDF Compressor Free Version

BANJIR BANDANG MAGELANG

Pendahuluan

Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah sudah cukup akrab dengan berbagai kejadian bencana seperti angin puting beliung dan tanah longsor. Wilayahnya yang bervariasi dari dataran, perbukitan, hingga pegunungan menjadikan kabupaten ini rawan terhadap bencana hidrometeorologi.

Namun, pada hari Sabtu, 29 April 2017, wilayah Kabupaten Magelang dilanda banjir bandang dan tanah longsor di Kecamatan Grabag. Ini adalah satu jenis bencana yang sebelumnya tidak pernah terjadi di wilayah Magelang. Air bah yang menerjang perkampungan warga telah mengakibatkan adanya korban jiwa dan kerugian harta benda.

Peristiwa banjir bandang dan tanah longsor di Magelang mengajarkan kepada kita beberapa hal. Pertama, bencana dapat terjadi di satu daerah yang sebelumnya tidak pernah mengalami jenis bencana tersebut manakala terdapat anomali cuaca dan kondisi lain yang mendukung terjadinya bencana. Kedua, respons petugas untuk menanggulangi bencana sangat menentukan jumlah korban.

Uraian berikut ini mencoba menggambarkan kronologis kejadian banjir, kondisi cuaca pada saat banjir terjadi, topografi wilayah, dampak bencana, dan upaya penanggulangan bencana yang dilakukan oleh berbagai pihak baik itu pemerintah, masyarakat, dan organisasi kemasyarakatan.

Kronologis Kejadian

Pada hari Sabtu 29 April 2017 sekitar pukul 12.30 WIB

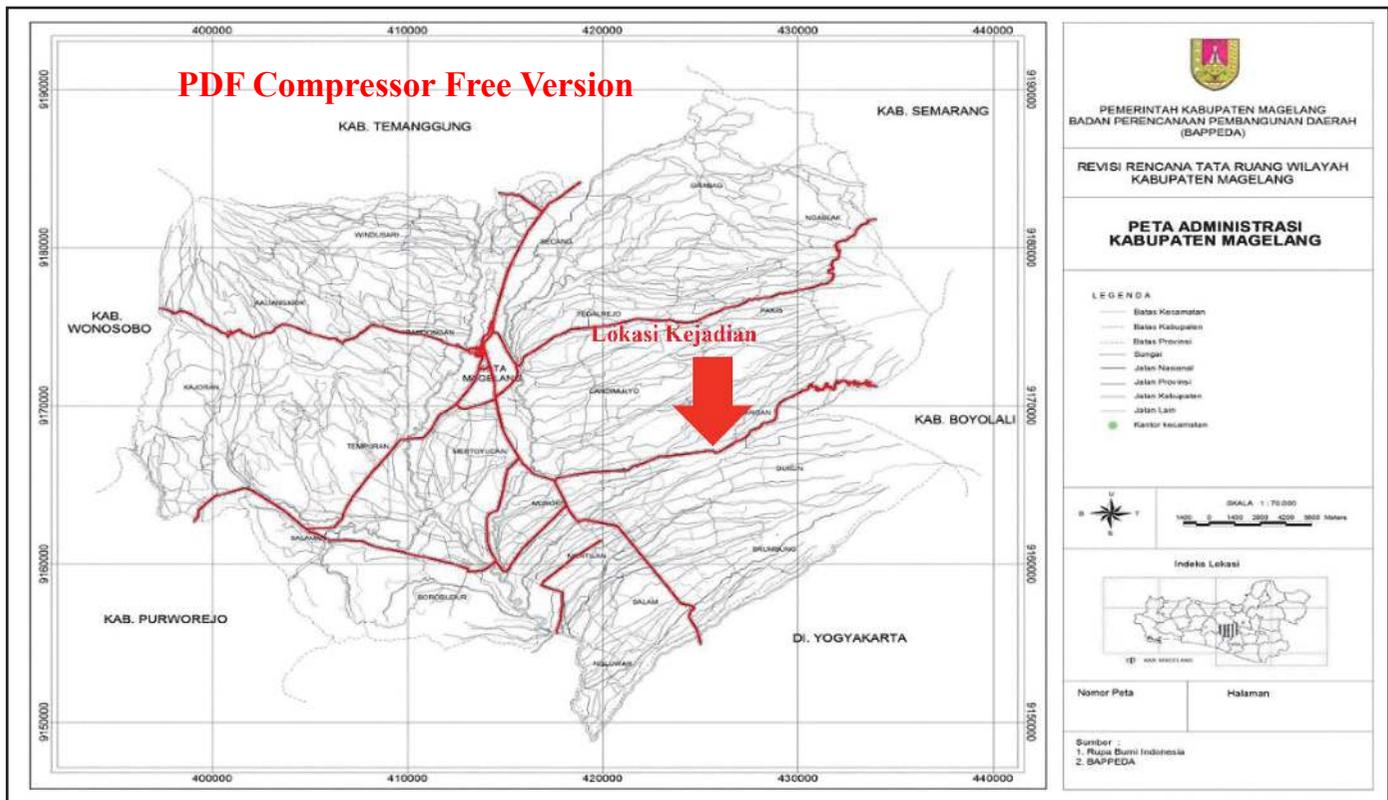
terjadi hujan dengan intensitas sangat lebat selama kurang lebih 2 jam. dan sekitarnya mengakibatkan bencana banjir bandang dan tanah longsor di Desa Sambungrejo, meliputi Dusun Sambungrejo, Dusun Nipis dan Dusun Karanglo, serta Desa Citrosono meliputi Dusun Deles dan Dusun Kalisapi Kecamatan Grabag, Kabupaten Magelang.

Banjir bandang terjadi karena hujan yang mengguyur wilayah lereng Gunung Sokorini dengan intensitas tinggi sejak siang hari mengakibatkan Sungai Ndaru Anakan yang berada di Dusun Nipis Desa Sambungrejo Kecamatan Grabag meluap dan membawa material longsor. Daerah aliran Sungai Ndaru Anakan merupakan bagian dari Sungai Ndaru yang berada di Desa Citrosono dan bermuara ke Sungai Elo. Banjir bandang ini membawa material bebatuan besar, batang pohon dan material tanah.

Kejadian banjir bandang di Desa Sambungrejo tersebut baru pertama kali dirasakan dan langsung menimbulkan korban jiwa. Bencana ini mengakibatkan 13 warga Desa Sambungrejo meninggal dunia, 4 orang luka berat, serta pengungsi 278 jiwa.

Tinjauan Faktor Cuaca

Tingginya intensitas hujan membuat air yang mengalir dari kawasan gunung semakin banyak. Akibatnya, material longsor yang menutupi sungai jebol sehingga menyebabkan bencana banjir bandang. Terjangan banjir bandang dari arah gunung menyeret semua yang dilaluinya, rumah, pohon, dan bebatuan berukuran besar terseret banjir sehingga menimbulkan korban jiwa.



Gambar 7.1. Peta Administrasi Kabupaten Magelang.
(Sumber: Bappeda Kabupaten Magelang).

Saat itu, debit sungai dengan arus yang sangat deras masuk ke perkampungan dengan cepat. Debit sungai yang membawa lumpur dan batu dari hulu menyebabkan pohon tumbang dan menerjang rumah termasuk beberapa warga yang ada di sekitarnya. (Pelaporan Bencana 2017, BNPB)

Berikut ini kondisi curah hujan saat hari kejadian yang diambil dari data satelit GPM (*Global Precipitation Measurement*).

Dari grafik di bawah dapat dilihat bahwa telah terjadi curah hujan dengan intensitas sedang pada pukul 06.00 dan 09.00

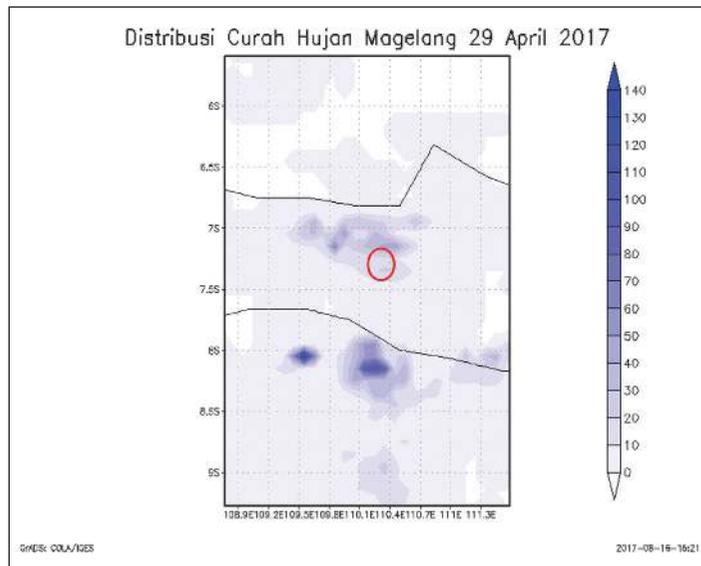


Gambar 7.2. Data *Timeseries* Curah Hujan Kec. Grabag, Kab. Magelang 29 April 2017.
(Sumber data: GPM_3IMERGHH_L0, giovanni.gsfc.nasa.gov).

UTC atau pukul 13.00 dan 16.00 WIB. Dari grafik juga terlihat bahwa hujan terjadi dari siang hari hingga sore hari dengan intensitas rendah sedang (perkiraan kategori curah hujan BMKG).

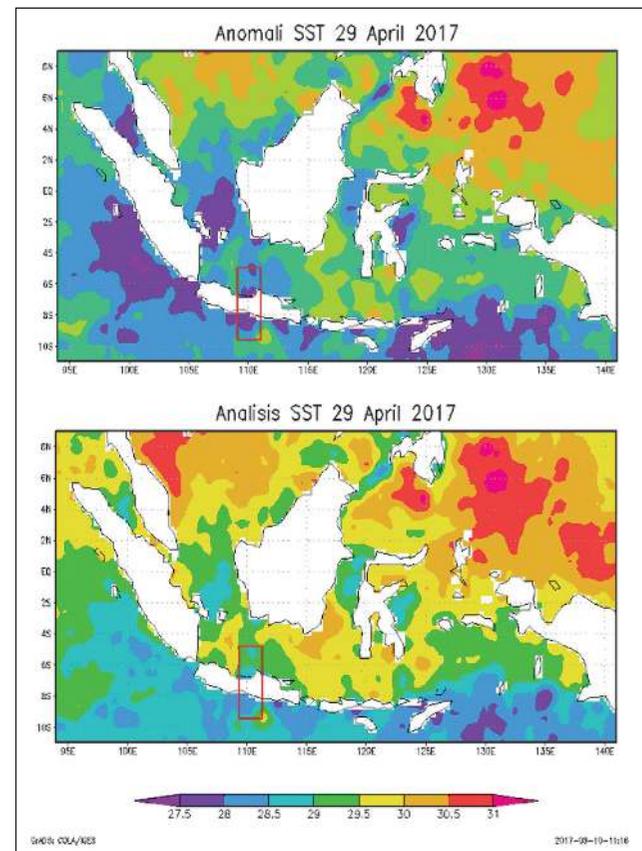
PDF Compressor Free Version

Analisis anomali curah hujan pada bulan April 2017 di wilayah Magelang menunjukkan bahwa terjadi anomali sebesar 50-100 mm. Anomali ini mengindikasikan bahwa curah hujan pada bulan April 2017 lebih tinggi dari rata-rata curah hujan normal bulannya.

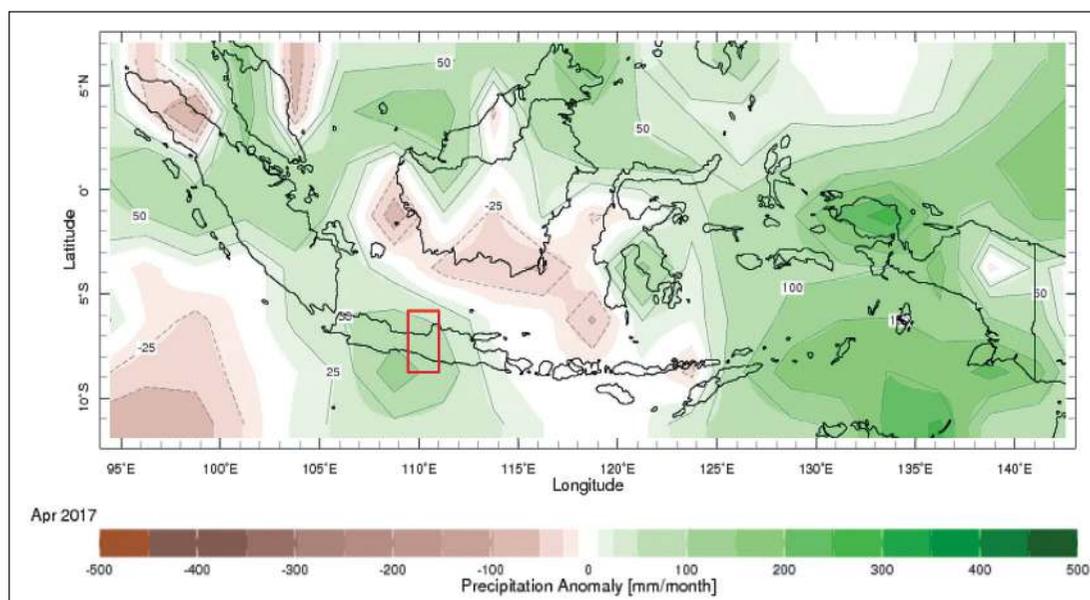


Gambar 7.3. Distribusi Curah Hujan Harian Kab. Magelang 29 April 2017. (Sumber: GPM_3IMERGDL_04, giovanni.gsfc.nasa.gov).

Peta hujan harian Kabupaten Magelang pada tanggal 29 April 2017 menunjukkan curah hujan di sekitar Magelang memiliki intensitas sedang (30-40 mm/hari) dengan tingkat rawan banjir menengah. Namun, hujan yang terjadi terus menerus tersebut telah menimbulkan luapan pada sungai Ndaru Anakan. Di wilayah sekitar Kabupaten Magelang, curah hujan cenderung lebih tinggi dengan kategori lebat.



Gambar 7.5. Analisis dan Anomali Suhu Muka Laut 29 April 2017. (Sumber: www.esrl.noaa.gov).

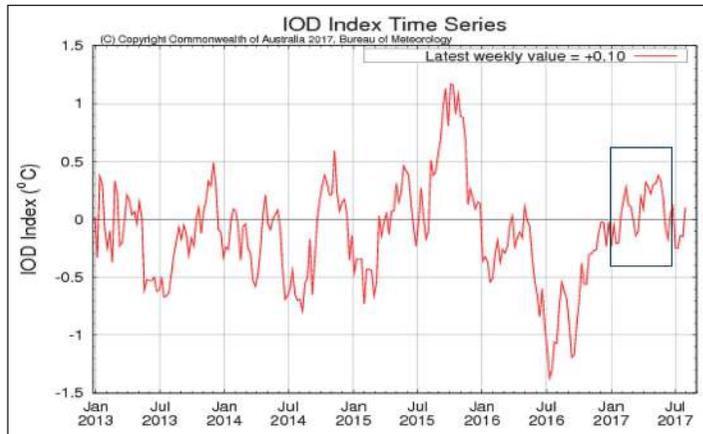


Gambar 7.4. Anomali Curah Hujan Bulanan Indonesia April 2017. (Sumber: <https://iridl.ldeo.columbia.edu/>).

Dari berbagai data yang berhasil dikumpulkan dapat disimpulkan bahwa curah hujan yang terjadi berintensitas sedang, namun intensitasnya cenderung lebih tinggi dari rata-ratanya.

PDF Compressor Free Version

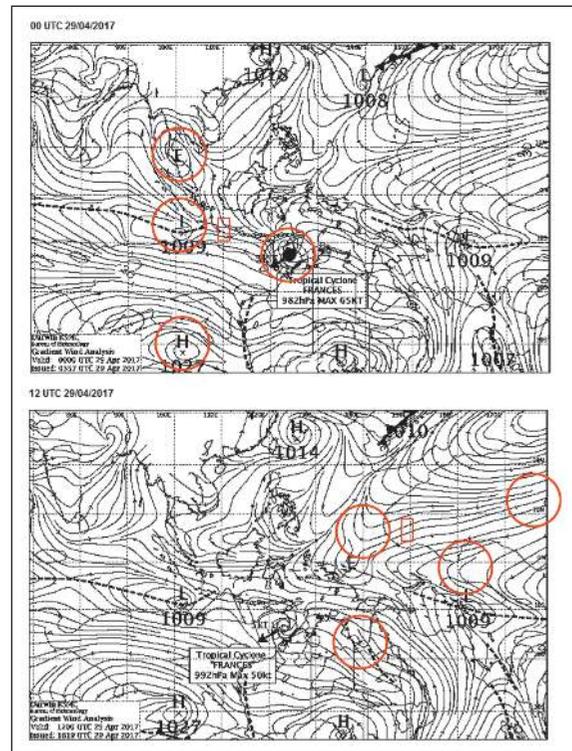
Analisis suhu muka laut di perairan dekat wilayah Magelang pada tanggal 29 April 2017 berada pada nilai 28 - 29 °C yang mengindikasikan suhu yang cukup hangat untuk pertumbuhan awan-awan konvektif. Anomali suhu muka laut berada pada angka (-0.5) dan (-1) yang artinya suhu muka laut lebih dingin dari suhu normalnya.



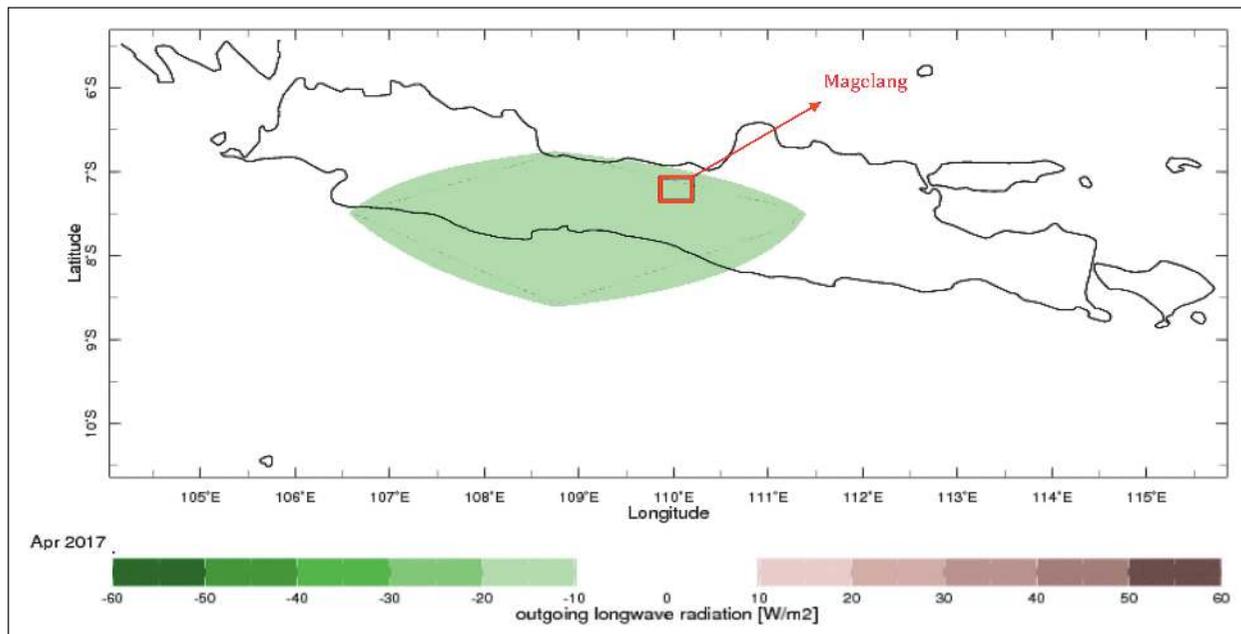
Gambar 7.6. Grafik Indeks DMI.
(Sumber: bom.gov.au).

Indeks DMI pada bulan April 2017 berada pada angka +0.2 yang menunjukkan bahwa penambahan maupun pengurangan massa uap air dari Samudra Hindia bagian barat tidak signifikan ke wilayah Indonesia.

Jika dilihat anomali OLR pada bulan April 2017, nilainya berada pada angka -10 s/d -20 W/m². Nilai tersebut mengindikasikan bahwa tutupan awan cenderung lebih tebal dari kondisi normal klimatologisnya. Tutupan awan yang cenderung tebal ini kemungkinan adalah awan konvektif penghasil hujan.



Gambar 7.8. Pola Tekanan Udara (*Isobar*) dan Pola Angin (*Streamline*) 00.00 dan 12.00 UTC Tanggal 29 April 2017.
(Sumber: bom.gov.au).

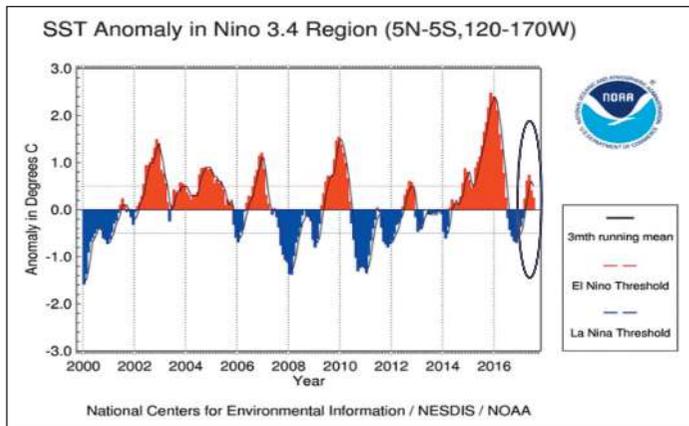


Gambar 7.7. Anomali OLR (*Outgoing Longwave Radiation*) April 2017.
(Sumber: <https://iridl.ldeo.columbia.edu/>).

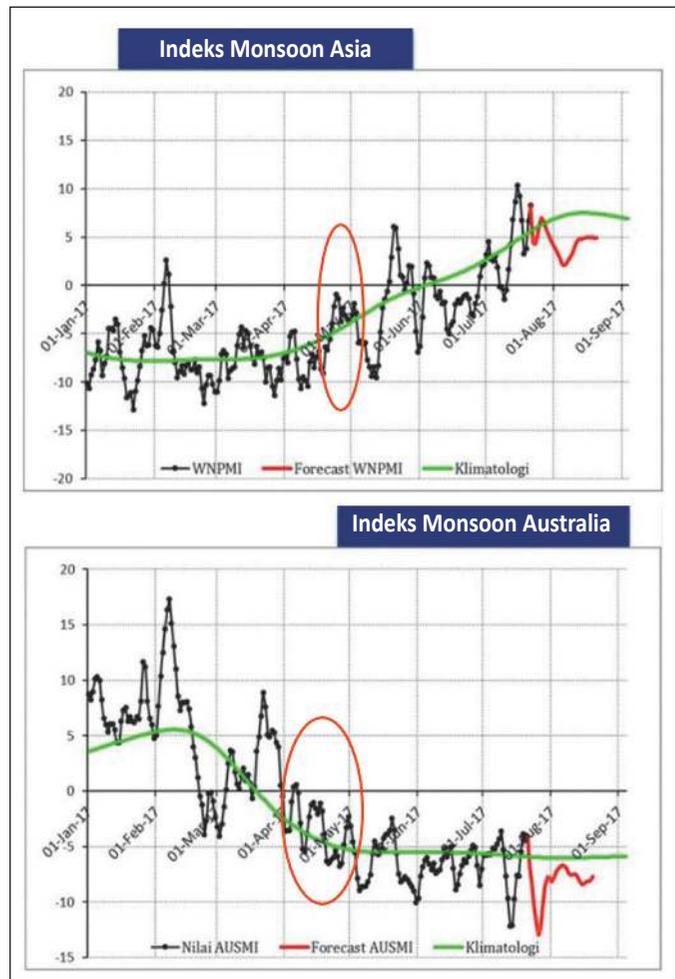
Jika dilihat analisis pola tekanan udaranya, terdapat beberapa gangguan cuaca di sekitar wilayah Indonesia. Gangguan tersebut berupa daerah bertekanan rendah, tekanan tinggi, sirkulasi Eddies dan siklon tropis Frances.

Daerah bertekanan rendah terdapat di sebelah timur Pulau Jawa yang memicu terbentuknya awan konvektif di daerah tersebut dan akan membawa hujan ke wilayah Indonesia bagian barat. Analisis pola angin menunjukkan bahwa pergerakan angin membawa massa udara dari Samudra Hindia dan terdapat pola belokan angin di atas Pulau Jawa yang dapat memicu pembentukan awan hujan. Keberadaan Siklon Tropis Francis diketahui tidak mempengaruhi curah hujan di Pulau Jawa. Menurut BMKG, siklon tersebut dapat mempengaruhi kondisi cuaca di wilayah NTB, NTT serta Maluku bagian selatan dan tenggara (<http://www.bmkg.go.id/>).

Kondisi suhu muka laut atau SST wilayah Nino 3.4 pada bulan April 2017 yaitu berada pada suhu 28.10°C dengan anomali bernilai +0.32°C. Nilai anomali tersebut mengindikasikan El Nino lemah. Nilai tersebut juga menunjukkan bahwa suhu muka laut di wilayah Samudra Pasifik bagian Tengah dan Timur lebih tinggi dari klimatologisnya, sehingga dapat mengurangi pembentukan awan hujan di wilayah Indonesia.



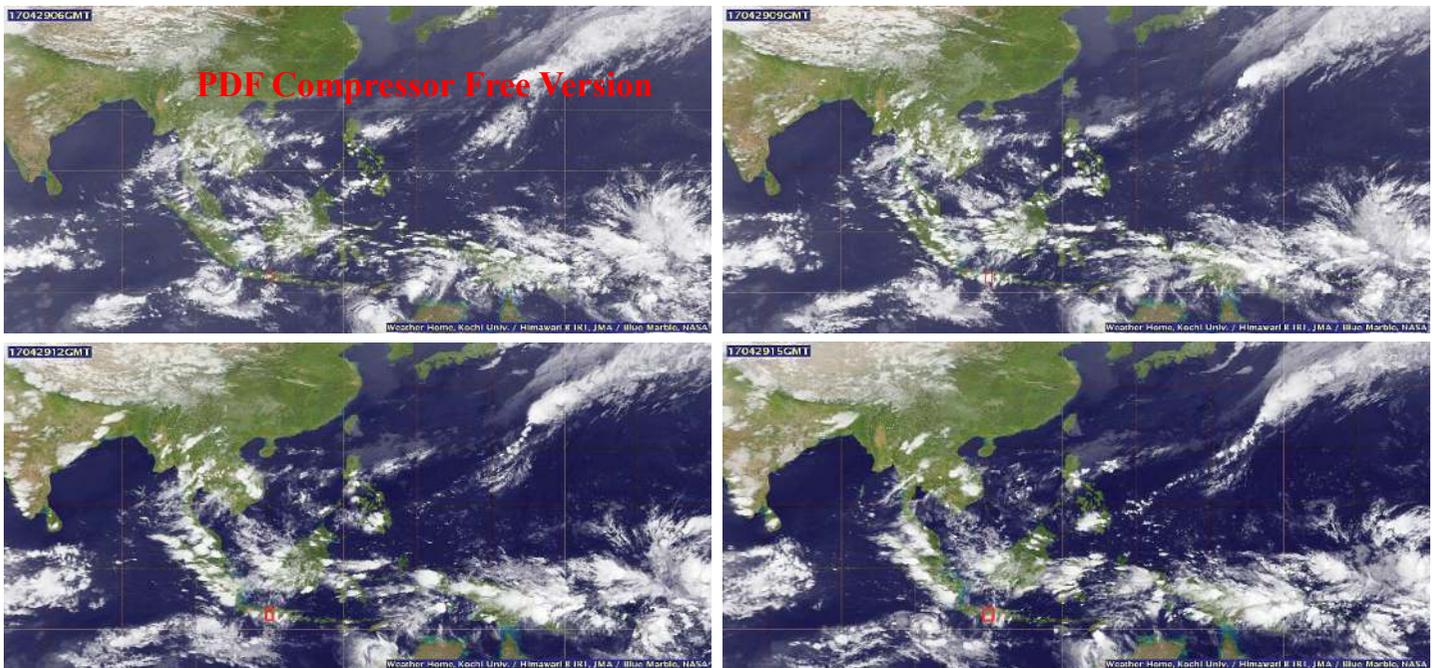
Gambar 7.9. Anomali Suhu Muka Laut di Wilayah Nino 3.4. (Sumber data: <https://www.ncdc.noaa.gov/>).



Gambar 7.10. Analisis Indeks Monsoon Asia dan Australia. (Sumber: bmkg.go.id).

Indeks Monsoon Asia pada tanggal 29 April 2017 mulai melemah dan berada pada kisaran klimatologisnya, sedangkan indeks Monsoon Australia mulai menguat dan juga berada pada kisaran klimatologisnya. Hal ini menunjukkan bahwa curah hujan mulai mengalami penurunan di Indonesia bagian barat dan datangnya musim kemarau pada bulan Juni, Juli, dan Agustus.





Gambar 7.11. Citra Satelit Himawari 29 April 2017.
(Sumber: <http://weather.is.kochi-u.ac.jp>)

Dari pantauan citra satelit Himawari 8 di wilayah Indonesia pada pukul 06.00 sampai 15.00 UTC atau pukul 13.00 sampai 22.00 WIB dapat dilihat bahwa pada pukul 13.00 awan mulai terbentuk di sekitar Kabupaten Magelang. Siang hari merupakan waktu terjadinya konveksi (naiknya massa udara ke atas) karena pada saat itu suhu permukaan (pada kondisi normal) berada pada puncaknya. Pada pukul 16.00 WIB awan terlihat lebih tebal sehingga diindikasikan terjadinya hujan. Satelit curah hujan GPM mencatat waktu tersebut merupakan puncak intensitas curah hujan di wilayah Magelang. Pada pukul 19.00 hingga 22.00 WIB awan mulai menghilang dari wilayah tersebut. Satelit hujan juga mencatat bahwa saat itu sudah tidak terjadi hujan di wilayah Magelang.

Berdasarkan gabungan berbagai data tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa telah terjadi anomali curah hujan pada bulan April 2017 sekitar 50-100 mm dari rata-rata bulanan klimatologisnya sehingga curah hujan di Magelang dan sekitarnya berada pada intensitas sedang hingga lebat. Suhu muka laut di sekitar wilayah tersebut juga berada pada angka lebih tinggi dari *threshold*-nya yaitu 28 - 29 °C (*Threshold* SST rata-rata dapat dikatakan konvektif kuat yaitu ≥ 27.5 °C). Hal ini mengindikasikan adanya pertumbuhan awan yang signifikan di wilayah tersebut. Analisis OLR bernilai negatif yang menunjukkan bahwa tutupan awan cenderung lebih tebal serta adanya daerah bertekanan rendah di wilayah Jawa bagian Selatan juga mendukung terjadinya pembentukan awan hujan. Data ini didukung dengan pantauan citra satelit Himawari 8 dimana pada pukul 13.00 dan 15.00 WIB terdapat

awan tebal atau awan konvektif yang menyebabkan hujan sedang - lebat di wilayah Magelang.

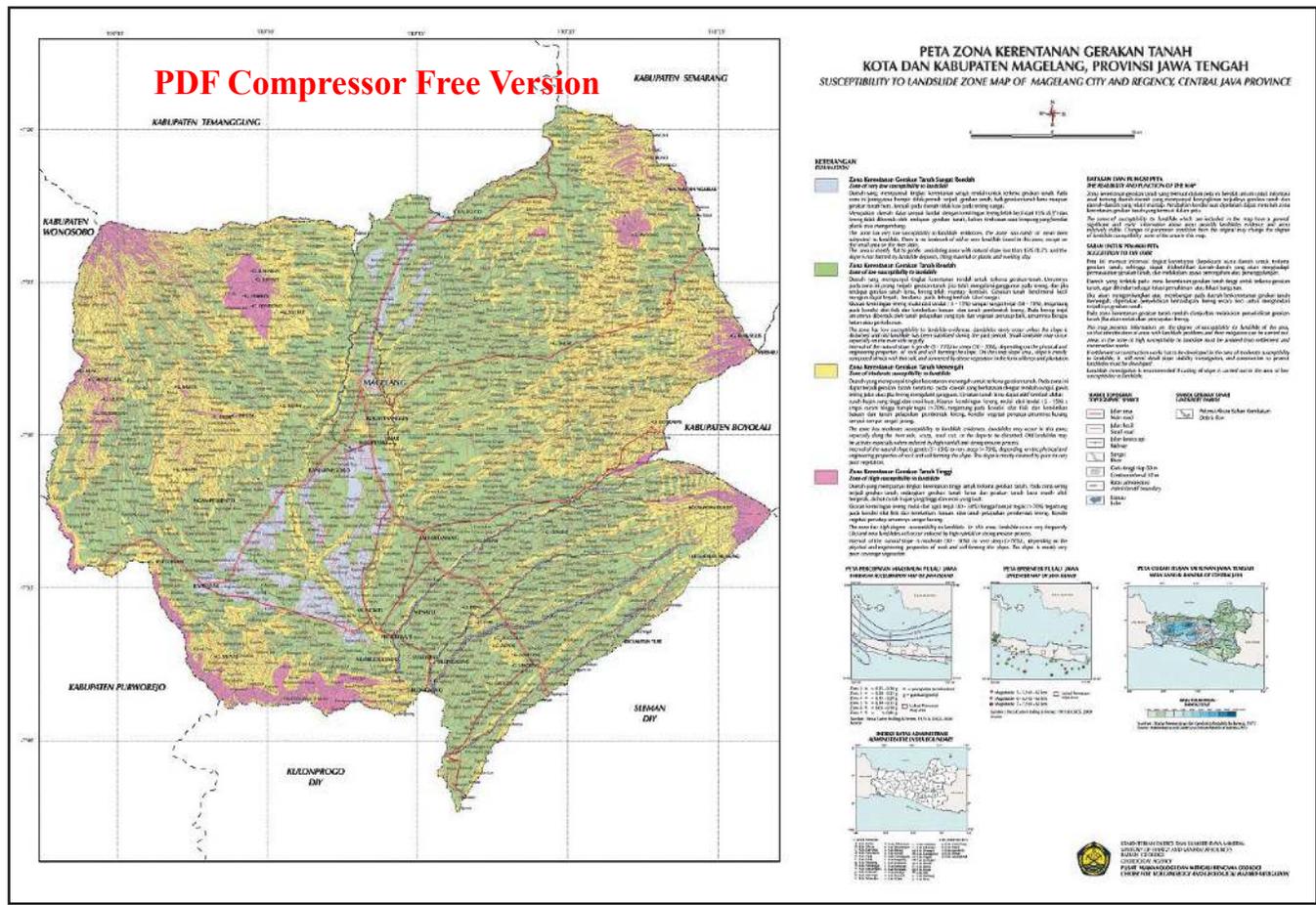
Topografi Wilayah

Secara geografis Kabupaten Magelang terletak di antara 1100 01' 51" dan 1100 26' 58" Bujur Timur, 70 19' 13" dan 70 42' 16" Lintang Selatan, dengan luas wilayah 1.085,73 km² (108.573 Ha). Secara administratif pemerintahan, Kabupaten Magelang berbatasan dengan:

1. Sebelah Utara: Kabupaten Temanggung dan Kabupaten Semarang.
2. Sebelah Timur: Kabupaten Semarang dan Kabupaten Boyolali.
3. Sebelah Selatan: Provinsi DIY dan Kabupaten Purworejo.
4. Sebelah Barat: Kabupaten Wonosobo dan Kabupaten Temanggung.

Kabupaten Magelang secara topografi adalah daratan tinggi yang berbentuk seperti cawan atau cekungan, dikelilingi oleh sejumlah rangkaian pegunungan. Bagian timur wilayah Kabupaten Magelang berbatasan dengan Kabupaten Boyolali, di sana terdapat Gunung Merbabu dengan ketinggian 3.141 mdpl dan Gunung Merapi dengan ketinggian 2.991 mdpl.

Di barat wilayah Kabupaten Magelang berbatasan dengan Kabupaten Temanggung dan Kabupaten Wonosobo, yang terdapat Gunung Sumbing dengan ketinggian 3.371 mdpl. Di sebelah bagian barat daya terdapat rangkaian Pegunungan Menoreh. Kondisi ini menjadikan sebagian besar wilayah



Gambar 7.12. Peta Zona Kerentanan Tanah. (Sumber: PVMBG).

Kabupaten Magelang merupakan daerah tangkapan air sehingga menjadikan tanah yang subur karena berlimpahnya sumber air dan sisa abu vulkanis.

Pada Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Jawa Tengah tahun 2010, Desa Sambungrejo berada pada zona kerentanan gerakan tanah tinggi. Hasil kajian ESDM, gerakan tanah yang terjadi di Desa Sambungrejo merupakan tipe luncuran (*debris*) dikarenakan curah hujan yang tinggi serta air hujan masuk dalam rongga antar butir serta rekahan-rekahan kecil sehingga menyebabkan bobot massa tanah bertambah dan material tanah meluncur melalui lereng yang terjal dan membendung sungai. Material tersebut terdorong oleh air sungai yang semakin tinggi mengakibatkan aliran *debris* (bahan rombakan) meluncur ke tempat yang lebih rendah dan mengakibatkan banjir bandang.

Dampak Bencana

Kejadian banjir bandang di Desa Sambungrejo tersebut baru pertama kali dirasakan dan langsung menimbulkan korban jiwa. Bencana ini mengakibatkan 13 warga Desa Sambungrejo meninggal dunia, 4 orang luka berat, serta pengungsi 278 jiwa.

Tabel 7.1. Korban Akibat Bencana Tanah Longsor

No.	Nama Korban Jiwa	Usia	Alamat
1	Slamet	50 Tahun	Dusun Nipis
2	Siti Mardiyah	45 Tahun	Dusun Nipis
3	Nayla Sulistyorini	6 Tahun	Dusun Nipis
4	Supar	63 Tahun	Dusun Sambungrejo
5	Sunikah	57 Tahun	Dusun Sambungrejo
6	Kamirah	29 Tahun	Dusun Sambungrejo
7	Risma/Isma	1,5 Tahun	Dusun Sambungrejo
8	Pariyah	38 Tahun	Dusun Sambungrejo
9	Catur Deni F	38 Tahun	Dusun Sambungrejo
10	Fazat Zaidan	5 Tahun	Dusun Sambungrejo
11	Nanda	7 Tahun	Dusun Sambungrejo
12	Sinem	70 Tahun	Dusun Deles Desa Citrosono
13	Jamilatun Mar'ah	9 Tahun	Dusun Deles Desa Citrosono
Jumlah KK Korban		5 KK	
Jumlah Korban Jiwa		13 Orang	

Sumber: Desa Sambungrejo, Kecamatan Grabag, Kabupaten Magelang



BNPB

BANJIR BANDANG KAB. MAGELANG

PDF Compressor Free Version

TANGGAL 29 APRIL 2017



Lokasi Banjir Bandang
Kab. Magelang

Provinsi
Jawa
Tengah

KRONOLOGIS

BMKG Banjarnegara mencatat, hujan dengan intensitas tinggi menyebabkan banjir bandang pada 29 April 2017 melanda Desa Citrosono Kabupaten Magelang

DAMPAK



13

Orang
Meninggal
Dunia



278

Orang
Menderita &
Mengungsi



4

Orang
Luka-luka



64

Rumah
Rusak

UPAYA



14

Hari

Hari Tanggap
Darurat (SK Bupati)
7 hari (29 April-
4 Mei 2017) & 7 hari
(6 – 12 Mei 2017)



Operasi TD melibatkan
BNPB, BPBD Jawa
Tengah, TNI, Polri,
Basarnas, Dinkes,
Dishub Magelang, PMI,
Tagana dan relawan

REKOMENDASI



Larangan mendirikan
rumah di sepanjang
sungai rawan banjir



Mencegah
penebangan hutan
dan tambang liar di
tebing dan hulu

Bencana juga menimbulkan kerugian finansial karena merusak tanaman pangan, seperti padi, jagung, cabe. Selain itu juga mengakibatkan kerugian permukiman warga. Data BNPB menunjukkan sebanyak 15 unit rumah rusak berat, rumah rusak sedang sebanyak 9 unit, rumah rusak ringan sebanyak 40 unit, dan rumah terdampak sebanyak 21 unit. Bencana banjir bandang juga merusak infrastruktur seperti jalan, jembatan, sekolah, dan aset berharga lainnya.

Penanganan Bencana

Merujuk dampak banjir bandang di Kecamatan Grabag, Kabupaten Magelang, Bupati Magelang menetapkan status Tanggap Darurat Bencana selama 7 hari mulai tanggal 29 April hingga 4 Mei 2017. Dalam rangka menangani bencana banjir bandang, maka Bupati Magelang menunjuk Kepala BPBD (Sekda) sebagai komando tanggap darurat (*incident commander*). Bupati juga menetapkan Posko berada di Kecamatan Grabag dan Pos Aju berada di Dusun Sambungrejo. Koordinasi juga dilakukan oleh BPBD dengan seluruh Kepala Dinas dan para relawan melalui perintah Bupati dalam melaksanakan proses penanggulangan bencana banjir bandang di Desa Sambungrejo. Sementara itu, kecamatan lain di sekitar Grabag diminta oleh Bupati untuk turun membantu.

Dalam penanganan bencana banjir bandang ini, dibentuk 10, yaitu:

1. Pos Manajemen dan Koordinasi (Posko) dengan koordinator dari BPBD Kabupaten Magelang.
2. Pos Logistik oleh Dinas Sosial.
3. Pos Kesehatan di Puskesmas Grabag oleh Dinas Kesehatan.
4. Pos Pencarian dan Penyelamatan Evakuasi (PPE).
5. Pos Transportasi.
6. Pos Keamanan.
7. Pos Barak.
8. Pos Pendidikan.
9. Pos Ekonomi.

Dukungan penanggulangan bencana banjir bandang juga berasal dari Gubernur Jawa Tengah dan Kepala Pelaksana BPBD Provinsi Jawa Tengah yang meninjau lokasi kejadian bencana. Gubernur menyatakan bahwa pihak Provinsi akan memberikan bantuan apapun yang dibutuhkan selama keadaan darurat bencana di Desa Sambungrejo.

Kendati terdapat warga yang mengungsi, tetapi tidak ada tenda pengungsian yang didirikan. Seluruh korban yang rumahnya terkena dampak runtuhnya material banjir bandang tinggal bersama saudara maupun tetangga terdekat yang menerima mereka.

Pada pagi hari kedua setelah terjadinya bencana Sekretaris Daerah Kabupaten Magelang selaku *incident commander*



Evakuasi Korban Banjir di Dusun Deles, Desa Citrosono, Kecamatan Grabag, Magelang.
(Sumber: BPBD Kabupaten Magelang).



Satu Unit Mobil Terjebak Longsor.
(Sumber: BPBD Kabupaten Magelang).



Alat Berat Bantu Evakuasi dan Pembersihan.
(Sumber: BPBD Kabupaten Magelang).



Banyak Pihak yang Terlibat dalam Proses Evakuasi dan Pembersihan.
(Sumber: BPBD Kabupaten Magelang).

melakukan pengarahan singkat di Posko Utama kepada seluruh perwakilan *cluster*. Pengarahan tersebut meliputi target-target apa yang dikerjakan pada hari itu dan batas evakuasi sampai mana.

Operasi tanggap darurat bencana banjir bandang di Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang melibatkan personil dari BNPB, BPBD Jawa Tengah, BPBD Magelang, BPBD Klaten, BPBD Boyolali, BPBD Temanggung, BPBD Wonosobo. Juga, BPBD Kudus, TNI, Polri, Basarnas, Dinkes, Dishub Magelang, DPU (Binamarga Jawa Tengah dan Kabupaten Magelang), SAR Kabupaten Magelang, PMI, komunitas relawan seperti MDMC, Tagana, NU, Guruh Merapi, Baguna, LSC, Garuda Bukit Menoreh, Tagana, Banser, PKPU dan dibantu masyarakat.

Dinas Pekerjaan Umum menurunkan alat berat *backhoe loader* di titik lokasi yang terdampak paling parah, yaitu di rumah Bidan Aryati. Alat ini digunakan untuk melakukan pencarian korban tertimpa reruntuhan dan 3 orang korban

ditemukan yaitu suami ibu bidan, anak ibu bidan dan pembantu ibu bidan.

Bupati Magelang memperpanjang status Tanggap Darurat selama 7 hari terhitung tanggal 6 Mei hingga 12 Mei 2017. Tim BNPB yang berada di lokasi pada 17 Mei 2017 berkoordinasi dengan Kepala Bidang Darurat dan Logistik BPBD Provinsi Jawa Tengah dalam upaya pendampingan dan memperkuat manajemen penanganan darurat bencana banjir bandang di Kabupaten Magelang.

Kemudian Bupati kabupaten Magelang menghentikan status tanggap darurat dan menetapkan status transisi pemulihan dengan mengeluarkan SK Nomor 180.182/1178/KEP/46/2017 tentang Penghentian Status Tanggap Darurat dan Penetapan Status Transisi ke Pemulihan Bencana Banjir Bandang di Desa Sambungrejo Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang selama 60 (enam puluh) hari terhitung mulai tanggal 11 Mei s/d 9 Juli 2017.

PDF Compressor Free Version



BAB **8**

**BANJIR BELITUNG TIMUR
TAHUN 2017**

Rumah Warga Rusak Akibat Banjir Bandang di
Belitung, Kepulauan Bangka Belitung.
(Sumber: havinabellaoktesia.wordpress.com).

PDF Compressor Free Version



BANJIR BELITUNG TIMUR

Gambaran Umum Kondisi Daerah

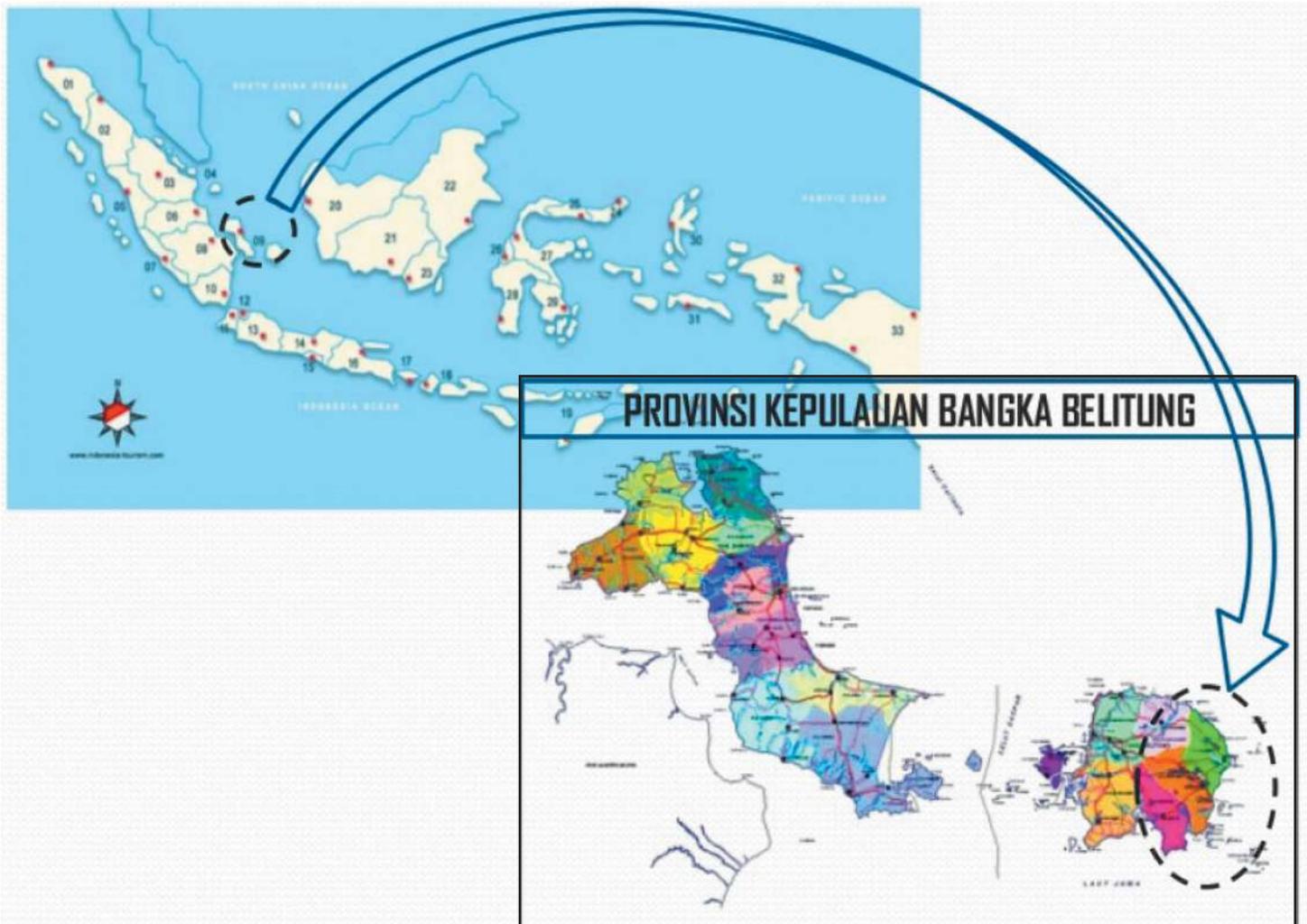
Letak astronomis Kabupaten Belitung Timur adalah 107° 45' - 108° 18' Bujur Timur dan 02° 30' - 03° 15' Lintang selatan. Kabupaten Belitung Timur memiliki luas Wilayah 17.967,93 km² yang terdiri dari luas darat 2.506,90 km² dan luas wilayah laut 15.461,03 km². Kabupaten Belitung Timur dibagi menjadi 7 (tujuh) Kecamatan. Selain itu kabupaten ini berada pada posisi Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2002, dengan batas-batas administrasi sebagai berikut:

- Sebelah Barat : Kabupaten Belitung
- Sebelah Timur : Selat Karimata
- Sebelah Selatan : Laut Jawa
- Sebelah Utara : Laut Natuna

Tabel 8.1. Luas Kecamatan di Kabupaten Belitung Timur

No	Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase
1	Manggar	229,00	9,13
2	Damar	236,90	9,45
3	Kelapa Kampit	498,50	19,89
4	Gantung	546,30	21,79
5	Simpang Renggiang	390,70	15,58
6	Simpang Pesak	362,20	9,71
7	Dendang	243,30	14,45
	TOTAL	2.506,90	

Sumber: Data Dasar Kabupaten Belitung Timur Tahun 2015.



Gambar 8.1. Posisi Kabupaten Belitung Timur, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.



Bentang Alam Kabupaten Belitung Timur.
(Sumber: wonderfulbabel.blogspot.co.id).

Posisi geografis Kabupaten Belitung Timur yang berada dijalur Selat Karimata, merupakan salah satu potensi tersendiri yang dimiliki wilayah ini. Sebagian besar wilayah Kabupaten Belitung Timur adalah laut dengan luas mencapai 15.461,03 km², hal ini menyebabkan daerah ini kaya dengan pantai, dimana ada 17 pantai yang indah, seperti Pantai Nyiur Melambai, Pantai Punai, Pantai Tanjung Keluang, Pantai Burung mandi, dan lainnya. Topografi keadaan alam Kabupaten Belitung Timur sebagian besar merupakan dataran rendah dengan ketinggian antara 0-100 m di atas permukaan laut dan sisinya sebagian kecil merupakan pegunungan dan perbukitan. Keadaan tanah Keadaan tanah di Kabupaten Belitung Timur banyak mengandung mineral, biji timah dan bahan galian seperti pasir, pasir kwarsa, batu granit, kaolin, tanah liat dll. Hal ini terlihat dari tekstur tanah yang ada di Kabupaten Belitung Timur yang didominasi oleh partikel bertekstur sedang (lempung).

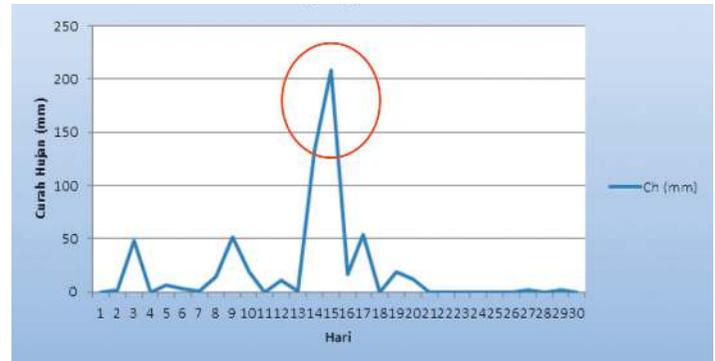
Iklim Kabupaten Belitung Timur mempunyai iklim tropis dan basah dengan variasi curah hujan bulanan pada tahun 2014 antara 26,9 mm sampai 502,0 mm dengan jumlah hari hujan antara 7 hari sampai 27 hari setiap bulannya.

Rata-rata temperatur udara yang terjadi pada tahun 2011 bervariasi antara 25,1°C sampai 27,4°C. Sementara itu, kelembaban udaranya bervariasi antara 77 persen sampai 91 persen, dan tekanan udara antara 1.007,2mb sampai dengan 1.010,1mb.

Wilayah Kabupaten Belitung Timur memang berpotensi sebagai wilayah yang rawan terjadi bencana, namun sampai saat ini belum ditetapkan wilayah tertentu sebagai wilayah rawan bencana. Beberapa jenis kejadian bencana yang rawan terjadi di Kabupaten Belitung Timur yaitu abrasi pantai, banjir, dan tanah longsor. Titik wilayah yang rawan jenis kejadian bencana tersebut telah teridentifikasi sebagai berikut:

1. Wilayah rawan banjir, meliputi:
 - a. Lokasi sekitar Jembatan Sungai Buding Kecamatan Kelapa Kampit.
 - b. Dusun Balai Selatan Desa Mayang Kecamatan Kelapa Kampit.
 - c. Desa Mempaya RT 02, 07, 08, dan 10 Kecamatan Kelapa Kampit
 - d. Desa Sukamandi Kecamatan Damar.

- e. Kampung Bugis Desa Lenggang Kecamatan Gantung.
 - f. Dusun Cangggu Desa Lenggang Kecamatan Gantung
 - g. Air Kundor Desa Batu Lenggang Kecamatan Gantung
2. Wilayah rawan abrasi, meliputi:
- a. Pantai Mudong, meliputi Kecamatan Gantung dan Manggar.
 - b. Pulau Buku Limau, Pulau Long, Pulau Sekunyit, Pulau Ketapang, Pulau Bulian, Pulau Batu, dan Pulau Pe semut.
 - c. Muara Sungai Manggar sampai ke Pantai Kuala Tambak.
 - d. Wilayah Dusun Cangggu sepanjang Sungai Lenggang Kecamatan Gantung.
3. Wilayah rawan longsor lebih berpotensi pada lokasi-lokasi pertambangan.



Gambar 8.2. Grafik Curah Hujan Bulan Juli 2017 Stasiun Tanjung Pandan.
(Sumber: <http://ogimet.com>).

Kronologis

Hujan deras yang mengguyur wilayah Kecamatan Tanjung Pandan dan sekitarnya sejak 15 Juli dini hari sampai 16 Juli menyebabkan bencana Banjir. Selain itu banjir juga menyebabkan jembatan ambruk dan akses jalan terputus.

Berdasarkan grafik curah hujan bulan Juli 2017 di Stasiun Tanjung Pandan terlihat curah hujan tertinggi terjadi pada tanggal 15-16 Juli 2017. Curah hujan tertinggi mencapai 240 mm/hari. Curah hujan tersebut dikategorikan sebagai hujan sangat lebat dikarenakan curah hujan lebih dari



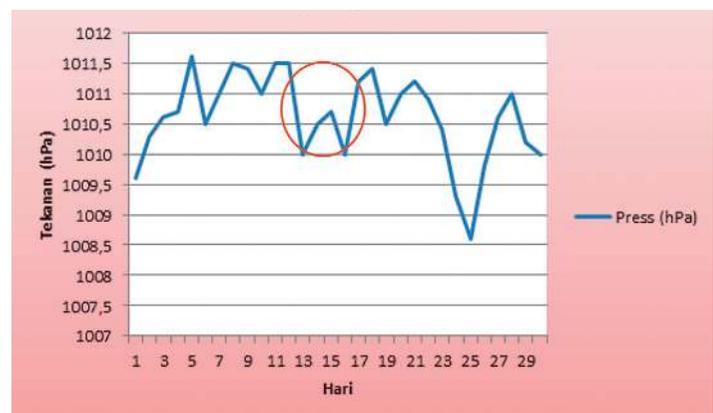
Gambar 8.3. Lokasi Kejadian Banjir Belitung.
(Sumber: <http://google.map/>).



Jalan-Jalan Tergenang Akibat Banjir di Kabupaten Belitong Timur.
(Sumber: kbknews.id).

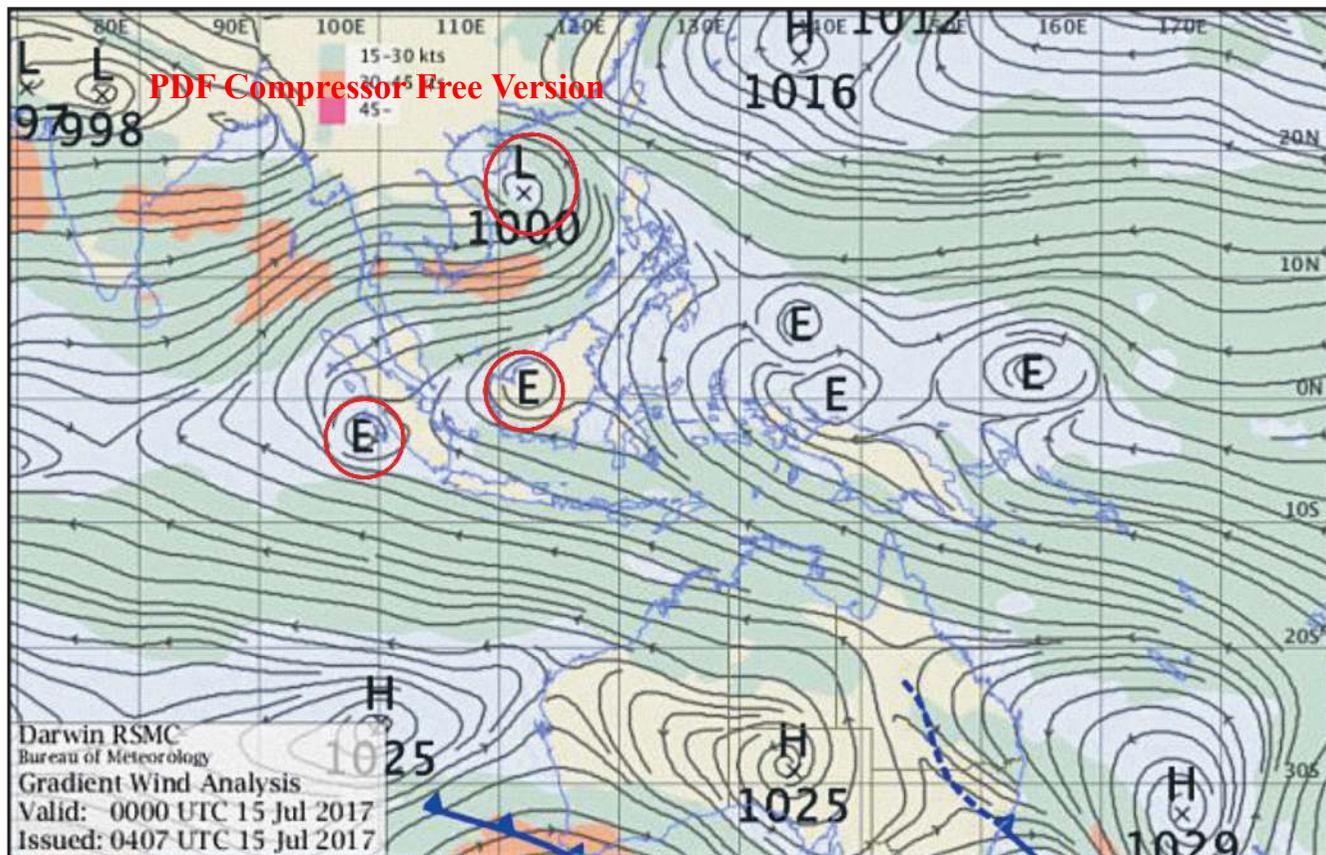
100 mm/hari. Hujan yang lebat yang terjadi selama dua hari menyebabkan banjir di wilayah Belitong Timur. Banjir tersebut menenggelamkan ratusan rumah warga di Kecamatan Tanjung Pandan, Membalong, Badau (Kab. Belitong), Kelapa Kampit, Damar, Dendang, Manggar, Simpang Rengiang, Gantung dan sekitarnya (Kab. Belitong Timur). Banjir juga menyebabkan akses jalan terputus dan jembatan penghubung rusak berat.

Berdasarkan pola tekanan udara (*isobar*) dan pola angin (*streamline*) terlihat pola angin dengan ketinggian 3000 kaki pada tanggal 15 Juli 2017 jam 00 UTC menunjukkan adanya pusat tekanan rendah yang berkembang di wilayah Filipina dan adanya sirkulasi tertutup (Sirkulasi Eddy) di wilayah Kalimantan Barat dan Kepulauan Bangka Belitung. Kondisi ini menyebabkan perlambatan kecepatan angin sehingga meningkatkan potensi pertumbuhan awan-awan konvektif yang dapat mengakibatkan hujan sedang hingga lebat dengan durasi yang cukup lama.



Gambar 8.4. Grafik Tekanan Bulan Juli 2017 Stasiun Tanjung Pandan.
(Sumber: <http://ogimet.com>).

Berdasarkan grafik temperatur bulan Juli 2017 di Stasiun Tanjung Pandan terlihat bahwa pada pertengahan Juli 2017 grafik temperatur cenderung menurun hingga 20°C yang



Gambar 8.5. Pola Tekanan Udara (*Isobar*) dan Pola Angin (*Streamline*) Indonesia 15 Juli 2017 0 UTC. (Sumber: <http://bom.gov.au/>).

diindikasikan sebagai hujan lebat yang menyebabkan banjir di wilayah Pulau Belitung Timur. Penurunan temperatur terus terjadi hingga tanggal 16 Juli 2017.

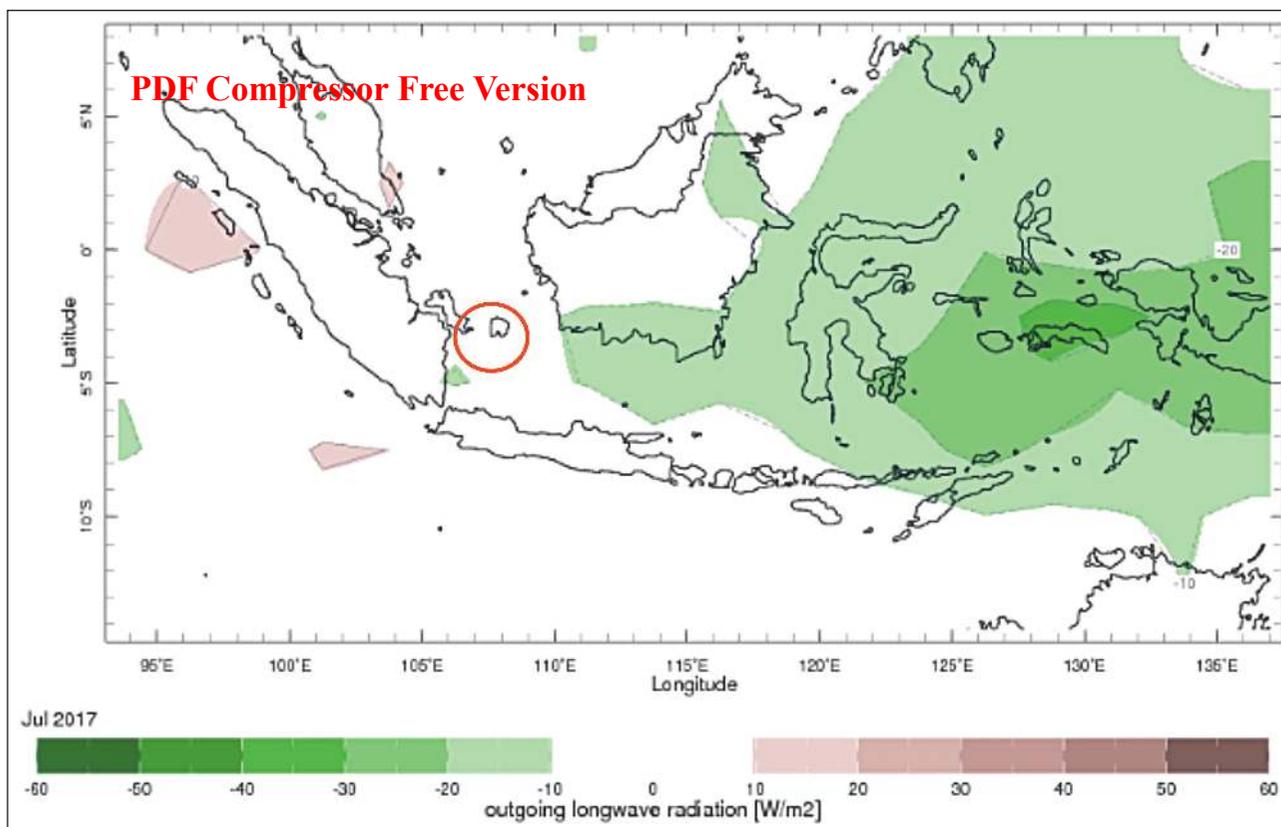
Berdasarkan grafik tekanan bulan Juli 2017 di Stasiun Tanjung Pandan terlihat pada tanggal 15 Juli 2017 terlihat kecenderungan tekanan turun. Hal ini mengakibatkan angin menuju daerah Tanjung Pandan. Angin tersebut diindikasikan membawa uap air dan menyebabkan hujan yang cukup lebat selama tanggal 15-16 Juli 2017.

Berdasarkan plot distribusi OLR (*Outgoing Longwave radiation*) bulan Juli 2017, terlihat wilayah Indonesia bagian Timur memiliki nilai OLR minus dikarenakan radiasi gelombang panjang yang dipancarkan oleh permukaan bumi terhalang oleh tutupan awan. Anomali OLR bernilai negatif menandakan tutupan awan cenderung lebih dari rata-rata klimatologisnya. Sedangkan di wilayah Belitung OLR bernilai netral artinya tidak ada tutupan awan.

Berdasarkan hasil plot distribusi curah hujan harian di Provinsi Belitung menggunakan data satelit GPM (*Global Precipitation Measurement*) dengan resolusi 0,10, terlihat hujan mulai mengguyur wilayah Kepulauan Belitung pada

tanggal 15 Juli 2017. Intensitas curah hujan yang terjadi lebih dari 35 mm yang dikategorikan sebagai hujan lebat. Hampir sebagian besar wilayah kepulauan Belitung diguyur hujan lebat. Curah hujan yang terjadi hingga tanggal 16 Juli 2017 menyebabkan bencana banjir di wilayah Belitung. Berdasarkan hasil plot distribusi curah hujan harian di Provinsi Belitung menggunakan data satelit GPM (*Global Precipitation Measurement*) dengan resolusi 0,10, terlihat hujan mulai mengguyur wilayah Kepulauan Belitung pada tanggal 15 Juli 2017. Intensitas curah hujan yang terjadi lebih dari 35 mm yang dikategorikan sebagai hujan lebat. Hampir sebagian besar wilayah kepulauan Belitung diguyur hujan lebat. Curah hujan yang terjadi hingga tanggal 16 Juli 2017 menyebabkan bencana banjir di wilayah Belitung.

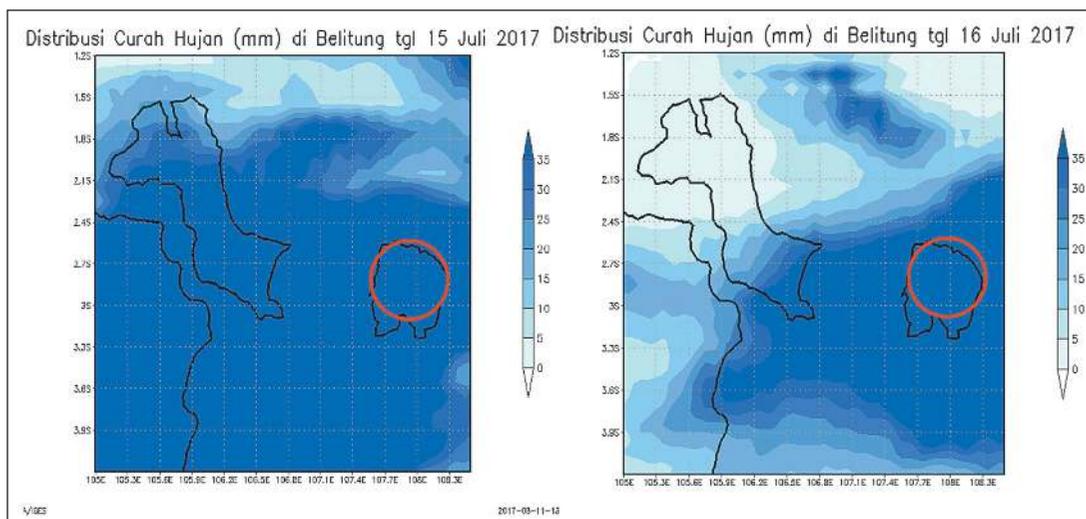
Berdasarkan citra satelit Himawari di wilayah Indonesia tanggal 15 Juli 2017, menunjukkan tutupan awan konvektif mulai menutupi kawasan Pulau Belitung pada pukul 03 UTC ditampilkan dengan sebaran warna putih di atas Pulau Belitung. Pertumbuhan awan konvektif tersebut terus berlanjut hingga menutupi seluruh kawasan Belitung pada pukul 06 UTC. Hal ini mengindikasikan bahwa Pulau Belitung mengalami hujan dengan intensitas yang sangat tinggi.



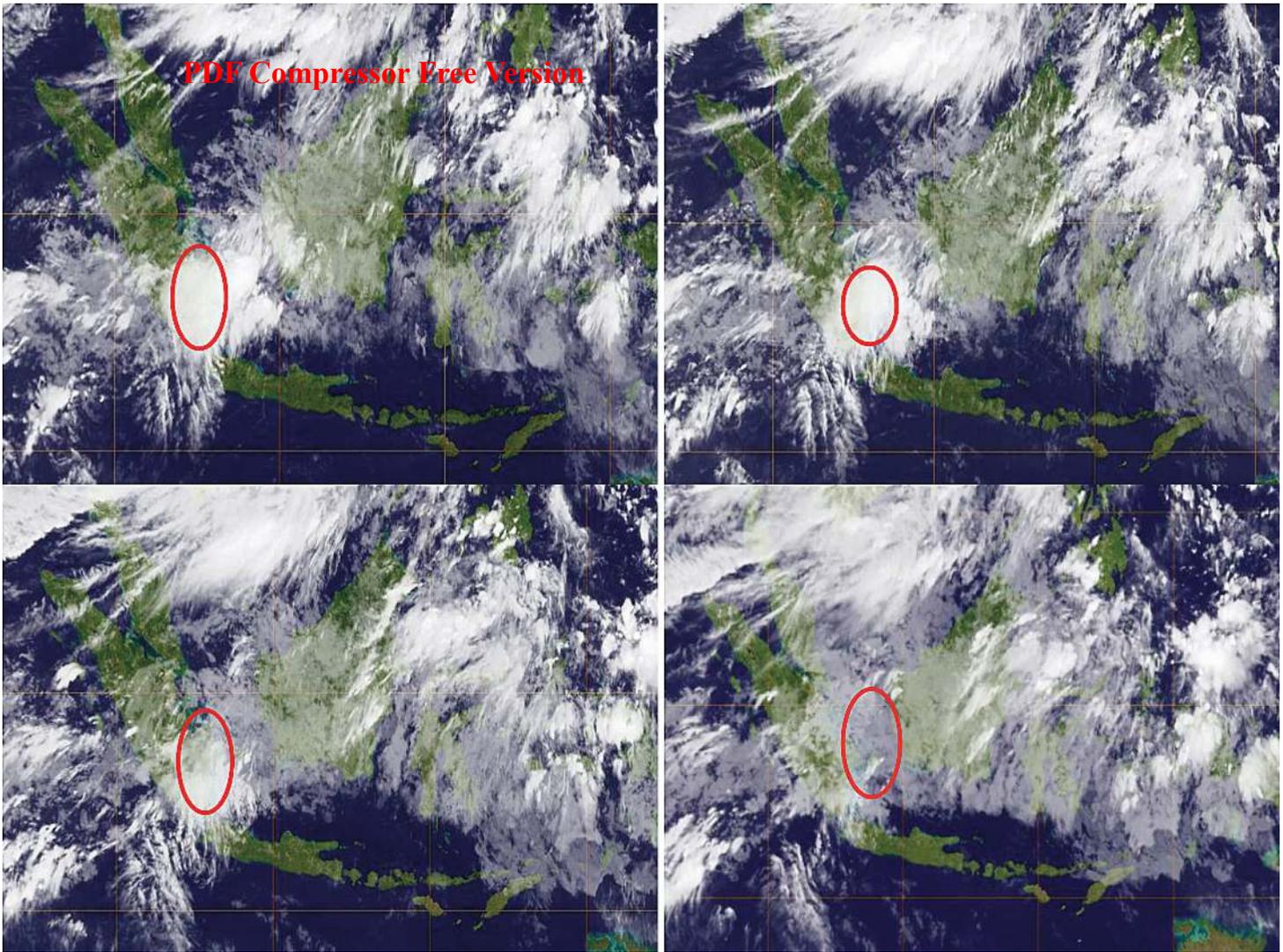
Gambar 8.6. Anomali OLR (*Outgoing Longwave Radiation*) Indonesia Juli 2017. (Sumber: <http://www.esrl.noaa.gov/>).

Berdasarkan hasil plot temperatur permukaan laut di wilayah Indonesia tanggal 15-16 Juli 2017 dapat dilihat temperatur permukaan laut di wilayah Indonesia bagian Timur khususnya di Kalimantan bagian Timur temperatur mencapai 30-31°C. Sementara itu, temperatur di Pulau Bangka dan Belitung yaitu sekitar 29-30°C. Hal ini memungkinkan terbentuknya awan konvektif yang cukup besar dan berpotensi menghasilkan hujan lebat.

Berdasarkan data indeks Nino 3.4 bulan Juli 2017 yang bernilai + 0.57 dan data *Southern Oscillation Index* (SOI) bulan Juli 2017 yang bernilai -10.6, maka dapat dikatakan bahwa pada bulan Juli 2017 menunjukkan potensi penguapan dan perawanan di wilayah Benua Maritim Indonesia cukup tinggi dan kurangnya potensi hujan di wilayah Benua Maritim Indonesia, terutama di bagian timur.



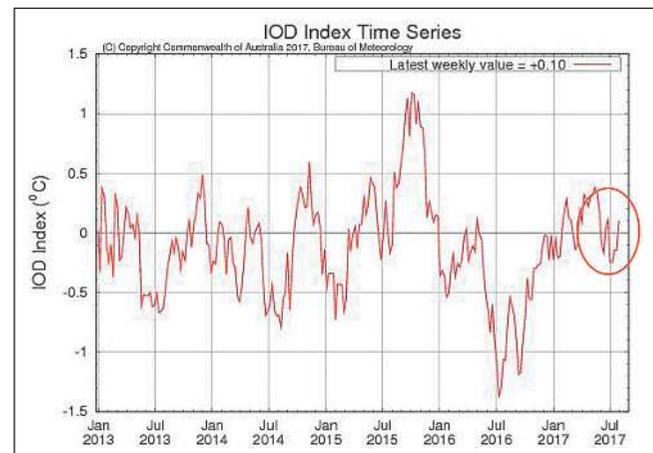
Gambar 8.7. Plot Curah Hujan Belitung Timur 15-16 Juli 2017. (Sumber: <http://gpm.nasa.gov/>).



Gambar 8.8. Citra Satelit Himawari Wilayah Indonesia Tanggal 2 Juni 2017.
(Sumber: <http://weather.is.kochi-u.ac.jp/>).

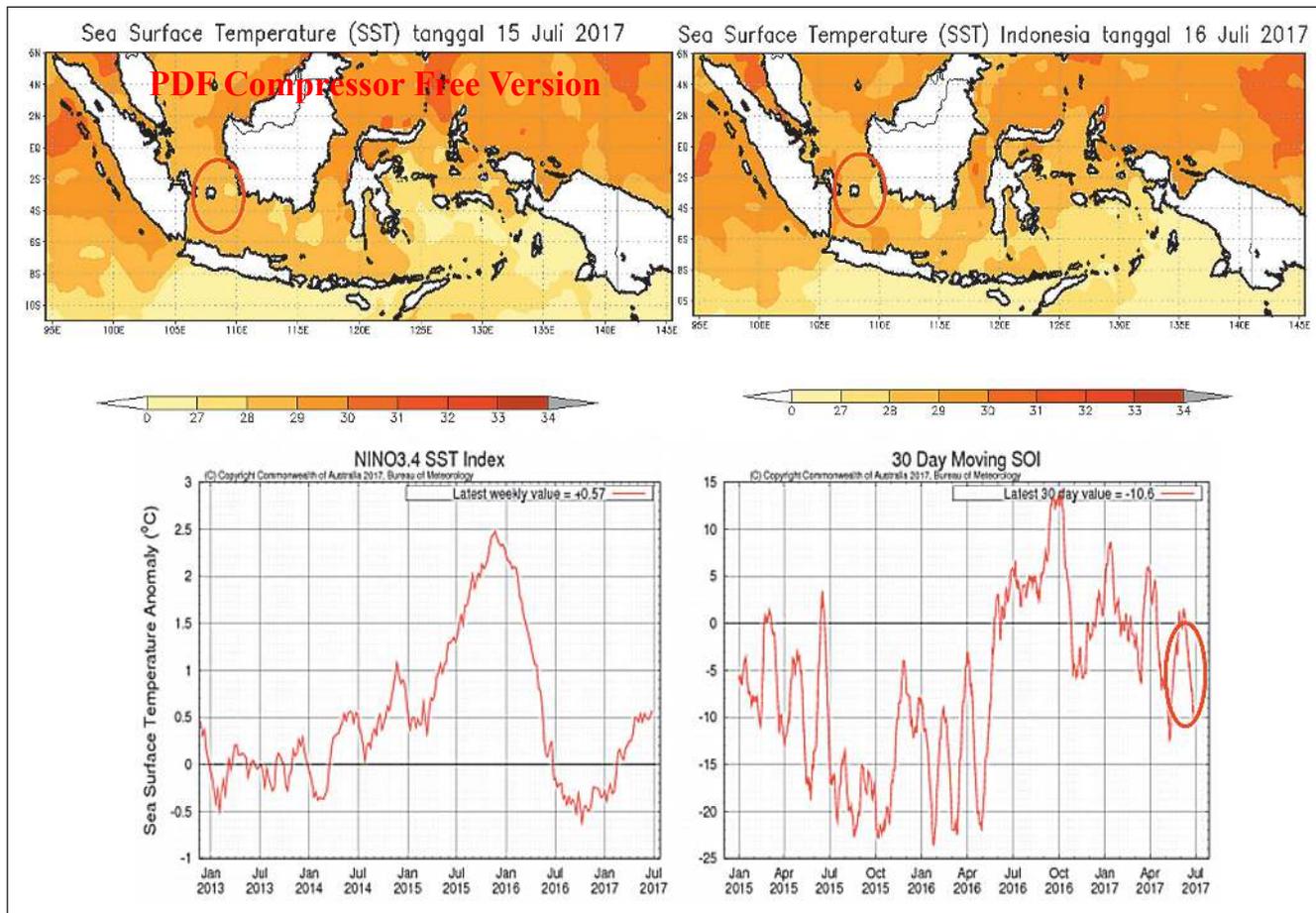
Berdasarkan Indeks Monsoon Asia terlihat mengalami kenaikan pada pertengahan bulan Juli. Hal ini menunjukkan pengaruh Monsoon Asia melemah yang menyebabkan pertumbuhan awan konvektif mengalami penurunan di wilayah Kalimantan bagian Barat, Sumatra bagian Barat dan Jawa bagian Barat. Sedangkan Indeks Monsoon Australia masih cukup kuat pada bulan Agustus. Hal ini menyebabkan berkurangnya pembentukan awan di wilayah Jawa, Nusa Tenggara dan Bali.

IOD adalah fenomena interaksi atmosfer-laut yang ditandai oleh keberadaan “dua kutub” di Samudra Hindia ekuatorial (bagian ekuator/khatulistiwa) yang SST-nya berbeda. Kedua “kutub” tersebut masing-masing terletak di Samudra Hindia ekuatorial bagian barat (sebelah timur Afrika) dan bagian timur (sebelah barat Indonesia). Fenomena ini sebenarnya mirip dengan ENSO (*El Nino Southern Oscillation*) yang terjadi di Samudra Pasifik ekuatorial. Ada 3 macam fase

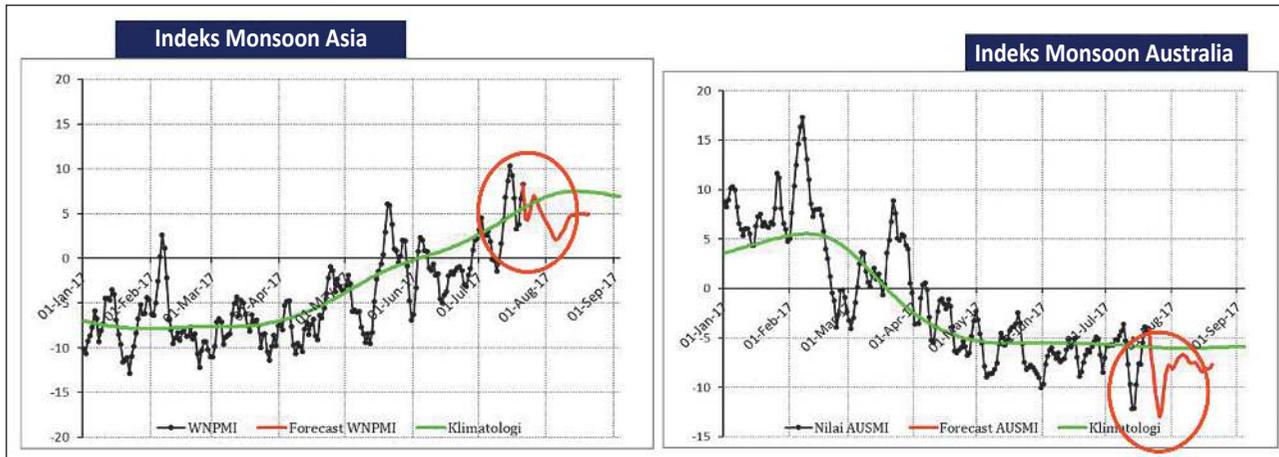


Gambar 8.9. Grafik Indeks IOD (*Indian Oscillation Dipole*).
(Sumber: <http://bom.gov.au/>).

IOD, yaitu netral, positif, dan negatif. Pada fase netral (keadaan normalnya), SST di Samudra Hindia ekuatorial



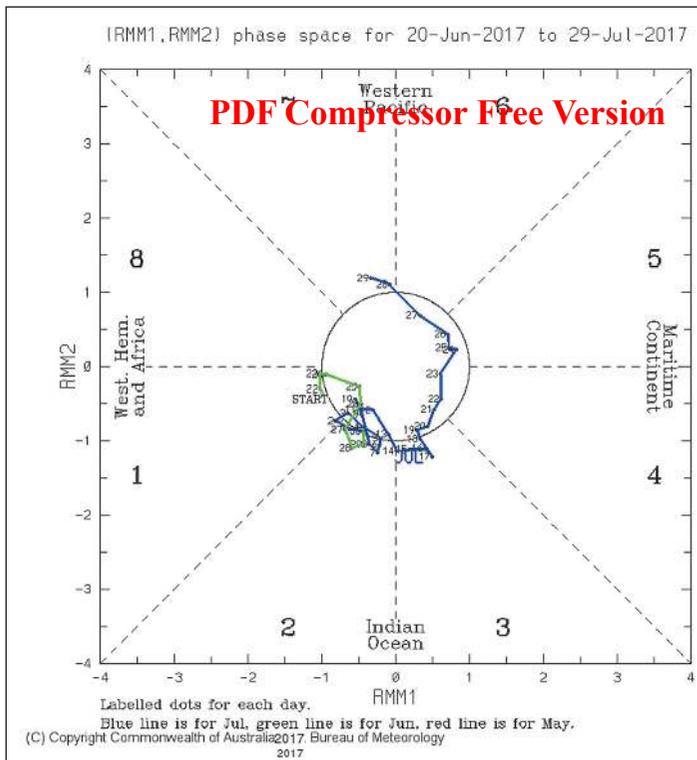
Gambar 8.10. Analisis SST, Indeks SST Nino 3.4 dan SOI.
(Sumber: <http://bom.gov.au/>).



Gambar 8.11. Analisis Monsoon Asia dan Australia.
(Sumber: <http://bmg.go.id/>).

bagian timur cenderung lebih hangat daripada di Samudra Hindia ekuatorial bagian barat, sehingga normalnya curah hujan di Indonesia lebih tinggi daripada di Afrika ekuatorial bagian timur.

Berdasarkan grafik Indeks IOD di atas, terlihat pengaruh IOD pada bulan Juli tidak terlalu signifikan karena masih berada di sekitar angka 0 (Stabil). Hal ini menunjukkan bahwa IOD tidak mempengaruhi kejadian hujan lebat di Pulau Belitung tanggal 15 Juli 2017.



Gambar 8.12. Trek MJO (*Madden Julian Oscillation*) Bulan Mei-Juni-Juli 2017. (Sumber: <http://bom.gov.au/>).

Berdasarkan gambar di atas terlihat pola pergerakan MJO dari kuadran 1 sampai kuadran 8. Pergerakan MJO pada tanggal 15 Juli 2017 bergerak ke kuadran III yakni ke arah Samudra Hindia bagian Timur dan memungkinkan pertumbuhan awan konvektif dan terjadinya hujan. Sedangkan pergerakan MJO mulai memasuki wilayah Indonesia (kuadran IV dan kuadran V) pada tanggal 21 Juli 2017. Namun pengaruhnya tidak begitu kuat dikarenakan masih berada dalam lingkaran.

Dapat disimpulkan bahwa curah hujan ekstrem yang terjadi pada tanggal 15 Juli 2017 mencapai 240 mm/hari menyebabkan banjir di wilayah Pulau Belitung. Curah hujan ekstrem tersebut disebabkan adanya pusat tekanan rendah yang berkembang di wilayah Filipina dan adanya sirkulasi tertutup (Sirkulasi Eddy) di wilayah Kalimantan Barat dan Kepulauan Bangka Belitung, sehingga menyebabkan pertumbuhan awan konvektif yang berpotensi hujan lebat. Namun, berdasarkan Indeks Monsoon, terlihat bahwa Monsoon Asia melemah dan Monsoon Australia menguat. Hal ini menyebabkan penurunan curah hujan di wilayah Sumatra, Jawa dan Kalimantan. Secara analisis global, hujan lebat yang terjadi di wilayah Belitung dan sekitarnya dipengaruhi oleh ENSO, serta kondisi SST yang cukup hangat.

Faktor Antropogenik dan Topografi Wilayah

Hujan yang turun di wilayah Belitung tergolong ekstrem

sehingga menimbulkan banjir besar. Berdasarkan data BMKG terukur curah hujan pada 15/7 di stasiun Lalang-Manggar Kabupaten Belitung Timur sebesar 653 mm/hari. Sedangkan di Kelapa Kampit sebesar 306 mm/hari, Air asam 290 mm/hari, Membalong 302 mm/hari, Perawas 128 mm/hari, dan Sujuk 82 mm/hari. Besarnya curah hujan yang mencapai 653 mm/hari di Lalang.

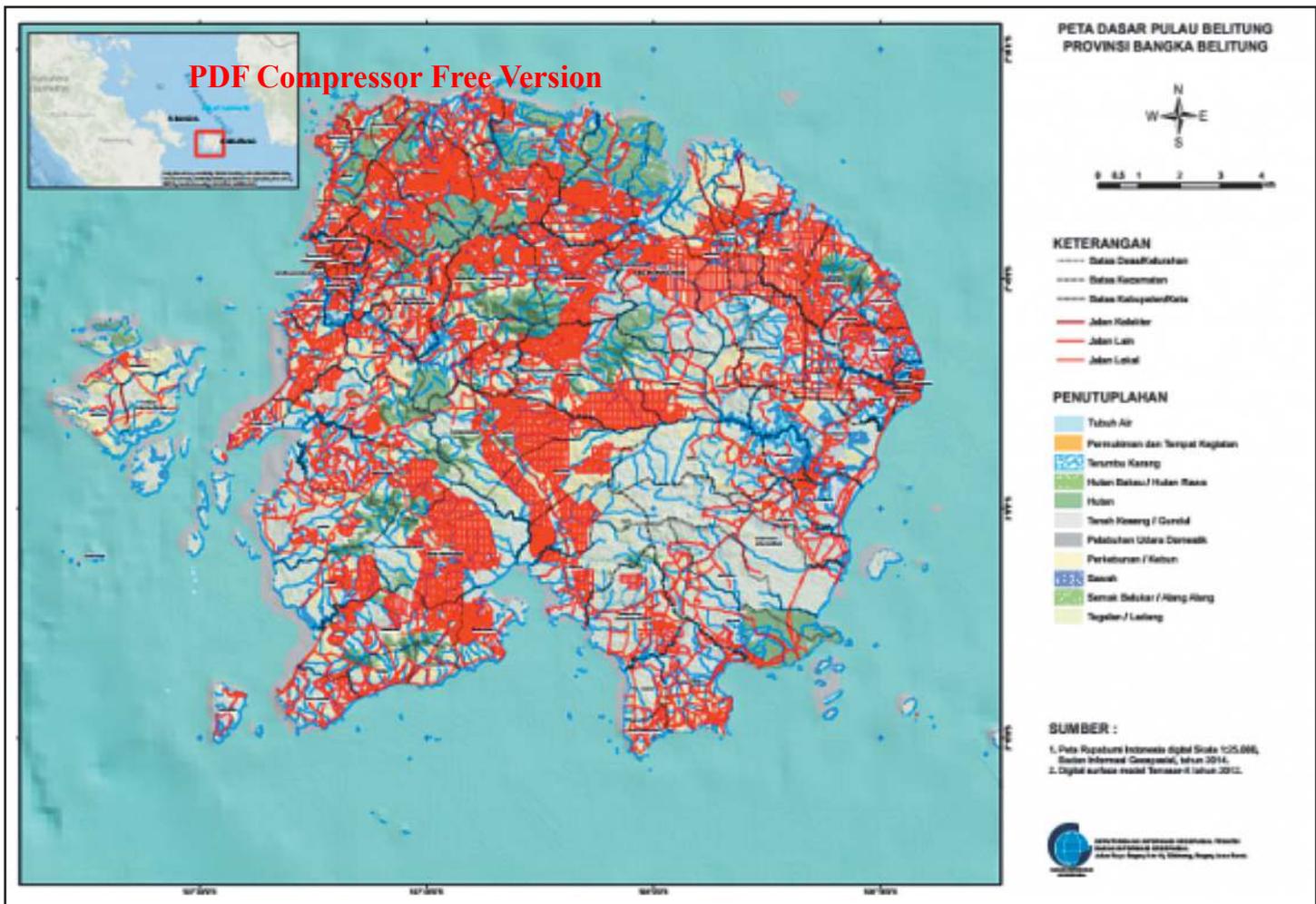
Banjir ini disebabkan pula oleh kemampuan drainase dan sungai beserta anak-anak sungainya yang tidak mampu menampung hujan dengan intensitas tinggi ditambah meningkatnya degradasi lingkungan di Belitung dan Belitung Timur. Air hujan di wilayah Belitung biasanya mengalir sebagai aliran permukaan (*run off*) dan menggerus permukaan. Kandungan biji timah dan kaolin banyak ditemukan di daerah endapan batuan granit, sehingga daerah sekitar sungai banyak dimanfaatkan sebagai usaha pertambangan. Banyaknya usaha pertambangan ini yang tidak didukung dengan upaya perbaikan lingkungan yang banyak menyebabkan terjadinya kerusakan ekosistem lingkungan. Air menjadi keruh karena partikel lumpur dan sukar untuk meresap ke tanah dan sungai yang dangkal terdapat di Belitung sebagai akibat dari aktivitas pertambangan tersebut.

Partikel lumpur hasil tambang yang terbawa aliran tersebut menyebabkan drainase dan sungai-sungai menjadi dangkal. Jika terus terjadi, daya tampung sungai akan semakin berkurang dan saat hujan lebat dapat terjadi banjir. Perlu segera ada kebijakan strategis dari pemerintah setempat untuk melakukan restorasi kerusakan akibat tambang dan melakukan pengerukan di aliran-aliran sungai yang sudah dangkal.

Hasil pemetaan fisiografis yang dilakukan oleh Badan Informasi Geospasial (BIG) dengan mengoverlay antara Citra Terrasar X tahun 2012 dengan Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) skala 1 : 25.000 dihasilkan peta kenampakan 3 dimensi. Berdasarkan hasil analisa *terrain* dari pemetaan fisiografis tersebut diketahui bahwa wilayah Belitung Timur relatif datar yang merupakan ciri khas dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Kepulauan, kondisi ini biasanya memiliki *Time to Concentration* yang cepat, sehingga mudah terjadi penggenangan jika input hujan besar dengan intensitas tinggi dan durasi lama. Dari pengamatan penggunaan lahan Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) skala 1 : 25.000 banyak dijumpai tubuh air, hal ini mencerminkan daerah ini merupakan dataran alluvial yang dikelilingi oleh sungai dan tubuh air lainnya yang secara kondisi fisiografis rawan terhadap terjadinya banjir.

Setelah diperoleh pemetaan fisiografis, selanjutnya ialah melakukan analisa luas daerah terdampak banjir. Hasil perhitungan luas terdampak diperoleh dari *overlay* antara

PDF Compressor Free Version



Gambar 8.13. Peta Dasar/Fisiografis Pulau Belitung. (Sumber: BIG).

peta fisiografis dengan peta estimasi genangan banjir hasil analisa perubahan nilai hamburan balik dari citra satelit sentinel 1A pada akuisisi data sebelum banjir 11 juli 2017 dan sesudah banjir 19 juli 2017 (LAPAN).

Berdasarkan analisa kaji cepat yang dilakukan oleh Badan Informasi Geospasial didapatkan estimasi hasil luas penggunaan lahan terdampak seperti tabel di bawah ini:

Tabel 8.2. Analisa Kaji Cepat oleh BIG

Penggunaan Lahan	Luas Area Terdampak Banjir (Ha)
Bangunan	1.31
Perkebunan/Kebun	1,515.55
Permukiman dan Tempat Kegiatan	10.70
Sawah	20.85
Semak Belukar/Alang-alang	8,520.52
Tanah Kosong/Gundul	10,269.90
Tegalan/Ladang	242.35
Hutan Rimba	872.07
Total Luas	21,453.26

NB: Hasil di atas mengabaikan luas perairan daratan terdampak (sungai, danau, rawa, dan tubuh air lainnya).

Dampak Bencana

Kabupaten Belitung dan Kabupaten Belitung Timur, Bangka Belitung terendam banjir akibat hujan deras sejak 13/7 sehingga menyebabkan banjir pada tanggal 15/7 pukul 05.00 WIB yang berdampak ribuan rumah terendam banjir dengan ketinggian 1-2 meter dan menyebabkan askes jalan di dua kabupaten tertutup. Kepala Pusat Data Informasi dan Humas, BNPB menyatakan ada tujuh kecamatan di Kabupaten Belitung Timur, yaitu Kecamatan Simpang Renggang, Kepala Kampit, Dendang, Damar, Gantung, dan Manggar yang terendam banjir. Ketinggian banjir berkisar antara 25-120 cm. Warga yang terjebak banjir sulit dievakuasi.

Pada Kabupaten Belitung terdapat empat kecamatan yang terdampak, yaitu Kecamatan Tanjung Pandan, Membalong, Sijuk, dan Badau yang terdampak banjir. Beberapa ruas jalan juga tidak dapat dilalui kendaraan karena terendam



BANJIR BELITUNG TIMUR

PDF Compressor Free Version

BNPB TANGGAL 15 JULI 2017

KRONOLOGIS

13 Juli 2017

Intensitas Hujan Tinggi hingga 14 April 2017

15 Juli 2017

Hujan deras menyebabkan banjir



Banjir melanda Kabupaten Belitong & Belitong Timur dengan ketinggian air berkisar 25-120 cm

DAMPAK



7 Kecamatan Terdampak

Simpang Renggiang, Kelapa Kampit, Dendang, Damar, Gantung, Manggar, & Simpang Pesak



4 Kecamatan Terdampak

Tanjung Pandan, Membalong, Sijuk, dan Badau



1.530 Menderita & Mengungsi
Orang

UPAYA



Aparat terlibat penanganan banjir yaitu TNI, Polri, BPBD, Basarnas, SKPD, PMI & Relawan



15-28

April 2017
14 hari status Tanggap Darurat (SK Gubernur)

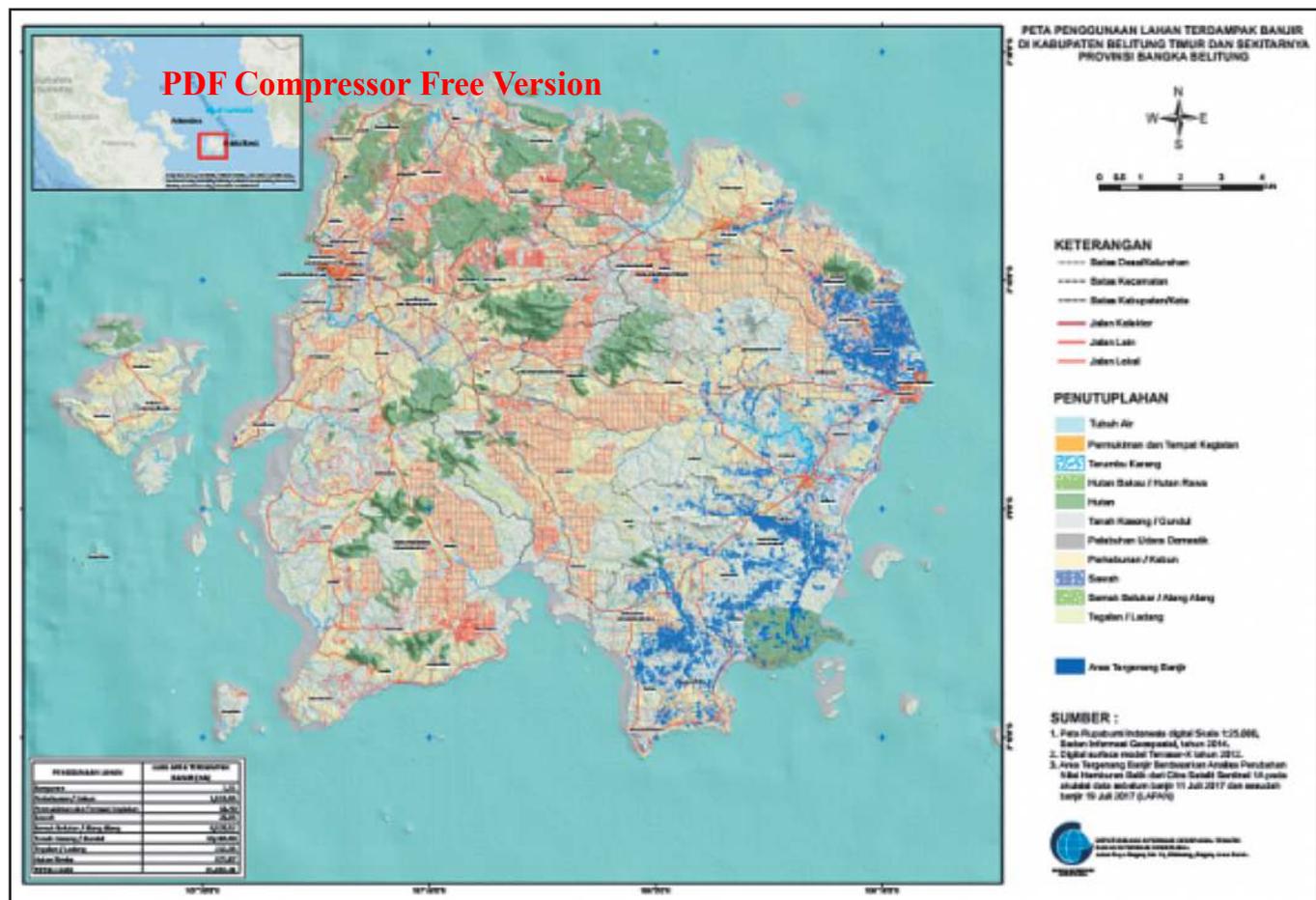
REKOMENDASI



Cabut kabel listrik dan padamkan aliran listrik



Mencegah penebangan hutan dan tambang liar



Gambar 8.14. Peta Penggunaan Lahan Terdampak Banjir Kab. Belitung Timur. (Sumber: BIG).

banjir. Pendistribusian bantuan logistik untuk korban banjir menjadi sulit, karena akses Jalan Raya Kelapa Kampit-Tanjung Pandan mengalami rusak karena terus menerus tergerus aliran air hujan. Jalan lintas Tanjung Pandan-Buding menuju Kampit dan Manggar tidak bisa dilalui kendaraan karena kedalaman air 3 meter.

Penanganan Bencana dan Peran Serta Berbagai Sektor Penanganan darurat banjir yang melanda beberapa wilayah di Kabupaten Belitung dan Belitung Timur Provinsi Bangka Belitung dengan percepatan penanganan darurat banjir perlu dilakukan agar masyarakat dapat kembali beraktivitas normal. Pemerintah Kabupaten Belitung dan Belitung Timur didampingi oleh BNPB membentuk posko tanggap darurat dan menetapkan masa tanggap darurat banjir di Kabupaten Belitung dan Belitung Timur selama 14 hari yaitu 15-28 Juli 2017. Masa tanggap darurat ini ditetapkan baik di Provinsi Bangka Belitung melalui surat keputusan Gubernur maupun Kabupaten Belitung dan Kabupaten Belitung Timur melalui keputusan Bupati. Dengan adanya penetapan masa tanggap darurat maka dapat kemudahan akses dalam pengerahan personel, sumber daya, keuangan dan lainnya

sesuai peraturan yang ada sehingga operasi tanggap darurat dapat dilakukan cepat.

Kendala di lapangan yaitu Kabupaten Belitung Timur belum mempunyai BPBD sendiri. Hal ini akan menyebabkan sulitnya penyaluran bantuan pada saat pascabencana, yaitu untuk rehabilitasi dan rekonstruksi. Demikian juga dengan BPBD Kabupaten Belitung yang digabung dengan organisasi lain, yang juga akan mempersulit penyaluran bantuan secara formal. Kondisi demikian menggambarkan pentingnya pembentukan BPBD sesuai dengan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Wilayah di Kepulauan Bangka Belitung cenderung merupakan wilayah yang rawan bencana. Jika ancaman dan kerentanan meningkat, namun kapasitas yang dimiliki rendah akan memicu tingginya risiko bencana. BNPB akan membantu pemerintah daerah setempat, yaitu bantuan dua helikopter akan digerakkan untuk menjangkau daerah yang sulit diakses. BNPB juga memberikan bantuan dana siap pakai ke BPBD Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Bantuan BNPB yang lain berupa bantuan logistik juga turut disalurkan.

PDF Compressor Free Version



Akses Jalan Putus Akibat Banjir di Belitung dan Belitung Timur.
(Sumber: kominfo.belitungkab.go.id).

PDF Compressor Free Version



BAB 9

**ERUPSI
GUNUNG SINABUNG & AGUNG
TAHUN 2017**

PDF Compressor Free Version

ERUPSI GUNUNG SINABUNG & GUNUNG AGUNG 2017

Gambaran Umum Kegunungapian di Indonesia Sepanjang Tahun 2017

Secara geografis, Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik aktif dunia, yaitu Lempeng Eurasia, Pasifik, dan Indo-Australia yang terus bergerak dan terjadi tumbukan satu dengan yang lain. Penunjaman sebagai salah satu bentuk tumbukan tersebut telah mengakibatkan pelelehan batuan kerak bumi. Batuan yang meleleh tersebut akan mengapung menuju ke permukaan dan membentuk gunungapi. Sebagai akibat proses pergerakan lempeng, tumbukan, dan pelelehan batuan yang terjadi terus menerus, maka pembentukan gunungapi pun terus berlanjut ditandai dengan erupsi periodik dari gunungapi.

Menurut Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG), 13% gunungapi di dunia ada di Indonesia yang memiliki 127 gunungapi. Di antara gunung-gunung tersebut, 76 di antaranya sangat aktif ditandai pernah Meletus sejak 1600 hingga sekarang dan masuk ke dalam golongan Gunungapi Tipe-A.

Di antara gunungapi yang aktif, maka sepanjang tahun 2017 terdapat beberapa gunung yang menjadi pusat perhatian pemerintah Indonesia menyangkut aktivitasnya yang sangat tinggi baik dari aspek visual dan kegempaan. Berpotensi erupsi dan membahayakan warga yang bermukim di sekitarnya. Tidak hanya itu, aktivitas gunungapi di Indonesia seringkali juga



Pekatnya Debu Vulkanik Letusan Gunung Sinabung.

mengaktifkan peringatan penerbangan atau *Volcano Observatory Notice for Aviation* (VONA) yang menyebabkan tertunda atau batalnya penerbangan di beberapa bandara yang terpengaruh aktivitas gunungapi.

Di antara gunung-gunung yang aktif dan dipantau secara intensif tersebut, maka ada dua gunung yang menarik perhatian pemerintah dan masyarakat. Kedua gunung tersebut adalah Gunung Sinabung dan Gunung Agung.

Gunung Sinabung

a. Peningkatan Status Gunung Sinabung

Gunung Sinabung berbentuk strato yang terletak di Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian 2.460 meter di atas permukaan laut. Sejak tahun 1600, Gunung Sinabung tidak pernah meletus, namun pada tahun 2010 gunung ini mulai menggeliat.

Pada 27 Agustus 2010, Gunung Sinabung mulai mengeluarkan asap dan abu vulkanis. Kemudian pada tanggal 29 Agustus 2010, Sinabung mengeluarkan lava yang memicu PVMBG menaikkan status gunung menjadi 'Awat' atau level tertinggi dari deretan status gunungapi. Pada saat itu, lebih dari 12 ribu warga harus dievakuasi.

Selanjutnya di tahun 2013, Gunung Sinabung mengalami beberapa kali perubahan status. Pada 15 September

sampai dengan 18 September 2013 status Gunung Sinabung dinaikkan menjadi level 3 'Siaga'. Saat itu, tidak ada tanda-tanda peningkatan aktivitas, sehingga tidak ada peringatan dini sebelumnya. Sinabung waktu itu mengeluarkan awan panas dan abu vulkanik. Kawasan Sibolangit dan Berastagi yang berada beberapa kilometer dari Sinabung pun terdampak hujan abu dan evakuasi harus dilakukan kepada warga yang berada di dekat gunung. Status Gunung Sinabung sempat diturunkan pada 29 September 2013 menjadi level 2 'Waspada'. Kendati begitu, aktivitas gunung belum berhenti dan masih fluktuatif.

Memasuki bulan November, aktivitas Gunung Sinabung kembali meningkat, sehingga pada tanggal 3 November 2013 status dinaikkan kembali menjadi Siaga. Beberapa letusan kembali terjadi dan memaksa PVMBG kembali menaikkan status gunung menjadi level 4 'Awat' pada tanggal 24 November 2013, pukul 10.00 WIB.

Memasuki tahun 2014, Gunung Sinabung diturunkan statusnya dari level 4 menjadi level 3, yaitu pada 8 April 2014, pukul 17.00 WIB. Status level 3 ini terus bertahan hingga tanggal 2 Juni 2015 pukul 23.00 WIB ketika status Gunung Sinabung kembali dinaikkan ke level 4 (Awat). Status tertinggi gunungapi ini terus bertahan dan belum diturunkan pada akhir tahun 2017.

Rekomendasi yang diberikan adalah agar masyarakat dan pengunjung/wisatawan tidak melakukan aktivitas di dalam radius 3 kilometer dari puncak dan dalam jarak 6 kilometer untuk sektor selatan-tenggara, dalam jarak 6 kilometer untuk sektor tenggara-timur, serta dalam jarak 4 kilometer untuk sektor utara-timur. Selain itu, masyarakat yang bermukim di dekat sungai-sungai yang berhulu di Sinabung agar tetap waspada terhadap potensi bahaya lahar. Kepada warga yang bermukim dan beraktivitas di sekitar hilir daerah aliran Sungai Laborus agar tetap menjaga kewaspadaan karena telah terbentuk bendungan di hulu Sungai Laborus yang sewaktu-waktu dapat jebol dan tidak kuat menahan volume air, sehingga mengakibatkan lahar/banjir bandang ke hilir.

b. Dampak Erupsi Gunung Sinabung pada Tahun 2017

Hampir setiap hari Gunung Sinabung di Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara meletus hingga 2-8 kali sehari, aktivitas vulkanik sangat tinggi. Namun, masyarakat sudah berada di luar kawasan rawan bahaya dari Gunung Sinabung, seluruh daerah berbahaya yang merupakan zona merah telah kosong penduduknya. Sebagian masyarakat evakuasi sesaat untuk mengantisipasi kemungkinan terburuk. Namun pada siang hari aktivitas masyarakat telah normal kembali. Masyarakat sudah terbiasa melihat letusan Gunung Sinabung. Sehingga dampak harian yang ditimbulkan dari letusannya tidak memakan

korban jiwa. Beberapa dampak langsung yang dirasakan oleh masyarakat berupa hujan abu, banjir lahar dingin jika terjadi hujan, dan dampak secara psikis bagi anak-anak.

Masyarakat sendiri dihimbau oleh pemerintah agar terus waspada dari segala macam ancaman yang mungkin terjadi akibat letusan yang terjadi. Masyarakat yang bermukim dan beraktivitas di dekat sungai-sungai yang berhulu di G. Sinabung agar tetap waspada terhadap ancaman bahaya lahar. Mengingat telah terbentuk bendungan alam di hulu Sungai Laborus, maka penduduk yang bermukim dan beraktivitas di sekitar hilir daerah aliran Sungai Laborus agar tetap menjaga kewaspadaan karena bendungan ini sewaktu-waktu dapat jebol, bila tidak kuat menahan volume air sehingga mengakibatkan lahar/banjir bandang ke hilir. BPBD Kabupaten Tanah Karo agar segera melakukan sosialisasi ancaman bencana lahar/banjir bandang ini ke penduduk yang bermukim dan beraktivitas di sepanjang hilir dan sekitar Sungai Laborus.

Masyarakat dihimbau untuk terus waspada dan mentaati rekomendasi pemerintah. Tidak dapat diprediksikan sampai kapan Gunung Sinabung akan berhenti meletus. Parameter vulkanik dan seismisitas gunung masih tetap tinggi sehingga potensi letusan susulan masih akan tetap berlangsung.



Letusan Freatik Gunung Sinabung Masih Terjadi di 2017.
(Sumber: BNPB).



'Wedus Gembel' Ala Gunung Sinabung Membumbung Tinggi.
(Sumber: orari.or.id).

Berdasarkan laporan BPBD Karo, setiap letusan yang terjadi sepanjang tahun 2017 tidak ada korban jiwa dan tidak ada tambahan pengungsi. Pengungsi lama sudah ditempatkan di hunian sementara dan sebagian mendapat bantuan sewa rumah dan lahan pertanian dari BNPB. Kebutuhan mendesak yang seringkali dibutuhkan ketika letusan terjadi adalah masker dan mobil tangki untuk menyemprot abu vulkanik di jalan dan permukiman warga.

Data pengungsian hingga saat ini tercatat 7.214 jiwa atau 2.038 KK di 8 pos pengungsian. Namun hanya ada 2.863 jiwa yang tinggal di pos pengungsian. Lainnya banyak yang tinggal di tempat lain di luar pos pengungsian. Kebutuhan sandang pangan secara umum terpenuhi.

Selain itu, kerusakan dan kerugian yang ditimbulkan oleh letusan Sinabung juga terus mengalami perubahan. Akibatnya hasil perhitungan sementara kerusakan dan kerugian akibat erupsi Gunungapi Sinabung pun berubah-ubah. Sejak September 2013 hingga Mei 2015 diperkirakan kerusakan dan kerugian mencapai Rp 1,80 triliun. Terdiri dari nilai kerusakan sebesar Rp 578,99 miliar dan nilai kerugian sebesar Rp 1,23 triliun.

Kerusakan dan kerugian paling besar terjadi di sektor ekonomi produktif yang meliputi pertanian, perkebunan,

peternakan, perdagangan, pariwisata, perikanan, UKM, dan industri sebesar lebih dari Rp 1,14 triliun. Berikutnya kerusakan dan kerugian di sektor permukiman sebesar Rp 505,9 miliar, infrastruktur Rp 83,93 miliar, sosial Rp 53,43 miliar, dan lintas sektor sebesar Rp 18,26 miliar.

c. Upaya Penanggulangan Bencana Gunung Sinabung pada Tahun 2017 (*Progress Relokasi Huntap dan Huntara, Kendala Lain*).

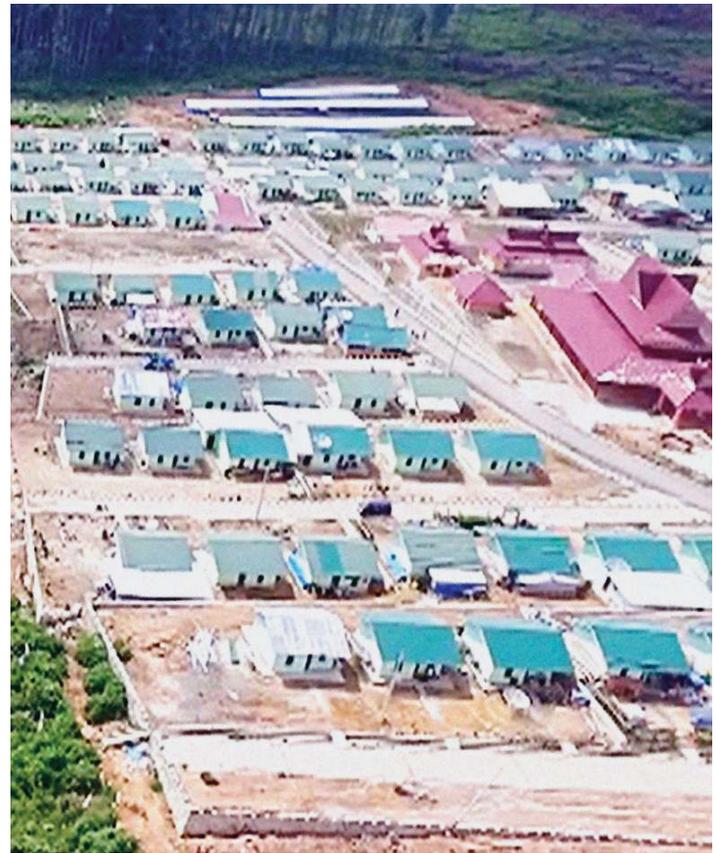
Sesuai rekomendasi dari PVMBG, maka masyarakat yang tinggal di zona bahaya harus direlokasi. BNPB melakukan upaya relokasi dalam tiga tahap. Tahap pertama adalah di Kawasan Siosar untuk 370 kepala keluarga (KK) yang kini sudah dihuni oleh penduduk dari Desa Sukameriah, Simacem, dan Bekerah. Relokasi tahap kedua untuk 1.863 KK tersebar di beberapa wilayah Kabupaten Karo. Kemudian relokasi tahap ketiga untuk 1.098 KK dari Desa Sukanalu, Sigarang-garang, dan Mardinding.

BNPB juga membangun hunian sementara bagi masyarakat yang tidak direlokasi karena bisa kembali ke rumah jika aktivitas Gunung Sinabung sudah berhenti. Huntara tersebut berjumlah 348 unit di empat lokasi berbeda, yaitu 88 unit di Desa Ndokum Siroga, 100 unit di Ndokum Siroga, dan 74 unit di Tiganderket. Hal ini juga masih ditambah dengan pemberian sewa lahan dan sewa rumah.

Saat ini beberapa lokasi relokasi telah dibangun di kaki Sinabung. Sampai dengan Maret 2018, terdapat 30 lokasi relokasi. Proses pembangunan rumah-rumah ini bervariasi, ada yang sudah selesai, tetapi ada juga yang masih terus berproses menuju penyelesaian pembangunan. Sebagai contoh di Nang Belawan 2, sebanyak 341 rumah telah berdiri gagah. Sementara di Surbakti 2, sebanyak 227 unit rumah sedang dibangun dengan proses pembangunan mencapai 63% sampai dengan Maret 2018.

Dua lokasi hamparan tersebut dan unit rumah yang dibangun adalah bagian dari proses rehabilitasi dan rekonstruksi (RR) pascabencana erupsi atau letusan Sinabung. BNPB bekerja sama dengan BPBD Provinsi Sumatera Utara, BPBD Kabupaten Karo, Kementerian/Lembaga terkait, dan masyarakat yang melaksanakan pembangunan rumah-rumah tersebut.

Ada tiga tahap RR untuk penanganan pascabencana erupsi Sinabung ini. Tahap pertama, pemenuhan kebutuhan relokasi untuk 370 kepala keluarga (KK) di Siosar yang berasal dari tiga desa yaitu Desa Bekerah 112 KK, Sukameriah 128 KK, dan Simacem 130 KK. Di lokasi ini, selain rumah-rumah dibangun pula sarana pendukung, fasilitas umum, dan fasilitas sosial bagi warga.



Kondisi Lokasi Hunian Tetap Siosar, Sumatra Utara.
(Sumber: mongabay.co.id).



Gambar 9.1. Dukungan Dari BNPB Untuk Penanganan Pascabencana Erupsi Gunung Sinabung.



BNPB

ERUPSI GUNUNG

SINABUNG TAHUN 2010 - 2017

PDF Compressor Free Version

PROVINSI
SUMATRA
UTARA

Lokasi
Gunung
Agung



KRONOLOGIS

Gunung Sinabung aktif kembali dan mengeluarkan asap & abu vulkanis pada 27 Agustus 2010, PVMBG menaikkan status menjadi 'AWAS' (level tertinggi). Lebih dari 12 ribu warga dievakuasi. Sinabung mengalami status yang fluktuatif, berstatus awas hingga akhir tahun 2017.

STATUS G. SINABUNG TAHUN 2010 - 2017



UPAYA



370

Kpl Keluarga

Relokasi
Tahap I
Huntap



7.214

Menderita &
Mengungsi



297

Miliar Rupiah

Dana DSP
Tahap I
dari BNPB



8

Titik Pos
Pengungsi

REKOMENDASI



Membangun rumah yang aman dari efek sinabung & mudah bersihkan abu vulkanik



Sosialisasi Kesiapsiagaan menghadapi bencana erupsi sinabung



Hunian Tetap di Desa Nangbelawan 1.
(Sumber: BNPB).

Tahap kedua, pemenuhan kebutuhan relokasi mandiri untuk 1.655 KK dan 181 KK data tambahan yang berasal dari empat desa yaitu Desa Gurukinayan 778 KK, Kutatonggal 108 KK, Berastepu 611 KK dan Gamber 158 KK.

Di tahap kedua ini, masyarakat memperoleh bantuan dana rumah dan bantuan lahan usaha tani. Metode yang digunakan untuk membangun rumah adalah relokasi mandiri yang tersebar di 22 hamparan. Secara teknis pelaksanaan pembangunan rumah didampingi oleh Rehabilitasi dan Rekonstruksi Masyarakat dan Permukiman Berbasis Komunitas (Rekompak) dari Kementerian PUPR. Sampai dengan bulan Maret 2018, sebanyak 1.170 rumah terbangun dan 485 rumah lainnya masih dalam proses pembangunan.



Hunian Tetap di Desa Nangbelawan 2.
(Sumber: BNPB).

Tahap ketiga, pembangunan infrastruktur prasarana sarana pendukung di lokasi relokasi mandiri yang telah selesai di tahap kedua dan pembersihan lahan relokasi tahap ke-3 di Siosar untuk sekitar 1.098 KK yang masih dalam proses verifikasi penetapan *by name by address*. Warga yang akan direlokasi tersebut berasal dari Desa Sigarang-garang, Desa Sukanalu, Desa Mardinding dan Dusun Lau Kawar.

Di bidang sosial ekonomi, BNPB memberikan pendampingan ekonomi dan sosial budaya. Sebagai contoh, BNPB memberikan pendampingan pada produksi olahan makanan keripik kentang, kopi Sinabung, dan pagelaran budaya di Kabupaten Karo. Selain itu, di kabupaten ini juga dilakukan perhitungan indeks pemulihan pascabencana atau *Post-disaster Recovery Index* (Ina-PDRI). Indeks ini sangat penting untuk melihat kaitan antara aspek-aspek pemulihan dengan pembangunan kesejahteraan dan kualitas hidup manusia. Aspek yang dinilai di antaranya adalah kesehatan, Pendidikan, dan perekonomian.

d. Pembelajaran

Fenomena aktifnya kembali dan letusan Gunung Sinabung setelah lama 'tertidur' menunjukkan adanya hubungan antara rangkaian gempa yang terjadi di Sumatera, zona subduksi, gerakan lempeng, dan erupsi gunung. Sebagai contoh di Sinabung, gunung ini kembali aktif sebagai dampak dari gempa dan tsunami Aceh 2004, Simeulue-Nias 2005, dan Mentawai 2010.



Abu Vulkanik Gunung Sinabung Mengepul.
(Sumber: BNPB).

Menurut peneliti Matteo Lupi dan Stephen Miller, rentetan gempa yang terjadi di zona subduksi memicu gempa lain di Sumatera daratan. Akibatnya tegangan (*stress*) yang selama ini menekan dan menyungkup dapur magma Sinabung melemah. Pelemahan pada selubung dapur magma ini menyebabkan magma bermigrasi ke atas melewati retakan-retakan baru yang terbentuk hingga akhirnya meletus.

Sebuah gunung akan berhenti meletus apabila tekanan magma sudah tidak sanggup lagi mendorong magma keluar menuju ke permukaan bumi. Di Gunung Sinabung, masih ada tekanan magma ini terbukti dari adanya gempa-gempa vulkanik dalam dan dangkal di sekitar gunung serta letusan-letusan yang terus terjadi.

Fenomen ini menjelaskan kendati Gunung Sinabung telah meletus sejak 2010, namun tak juga kunjung berhenti. Hal ini terjadi karena Sinabung sedang mencari keseimbangan baru, sehingga sangat sulit diprediksi kapan erupsi tersebut akan berakhir.

Menyikapi fenomena ini, maka ada beberapa hal yang harus menjadi perhatian pemerintah dan masyarakat yang tinggal di sekitar Gunung Sinabung. Sebagai contoh BPBD dan instansi terkait terus melakukan penjagaan di pintu masuk

menuju zona merah yang tidak boleh ada aktivitas manusia sesuai dengan rekomendasi dari PVMBG.

Selain itu, BNPB dan BPBD terus siap siaga untuk menanggulangi jika sewaktu-waktu terjadi pengungsian karena Sinabung meletus besar. BNPB dan BPBD terus mengupayakan relokasi dan pemenuhan kebutuhan warga yang harus mengungsi karena tidak bisa kembali ke rumahnya. BPBD Kabupaten Karo juga agar terus melakukan sosialisasi ancaman sekunder dari Gunung Agung seperti banjir lahar hujan.

Dari sisi masyarakat, maka ada beberapa persiapan yang bisa dilakukan. Sebagai contoh, penyiapan masker dan tas siaga bencana yang berisi berbagai keperluan dan dokumen penting yang mudah dibawa manakala Sinabung sewaktu-waktu meletus. Pada musim penghujan, masyarakat yang bermukim dan beraktivitas di dekat sungai yang berhulu di Gunung Sinabung agat tetap waspada terhadap ancaman banjir lahar.

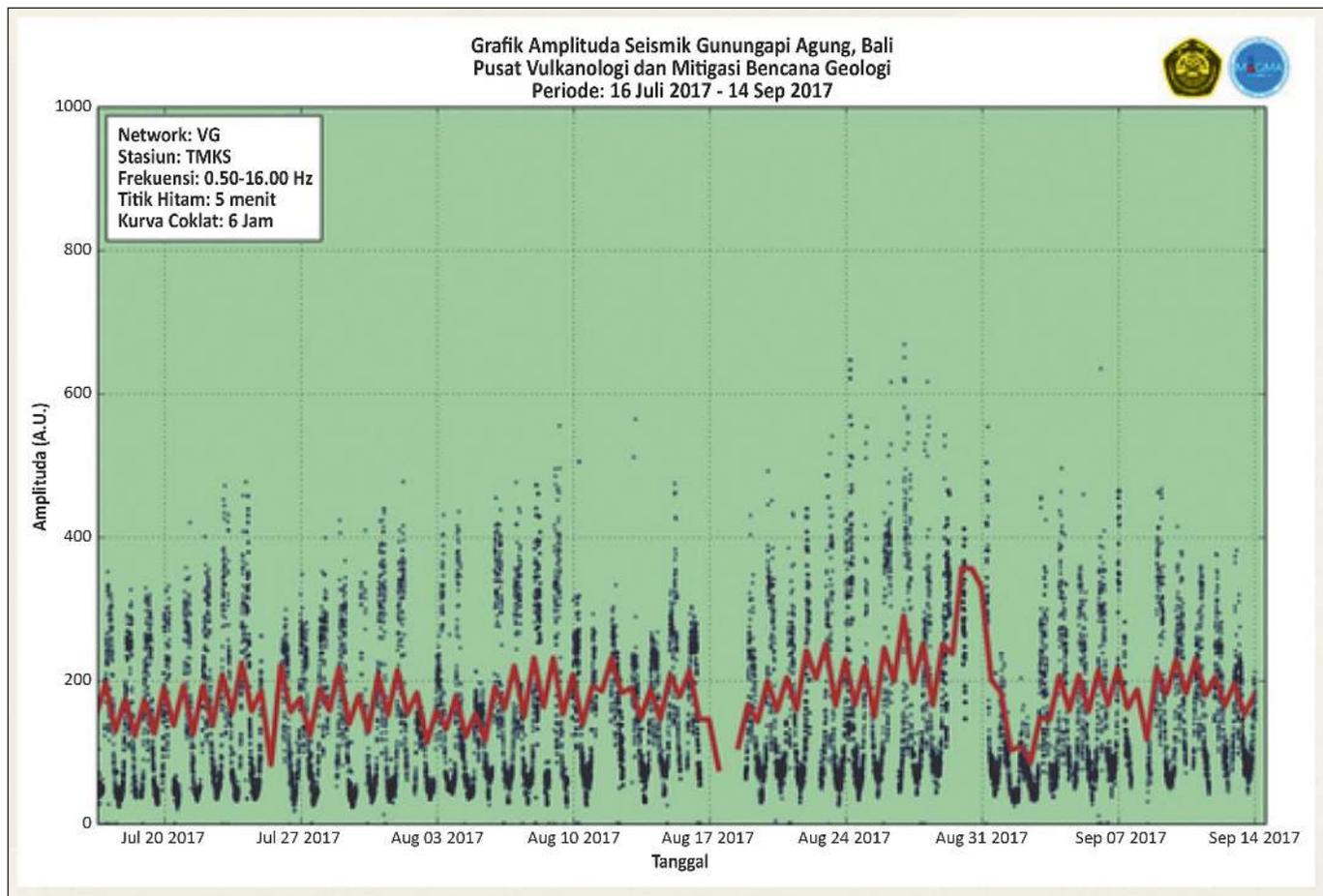
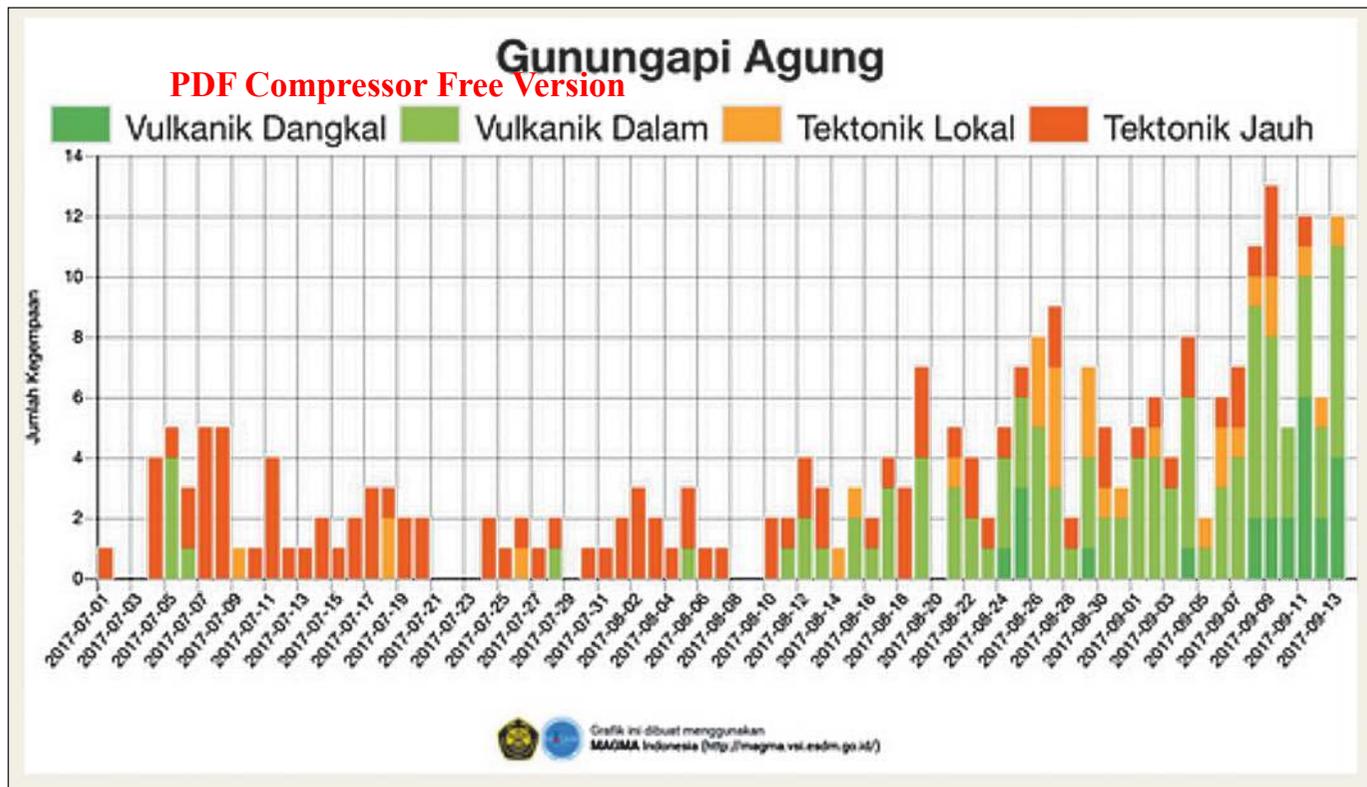
Pengetahuan masyarakat mengenai bahaya letusan gunungapi juga perlu terus menerus ditingkatkan termasuk upaya adaptasi yang bisa dilakukan. Sebagai contoh, desain rumah yang menyesuaikan ancaman hujan abu, sehingga tidak membahayakan dan mudah dibersihkan. Selanjutnya penyediaan dan penyiapan cadangan air minum jika saluran dan persediaan yang ada terganggu oleh banjir lahar atau terdampak letusan.

Dari sisi penanggulangan bencana, maka letusan Sinabung yang terjadi setelah lama tidak aktif menunjukkan fenomena serupa dapat terjadi di gunung-gunung lain di Indonesia yang berjumlah 127 buah. Oleh sebab itu, pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha tak boleh lengah dan harus selalu siap siaga menghadapi risiko bencana gunungapi ini.

Gunung Agung

Gunung yang mengalami peningkatan status pada tahun 2017 dan berdampak cukup signifikan adalah Gunung Agung di Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. Fenomena Gunung Agung menarik perhatian tak hanya Indonesia, namun karena letaknya di Bali, maka perhatian dunia pun ditujukan ke gunung ini. Sebagai salah satu pulau destinasi wisata dunia, maka apa yang terjadi di Bali sangatlah menarik bagi para wisatawan dan negara-negara lain yang warganya berwisata ke Bali.

Gunung Agung pun memiliki peran yang sangat vital dalam menggerakkan wisata di Bali, terutama di Bali Timur-Utara. Manakala Gunung Agung bergejolak dan memicu PVMBG mengeluarkan berbagai rekomendasi untuk tidak melakukan aktivitas dalam radius tertentu, maka wisatawan dan kehidupan warga yang bergantung pada sektor pariwisata



Gambar 9.2. Kondisi Kegempaan yang Menyebabkan Naiknya Status Gunung Agung Dari Level I Ke Level II.
(Sumber: PVMBG - www.vsi.esdm.go.id).

pun terdampak. Selain itu, upaya penanggulangan bencana pun mengalami tantangan tersendiri pada lokasi yang padat penduduk dan memiliki nilai agrikultural sektor pertanian.

PDF Compressor Free Version

a. Fluktuasi Aktivitas dan Peningkatan/Penurunan Status Gunung Agung

Gunung Agung memiliki ketinggian 3.145 meter di atas permukaan laut. Pada tahun 1963, gunung ini pernah meletus dengan skala VEI 5 dan tinggi kolom erupsi setinggi 8-10 kilometer di atas puncak gunung dan disertai oleh aliran piroklastik yang menghancurkan beberapa desa di sekitar gunung, terjadinya aliran lahar dan menimbulkan korban setidaknya 1.100 jiwa.

Di tahun 2017, lebih tepatnya pada medio Agustus-September, Gunung Agung mulai menggeliat. Laporan dari PVMBG menunjukkan peningkatan tingkat kegempaan. Sebagai contoh, gempa vulkanik dalam (VA) yang mengindikasikan proses peretakan batuan di dalam tubuh gunungapi yang diakibatkan oleh tekanan *fluida magmatic* dari kedalaman mulai terekam meningkat jumlahnya

secara konsisten sejak 24 Agustus. Sementara itu, aktivitas gempa tektonik lokal yang mengindikasikan perubahan *stress* batuan di sekitar gunung juga terekam dan mulai meningkat secara konsisten sejak 26 Agustus.

Berdasarkan peningkatan aktivitas kegempaan tersebut, maka para ahli Gunungapi di PVMBG mengambil kesimpulan bahwa telah terjadi ketidakstabilan aktivitas Gunung Agung. Aktivitas yang cenderung meningkat dan tak stabil tersebut menunjukkan probabilitas untuk terjadi letusan meningkat, meskipun tidak dapat memprediksi secara tepat kapan Gunung Agung akan meletus. Mendasarkan pada kesimpulan ini pula, maka terhitung mulai tanggal 14 September 2017, pukul 14.00 WITA tingkat aktivitas Gunung Agung dinaikkan dari Level I (Normal) ke Level II (Waspada).

Pasca kenaikan status ke Level II (Waspada), secara visual dari Pos Pengamatan Gunungapi (PGA) Agung di Rendang, Bali, menunjukkan adanya hembusan solfatara dari dasar kawah setinggi 50 meter dengan warna putih dan intensitas



Masih Tentang Keindahan Erupsi Gunung Agung. (Sumber: BNPB).

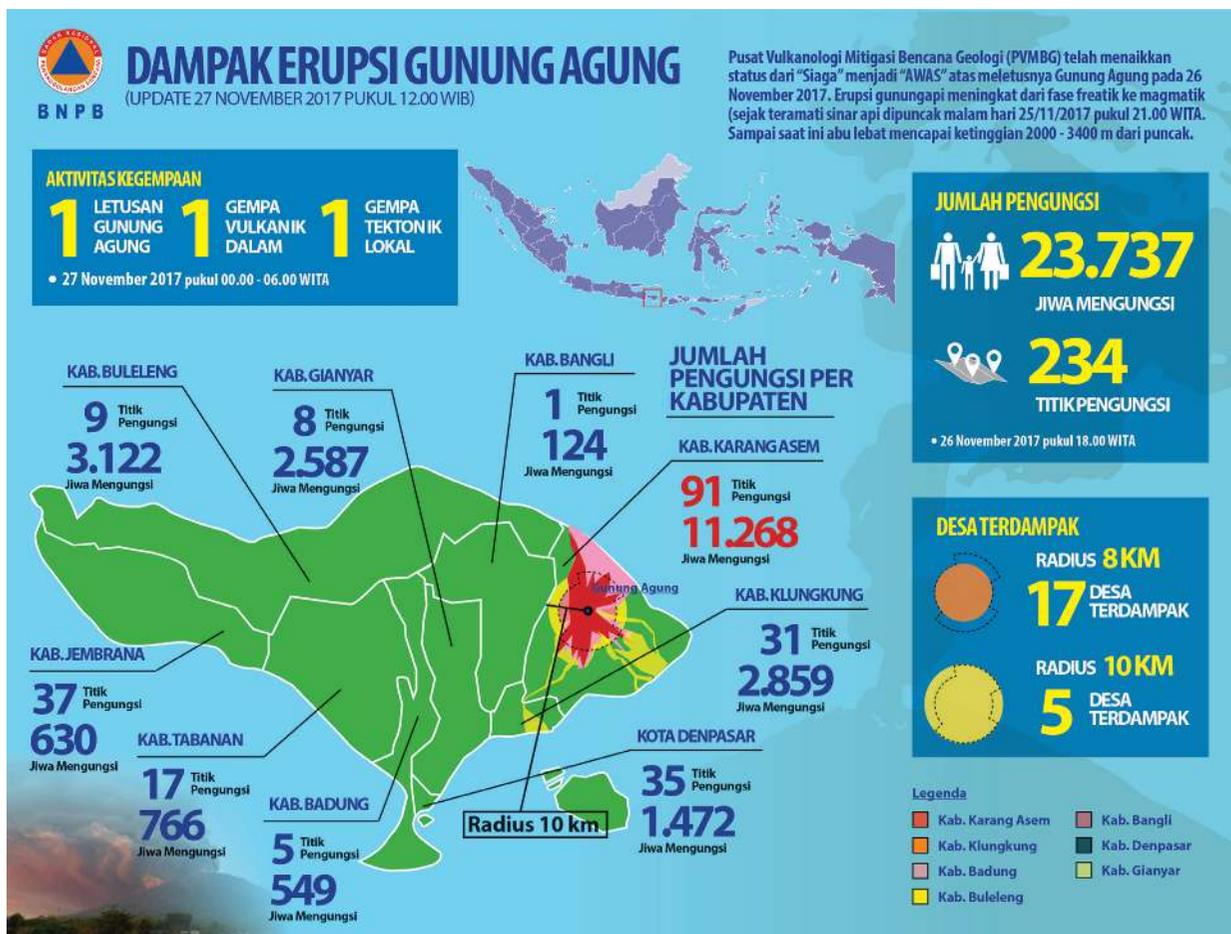
tekanan lemah. Selain itu, intensitas gempa vulkanik dalam dan tektonik lokal mengindikasikan terjadinya peningkatan. Fenomena ini masih didominasi oleh gempa dangkal di zona Himawari yang merekam kontras anomali termal berupa asap putih (uap air) di area puncak gunung pada 18 September 2017. Semua parameter ini kembali menegaskan ketidakstabilan Gunung Agung dan kemungkinan terjadinya letusan yang semakin meningkat.

Risiko bencana apabila Gunung Agung meletus tidaklah main-main. Berdasarkan letusan tahun 1963, erupsi Gunung Agung dicirikan oleh letusan yang bersifat eksplosif dan efusif dengan pusat kegiatan terletak di dalam kawah Gunung Agung. Sementara itu, ancaman bahaya yang ada adalah jatuhnya piroklastik, aliran piroklastik, dan aliran lava. Beberapa ancaman ini dapat melanda daerah di sekitar Gunung Agung bergantung pada arah angin. Pada kondisi tahun 2017, daerah bahaya diperkirakan berada di area yang berada di lereng Utara, Tenggara, dan Selatan. Daerah di sekitar Sungai Tukad Tulamben, Tukad Daya, Tukad Celagi yang berhulu di area bukaan kawah dan sungai di selatan seperti Tukad Bumbung, Pati, Panglan, Jabah juga berisiko terkena dampak bahaya aliran piroklastik dan lahar.

Melihat berbagai hasil analisis visual, instrumen, serta potensi ancaman bahayanya, maka mulai tanggal 18 September 2017, pukul 21.00 WITA status Gunung Agung dinaikkan dari Level II (Waspada) ke Level III (Siaga).

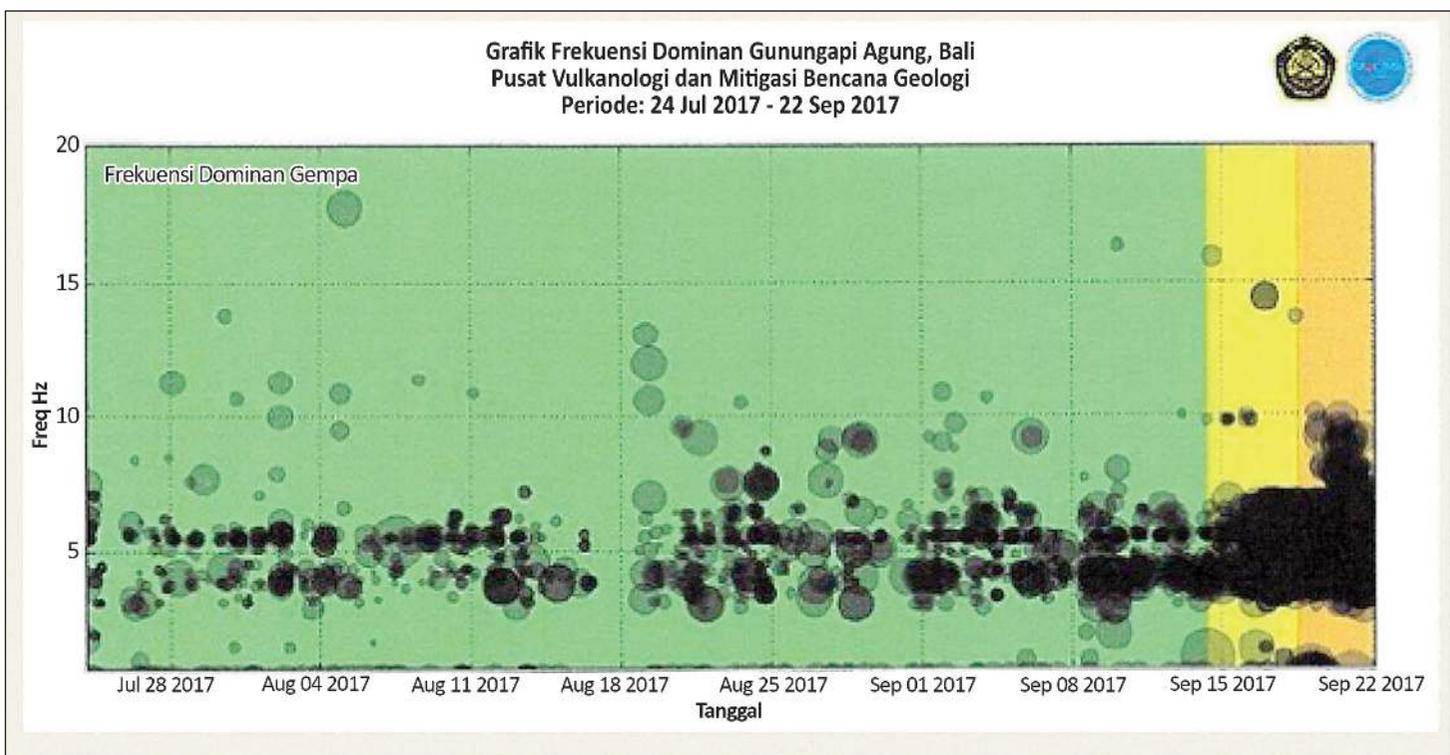
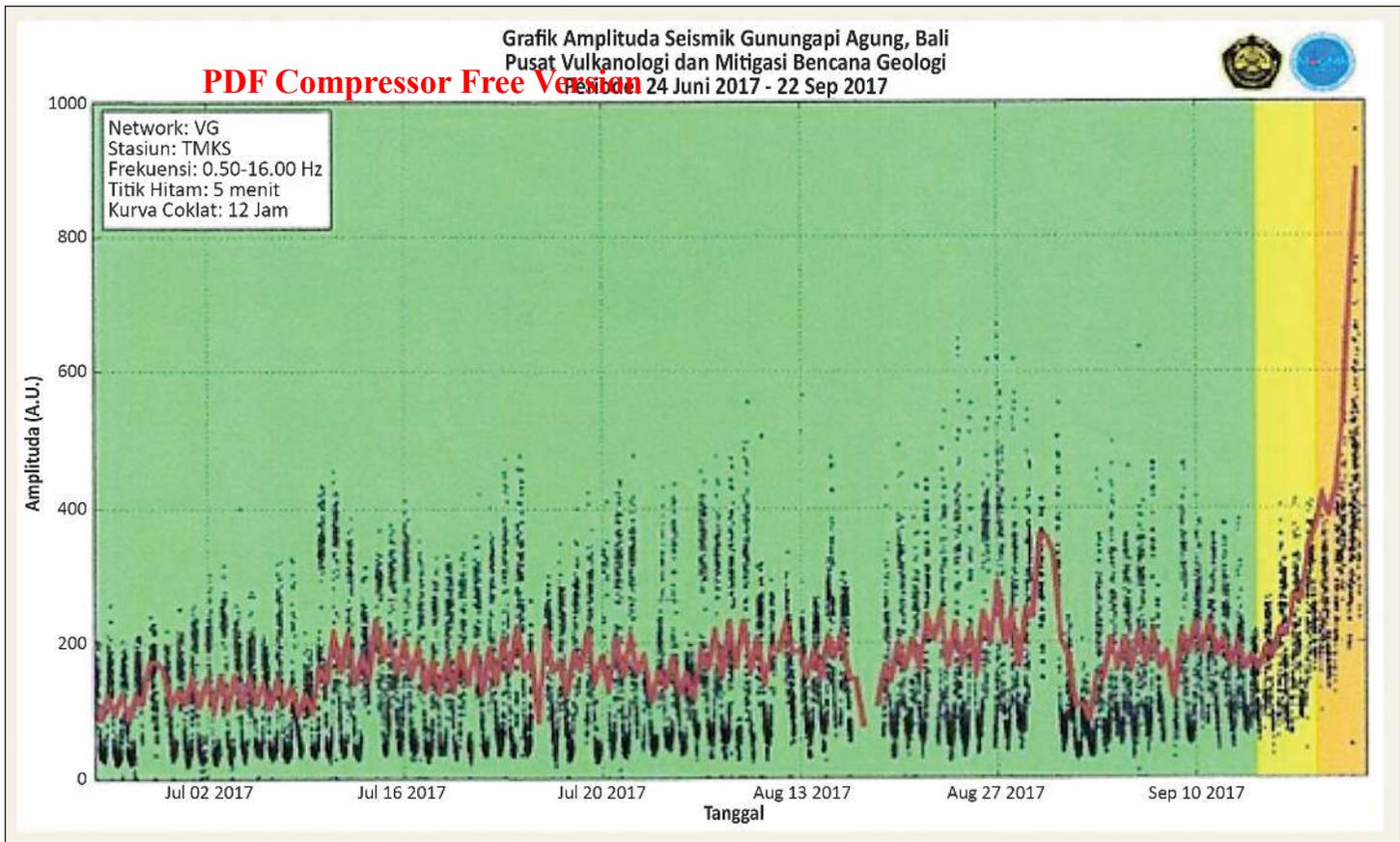
Naiknya status ke Level III (Siaga) rupanya tidak serta merta menghentikan aktivitas Gunung Agung. Sebaliknya, gunung di Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali tersebut justru semakin menunjukkan aktivitasnya dengan keluarnya asap solfatara setinggi 200 meter. Hal ini masih ditambah lagi dengan aktivitas kegempaan yang meningkat signifikan dan belum pernah terjadi sebelumnya dalam sejarah perekaman data seismik di Gunung Agung. Sebagai tambahan, analisis pola perubahan energi seismic untuk periode krisis Gunung Agung mengindikasikan peningkatan amplitudo seismic yang terus mengalami percepatan dan mengarah ke letusan.

PVMBG setelah melihat berbagai data juga menyampaikan beberapa ciri akan terjadinya letusan seperti penurunan struktur kecepatan batuan di dalam tubuh gunung yang mengindikasikan zona hancuran di tubuh gunung semakin banyak akibat desakan magma yang naik ke permukaan. Perubahan *stress* batuan di sekitar gunung juga terekam



Gambar 9.3. Infografis Naiknya Status Gunung Agung. (Sumber: BNPB).

PDF Compressor Free Version



Gambar 9.6. Kondisi Kegempaan yang Menyebabkan Naiknya Status Gunung Agung dari Level III ke Level IV.
(Sumber: PVMBG - www.vsi.esdm.go.id).

22 September 2017, pukul 20.30 WITA status aktivitas Gunung Agung dinaikkan dari Level III (Siaga) ke Level IV (Awat).

PDF Compressor Free Version

Seiring dengan peningkatan status Gunung Agung tersebut, maka beberapa rekomendasi telah dikeluarkan oleh PVMBG. Pertama, agar masyarakat di sekitar gunung tidak melakukan aktivitas dan berada pada di Zona Perkiraan Bahaya, yaitu di dalam area kawah dan di seluruh area dalam radius sembilan kilometer dari kawah Gunung Agung. Selain itu, masih ada tambahan perluasan sektoral ke arah Utara-Timur Laut, Tenggara-Selatan-Barat Daya sejauh 12 kilometer. Zona perkiraan bahaya ini dapat terdampak hujan abu lebat dan dapat meluas sesuai arah angin.

Berdasarkan berbagai risiko letusan yang terjadi, maka masyarakat harus menyiapkan diri, misalnya dengan persiapan masker penutup hidung dan mulut, serta pelindung mata sebagaiantisipasi risiko hujan abu vulkanik. Persiapan di sini termasuk menghindari diri dari desas desus atau kabar yang tidak diketahui kejelasannya seperti *hoax* agar Provinsi Bali tetap kondusif.

Setelah lebih dari sebulan berada pada status Level IV (Awat), Pos Pemantau Gunung Agung di Rendang mulai mencatat penurunan aktivitas dari tanggal 20 Oktober 2017. Berdasarkan analisis konteks frekuensi gempa yang dilakukan untuk memperkirakan mekanisme sumber gempa vulkanik, maka berdasarkan pemantauan pola frekuensi dominan mengindikasikan adanya penurunan aktivitas kegempaan frekuensi tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa proses peretakan batuan di dalam tubuh Gunung Agung mengalami penurunan. Namun demikian, gempa-gempa dengan konten frekuensi lebih rendah masih terekam yang mengindikasikan masih adanya pergerakan fluida magmatik ke permukaan.

Beberapa parameter lain dari hasil pemantauan Gunung Agung juga mengalami penurunan seperti tingkat *stress* (tekanan) di dalam tubuh gunung. Selain itu, aktivitas kegempaan yang semula intensif di kedalaman (30-40 kilometer) hingga dekat permukaan (4-5 kilometer) mulai tertahan pada kedalaman tersebut. Sementara itu untuk kegempaan yang lebih dangkal (1-4 kilometer) dapat terekam, namun dengan jumlah yang belum signifikan di antaranya dalam bentuk tremor. Berkaitan dengan laju deformasi, terjadi perlambatan sejak tanggal 20 Oktober 2017.

Berdasarkan berbagai parameter yang mulai menurun dan melambat, maka terhitung mulai tanggal 29 Oktober 2017 pukul 16.00 WITA status Gunung Agung diturunkan dari Level IV (Awat) ke Level III (Siaga). Namun, kendati sudah diturunkan, PVMBG memberikan catatan bahwa aktivitas vulkanik Gunung Agung belum mereda sepenuhnya dan masih memiliki potensi untuk meletus.

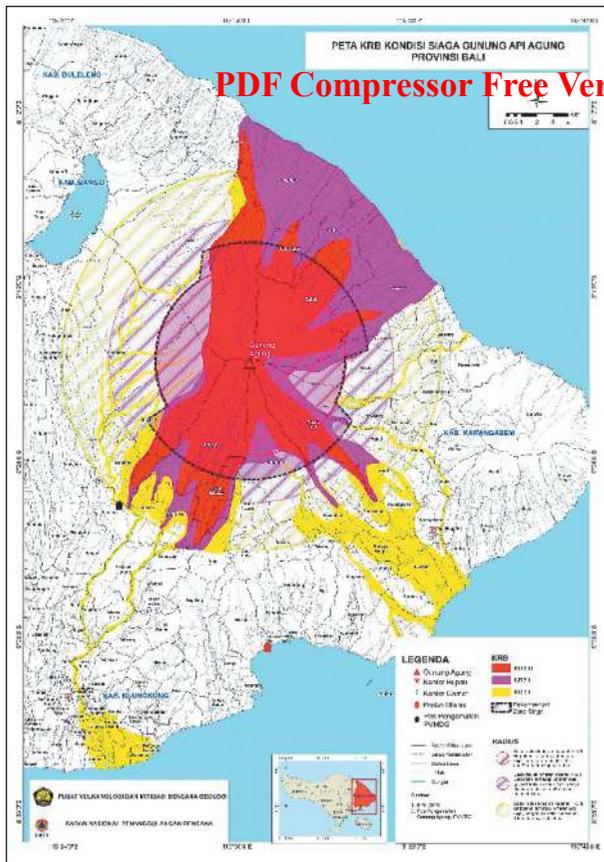
Seiring dengan penurunan status ini, maka zona perkiraan bahaya pun berubah, yaitu di dalam area kawah Gunung Agung dan di seluruh area di dalam radius enam kilometer dari Kawah Puncak Gunung Agung dan ditambah perluasan sektoral ke arah Utara-Timur Laut dan Tenggara-Selatan-Barat Daya sejauh 7,5 kilometer.



Hasil Pemantauan Kawah Gunung Agung Dengan Menggunakan *Drone*,
A. Tanggal 20 Oktober 2017 dan
B. Tanggal 29 Oktober 2017.

Tingkat aktivitas Gunung Agung Level III (Siaga) hanya bertahan sebulan, karena pada 21 November 2017 pukul 17:05 WITA terjadi kolom erupsi kelabu tebal setinggi 700 meter. Kemudian pada 25 November 2017 pukul 17:20 WITA terjadi erupsi kelabu tebal tinggi 2.000 meter dan sepanjang malam tampak pantulan bara api (warna merah) pada kolom erupsi, kejadian ini berlangsung terus. Pada 27 November 2017 bahkan terjadi lahar pada aliran sungai yang mengalir ke tenggara sehingga pada 27 November 2017 pukul 06:00 WITA tingkat aktivitas Gunung Agung ditingkatkan dari Level III (Siaga) menjadi Level IV (Awat).

Seiring peningkatan status ini, maka zona perkiraan bahaya kembali berubah. Kini zona tersebut meliputi di dalam area



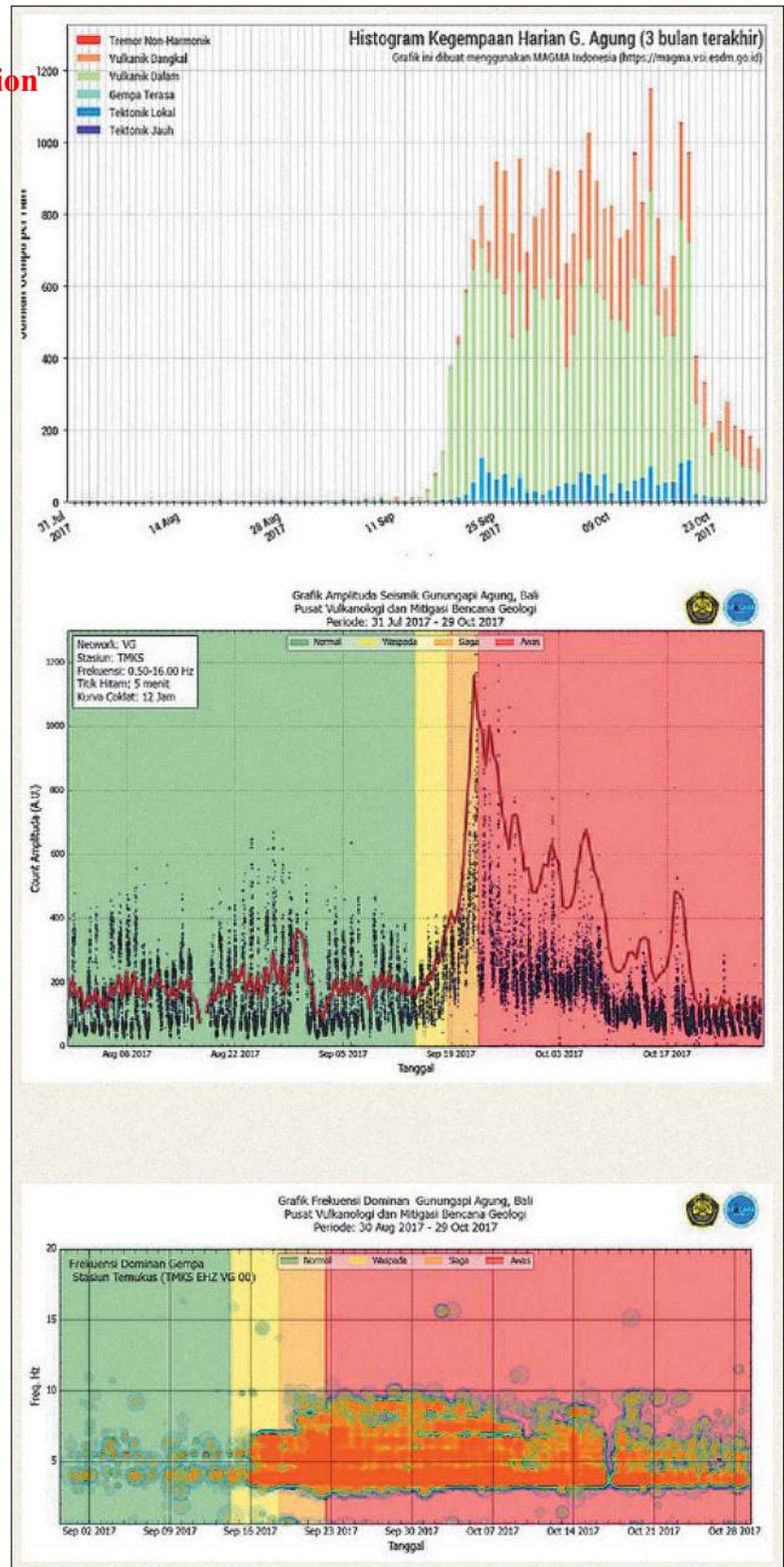
Gambar 9.7. Peta KRB Gn. Agung Radius 6 dan 7,5 kilometer. (Sumber: BNPB).

kawah dan di seluruh area di dalam radius delapan kilometer dari kawah Gunung Agung dan ditambah perluasan sektoral ke arah utara-timur laut, tenggara-selatan-barat daya sejauh 10 kilometer.

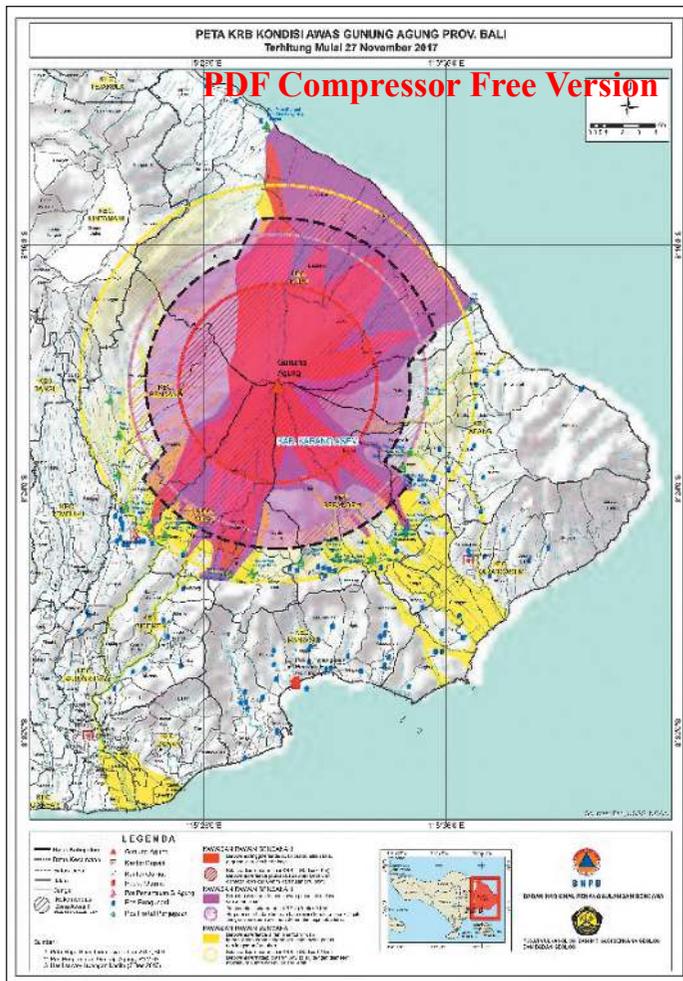
b. Dampak Kenaikan Status Gunung Agung

Tidak dapat dipungkiri bahwasanya peningkatan status Gunung Agung di Bali sangat berpengaruh terhadap pariwisata di Bali. Data yang didapat dari ASITA (*Association of the Indonesian Tours and Travel Agencies*) ratusan penerbangan menuju Bali dari berbagai negara seperti China, Hongkong, Australia, dan berbagai negara di Asia lainnya dibatalkan. Begitu juga dengan pembatalan reservasi hotel di Bali juga cukup besar. Hal tersebut tentunya menimbulkan kerugian secara materi yang tinggi. Sempat ditutupnya Bandara Ngurah Rai akibat beberapa kali erupsi yang terjadi berdampak domino terhadap keberlangsungan pariwisata di Bali. Ancaman abu vulkanik menjadi penyebab dibatalkannya kunjungan dari dan ke Pulau Bali.

Informasi lain yang menjadi sangat penting adalah bahwa ada 10 negara di dunia yang merilis ulang



Gambar 9.8. Grafik Kegempaan Gunung Agung Hingga 29 Oktober 2017. (Sumber: ESDM).



Gambar 9.9. Peta KRB Gn. Agung Radius 8 dan 10 Kilometer. (Sumber: BNPB).

travel advisory akibat adanya semburan abu vulkanik Gunung Agung. Sekalipun isi secara keseluruhan *travel advisory* itu hanya untuk menasihati warganya agar menjauhi Gunung Agung, namun informasi ini penting bagi dunia pariwisata karena bisa jadi banyak warganya yang ingin ke Bali akhirnya mengurungkan niatnya.

Menurut Ketua PHRI Bali, Tjok Oka Artha Ardana Sukawati kunjungan wisatawan ke Bali turun hingga mencapai 30 - 40 persen. Jika pada kondisi normal tingkat hunian mencapai 60 - 80 persen, kini tingkat hunian hanya berada di kisaran 20 persen.

Bali kehilangan pemasukan senilai 234 miliar per hari akibat abu vulkanik dari Gunung Agung. Menteri Pariwisata Arief Yahya menaksir jika gangguan terhadap lalu lintas penerbangan berlanjut, Indonesia bisa kehilangan 9 triliun Rupiah pada bulan Desember.

c. Upaya Penanggulangan Bencana Gunung Agung

Dalam rangka merespons erupsi Gunung Agung, maka

BNPB mengkoordinasikan berbagai potensi nasional mulai dari TNI, Polri, Basarnas, Kementerian PUPera, Kementerian Sosial, Kementerian Kesehatan, Kementerian Perhubungan, BUMN, dan lainnya untuk melakukan pendampingan kepada pemerintah daerah dalam melakukan upaya penanggulangan bencana. BNPB melakukan aktivasi Posko Pendampingan Nasional di Kabupaten Karangasem.

Di sisi lain, BPBD Karangasem bersama BPBD Provinsi Bali dan unsur lainnya terus melakukan penanganan darurat erupsi Gunung Agung. Berbagai upaya pemenuhan kebutuhan para pengungsi seperti papan dalam bentuk pos pengungsi dan pangan dengan bantuan logistik telah dipenuhi oleh BPBD dan ada pula warga yang mengungsi di kerabatnya.

PVMBG terus melakukan pemantauan Gunung Agung secara intensif dengan berbagai sumber daya dan peralatan yang dimiliki. Setelah itu, menyampaikan risiko bencana dan menentukan zona perkiraan bahaya yang mencakup radius bahaya.

Penanggulangan bencana Gunung Agung juga menandai penggunaan *drone* untuk pemantauan gunungapi. BNPB, PVMBG, hingga UGM menggunakan berbagai jenis *drone* dengan variasi keberhasilan. *Drone* digunakan untuk melihat secara lebih teliti aktivitas permukaan di puncak Gunung Agung. Penerbangan pesawat tanpa awak oleh PVMBG dilakukan dua kali, yaitu pada 20 Oktober 2017 dan 29 Oktober 2017 dengan informasi berupa asap berwarna putih masih keluar dari kawah tanpa perubahan luas tembusan gas di area kawah. Hal ini mengindikasikan bahwa pemanasan akibat pergerakan magma ke permukaan belum mengalami percepatan.

d. Kondisi Terkini di Gunung Agung

Pada 11 April 2018 Gunung Agung sempat mengalami letusan sekitar pukul 09.45 WITA dengan tinggi kolom abu mencapai 500 meter dari puncak kawah gunung. Angin berhembus meniup abu vulkanik ke arah barat daya, menyisir Desa Besakih serta Desa Pempatan, Kecamatan Rendang, Karangasem, Bali. Erupsi yang terjadi tidak cukup membuat panik warga sekitar lereng Gunung Agung. Mereka tetap beraktivitas seperti biasa secara normal. Jalannya rangkaian Karya Ida Bathara Turun Kabeh di Pura Penataran Agung Besakih pun berjalan lancar. Ratusan umat Hindu juga tangkil datang ke pura terbesar di Bali ini.

Informasi laporan dari PVMBG menyatakan berdasarkan hasil analisis data visual dan instrumental serta mempertimbangkan potensi ancaman bahayanya, maka pada tanggal 10 Februari 2017 pukul 09.00 WITA status Gunung Agung diturunkan dari Level IV (Awat) ke Level III (Siaga).

Rekaman seismograf tanggal 12 April 2018 tercatat :

- 6 kali Gempa Hembusan
- 1 kali Gempa Vulkanik Dangkal
- 9 kali Gempa Tektonik Jauh

Tanggal 13 April 2018 (Pk. 00:00-06:00 WITA) tercatat :

- 2 kali Gempa Vulkanik Dangkal

Rekomendasi :

- Masyarakat di sekitar Gunung Agung dan pendaki/pengunjung/wisatawan agar tidak berada, tidak melakukan pendakian dan tidak melakukan aktivitas apapun di Zona Perkiraan Bahaya yaitu di seluruh area di dalam radius 4 km dari Kawah Puncak Gunung Agung.
- Zona Perkiraan Bahaya sifatnya dinamis dan terus dievaluasi dan dapat diubah sewaktu-waktu mengikuti perkembangan data pengamatan Gunung Agung yang paling aktual/terbaru.
- Masyarakat yang bermukim dan beraktivitas di sekitar aliran-aliran sungai yang berhulu di Gunung Agung agar mewaspadaai potensi ancaman bahaya sekunder berupa aliran lahar hujan yang dapat terjadi terutama pada musim hujan dan jika material erupsi masih terpapar di area puncak. Area landaan aliran lahar hujan mengikuti aliran-aliran sungai yang berhulu di Gunung Agung.
- Status Level III (Siaga) hanya berlaku di dalam radius 4 km seperti tersebut di atas, di luar area tersebut aktivitas dapat berjalan normal dan masih tetap aman, namun harus tetap menjaga kewaspadaan.

VONA :

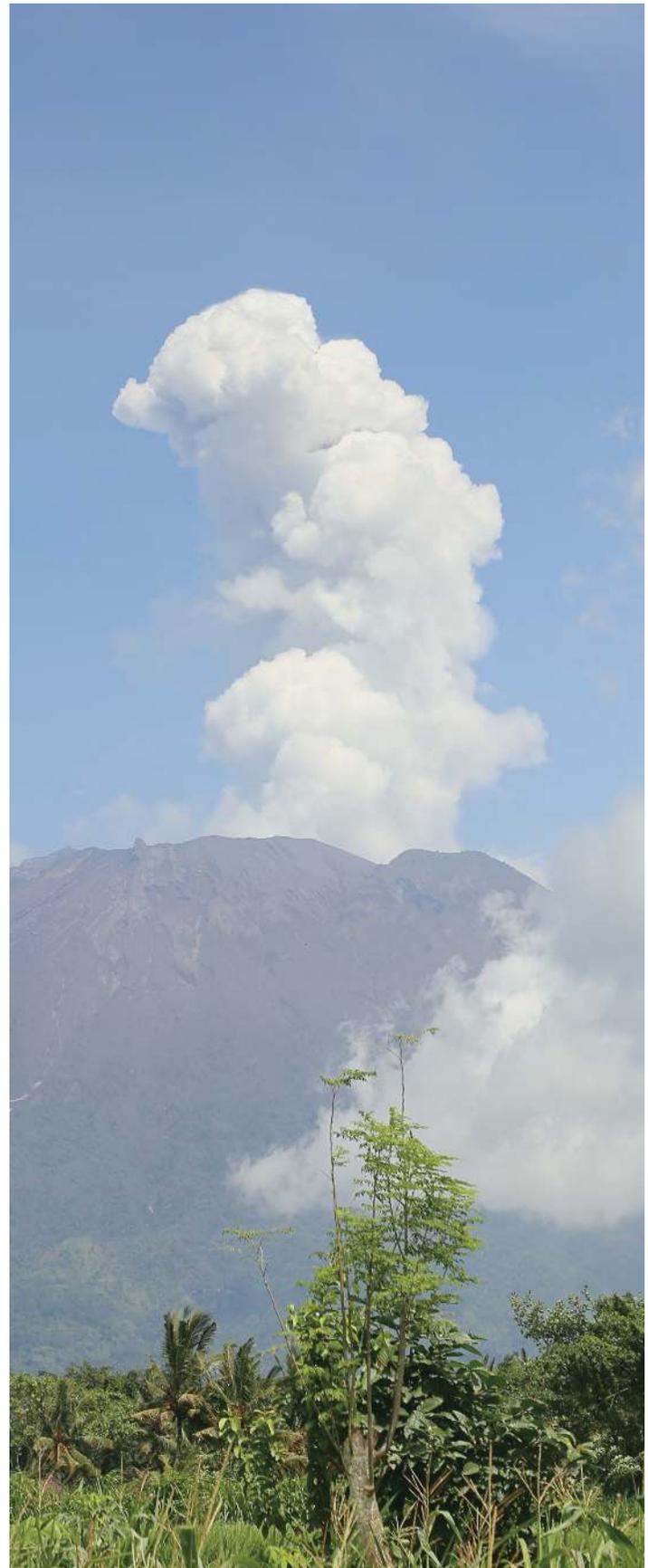
VONA terkirim kode warna ORANGE, terbit tanggal 11 April 2018 pukul 09.48 WITA, terkait dengan erupsi pada pukul 09.04 WITA dimana asap letusan teramati setinggi 3642 m di atas permukaan laut atau sekitar 500 m di atas puncak, angin bertiup ke baratdaya.

e. Pembelajaran dari Erupsi Gunung Agung Mengenali Karakteristik Gunung Agung

Dalam penanggulangan bencana gunungapi, maka sangat penting untuk mengetahui karakteristik bahaya dan risikonya. Dalam hal ini, bahaya yang dimaksud adalah Gunung Agung dan segala geliatnya.

PVMBG sebagai institusi yang memiliki instrumen, keahlian, dan wewenang telah bekerja sangat baik mulai dari pemantauan hingga memberikan rekomendasi bagi instansi lain dan masyarakat agar terhindar dari ancaman bahaya letusan gunungapi.

Upaya pemantauan secara mandiri pun dapat dilakukan oleh masyarakat secara visual dengan mengamati langsung Gunung Agung. Selain itu, dengan memerhatikan berbagai fenomena seperti bau belerang, getaran gempa, dan hewan-



Gunung Agung dan Keramahannya.
(Sumber: BNPB).



Warga Karangasem Hidup Harmoni Bersama Gunung Agung. (Sumber: BNPB).

hewan yang mati atau turun dari puncak gunung juga bisa menjadi penanda.

Pengamatan visual pada hari yang cerah seringkali memberikan gambaran yang keliru. Hal ini terjadi karena Gunung Agung tampak begitu tenang dan hanya mengeluarkan asap tipis putih dari kepondannya. Oleh sebab itu, selain pengamatan visual, harus didukung pula oleh pemantauan menggunakan instrumen seperti yang dilakukan oleh PVMBG agar diperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai kondisi gunung yang sebenarnya.

Berdasarkan semua tanda baik itu visual, dirasakan, atau dari pemantauan alat, maka pihak-pihak yang terdampak dan berwenang dapat segera mengambil tindakan yang diperlukan. Sebagai contoh penentuan zona perkiraan bahaya menjadi dasar proses evakuasi warga yang tinggal di daerah berbahaya.

Evakuasi Mandiri

Di kampungnya yang berada di zona bahaya hujan abu cukup tebal, getaran yang berasal dari gempa-gempa di gunung pun terasa, dan aroma belerang tercium kuat. Rerumputan

dan pepohonan sudah mengering. Anjing dan ayam pun mati karena gas beracun.

Dari yang semula terpencar-pencar kemudian sudah dilakukan pengorganisasian yang lebih baik. Survei pendahuluan terhadap calon lokasi pengungsian dilakukan terlebih dahulu oleh pemuka adat dan tokoh masyarakat. Mereka juga yang melakukan pengorganisasian evakuasi, hingga meminta izin ke pengelola satu tempat untuk tinggal sementara.

Setelah sampai di lokasi pengungsian pun warga tetap berusaha untuk hidup mandiri. Mereka membawa bambu dan terpal sendiri untuk membangun tenda-tenda pengungsi. Dalam proses pembangunannya pun dilakukan secara mandiri oleh warga yang memiliki keahlian dalam bidang bangunan.

Kreativitas Penyintas

Pengungsi akibat erupsi Gunung Agung bukanlah pengungsi biasa, mereka adalah para penyintas, yaitu orang yang mampu menghadapi berbagai kesulitan. Hal ini terbukti dari kemauan keras mereka untuk terus berdaya upaya dan tak menyerah pada kondisi yang sedang dihadapi dan berbagai keterbatasan tinggal di lokasi pengungsian.



PDF Compressor Free Version

Kerajinan Rajutan Rotan yang Dilakukan Oleh Para Pengungsi. (Sumber: BNPB).

Para penyintas tersebut berupaya agar terus memiliki kesibukan dan memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Sebagai contoh mereka yang berprofesi sebagai pengrajin anyaman bambu dan ate tetap sibuk menganyam di lokasi pengungsi. Hasil kerajinan mereka pun beragam mulai dari tokasi, yaitu tempat sesembahan untuk sembahyang hingga kotak tissue.

Orang Bali memang dikenal kreatif dan cepat menyesuaikan diri dengan tantangan yang dihadapi. Sebagai contoh, warga tidak sekadar membangun tenda. Mereka juga mempertimbangkan bentuk atap agar tidak rubuh karena terlalu berat menahan beban hujan abu. Alih-alih bentuk atap yang miring seperti pada umumnya rumah, mereka membangun tenda dengan atap melengkung. Dengan bentuk melengkung ini, maka akan memudahkan upaya pembersihan abu, yaitu dengan menyodoknya dari bawah tanpa perlu memanjat ke atas.

Sikap Hidup Masyarakat Bali

Menurut salah seorang penyintas, beberapa karakteristik masyarakat Bali memegang peranan penting dalam mendukung ketabahan mereka menghadapi situasi yang kurang menguntungkan karena aktivitas Gunung Agung. Pertama, masyarakat Bali sebagai pemeluk Agama Hindu memegang teguh *Tri Hita Karana* yang diyakini sebagai tiga penyebab kesejahteraan manusia yang bersumber pada keharmonisan hubungan antara manusia dengan Tuhannya, manusia dengan alam lingkungannya, dan manusia dengan sesamanya.

Tidak hanya itu, masyarakat Bali juga memiliki tiga kepercayaan, yaitu percaya pada dirinya sendiri, percaya kepada Tuhan, dan percaya kepada pemerintah. Berdasarkan kepercayaan inilah, maka mereka tidak khawatir pada keamanan berbagai harta kepemilikan manakala harus mengungsi. Mereka percaya adanya *karma pala*, yaitu hukuman dari Tuhan kepada mereka yang melakukan perbuatan jahat.

Penanggulangan Bencana

Setiap upaya penanggulangan bencana sangat unik. Termasuk pada saat BNPB melakukan penanganan siaga darurat erupsi Gunung Agung. Dimensi persoalan yang dihadapi di lapangan sangatlah beragam, mulai dari aktivitas gunung, masyarakat, pemerintah daerah, hingga banyaknya aktor yang terlibat dan terdampak oleh geliat Gunung Agung.

Penentuan Zona Perkiraan Bahaya

Pada setiap bencana, BNPB bergerak manakala terjadi evakuasi, pengungsian warga, dan pengaktifan Posko Penanggulangan Bencana. Semua proses ini di Gunung Agung diawali dari penentuan status tingkat aktivitas gunungapi oleh PVMBG. Setelah status gunungapi ditentukan, PVMBG akan memberikan rekomendasi kepada masyarakat dan instansi terkait agar tidak melakukan aktivitas di zona perkiraan bahaya.

Zona perkiraan bahaya ini menjadi batas daerah yang warganya harus dievakuasi ke lokasi lain yang lebih aman. Dalam kasus Gunung Agung, terjadi beberapa kali perubahan

zona perkiraan bahaya seiring dengan naik atau turunnya status aktivitas gunung sendiri (Tabel 9.1).

PDF Compressor Free Version

Tabel 9.1. Fluktuasi Status Aktivitas Gunung Agung dan Zona Perkiraan Bahaya

No	Tanggal	Status Aktivitas	Zona Perkiraan Bahaya
1.	22 September 2017	Level III ke Level IV	9 km dan perluasan 12 km dari puncak gunung
2.	29 Oktober 2017	Level IV ke Level III	6 km dan perluasan 7,5 km dari puncak gunung
3.	27 November 2017	Level III ke Level IV	8 km dan perluasan 10 km dari puncak gunung

Perubahan zona perkiraan bahaya kemudian akan memengaruhi jumlah pengungsi yang dievakuasi dari zona tersebut. Hal ini memberikan dampak yang cukup signifikan dalam pemenuhan kebutuhan dasar karena melonjak atau turunnya jumlah pengungsi di lokasi pengungsian, termasuk naik dan turunnya jumlah titik pengungsian yang harus dipenuhi kebutuhan dasarnya.

Selain itu, naik dan turunnya status aktivitas gunung yang berdampak pada perluasan atau penyempitan zona bahaya juga memengaruhi upaya penanggulangan bencana dan persepsi masyarakat. Pada saat status gunungapi berada pada level tertinggi yang pertama, maka upaya penanggulangan bencana dilakukan secara intensif dan semua pihak bahu membahu bekerja sama untuk menolong warga terdampak. Setelah status aktivitas gunungapi diturunkan dari Level IV ke Level III, maka upaya penanggulangan bencana pun tidak se-intensif yang pertama. Beberapa pihak sudah kembali dari Pos Pendamping Nasional untuk melakukan tugas-tugas rutinnnya baik di Kabupaten Karangasem, Kota Denpasar, atau Ibu Kota Jakarta. Pada kondisi ini, BPBD Karangasem yang lebih memegang peranan untuk memenuhi berbagai kebutuhan pengungsi.

Kondisi tersebut menyulitkan pengaktifan kembali upaya penanggulangan bencana manakala status aktivitas gunungapi kembali dinaikkan dari Level III ke Level IV pada tanggal 27 November 2018. Semua sumber daya yang semula dikerahkan termasuk sumber daya manusia telah ditarik dari Posko Penanggulangan Bencana dan memerlukan waktu untuk mendatangkan kembali berbagai sumber daya tersebut. Secara psikologis, turun dan naiknya zona bahaya juga memengaruhi kinerja pekerja kemanusiaan yang menanggulangi bencana dan juga warga terdampak.



Gunung Agung dan Hijaunya Sawah yang Menjadi Sumber Mata Pencaharian Warga. (Sumber: BNPB).

Warga yang berada di zona perkiraan bahaya menjadi pihak yang paling terdampak perubahan (perluasan atau penyempitan) zona tersebut. Warga harus melakukan evakuasi ketika radius zona bahaya diperluas, kemudian mereka pulang manakala status aktivitas gunungapi turun, dan kemudian harus mengungsi lagi manakala gunung kembali berkejolak.

Kondisi ini tentu saja berpengaruh kepada psikologis, perekonomian, dan kehidupan sosial warga. Naik dan turunnya status aktivitas gunungapi yang diikuti oleh meluas dan menyempitnya zona bahaya telah memaksa warga untuk meninggalkan rumah, kembali lagi, dan pergi lagi. Tentu saja semua kondisi tersebut mengganggu mata pencaharian dan ketenteraman kehidupan mereka.

Namun, beberapa kali bolak-balik ke dan dari lokasi pengungsian juga memperkuat warga dalam menghadapi krisis. Pada kesempatan pertama mengungsi, warga terdampak belum melakukan persiapan, sehingga mereka terpencair-pencar ke berbagai daerah di Pulau Bali. Sebaliknya pada kesempatan kedua mengungsi, mereka telah lebih siap. Evakuasi diorganisasikan dengan lebih baik, tujuan evakuasi sudah ditentukan, barang-barang yang dibawa dan juga tenda untuk bernaung sudah didesain lebih dulu. Dua kali proses pengungsian secara tidak langsung telah memperkuat dan membuat tangguh warga di sekitar Gunung Agung.

Pengungsian di Berbagai Kabupaten di Luar Karangasem
 Jumlah warga yang harus mengungsi karena aktivitas Gunung Agung sangat tinggi dan pernah hampir mendekati

angka 100.000 jiwa. Dengan angka sebanyak itu, Kabupaten Karangasem tidak mampu menampung semua pengungsi. Selain itu, banyak warga yang merasa khawatir sendiri pada saat peningkatan status Gunung Agung. Hal ini berakibat pada tersebarnya pengungsi di pos-pos pengungsian yang tersebar di seluruh Pulau Bali, bahkan hingga ke Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Menghadapi kondisi tersebut, tentu saja menjadi tantangan tersendiri bagi upaya penanggulangan bencana. Meskipun pengungsi berasal dari Kabupaten Karangasem, tetapi tersebar di berbagai daerah yang tentu saja menyulitkan penanganan secara lokal oleh BPBD Karangasem. Dalam kondisi demikian, maka peran serta BPBD dari kabupaten lain, Provinsi Bali, bahkan di provinsi lain, seperti Jawa Timur dan NTB, hingga BNPB sangatlah diperlukan.

Konsekuensi lain dari tersebarnya pengungsi di berbagai kabupaten adalah tantangan pada proses pendistribusian berbagai bantuan logistik dan peralatan untuk pengungsi. Hal ini terjadi karena konsentrasi bantuan diberikan untuk Kabupaten Karangasem, sehingga BPBD di kabupaten lain harus mengupayakan sendiri bantuan untuk pengungsi yang berada di wilayahnya. Kondisi tersebut dapat diatasi setelah BPBD Provinsi Bali dan BNPB mengambil peran dan kebijakan pendistribusian logistik dan kebutuhan pengungsi yang juga memerhatikan kabupaten di luar Karangasem.

Penggunaan *Drone*

Penanganan bencana di Gunung Agung juga menandai penggunaan *drone* untuk memantau gunungapi yang sedang bergejolak. Diharapkan dengan pemantauan menggunakan *drone* akan didapatkan gambaran yang lebih detail dan lengkap mengenai aktivitas gunung itu sendiri dari tanda-tanda di kawah dan deformasi tubuh gunung.

Sayangnya, tantangan yang dihadapi dalam menggunakan *drone* sangatlah tinggi. Pertama menyangkut obyek yang akan dipantau, yaitu gunungapi yang memiliki ketinggian tertentu. Kedua menyangkut keselamatan pilot *drone* yang menerbangkan dan tak jarang harus berada pada zona bahaya.

Berdasarkan tantangan tersebut, maka BNPB tercatat tiga kali melakukan percobaan dan gagal untuk merekam puncak gunung. UGM berhasil dua kali terbang dan memantau gunung. PVMBG berhasil terbang dua kali dan memantau kawah gunungapi.

Kejadian ini memberikan pelajaran kepada institusi atau universitas atau praktisi yang akan menggunakan *drone* untuk pantauan gunung untuk mempersiapkan *drone* dan awak yang akan menerbangkan dengan baik. *Drone* yang

diperlukan setidaknya memiliki karakteristik sebagai berikut:
Jenis/Type: *Fix wing* dengan *catapult launcher*.
Ketinggian terbang: lebih dari 10.000 *feet* atau 5 kilometer.
Daya Jelajah: 30 kilometer atau 2 jam terbang.

Setelah *drone* ditentukan, tempat peluncuran dan pendaratan pun harus mendapatkan perhatian. Tempat ini harus berada di zona yang aman dari bahaya langsung letusan gunung.

Wisata Bencana

Kabupaten Karangasem di mana Gunung Agung berada adalah daerah yang dikenal dengan berbagai obyek wisatanya. Manakala Gunung Agung meletus, maka berbagai obyek wisata ini pun terdampak. Akibat lanjutannya pun telah membuat warga yang bermata pencaharian berhubungan dengan wisata menderita.

Peningkatan status aktivitas Gunung Agung di sisi lain telah menurunkan jumlah kunjungan wisatawan ke Pulau Bali dan terutama ke wilayah Karangasem. Hunian hotel di Karangasem turun drastis hingga 80 persen dan kerugian per hari yang dialami karena bencana ini berkisar pada angka 9 triliun per hari. Kondisi ini memerlukan upaya penanggulangan bencana yang tidak biasa.



Upacara Bersama Warga Bali Untuk Keselamatan Bersama.



Kondisi Kesiapan Kendaraan di Posko Utama.
(Sumber: BNPB).

Menyikapi berbagai kondisi yang dihadapi oleh warga dan obyek wisata di sekitar Gunung Agung, BNPB membuat beberapa terobosan penanggulangan bencana. Sebagai contoh, BNPB mengkampanyekan wisata bencana Gunung Agung. Tujuannya adalah agar kehidupan pariwisata di sekitar Gunung Agung kembali menggeliat dan tidak terlalu terpuruk oleh bencana yang terjadi.

Kendati memiliki tujuan mulia untuk membantu warga terdampak agar tidak kehilangan mata pencaharian, ide wisata bencana Gunung Agung ini mengalami banyak tantangan. Sebagian warga menentang gagasan untuk menjadikan peristiwa bencana sebagai obyek wisata. Mereka menganggap tidak pantas mempertontonkan penderitaan warga terdampak kepada para wisatawan.

Padahal, jika dicermati lebih jauh, gagasan wisata bencana sejatinya adalah upaya untuk mendorong kehidupan pariwisata di Bali tetap tumbuh, meskipun kondisi sedang sulit karena ancaman erupsi. Pasalnya fenomena alam seperti erupsi gunungapi tidak setiap saat terjadi. Selain itu, tidak setiap negara di bumi memiliki gunungapi seperti di Bali. Oleh sebab itu, maka fenomena alam ini tentu saja akan sangat menarik minat para wisatawan yang ingin mengabadikan dan menjadi bagian dari momen bersejarah tersebut.

Pada pelaksanaannya, wisata erupsi Gunung Agung harus memerhatikan beberapa hal. Pertama, menyangkut lokasi untuk menikmati fenomena erupsi yang tidak boleh berada

di zona perkiraan bahaya. Kedua, para wisatawan harus dibekali dengan berbagai pengetahuan dan alat yang diperlukan manakala Gunung Agung benar-benar meletus. Pengetahuan ini seperti penggunaan dan pemakaian masker jika terjadi hujan abu, menggunakan pakaian yang menutup kulit agar tidak terpapar pada abu atau material piroklastik lainnya, dan menyiapkan air minum untuk membasuh muka. Dengan berbagai persiapan tersebut, maka diharapkan aktivitas menikmati fenomena erupsi Gunung Agung menjadi satu kegiatan yang menyenangkan dan tidak membahayakan para wisatawan sekaligus pemandunya.

Jaringan Komunikasi dan Relawan

Menyikapi peningkatan aktivitas Gunung Agung dan banyaknya warga yang terdampak, maka komunikasi menjadi faktor yang sangat penting. Perlu adanya proses diseminasi informasi yang rutin dan cepat mengenai peningkatan aktivitas gunung dan perintah evakuasi serta informasi terkait lainnya.

PVMBG telah merekomendasikan agar pemerintah daerah termasuk BNPB segera membantu dalam membangun jaringan komunikasi melalui telepon seluler atau radio komunikasi terintegrasi untuk mengatasi sinyal seluler yang terbatas. Harapannya seluruh area di seputaran Gunung Agung dapat terhubung, sehingga penyampaian informasi dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

Menyikapi rekomendasi ini, maka BNPB memberikan dukungan berupa:



PDF Compressor Free Version



Kondisi Jalan dan Perumah Penduduk yang Kosong Serta SDN 9 Bebandem Sepi dari Aktivitas Belajar, Karena Masuk Zona KRB III (Berbahaya).
(Sumber: BNPB).



Kondisi Pengungsian di GOR Swacepura.
(Sumber: BNPB).



Anak-Anak yang Mengisi Waktu Dengan Bermain Sepakbola.
(Sumber: BNPB).

- Empat unit *repeater* yang didistribusikan di seputaran Gunung Agung dilengkapi dengan *solar cell* dan *accu* untuk kondisi darurat tanpa listrik.
- 120 unit HT.
- 6 unit rig.

Peralatan komunikasi HT dan Rig diberikan kepada BPBD yang selanjutnya meneruskannya kepada masyarakat. Di seputaran Gunung Agung telah terbentuk jaringan relawan yang dinamakan Pasebaya (Pasemetonan Jagabaya Gunung Agung). Pada saat peningkatan aktivitas dan status Gunung Agung hingga proses evakuasi warga, Pasebaya berperan sangat penting.

Informasi dari PVMBG secara cepat dan tanggap diteruskan oleh Pasebaya ke warga yang berada di lokasi terdampak. Setelah mendengarkan informasi ini, maka masyarakat pun segera mengungsi dari zona berbahaya sesuai rekomendasi PVMBG.

Setelah peristiwa tersebut, maka Pasebaya Gunung Agung kemudian secara aktif memanfaatkan radio komunikasi untuk memberikan informasi kondisi gunungapi ke warga yang ada di setiap desa terdampak. Selain itu, mereka dan warga juga berbagi informasi mengenai berbagai kondisi yang terjadi di desa-desa yang berada di seputaran Gunung Agung. Mengingat arti penting Pasebaya, kini mereka tak hanya berkomunikasi melalui radio, tetapi juga menggunakan aplikasi *Whatsapp*. Lebih dari itu, Pasebaya kemudian tidak hanya menyampaikan, menerima, dan menyebarkan informasi berkaitan dengan aktivitas Gunung Agung. Lambat laun, peran Pasebaya semakin besar hingga permintaan dan informasi mengenai bantuan kepada warga terdampak.

Masa berlaku pernyataan tanggap darurat bencana ini dapat diperpanjang atau diperpendek sesuai kebutuhan

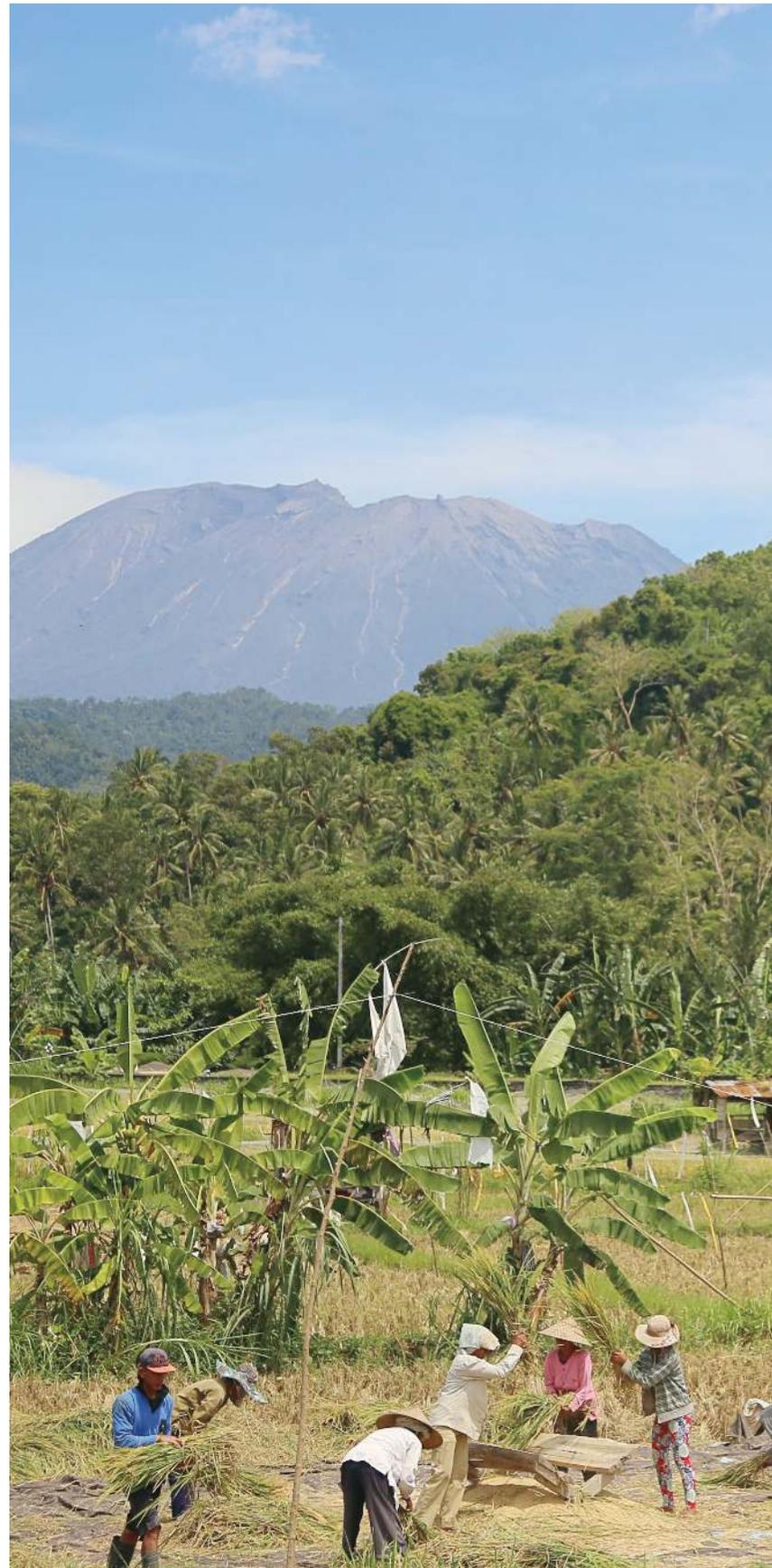


Petugas BNPB Sedang Berinteraksi Dengan Seorang Pengungsi.
(Sumber: BNPB).

penanganan darurat di lapangan. Dengan adanya status keadaan tanggap darurat tersebut maka BNPB dan BPBD mempunyai kemudahan akses di bidang pengerahan sumber daya manusia, pengerahan peralatan, pengerahan logistik, imigrasi, cukai, dan karantina, perizinan, pengadaan barang/jasa, pengelolaan dan pertanggungjawaban uang dan/atau barang, penyelamatan, dan komando untuk memerintahkan instansi/lembaga. Hal itu diperlukan mengingat penanganan bencana harus cepat dan tepat. Apalagi, penanganan erupsi gunungapi biasanya memakan waktu yang lama. "Masyarakat dihimbau untuk mengungsi dengan tertib dan tenang. Pemerintah pasti akan memberikan bantuan di pengungsian sesuai dengan ketentuan yang ada," kata Sutopo.

Penyebab terjadi erupsi Gunung Agung karena adanya uap air bertekanan tinggi. Uap air tersebut terbentuk seiring dengan pemanasan air bawah tanah atau air hujan yang meresap ke dalam tanah di dalam kawah kemudian kontak langsung dengan magma. Sejarah letusan Gunung Agung pada tahun 1963 menyebabkan kurang lebih 1.148 orang meninggal dunia dan 296 luka-luka.

Kesiapan masyarakat dan pemerintah dalam menghadapi letusan Gunung Agung, sangat berpengaruh terhadap timbulnya dampak jika gunung benar-benar meletus. Melalui radio komunikasi informasi yang diterima, segera mungkin diteruskan kepada masyarakat agar dapat dilakukan tindakan yang diperlukan. Sejarah erupsi yang terjadi tahun 1963, menjadi pembelajaran betapa pentingnya semua informasi aktivitas gunung dan meneruskannya kepada masyarakat. Perpaduan antara alat komunikasi yang canggih dengan sikap masyarakat yang paham akan ancaman yang ada, seyogianya mampu untuk menciptakan masyarakat Bali yang tangguh bencana.



Kegiatan Para Petani Masih Berlangsung Meskipun Erupsi Terjadi.
(Sumber: BNPB).

PDF Compressor Free Version



Longsor Pada Hulu Anak Sungai Cislada
Dengan Latar Belakang Pemukiman Terancam.
(Sumber: PVMBG).

BAB **10**

**TANAH LONGSOR CIANJUR
TAHUN 2017**

PDF Compressor Free Version

Tata Guna Lahan Pada Lereng Bagian
Bawah yang Berupa Lahan Persawahan.
(Sumber: PVMBG).

TANAH LONGSOR KABUPATEN CIANJUR

Tantangan Penanggulangan Bencana pada Musim Hujan

Peristiwa pergerakan tanah yang menimbulkan kerusakan dan kerugian terjadi kembali di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Pergerakan tanah kali ini terjadi di awal bulan Oktober 2017. Kabupaten Cianjur memang merupakan salah satu kabupaten di Jawa Barat yang mempunyai tingkat kerawanan tinggi terhadap pergerakan tanah. Rawan tinggi terhadap pergerakan tanah (dan longsor) tidak lepas dari topografi Kabupaten Cianjur yang sebagian besar wilayahnya berupa pegunungan.

Kabupaten Cianjur yang terletak pada 6°21' - 7°25' LS dan 106°42' - 107°25' BT, mempunyai luas wilayah 361.434,98 ha, yang sama dengan 10% dari luas keseluruhan Provinsi Jawa Barat. Secara administratif kabupaten ini berbatasan langsung dengan Kabupaten Bogor dan Kabupaten Purwakarta di sebelah utara, Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Garut dan Kabupaten Purwakarta di Timur. Di barat, berbatasan dengan Kabupaten Bogor dan Kabupaten Sukabumi, serta di selatan dibatasi oleh Samudra Hindia.

Jumlah penduduk Kabupaten Cianjur sebanyak 2.171.281 jiwa (SP 2010) tersebar di 32 kecamatan dan 348 desa/kelurahan, dengan distribusi penduduk yang bervariasi, mulai 1,09% di Kecamatan Cempaka Mulya hingga yang tertinggi 7,28% di Kecamatan Cianjur. Dari jumlah penduduk tersebut, 51,72% adalah laki-laki, dan 48,28% perempuan (sp2010. bps.go.id).

Secara topografis, Kabupaten Cianjur berada pada 7 - 2.962 mdpl (meter di atas permukaan laut), dengan kemiringan lereng mencapai 40%. Wilayahnya pun sebagian besar merupakan pegunungan. Hal ini sedikit banyak memberikan gambaran bahwa Kabupaten Cianjur rawan akan bencana tanah longsor, dan atau pergerakan tanah. Tabel 10.1. berikut menunjukkan ketinggian tiap wilayah kecamatan berikut kemiringan lerengnya.

Tabel 10.1. Tabel Ketinggian dan Kemiringan Lereng per Kecamatan di Kabupaten Cianjur

Kecamatan	Ketinggian (mdpl)	Kemiringan (%)
Agrabinta	7-600	0-40
Leles	7-600	0-25
Sindangbarang	7-500	0-40
Cidaun	7-500	0-40
Naringgul	800-2.300	15-40
Cibinong	141-800	3-40
Cikadu	141-950	15-40
Tanggeng	350-1.200	3-40
Pasirkuda	350-1.200	3-40
Kadupandak	350-1.200	0-25
Cijati	350-1.200	0-25
Takokak	800-2.100	15-40
Sukanagara	700-1.010	15-40
Pagelaran	350-1.200	15-40
Campaka	475-700	15-40
Campaka Mulya	475-700	15-40
Cibeber	200-1.250	0-40
Warungkondang	300-900	0-40
Gekbrong	300-900	0-40
Cilaku	436-675	0-30
Sukaluyu	200-316	0-30
Bojongpicung	200-450	0-40
Haurwangi	200-450	0-40
Ciranjang	200-316	0-40
Mande	250-500	0-40
Karantengah	350-375	0-30
Cianjur	436-675	0-25
Cugenang	300-1.035	0-40
Pacet	1.080-2.962	3-40
Cipanas	1.080-2.962	3-40
Sukaresmi	1.080-1.450	3-40
Cikalongkulon	225-500	0-40
Kabupaten Cianjur	7-2.962	0-40

Sumber: Dinas Tata Ruang dan Permukiman Kabupaten Cianjur.

Struktur jenis tanah yang menyusun di wilayah Kabupaten Cianjur juga menambah tingginya kerawanan akan longsor maupun tanah longsor. Jenis tanah yang terdapat di wilayah Kabupaten Cianjur terdiri dan tanah Aluvial, Regosol, Andosol, Grumosol, Mediteran dan Podsolik (Dudal dan Soepraptohardjo, 1957 - 1961). Karakteristik dan penyebaran jenis tanah tersebut adalah :

1. Tanah Aluvial, tersebar di Kecamatan Cilaku, Cibeber, Warungkondang, Gekbrong, Ciranjang, Sukaluyu, Bojongpicung, Karantengah, Mandé dan Cikalongkulon.



Pembatas Jaring Dekat Mahkota Longsor yang Ikut Terbawa Longsoran Pada Oktober 2017. (Sumber: PVMBG).

2. Tanah Regosol tersebar di Kecamatan Ciranjang, Pacet, Cipanas, Cugenang, Cikalongkulon, Sukanagara, Compaka, Campakamulya, Pagelaran, Cibirong, Cijati, Sindangbarang, Cikadu, Takokak, Tanggeung dan Agrabinta.
3. Tanah Andosol terdapat di Kecamatan Pacet, Cipanas, Cugenang, Pagelaran, Cibirong dan Naringgul. Tanah Grumusol terdapat di Kecamatan Ciranjang, Sukaluyu, Bojongpicung, Cikalongkulon, Sukanagara, Pagelaran, Kadupandak, Cijati dan Takokak. Tanah Mediteran terdapat Kecamatan Ciranjang, Cikalongkulon, Sukanagara, Kadupandak, Campaka, Campakamulya, Takokak dan Tanggeung.
4. Tanah Latosol terdapat di Kecamatan Cianjur, Cilaku, Cibeber, Warungkondang, Gekbrong, Sukaluyu, Bojongpicung, Karangtengah, Mande, Pacet, Cipanas, Sukaesmi, Cugenang, Cikalongkulon, Sukanagara, Campaka, Campakamulya, Kadupandak, Cijati, Sindangbarang, Cibirong, Cikadu, Cidaun, Takokak, Tanggeung, Agrabinta dan Leles.
5. Tanah Podsolik terdapat di Kecamatan Cibeber, Ciranjang, Sukaluyu, Bojongpicung, Sukanagara, Campaka, Campakamulya, Pagelaran, Kadupandak, Cijati, Sindangbarang, Cibirong, Cikadu, Cidaun, Tanggeung, Agrabinta, Leles dan Naringgul.

Berdasarkan dari Indeks Risiko Bencana Indonesia tahun 2015 kabupaten/kota, Kabupaten Cianjur masuk ke dalam kabupaten/kota prioritas penanggulangan bencana nasional dalam RJPMN 2015 - 2019. Kabupaten Cianjur memiliki tingkat indeks risiko bencana sebesar 250, dimana risiko bencana cukup tinggi. Beberapa potensi ancaman bahaya bencana alam di Kabupaten Cianjur seperti banjir, longsor, puting beliung dan kekeringan. Namun dari berbagai potensi ancaman bahaya bencana yang ada, di Kabupaten Cianjur paling sering terjadi adalah tanah longsor yang diakibatkan karena adanya gerakan tanah yang labil, dan ditambah dengan curah hujan tinggi.

Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) Badan Geologi telah meneliti dan mengeluarkan Peta zona kerentanan gerakan tanah Kabupaten Cianjur (Gambar 10.1). Pada Gambar 10.1. tersebut terlihat bahwa sebagian besar wilayah Kabupaten Cianjur mempunyai potensi gerakan tanah atau longsor menengah hingga tinggi. Potensi gerakan tanah menengah (warna kuning) hampir merata di seluruh wilayah Kabupaten Cianjur. Sedangkan potensi gerakan tanah tinggi (warna merah muda), berada di Cianjur bagian Selatan, sebagian Cianjur tengah dan Cianjur di sisi Utara.

United States Geological Survey (USGS) telah merilis peta percepatan maksimum Pulau Jawa yang menunjukan Kabupaten Cianjur berada di zona 3 dengan percepatan gerakannya 0,20-0,25 dengan skala gravitasi (Beca Carter Holling & Femer, 1975 & USGS, 2000).

Tingginya potensi pergerakan tanah ataupun longsor di Kabupaten Cianjur, selain disebabkan karena kondisi topografinya, juga dikarenakan curah hujan yang cukup tinggi di wilayah tersebut. BMKG melaporkan bahwa sebagian besar wilayah Indonesia pada bulan September-Oktober-November 2017 masuk masa transisi dari musim kemarau ke musim hujan, dengan curah hujan 100-200 mm/bulan, untuk daerah Lampung, Jawa, Nusa Tenggara dan Sulawesi. Tabel 10.2. berikut menunjukkan banyaknya hari hujan dan curah hujan setiap bulannya yang tercatat di Stasiun Pacet, Kabupaten Cianjur, tahun 2016.

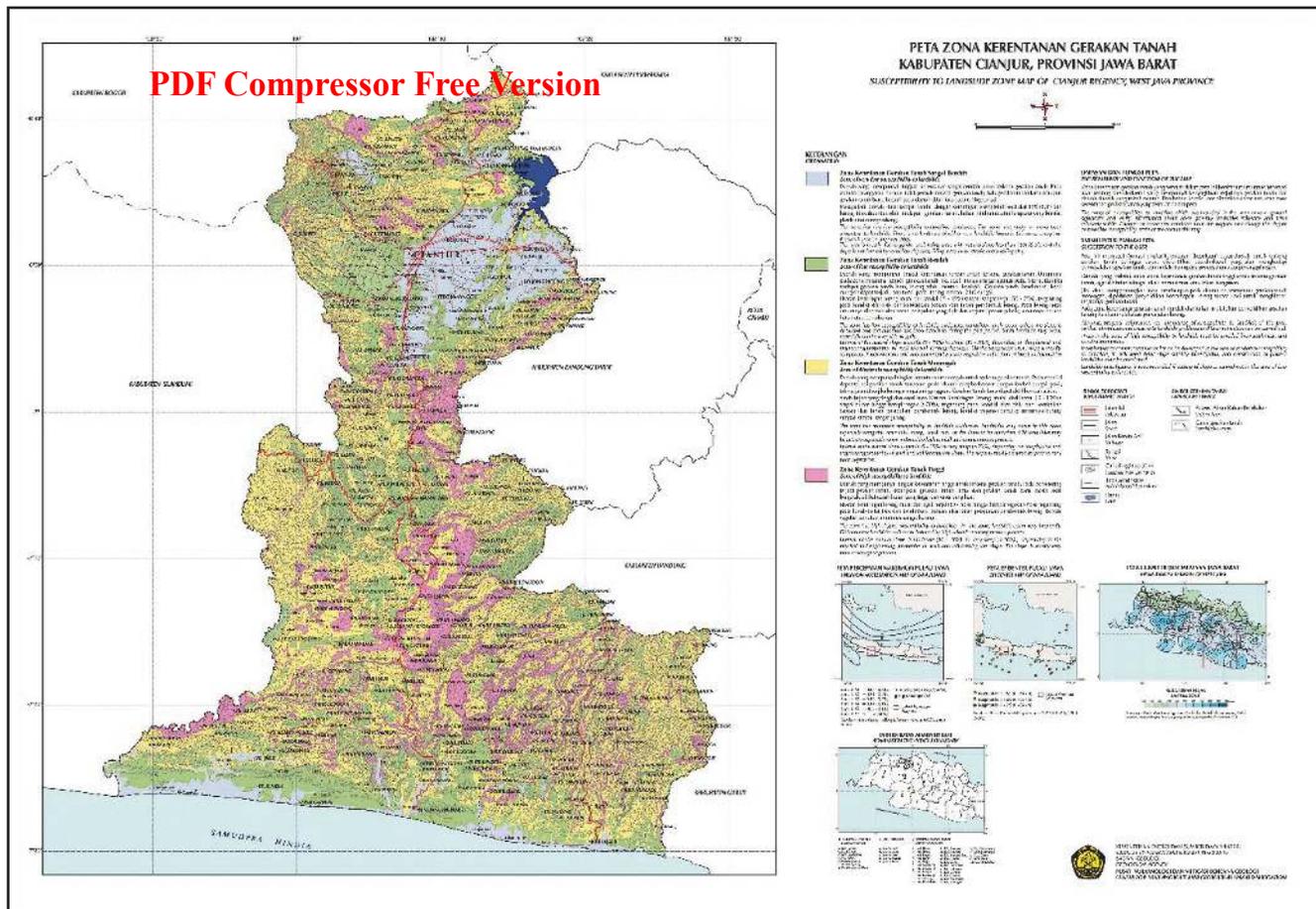
Tabel 10.2. Banyaknya Hari Hujan dan Curah Hujan Setiap Bulan di Stasiun Pacet, Kabupaten Cianjur, 2016

Bulan	Hari Hujan	Curah Hujan (mm)
Januari	19	361,2
Februari	26	303,1
Maret	28	607,5
April	26	324,8
Mei	21	468,3
Juni	17	167,0
Juli	21	335,1
Agustus	16	153,5
September	25	509,8
Oktober	28	517,2
November	26	412,7
Desember	26	181,0

Sumber: BMKG

Pada Tabel 10.2 menunjukkan jumlah hujan tinggi (di atas 500 mm) terjadi pada bulan Maret, September dan Oktober. Sehingga pada bulan-bulan tersebut patut diwaspadai kemungkinan adanya gerakan tanah ataupun tanah longsor.

Curah hujan di atas normal pada akhir bulan September 2017 menyebabkan beberapa wilayah di Kabupaten Cianjur mengalami banjir dan tanah longsor. Bencana tanah longsor terjadi di lima dusun di Desa Waringinsari Kecamatan Takokak Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat pada Minggu (1/10/2017) pukul 17.30 WIB. Longsor menyebabkan 800 KK (2.400 jiwa) terdampak. Tidak ada korban jiwa. Tercatat sebanyak 138 rumah rusak berat, 103 rumah rusak sedang, 139 rumah rusak ringan, dan 420 rumah terancam longsor. Kepala Pusat Data Informasi dan Humas BNPB, Sutopo Purwo Nugroho mengatakan, kondisi struktur tanah yang labil dan dipicu hujan deras menyebabkan terjadinya gerakan tanah atau longsor yang cukup luas di daerah Cianjur. Apalagi



Gambar 10.1. Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah Kabupaten Cianjur. (Sumber: Badan Geologi, Kementerian ESDM).

kondisi tanah yang retak selama musim kemarau kemudian diguyur hujan yang cukup deras telah menyebabkan air mengisi retakan tanah tersebut sehingga menimbulkan

longsor. Bencana tersebut menyebabkan 1.300 warga harus mengungsi karena rumahnya rusak. Dikhawatirkan akan adanya longsor susulan. Longsor juga menyebabkan 3 unit





TANAH LONGSOR CIANJUR

PDF Compressor Free Version

BNPB TANGGAL 1 OKTOBER 2017

KRONOLOGIS

30 September 2017 **1** Oktober 2017

Curah hujan tinggi di akhir bulan September Hujan tinggi menyebabkan tanah longsor pada tanggal 1 Oktober 2017



DAMPAK



0 Meninggal & Hilang



1.300 Menderita & Mengungsi



32 Masjid & Mushola Rusak



380 Rumah Rusak

UPAYA



360 Juta Rupiah Bantuan Pemprov Jawa Barat



200 Lembar Selimut



1-7 Oktober 2017 Tanggap Darurat (SK Bupati)



200 Lembar Matras

REKOMENDASI



Larangan mendirikan rumah & mencetak lahan basah dan kolam air di lereng



Mengganti tanaman semusim dengan tanaman keras

sekolah rusak sedang, 14 unit masjid rusak ringan, 18 unit musala rusak sedang, 3 saluran irigasi rusak berat, 1 unit sarana air bersih rusak berat, 5 titik jalan tertimbun dan 1 jalan putus.

PDF Compressor Free Version

Tim Reaksi Cepat BNPB telah melakukan pendampingan dalam penanganan darurat. BPBD Kabupaten Cianjur bersama TNI, Polri, BPBD Provinsi Jawa Barat, Basarnas, Tagana, PMI, SKPD, relawan dan masyarakat melakukan penanganan darurat. Bupati Cianjur telah menetapkan status tanggap darurat bencana longsor tanggal 1-7 Oktober 2017. BPBD Kabupaten Cianjur telah memberikan bantuan logistik berupa beras, mie instan, sarden, kecap, saus, dan minyak goreng. BPBD Provinsi Jawa Barat telah memberikan bantuan logistik senilai Rp 360 juta berupa sandang 175 paket, *kidsware* 180 paket, selimut 200 lembar, tikar 200 lembar, matras 200 lembar, *familykids* 200 lembar, dan mie instan 80 dus.

Bupati Cianjur Irvan Rivano Muchtar menyatakan warga yang rumahnya mengalami rusak berat harus pindah ke tempat baru. Rencananya, Pemerintah Kabupaten Cianjur menyiapkan lahan untuk relokasi di daerah aman. Menurut Irvan, Desa Waringinsari termasuk daerah rawan bencana longsor dan pergerakan tanah. Desa ini masuk zona menengah-tinggi.

Penyiapan lahan untuk relokasi bagi wilayah zona pergerakan menengah - tinggi rawan longsor, membutuhkan rekomendasi dari Badan Geologi. Hal ini untuk menghindari terjadinya gerakan tanah ataupun longsor lagi, dan guna mengurangi risiko akibat bencana gerakan tanah ataupun longsor, tim teknis perlu memerhatikan faktor-faktor berikut:

- Tata guna lahan di sekitar lahan relokasi pada lereng yang kemiringannya $> 10^\circ$ sebaiknya tetap dijaga fungsinya sebagai kebun campuran dengan tanaman keras dan tidak beralih fungsi menjadi pertanian lahan basah.
- Jika lokasi tersebut akan dijadikan pemukiman harus dipertimbangkan juga jarak antara rumah, jangan sampai terlalu dekat dan jangan terlalu padat.
- Tempat penampungan mata air pada pemukiman harus kedap air dan dialirkan melalui saluran yang kedap air.
- Penataan drainase (air permukaan maupun limbah rumah tangga) dengan saluran yang kedap air, dengan di tembok atau pemipaan, diarahkan menjauhi lahan relokasi ke arah lembah untuk menghindari peresapan air ke tanah yang dapat memicu terjadinya gerakan tanah.
- Tipe bangunan yang baik adalah dengan konstruksi ringan atau rumah semi permanen untuk mengurangi pembebanan lereng.
- Melakukan pelandaian lereng dengan disertai perkuatan pada bagian berbatasan dengan lereng yang terjal.
- Tidak mencetack lahan basah dan kolam air.



Sejumlah Aparat Memeriksa Jalan yang Amblas Akibat Longsor, Kabupaten Cianjur. (Sumber: sabaraya.com).

PDF Compressor Free Version



Kerusakan Rumah Akibat
Bencana Gempa Tasikmalaya.
(Sumber: Antara/pikiran-rakyat.com).

BAB **11**

**GEMPA TASIKMALAYA
TAHUN 2017**



Dampak Kejadian Bencana dan
Gempabumi 6,9 SR di Wilayah
Kabupaten Tasikmalaya.
(Sumber: bpbd.tasikmalayakab.go.id).

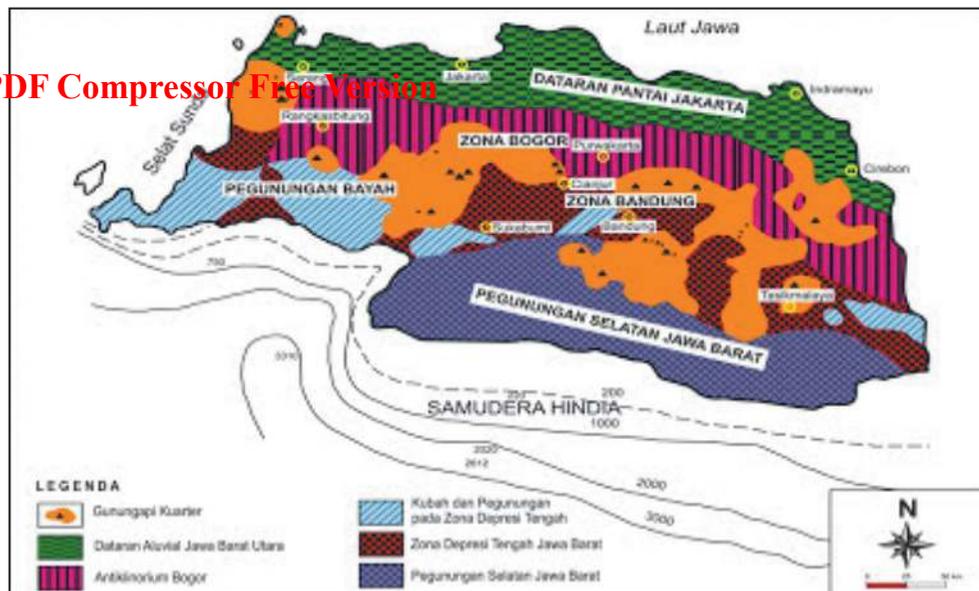
TASIKMALAYA DIGUNCI GEMPA

Kondisi Geografis dan Geologis Tasikmalaya

Kabupaten Tasikmalaya merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Barat yang terletak di sebelah tenggara dan sering dikenal dengan Priangan Timur. Di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Garut, di sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Majalengka, di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Ciamis dan di sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Hindia. Secara geografis terletak antara 107° 56' BT - 108° 8' BT dan 7° 10' LS - 7° 49' LS dengan jarak membentang Utara Selatan terjauh 75 Km dan arah Barat Timur 56,25 Km. Luas keseluruhan sebesar 2.563,35 Km². Sebagian besar wilayahnya berada pada ketinggian antara 0 - 1.500 m di atas permukaan laut yang membentang yang tertinggi dari arah utara dan yang terendah ke arah selatan. Wilayah administrasi pemerintahan Kabupaten Tasikmalaya terdiri dari 39 Kecamatan dan 348 desa.

Kabupaten Tasikmalaya merupakan wilayah yang didominasi oleh wilayah perbukitan dan pertanian. Secara geologis menurut Van Bemmelen, wilayah Kabupaten Tasikmalaya termasuk ke dalam formasi Zona Gunungapi Kwarter, Zona Depresi Tengah dan Zona Pegunungan Selatan. Dengan kondisi tersebut maka struktur geologi Kabupaten Tasikmalaya memiliki kenampakan yang berbeda dari mulai utara hingga selatan.

Nama Tasikmalaya sendiri sebelumnya adalah *Tawang/Galunggung* yang berarti dalam bahasa Sunda adalah sawah yang luas. Nama Tawang diganti menjadi Tasikmalaya setelah Gunung Galunggung meletus hingga wilayah Tawang berubah menjadi lautan pasir hasil erupsi Galunggung sehingga dalam bahasa Sunda *tasik* berarti danau sedangkan *malaya* berarti bukit pasir. Jadi Tasikmalaya berarti daerah lautan bukit pasir. Gunung Galunggung masuk ke dalam tipe Gunungapi Kwarter (Muda) yang masih aktif hingga saat ini.



Gambar 11.1. Peta Geologi Jawa Barat.

(Sumber: <https://geograph88.blogspot.co.id/2013/07/tasikmalaya-sang-mutiara-dari-timur.html>).

Di bagian tengah, Kabupaten Tasikmalaya termasuk ke dalam Zona Depresi Tengah yang dicirikan dengan morfologi perbukitan curam yang dipisahkan oleh beberapa lembah yang cukup luas. Perbukitan tengah tersebut dihasilkan dari aktivitas tektonik yang menghasilkan lipatan-lipatan pegunungan yang oleh Van Bemmelen disebut dengan *intermontane depression*. Zona Pegunungan Selatan merupakan rangkaian pegunungan yang membujur dari Pelabuhan Ratu sampai Pulau Nusakambangan. Kabupaten Tasikmalaya bagian selatan didominasi oleh plato (dataran tinggi) yang terdiri dari daerah kapur, sehingga di daerah Kabupaten Tasikmalaya banyak dijumpai gua kapur. Adanya daerah kapur menandakan bahwa Tasikmalaya dahulunya berada di bawah laut yang kemudian mengalami pengangkatan oleh tenaga tektonik sehingga menjadi daratan.

Gempa Mengguncang

Sebagian besar masyarakat, mungkin baru saja terlelap tidur ketika gempa mengguncang sebagian besar wilayah di Pulau Jawa. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menyatakan bahwa gempabumi tektonik berkekuatan 6,9 Skala Richter (SR) terjadi pada Jumat 15 Desember 2017 pukul 23.47 WIB.

Hasil analisis BMKG menunjukkan bahwa gempabumi terjadi dengan koordinat episenter pada $7,75^{\circ}$ lintang selatan (LS) dan $108,11^{\circ}$ bujur timur (BT). Pusat gempa tepatnya berlokasi di darat pada jarak enam kilometer arah tenggara Bantarkalong, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat, pada kedalaman 107 kilometer. Gempabumi berpusat di 42 km Barat Daya Kawalu, Jawa Barat. Gempabumi ini berpotensi

tsunami di selatan Jawa Barat, Jawa Tengah, dan DIY. Dari hasil *monitoring* BMKG sampai jam 02.14 WIB telah terjadi tiga kali gempabumi susulan (*aftershock*) dengan magnitudo 3,2, 3,4, dan 3,2 SR.

Berdasarkan hasil analisis tingkat guncangan (*shakemap*), intensitas gempabumi ini berpotensi dirasakan sekitar Tasikmalaya berupa V-VI MMI dan di sekitar Jawa Barat lainnya berkisar adalah III-IV MMI. Hal ini sesuai dengan laporan masyarakat yang diterima BMKG bahwa gempabumi dirasakan cukup keras di Bandung, Kebumen, Karangates II SIG-BMKG (III-IV MMI), Yogyakarta II SIG-BMKG (III MMI), Jakarta, Depok II SIG-BMKG (II-III MMI), Ngawi, Madiun, Nganjuk, Badung, Mataram I SIG-BMKG (II MMI). Dan BMKG terus memonitor perkembangan dan laporan dari lapangan untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya.

BMKG telah melakukan pengamatan *tide gauge* di Pangandaran (Jawa Barat), Pamayang Sari (Jawa Barat), Binangeun (Banten), dan Pacitan (Jawa Timur). Dari rekaman stasiun - stasiun *tide gauge* yang dekat dengan pusat gempa, tidak terekam adanya kenaikan air laut.

Gempabumi selatan Jawa tersebut termasuk dalam klasifikasi gempa berkedalaman menengah, akibat aktivitas subduksi Lempeng Indo-Australia ke bawah Lempeng Eurasia.

Pemuktahiran data sejak masyarakat, di sejumlah wilayah terdampak, merasakan guncangan gempa, Stasiun Geofisika Banjarnegara (BMKG Banjarnegara) terus melakukan pemuktahiran data dan menyebarluaskan informasi kepada para pihak terkait.



GEMPABUMI 6,9SR TASIKMALAYA

PDF Compressor Free Version

BNPB TANGGAL 15 DESEMBER 2017 PUKUL 23.47

KRONOLOGIS

Gempabumi terjadi pada malam 15 Desember 2017 pukul 23.47 WIB, dirasakan di 20 kabupaten / kota di Jawa Barat, Jawa Tengah hingga DI Yogyakarta. Daerah yang paling terdampak Kabupaten Ciamis, Tasikmalaya, Pangandaran, Garut dan Kota Banjar.



TITIK
EPISENTRUM
GEMPA

DAMPAK



4 Meninggal
& Hilang



73 Fasilitas
Ibadah
Rusak



5 Luka-luka



6.559 Rumah
Rusak

UPAYA



Aparat yang terlibat
TNI, Polri, Basarnas,
Kemkes, SKPD, Tagana,
PMI & Relawan



Perbaikan Sarana &
Prasarana Umum



BNPB & BPBD
Melakukan Pengkajian
Penilaian Kerusakan



250 BNPB bantu 4
Daerah Berstatus
Tanggap Darurat
Juta Rupiah

REKOMENDASI



Build Back Better,
Membangun Lebih
Baik & Tahan Gempa



Sosialisasi Kesiapan
Masyarakat Dalam
Menghadapi Gempa

Kepala Stasiun Geofisika Banjarnegara (BMKG Banjarnegara), Setyoajie Prayoadhie, menjelaskan bahwa gempa berkekuatan 6,9 SR yang mengguncang Pulau Jawa tersebut berpotensi tsunami, karena termasuk dalam klasifikasi gempabumi berkedalaman menengah.

Gempabumi tersebut masuk dalam kategori gempa menengah, dan berdasarkan hasil pemodelan yang dilakukan oleh BMKG memang berpotensi tsunami. Namun demikian, bisa saja ada gempa berkekuatan di atas 6,9 SR namun tidak berpotensi tsunami. Hal tersebut bisa jadi karena gempa tersebut berlokasi di darat atau masuk kategori gempa dalam misalnya lebih dari 300 kilometer dengan mekanisme penyesarannya bukan sesar naik/turun. Dengan begitu, gempa tidak cukup kuat mengakibatkan deformasi bawah laut dan pada akhirnya ketika dilakukan pemodelan, hasilnya tidak berpotensi tsunami.

Korban dan Dampak Gempa

15 Kabupaten/Kota yang terdampak gempa 6,9 SR tersebut adalah Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Bandung, Kota Tasikmalaya, Kabupaten Garut, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Pangandaran, Kabupaten Ciamis, Kota Banjar, Kabupaten Cilacap, Kabupaten Banyumas, Kabupaten Banjarnegara, Kabupaten Pekalongan, Kabupaten Sleman dan Kabupaten Kebumen.

Gempa tersebut menyebabkan 4 orang meninggal dunia, 5 orang luka dan 811 orang menderita dan mengungsi. Selain itu sebanyak 6.559 unit rumah rusak yang terdiri dari 1.043 rusak berat, 1.598 rusak sedang dan 3.918 rusak ringan.

Bangunan yang rusak sebagai dampak gempa itu antara lain rumah, sekolah, hingga tempat ibadah.

Berikut kerusakan yang terjadi di Kota Tasikmalaya akibat gempa 6,9 SR pada Jumat malam berdasarkan data dari Pusdalops PB. BPBD Kota Tasikmalaya, Sabtu (16/12/2017).

1. SMKN 3 Tasikmalaya, Beberapa ruang kelas retak.
2. Kel. Mulyasari Kec. Tamansari 03/02, 2 Rumah roboh.
3. Kp. Sukaasih Kel. Sumelap Kec. Tamansari 01/04, 1 Rumah roboh, 1 orang luka a.n. Mila (8).
4. RSUD Dr. Soekardjo, Bangunan rusak.
5. Kel.Ciakar Kec. Cibeureum 01/06, 3 Rumah roboh.
6. Kp. Jolang Kel. Gunung Tandala Kec. Kawalu 02/15, 4 Rumah roboh.
7. Kel. Gunung Tandala 03/13, 1 rumah roboh.
8. Kel. Mulyasari Kec. Tamansari 03/01, 2 Rumah roboh
9. Kel. Ciherang Kec. Cibeureum 03/15, 1 Rumah roboh.
10. Kp. Peundeuy Kel. Urug Kec. Kawalu 01/06, 1 Rumah roboh.

11. Kp. Picung Remuk Kel. Gunung Gede Kec. Kawalu, 2 Rumah roboh.
12. Kp. Ciburuyan Kel. Sambongjaya Kec. Mangkubumi 13/01, 1 Rumah roboh.
13. Kp. Sumur Gede Kel. Gunung Gede Kec. Kawalu 01/11, 1 Rumah roboh.
14. Kp. Sambongjaya Kel. Sambongjaya Kec. Mangkubumi 01/13, 1 Rumah roboh.
15. Perum Tamansari Permai Blok A/02 Kel. Sukahurip Kec. Tamansari 01/09, 1 Rumah roboh.
16. Mesjid Jami Assyuhada Kubangsari Tamanjaya, Kec. Tamansari 01/06, 1 bangunan masjid ambruk.
17. Pesantren Hidayah Ulum 2 Rancabogo Gunung Gede Kec. Kawalu, Bangunan retak.
18. Kp. Pasir Angin Kel. Sukajaya Kec. Purbaratu, 1 Atap Rumah roboh.
19. Kp. Cijerah Kel. Karanganyar Kec. Kawalu 03/02, Atap rumah rusak.
20. MA Al Hikmah Jatiwangi Kel. Sumelap Kec. Tamansari 02/01, Atap bangunan roboh.

Dampak gempa di wilayah Jawa Barat adalah satu dua orang meninggal dunia, enam dua orang luka-luka, 766 rumah rusak berat, 1.387 rumah rusak sedang, dan 3.060 rumah rusak ringan. Sedangkan di Jawa Tengah, satu orang meninggal dunia, tiga orang luka berat, 276 rumah rusak berat, 211 rumah rusak sedang dan 854 rumah rusak ringan.

Dua korban meninggal dunia adalah Hj Dede Lutfi (62) warga Desa Gunungsahari RT 04 RW02 Kecamatan Sadananya Kabupaten Ciamis, dan Ibu Aminah (80) waga Sugihwaras Gg. 1 RT 02 RW 18 Kelurahan Kauman Kota Pekalongan.

Daerah yang paling parah mengalami kerusakan terdapat di 4 daerah yaitu Kota Tasikmalaya, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Ciamis dan Kabupaten Pangandaran. Daerah ini paling dekat dengan episentrum gempa sehingga intensitas gempa dirasakan V-VI MMI (sedang hingga kuat). Bupati/Walikota di keempat daerah ini telah menetapkan status keadaan tanggap darurat penanganan gempabumi selama 7 hari terhitung 16/12/2017 hingga 22/12/2017, yang dapat diperpanjang sesuai dengan situasi di lapangan.

Di Kabupaten Tasikmalaya terdapat 1.568 unit rumah rusak terdiri dari 236 rumah rusak berat, 193 rumah rusak sedang, dan 1.139 rumah rusak ringan. Di Kabupaten Ciamis terdapat 1.847 rumah rusak yang terdiri 275 rumah rusak berat, 651 rumah rusak sedang, dan 921 rumah rusak ringan. Sedangkan di Kabupaten Pangandaran terdapat 854 rumah rusak yang meliputi 91 rusak berat, 202 rusak sedang, dan 561 rusak ringan.

Upaya Penanganan Gempa

Penanganan darurat terus dilakukan. Kepala BNPB Willem Rampangilei melakukan rapat koordinasi dengan para Kepala Daerah, BPBD, Kementerian Sosial, dan aparat setempat di Tasikmalaya dan Ciamis. Empat prioritas yang perlu ditangani adalah penambahan bantuan logistik, perbaikan pemukiman yang rusak, bantuan pendanaan, dan perbaikan kerusakan sarana prasarana umum.

Bantuan logistik dari BNPB diberikan kepada daerah yang menetapkan tanggap darurat. BNPB menyerahkan dana siap pakai Rp 250 juta kepada 4 daerah yang menetapkan tanggap darurat untuk operasional selama masa tanggap darurat. Untuk perbaikan pemukiman yang rusak dipenuhi melalui bantuan stimulan dana dari BNPB dengan masing-masing daerah terlebih dahulu melakukan verifikasi yang valid secara "by name by address" dan di-SK-kan oleh Kepala Daerah masing-masing. Langkah ini harus ditempuh sebagai bentuk akuntabilitas dan transparansi penggunaan dana serta untuk menjamin terhadap kejelasan jumlah bantuan maupun siapa penerimanya.

Aparat dari BPBD, TNI, Polri, Basarnas, Kementerian Kesehatan, SKPD, Tagana, PMI, relawan, NGO dan masyarakat melakukan upaya penanganan darurat. Bantuan disalurkan kepada masyarakat terdampak. Sementara itu tercatat bantuan mendesak yang diperlukan masyarakat adalah hunian sementara (huntara), tenda, relawan untuk membersihkan material bangunan yang rusak, permakanan, *trauma healing*, tukang, bahan material bangunan, dan lainnya.

BNPB dan BPBD melakukan pengkajian penilaian kerusakan, kerugian serta perkiraan kebutuhan pascabencana gempabumi Tasikmalaya dengan hasil sebagai berikut:

1. Pada tanggal 15 Desember 2017 pukul 23.47.57 wib telah terjadi gempabumi dengan kekuatan 6.9 SR yang berlokasi pada 43 Km Barat Daya Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat dengan kedalaman 105 Km. Terdapat 17 Kabupaten/Kota mengalami dampak dari gempabumi ini, yaitu:
 - a. Wilayah Provinsi Jawa Barat 9 (sembilan) kabupaten/kota terdampak, yakni Kab. Tasikmalaya, Kota Tasikmalaya, Kab. Ciamis, Kab. Pangandaran, Kota Banjar, Kab. Garut, Kab. Bandung, Kab. Sukabumi dan Kab. Cianjur.
 - b. Wilayah Provinsi Jawa Tengah 7 (tujuh) kabupaten/kota terdampak, yaitu Kab. Banyumas, Kab. Cilacap, Kab. Kebumen, Kab. Pekalongan, Kota Pekalongan, Kab. Brebes dan Kab. Banjarnegara.
 - c. Wilayah Provinsi DIY 1 Kabupaten terdampak yaitu Kab. Sleman.
2. Identifikasi data kerusakan dilakukan oleh kecamatan

kemudian dilaporkan kepada BPBD kabupaten/kota yang selanjutnya dipakai sebagai data awal/sementara (per tanggal 18-20 Desember 2017) untuk penilaian kerusakan dan kerugian serta kebutuhan.

3. Berdasarkan data yang dihimpun dari pusdalop BNPB dan BPBD Provinsi/Kabupaten/Kota, bahwa akibat bencana didominasi pada sektor permukiman (rumah) selanjutnya pada sektor sosial (pendidikan, agama, kesehatan), sektor ekonomi produktif (perdagangan), lintas sektor (pemerintahan), adapun pada sektor infrastruktur tidak mengalami akibat bencana.
4. Pada sektor permukiman (rumah), terdapat 8.860 unit rumah yang mengalami kerusakan, terdiri dari rusak berat (RB) 1.160 unit, rusak sedang (RS) 1.950 unit dan rusak ringan (RR) 5.750 unit dengan sebaran kabupaten/kota disajikan pada tabel berikut:

Tabel 11.1. Dampak Kerusakan Gempa

No.	Prov/Kab/Kota	RB	RS	RR	Jumlah
I	Jawa Barat	884	1.732	4.877	7.493
1	Kab. Tasikmalaya	310	371	2.052	2.733
2	Kota Tasikmalaya	155	290	804	1.249
3	Kab. Ciamis	275	651	921	1.847
4	Kab. Pangandaran	76	183	558	817
5	Kota Banjar	-	22	105	127
6	Kab. Garut	65	213	435	713
7	Kab. Bandung	2	-	-	2
8	Kab. Sukabumi	-	2	1	3
9	Kab. Cianjur	1	-	1	2
II	Jawa Tengah	275	218	873	1.366
1	Kab. Banyumas	25	28	93	146
2	Kab. Cilacap	245	166	763	1.174
3	Kab. Kebumen	1	18	17	36
4	Kab. Banjarnegara	-	2	-	2
5	Kab. Pekalongan	3	-	-	3
6	Kota Pekalongan	1	-	-	1
7	Kab. Brebes	-	4	-	4
III	DI Yogyakarta	1	-	-	1
1	Kab. Sleman	1	-	-	1
17	Total	1.160	1.950	5.750	8.860

Berdasarkan tinjauan lapangan terhadap kerusakan rumah, terdapat 2 faktor yang menyebabkan banyak rumah mengalami kerusakan, yakni faktor penyebab berupa kejadian gempabumi akibat aktivitas zona subduksi yang terbentuk karena tumbukan atau penunjaman lempeng Indo Australia terhadap Lempeng Eurasia di daerah Selatan Jawa serta faktor pemicu berupa konstruksi bangunan yang tidak memenuhi standar dan kondisi umur bangunan yang relatif sudah lama.



Rumah Tanpa Kolom/Tiang.



Kolom/Tiang Rumah Tidak Sesuai Spesifikasi.

5. Pada sektor sosial, kerusakan aset didominasi sub sektor pendidikan yakni bangunan sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas, dibandingkan sub sektor keagamaan yakni bangunan ibadah serta sub sektor kesehatan yakni bangunan rumah sakit, polindes dan posyandu. Berdasarkan tinjauan lapangan terhadap kerusakan bangunan sekolah, terdapat faktor pemicu berupa

tidak diperhitungkan secara matang antara konstruksi rangka atap dengan penutup atap yang dipakai sehingga berimbas pada kekuatan struktur. Namun demikian terdapat juga kerusakan yang sifatnya non struktural seperti retakan pada pertemuan balok layang namun mempunyai sistem struktur berbeda (dilatasi).
6. Pada sektor ekonomi produktif, kerusakan didominasi sub sektor perdagangan yakni pasar, penggilingan



Rangka dan Penutup Atap Mengalami Deformasi SMKN 3 Tasikmalaya.



Retakan pada Pertemuan Balok Layang Gedung RSUD Kota Tasikmalaya.

- padi dan tempat pelelangan ikan (TPI). Sedangkan pada sektor lintas sektor kerusakan didominasi pada bangunan pemerintahan.
7. Metode penilaian kerusakan dilakukan terhadap aset yang terdampak langsung berupa jenis aset, volume, tingkat kerusakan serta harga satuan pada masing-masing kabupaten/kota terdampak. Sedangkan penilaian kerugian merupakan dampak tidak langsung akibat kerusakan aset berupa timbulnya biaya untuk pembersihan material, *emergency respons* (infrastruktur darurat, pemenuhan kebutuhan pengungsi dan lain-lain).
 8. Berdasarkan analisa dan metode penilaian kerusakan kerugian maka pada 3 (tiga) wilayah provinsi terdampak diperkirakan nilai kerusakan mencapai Rp. 238.640.107.424,- dan kerugian Rp. 7.483.177.847,- sehingga total kerusakan dan kerugian Rp. 246.123.285.271,- dengan distribusi pada masing-masing provinsi/kabupaten/kota tersaji pada Tabel 11.2.
 9. Terkait data yang dipergunakan dalam perkiraan kebutuhan pascabencana menggunakan sumber yang sama seperti penilaian kerusakan dan kerugian dengan beberapa penambahan konsep rehabilitasi dan rekonstruksi, yakni membangun kembali yang lebih baik dan aman.

Tabel 11.2. Penilaian Kerusakan dan Kerugian Daerah Terdampak Gempabumi Tasikmalaya (15 Desember 2017)

No.	Prov/Kab/Kota	Kerusakan (Rp.)	Kerugian (Rp.)	Total (Rp.)
I	Jawa Barat	202.847.379.924	2.707.835.847	205.555.215.771
1	Kab. Tasikmalaya	83.293.309.500	820.480.000	84.113.789.500
2	Kota Tasikmalaya	41.683.430.000	524.722.000	42.208.152.000
3	Kab. Ciamis	29.418.025.000	553.360.000	29.971.385.000
4	Kab. Pengandaran	16.101.730.000	266.740.000	16.368.470.000
5	Kota Banjar	821.925.000	10.381.800	832.306.800
6	Kab. Garut	30.329.805.800	512.121.780	30.841.927.580
7	Kab. Bandung	336.865.250	6.018.250	342.883.500
8	Kab. Sukabumi	687.600.174	10.970.948	698.571.122
9	Kab. Cianjur	174.689.200	3.041.069	177.730.269
II	Jawa Tengah	35.715.637.100	4.774.412.000	40.490.049.100
1	Kab. Banyumas	4.330.941.000	213.964.000	4.544.905.000
2	Kab. Cilacap	30.005.524.100	4.543.708.000	34.549.232.100
3	Kab. Kebumen	844.106.400	10.788.000	854.894.400
4	Kab. Banjarnegara	75.568.000	744.000	76.312.000
5	Kab. Pekalongan	231.271.200	2.790.000	234.061.200
6	Kota Pekalongan	77.090.400	930.000	78.020.400
7	Kab. Brebes	151.136.000	1.488.000	152.624.000
III	DI Yogyakarta	77.090.400	930.000	78.020.400
1	Kab. Sleman	77.090.400	930.000	78.020.400
17	Total	238.640.107.424	7.483.177.847	246.123.285.271

Tabel 11.3. Kebutuhan Pascabencana

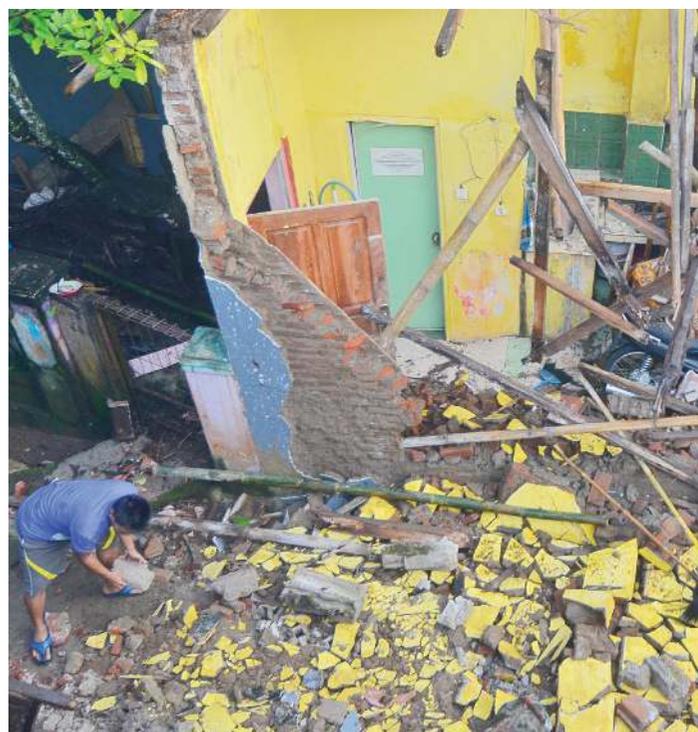
No.	Prov/Kab/Kota	Kebutuhan (Rp.)
I	Jawa Barat	124.459.367.538
1	Kab. Tasikmalaya	38.142.215.500
2	Kota Tasikmalaya	21.699.590.000
3	Kab. Ciamis	47.460.550.000
4	Kab. Pengandaran	2.611.030.000
5	Kota Banjar	735.575.000
6	Kab. Garut	13.154.626.050
7	Kab. Bandung	26.625.000
8	Kab. Sukabumi	602.530.988
9	Kab. Cianjur	26.625.000
II	Jawa Tengah	27.973.549.400
1	Kab. Banyumas	3.551.987.000
2	Kab. Cilacap	23.549.562.400
3	Kab. Kebumen	452.000.000
4	Kab. Banjarnegara	40.000.000
5	Kab. Pekalongan	225.000.000
6	Kota Pekalongan	75.000.000
7	Kab. Brebes	80.000.000
III	DI Yogyakarta	75.000.000
1	Kab. Sleman	75.000.000
		152.507.916.938

10. Sesuai dengan instruksi bahwa penanganan rumah dilakukan secara insitu (tapak semula) dengan model bantuan stimulan sesuai tingkat kerusakan pada masing-masing rumah, dimana untuk rusak berat senilai Rp. 72.000.000,- atau setara rumah tipe 36 (sudah termasuk kamar mandi) dengan harga satuan bangunan Rp. 2.000.000,-/m². Untuk rumah rusak sedang dibantu Rp. 20.000.000,- dan rusak ringan Rp. 1.000.000,-.
11. Untuk kebutuhan pemulihan prasarana dan sarana pendidikan dipilah berdasarkan kewenangannya, dimana untuk sekolah dasar dan sekolah menengah pertama merupakan kewenangan kabupaten/kota sedangkan sekolah menengah atas kewenangan provinsi. Adapun metode perhitungan perkiraan kebutuhan berdasarkan data dan harga satuan gedung per m² masing-masing kabupaten/kota, demikian halnya dengan prasarana kesehatan. Namun untuk prasarana keagamaan (masjid/musholla) harga satuan setara dengan harga bangunan rumah per m² di masing-masing kabupaten/kota.
12. Berdasarkan analisa perkiraan kebutuhan pada 3 (tiga) wilayah provinsi terdampak diperkirakan mencapai

Rp. 152.507.916.938,- terdiri dari wilayah Provinsi Jawa Barat Rp. 124.459.367.538,-, Provinsi Jawa Tengah Rp. 27.973.549.400,- dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Rp. 75.000.000,- dengan rincian rekapitulasi masing-masing kabupaten/kota disajikan pada Tabel 11.3.

Adapun detail kebutuhan sektoral pada masing-masing kabupaten/kota terdampak terlampir.

13. Masih diperlukan upaya tindak lanjut untuk proses penanganan gempa bumi Tasikmalaya 15 Desember 2017, yakni:
- Perlu dilakukan verifikasi/validasi kembali oleh pemerintah kabupaten/kota terkait jenis dan jumlah aset yang mengalami kerusakan berdasarkan tingkat kerusakan.
 - Data yang telah diverifikasi/divalidasi tersebut dapat menjadi acuan untuk penajaman penilaian kerusakan, kerugian serta perkiraan kebutuhan.
 - Khusus pada sektor permukiman (rumah) perlu dibuatkan SK kepala daerah terkait rumah terdampak yang selanjutnya dapat dipergunakan sebagai dasar perhitungan anggaran maupun penyaluran bantuan.
 - Rapat bersama antara Pemerintah Daerah Provinsi/Kabupaten/Kota bersama Pemerintah (K/L) terkait kewenangan dan indikasi sumber pendanaan untuk rehabilitasi dan rekonstruksi.



Warga Membersihkan Material Reruntuhan Bangunan Rumah Pascagempa di Desa Sumelap, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. (Sumber: Antara-Adeng Bustomi/metrotvnews.com).

Dampak Siklon Tropis Cempaka
Merusak Infrastruktur.
(Sumber: BNPB).

PDF Compressor Free Version



BAB 12

**SIKLON CEMPAKA
TAHUN 2017**



SIKLON TROPIS CEMPAKA

Siklon Tropis dan Sejarahnya di Indonesia

Secara geografis, Indonesia terletak di antara dua benua (Asia dan Australia) dan dua samudra (Hindia dan Pasifik). Oleh karenanya segala peristiwa cuaca yang terjadi di wilayah Indonesia sangat dipengaruhi oleh wilayah di sekitarnya seperti Samudra Hindia, Samudra Pasifik dan Laut Cina Selatan. Cuaca di suatu wilayah juga dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti faktor global, regional (meso) dan lokal kondisi wilayah tertentu. Siklon tropis merupakan salah satu fenomena atmosfer yang turut mengatur keadaan cuaca dalam skala meso (Radjab, 2011). Letak wilayah Indonesia yang berada pada ekuator tidak memungkinkan siklon tropis untuk dapat tumbuh di wilayah Indonesia. Akan tetapi dampak yang

ditimbulkan oleh siklon tropis terhadap wilayah Indonesia cukup nyata terlihat, terutama di wilayah-wilayah yang dekat dengan daerah pertumbuhan siklon tropis (Zakir A, 2006).

Semakin luasnya dampak yang ditimbulkan dari fenomena siklon tropis dan pemberitaan media mengenai dampaknya di Indonesia, akan menimbulkan kecemasan bagi masyarakat Indonesia yang notabene tinggal di wilayah rentan terkena dampak siklon tropis. Sistem informasi bencana meteorologi dan kelautan yang lemah dan ditambah pula dengan interpretasi dan analisis data meteorologi yang dilakukan secara terburu-buru dan tanpa dasar yang kuat dapat menyebabkan ketidakakuratan dalam penyajian informasi (Zakir, 2006).

Tabel 12.1. Nama Siklon Indonesia

List A	List B (Standby)
Anggrek	Anggur
Bakung	Belimbing
Cempaka	Duku
Dahlia	Jambu
Flamboyan	Lengkeng
Kenanga	Melati
Lili	Nangka
Mangga	Pisang
Seroja	Rambutan
Teratai	Sawo

Sumber: <http://meteo.bmkg.go.id/siklon/name>

Siklon tropis atau juga dikenal dengan angin topan merupakan pusaran angin yang sangat kuat yang kecepatannya dapat mencapai 120 kilometer per jam atau lebih. Seperti namanya, siklon tropis terbentuk di daerah tropis dan terjadi di lautan yang hangat. Adanya siklon tropis dapat menyebabkan terjadinya hujan deras dan gelombang laut yang tinggi, pada daerah yang dilalui dan daerah di sekitarnya.

Kejadian Siklon Tropis yang Pernah Melanda Indonesia

Penyebab siklon tropis lahir yaitu karena panas matahari membawa tekanan udara yang lebih rendah dan sangat rendah di beberapa spot. Tekanan udara yang sangat rendah ini akan menyebabkan aliran udara masuk ke wilayah tekanan rendah. Namun sepanjang perjalanannya bisa mengalami gangguan sehingga bisa muncul semacam pusaran yang bisa menjadi bibit siklon tropis.

Sejak tahun 2008 hingga 2017 kemarin telah terjadi 5 siklon tropis di wilayah Indonesia. Dari 5 siklon tropis yang terjadi, hampir seluruhnya merupakan siklon tropis dengan skala sedang-tinggi. Berikut merupakan penjelasan mengenai beberapa siklon yang terjadi.

1. Siklon Tropis Durga (20 - 26 April 2008)

Siklon tropis Durga terjadi di Samudra Hindia sebelah barat Sumatera, lebih tepatnya di perairan barat daya Provinsi Bengkulu. Puncak dari kejadian Siklon Tropis Durga ini terjadi pada tanggal 23 - 24 April 2008, dengan ditandainya adanya perbedaan kondisi di mana justru tidak teramati adanya hujan di wilayah Jakarta dan Serang namun di Cilacap teramati adanya curah hujan dengan intensitas 29 mm/jam. Kecepatan dari siklon tropis Durga sendiri pada 11 km/jam.

Penamaan siklon tropis itu sendiri awalnya menggunakan nama pewayangan, dimana nama pewayangan sangat

akrab dengan masyarakat Indonesia. Namun setelah siklon tropis Durga kemudian penamaan siklon tropis selanjutnya menggunakan nama bunga.

2. Siklon Tropis Anggrek (30 Oktober - 4 November 2010)

Siklon tropis Anggrek merupakan siklon tropis pertama yang diberi nama dengan jenis bunga. Siklon tropis Anggrek terjadi di perairan barat Sumatera. Faktor pembentukan siklon tropis Anggrek seperti siklon tropis pada umumnya, faktor pertama adalah suhu muka air laut yang hangat dan mengakibatkan penguapan air laut yang kemudian berubah menjadi uap air dan terkondensasi di atmosfer. Faktor kedua adalah adanya pemusatan tekanan rendah yang menyebabkan udara dari tempat lain terkumpul di wilayah pusat tersebut. Kemudian faktor ketiga adalah faktor penggerak yaitu rotasi bumi. Ketiga faktor itu akan saling mempengaruhi dan bekerjasama membentuk badai tropis lewat tiga tahapan. Tahapan pertama adalah tahap pembentukan dimana kecepatan putaran angin mulai meningkat. Sementara, tahap kedua adalah tahap matang yang dicirikan dari maksimumnya kecepatan putaran angin. Tahap terakhir adalah tahap purnama dimana kecepatan putaran angin mulai melemah dan akhirnya menghilang.

Siklon tropis Anggrek merupakan siklon tropis dengan kategori dua dimana kecepatan putaran angin berkisar antara 95 - 125 km/jam, dan pada tahap matang kecepatan putaran angin akan maksimal. Siklon ini terbentuk pada 28 Oktober 2010, kemudian mencapai intensitas maksimal pada 1 November 2010, dan melemah pada 4 November 2010.

3. Siklon Tropis Bakung (11 - 13 Desember 2014)

Siklon Tropis Bakung terjadi pada pertengahan bulan Desember 2014, yaitu 4 tahun setelah terjadinya siklon tropis Anggrek. Siklon Tropis Bakung ini terjadi di tengah perairan barat daya Sumatera 9.2LS 92.9 BT dengan tekanan minimum 995 mb dan kecepatan angin maksimum 40 knots (75 km/jam), posisi yang terdeteksi cukup jauh dari daratan Indonesia.

Dampak yang ditimbulkan dari siklon tropis Bakung ini tidak begitu banyak untuk daratan Indonesia, namun untuk perairan Indonesia berdampak pada gelombang tinggi 2-3 meter yang terjadi di perairan barat Lampung, Selat Sunda bagian selatan, Perairan selatan Jawa, sehingga nelayan tidak bisa berlayar.

4. Siklon Tropis Cempaka (26 - 29 November 2017)

Siklon Tropis Cempaka terjadi di bagian selatan Indonesia pada bulan November. Siklon Tropis ini sudah terbentuk pada 27 November 2017. Daerah selatan Pulau Jawa merupakan wilayah yang paling banyak terdampak di antaranya Yogyakarta dan Pacitan. Akibat langsung dari siklon ini adalah curah hujan cukup tinggi mencapai 286 mm/hari di Yogyakarta dan 383 mm/hari di Pacitan. Curah hujan yang terjadi tersebut merupakan curah hujan kategori ekstrem

PDF Compressor Free Version



Gambar 12.1. Lintasan Siklon Tropis Cempaka, 29 November 2017 Pukul 19.00 WIB. (Sumber: BMKG).

(> 150 mm/hari). Siklon ini membawa dampak yang cukup besar terutama bencana banjir, tanah longsor dan puting beliung terjadi di beberapa kabupaten/kota.

Kronologis Kejadian Siklon Tropis Cempaka

Kencangnya hembusan angin dan tingginya curah hujan dampak dari siklon cempaka, menyebabkan bencana terjadi secara bersamaan di banyak kabupaten/kota. Tercatat ada sekitar 27 kabupaten/kota yang terdampak. Kabupaten/kota tersebar di Pulau Jawa dan Bali, yaitu Kabupaten Situbondo, Sidoarjo, Pacitan, Wonogiri, Ponorogo, Magetan, Serang, Cilacap, Sragen, Boyolali, Trenggalek, Sukabumi, Purworejo, Magelang, Tulungagung, Semarang, Klaten, Malang, Wonosobo, Klungkung, Kota Yogyakarta, Gunung Kidul, Kulon Progo, Sleman, Bantul, Kudus, dan Sukoharjo.

Bibit Siklon Cempaka mulai terlihat semenjak 27 November 2017. Tanggal 29 November 2017, siklon ini telah melemah menjadi Depresi Tropis (eks-Cempaka). Siklon bergerak ke arah Barat Daya menjauhi perairan Indonesia. Dampak dari eks-siklon tropis “Cempaka” memberikan pengaruh terhadap kondisi cuaca di Indonesia, seperti hujan dengan intensitas sedang hingga lebat di Selatan Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Bali dan Lombok, angin kencang hingga 20 knots (36 km/jam) yang berpotensi di wilayah Selatan Jawa, gelombang tinggi 2.5-4 meter di perairan Selatan Banten hingga Selatan Jawa Tengah, Samudra Hindia Selatan P. Jawa.

Dampak Siklon Tropis Cempaka

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) tanggal 28 November 2017 pukul 19.00 WIB, telah mengeluarkan

peringatan dini akan datangnya siklon ini. Peringatan bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat yang mungkin akan terdampak siklon. Pada penjelasan sebelumnya, siklon ini berdampak terhadap lebih dari 25 kabupaten/kota. Hujan yang turun disertai dengan angin kencang memicu terjadinya banjir, tanah longsor dan puting beliung. Banyak pohon tumbang, rumah rusak, fasilitas umum rusak bahkan korban jiwa berjatuh. Guna mengantisipasi dampak yang ditimbulkan dan penanganan darurat bencana, beberapa wilayah menetapkan status darurat. Status ini di keluarkan oleh Provinsi DIY, Kota Yogya, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Bantul (ditetapkan 29 November - 12 Desember 2017) dan Kabupaten Sleman.

Siklon ini secara keseluruhan menyebabkan 41 orang meninggal dunia dan 13 orang luka-luka. Tercatat juga 4 ribu rumah mengalami kerusakan dan 3 ribu rumah terendam. Dampak ini tersebar di Provinsi Jawa Tengah dan DI Yogyakarta.

Kabupaten Pacitan adalah wilayah yang sangat terdampak siklon ini. Wilayahnya yang cukup dekat dengan siklon, menyebabkan terjadinya bencana banjir dan tanah longsor. Hujan yang turun menyebabkan beberapa sungai meluap dan parit yang ada tidak mampu menampung debit air hujan. Banjir terjadi di 13 desa di 3 kecamatan yaitu Kecamatan Pacitan (Desa Sirnobojo, Desa Sukoharjo, Desa Kayen, desa kembang, Desa Ploso, Desa Arjowinangun, Desa Sidoharjo), Kecamatan Kebon Agung (Desa Purworejo, Desa Banjarjo, Desa Kebon Agung), dan Kecamatan Arjosari (Desa Pagutan, Desa Jatimalang, Desa Arjosari). Jalan lintas selatan lumpuh



SIKLON CEMPAKA

PDF Compressor Free Version

BNPB TANGGAL 26 – 29 NOVEMBER 2017



JALUR SIKLON
CEMPAKA



KRONOLOGIS

Siklon Tropis Cempaka terbentuk pada 26 November 2017, dirasakan selatan Jawa sebanyak 27 kabupaten / kota terdampak. Daerah yang paling terdampak di antaranya Yogyakarta dan Pacitan. Siklon tropis memiliki ciri hembusan angin yang kencang dan curah hujan yang tinggi.

DAMPAK



41 Meninggal & Hilang



3.212 Rumah Terendam



13 Luka-luka



4.888 Rumah Rusak



28 Menderita & Mengungsi
Ribu Orang



27 Kabupaten/ kota di Jawa terdampak

UPAYA



BNPB, BPBD & instansi terkait melakukan perbaikan rumah rusak akibat banjir & longsor



15 Kemosos berikan santunan kepada keluarga korban meninggal dunia
Juta Rupiah

REKOMENDASI



Build Back Better, Membangun Lebih Baik yang tahan angin dan banjir



Sosialisasi Kesiapan Masyarakat Dalam Menghadapi bencana siklon tropis

total dan banyak jembatan mengalami kerusakan hingga putus.

PDF Compressor Free Version

Pemerintah setempat menetapkan status tanggap darurat bencana mulai tanggal 28 November - 4 Desember 2017. Status ini mempunyai tujuan untuk mempercepat kegiatan darurat dan pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat terdampak. Sebanyak 25 orang meninggal dunia akibat siklon ini di Pacitan. Korban meninggal ada yang disebabkan oleh banjir dan ada pula karena tertimbun longsor. Tidak hanya korban jiwa, lebih dari 1.700an rumah mengalami kerusakan dan 16 ribu orang mengungsi ke tempat yang lebih aman. Banjir yang terjadi sempat melumpuhkan aktivitas masyarakat dan longsor menutup akses ke kabupaten ini. Banjir juga merusak jembatan yang ada. Sedikitnya 14 unit jembatan mengalami kerusakan. Sekolah juga tidak luput dari terjangkit banjir dan longsor, BPBD Kabupaten Pacitan melaporkan bahwa 17 sekolah mengalami kerusakan pasca siklon cempaka terjadi.

Provinsi DI Yogyakarta pada waktu yang sama juga terdampak Siklon Cempaka. Empat kabupaten dan satu kota melaporkan terjadi bencana dampak dari siklon ini. Kabupaten Bantul, Kulonprogo, Gunung Kidul, Sleman dan Kota Yogyakarta merupakan wilayah terdampak. Cukup banyak bencana yang terjadi, tercatat 611 titik kejadian bencana mulai dari banjir, tanah longsor dan puting beliung terjadi di wilayah DI Yogyakarta. Pemerintah DIY telah menetapkan status Siaga Darurat Bencana Banjir, Tanah Longsor, dan Angin Kencang dengan Ketetapan Gubernur Nomor 251/KEP/2017 pada tanggal 28 November 2017 sampai 31 Maret 2017.

Korban meninggal di DI Yogyakarta akibat Cempaka mencapai 10 orang, 9 orang luka-luka dan 14 ribu lebih masyarakat terdampak (Kota Yogyakarta 151 jiwa, Bantul 9.866 jiwa, Kulonprogo 1.072 jiwa, Gunung Kidul 3.003 jiwa dan Sleman 214 jiwa). Cukup besar memang dampak Cempaka di wilayah DI Yogyakarta. Laporan dari BPBD DIY menyebutkan bahwa sedikitnya 146 unit rumah mengalami kerusakan (105 RR, 21 RS, 20 RB).

Di kabupaten Bantul, setidaknya ada sebanyak 245 titik kejadian baik banjir, tanah longsor dan pohon tumbang. Status tanggap darurat ditetapkan mulai tanggal 29 November-12 Desember 2017. Dua unit jembatan mengalami kerusakan dan 20 ha lahan pertanian masyarakat tergenang. Lebih dari 50 desa di 16 kecamatan terdampak.

Curah hujan di Gunung Kidul lebih dari 200 milimeter per hari. Longsor terjadi pada 6 titik, pohon tumbang 8 titik, dan banjir di 24 titik. Pemerintah Kabupaten Gunungkidul telah mengeluarkan Surat Keputusan Bupati tentang Status Siaga Darurat Bencana yang berlaku 28 November sampai 4 Desember atau satu minggu. 100 desa terdampak di 18 kecamatan yang menyebabkan tiga ribu masyarakat terdampak.

Tidak hanya menyebabkan kerusakan rumah, beberapa fasilitas umum juga mengalami kerusakan. Fasilitas umum ini antara lain 7 titik jembatan, 11 titik jalan, 23 titik talud, 3 unit dam, 27 jaringan drainase, 58 jaringan telepon, 290 titik jaringan listrik dan 1 jaringan PDAM. Kerusakan juga terjadi pada sektor fasilitas kesehatan 1 unit, fasilitas peribadatan 4 unit, fasilitas kantor 1 unit, fasilitas pendidikan 4 unit, dan tempat usaha 11 unit.

Jembatan Roboh Akibat Siklon Cempaka.
(Sumber: BPBD Jawa Tengah).





Dampak Siklon Cempaka juga melanda wilayah Kabupaten Wonogiri. Lebih dari 100 desa terdampak bencana seperti banjir, tanah longsor dan puting beliung. Desa ini tersebar ke dalam 21 kecamatan. Pemerintah setempat menetapkan status darurat selama 7 hari mulai tanggal 29 November hingga 5 Desember 2017.

Empat orang meninggal dunia akibat Siklon Cempaka di Wonogiri. Lebih dari seribu masyarakat mengungsi di 12 titik pos pengungsian. Bencana ini juga membuat satu orang mengalami luka ringan dan satu orang luka ringan. Selain korban, bencana merusak rumah dan beberapa infrastruktur. BPBD Wonogiri mencatat lebih dari 2 ribu rumah mengalami kerusakan mulai dari rusak berat, sedang dan rusak ringan. Infrastruktur yang rusak adalah 13 titik jembatan, 17 titik talud, 17 titik bangunan air dan 12 titik fasilitas sosial. Lahan pertanian masyarakat juga tak luput dari siklon ini. Tercatat 108.900 m² lahan padi, 4.000 m² lahan jagung dan 1.000 m² lahan kacang ikut terdampak.

Banjir di Sidoarjo melanda 17 desa di tiga kecamatan. Belasan desa tersebut adalah Desa Pesawahan, Candi Pari, Wunut, Kesambi, Pamotan dan Desa Kedungboto di Kecamatan Porong. Berikutnya Desa Karang Tanjung, Balongdowo, Sumorame, Balonggabus dan Kali Pecabean di Kecamatan Candi. Sedangkan Kecamatan Tanggulangin adalah di Desa Kedensari, Kalitengah, Ganggang Panjang, Ketegan, Randegan, Ketapang dan Kali Sampurno.

Upaya Penanganan Siklon Tropis Cempaka

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) beserta Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan

instansi terkait bergotong royong dalam menangani dampak Cempaka. Berbagai sumber daya yang dimiliki baik itu manusia maupun peralatan dikerahkan sebagai bagian untuk memberikan pertolongan kepada masyarakat terdampak. Penetapan status darurat bencana berfungsi untuk mempermudah penanganan darurat dan koordinasi di dalamnya. BPBD menerjunkan Tim Reaksi Cepat (TRC) dan memberikan bantuan kebutuhan hidup kepada masyarakat.

Guna mempermudah akses ke daerah yang terisolir akibat jembatan putus, pemerintah membuat jembatan darurat sebagai akses memberikan bantuan. Berbagai jenis bantuan disalurkan kepada masyarakat baik yang berasal dari kalangan pemerintah, dunia usaha maupun masyarakat. Semua orang bergotong royong melakukan pembersihan daerah yang terkena material longsor dan banjir. Alat berat dikerahkan untuk mempermudah pengerukan dan membuat pembatas sungai yang jebol.

BNPB memberikan bantuan Dana Siap Pakai (DSP) kepada BPBD untuk digunakan ketika tanggap darurat. Perbaikan rumah masyarakat yang rusak dibantu oleh TNI (Tantara Nasional Indonesia) agar segera dapat ditempati kembali oleh masyarakat.

Pemerintah daerah berupaya untuk melakukan relokasi terhadap masyarakat yang tidak mungkin menempati rumahnya kembali. Keputusan ini diambil jika rumah masyarakat berada di daerah yang rawan bencana dan kemungkinan besar dapat terkena kembali di masa yang akan datang. Relokasi ini juga untuk menjauhkan masyarakat dari bencana.



Kunjungan Presiden RI.
(Sumber: BNPB).

Presiden Menyapa Warga Terdampak Siklon

Presiden RI Joko Widodo mengunjungi korban siklon Cempaka di Wonogiri dan Pacitan. Dalam kunjungannya tersebut, Presiden memberikan beberapa arahan untuk penanggulangan bencana yang disebabkan siklon Cempaka. Presiden menyebutkan untuk segera memberikan santunan kematian bagi para korban bencana. Pemerintah akan memberikan santunan melalui Kementerian Sosial kepada ahli waris setiap korban meninggal sebesar Rp. 15 juta.

Presiden juga memberi arahan untuk melakukan penanganan pengungsi dengan sebaik mungkin. Penanganan pengungsi tersebut meliputi pemenuhan kebutuhan dasar serta pelayanan kesehatan yang terbaik. Kegiatan pendidikan, yaitu proses belajar mengajar, tidak boleh terganggu. Bagi warga yang kehilangan tempat tinggalnya agar segera ditangani dengan baik.

Pada aspek permukiman, Presiden memberikan arahan untuk segera melakukan verifikasi kerusakan rumah. Tujuannya agar rumah yang rusak dapat segera dibangun kembali. Bagi daerah yang rawan bencana dan tidak mungkin ditinggali agar segera dilakukan perencanaan relokasi.

Arahan Presiden untuk sektor infrastruktur adalah segera dilakukan perbaikan darurat agar semua akses terbuka dan kelancaran transportasi maksimal. Akses yang dimaksud meliputi jalan, jembatan, serta fasilitas umum. Hal ini penting agar fungsi pelayanan masyarakat tidak terganggu.

Presiden juga menginstruksikan kepada Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral untuk segera melakukan kajian pada daerah-daerah yang rawan longsor dan pergerakan tanah. Kajian ini berguna untuk menentukan

langkah-langkah yang perlu diambil selanjutnya, misalnya untuk melakukan relokasi.

Untuk penanganan jangka panjang, Presiden memberi arahan untuk melakukan upaya mitigasi bencana. Mitigasi yang dilakukan haruslah masif, baik struktural dan non struktural. Kegiatan mitigasi bencana ini dilakukan dalam rangka meningkatkan kesiapsiagaan dan mengurangi risiko bencana.

Arahan lain dari Presiden adalah perlunya segera melakukan pemulihan kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Pemulihan ini kehidupan sosial ekonomi penting untuk menjamin stabilitas kehidupan masyarakat setempat.

Poin terakhir pada arahan Presiden adalah BNPB agar segera melakukan koordinasi dengan kementerian dan lembaga terkait dalam rangka rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana. Kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi akan melibatkan berbagai sektor dan BNPB perlu melakukan fungsi koordinasi dengan baik.

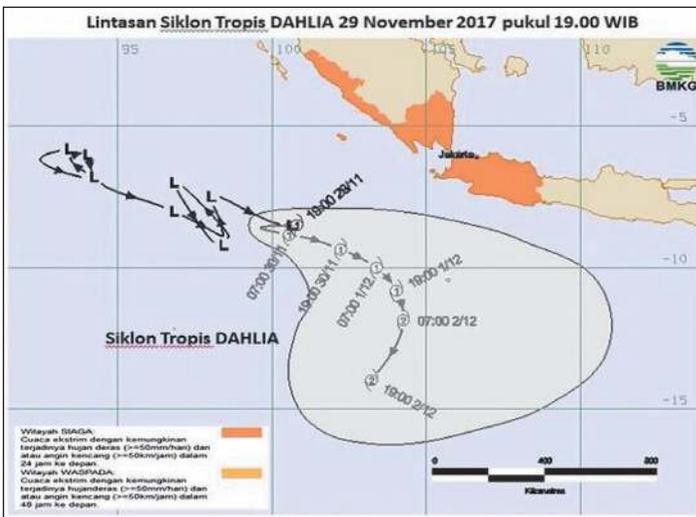
5. Siklon Tropis (27 November - 2 Desember 2017)

Siklon tropis Dahlia terbentuk di perairan selatan Bengkulu, dengan kecepatan 60-130 km/jam. Keberadaan siklon Dahlia ini terjadi setelah siklon Cempaka melemah. Dahlia lahir di wilayah 470 km sebelah barat daya Bengkulu pada 8,2 derajat Lintang Selatan dan 10,8 derajat Bujur Timur.

Dampak Siklon Tropis Dahlia antara lain terjaid angin kencang sekitar 20 knot yang terjadi di Sumatera Barat, Lampung, DKI Jakarta, dan Jawa Barat. Gelombang tinggi 2,5 - 4 meter di Kep. Nias, perairan Kep. Mentawai hingga Samudra Hindia bagian barat Aceh.



Sisi Lain Jembatan yang Rusak Karena Siklon Cempaka. (Sumber: BPBD Jawa Tengah)



Gambar 12.2. Lintasan Siklon Tropis Dahlia, 29 November 2017 Pukul 19.00 WIB. (Sumber: BMKG).

Pergeseran siklon tropis Dahlia terpantau bergerak ke arah tenggara dengan kecepatan 13 km/jam. Siklon tropis Dahlia berada lebih jauh dari daratan dibandingkan dengan siklon tropis Cempaka. Sehingga dampak yang ditimbulkan tidak seberat dari dampak siklon tropis Cempaka.

Belajar dari Bencana Akibat Siklon Tropis Cempaka dan Dahlia
Siklon merupakan fenomena yang jarang terjadi di wilayah Indonesia. Menurut klimatologinya, wilayah Indonesia yang terletak di sekitar garis khatulistiwa termasuk wilayah yang tidak dilalui oleh lintasan siklon tropis. Namun demikian banyak juga siklon tropis yang terjadi di sekitar wilayah Indonesia, dan memberikan dampak tidak langsung pada kondisi cuaca di Indonesia. Contohnya saja, siklon tropis Rosie (2008) yang terbentuk di sebelah barat Banten, siklon tropis Kirrily yang terbentuk di sekitar Kepulauan Aru, siklon

tropis Inigo, yang pada saat masih berupa bibit siklon sempat melintasi Nusa Tenggara dan badai tropis Vamei (2001), yang diklaim sebagai badai tropis yang terbentuk paling dekat dengan khatulistiwa yaitu di sekitar semenanjung Malaka, tepatnya pada koordinat 1.5° LU.

Proses akan terjadinya siklon (bibit siklon) biasanya dapat dimonitor dengan menggunakan perkembangan teknologi sekarang ini. Lintasan yang mungkin akan dilalui oleh siklon dapat dimonitor pergerakan dan potensi yang mungkin akan ditimbulkan, wilayah mana saja yang akan terdampak serta kecepatan angin dan perkiraan tinggi gelombang.

Siklon Cempaka dan Dahlia yang melanda Indonesia berdampak cukup luas. Pemerintah melalui BNPB dan BPBD terus berupaya untuk memberikan bantuan dan menormalkan kembali kehidupan masyarakat pascasiklon terjadi. Kapasitas dan pengetahuan masyarakat tentang bencana harus terus ditingkatkan. Menyadarkan masyarakat terhadap bahaya yang berada di sekitar mereka merupakan langkah awal untuk menciptakan masyarakat yang tangguh bencana.

Pada tingkatan yang lebih kecil yaitu keluarga, rencana kontijensi terhadap suatu bencana dapat memberikan langkah jitu jika terjadi bencana. Setiap keluarga sebaiknya mengetahui apa yang dilakukan jika terjadi bencana.

Banjir, longsor dan puting beliung akibat dampak Siklon Cempaka, seyogianya menjadi pembelajaran bagi masyarakat terdampak. Seseorang akan lebih siap jika mereka pernah mengalami sendiri kejadian bencana. Pembangunan kembali rumah penduduk sebaiknya memerhatikan kemungkinan bencana yang akan terjadi, perbaikan infrastruktur juga harus didesain lebih tahan terhadap bencana di masa yang akan datang.

PDF Compressor Free Version



Petugas dari BNPB Meninjau Rumah Warga yang Rusak Akibat Longsor Ponorogo. (Sumber: BNPB)

LAMPIRAN **1**

**BENCANA INDONESIA
TAHUN 2017**

Tabel L1. Kejadian Bencana di Indonesia Tahun 2017 Berdasarkan Jenis Kejadian

Jenis Bencana	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
		Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Mengungsi & Terdampak	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
					Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
		Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Banjir	979	180	106	2.518.578	3.775	3.371	9.182	376.317	1.049	461	87
Puting Beliung	886	30	242	15.995	2.137	2.686	12.231		88	64	14
Tanah longsor	848	163	185	59.641	2.992	2.472	2.453		54	67	2
Kebakaran hutan dan lahan	96	-	367	5			1		-	-	-
Gempabumi	20	5	130	7.744	1.501	2.094	4.759		133	123	14
Kekeringan	19	-	-	983.096					-	-	-
Gelombang pasang/abrasi	11	-	-	10.379	47	25	5	56	2	-	-
Letusan gunungapi	3	-	12	78.931					-	-	-
Total	2.862	378	1.042	3.674.369	10.452	10.648	28.631	376.373	1.326	715	117

Tabel L2. Kejadian Bencana di Indonesia Tahun 2017 Berdasarkan Provinsi

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
						Jiwa			Unit			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
11	Aceh	91	7	390	210.905	262	155	339	11.583	2	4	-
12	Sumatera Utara	76	16	18	175.846	346	211	679	35.128	19	11	1
13	Sumatera Barat	61	11	8	36.496	86	21	190	8.313	14	6	-
14	Riau	37	5	-	83.819	34	40	98	11.461	17	18	-
15	Jambi	29	2	2	79.679	13	3	88	26.646	71	16	10
16	Sumatera Selatan	62	7	26	23.423	196	65	362	1.185	16	6	2
17	Bengkulu	11	-	2	4.994	57	117	117	364	-	1	-
18	Lampung	9	2	4	100	209	-	595	5.805	4	-	1
19	Kepulauan Bangka Belitung	8	1	-	5.739	3	57	62	440	-	-	-
21	Kepulauan Riau	5	-	-	160	10	-	48	-	1	-	-
31	DKI Jakarta	15	7	4	20.124	1	-	-	1.178	1	2	-
32	Jawa Barat	317	34	104	210.169	1.631	1.767	5.184	30.654	164	233	5
33	Jawa Tengah	1.070	59	157	164.995	1.037	1.364	5.820	42.602	61	25	8
34	DI Yogyakarta	24	15	17	136.759	13	5	74	-	3	1	-
35	Jawa Timur	434	105	115	314.682	4.359	4.910	6.819	51.522	198	32	3
36	Banten	39	1	1	108.411	81	30	306	5.339	3	1	-
51	Bali	29	18	13	72.405	88	14	33	116	3	7	-
52	Nusa Tenggara Barat	71	10	8	903.277	92	167	948	8.599	23	4	4
53	Nusa Tenggara Timur	13	8	4	5.537	493	395	740	-	27	12	6
61	Kalimantan Barat	27	1	2	30.160	19	8	24	4.723	2	-	1
62	Kalimantan Tengah	50	2	5	306.762	4	-	5	26.548	169	168	60
63	Kalimantan Selatan	63	-	2	45.367	90	57	182	12.906	18	35	1
64	Kalimantan Timur	39	6	-	186.916	25	-	10	34.512	88	59	2
65	Kalimantan Utara	2	1	5	1.310	13	10	31	5.037	-	-	-
71	Sulawesi Utara	38	2	13	46.375	144	216	2.057	8.806	301	1	-
72	Sulawesi Tengah	21	16	27	288.935	263	200	173	4.992	22	35	5
73	Sulawesi Selatan	71	15	34	65.054	203	137	236	13.080	40	14	3
74	Sulawesi Tenggara	28	4	6	29.945	99	503	2.627	6.845	4	-	1
75	Gorontalo	29	1	-	84.113	6	-	341	9.966	21	5	1
76	Sulawesi Barat	12	-	-	3.102	51	-	31	2.043	6	1	-
81	Maluku	21	4	-	8.078	15	41	130	1.623	11	2	-
82	Maluku Utara	32	4	68	9.080	204	148	158	3.245	4	12	2
91	Papua Barat	7	-	-	435	1	4	62	997	1	1	-
94	Papua	20	14	7	3.962	304	3	62	115	12	3	1

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota

PDF Compressor Free Version

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
			Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1101	Simeulue	3	-	-	304	1	4		59	-	-	-
1102	Aceh Singkil	4	-	-	54.222					-	-	-
1103	Aceh Selatan	6	-	-	8.694	13	1			-	-	-
1104	Aceh Tenggara	11	3	-	23.393	124	93	114	51	-	2	-
1105	Aceh Timur	7	1	2	11.657	79	40	62	104	-	-	-
1106	Aceh Tengah	5	1	-	425	3			26	-	-	-
1107	Aceh Barat	8	-	367	24.791	3		1	3.619	-	-	-
1108	Aceh Besar	5	-	-	111				314	-	-	-
1109	Pidie	6	1	-	2.310	6	3	50	475	-	-	-
1110	Bireuen	7	-	-	2.328	12	4	29		-	-	-
1111	Aceh Utara	5	1	-	44.017	6		33	583	1	-	-
1113	Gayo Lues	4	-	-	10	7		43		-	2	-
1114	Aceh Tamiang	1	-	-	1.750				350	-	-	-
1115	Nagan Raya	3	-	-	4.183				250	-	-	-
1116	Aceh Jaya	7	-	-	20.048	2	3	6	4.213	-	-	-
1117	Bener Meriah	2	-	-	-	2		1		1	-	-
1118	Pidie Jaya	3	-	15	1.000	3	7		200	-	-	-
1172	Kota Sabang	1	-	6	-					-	-	-
1174	Kota Lhokseumawe	1	-	-	4	1				-	-	-
1175	Kota Subulussalam	2	-	-	11.658				1.339	-	-	-
1201	Nias	1	2	-	-					-	-	-
1202	Mandailing Natal	3	2	-	300	14		120	60	-	3	-
1203	Tapanuli Selatan	4	1	-	467	2			203	1	-	-
1204	Tapanuli Tengah	1	3	-	-					-	-	-
1205	Tapanuli Utara	2	-	-	-				10	1	-	-
1206	Toba Samosir	1	1	-	-					-	-	-
1207	Labuhan Batu	1	-	-	1.430				286	-	-	-
1208	Asahan	5	-	-	29.185				7.157	1	-	-
1209	Simalungun	5	-	2	25	45	20	21		-	2	-
1211	Karo	1	-	-	95	9		10		-	-	-
1212	Deli Serdang	8	-	9	459	24	68	180		3	2	-
1213	Langkat	17	-	1	38.395	27	41	151	8.696	4	6	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

PDF Compressor Free Version

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
			Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1218	Serdang Bedagai	2	-	-	24.040					-	-	-
1221	Padang Lawas	1	-	-	100	7	11	6		-	1	-
1223	Labuhan Batu Utara	3	-	-	2.335	1	33		471	1	-	-
1225	Nias Barat	1	-	-	-					-	-	-
1272	Kota Tanjung Balai	1	-	-	7.500				1.500	-	-	-
1273	Kota Pematang Siantar	2	-	-	-	23	5		200	-	-	-
1274	Kota Tebing Tinggi	3	-	-	46.318				11.724	6	-	-
1275	Kota Medan	9	2	3	19.470	13	40	65	4.272	-	-	-
1276	Kota Binjai	4	-	-	2.776	1	5	2	549	-	-	-
1277	Kota Padang Sidempuan	2	5	3	2.951	194	7	216		2	-	1
1301	Kepulauan Mentawai	1	-	-	-	1				-	-	-
1302	Pesisir Selatan	1	-	-	400				375	-	-	-
1303	Solok	4	2	1	538	4		2	1.014	1	1	-
1304	Sijunjung	5	-	-	30.277	2		2	1.508	-	-	-
1306	Padang Pariaman	20	-	5	1.150	3	7	17	510	4	2	-
1307	Agam	4	-	-	30	1	2	11		1	1	-
1308	Lima Puluh Kota	9	8	1	104	7	8	41	3.949	8	1	-
1310	Solok Selatan	2	-	-	781	42		97	138	-	-	-
1311	Dharmasraya	1	-	-	-				6	-	-	-
1312	Pasaman Barat	4	1	-	75	22			100	-	-	-
1371	Kota Padang	6	-	1	350	2	4	13		-	-	-
1372	Kota Solok	2	-	-	1.689				490	-	-	-
1374	Kota Padang Panjang	1	-	-	-	2			7	-	1	-
1375	Kota Bukit-tinggi	2	-	-	1.102			7	216	-	-	-
1401	Kuantan Singingi	2	-	-	20.420	2		5	260	-	-	-
1402	Indragiri Hulu	1	3	-	1.590				218	1	1	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

PDF Compressor Free Version

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1403	Indragiri Hilir	10	-	-	393	25	7	39		-	-	-
1404	Pelalawan	4	1	-	9.788				2.715	15	15	-
1406	Kampar	5	-	-	41.985			12	5.542	-	2	-
1407	Rokan Hulu	9	-	-	9.558			38	2.666	1	-	-
1408	Bengkalis	4	-	-	85	7	13	4	60	-	-	-
1410	Kepulauan Meranti	1	-	-	-					-	-	-
1471	Kota Pekanbaru	1	1	-	-		20			-	-	-
1501	Kerinci	1	-	-	109	5		21		-	-	-
1502	Merangin	7	1	-	55	4		54	1.130	1	1	-
1503	Sarolangun	5	-	-	5.425				1.123	-	-	-
1504	Batanghari	2	1	-	59.243				21.469	40	-	-
1505	Muaro Jambi	4	-	1	9.714	1	1	2	2.822	26	9	10
1507	Tanjung Jabung Barat	3	-	-	-	2		6		-	-	-
1571	Kota Jambi	2	-	-	1.500		2	5		-	-	-
1572	Kota Sungai Penuh	5	-	1	3.633	1			102	4	6	-
1601	Ogan Komering Ulu	3	-	-	340	7		71		1	-	-
1602	Ogan Komering Ilir	8	-	-	5.028	50		10	276	2	-	1
1603	Muara Enim	3	-	-	36	9				-	-	-
1604	Lahat	2	-	-	20	2	5	10		-	-	-
1605	Musi Rawas	1	-	-	160	16	6	18		-	-	-
1606	Musi Banyu Asin	12	-	-	5.558	12	1	20	652	1	2	-
1607	Banyuasin	5	-	15	184	16	32	68	30	2	1	1
1608	Ogan Komering Ulu Selatan	4	6	4	4	4				-	-	-
1609	Ogan Komering Ulu Timur	3	-	-	245	15		34		1	-	-
1610	Ogan Ilir	4	-	7	98	34		7		-	-	-
1612	Penukal Abab Lematang Ilir	6	-	-	2.644	2		12	15	-	-	-
1613	Musi Rawas Utara	3	-	-	900				180	9	-	-
1671	Kota Palembang	1	1	-	-					-	-	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

PDF Compressor Free Version

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
			Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1672	Kota Prabumulih	2	-	-	8.030					-	-	-
1674	Kota Lubuk Linggau	4	-	-	176	15	2	20	32	-	-	-
1702	Rejang Lebong	4	-	-	355	6	8	7		-	-	-
1705	Seluma	2	-	-	4.370				217	-	1	-
1706	Mukomuko	2	-	-	-		2	2	147	-	-	-
1707	Lebong	2	-	1	264	49	107	108		-	-	-
1771	Kota Bengkulu	1	-	1	5	2				-	-	-
1802	Tanggamus	1	-	-	100	29			20	-	-	-
1804	Lampung Timur	3	-	4	-	34		565		3	-	-
1809	Pesawaran	1	1	-	-	146		13	2.116	1	-	1
1810	Pringsewu	1	-	-	-				2.669	-	-	-
1813	Pesisir Barat	2	1	-	-			17	1.000	-	-	-
1871	Kota Bandar Lampung	1	-	-	-					-	-	-
1902	Belitung	2	-	-	-			7	440	-	-	-
1903	Bangka Barat	1	-	-	1.947					-	-	-
1904	Bangka Tengah	1	-	-	15	3		10		-	-	-
1905	Bangka Selatan	1	-	-	40			8		-	-	-
1906	Belitung Timur	1	1	-	3.737			3		-	-	-
1971	Kota Pangkalpinang	2	-	-	-		57	34		-	-	-
2104	Lingga	1	-	-	-	3		6		1	-	-
2171	Kota Batam	2	-	-	70	5		20		-	-	-
2172	Kota Tanjung Pinang	2	-	-	90	2		22		-	-	-
3171	Kota Jakarta Selatan	6	2	4	3.913	1				-	-	-
3172	Kota Jakarta Timur	7	3	-	16.211				1.178	1	2	-
3173	Kota Jakarta Pusat	1	2	-	-					-	-	-
3174	Kota Jakarta Barat	1	-	-	-					-	-	-
3201	Bogor	79	2	15	4.517	70	92	178	830	9	7	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
			Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
3202	Sukabumi	42	1	4	966	38	51	158	68	5	-	1
3203	Cianjur	7	3	4	4.146	181	69	80	8	5	35	-
3204	Bandung	19	5	1	87.990	15	22	86	9.076	20	57	-
3205	Garut	17	5	4	2.468	40	27	408	524	13	6	1
3206	Tasikmalaya	16	2	6	1.060	429	216	1.407		33	24	1
3207	Ciamis	5	1	-	572	280	651	929	67	15	25	-
3208	Kuningan	12	-	48	7.474	5	6	8	2.660	5	23	-
3209	Cirebon	12	1	3	51.695	199	11	230	13.054	1	20	-
3210	Majalengka	3	-	-	-	2		38		1	-	-
3212	Indramayu	5	-	-	1.055	28	3	158	567	1	-	-
3213	Subang	2	-	-	-	3	5	60		-	-	-
3215	Karawang	9	-	-	2.744	17	1	5	736	-	-	-
3216	Bekasi	5	2	5	8.378	1	20	3		-	-	-
3217	Bandung Barat	10	2	8	490	17	19	311	135	-	-	-
3218	Pangandaran	21	4	2	14.067	117	210	634	680	35	12	1
3271	Kota Bogor	20	3	3	2.064	15	13	65	497	-	1	-
3275	Kota Bekasi	9	2	-	14.806	5	3	50	1.752	-	-	-
3276	Kota Depok	2	-	-	-		5			-	1	-
3277	Kota Cimahi	3	-	-	4	4	9			-	-	-
3278	Kota Tasikmalaya	17	-	1	5.618	165	303	267		17	19	1
3279	Kota Banjar	3	1	-	55	2	34	127		4	3	-
3301	Cilacap	108	-	3	97.708	325	214	925	4.898	4	2	1
3302	Banyumas	66	1	2	211	83	78	226	165	15	3	3
3303	Purbalingga	27	-	1	259	7	10	15	77	1	-	-
3304	Banjarnegara	69	1	19	578	43	81	152	8	3	1	-
3305	Kebumen	39	1	8	225	14	50	77	161	2	1	-
3306	Purworejo	31	2	5	1.554	19	14	109	272	1	1	-
3307	Wonosobo	36	2	2	64	48	38	115	5	1	1	-
3308	Magelang	65	25	18	621	57	226	556		2	2	-
3309	Boyolali	39	1	1	388	7	18	103	161	2	-	-
3310	Klaten	21	1	4	730	6	9	569	24	5	1	2
3311	Sukoharjo	6	-	-	11.230		1	1	2.531	-	-	-
3312	Wonogiri	53	5	10	6.642	124	26	262	1.620	8	2	-
3313	Karanganyar	34	-	-	625	12	17	222	250	1	1	-
3314	Sragen	22	-	8	2.659	22	211	405	7	-	1	-
3315	Grobogan	14	-	1	505	11	2	140	6.212	-	-	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
			Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
3316	Blora	15	-	-	2.270	15	8	9	39	-	-	-
3317	Rembang	7	-	-	-	4	6	60	-	-	-	
3318	Pati	39	2	3	631	16	76	255	3.701	2	2	-
3319	Kudus	25	1	4	2.229	1	50	775	503	-	-	-
3320	Jepara	30	-	4	625	12	15	95	192	4	1	-
3321	Demak	13	-	3	24.241	23	5	49	8.454	-	-	1
3322	Semarang	52	1	3	277	16	10	121	20	2	2	1
3323	Temanggung	69	3	7	82	7	35	113	6	2	-	-
3324	Kendal	13	-	-	895	14	11	64	499	1	-	-
3325	Batang	4	-	1	20	-	11	30	-	-	-	-
3326	Pekalongan	20	-	2	72	20	11	34	250	1	-	-
3327	Pemalang	37	2	28	263	29	29	187	400	3	1	-
3328	Tegal	14	4	9	347	40	56	35	355	-	-	-
3329	Brebes	7	-	1	4.170	-	6	3	1.438	-	-	-
3371	Kota Magelang	2	-	2	-	-	-	4	-	-	-	-
3372	Kota Surakarta	11	-	3	2.828	14	2	2	-	-	-	-
3373	Kota Salatiga	3	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-
3374	Kota Semarang	73	6	5	1.375	44	32	87	1.154	-	3	-
3375	Kota Pekalongan	3	1	-	671	2	2	-	9.100	-	-	-
3376	Kota Tegal	2	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-
3401	Kulonprogo	10	3	2	204	8	2	4	-	1	-	-
3402	Bantul	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
3403	Gunungkidul	6	5	-	136.542	2	2	1	-	-	-	-
3404	Sleman	6	1	9	13	2	1	69	-	2	1	-
3471	Kota Yogyakarta	1	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-
3501	Pacitan	9	50	1	41.929	4.010	4.247	3.046	1	144	-	1
3502	Ponorogo	52	30	17	1.750	125	48	41	19	1	-	1
3503	Trenggalek	29	1	3	157	10	18	25	23	2	2	-
3504	Tulungagung	8	-	1	3	4	38	114	40	1	-	-
3505	Blitar	5	-	-	4.486	1	-	-	5	-	-	-
3506	Kediri	13	2	3	66	8	13	13	55	1	1	-
3507	Malang	13	1	7	15	35	152	286	54	-	1	-
3508	Lumajang	15	1	1	564	2	5	20	152	-	1	-
3509	Jember	15	4	12	8.514	35	22	480	1.725	1	2	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
			Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
3510	Banyuwangi	16	2	5	-	9	1	16	151	1	-	-
3511	Bondowoso	7	-	4	100	1	4	27	20	3	-	-
3512	Situbondo	27	-	4	1.471	21	11	234	142	-	2	-
3513	Probolinggo	13	2	5	4.310	2	2	25	741	-	-	-
3514	Pasuruan	11	1	-	78.540	2	11	6	8.944	-	-	-
3515	Sidoarjo	15	1	26	11.663		175	1.888	6.485	1	5	-
3516	Mojokerto	20	-	-	10.142	2	3	75	1.570	1	1	-
3517	Jombang	16	-	-	5.103	2	18	10	1.980	-	1	-
3518	Nganjuk	31	5	6	5	4	23	36	100	1	-	-
3519	Madiun	3	-	-	-		2	14	35	-	-	-
3520	Magetan	13	1	1	715	4	5	111	140	-	-	-
3521	Ngawi	7	-	-	6.050	2	2	34	1.210	-	-	-
3522	Bojonegoro	6	-	-	26	9	5		597	-	-	-
3523	Tuban	11	-	-	275	2	3	3	90	1	-	-
3524	Lamongan	6	-	-	5.485			3	1.594	-	-	-
3525	Gresik	10	-	1	25	1	18	33	4.495	2	1	-
3526	Bangkalan	8	-	-	22.850	3	1	40	2.013	19	8	-
3527	Sampang	6	1	2	86.025	36	76	104	15.429	19	6	1
3528	Pamekasan	5	-	-	-	20	1		142	-	-	-
3529	Sumenep	5	-	2	150	3		126	120	-	-	-
3573	Kota Malang	13	2	2	12	3	5	5	35	-	-	-
3574	Kota Probolinggo	1	-	-	-				144	-	-	-
3575	Kota Pasuruan	6	-	-	21.446				3.211	-	-	-
3578	Kota Surabaya	3	1	2	2.800					-	-	-
3579	Kota Batu	16	-	10	5	3	1	4	60	-	1	-
3601	Pandeglang	3	-	1	78.978	25		15		-	-	-
3602	Lebak	5	1	-	12.068	37	15	27	2.372	-	-	-
3603	Tangerang	1	-	-	1.000				200	-	-	-
3604	Serang	27	-	-	7.969	19	15	264	1.601	3	1	-
3671	Kota Tangerang	2	-	-	7.764				855	-	-	-
3672	Kota Cilegon	1	-	-	632				311	-	-	-
5101	Jembrana	6	-	-	957	1	9	13	95	-	1	-
5102	Tabanan	1	-	-	685	1				-	-	-
5103	Badung	5	-	-	487	1		2		-	3	-
5104	Gianyar	1	1	-	3.522		1			-	-	-
5105	Klungkung	1	2	1	11.501					-	-	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
			Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
5106	Bangli	2	13	8	1.063	5			20	-	-	-
5107	Karangasem	5	-	-	42.628			12	1	-	1	-
5108	Buleleng	6	2	-	10.828	80	4	2		-	-	-
5171	Kota Denpasar	1	-	4	734			4		3	2	-
5201	Lombok Barat	6	-	2	40.306	24	39	3	829	1	-	-
5202	Lombok Tengah	11	-	-	294.763	19	100	52	1.930	1	2	1
5203	Lombok Timur	15	5	4	163.448	24	2	691	973	3	2	1
5204	Sumbawa	4	-	-	126.488	3			1.137	1	-	-
5205	Dompu	9	2	2	25.087	1		100	323	1	-	1
5206	Bima	10	2	-	30.688	8	26	13	1.655	1	-	-
5207	Sumbawa Barat	6	-	-	58.221			89		11	-	-
5208	Lombok Utara	3	-	-	154.111	12				-	-	-
5271	Kota Mataram	4	1	-	2.830	1			202	1	-	-
5272	Kota Bima	3	-	-	7.335				1.550	3	-	1
5305	Timor Tengah Utara	3	2	-	3.213	40		43		-	-	-
5308	Lembata	1	-	2	2.242	44	4	88		3	1	2
5309	Flores Timur	1	2	2	-	296	317	558		22	11	4
5310	Sikka	2	-	-	3	1				-	-	-
5313	Manggarai	2	3	-	-					-	-	-
5315	Manggarai Barat	2	1	-	-	63		23		2	-	-
5371	Kota Kupang	2	-	-	79	49	74	28		-	-	-
6103	Landak	12	-	-	11.953	4	1		2.723	2	-	1
6104	Mempawah	1	-	-	-	1	3			-	-	-
6105	Sanggau	2	-	-	-					-	-	-
6106	Ketapang	2	-	-	10.310					-	-	-
6107	Sintang	2	-	-	-				2.000	-	-	-
6111	Kayong Utara	1	-	-	7.766					-	-	-
6112	Kubu Raya	1	-	-	-					-	-	-
6171	Kota Pontianak	2	-	2	34	7	4			-	-	-
6172	Kota Singkawang	4	1	-	97	7		24		-	-	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

PDF Compressor Free Version

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
6201	Kotawaringin Barat	6	-	-	7.957				1.740	3	-	-
6202	Kotawaringin Timur	2	-	-	110				403	-	-	-
6203	Kapuas	8	-	-	80.022	3			1.120	34	41	11
6204	Barito Selatan	2	-	-	150				409	1	1	-
6205	Barito Utara	10	1	-	77.001	1		4	12.410	21	31	12
6206	Sukamara	2	-	-	-					-	-	-
6207	Lamandau	3	-	5	1.500				573	3	-	-
6209	Katingan	5	1	-	50.420				493	24	23	11
6210	Pulang Pisau	2	-	-	7.565				1.058	26	15	3
6211	Gunung Mas	2	-	-	22.807				700	-	-	-
6213	Murung Raya	6	-	-	59.230			1	7.642	57	57	23
6271	Kota Palangkaraya	2	-	-	-					-	-	-
6301	Tanah Laut	6	-	-	4.072	9	12	3	937	1	-	1
6302	Kotabaru	1	-	-	-					-	-	-
6303	Banjar	6	-	-	709	26	7	116	40	1	-	-
6304	Barito Kuala	2	-	-	7.515			20	2.025	-	-	-
6305	Tapin	10	-	-	5.613		2		1.399	-	-	-
6306	Hulu Sungai Selatan	6	-	2	37	16		7	1.515	-	19	-
6308	Hulu Sungai Utara	3	-	-	1.398	27	30		350	-	-	-
6309	Tabalong	5	-	-	120			5	60	-	-	-
6310	Tanah Bumbu	2	-	-	15.924		1	23	2.725	1	2	-
6311	Balangan	20	-	-	9.979	1	5	1	3.855	15	14	-
6372	Kota Banjarbaru	2	-	-	-	11		7		-	-	-
6401	Paser	5	1	-	5.806	2		3	668	2	1	1
6402	Kutai Barat	2	-	-	78.532				13.719	81	57	-
6403	Kutai Kertanegara	5	-	-	63.263				11.543	5	1	-
6404	Kutai Timur	3	-	-	3.595				666	-	-	-
6409	Penajam Paser Utara	8	-	-	956	3		3	245	-	-	1
6411	Mahakam Hulu	2	5	-	400				650	-	-	-
6471	Kota Balikpapan	2	-	-	5.000				900	-	-	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

PDF Compressor Free Version

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
			Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
6472	Kota Samarinda	11	-	-	29.364	20		4	6.067	-	-	-
6474	Kota Bontang	1	-	-	-				54	-	-	-
6504	Nunukan	1	1	-	1.095				5.037	-	-	-
6571	Kota Tarakan	1	-	5	215	13	10	31		-	-	-
7101	Bolaang Mongondow	2	-	-	115	1		4	673	-	-	-
7102	Minahasa	3	-	-	8.464	97	185	1.773		1	-	-
7103	Kepulauan Sangihe	8	-	1	2.100	24	25	68	15	300	-	-
7105	Minahasa Selatan	2	-	-	-	1		198		-	1	-
7107	Bolaang Mongondow Utara	1	-	-	-	4			1.350	-	-	-
7108	Kepulauan Siau Tagulandang Biaro	7	-	-	37	8	4	1	10	-	-	-
7110	Bolaang Mongondow Selatan	4	-	-	17.843	8	1	8	3.226	-	-	-
7111	Bolaang Mongondow Timur	1	-	1	-			2		-	-	-
7171	Kota Manado	4	-	-	5.005			1	2.200	-	-	-
7172	Kota Bitung	4	-	11	12.737	1	1		1.291	-	-	-
7174	Kota Kotamobagu	2	2	-	74			2	41	-	-	-
7202	Banggai	2	4	-	73	9	3		5	-	-	-
7204	Poso	2	-	25	1.073	184	197	148		15	31	3
7205	Donggala	2	2	-	-	30		1	79	-	-	-
7206	Toli-Toli	3	5	-	280.398	15			1.000	4	-	-
7207	Buol	1	1	-	700				1.552	-	-	-
7208	Parigi Moutong	8	2	2	6.531	25		4	2.296	2	2	2
7210	Sigi	3	2	-	160			20	60	1	2	-
7302	Bulukumba	3	-	-	2.767	5	31	16		-	-	-
7304	Jeneponto	3	-	-	75	7	15			2	-	-
7305	Takalar	2	-	-	1.000	2	3	7	200	-	-	-
7306	Gowa	1	-	-	140	6	15	7		-	-	-
7307	Sinjai	1	-	-	-	1	1			-	-	-
7308	Maros	3	-	-	3.339					-	-	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
			Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
7309	Pangkajene Kepulauan	6	-	-	685	110	6	37		1	-	-
7310	Barro	8	-	1	66	1	59	3	8	9	7	1
7311	Bone	2	-	-	155			30	25	2	-	-
7312	Soppeng	1	2	-	-	1				-	-	-
7313	Wajo	11	1	19	18.696	5	4	60	6.556	22	6	2
7314	Sidenreng Rappang	4	-	-	622	24		12	286	-	-	-
7315	Pinrang	4	-	-	100	16		45	447	-	-	-
7317	Luwu	4	-	-	-				330	1	-	-
7318	Tana Toraja	6	2	1	5	2				1	-	-
7322	Luwu Utara	6	-	-	17.924	1	3	18	2.304	2	1	-
7325	Luwu Timur	3	7	13	2.107	19		1		-	-	-
7326	Toraja Utara	1	-	-	-	1				-	-	-
7371	Kota Makassar	1	3	-	17.373				2.924	-	-	-
7372	Kota Pare-Pare	1	-	-	-	2				-	-	-
7402	Muna	2	-	2	3.950					-	-	-
7405	Konawe Selatan	6	-	-	5.278	64	51	50	853	-	-	1
7406	Bombana	1	-	-	50				30	-	-	-
7408	Kolaka Utara	1	-	-	-		1		40	-	-	-
7409	Buton Utara	9	2	2	7.840	5	1	1	1.845	-	-	-
7411	Kolaka Timur	1	-	-	-					-	-	-
7413	Muna Barat	2	-	-	1.720				517	4	-	-
7415	Buton Selatan	1	-	-	-		6			-	-	-
7471	Kota Kendari	3	2	2	11.107	30	444	2.569	3.460	-	-	-
7472	Kota Baubau	2	-	-	-			7	100	-	-	-
7501	Boalemo	10	1	-	16.455			338	3.013	2	-	-
7502	Gorontalo	4	-	-	7.892	1		3	1.596	-	-	-
7503	Pohuwato	2	-	-	3.512	5			1.632	-	-	-
7504	Bone Bolango	1	-	-	355					-	-	-
7505	Gorontalo Utara	12	-	-	55.899				3.725	19	5	1
7602	Polewali Mandar	1	-	-	-	41		31		-	-	-
7604	Mamuju	1	-	-	9	1				-	-	-
7605	Mamuju Utara	5	-	-	2.748				550	2	-	-

Tabel L3. Kejadian Bencana di Indonesia Berdasarkan Tahun 2017 Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka-Luka	Menderita & Mengungsi	Rumah				Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
						Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Terendam			
			Jiwa			Unit						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
7606	Mamuju Tengah	5	-	-	345	9			1.493	4	1	-
8103	Maluku Tengah	10	-	-	4.031	2		2	810	-	2	-
8104	Buru	1	1	-	-				625	-	-	-
8106	Seram Bagian Barat	3	-	-	141				25	-	-	-
8107	Seram Bagian Timur	1	3	-	-			87		-	-	-
8171	Kota Ambon	6	-	-	3.906	13	41	41	163	11	-	-
8201	Halmahera Barat	6	-	3	6	1	7		1.361	-	2	-
8204	Halmahera Selatan	1	-	-	-					-	-	-
8205	Halmahera Utara	9	1	-	627	39	1	43	126	-	2	-
8206	Halmahera Timur	3	-	-	-	3			124	-	-	-
8207	Pulau Morotai	4	1	63	3.486	160	133	19	524	2	7	2
8208	Pulau Taliabu	4	-	1	4.955		5	71	422	1	1	-
8271	Kota Ternate	4	2	1	6	1	2	25	35	1	-	-
8272	Kota Tidore Kepulauan	1	-	-	-				653	-	-	-
9104	Teluk Bintuni	2	-	-	363		1			-	-	-
9107	Sorong	1	-	-	-				400	-	-	-
9109	Tambrauw	1	-	-	-					-	-	-
9112	Pegunungan Arfak	1	-	-	52			15		1	1	-
9171	Kota Sorong	2	-	-	20	1	3	47	597	-	-	-
9402	Jayawijaya	1	-	-	-			3		-	-	-
9403	Jayapura	4	-	-	3.250		3	6	15	1	1	-
9408	Yapen Waropen	1	-	-	-			5		-	-	-
9410	Paniai	1	-	-	-					4	-	-
9412	Mimika	1	1	-	-					-	-	-
9417	Pegunungan Bintang	3	13	-	-	252				2	-	-
9419	Sarmi	1	-	-	-	52		47		1	-	-
9420	Keerom	2	-	-	212					-	1	1
9426	Waropen	1	-	-	-					-	-	-
9436	Deiyai	2	-	-	-					4	1	-
9471	Kota Jayapura	3	-	7	500			1	100	-	-	-

PDF Compressor Free Version



Warga Menerobos Banjir untuk Mengambil Sembako. (Sumber: BNPB)

LAMPIRAN **2**
BANJIR
TAHUN 2017

Tabel L4. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Provinsi
PDF Compressor Free Version

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
11	Aceh	53	6	-	209.211	166	100	157	11.574	1	2	-
12	Sumatera Utara	45	14	2	174.740	214		287	35.128	14	8	-
13	Sumatera Barat	27	9	-	9.323	75	3	128	8.313	13	3	-
14	Riau	17	4	-	83.405	7		12	11.461	17	17	-
15	Jambi	18	-	1	79.515	1			26.646	70	15	10
16	Sumatera Selatan	24	1	-	21.949	1	1		1.185	12	1	1
17	Bengkulu	5	-	-	4.964	9		9	364	-	1	-
18	Lampung	5	2	-	100	175		13	5.805	1	-	1
19	Kepulauan Bangka Belitung	3	1	-	5.684			3	440	-	-	-
31	DKI Jakarta	14	6	-	20.124				1.178	1	2	-
32	Jawa Barat	77	14	58	177.148	51	50	316	30.654	57	105	1
33	Jawa Tengah	191	23	6	72.339	117	65	184	42.602	18	1	-
34	DI Yogyakarta	3	3	-	3.859	1				-	-	-
35	Jawa Timur	130	40	3	312.280	2.211	2.462	2.194	51.522	170	12	1
36	Banten	21	1	-	104.300	6	2	3	5.339	2	-	-
51	Bali	7	-	-	673	79		3	116	-	-	-
52	Nusa Tenggara Barat	41	6	4	138.973	31	2	779	8.599	19	3	3
53	Nusa Tenggara Timur	3	2	-	3.216	37		43		-	-	-
61	Kalimantan Barat	16	1	-	30.011	1			4.723	2	-	1
62	Kalimantan Tengah	39	2	5	306.736				26.548	169	167	60
63	Kalimantan Selatan	35	-	-	44.437	22	13	9	12.906	15	33	-
64	Kalimantan Timur	29	1	-	186.448			1	34.512	88	59	2
65	Kalimantan Utara	1	1	-	1.095				5.037	-	-	-
71	Sulawesi Utara	18	2	5	44.562	97	187	1.767	8.806	300	-	-
72	Sulawesi Tengah	17	14	2	287.862	79	3	5	4.992	7	4	2
73	Sulawesi Selatan	32	4	17	61.507	31	7	57	13.033	33	14	3

Tabel L4. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Provinsi (Lanjutan)
PDF Compressor Free Version

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
74	Sulawesi Tenggara	21	3	2	29.762	34	451	2.577	6.845	4	-	-
75	Gorontalo	26	1	-	84.001	6		335	9.966	21	5	1
76	Sulawesi Barat	8	-	-	2.926	7			2.043	4	1	-
81	Maluku	14	4	-	7.991	9	10	95	1.623	-	2	-
82	Maluku Utara	20	1	1	5.072	4	12	96	3.245	2	3	-
91	Papua Barat	5	-	-	403			62	997	1	1	-
94	Papua	14	14	-	3.962	304	3	47	115	8	2	1

Tabel L5. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/ Kota	Jumlah Kejadian	Kerusakan									
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1101	Simeulue	1	-	-	295				59	-	-	-
1102	Aceh Singkil	3	-	-	54.222					-	-	-
1103	Aceh Selatan	4	-	-	8.689	5				-	-	-
1104	Aceh Tenggara	9	3	-	23.298	123	91	109	42	-	2	-
1105	Aceh Timur	5	1	-	10.439	15	8		104	-	-	-
1106	Aceh Tengah	4	-	-	425	3			26	-	-	-
1107	Aceh Barat	4	-	-	24.766	1			3.619	-	-	-
1108	Aceh Besar	5	-	-	111				314	-	-	-
1109	Pidie	4	1	-	2.215	6		32	475	-	-	-
1110	Bireuen	1	-	-	2.230	8				-	-	-
1111	Aceh Utara	3	1	-	43.887				583	1	-	-
1113	Gayo Lues	1	-	-	-	5		16		-	-	-
1114	Aceh Tamiang	1	-	-	1.750				350	-	-	-
1115	Nagan Raya	2	-	-	4.183				250	-	-	-
1116	Aceh Jaya	3	-	-	20.043		1		4.213	-	-	-
1118	Pidie Jaya	1	-	-	1.000				200	-	-	-
1175	Kota Subulussalam	2	-	-	11.658				1.339	-	-	-
1202	Mandailing Natal	3	2	-	300	14		120	60	-	3	-
1203	Tapanuli Selatan	4	1	-	467	2			203	1	-	-
1204	Tapanuli Tengah	1	3	-	-					-	-	-
1205	Tapanuli Utara	1	-	-	-				10	1	-	-
1206	Toba Samosir	1	1	-	-					-	-	-
1207	Labuhan Batu	1	-	-	1.430				286	-	-	-
1208	Asahan	5	-	-	29.185				7.157	1	-	-
1209	Simalungun	1	-	-	-	12				-	2	-
1211	Karo	1	-	-	95	9		10		-	-	-
1213	Langkat	8	-	-	38.220	1			8.696	4	3	-
1218	Serdang Bedagai	2	-	-	24.040					-	-	-
1223	Labuhan Batu Utara	2	-	-	2.335	1			471	1	-	-
1225	Nias Barat	1	-	-	-					-	-	-
1272	Kota Tanjung Balai	1	-	-	7.500				1.500	-	-	-

Tabel L5. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Kerusakan									
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1273	Kota Pematang Siantar	1	-	-	-				200	-	-	-
1274	Kota Tebing Tinggi	3	-	-	46.318				11.724	6	-	-
1275	Kota Medan	6	2	-	19.154				4.272	-	-	-
1276	Kota Binjai	2	-	-	2.745				549	-	-	-
1277	Kota Padang Sidempuan	1	5	2	2.951	175		157		-	-	-
1302	Pesisir Selatan	1	-	-	400				375	-	-	-
1303	Solok	2	-	-	538	2		2	1.014	1	1	-
1304	Sijunjung	4	-	-	3.277	2		2	1.508	-	-	-
1306	Padang Pariaman	4	-	-	1.100			1	510	4	1	-
1308	Lima Puluh Kota	4	8	-	98	3		25	3.949	8	-	-
1310	Solok Selatan	1	-	-	781	42		96	138	-	-	-
1311	Dharmasraya	1	-	-	-				6	-	-	-
1312	Pasaman Barat	4	1	-	75	22			100	-	-	-
1371	Kota Padang	2	-	-	285	2	3	2		-	-	-
1372	Kota Solok	2	-	-	1.689				490	-	-	-
1374	Kota Padang Panjang	1	-	-	-	2			7	-	1	-
1375	Kota Bukittinggi	1	-	-	1.080				216	-	-	-
1401	Kuantan Singingi	2	-	-	20.420	2		5	260	-	-	-
1402	Indragiri Hulu	1	3	-	1.590				218	1	1	-
1403	Indragiri Hilir	2	-	-	254	5		7		-	-	-
1404	Pelalawan	2	1	-	9.788				2.715	15	15	-
1406	Kampar	3	-	-	41.985				5.542	-	1	-
1407	Rokan Hulu	6	-	-	9.368				2.666	1	-	-
1408	Bengkalis	1	-	-	-				60	-	-	-
1502	Merangin	3	-	-	-				1.130	-	-	-
1503	Sarolangun	5	-	-	5.425				1.123	-	-	-
1504	Batanghari	1	-	-	59.243				21.469	40	-	-
1505	Muaro Jambi	3	-	-	9.714				2.822	26	9	10
1571	Kota Jambi	1	-	-	1.500					-	-	-

Tabel L5. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Kerusakan									
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1572	Kota Sungai Penuh	5	-	1	3.633	1			102	4	6	-
1601	Ogan Komering Ulu	1	-	-	-					1	-	-
1602	Ogan Komering Ilir	3	-	-	4.920				276	-	-	-
1603	Muara Enim	1	-	-	-					-	-	-
1606	Musi Banyu Asin	5	-	-	5.376				652	1	1	-
1607	Banyuasin	3	-	-	-				30	1	-	1
1608	Ogan Komering Ulu Selatan	1	-	-	-					-	-	-
1609	Ogan Komering Ulu Timur	1	-	-	-					-	-	-
1612	Penukal Abab Lematang Ilir	1	-	-	2.635				15	-	-	-
1613	Musi Rawas Utara	3	-	-	900				180	9	-	-
1671	Kota Palembang	1	1	-	-					-	-	-
1672	Kota Prabumulih	2	-	-	8.030					-	-	-
1674	Kota Lubuk Linggau	2	-	-	88	1	1		32	-	-	-
1702	Rejang Lebong	1	-	-	355	1				-	-	-
1705	Seluma	2	-	-	4.370				217	-	1	-
1706	Mukomuko	1	-	-	-				147	-	-	-
1707	Lebong	1	-	-	239	8		9		-	-	-
1802	Tanggamus	1	-	-	100	29			20	-	-	-
1809	Pesawaran	1	1	-	-	146		13	2.116	1	-	1
1810	Pringsewu	1	-	-	-				2.669	-	-	-
1813	Pesisir Barat	1	1	-	-				1.000	-	-	-
1871	Kota Bandar Lampung	1	-	-	-					-	-	-
1902	Belitung	1	-	-	-				440	-	-	-
1903	Bangka Barat	1	-	-	1.947					-	-	-
1906	Belitung Timur	1	1	-	3.737			3		-	-	-
3171	Kota Jakarta Selatan	5	1	-	3.913					-	-	-

Tabel L5. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Kerusakan									
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
3172	Kota Jakarta Timur	7	3	-	16.211				1.178	1	2	-
3173	Kota Jakarta Pusat	1	2	-	-					-	-	-
3174	Kota Jakarta Barat	1	-	-	-					-	-	-
3201	Bogor	12	-	-	266	6	11	15	830	2	1	-
3202	Sukabumi	6	1	1	483	6	12	41	68	-	-	-
3203	Cianjur	3	3	2	162	5		4	8	-	-	-
3204	Bandung	10	-	-	87.506	4	14		9.076	20	57	-
3205	Garut	5	2	-	2.438	24	3	248	524	3	2	1
3206	Tasikmalaya	1	-	-	-	1				-	-	-
3207	Ciamis	4	-	-	287	1			67	-	-	-
3208	Kuningan	2	-	48	7.266				2.660	4	23	-
3209	Cirebon	5	1	-	51.557				13.054	1	20	-
3212	Indramayu	3	-	-	1.055			5	567	-	-	-
3215	Karawang	4	-	-	2.653				736	-	-	-
3216	Bekasi	1	2	5	2.900					-	-	-
3217	Bandung Barat	1	-	-	208				135	-	-	-
3218	Pangandaran	5	-	-	3.650	2			680	26	-	-
3271	Kota Bogor	6	3	2	2.027	2	5		497	-	1	-
3275	Kota Bekasi	7	2	-	14.661		2		1.752	-	-	-
3278	Kota Tasikmalaya	1	-	-	-		1	1		1	1	-
3279	Kota Banjar	1	-	-	29		2	2		-	-	-
3301	Cilacap	19	-	-	17.249	2		4	4.898	-	-	-
3302	Banyumas	8	1	1	32	11	28	47	165	12	-	-
3303	Purbalingga	7	-	-	107		1		77	-	-	-
3304	Banjarnegara	4	-	-	-	4	1		8	-	-	-
3305	Kebumen	3	-	-	185	4	9	3	161	1	-	-
3306	Purworejo	5	-	-	275				272	-	-	-
3307	Wonosobo	2	2	-	10	1	1		5	-	-	-
3308	Magelang	4	15	3	445	25	5	48		1	-	-
3309	Boyolali	9	1	-	306				161	-	-	-
3310	Klaten	5	-	-	725				24	-	-	-
3311	Sukoharjo	4	-	-	11.230				2.531	-	-	-
3312	Wonogiri	11	1	-	978	16		29	1.620	3	-	-
3313	Karanganyar	4	-	-	296				250	-	-	-
3314	Sragen	2	-	-	-				7	-	-	-
3315	Grobogan	5	-	-	505				6.212	-	-	-

Tabel L5. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Kerusakan									
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
3316	Blora	4	-	-	2.270				39	-	-	-
3318	Pati	15	-	-	616	1	1	4	3.701	-	-	-
3319	Kudus	7	1	-	2.169				503	-	-	-
3320	Jepara	4	-	-	600	2	2		192	-	-	-
3321	Demak	9	-	-	24.241	21	5		8.454	-	-	-
3322	Semarang	13	-	-	150	3		8	20	1	1	-
3323	Temanggung	10	2	2	-	2	3	2	6	-	-	-
3324	Kendal	4	-	-	895	11		8	499	-	-	-
3326	Pekalongan	3	-	-	-		2		250	-	-	-
3327	Pemalang	2	-	-	150		5		400	-	-	-
3328	Tegal	4	-	-	-	4			355	-	-	-
3329	Brebes	3	-	-	4.150				1.438	-	-	-
3372	Kota Surakarta	4	-	-	2.751					-	-	-
3374	Kota Semarang	13	-	-	1.333	10	2	31	1.154	-	-	-
3375	Kota Pekalongan	3	-	-	671				9.100	-	-	-
3376	Kota Tegal	1	-	-	-				100	-	-	-
3401	Kulonprogo	1	-	-	-	1				-	-	-
3403	Gunungkidul	1	3	-	3.859					-	-	-
3404	Sleman	1	-	-	-					-	-	-
3501	Pacitan	3	31	1	41.925	2.207	2.442	1.954	1	127	-	1
3502	Ponorogo	5	2	-	648	1	1	3	19	-	-	-
3503	Trenggalek	1	-	-	-				23	-	-	-
3504	Tulungagung	1	-	-	-				40	-	-	-
3505	Blitar	4	-	-	4.486				5	-	-	-
3506	Kediri	3	2	-	5	1	2	4	55	-	-	-
3507	Malang	3	-	-	5		1		54	-	-	-
3508	Lumajang	4	-	-	534			1	152	-	-	-
3509	Jember	6	-	-	8.465			4	1.725	1	-	-
3510	Banyuwangi	6	1	-	-				151	-	-	-
3511	Bondowoso	1	-	-	-				20	1	-	-
3512	Situbondo	3	-	-	1.374			206	142	-	-	-
3513	Probolinggo	4	2	2	3.930			15	741	-	-	-
3514	Pasuruan	9	1	-	78.490		1		8.944	-	-	-
3515	Sidoarjo	4	-	-	11.501				6.485	1	-	-
3516	Mojokerto	12	-	-	10.138		2		1.570	-	-	-
3517	Jombang	8	-	-	5.068				1.980	-	-	-

Tabel L5. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Kerusakan									
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
3518	Nganjuk	2	-	-	-		3	1	100	-	-	-
3519	Madiun	1	-	-	-				35	-	-	-
3520	Magetan	3	-	-	700		3		140	-	-	-
3521	Ngawi	2	-	-	6.050		2		1.210	-	-	-
3522	Bojonegoro	4	-	-	-		5		597	-	-	-
3523	Tuban	5	-	-	200			2	90	1	-	-
3524	Lamongan	4	-	-	5.485				1.594	-	-	-
3525	Gresik	3	-	-	-				4.495	1	-	-
3526	Bangkalan	4	-	-	22.850	1		1	2.013	19	5	-
3527	Sampang	4	1	-	86.025				15.429	19	6	-
3528	Pamekasan	2	-	-	-				142	-	-	-
3529	Sumenep	1	-	-	150				120	-	-	-
3573	Kota Malang	2	-	-	5			1	35	-	-	-
3574	Kota Probolinggo	1	-	-	-				144	-	-	-
3575	Kota Pasuruan	6	-	-	21.446				3.211	-	-	-
3578	Kota Surabaya	1	-	-	2.800					-	-	-
3579	Kota Batu	8	-	-	-	1		2	60	-	1	-
3601	Pandeglang	2	-	-	78.763					-	-	-
3602	Lebak	3	1	-	11.800				2.372	-	-	-
3603	Tangerang	1	-	-	1.000				200	-	-	-
3604	Serang	12	-	-	4.341	6	2	3	1.601	2	-	-
3671	Kota Tangerang	2	-	-	7.764				855	-	-	-
3672	Kota Cilegon	1	-	-	632				311	-	-	-
5101	Jembrana	2	-	-	540				95	-	-	-
5103	Badung	1	-	-	-			1		-	-	-
5106	Bangli	1	-	-	100				20	-	-	-
5107	Karangasem	1	-	-	-				1	-	-	-
5108	Buleleng	2	-	-	33	79		2		-	-	-
5201	Lombok Barat	3	-	-	19.983	1			829	-	-	-
5202	Lombok Tengah	4	-	-	11.395	3			1.930	-	1	1
5203	Lombok Timur	10	3	4	9.762	24	1	690	973	3	2	1
5204	Sumbawa	3	-	-	41.490	3			1.137	1	-	-
5205	Dompu	5	1	-	3.191				323	-	-	-
5206	Bima	7	2	-	6.000		1		1.655	-	-	-

Tabel L5. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Kerusakan									
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
5207	Sumbawa Barat	4	-	-	39.441			89		11	-	-
5208	Lombok Utara	1	-	-	386					-	-	-
5271	Kota Mataram	2	-	-	2.825				202	1	-	-
5272	Kota Bima	2	-	-	4.500				1.550	3	-	1
5305	Timor Tengah Utara	2	2	-	3.213	36		43		-	-	-
5310	Sikka	1	-	-	3	1				-	-	-
6103	Landak	10	-	-	11.935	1			2.723	2	-	1
6106	Ketapang	2	-	-	10.310					-	-	-
6107	Sintang	2	-	-	-				2.000	-	-	-
6111	Kayong Utara	1	-	-	7.766					-	-	-
6172	Kota Singkawang	1	1	-	-					-	-	-
6201	Kotawaringin Barat	6	-	-	7.957				1.740	3	-	-
6202	Kotawaringin Timur	2	-	-	110				403	-	-	-
6203	Kapuas	6	-	-	80.010				1.120	34	40	11
6204	Barito Selatan	1	-	-	150				409	1	1	-
6205	Barito Utara	8	1	-	76.997				12.410	21	31	12
6207	Lamandau	3	-	5	1.500				573	3	-	-
6209	Katingan	4	1	-	50.420				493	24	23	11
6210	Pulang Pisau	2	-	-	7.565				1.058	26	15	3
6211	Gunung Mas	2	-	-	22.807				700	-	-	-
6213	Murung Raya	5	-	-	59.220				7.642	57	57	23
6301	Tanah Laut	3	-	-	4.072	9	10	2	937	-	-	-
6303	Banjarnegara	1	-	-	160		3		40	-	-	-
6304	Barito Kuala	1	-	-	7.515				2.025	-	-	-
6305	Tapin	7	-	-	5.613				1.399	-	-	-
6306	Hulu Sungai Selatan	2	-	-	13	13		7	1.515	-	19	-
6308	Hulu Sungai Utara	1	-	-	1.173				350	-	-	-
6309	Tabalong	3	-	-	120				60	-	-	-
6310	Tanah Bumbu	1	-	-	15.820				2.725	-	-	-
6311	Balangan	16	-	-	9.951				3.855	15	14	-

Tabel L5. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Kerusakan									
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
6401	Paser	4	1	-	5.781				668	2	1	1
6402	Kutai Barat	2	-	-	78.532				13.719	81	57	-
6403	Kutai Ker- tanegara	5	-	-	63.263				11.543	5	1	-
6404	Kutai Timur	2	-	-	3.595				666	-	-	-
6409	Penajam Paser Utara	7	-	-	933				245	-	-	1
6411	Mahakam Hulu	1	-	-	200				650	-	-	-
6471	Kota Balik- papan	2	-	-	5.000				900	-	-	-
6472	Kota Sama- rinda	5	-	-	29.144			1	6.067	-	-	-
6474	Kota Bontang	1	-	-	-				54	-	-	-
6504	Nunukan	1	1	-	1.095				5.037	-	-	-
7101	Bolaang Mongondow	1	-	-	110			3	673	-	-	-
7102	Minahasa	1	-	-	8.201	90	185	1.758		-	-	-
7103	Kepulauan Sangihe	3	-	-	1.735				15	300	-	-
7105	Minahasa Selatan	1	-	-	-	1		4		-	-	-
7107	Bolaang Mongondow Utara	1	-	-	-	4			1.350	-	-	-
7108	Kepulauan Siau Tagulandang Biaro	1	-	-	-				10	-	-	-
7110	Bolaang Mongondow Selatan	3	-	-	17.843	2	1		3.226	-	-	-
7171	Kota Manado	3	-	-	5.000				2.200	-	-	-
7172	Kota Bitung	2	-	5	11.599		1		1.291	-	-	-
7174	Kota Kota- mobagu	2	2	-	74			2	41	-	-	-
7202	Banggai	2	4	-	73	9	3		5	-	-	-
7205	Donggala	1	-	-	-	30		1	79	-	-	-
7206	Toli-Toli	3	5	-	280.398	15			1.000	4	-	-
7207	Buol	1	1	-	700				1.552	-	-	-
7208	Parigi Moutong	8	2	2	6.531	25		4	2.296	2	2	2
7210	Sigi	2	2	-	160				60	1	2	-

Tabel L5. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Kerusakan										
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Rusak Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan	
			(jiwa)			(unit)							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
7302	Bulukumba	1	-	-	2.762						-	-	-
7305	Takalar	1	-	-	1.000				200		-	-	-
7308	Maros	2	-	-	3.044						-	-	-
7310	Barru	3	-	-	31		2		8	8	7	1	
7311	Bone	1	-	-	125				25		-	-	-
7313	Wajo	9	1	17	18.696	5	3	50	6.556	22	6	2	
7314	Sidenreng Rappang	3	-	-	552	23			286		-	-	-
7315	Pinrang	1	-	-	-				400		-	-	-
7317	Luwu	4	-	-	-				330	1	-	-	
7322	Luwu Utara	5	-	-	17.924	1	2	7	2.304	2	1	-	
7371	Kota Makassar	1	3	-	17.373				2.924		-	-	-
7372	Kota Pare-Pare	1	-	-	-	2					-	-	-
7402	Muna	1	-	-	3.900						-	-	-
7405	Konawe Selatan	2	-	-	5.155				853		-	-	-
7406	Bombana	1	-	-	50				30		-	-	-
7408	Kolaka Utara	1	-	-	-		1		40		-	-	-
7409	Buton Utara	7	1	-	7.830	4		1	1.845		-	-	-
7411	Kolaka Timur	1	-	-	-						-	-	-
7413	Muna Barat	2	-	-	1.720				517	4	-	-	-
7415	Buton Selatan	1	-	-	-		6				-	-	-
7471	Kota Kendari	3	2	2	11.107	30	444	2.569	3.460		-	-	-
7472	Kota Baubau	2	-	-	-			7	100		-	-	-
7501	Boalemo	8	1	-	16.359			332	3.013	2	-	-	-
7502	Gorontalo	4	-	-	7.892	1		3	1.596		-	-	-
7503	Pohuwato	2	-	-	3.512	5			1.632		-	-	-
7504	Bone Bolango	1	-	-	355						-	-	-
7505	Gorontalo Utara	11	-	-	55.883				3.725	19	5	1	
7605	Mamuju Utara	5	-	-	2.748				550	2	-	-	-
7606	Mamuju Tengah	3	-	-	178	7			1.493	2	1	-	
8103	Maluku Tengah	6	-	-	4.021				810		2	-	

Tabel L5. Kejadian Bencana Banjir Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Kerusakan									
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
8104	Buru	1	1	-	-				625	-	-	-
8106	Seram Bagian Barat	3	-	-	141				25	-	-	-
8107	Seram Bagian Timur	1	3	-	-			87		-	-	-
8171	Kota Ambon	3	-	-	3.829	9	10	8	163	-	-	-
8201	Halmahera Barat	4	-	-	-		7		1.361	-	1	-
8204	Halmahera Selatan	1	-	-	-					-	-	-
8205	Halmahera Utara	4	1	-	117	1			126	-	1	-
8206	Halmahera Timur	3	-	-	-	3			124	-	-	-
8207	Pulau Morotai	2	-	-	-				524	-	-	-
8208	Pulau Taliabu	3	-	1	4.955		5	71	422	1	1	-
8271	Kota Ternate	2	-	-	-			25	35	1	-	-
8272	Kota Tidore Kepulauan	1	-	-	-				653	-	-	-
9104	Teluk Bintuni	1	-	-	351					-	-	-
9107	Sorong	1	-	-	-				400	-	-	-
9109	Tambrauw	1	-	-	-					-	-	-
9112	Pegunungan Arfak	1	-	-	52			15		1	1	-
9171	Kota Sorong	1	-	-	-			47	597	-	-	-
9403	Jayapura	3	-	-	3.250		3		15	1	1	-
9410	Paniai	1	-	-	-					4	-	-
9412	Mimika	1	1	-	-					-	-	-
9417	Pegunungan Bintang	3	13	-	-	252				2	-	-
9419	Sarmi	1	-	-	-	52		47		1	-	-
9420	Keerom	2	-	-	212					-	1	1
9426	Waropen	1	-	-	-					-	-	-
9436	Deiyai	1	-	-	-					-	-	-
9471	Kota Jayapura	1	-	-	500				100	-	-	-

Tabel L6. Luas Lahan Sawah (Komoditas Padi) Rusak (Puso) Akibat Banjir Tahun 2017

No	Provinsi	Luas Lahan Puso pada Bulan (ha)												Total
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	Aceh	842.00	8.50	0.00	82.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	163.00	4.121.00	5.216.75
2	Sumatera Utara	145.70	32.00	236.75	64.80	210.00	0.00	0.00	7.00	296.84	113.00	358.00	2.321.70	3.785.79
3	Sumatera Barat	69.30	0.00	172.32	4.00	9.25	0.00	0.00	0.00	15.00	38.09	6.25	0.00	314.21
4	Riau	0.00	0.00	447.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	448.00
5	Jambi	675.50	507.80	1.528.20	0.00	61.00	0.00	18.00	15.00	0.00	50.75	439.20	566.50	3.861.95
6	Sumatera Selatan	146.00	3.00	0.00	251.00	20.25	1.00	7.50	28.00	0.00	80.00	386.00	2.748.00	3.670.75
7	Bengkulu	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50	0.00	12.00	0.00	17.00
8	Lampung	325.00	8.818.37	924.50	64.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	814.50	30.00	10.976.87
9	Bangka Belitung	2.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	92.00	0.00	0.00	22.00	53.00	0.00	189.00
10	Kepulauan Riau	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	DKI Jakarta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Jawa Barat	1.143.00	686.00	216.00	2.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	86.00	63.00	2.306.00
13	Jawa Tengah	995.00	2.851.40	76.00	114.60	7.00	15.00	20.00	0.00	0.00	156.00	2.308.80	105.00	6.648.80
14	DI Yogyakarta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	712.20	173.00	885.20
15	Jawa Timur	189.60	591.90	244.26	71.10	18.00	1.50	0.00	0.00	5.00	12.01	880.50	1.454.83	3.468.70
16	Banten	220.30	769.70	0.00	13.00	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00	8.00	1.053.00
17	Bali	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	37.00
18	NTB	89.35	2.550.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.640.16
19	NTT	3.71	42.00	194.00	35.64	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	1.00	0.00	0.00	278.60
20	Kalimantan Barat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	15.00	0.00	64.80	18.67	102.47
21	Kalimantan Tengah	0.00	0.00	102.30	0.00	0.00	0.00	27.50	2.00	3.00	0.00	128.00	918.00	1.180.80
22	Kalimantan Selatan	95.00	29.25	10.00	0.00	3.68	0.00	145.50	23.00	0.00	117.10	579.70	189.29	1.192.52
23	Kalimantan Timur	0.50	0.00	0.00	36.00	211.50	223.50	1.00	0.00	0.00	0.00	145.00	434.00	1.051.50
24	Kalimantan Utara	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel L6. Luas Lahan Sawah (Komoditas Padi) Rusak (Puso) Akibat Banjir Tahun 2017 (Lanjutan)

No	Provinsi	Luas Lahan Puso pada Bulan (ha)												Total
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Septem-ber	Oktober	Novem-ber	Desember	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
25	Sulawesi Utara	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.50	0.00	4.45	1.70	0.00	0.00	0.00	11.65
26	Sulawesi Tengah	26.00	1.00	0.00	0.00	0.00	211.00	13.50	0.00	5.50	0.00	5.00	32.00	294.00
27	Sulawesi Selatan	36.44	532.60	0.00	0.00	2.555.12	11.726.97	900.68	5.00	45.00	1.00	0.00	0.00	15.802.81
28	Sulawesi Tenggara	0.00	0.00	0.00	0.00	1.727.75	869.15	56.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.653.15
29	Gorontalo	0.00	0.00	15.00	36.50	139.75	235.05	0.00	0.00	0.00	0.00	12.50	0.00	438.80
30	Sulawesi Barat	46.50	0.75	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.25
31	Maluku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.00
32	Maluku Utara	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	Papua Barat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	Papua	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
	Jumlah	5.053.90	17.477.08	4.171.33	777.39	5.088.30	13.313.67	1.281.93	85.95	390.79	600.95	7.179.45	13.182.99	68.603.73

Sumber: Kementerian Pertanian

PDF Compressor Free Version



Kerusakan Akibat Bencana
Puting Beliung di Jambi.
(Sumber: fokusjambi.com)

LAMPIRAN **3**

**PUTING BELIUNG
TAHUN 2017**

Tabel L7. Kejadian Bencana Puting Beliung Tahun 2017 Berdasarkan Provinsi

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
11	Aceh	27	0	2	1.634	95	55	157	1	0	0
12	Sumatera Utara	24	0	11	931	102	204	262	0	2	0
13	Sumatera Barat	24	0	6	157	7	18	50	0	2	0
14	Riau	12	1	0	353	22	40	64	0	1	0
15	Jambi	6	1	1	55	4	3	67	1	1	0
16	Sumatera Selatan	27	0	22	1.453	188	63	362	4	5	1
17	Bengkulu	3	0	0	-	5	8	7	0	0	0
18	Lampung	4	0	4	-	34		582	3	0	0
19	Kepulauan Bangka Belitung	5	0	0	55	3	57	59	0	0	0
21	Kepulauan Riau	5	0	0	160	10		48	1	0	0
32	Jawa Barat	102	2	15	1.483	312	161	1.336	8	9	1
33	Jawa Tengah	386	8	88	3.291	274	717	4.049	23	8	4
34	DI Yogyakarta	6	1	9	3	2	1	69	2	1	0
35	Jawa Timur	134	8	71	914	177	557	3.415	9	15	1
36	Banten	16	0	1	794	42	13	303	1	1	0
51	Bali	9	0	0	50	2	12	24	0	2	0
52	Nusa Tenggara Barat	14	1	2	1.484	59	164	168	4	1	1
53	Nusa Tenggara Timur	6	5	2	49	409	389	608	24	11	4
61	Kalimantan Barat	7	0	2	149	18	7	24	0	0	0
62	Kalimantan Tengah	1	0	0	12	3			0	1	0
63	Kalimantan Selatan	11	0	2	902	67	39	167	3	2	1
64	Kalimantan Timur	2	0	0	48	5		6	0	0	0
71	Sulawesi Utara	12	0	1	412	21	4	88	0	0	0
72	Sulawesi Tengah	1	0	0	-	1			0	0	0
73	Sulawesi Selatan	27	3	3	1.430	150	122	178	4	0	0
74	Sulawesi Tenggara	4	0	0	123	64	51	50	0	0	1
76	Sulawesi Barat	2	0	0	7	43		31	0	0	0
81	Maluku	2	0	0	-	1		2	0	0	0
82	Maluku Utara	4	0	0	46	17	1	41	0	2	0
94	Papua	3	0	0	-			14	0	0	0

Tabel L8. Kejadian Bencana Puting Beliung Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota

Kode Wilayah	Nama Kabupaten / Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1101	Simeulue	2	0	0	9	1	4		0	0	0
1103	Aceh Selatan	2	0	0	5	8	1		0	0	0
1104	Aceh Tenggara	1	0	0	40	1	2	5	0	0	0
1105	Aceh Timur	2	0	2	1.218	64	32	62	0	0	0
1107	Aceh Barat	1	0	0	20	2		1	0	0	0
1109	Pidie	1	0	0	95		3	18	0	0	0
1110	Bireuen	6	0	0	98	4	4	29	0	0	0
1111	Aceh Utara	2	0	0	130	6		33	0	0	0
1113	Gayo Lues	2	0	0	10	1		2	0	0	0
1116	Aceh Jaya	4	0	0	5	2	2	6	0	0	0
1117	Bener Meriah	2	0	0	-	2		1	1	0	0
1118	Pidie Jaya	1	0	0	-	3	7		0	0	0
1174	Kota Lhokseumawe	1	0	0	4	1			0	0	0
1209	Simalungun	4	0	2	25	33	20	21	0	0	0
1212	Deli Serdang	6	0	5	459	13	68	109	0	1	0
1213	Langkat	7	0	1	-	26	41	151	0	3	0
1221	Padang Lawas	1	0	0	100	7	11	6	0	1	0
1223	Labuhan Batu Utara	1	0	0	-		33		0	0	0
1273	Kota Pematang Siantar	1	0	0	-	23	5		0	0	0
1275	Kota Medan	3	0	3	316	13	40	65	0	0	0
1276	Kota Binjai	2	0	0	31	1	5	2	0	0	0
1306	Padang Pariaman	14	0	5	45	3	7	14	0	1	0
1307	Agam	2	0	0	25	1	2	2	0	0	0
1308	Lima Puluh Kota	4	0	1	-	3	8	16	0	1	0
1371	Kota Padang	3	0	0	65		1	11	0	0	0
1375	Kota Bukittinggi	1	0	0	22			7	0	0	0
1403	Indragiri Hilir	4	0	0	78	15	7	10	0	0	0
1406	Kampar	2	0	0	-			12	0	1	0
1407	Rokan Hulu	2	0	0	190			38	0	0	0
1408	Bengkalis	3	0	0	85	7	13	4	0	0	0
1471	Kota Pekanbaru	1	1	0	-		20		0	0	0
1502	Merangin	2	0	0	55	1		54	1	1	0

Tabel L8. Kejadian Bencana Puting Beliung Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten / Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1504	Batanghari	1	1	0	-				0	0	0
1505	Muaro Jambi	1	0	1	-	1	1	2	0	0	0
1507	Tanjung Jabung Barat	1	0	0	-	2		6	0	0	0
1571	Kota Jambi	1	0	0	-		2	5	0	0	0
1601	Ogan Komer- ing Ulu	2	0	0	340	7		71	0	0	0
1602	Ogan Komer- ing Ilir	4	0	0	108	50		10	2	0	1
1603	Muara Enim	1	0	0	36	9			0	0	0
1604	Lahat	2	0	0	20	2	5	10	0	0	0
1605	Musi Rawas	1	0	0	160	16	6	18	0	0	0
1606	Musi Banyu Asin	2	0	0	161	8		20	0	1	0
1607	Banyuasin	2	0	15	184	16	32	68	1	1	0
1608	Ogan Komerling Ulu Selatan	1	0	0	4	1			0	0	0
1609	Ogan Komerling Ulu Timur	1	0	0	245	15		34	1	0	0
1610	Ogan Ilir	4	0	7	98	34		7	0	0	0
1612	Penukal Abab Lematang Ilir	4	0	0	9	2		12	0	0	0
1674	Kota Lubuk Linggau	2	0	0	88	14	1	20	0	0	0
1702	Rejang Lebong	3	0	0	-	5	8	7	0	0	0
1804	Lampung Timur	3	0	4	-	34		565	3	0	0
1813	Pesisir Barat	1	0	0	-			17	0	0	0
1902	Belitung	1	0	0	-			7	0	0	0
1904	Bangka Tengah	1	0	0	15	3		10	0	0	0
1905	Bangka Selatan	1	0	0	40			8	0	0	0
1971	Kota Pang- kalpinang	2	0	0	-		57	34	0	0	0
2104	Lingga	1	0	0	-	3		6	1	0	0
2171	Kota Batam	2	0	0	70	5		20	0	0	0
2172	Kota Tanjung Pinang	2	0	0	90	2		22	0	0	0
3201	Bogor	25	0	8	653	30	56	110	5	4	0
3202	Sukabumi	16	0	0	46	6	15	78	1	0	1

Tabel L8. Kejadian Bencana Puting Beliuang Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten / Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
3204	Bandung	3	0	1	457	6	6	82	0	0	0
3205	Garut	2	0	0	-	1		50	0	0	0
3206	Tasikmalaya	4	0	0	2	2	1	5	0	0	0
3208	Kuningan	1	0	0	29	2	1	6	0	0	0
3209	Cirebon	4	0	2	72	190	11	225	0	0	0
3210	Majalengka	2	0	0	-	2		38	1	0	0
3212	Indramayu	2	0	0	-	28	3	153	1	0	0
3213	Subang	2	0	0	-	3	5	60	0	0	0
3215	Karawang	3	0	0	18	3	1		0	0	0
3216	Bekasi	1	0	0	-		15	3	0	0	0
3217	Bandung Barat	4	2	3	4	14	16	305	0	0	0
3218	Pangandaran	11	0	0	70	8	5	68	0	0	0
3271	Kota Bogor	5	0	0	13	4		57	0	0	0
3275	Kota Bekasi	1	0	0	95		1	50	0	0	0
3276	Kota Depok	2	0	0	-		5		0	1	0
3277	Kota Cimahi	2	0	0	4	3	9		0	0	0
3278	Kota Tasikmalaya	11	0	1	15	10	8	46	0	4	0
3279	Kota Banjar	2	0	0	5	2	6	18	0	0	0
3301	Cilacap	46	0	1	141	25	16	110	1	1	1
3302	Banyumas	23	0	0	55	27	13	63	1	0	0
3303	Purbalingga	5	0	1	17	1	3	8	0	0	0
3304	Banjarnegara	13	1	6	24	16	6	120	1	1	0
3305	Kebumen	18	0	4	-	5	15	29	0	0	0
3306	Purworejo	13	0	4	4	2	2	33	1	0	0
3307	Wonosobo	9	0	1	11	17	22	79	0	0	0
3308	Magelang	22	2	2	53	23	210	463	0	0	0
3309	Boyolali	17	0	1	62	6	11	91	2	0	0
3310	Klaten	12	0	0	5	6	9	569	5	1	1
3311	Sukoharjo	1	0	0	-			1	0	0	0
3312	Wonogiri	16	0	2	5	4		29	2	0	0
3313	Karanganyar	11	0	0	5	6	2	202	1	1	0
3314	Sragen	13	0	8	2.650	19	210	402	0	1	0
3315	Grobogan	8	0	1	-	11	1	140	0	0	0
3316	Blora	7	0	0	-	15	2	5	0	0	0
3317	Rembang	5	0	0	-	4	2	60	0	0	0
3318	Pati	16	1	3	15	13	75	246	1	2	0
3319	Kudus	9	0	3	45		45	770	0	0	0
3320	Jejara	19	0	4	25	10	12	90	3	1	0

Tabel L8. Kejadian Bencana Puting Beliuung Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten / Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
3321	Demak	4	0	3	-	2		49	0	0	1
3322	Semarang	13	0	1	3	5	2	64	0	0	1
3323	Temanggung	20	0	1	29	3	20	56	1	0	0
3324	Kendal	4	0	0	-	1	9	54	1	0	0
3325	Batang	2	0	1	-		11	28	0	0	0
3326	Pekalongan	5	0	2	17	7		28	0	0	0
3327	Pemalang	16	0	28	88	22	6	176	2	0	0
3328	Tegal	3	4	5	-	10		25	0	0	0
3329	Brebes	2	0	0	20		2	2	0	0	0
3371	Kota Magelang	2	0	2	-			4	0	0	0
3372	Kota Surakarta	3	0	3	-			1	0	0	0
3373	Kota Salatiga	2	0	0	-			1	1	0	0
3374	Kota Semarang	25	0	1	17	12	8	32	0	0	0
3376	Kota Tegal	1	0	0	-			1	0	0	0
3401	Kulonprogo	2	0	0	3	2			0	0	0
3403	Gunungkidul	1	0	0	-			1	0	0	0
3404	Sleman	3	1	9	-		1	68	2	1	0
3502	Ponorogo	6	0	0	11	2	1	6	1	0	0
3503	Trenggalek	5	1	2	-	1	2	6	0	0	0
3504	Tulungagung	5	0	1	-	1	38	110	1	0	0
3505	Blitar	1	0	0	-	1			0	0	0
3506	Kediri	3	0	0	20		8		1	0	0
3507	Malang	7	1	7	10	34	149	269	0	1	0
3508	Lumajang	4	1	1	-	1		16	0	0	0
3509	Jember	7	1	12	-	33	22	476	0	2	0
3510	Banyuwangi	7	1	5	-	5		13	1	0	0
3511	Bondowoso	3	0	1	100		4	27	2	0	0
3512	Situbondo	12	0	4	90	14	11	22	0	1	0
3513	Probolinggo	5	0	1	360	2	1	5	0	0	0
3514	Pasuruan	2	0	0	50	2	10	6	0	0	0
3515	Sidoarjo	10	1	26	162		175	1.888	0	5	0
3516	Mojokerto	6	0	0	4	2	1	75	1	1	0
3517	Jombang	7	0	0	35	2	18	10	0	1	0
3518	Nganjuk	5	0	0	5	1	19	32	1	0	0
3519	Madiun	1	0	0	-			14	0	0	0
3520	Magetan	6	0	0	15	1	2	108	0	0	0

Tabel L8. Kejadian Bencana Puting Beliuang Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten / Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
3521	Ngawi	4	0	0	-	2		29	0	0	0
3522	Bojonegoro	2	0	0	26	9			0	0	0
3525	Gresik	7	0	1	25	1	18	33	1	1	0
3526	Bangkalan	4	0	0	-	2	1	39	0	3	0
3527	Sampang	2	0	2	-	36	76	104	0	0	1
3528	Pamekasan	2	0	0	-	20			0	0	0
3529	Sumenep	4	0	2	-	3		126	0	0	0
3573	Kota Malang	4	1	1	1	1	1	1	0	0	0
3578	Kota Surabaya	1	1	2	-				0	0	0
3579	Kota Batu	2	0	3	-	1			0	0	0
3601	Pandeglang	1	0	1	215	25		15	0	0	0
3602	Lebak	1	0	0	-	4		27	0	0	0
3604	Serang	14	0	0	579	13	13	261	1	1	0
5101	Jembrana	3	0	0	50		9	13	0	0	0
5102	Tabanan	1	0	0	-	1			0	0	0
5103	Badung	3	0	0	-	1		1	0	1	0
5107	Karangasem	1	0	0	-			10	0	1	0
5108	Buleleng	1	0	0	-		3		0	0	0
5201	Lombok Barat	1	0	2	285	22	39	3	1	0	0
5202	Lombok Tengah	5	0	0	570	16	99	52	1	1	0
5203	Lombok Timur	1	0	0	-		1		0	0	0
5205	Dompu	1	0	0	495			100	1	0	1
5206	Bima	2	0	0	80	8	25	13	1	0	0
5207	Sumbawa Barat	1	0	0	5				0	0	0
5208	Lombok Utara	1	0	0	44	12			0	0	0
5271	Kota Mataram	2	1	0	5	1			0	0	0
5305	Timor Tengah Utara	1	0	0	-	4			0	0	0
5309	Flores Timur	1	2	2	-	296	317	558	22	11	4
5313	Manggarai	1	2	0	-				0	0	0
5315	Manggarai Barat	2	1	0	-	63		23	2	0	0
5371	Kota Kupang	1	0	0	49	46	72	27	0	0	0
6103	Landak	1	0	0	18	3			0	0	0
6104	Mempawah	1	0	0	-	1	3		0	0	0
6171	Kota Pontianak	2	0	2	34	7	4		0	0	0

Tabel L8. Kejadian Bencana Puting Beliuung Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten / Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
6172	Kota Singkawang	3	0	0	97	7		24	0	0	0
6203	Kapuas	1	0	0	12	3			0	1	0
6301	Tanah Laut	1	0	0	-		2	1	1	0	1
6303	Banjar	2	0	0	549	26	4	116	1	0	0
6304	Barito Kuala	1	0	0	-			20	0	0	0
6305	Tapin	1	0	0	-		2		0	0	0
6306	Hulu Sungai Selatan	2	0	2	24	3			0	0	0
6308	Hulu Sungai Utara	2	0	0	225	27	30		0	0	0
6310	Tanah Bumbu	1	0	0	104		1	23	1	2	0
6372	Kota Banjarbaru	1	0	0	-	11		7	0	0	0
6401	Paser	1	0	0	25	2		3	0	0	0
6409	Penajam Paser Utara	1	0	0	23	3		3	0	0	0
7101	Bolaang Mongondow	1	0	0	5	1		1	0	0	0
7102	Minahasa	1	0	0	-	5		12	0	0	0
7103	Kepulauan Sangihe	2	0	1	365	1		65	0	0	0
7108	Kepulauan Siau Tagulandang Biaro	6	0	0	37	8	4	1	0	0	0
7110	Bolaang Mongondow Selatan	1	0	0	-	6		8	0	0	0
7171	Kota Manado	1	0	0	5			1	0	0	0
7204	Poso	1	0	0	-	1			0	0	0
7302	Bulukumba	1	0	0	-	5	30	16	0	0	0
7304	Jeneponto	2	0	0	75	7	15		0	0	0
7305	Takalar	1	0	0	-	2	3	7	0	0	0
7306	Gowa	1	0	0	140	6	15	7	0	0	0
7308	Maros	1	0	0	295				0	0	0
7309	Pangkajene Kepulauan	6	0	0	685	110	6	37	1	0	0
7310	Barru	4	0	1	35		51	3	1	0	0
7311	Bone	1	0	0	30			30	2	0	0
7312	Soppeng	1	2	0	-	1			0	0	0
7313	Wajo	2	0	2	-		1	10	0	0	0
7314	Sidenreng Rappang	1	0	0	70	1		12	0	0	0

Tabel L8. Kejadian Bencana Puting Beliuang Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten / Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
7315	Pinrang	2	0	0	100	16		45	0	0	0
7318	Tana Toraja	2	1	0	-	1			0	0	0
7322	Luwu Utara	1	0	0	-		1	11	0	0	0
7326	Toraja Utara	1	0	0	-	1			0	0	0
7405	Konawe Selatan	4	0	0	123	64	51	50	0	0	1
7602	Polewali Mandar	1	0	0	-	41		31	0	0	0
7606	Mamuju Tengah	1	0	0	7	2			0	0	0
8103	Maluku Tengah	2	0	0	-	1		2	0	0	0
8201	Halmahera Barat	1	0	0	6	1			0	1	0
8205	Halmahera Utara	3	0	0	40	16	1	41	0	1	0
9402	jayawijaya	1	0	0	-			3	0	0	0
9403	jayapura	1	0	0	-			6	0	0	0
9408	yapen waropen	1	0	0	-			5	0	0	0

PDF Compressor Free Version



Kepala BNPB Meninjau
Lokasi Longsor di Ponorogo.
(Sumber: BNPB)

LAMPIRAN **4**

**TANAH LONGSOR
TAHUN 2017**

Tabel L9. Kejadian Bencana Tanah Longsor Tahun 2017 Berdasarkan Provinsi

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
11	Aceh	2	1	6	-				-	-	-
12	Sumatera Utara	5	2	4	175	4			-	-	-
13	Sumatera Barat	8	2	1	27.016	3		3	-	-	-
14	Riau	4	-	-	61	5		22	-	-	-
15	Jambi	3	1	-	109	8		21	-	-	-
16	Sumatera Selatan	5	6	4	21	7	1		-	-	-
17	Bengkulu	1	-	1	5	2			-	-	-
31	DKI Jakarta	1	1	4	-	1			-	-	-
32	Jawa Barat	124	16	26	11.093	499	154	214	10	43	-
33	Jawa Tengah	488	27	48	9.383	369	371	730	16	14	1
34	DI Yogyakarta	14	10	8	216	10	4	4	1	-	-
35	Jawa Timur	123	57	41	1.488	1.971	1.891	1.209	19	5	1
36	Banten	2	-	-	3.317	33	15		-	-	-
51	Bali	9	18	9	6	7	2	2	-	3	-
52	Nusa Tenggara Barat	6	3	2	2.229	2	1	1	-	-	-
53	Nusa Tenggara Timur	2	1	-	30	3	2	1	-	-	-
61	Kalimantan Barat	1	-	-	-		1		-	-	-
62	Kalimantan Tengah	3	-	-	14	1		5	-	-	-
63	Kalimantan Selatan	6	-	-	28	1	5	6	-	-	-
64	Kalimantan Timur	7	5	-	420	20		3	-	-	-
65	Kalimantan Utara	1	-	5	215	13	10	31	-	-	-
71	Sulawesi Utara	5	-	7	1.401	3		199	1	1	-
72	Sulawesi Tengah	1	2	-	-				-	-	-
73	Sulawesi Selatan	11	8	14	2.117	22	8	1	3	-	-
74	Sulawesi Tenggara	3	1	4	60	1	1		-	-	-
75	Gorontalo	2	-	-	112				-	-	-
81	Maluku	4	-	-	87	5			-	-	-
82	Maluku Utara	3	2	1	6	1	2		-	-	-
91	Papua Barat	2	-	-	32	1	4		-	-	-
94	Papua	2	-	-	-			1	4	1	-

Tabel L10. Kejadian Bencana Tanah Longsor Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/ Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1106	Aceh Tengah	1	1	-	-				-	-	-
1172	Kota Sabang	1	-	6	-				-	-	-
1201	Nias	1	2	-	-				-	-	-
1205	Tapanuli Utara	1	-	-	-				-	-	-
1212	Deli Serdang	1	-	4	-	4			-	-	-
1213	Langkat	2	-	-	175				-	-	-
1303	Solok	2	2	1	-	2			-	-	-
1304	Sijunjung	1	-	-	27.000				-	-	-
1306	Padang Pariaman	2	-	-	5			2	-	-	-
1307	Agam	1	-	-	5				-	-	-
1308	Lima Puluh Kota	1	-	-	6	1			-	-	-
1310	Solok Selatan	1	-	-	-			1	-	-	-
1403	Indragiri Hilir	4	-	-	61	5		22	-	-	-
1501	Kerinci	1	-	-	109	5		21	-	-	-
1502	Merangin	2	1	-	-	3			-	-	-
1603	Muara Enim	1	-	-	-				-	-	-
1606	Musi Banyu Asin	2	-	-	21	4	1		-	-	-
1608	Ogan Komering Ulu Selatan	2	6	4	-	3			-	-	-
1771	Kota Bengkulu	1	-	1	5	2			-	-	-
3171	Kota Jakarta Selatan	1	1	4	-	1			-	-	-
3201	Bogor	39	2	7	649	34	25	53	2	2	-
3202	Sukabumi	18	-	3	437	25	22	38	1	-	-
3203	Cianjur	4	-	2	3.984	175	69	75	5	35	-
3204	Bandung	5	5	-	27	3	2	2	-	-	-
3205	Garut	7	3	4	30	9	1		-	1	-
3206	Tasikmalaya	10	2	3	951	188	7	7	1	2	-
3207	Ciamis	1	-	-	-	4		8	-	-	-
3208	Kuningan	8	-	-	179	3	5	2	1	-	-
3209	Cirebon	3	-	1	66	9		5	-	-	-
3210	Majalengka	1	-	-	-				-	-	-
3215	Karawang	2	-	-	73	14		5	-	-	-
3216	Bekasi	2	-	-	4.150	1	5		-	-	-

Tabel L10. Kejadian Bencana Tanah Longsor Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
3217	Bandung Barat	5	-	5	278	3	3	6	-	-	-
3218	Pangandaran	4	4	-	180	16	3	5	-	3	-
3271	Kota Bogor	9	-	1	24	9	8	8	-	-	-
3275	Kota Bekasi	1	-	-	50	5	-	-	-	-	-
3277	Kota Cimahi	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
3278	Kota Tasikmalaya	4	-	-	15	-	4	-	-	-	-
3301	Cilacap	41	-	2	336	53	32	50	-	1	-
3302	Banyumas	35	-	-	124	19	18	40	1	1	-
3303	Purbalingga	15	-	-	135	6	6	7	1	-	-
3304	Banjarnegara	51	-	1	554	23	72	32	2	-	-
3305	Kebumen	18	1	4	40	3	8	28	1	1	-
3306	Purworejo	13	2	-	1.275	17	12	76	-	1	-
3307	Wonosobo	25	-	1	43	29	15	33	1	1	-
3308	Magelang	39	8	13	123	9	11	45	1	2	-
3309	Boyolali	13	-	-	20	1	7	12	-	-	-
3310	Klaten	4	1	4	-	-	-	-	-	-	1
3311	Sukoharjo	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
3312	Wonogiri	26	4	8	5.659	104	26	204	3	2	-
3313	Karanganyar	19	-	-	324	6	15	20	-	-	-
3314	Sragen	7	-	-	9	3	1	3	-	-	-
3315	Grobogan	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
3316	Blora	4	-	-	-	-	6	4	-	-	-
3317	Rembang	2	-	-	-	-	4	-	-	-	-
3318	Pati	7	1	-	-	2	-	5	1	-	-
3319	Kudus	9	-	1	15	1	5	5	-	-	-
3320	Jepara	7	-	-	-	-	1	5	1	-	-
3322	Semarang	26	1	2	124	8	8	49	1	1	-
3323	Temanggung	39	1	4	53	2	12	55	1	-	-
3324	Kendal	5	-	-	-	2	2	2	-	-	-
3325	Batang	2	-	-	20	-	-	2	-	-	-
3326	Pekalongan	11	-	-	55	12	9	6	1	-	-
3327	Pemalang	19	2	-	25	7	18	11	1	1	-
3328	Tegal	7	-	4	347	26	56	10	-	-	-
3329	Brebes	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-
3372	Kota Surakarta	4	-	-	77	14	2	1	-	-	-
3373	Kota Salatiga	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
3374	Kota Semarang	35	6	4	25	22	22	24	-	3	-
3401	Kulonprogo	7	3	2	201	5	2	4	1	-	-

Tabel L10. Kejadian Bencana Tanah Longsor Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
3402	Bantul	1	2	3	-				-	-	-
3403	Gunungkidul	3	2	-	2	2	2		-	-	-
3404	Sleman	2	-	-	13	2			-	-	-
3471	Kota Yogyakarta	1	3	3	-	1			-	-	-
3501	Pacitan	6	19	-	4	1.803	1.805	1.092	17	-	-
3502	Ponorogo	29	28	17	1.091	122	46	32	-	-	1
3503	Trenggalek	22	-	1	157	9	16	19	2	2	-
3504	Tulungagung	2	-	-	3	3		4	-	-	-
3506	Kediri	7	-	3	41	7	3	9	-	1	-
3507	Malang	3	-	-	-	1	2	17	-	-	-
3508	Lumajang	5	-	-	30	1	5	3	-	1	-
3509	Jember	2	3	-	49	2			-	-	-
3510	Banyuwangi	3	-	-	-	4	1	3	-	-	-
3511	Bondowoso	1	-	3	-	1			-	-	-
3512	Situbondo	4	-	-	7	7		5	-	1	-
3513	Probolinggo	3	-	2	20		1	5	-	-	-
3516	Mojokerto	1	-	-	-				-	-	-
3518	Nganjuk	9	5	6	-	3	1	3	-	-	-
3519	Madiun	1	-	-	-		2		-	-	-
3520	Magetan	4	1	1	-	3		3	-	-	-
3521	Ngawi	1	-	-	-			5	-	-	-
3523	Tuban	6	-	-	75	2	3	1	-	-	-
3524	Lamongan	1	-	-	-			3	-	-	-
3528	Pamekasan	1	-	-	-		1		-	-	-
3573	Kota Malang	7	1	1	6	2	4	3	-	-	-
3579	Kota Batu	5	-	7	5	1	1	2	-	-	-
3602	Lebak	1	-	-	268	33	15		-	-	-
3604	Serang	1	-	-	3.049				-	-	-
5101	Jembrana	1	-	-	-	1			-	1	-
5103	Badung	1	-	-	-				-	2	-
5104	Gianyar	1	1	-	-		1		-	-	-
5105	Klungkung	1	2	1	-				-	-	-
5106	Bangli	1	13	8	-	5			-	-	-
5107	Karangasem	1	-	-	-			2	-	-	-
5108	Buleleng	3	2	-	6	1	1		-	-	-
5201	Lombok Barat	1	-	-	4	1			-	-	-
5202	Lombok Tengah	1	-	-	5		1		-	-	-
5203	Lombok Timur	2	2	-	5			1	-	-	-

Tabel L10. Kejadian Bencana Tanah Longsor Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/ Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
5205	Dompu	2	1	2	2.215	1			-	-	-
5313	Manggarai	1	1	-	-				-	-	-
5371	Kota Kupang	1	-	-	30	3	2	1	-	-	-
6103	Landak	1	-	-	-		1		-	-	-
6205	Barito Utara	2	-	-	4	1		4	-	-	-
6213	Murung Raya	1	-	-	10			1	-	-	-
6306	Hulu Sungai Selatan	1	-	-	-				-	-	-
6309	Tabalong	1	-	-	-			5	-	-	-
6311	Balangan	4	-	-	28	1	5	1	-	-	-
6411	Mahakam Hulu	1	5	-	200				-	-	-
6472	Kota Samarinda	6	-	-	220	20		3	-	-	-
6571	Kota Tarakan	1	-	5	215	13	10	31	-	-	-
7102	Minahasa	1	-	-	263	2		3	1	-	-
7105	Minahasa Selatan	1	-	-	-			194	-	1	-
7111	Bolaang Mongondow Timur	1	-	1	-			2	-	-	-
7172	Kota Bitung	2	-	6	1.138	1			-	-	-
7205	Donggala	1	2	-	-				-	-	-
7302	Bulukumba	1	-	-	5		1		-	-	-
7304	Jeneponto	1	-	-	-				2	-	-
7307	Sinjai	1	-	-	-	1	1		-	-	-
7310	Barru	1	-	-	-	1	6		-	-	-
7318	Tana Toraja	4	1	1	5	1			1	-	-
7325	Luwu Timur	3	7	13	2.107	19		1	-	-	-
7402	Muna	1	-	2	50				-	-	-
7409	Buton Utara	2	1	2	10	1	1		-	-	-
7501	Boalemo	1	-	-	96				-	-	-
7505	Gorontalo Utara	1	-	-	16				-	-	-
8103	Maluku Tengah	2	-	-	10	1			-	-	-
8171	Kota Ambon	2	-	-	77	4			-	-	-
8208	Pulau Taliabu	1	-	-	-				-	-	-
8271	Kota Ternate	2	2	1	6	1	2		-	-	-
9104	Teluk Bintuni	1	-	-	12		1		-	-	-
9171	Kota Sorong	1	-	-	20	1	3		-	-	-
9436	Deiyai	1	-	-	-				4	1	-
9471	Kota Jayapura	1	-	-	-			1	-	-	-



Alat Berat Dikerahkan
untuk Evakuasi Korban
Longsor di Ponorogo.
(Sumber: BNPB)

Petugas dari BPRD Ogan Ilir
Melakukan Pemadaman
Kebakaran Lahan di Ogan Ilir,
Sumatera Selatan.
(Sumber: Nova Wahyudi/
Finalis Tangguh Award 2017)



LAMPIRAN **5**

**KEBAKARAN HUTAN & LAHAN
TAHUN 2017**

Tabel L11. Jumlah Titik Panas Bulanan Berdasarkan Pengamatan Satelit Terra-Aqua Tahun 2017 (Confidence Level $\geq 80\%$)

No	Provinsi	Jumlah Titik Panas												Total
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	Aceh	-	5	10	-	6	14	37	7	2	34	-	-	115
2	Bali	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	1	-	14
3	Banten	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
4	Bengkulu	-	-	2	-	-	1	3	1	-	4	-	-	11
5	Gorontalo	1	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	-	5
6	DKI Jakarta	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
7	Jambi	2	-	1	-	1	5	6	8	2	3	-	-	28
8	Jawa Barat	-	-	-	-	1	-	-	16	15	-	-	-	32
9	Jawa Tengah	-	-	-	-	1	-	2	6	3	2	-	-	14
10	Jawa Timur	-	-	-	-	-	2	5	13	33	17	9	8	87
11	Kaliman- tan Barat	6	7	2	4	8	1	111	123	281	11	-	4	558
12	Kalim- antan Selatan	-	-	-	-	-	1	5	4	43	9	-	-	62
13	Kalim- antan Tengah	-	11	-	-	-	1	3	3	44	35	2	1	100
14	Kaliman- tan Timur	-	-	-	2	1	2	3	20	42	34	1	-	105
15	Kaliman- tan Utara	1	-	-	1	1	-	10	14	2	7	-	-	36
16	Bangka Belitung	-	-	-	-	-	-	4	20	16	5	-	1	46
17	Kepu- lauan Riau	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3
18	Lampung	3	-	-	4	7	4	7	17	19	10	2	-	73
19	Maluku	-	-	-	-	-	-	-	8	2	16	5	-	31
20	Maluku Utara	-	1	-	2	-	-	-	3	1	1	1	2	11
21	Nusa Tenggara Barat	-	-	-	1	-	16	17	34	82	61	6	2	219
22	Nusa Tenggara Timur	1	8	7	7	20	8	51	92	79	112	19	-	404
23	Papua	-	2	-	-	4	3	1	93	15	46	25	9	198
24	Papua Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
25	Riau	2	10	2	9	4	3	21	16	1	13	-	-	81
26	Sulawesi Barat	-	-	-	1	-	-	-	-	13	1	-	1	16

Tabel L11. Jumlah Titik Panas Bulanan Berdasarkan Pengamatan Satelit Terra-Aqua Tahun 2017 (Confidence Level \geq 80%) (Lanjutan)

No	Provinsi	Jumlah Titik Panas												Total
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
27	Sulawesi Selatan	12	15	4	18	38	8	18	16	53	21	20	25	248
28	Sulawesi Tengah	4	1	1	-	1	-	-	-	18	15	6	2	48
29	Sulawesi Tenggara	3	-	-	-	-	-	-	3	13	10	8	13	50
30	Sulawesi Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
31	Sumatera Barat	3	2	1	1	4	6	12	3	2	16	-	1	51
32	Sumatera Selatan	1	-	4	-	1	7	21	12	52	14	1	2	115
33	Sumatera Utara	-	3	5	-	-	9	13	7	3	6	-	-	46
34	Yogyakarta	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Total		40	65	39	50	99	91	350	539	855	507	106	72	2.813

PDF Compressor Free Version



Posyandu Harapan Bunda di Kampung Kute Gelima, Kec. Ketol, Kab. Aceh Tengah Rusak Berat Akibat Gempa.
(Sumber: BNPB)

LAMPIRAN **6**

**GEMPABUMI
TAHUN 2017**

Tabel L12. Kejadian Bencana Gempabumi Tahun 2017 Berdasarkan Provinsi

PDF Compressor Free Version

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
11	Aceh	2	-	15	-	1		25	-	2	-
12	Sumatera Utara	2	-	1	-	26	7	130	5	1	1
13	Sumatera Barat	2	-	1	-	1		9	1	1	-
17	Bengkulu	2	-	1	25	41	109	101	-	-	-
32	Jawa Barat	2	2	5	918	768	1.402	3.318	89	76	3
33	Jawa Tengah	1	1	3	-	277	211	857	4	2	3
34	DI Yogyakarta	1	1	-	-			1	-	-	-
51	Bali	1	-	4	-			4	3	2	-
53	Nusa Tenggara Timur	1	-	2	2.242	44	4	88	3	1	2
72	Sulawesi Tengah	1	-	25	1.073	183	197	168	15	31	3
75	Gorontalo	1	-	-	-			6	-	-	-
81	Maluku	1	-	-	-		31	33	11	-	-
82	Maluku Utara	3	1	66	3.486	160	133	19	2	7	2
94	Papua	1	-	7	-				-	-	-

Tabel L13. Kejadian Bencana Gempabumi Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1113	Gayo Lues	1	-	-	-	1		25	-	2	-
1118	Pidie Jaya	1	-	15	-				-	-	-
1212	Deli Serdang	1	-	-	-	7		71	3	1	-
1277	Kota Padang Sidempuan	1	-	1	-	19	7	59	2	-	1
1301	Kepulauan Mentawai	1	-	-	-	1			-	-	-
1307	Agam	1	-	-	-			9	1	1	-
1371	Kota Padang	1	-	1	-				-	-	-
1706	Mukomuko	1	-	-	-		2	2	-	-	-
1707	Lebong	1	-	1	25	41	107	99	-	-	-
3202	Sukabumi	1	-	-	-		2	1	3	-	-

Tabel L13. Kejadian Bencana Gempabumi Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota (Lanjutan)

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan					
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
3203	Cianjur	1	-	-	-	1		1	-	-	-
3204	Bandung	2	-	-	-	2		2	-	-	-
3205	Garut	1	-	-	-	6	23	110	10	3	-
3206	Tasikmalaya	2	-	3	107	238	208	1.395	32	22	1
3207	Ciamis	1	1	-	285	275	651	921	15	25	-
3218	Pangandaran	1	-	2	482	91	202	561	9	9	1
3278	Kota Tasikmalaya	1	-	-	23	155	290	220	16	14	1
3279	Kota Banjar	1	1	-	21		26	107	4	3	-
3301	Cilacap	1	-	-	-	245	166	761	3	-	-
3302	Banyumas	1	-	1	-	26	19	76	1	2	3
3304	Banjarnegara	1	-	-	-		2		-	-	-
3305	Kebumen	1	-	-	-	2	18	17	-	-	-
3306	Purworejo	1	-	1	-				-	-	-
3307	Wonosobo	1	-	-	-	1		3	-	-	-
3326	Pekalongan	1	-	-	-	1			-	-	-
3329	Brebes	1	-	1	-		4		-	-	-
3375	Kota Pekalongan	1	1	-	-	2	2		-	-	-
3402	Bantul	1	1	-	-				-	-	-
3404	Sleman	1	-	-	-			1	-	-	-
5171	Kota Denpasar	1	-	4	-			4	3	2	-
5308	Lembata	1	-	2	2.242	44	4	88	3	1	2
7204	Poso	1	-	25	1.073	183	197	148	15	31	3
7210	Sigi	1	-	-	-			20	-	-	-
7501	Boalemo	1	-	-	-			6	-	-	-
8171	Kota Ambon	1	-	-	-		31	33	11	-	-
8201	Halmahera Barat	1	-	3	-				-	-	-
8207	Pulau Morotai	2	1	63	3.486	160	133	19	2	7	2
9471	Kota Jayapura	1	-	7	-				-	-	-

Tabel L14. Lokasi dan Intensitas Gempabumi yang Menyebabkan Kerusakan Tahun 2017

No.	Waktu Kejadian					Lokasi Gempa		
	Tanggal	Pukul	Lintang	Bujur	Kedalaman (km)	Keterangan Lokasi Pusat Gempa	Wilayah Terdampak	
							Provinsi	Kabupaten/Kota
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	16 Januari 2017	19:42:12 WIB	3.33 LU	98.46 BT	10	"28 km BaratDaya KAB-DELISERDANG-SUMUT 31 km BaratDaya BINJAI-SUMUT 33 km TimurLaut KAB-KARO-SUMUT 37 km BaratDaya MEDAN-SUMUT 1406 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA"	Sumatera Utara	Deli Serdang
2	16 Februari 2017	02:47:09 WIB	5.18 LU	96.19 BT	14	"2 km BaratLaut KAB-PIDIEJAYA-ACEH 30 km TimurLaut KAB-PIDIE-ACEH 53 km BaratLaut KAB-BIREUEN-ACEH 104 km Tenggara BANDAACEH-ACEH 1728 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA"	Aceh	Pidie Jaya
3	08 Maret 2017	08:38:42 WIB	2.4 LU	128.52 BT	10	"13 km TimurLaut PULAUMOROTAI-MALUT 120 km TimurLaut HALMAHERATIMUR-MALUT 121 km TimurLaut HALMAHERAUTARA-MALUT 219 km TimurLaut TERNATE-MALUT 2591 km TimurLaut JAKARTA-INDONESIA"	Maluku Utara	Pulau Morotai
4	22 Maret 2017	06:10:27 WIB	8.88 LS	115.24 BT	117	"23 km Tenggara DENPASAR-BALI 33 km Tenggara BADUNG-BALI 37 km BaratDaya KLUNGKUNG-BALI 39 km BaratDaya GIANYAR-BALI 982 km Tenggara JAKARTA-INDONESIA"	Bali	Kota Denpasar
5	21 April 2017	11:00:28 WIB	2.12 LS	99.55 BT	20	"103 km Tenggara KEP-MENTAWAI-SUMBAR 155 km BaratDaya PESIRSSELATAN-SUMBAR 162 km BaratDaya PADANG-SUMBAR 179 km BaratDaya PARIAMAN-SUMBAR 925 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA"	Sumatera Barat	Kepulauan Mentawai
6	24 April 2017	01:01:10 WIB	8.1 LS	107.86 BT	13	"58 km BaratDaya KAB-TASIKMALAYA-JABAR 67 km Tenggara GARUT-JABAR 92 km BaratDaya KOTA-TASIKMALAYA-JABAR 134 km Tenggara BANDUNG-JABAR 243 km Tenggara JAKARTA-INDONESIA"	Jawa Barat	Tasikmalaya
7	29 Mei 2017	04:54:04 WIB	4.15 LU	97.2 BT	10	"27 km BaratLaut KAB-GAYOLUES-ACEH 44 km TimurLaut KAB-ACEHBARATDAYA 52 km Tenggara KAB-ACEHTENGAH 174 km BaratLaut MEDAN-SUMUT 1567 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA"	Aceh	Gayo Lues
8	29 Mei 2017	21:35:22 WIB	1.33 LS	120.41 BT	10	"38 km BaratLaut POSO-SULTENG 58 km TimurLaut SIGI-SULTENG 75 km Tenggara PALU-SULTENG 110 km BaratLaut MOROWALIUTR-SULTENG 1602 km TimurLaut JAKARTA-INDONESIA"	Sulawesi Tengah	Poso, Sigi
9	14 Juli 2017	08:25:16 WIB	1.37 LU	99.19 BT	10	"9 km BaratDaya PADANGSIDEMPUAN-SUMUT 25 km BaratDaya TAPANULISELATAN-SUMUT 54 km BaratDaya PADANGLAWASUTARA-SUMUT 253 km Tenggara MEDAN-SUMUT 1192 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA"	Sumatera Utara	Kota Padang Sidempuan
10	15 Juli 2017	19:12:22 WIB	0.41 LU	122.05 BT	100	"40 km BaratDaya BOALEMO-GORONTALO 49 km Tenggara POHUWATO-GORONTALO 75 km BaratDaya GORONTALOUTARA 112 km BaratDaya GORONTALO-GORONTALO 1843 km TimurLaut JAKARTA-INDONESIA"	Gorontalo	Boalemo

Tabel L14. Lokasi dan Intensitas Gempabumi yang Menyebabkan Kerusakan Tahun 2017 (Lanjutan)

No.	Waktu Kejadian					Lokasi Gempa		
	Tanggal	Pukul	Lintang	Bujur	Kedalaman (km)	Keterangan Lokasi Pusat Gempa	Wilayah Terdampak	
							Provinsi	Kabupaten/Kota
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
11	18 Juli 2017	12:58:15 WIB	7.22 LS	107.8 BT	10	21 km Tenggara Kab. Bandung, Jawa Barat	Jawa Barat	Bandung
12	13 Agustus 2017	10:08:10 WIB	3.75 LS	101.56 BT	10	"71 km BaratDaya BENGKULUUTARA 78 km BaratLaut BENGKULU-BENGKULU 89 km BaratDaya TLNGBAWANGBARAT-LAMPUNG 89 km BaratDaya TULANGBAWANG-LAMPUNG 643 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA"	Bengkulu	Mukomuko
13	01 September 2017	00:06:54 WIB	1.3 LS	99.66 BT	10	"80 km TimurLaut KEP-MENTAWAI-SUMBAR 86 km BaratDaya PASAMANBARAT-SUMBAR 87 km BaratDaya PARIAMAN-SUMBAR 113 km BaratDaya PADANG-SUMBAR 962 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA"	Sumatera Barat	Kota Padang, Agam
14	28 September 2017	13:32:21 WIB	1.05 LU	127.52 BT	5	20 Km Timur Laut Ternate, Maluku Utara	Maluku Utara	Halmahera Barat
15	10 Oktober 2017	05:23:47 WIB	8.26 LS	123.47 BT	10	23 km barat laut Lembata, NTT	Nusa Tenggara Timur	Lembata
16	28 Oktober 2017	19:15:21 WIB	2.55 LS	140.87 BT	10	18 km Tenggara Kota Jayapura, PAPIUA	Papua	Kota Jayapura
17	31 Oktober 2017	18:50:50 WIB	3.69 LS	127.85 BT	10	"38 km BaratDaya AMBON-MALUKU 87 km BaratDaya SERAMBAGIANBARAT-MALUKU 128 km TimurLaut BURUSELATAN-MALUKU 134 km Tenggara BURU-MALUKU 2352 km TimurLaut JAKARTA-INDONESIA"	Maluku	Kota Ambon
18	18 November 2017	23:07:02 WIB	2.61 LU	128.17 BT	10	"37 km BaratLaut PULAUMOROTAI-MALUT 126 km TimurLaut HALMAHERAUTARA-MALUT 148 km BaratLaut HALMAHERATIMUR-MALUT 220 km TimurLaut TERNATE-MALUT 2564 km TimurLaut JAKARTA-INDONESIA"	Maluku Utara	Pulau Morotai
19	06 Desember 2017	03:46:29 WIB	3.16 LS	102.15 BT	10	"6 km BaratDaya LEBONG-BENGKULU 22 km TimurLaut BENGKULUUTARA 51 km BaratLaut TLNGBAWANGBARAT-LAMPUNG 71 km BaratLaut BENGKULU-BENGKULU 617 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA"	Bengkulu	Lebong
20	15 Desember 2017	23:47:57 WIB	8.03 LS	108.04 BT	105	"43 km BaratDaya KAB-TASIKMALAYA-JABAR 66 km Tenggara GARUT-JABAR 77 km BaratDaya KAB-PANGANDARAN-JABAR 132 km Tenggara BANDUNG-JABAR 246 km Tenggara JAKARTA-INDONESIA"	"Jawa Tengah Jawa Barat DI Yogyakarta"	"- Cilacap, Kebumen, Pekalongan, Banyumas, Brebes, Banjarnegara, Kota Pekalongan, Pur- worejo, Wonosobo - Bandung, Ciamis, Garut, Tasikmalaya, Pangandaran, Kota Banjar, Kota Tasikmalaya, Sukabumi, Cianjur - Bantul, Sleman "

Catatan: Kekuatan gempa merupakan kekuatan gempa terbesar dari rangkaian gempa yang terjadi pada waktu tertentu
Gempa merusak adalah gempa yang kerusakannya dilaporkan oleh BPBD

Sumber: BMKG dan BNPB

PDF Compressor Free Version



Warga Melihat Sawahnya yang Kekeringan Akibat Tidak Mendapat Pasokan Air di Blok Cigambir, Desa Buntu, Kecamatan Ligung, Kabupaten Majalengka.
(Sumber: Tati Purnawati/pikiran-rakyat.com)

LAMPIRAN **7**

**KEKERINGAN
TAHUN 2017**

Tabel L15. Kejadian Bencana Kekeringan Tahun 2017 Berdasarkan Provinsi

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban		
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi
			(jiwa)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
32	Jawa Barat	5	0	0	9.842
33	Jawa Tengah	3	0	0	79.982
34	DI Yogyakarta	1	0	0	132.681
35	Jawa Timur	1	0	0	-
52	Nusa Tenggara Barat	9	0	0	760.591

Tabel L16. Kejadian Bencana Kekeringan Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota

Kode Wilayah	Nama Kabupaten / Kota	Jumlah Kejadian	Korban		
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi
			(jiwa)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3201	Bogor	3	0	0	2.949
3216	Bekasi	1	0	0	1.328
3278	Kota Tasikmalaya	1	0	0	5.565
3301	Cilacap	2	0	0	79.982
3326	Pekalongan	1	0	0	-
3403	Gunungkidul	1	0	0	132.681
3524	Lamongan	1	0	0	-
5201	Lombok Barat	1	0	0	20.034
5202	Lombok Tengah	1	0	0	282.793
5203	Lombok Timur	1	0	0	153.681
5204	Sumbawa	1	0	0	84.998
5205	Dompu	1	0	0	19.186
5206	Bima	1	0	0	24.608
5207	Sumbawa Barat	1	0	0	18.775
5208	Lombok Utara	1	0	0	153.681
5272	Kota Bima	1	0	0	2.835

Tabel L17. Luas Lahan Sawah (Komoditas Padi) Rusak (Puso) Akibat Kekeringan Tahun 2017

No	Provinsi	Luas Lahan Puso pada Bulan (ha)												Total
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	Aceh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.013.75	962.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.975.75
2	Sumatera Utara	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00
3	Sumatera Barat	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	5.00
4	Riau	87.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87.00
5	Jambi	0.00	21.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.00
6	Sumatera Selatan	42.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.00
7	Bengkulu	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Lampung	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.00	0.00	0.00	37.00
9	Bangka Belitung	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	Kepulauan Riau	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	DKI Jakarta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	Jawa Barat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.00	30.00	885.00	216.00	0.00	0.00	0.00	1.170.00
13	Jawa Tengah	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	12.00	99.00	76.40	0.00	0.00	0.00	188.40
14	DI Yogyakarta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.80	0.20	0.00	0.00	0.00	3.00
15	Jawa Timur	0.00	0.00	0.00	0.30	5.00	0.00	0.00	15.10	134.15	0.40	0.00	0.00	154.95
16	Banten	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	0.00	0.00	0.00	22.00
17	Bali	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	NTB	0.00	12.50	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.50
19	NTT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.00	0.00	0.00	0.00	21.00
20	Kalimantan Barat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	Kalimantan Tengah	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	161.00	0.00	161.00
22	Kalimantan Selatan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Kalimantan Timur	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	Kalimantan Utara	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	Sulawesi Utara	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	Sulawesi Tengah	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	Sulawesi Selatan	16.262.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.00	18.50	0.00	0.00	0.00	16.316.00
28	Sulawesi Tenggara	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	0.00	0.00	0.00	16.00
29	Gorontalo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	Sulawesi Barat	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00
31	Maluku	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	Maluku Utara	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	Papua Barat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	Papua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.00
	Jumlah	16.395.50	33.50	40.00	1.30	8.00	39.00	2.075.75	2.069.90	504.25	38.40	161.00	0.00	21.366.60

PDF Compressor Free Version



Kondisi Pemukiman Saat Gelombang Pasang di Bambakoro.
(Sumber: mandarnews.com)

LAMPIRAN **8**

**GELOMBANG PASANG & ABRASI
TAHUN 2017**

PDF Compressor Free Version

Tabel L18. Kejadian Bencana Gelombang Pasang Tahun 2017 Berdasarkan Provinsi

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
11	Aceh	1	-	-	55				9	-	-	-
32	Jawa Barat	2	-	-	9.685	1				-	-	-
71	Sulawesi Utara	3	-	-	-	23	25	3		-	-	-
73	Sulawesi Selatan	1	-	-	-				47	-	-	-
76	Sulawesi Barat	2	-	-	169	1				2	-	-
82	Maluku Utara	2	-	-	470	22		2		-	-	-

Tabel L19. Kejadian Bencana Gelombang Pasang Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/ Kota	Jumlah Kejadian	Korban			Kerusakan						
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Sedang	Rumah Rusak Ringan	Rumah Terendam	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Peribadatan	Fasilitas Kesehatan
			(jiwa)			(unit)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1104	Aceh Tenggara	1	-	-	55				9	-	-	-
3202	Sukabumi	1	-	-	-	1				-	-	-
3218	Pangandaran	1	-	-	9.685					-	-	-
7103	Kepulauan Sangehe	3	-	-	-	23	25	3		-	-	-
7315	Pinrang	1	-	-	-				47	-	-	-
7604	Mamuju	1	-	-	9	1				-	-	-
7606	Mamuju Tengah	1	-	-	160					2	-	-
8205	Halmahera Utara	2	-	-	470	22		2		-	-	-

PDF Compressor Free Version



Abrasi di Muaro Kandis Punggasan.
(Sumber: Edi Suandi-jurnalsumbar.com)

PDF Compressor Free Version



Warga Tetap Melakukan Aktiuitasnya
di Kaki Gunung Agung.
(Sumber: BNPB)

LAMPIRAN **9**

**ERUPSI GUNUNGAPI
TAHUN 2017**

PDF Compressor Free Version

Tabel L20. Kejadian Bencana Gunungapi Tahun 2017 Berdasarkan Provinsi

Kode Wilayah	Nama Provinsi	Jumlah Kejadian	Korban		
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi
			(jiwa)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
12	Sumatera Utara	1	0	0	7.255
33	Jawa Tengah	1	0	12	-
51	Bali	1	0	0	71.676

Tabel L21. Kejadian Bencana Gunungapi Tahun 2017 Berdasarkan Kabupaten/Kota

Kode Wilayah	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Kejadian	Korban		
			Meninggal & Hilang	Luka / Sakit	Menderita & Mengungsi
			(jiwa)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1211	Karo	1	-	-	7.255
3304	Banjarnegara	1	-	12	-
5101	Jembrana	1	-	-	367
5102	Tabanan	1	-	-	685
5103	Badung	1	-	-	487
5104	Gianyar	1	-	-	3.522
5105	Klungkung	1	-	-	11.501
5106	Bangli	1	-	-	963
5107	Karangasem	1	-	-	42.628
5108	Buleleng	1	-	-	10.789
5171	Kota Denpasar	1	-	-	734

PDF Compressor Free Version

**Kepulan Asap Gunung Agung
Terlihat dari Kejauhan.
(Sumber: BNPB)**



Kesiapan Peralatan BPBD Bali
Dengan Latar Belakang
Gunung Agung.
(Sumber: BNPB)



Daftar Pustaka & Daftar Sumber Foto

Daftar Pustaka

PDF Compressor Free Version

- Arifin S., Carolila I, dan Winarso C. 2006. Implementasi Penginderaan Jauh dan SIG Untuk Inventarisasi Daerah Rawan Bencana Longsor (Provinsi Lampung). Jurnal Penginderaan Jauh Vol. 3 No. 1 Juni 2006.
- BNPB. 2016. Risiko Bencana Indonesia Tahun 2016. Jakarta
- BPS Kabupaten Nganjuk. 2017. Kabupaten Nganjuk dalam Angka Tahun 2017.
- BPS. 2010. Cianjur Dalam Angka. Cianjur.
- Kajian Risiko Bencana Indonesia. (2015). Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Prayogo, R. 2014. Potensi Bahaya Longsor lahan (*landslide*) Pada Sub DAS Bruni di Lereng Gunung Wilis Kabupaten Kediri. Jurnal Mahasiswa Unesa , 66-73.
<http://internasional.kompas.com/read/2017/12/21/14083191/sepanjang-2017-ekonomi-merugi-rp-4145-triliun-akibat-bencana>
- <https://news.detik.com/berita/3429219/banjir-jakarta-di-5-tahun-terakhir>
- <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2017/02/22/seberapa-parah-banjir-jakarta-pada-februari-2017>
- <https://properti.kompas.com/read/2017/02/21/193000321/ini.penyebab.banjir.jakarta.menurut.upc>
- <http://www.limapuluhkotakab.go.id>
- <http://www.tribunnews.com/nasional/2017/03/27/bnpb-5-warga-tewas-akibat-banjir-padang-sidempuan>
- <http://www.lintaspublik.com/2017/03/banjir-bandang-di-padang-sidempuan.html>
- <http://pusatkrisis.kemkes.go.id/Tanah%20Longsor-di-PONOROGO-JAWA%20TIMUR-01-04-2017-90>
- <https://news.detik.com/berita/d-3490958/banjir-magelang-hutan-bagus-longSORAN-di-hulu-bendung-sungai>
- <http://regional.kompas.com/read/2017/05/01/00191501/tewaskan.10.orang.ini.pemicu.banjir.bandang.magelang>
- <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20170429220449-20-211166/magelang-diterjang-banjir-bandang-lima-orang-meninggal/>
- <http://jogja.tribunnews.com/2017/04/30/awal-mula-bencana-banjir-bandang-terjadi-di-magelang-warga-berlarian-dan-histeris>
- <https://news.detik.com/berita/d-3488261/banjir-bandang-di-magelang-170-jiwa-harus-mengungsi>
- <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20170429220449-20-211166/magelang-diterjang-banjir-bandang-lima-orang-meninggal/>
- <https://www.jpnn.com/news/ternyata-ini-penyebab-banjir-bandang-di-magelang>
- <http://bmgk.go.id>
- <http://wonderfulbabel.blogspot.co.id>
- <http://www.tribunnews.com/nasional/2017/03/27/bnpb-5-warga-tewas-akibat-banjir-padang-sidempuan>
- <http://www.lintaspublik.com/2017/03/banjir-bandang-di-padang-sidempuan.html>
- <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-3469759/tanah-longsor-di-nganjuk-lima-warga-dilaporkan-hilang>
- <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-3469596/bencana-tanah-longsor-terjadi-di-dusun-dloponganjuk>
- <http://www.tribunnews.com/regional/2017/04/13/hari-ke-4-masih-ada-5-korban-longsor-nganjuk-belum-ditemukan>
- <http://pusatkrisis.kemkes.go.id/Tanah%20Longsor-di-NGANJUK-JAWA%20TIMUR-09-04-2017-16>
- <https://regional.kompas.com/read/2017/04/12/22571771/tiga.hari.berselang.5.korban.longsor-nganjuk.belum.ditemukan>
- <https://news.okezone.com/read/2017/04/11/519/1664105/kisah-pilu-kakak-beradik-korban-longsor-di-nganjuk-yang-belum-ditemukan>
- <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-3478875/10-hari-tim-sar-belum-temukan-korban-longsor-di-nganjuk>
- <http://www.solopos.com/2017/04/20/longsor-nganjuk-pencarian-dihentikan-meski-5-korban-belum-ditemukan-811051>
- <http://regional.liputan6.com/read/2919406/bendung-alami-bahayakan-nyawa-tim-pencari-korban-longsor-nganjuk>
- <http://agtvnews.com/2017/04/longsor-nganjuk-adalah-tragedi-bagi-kearifan-lokal.html>
- <http://news.metrotvnews.com/peristiwa/8KyG69vb-bnpb-longsor-di-nganjuk-5-orang-hilang>
- <https://regional.kompas.com/read/2017/12/13/11072051/pariwisata-bali-lesu-akibat-erupsi-gunung-agung-pengusaha-surati-presiden>
- <http://www.dw.com/id/erupsi-gunung-agung-ungkap-cacat-pariwisata-indonesia/a-41594443>
- <http://vsi.esdm.go.id/index.php/kegiatan-pvmbg/berita-harian-kebencanaan-geologi/2131-laporan-kebencanaan-geologi-13-april-2018>

<https://bnpb.go.id/kreativitas-penyintas-di-bali>
<http://nasional.kompas.com/read/2017/11/29/18373761/gunung-agung-meletus-pengungsi-mencapai-43358-jiwa>
<https://bnpb.go.id/berita?page=6>
<https://bnpb.go.id/perlukah-promosi-wisata-gunung-agung-1>
<https://regional.kompas.com/read/2017/12/13/11072051/pariwisata-bali-lesu-akibat-erupsi-gunung-agung-pengusaha-surati-presiden>
<http://www.dw.com/id/erupsi-gunung-agung-ungkap-cacat-pariwisata-indonesia/a-41594443>
<http://vsi.esdm.go.id/index.php/kegiatan-pvmbg/berita-harian-kebencanaan-geologi/2131-laporan-kebencanaan-geologi-13-april-2018>
<https://bnpb.go.id/perlukah-promosi-wisata-gunung-agung-1>
<https://bnpb.go.id/kreativitas-penyintas-di-bali>
<http://nasional.kompas.com/read/2017/11/29/18373761/gunung-agung-meletus-pengungsi-mencapai-43358-jiwa>
PVMBG - www.vsi.esdm.go.id
www.vsi.esdm.go.id
<https://geograph88.blogspot.co.id/2013/07/tasikmalaya-sang-mutiara-dari-timur.html>
<https://sains.kompas.com/read/2017/11/30/070000323/cempaka-dan-dahlia-ukir-sejarah-dua-kelahiran-siklon-dalam-sepekan>
<http://sp.beritasatu.com/home/bmkg-ada-bibit-siklon-tropis-di-barat-bengkulu/121652>
<http://meteo.bmkg.go.id/siklon/learn/06>
<https://internasional.kompas.com/read/2008/04/23/23020321/Indonesia.Kendalikan.Siklon.Tropis.Durga>
<https://perpus.stmkg.ac.id/view-pdf.php?id=1006/id>
<https://nasional.kompas.com/read/2010/11/02/16064497/bagaimana.badai.tropis.anggrek.terbentuk>

PDF Compressor Free Version

PDF Compressor Free Version

ISBN 978-602-5693-04-5



9 786025 693045

PDF Compressor Free Version



BNPB

BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA
Graha BNPB - Jl. Pramuka Kav. 38 Jakarta Timur 13120

+62 21 29827 666

+62 21 29827 444

contact@bnpb.go.id

ppid@bnpb.go.id

www.bnpb.go.id

+62 812 955 900 90

@bnpb_indonesia

BNPBIndonesia

BNPB Indonesia

@HumasBNPB

tv.bnpb.go.id

+62 812 - 123 75 75