

LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT KOLABORATIF MAHASISWA



SOSIALISASI
MITIGASI BENCANA RAWAN GEMPA DAN TSUNAMI
DI DAERAH PESISIR PANTAI-TELUK TOMINI

Oleh:

Dr. Indriati Martha Patuti, S.T., M.Eng.	Dr. Ir. Sardi Salim, M.Pd.
Dr. Marike Mahmud, S.T., M.Si.	Kasmat S. Nur, S.T. M.Eng.
Frice L. Desei, S.T., M.Sc.	Fadly Achmad, S.T., M.Eng
Aryati Alitu, S.T., M.T.	Dr. M. Yusuf Tuloli, S.T., M.T.
Yuliyanti Kadir, S.T., M.T.	Dr. Ir. Arqam Laya, M.T.
Ir. Rawiyah Husnan, M.T.	Dr. Anton Kaharu, S.T., M.T.
Dr. Rahmani Kadarningsih, S.T., M.T.	Arfan Usman Sumaga, S.T., M.T.
Sartika Dewi Usman, S.T., M.T.	Ir. Barry Y. Labdul, M.T.
Dr. Beby S. D. Banteng, S.T., MSP.	Fahrizal Ordago Maulana Yusuf
Annisa Rainy R. Habibie	Alan Firmansah Bilondato
Alviny Nur Fadilla Arubusman	Aditya Abdul Wahid Tuloli
Siti Rahmatia Abas	Abdul Aswar La Ode Dangkoa

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOVEMBER 2022

HALAMAN PENGESAHAN

11/27/22, 4:34 PM

SISTEM INFORMASI PENGABDIAN

HALAMAN PENGESAHAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT KOLABORATIF MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK

1. Judul Kegiatan : SOSIALISASI MITIGASI BENCANA RAWAN GEMPA DAN TSUNAMI DI DAERAH PESISIR PANTAI - TELUK TOMINI
2. Lokasi : KELURAHAN LEATO UTARA KOTA GORONTALO
3. Ketua Tim Pelaksana
 - a. Nama : Dr. Indriati Martha Patuti, S.T., M.Eng.
 - b. NIP : 196903132005012002
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor / 3 d
 - d. Program Studi/Jurusan : S1 Teknik Sipil / Teknik Sipil
 - e. Bidang Keahlian :
 - f. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : 081227287787 / ipatuti@yahoo.com
 - g. Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail : -
4. Anggota Tim Pelaksana
 - a. Jumlah Anggota : 2 orang
 - b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian : Frice Lahmudin Desel, ST,M,Sc /
 - c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian : Dr. Marike Mahmud, S.T., M.Si /
 - d. Mahasiswa yang terlibat : 90 orang
5. Lembaga/Institusi Mitra
 - a. Nama Lembaga / Mitra : PEMERINTAH KELURAHAN LEATO UTARA
 - b. Penanggung Jawab : LURAH LEATO UTARA
 - c. Alamat/Telp./Fax/Surel : JALAN R. ATJE SLAMET KEL. LEATO UTARA, KOTA GORONTALO
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 7
 - e. Bidang Kerja/Usaha : -
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 3 bulan
7. Sumber Dana : PNPB BLU Fakultas
8. Total Biaya : Rp. 7.000.000,-

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



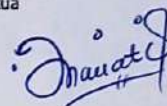
(Dr. Ir. Sardi Sallim, M.Pd.)
NIP. 196807051997021001
FAKULTAS TEKNIK



Mengetahui/Mengesahkan
Ketua LPM UNG

(Prof. Dr. Dra. Novri Y. Kandowangko, M.P.)
NIP. 196811101993032002

Gorontalo, 27 November 2022
Ketua



(Dr. Indriati Martha Patuti, S.T., M.Eng.)
NIP. 196903132005012002

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	2
BAB II TARGET DAN LUARAN	3
2.1 Target Luaran	3
BAB III METODE PELAKSANAAN	4
3.1 Tahapan Pelaksanaan.....	4
3.2 Evaluasi Pelaksanaan Program dan Keberlanjutan Program Setelah Kegiatan Dilaksanakan	5
BAB IV BIAYA DAN JADWAL PELAKSANAAN	6
4.1 Biaya.....	6
4.2 Jadwal Pelaksanaan	6
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	7
5.1 Kegiatan Sosialisasi.....	7
5.2 Kegiatan Simulasi.....	11
5.3 Pemasangan Rambu-rambu Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul	13
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	15
6.1 Kesimpulan.....	15
6.2 Saran.....	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16
LAMPIRAN.....	17

RINGKASAN

Gempa dan tsunami adalah bencana alam yang sering melanda daerah di Indonesia. Secara geografis, Indonesia terletak diantara dua samudera besar, yaitu Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. Di samping itu, Indonesia terletak di kawasan lempeng tektonik- cincin api sebagai hubungan aktif antara gunung berapi yang membentang dari Indonesia hingga Jepang. Kondisi inilah yang menyebabkan terjadinya bencana gempa dan tsunami di wilayah Indonesia. Berdasarkan peta risiko bencana gempa dan tsunami, beberapa wilayah kecamatan yang ada di Kota Gorontalo merupakan kecamatan dengan tingkat risiko sedang s/d tinggi, termasuk daerah di pesisir pantai Teluk Tomini. Kejadian gempa besar yang berpotensi merusak dimana melanda wilayah Gorontalo diantaranya tahun 1990 dengan skala 6,2 SR, tahun 1991 dengan skala 7,2 SR, dan tahun 2008 dengan skala 7,7 SR, berpotensi besar terjadinya Tsunami. Tempat dan waktu kejadian gempa tidak dapat diprediksi, sehingga upaya yang terbaik adalah melakukan mitigasi bencana sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan ketahanan masyarakat dalam menghadapi bencana alam. Bentuk mitigasi dapat berupa pembangunan struktur bangunan tahan gempa dan rawan tsunami, serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat tentang bagaimana mempersiapkan dan tanggap darurat sehingga risiko bencana dapat diperkecil. Dalam hal ini dilakukan sosialisasi kepada masyarakat. Metode yang akan dilakukan dalam kegiatan ini diawali dengan melakukan survei jalur sesar dan patahan serta menentukan lokasi tempat sosialisasi kegiatan pengabdian. Sosialisasi dilakukan kepada masyarakat yang kemungkinan berdampak besar akibat bencana gempa dan tsunami. Dalam hal ini dilakukan sosialisasi ke masyarakat di pesisir pantai yang berada di Kelurahan Leato Utara, Kecamatan Dumbo Raya, Kota Gorontalo. Sosialisasi dilakukan dengan memberikan pemahaman pentingnya dilakukan pencegahan dan penanggulangan bencana alam. Setelah itu dilakukan simulasi evakuasi jika terjadi bencana gempa dan tsunami dan pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi dan titik kumpul di sekitar Wisata Pantai Tamendao, Kel. Leato Utara.

Kata kunci: Mitigasi Bencana, Gempa, Tsunami.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempa dan tsunami adalah bencana alam yang sering melanda daerah di Indonesia. Penyebabnya adalah, secara geografis, Indonesia terletak diantara dua samudera besar, yaitu Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. Di samping itu, Indonesia terletak di kawasan lempeng tektonik- cincin api sebagai hubungan aktif antara gunung berapi yang membentang dari Indonesia hingga Jepang. Kondisi inilah yang menyebabkan terjadinya bencana gempa dan tsunami di wilayah Indonesia.

Kejadian gempa besar yang melanda wilayah Gorontalo diantaranya, tahun 1941 dengan skala intensitas VIII MMI; tahun 1990, mengalami gempa dengan besaran 6,2 SR; tahun 1991 dengan besaran 7,2 SR; dan tahun 2008 dengan besaran 7,7 SR. Berdasarkan lokasi, kedalaman pusat gempa dan data mekanisme sumber, maka kejadian gempa diantaranya diakibatkan oleh mekanisme sesar naik atau sesar turun. Kewaspadaan terhadap kemungkinan bencana gempa yang merusak sangat dibutuhkan karena Gorontalo dilalui oleh sesar besar dan aktif yang dikenal dengan nama Sesar Gorontalo. Melalui sesar ini, penjalaran gempa bumi terjadi. Apalagi susunan batuan lunak bekas endapan danau dan lereng-lereng terjal di perbukitan terbentuk oleh material batuan yang sudah mengalami pelapukan berat. Daerah ini tidak baik untuk fondasi bangunan, kecuali setelah dilakukan perhitungan beban gempa.

Kelurahan Leato Utara yang terletak di Kecamatan Dumbo Raya, Kota Gorontalo adalah salah satu kelurahan dengan kondisi lahan perbukitan dan dataran rendah di sekitar Pantai Teluk Tomini. Kelurahan ini rawan terjadi bencana, yaitu bencana longsor, banjir, gempa, dan tsunami. Berdasarkan peta bencana gempa, daerah ini masuk dalam kategori risiko sedang sampai tinggi karena dilewati sesar/patahan. Pada pemukiman yang terletak di sepanjang Pantai Selatan Teluk Tomini, besar kemungkinan akan mengalami risiko bencana tsunami, jika terjadi

gempa besar. Berdasarkan hal ini maka perlu dilakukan sosialisasi/edukasi kepada masyarakat pesisir pantai Teluk Tomini tentang bahaya bencana gempa dan tsunami. Sosialisasi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat agar melakukan pencegahan sehingga risiko bahaya bencana dapat diminimalisir (Anam, et al., 2022).



Gambar 1. Kerusakan Bangunan Akibat Bencana Gempa

1.2 Permasalahan

Berdasarkan uraian dalam latar belakang, maka yang menjadi permasalahan masyarakat di lokasi bencana gempa dan tsunami adalah bagaimana mencegah dan menanggulangi bahaya bencana ini agar tercapai suatu kondisi lingkungan yang sehat, aman, dan nyaman serta bebas dari risiko bencana gempa dan tsunami. Untuk itu terlebih dahulu perlu dilakukan suatu penyelidikan penyebab utama sehingga terjadi gempa dan tsunami. Kondisi struktur geologi dimana terdapat sesar besar yaitu sesar Gorontalo serta material pembentuk lereng sepanjang Jalan Trans Sulawesi Pantai Selatan yang sudah mengalami pelapukan (Apandi & Bachri, 1997), menjadi penyebab terjadinya risiko bencana tersebut. Dalam mengatasi masalah-masalah ini perlu dilakukan suatu sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya dilakukan mitigasi bencana gempa dan tsunami tersebut.

BAB II

TARGET DAN LUARAN

2.1 Target Luaran

Adapun luaran dari kegiatan ini adalah:

1. Kelompok masyarakat dapat memperoleh dampak positif berupa peningkatan pengetahuan dan pemahaman mengenai penyebab dan cara penanggulangan bencana gempa dan tsunami.
2. Dengan pengetahuan dan keterampilan tentang penanggulangan bencana gempa dan tsunami, diharapkan dapat meminimalisir risiko akibat bencana gempa dan tsunami, sehingga masyarakat dapat hidup aman dan nyaman.

Adapun rencana target capaian luaran seperti ditunjukkan dalam Tabel 2.1 berikut ini.

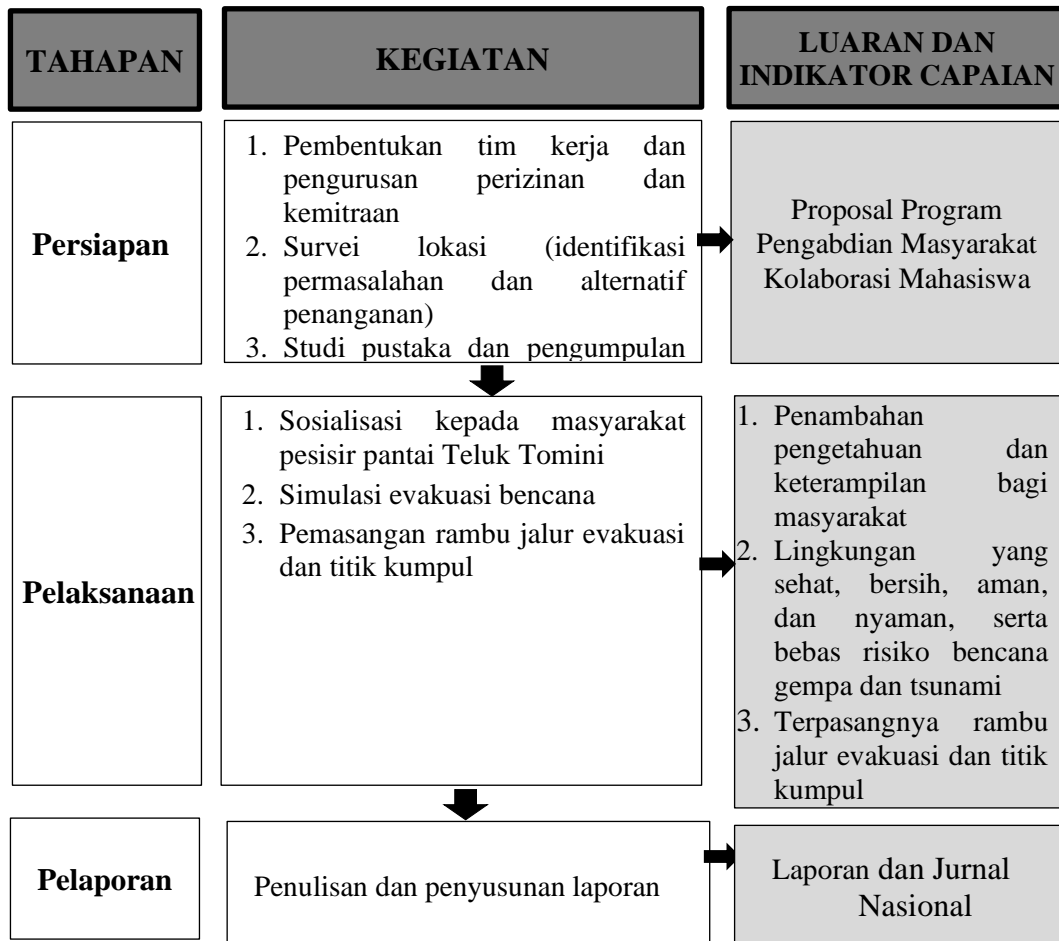
Tabel 2.1 Rencana Target Capaian Luaran

No.	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Peningkatan kuantitas dan kualitas produk	Ada
2	Peningkatan pemahaman dan ketrampilan masyarakat	Ada
3	Peningkatan ketentraman/kesehatan masyarakat (mitra masyarakat umum)	Ada
4	Publikasi Jurnal Nasional	Submitted

BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1 Tahapan Pelaksanaan

Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan program pengabdian kepada masyarakat kolaboratif mahasiswa ini dibagi dalam 3 (tiga) tahapan yaitu tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan, dan tahapan pelaporan seperti ditunjukkan dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

3.2 Evaluasi Pelaksanaan Program dan Keberlanjutan Program Setelah Kegiatan Dilaksanakan

Untuk dapat mencapai target luaran, maka indikatornya adalah evaluasi pelaksanaan program. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui tingkat keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan dan dilakukan setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini selesai.

1. Kriteria Evaluasi

Secara umum evaluasi terhadap kegiatan ini dapat dinilai dari besarnya tingkat penyerapan dan pemahaman masyarakat terhadap teknologi yang diperkenalkan. Besarnya tingkat penyerapan dan pemahaman dilihat secara kuantitatif yaitu dengan melihat berapa banyak kelompok sasaran yang berminat dan melaksanakan tindakan nyata setelah pengabdian kepada masyarakat ini selesai.

2. Indikator Evaluasi

Meliputi kemampuan kelompok sasaran (masyarakat) untuk mengetahui, memahami, menaruh minat dan sebagai tindak lanjutnya mencoba menerapkan dalam bentuk membuat model. Beberapa parameter yang digunakan dalam penentuan prioritas pada studi ini antara lain adalah: partisipasi masyarakat, luas daerah bencana, dan luas daerah layanan.

Evaluasi pada awal kegiatan yaitu yang dilaksanakan sebelum teknologi ini diperkenalkan kepada masyarakat untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan masyarakat terhadap pembuatan model, sedangkan evaluasi pada akhir kegiatan yaitu penilaian yang dilakukan setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini selesai, untuk mengetahui sejauh mana penerapan dan hasil yang sudah diperoleh masyarakat setelah kegiatan ini selesai.

Setelah keseluruhan program selesai dilaksanakan, maka penting untuk direncanakan keberlanjutan program tersebut. Adapun keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan pengabdian ini selesai dilaksanakan, meliputi:

1. Monitoring kejadian gempa dan tsunami
2. Melakukan sosialisasi secara berkala

BAB IV
BIAYA DAN JADWAL PELAKSANAAN

4.1 Biaya

Anggaran biaya kegiatan ini adalah sebesar Rp 7.091.300 (Tujuh Juta Sembilan Puluh Satu Ribu Tiga Ratus Rupiah) seperti ringkasan yang tercantum dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Ringkasan Biaya Program Pengabdian

No	Komponen	Biaya yang Digunakan (Rp)
1	Bahan habis pakai dan peralatan	1.356.300
2	Biaya transportasi dan konsumsi	4.765.000
3	Luaran dan pelaporan	970.000
Jumlah		7.091.300

4.2 Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Leato Utara Kecamatan Dumbo Raya, Kota Gorontalo, dalam jangka waktu 2 (dua) bulan dengan rincian seperti dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

No.	Kegiatan	Minggu Ke							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Tahap Persiapan								
	Pembentukan Tim Kerja dan Perizinan								
2	Tahap Pelaksanaan								
	Sosialisasi ke masyarakat pesisir pantai Teluk Tomini								
3	Tahap Pelaporan								
	Penulisan dan Penyusunan Laporan								

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kegiatan Sosialisasi

Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Leato Utara Kecamatan Dumbo Raya, Kota Gorontalo. Kegiatan yang dihadiri oleh aparat Pemerintah Kelurahan (Lurah Leato Utara dan Staff Kelurahan) dan dibuka oleh Dekan Fakultas Teknik UNG (Gambar 1 dan 2), diikuti oleh Staf Dosen Jurusan Teknik Sipil, mahasiswa program studi S1 Teknik Sipil dan Pendidikan Vokasi Konstruksi Bangunan (PVKB) angkatan 2022, serta masyarakat Kelurahan Leato Utara. Kegiatan ini dilaksanakan di RT 02/RW 03, Pantai Tamendao. Kegiatan yang bertemakan Sosialisasi Mitigasi Rawan Gempa dan Tsunami di Daerah Pesisir Pantai Teluk Tomini disampaikan oleh Narasumber Kasmat Saleh Nur, S.T., M.Eng (Gambar 3 dan 4). Sosialisasi dilakukan terhadap masyarakat yang kemungkinan berdampak besar akibat bencana gempa dan tsunami dengan memberikan pemahaman akan pentingnya dilakukan pencegahan dan penanggulangan bencana alam. Sosialisasi yang diakhiri dengan sesi diskusi dibawakan sangat menarik oleh narasumber sehingga warga sangat antusias untuk bertanya. Secara keseluruhan sosialisasi bertujuan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang bagaimana mempersiapkan dan tanggap darurat sehingga risiko bencana dapat diperkecil. Oleh karena pelaksanaan kegiatan dilakukan pagi hari, maka kegiatan sosialisasi ini diawali dengan olah raga/senam bersama masyarakat (Gambar 5, 6, dan 7).



Gambar 1 Sambutan Oleh Lurah Leato Utara (Ibu Radi Botutihe)



Gambar 2 Sambutan Dekan FT UNG sekaligus Membuka Kegiatan Pengabdian Masyarakat



Gambar 3 Narasumber : Kasmat S. Nur, S.T., M.Eng.



Gambar 4. Peserta Sosialisasi



Gambar 5. Senam Bersama Masyarakat



Gambar 6. Senam Bersama Masyarakat



Gambar 7. Senam Bersama Masyarakat

5.2 Kegiatan Simulasi

Kegiatan simulasi dilakukan setelah selesai penyampaian sosialisasi. Pelaksanaan simulasi dilakukan dengan melibatkan semua warga dan mahasiswa yang hadir, dipandu langsung oleh narasumber. Prosedur simulasi evakuasi bencana gempa bumi ditandai dengan dibunyikannya sirene (sambil mendengarkan arahan), bila terjadi gempa dan sedang berada di dalam gedung; “lindungi kepala dan badan” dengan buku tebal atau tas; hindari furnitur atau perabotan yang mudah jatuh, seperti lemari, rak, dan cermin karena berpotensi untuk jatuh dan menimpa tubuh atau menghalangi jalan evakuasi; “matikan listrik dan sumber api,” Gempa bisa menyebabkan korsleting listrik, bila terjadi gempa cobalah matikan listrik dan sumber api yang bisa menyebabkan kebakaran. Supaya lebih cepat menyelamatkan diri, coba mematikan sekering atau sirkuit pemutus listrik satu bangunan. “Jatuhkan diri ke lantai,” Bila berada di dalam gedung/rumah dan tidak bisa keluar, jangan panik. Tetap tenang, cari tempat aman, dan jatuhkan diri ke lantai kemudian

mencari perlindungan dengan berada di bawah meja atau furnitur yang kokoh sampai guncangan gempa selesai (Gambar 8).



Gambar 8. Simulasi Gempa

“Jauhi jendela kaca,” saat gempa bumi terjadi, harus menjauhi semua jendela kaca atau benda-benda mudah pecah. Lindungi mata agar tidak terkena serpihan kaca yang terpecah. “Jangan lari terburu-buru,” Berdasarkan instruksi dari *National Information Centre of Earthquake Engineering* (NICEE), lari dalam kondisi terburu-buru membuat tidak bisa fokus apakah area yang dilalui aman atau tidak, Selain itu dikhawatirkan akan mengalami cedera karena pada saat guncangan terjadi harus menghindari penumpukan orang. “Hindari berlindung di ruang kecil,” Hal apa yang harus dilakukan saat gempa bumi lainnya adalah sebisa mungkin hindari berlindung di ruang kecil seperti toilet atau gudang. Ini karena bisa memperlambat mitigasi atau evakuasi. “Dengarkan setiap informasi dan instruksi,” Saat di dalam gedung, apa yang harus dilakukan saat gempa bumi terjadi adalah mendengarkan semua informasi dan instruksi yang diberikan, dengan demikian bisa diketahui mitigasi apa yang perlu dilakukan dan dimana titik evakuasi.”Dahulukan penyandang disabilitas dan orang tua.” Ada beberapa golongan yang harus diprioritaskan saat evakuasi gempa, yaitu penyandang disabilitas dan orang tua. Jadi, pastikan mereka mendapatkan bantuan untuk evakuasi lebih dulu. “Berdiri di

titik kumpul,” Bila berhasil keluar dari gedung saat gempa, hindari berdiri di dekat mobil karena ditakutkan terjadi kebakaran. Sebaiknya langsung berdiri di titik kumpul. Setiap gedung/area memiliki titik kumpul yang menandakan area tersebut adalah area yang aman.

Pada saat gempa telah usai, narasumber memberikan instruksi kepada seluruh masyarakat untuk segera keluar dari dalam gedung/bangunan/rumah masing-masing dan melakukan evakuasi melalui jalur evakuasi yang telah ditentukan, menuju titik kumpul.

5.3 Pemasangan Rambu-rambu Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul

Pembuatan Rambu Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul dilakukan oleh mahasiswa angkatan 2022 (Gambar 9 dan 10), sedangkan pemasangan rambunya dilakukan oleh masyarakat Kel. Leato Utara. (Gambar 11).



Gambar 9. Pembuatan Tiang Rambu



Gambar 10. Rambu Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul



Gambar 11. Pemasangan Rambu Jalur Evakuasi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

Mitigasi dapat dimaknai dengan tindakan mengurangi dampak bencana. Mitigasi Gempa Bumi: Sebelum, Saat, dan Setelah Terjadi Bencana Gempa bumi adalah peristiwa di mana bumi mengalami peristiwa guncangan yang disebabkan adanya tumbukan antara lempeng bumi. Tumbukan lempeng dapat terjadi sebagai akibat dari adanya aktivitas sesar (patahan), aktivitas gunung berapi maupun runtuhnya bangunan. Proses mitigasi bencana gempa bumi dapat dilakukan dalam keadaan sebelum, ketika, dan setelah peristiwa terjadi.

6.2 Saran

Adapun saran-saran dalam kegiatan ini adalah:

1. Perlu melakukan sosialisasi secara berkala tentang bahaya gempa dan tsunami.
2. Perlu melakukan monitoring secara kontinyu tentang kejadian gempa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, K., Hidayatullah, M. R. & Evitamala, L., 2022. Disaster Mitigation Training in Safe Education. *Abdinesia*, II(1), pp. 15-18.
- Apandi, T. & Bachri, S., 1997. *Peta Geologi Lembar Kotamubagu, Sulawesi*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- BPBD Kab. Bone Bolango, 2013. *Riwayat Kejadian Bencana Banjir dan Longsor di Kabupaten Bone Bolango*, Kabupaten Bone Bolango: BPBD Kab. Bone Bolango.
- Hardiyatmo, H. C., 2012. *Tanah Longsor dan Erosi: Kejadian dan Penanganan*. I ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Karnawati, D., 2005. *Bencana Alam Gerakan Massa Tanah di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Geologi, Universitas Gadjah Mada.

Lampiran 1.
SK Dosen Pelaksana



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
Jalan Jenderal Sudirman, Nomor 6, Kota Gorontalo
Telepon (0435) 821125, Faksimile (0435) 821752
Laman www.ung.ac.id

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR 826/UN47/HK.02/2022

TENTANG

BESARAN PEMBIAYAAN, TIM PELAKSANA, SKIM, DAN JUDUL PENGABDIAN
PADA MASYARAKAT KOLABORATIF DOSEN DENGAN MAHASISWA FAKULTAS
TEKNIK SEMESTER GANJIL 2022/2023 UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,

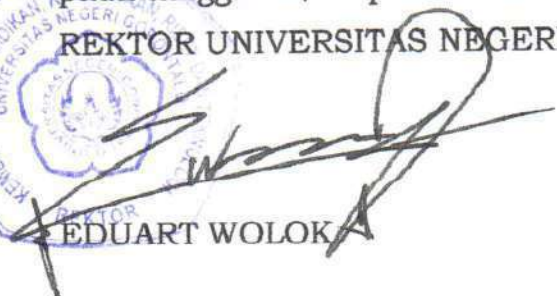
Menimbang : a. bahwa dalam rangka penyelenggaraan Tri Dharma Perguruan Tinggi pada pelaksanaan pengabdian pada masyarakat antara Dosen dan Mahasiswa Fakultas Teknik semester ganjil 2022/2023 Universitas Negeri Gorontalo, perlu menetapkan besaran pembiayaan, tim pelaksana, skim, dan judul pengabdian pada masyarakat kolaboratif;
b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menerbitkan Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo tentang Besaran Pembiayaan, Tim Pelaksana, Skim, dan Judul Pengabdian pada Masyarakat Kolaboratif Dosen dengan Mahasiswa Fakultas Teknik Semester Ganjil 2022/2023 Universitas Negeri Gorontalo;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4286);
2. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);

6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 11 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 605);
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 82 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1919);
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
9. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 131/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Gorontalo pada Departemen Pendidikan Nasional Sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU);
10. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 32029/M/KP/2019 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2019-2023.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan** : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TENTANG BESARAN PEMBIAYAAN, TIM PELAKSANA, SKIM, DAN JUDUL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT KOLABORATIF DOSEN DENGAN MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK SEMESTER GANJIL 2022/2023 UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO.
- KESATU** : Menetapkan Besaran Pembiayaan, Tim Pelaksana, Skim, dan Judul Pengabdian pada Masyarakat Kolaboratif Dosen dengan Mahasiswa Fakultas Teknik Semester Ganjil 2022/2023 Universitas Negeri Gorontalo, sebagaimana tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Rektor ini;
- KEDUA** : Biaya yang timbul sehubungan dengan surat keputusan ini dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Negeri Gorontalo Tahun 2022 Nomor: 023.17.2.677521/2021 tanggal 17 November 2021;
- KETIGA** : Keputusan Rektor ini berlaku pada tanggal ditetapkan.


Ditetapkan di Gorontalo
pada tanggal 23 September 2022
REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,

EDUART WOLOK

LAMPIRAN
 KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
 NOMOR 826/UN47/HK.02/2022
 TENTANG
 BESARAN PEMBIAYAAN, TIM PELAKSANA, SKIM, DAN
 JUDDUL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT KOLABORATIF
 DOSEN DENGAN MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK
 SEMESTER GANJIL 2022/2023 UNIVERSITAS NEGERI
 GORONTALO

BESARAN PEMBIAYAAN, TIM PELAKSANA, SKIM, DAN JUDDUL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT KOLABORATIF
 DOSEN DENGAN MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK SEMESTER GANJIL 2022/2023
 UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

NO	NAMA PENGABDIAN	KETUA PENGABDI	ANGGOTA PENGABDI	BIAYA		
1	Pemberdayaan Masyarakat sebagai Upaya Meningkatkan Kemandirian Melalui Pelatihan Membuat Hiasan Pada Busana Di Desa Ullanta Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango	Hasdiana, S. Pd, M. Sn	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="630 1419 716 1795">Hasmah, S. Pd., M. Sn.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="526 1419 630 1991">Dr. I Wayan Sudana, S. Sn., M. Sn.</td> </tr> </table>	Hasmah, S. Pd., M. Sn.	Dr. I Wayan Sudana, S. Sn., M. Sn.	Rp 7.000.000
Hasmah, S. Pd., M. Sn.						
Dr. I Wayan Sudana, S. Sn., M. Sn.						
2	Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Kapasitas SDM Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Di Desa Huangobotu Kecamatan Bone Pantari Kabupaten Bone Bolango	Abdul Rasyid, ST, MT	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="428 1419 526 1723">Fentje Abdul Rauf</td> </tr> <tr> <td data-bbox="302 1419 428 1991">Idham Halid Lahay</td> </tr> </table>	Fentje Abdul Rauf	Idham Halid Lahay	Rp 7.000.000
Fentje Abdul Rauf						
Idham Halid Lahay						
3	Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan Teknologi Informasi Dalam Pengelolaan Administrasi Pemerintah Desa	Yasin Mohamad, ST., MT		Rp 7.000.000		

NO	NAMA PENGABDIAN	KETUA PENGABDI	ANGGOTA PENGABDI	BIAYA
4	Penguatan Kapasitas Aparatur Perencanaan Desa Melalui Penggunaan Aplikasi Perdes	Roviana Dai, S.Kom, MT		Rp 7.000.000
5	Sosialisasi Mitigasi Bencana Rawan Gempa dan Tsunami di Daerah Pesisir Pantai - Teluk Tomini	Dr. Indriati Martha Patuti, S.T., M.Eng.	Frice Lahmudin Desei, ST., M. Cs. Dr. Marike Mahmud, ST., M. Si.	Rp 7.000.000
6	Pendamangan dan Peningkatan Pengetahuan Karang Taruna Kelurahan Tanjung Kramat Dalam Pengolahan Air Laut Menjadi Bersih Skala Rumah Tangga	Ninie Pratiwi, S.T., M.T.	Ernawati, ST., MT. Zuhriati A. Djailani, ST.MT.	Rp 7.000.000



REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,
EDDART WOLOK

Lampiran 2
DOKUMENTASI



Pembukaan Kegiatan Sosialisasi oleh Dekan FT UNG, Dr. Ir. Sardi Salim, M.Pd.



Sambutan oleh Lurah Leato Utara



Peserta Sosialisasi : Masyarakat Kel. Leato Utara dan Mahasiswa UNG 2022



Pemasangan Rambu Jalur Evakuasi

Lampiran 3
MATERI PRESENTASI

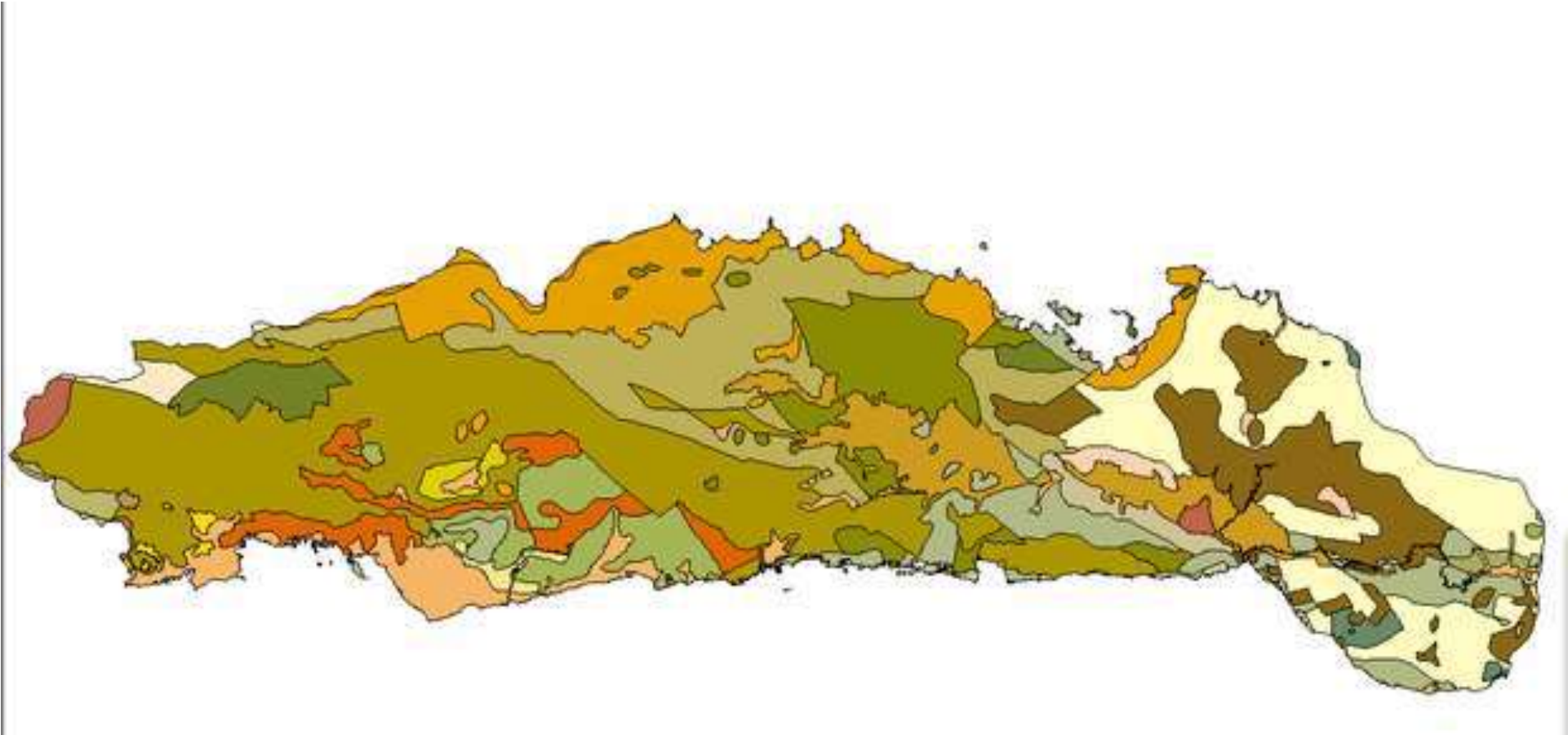
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT KOLABORATIF MAHASISWA

**• SOSIALISASI
MITIGASI BENCANA RAWAN GEMPA DAN TSUNAMI
DI DAERAH PESISIR PANTAI -TELUK TOMINI**

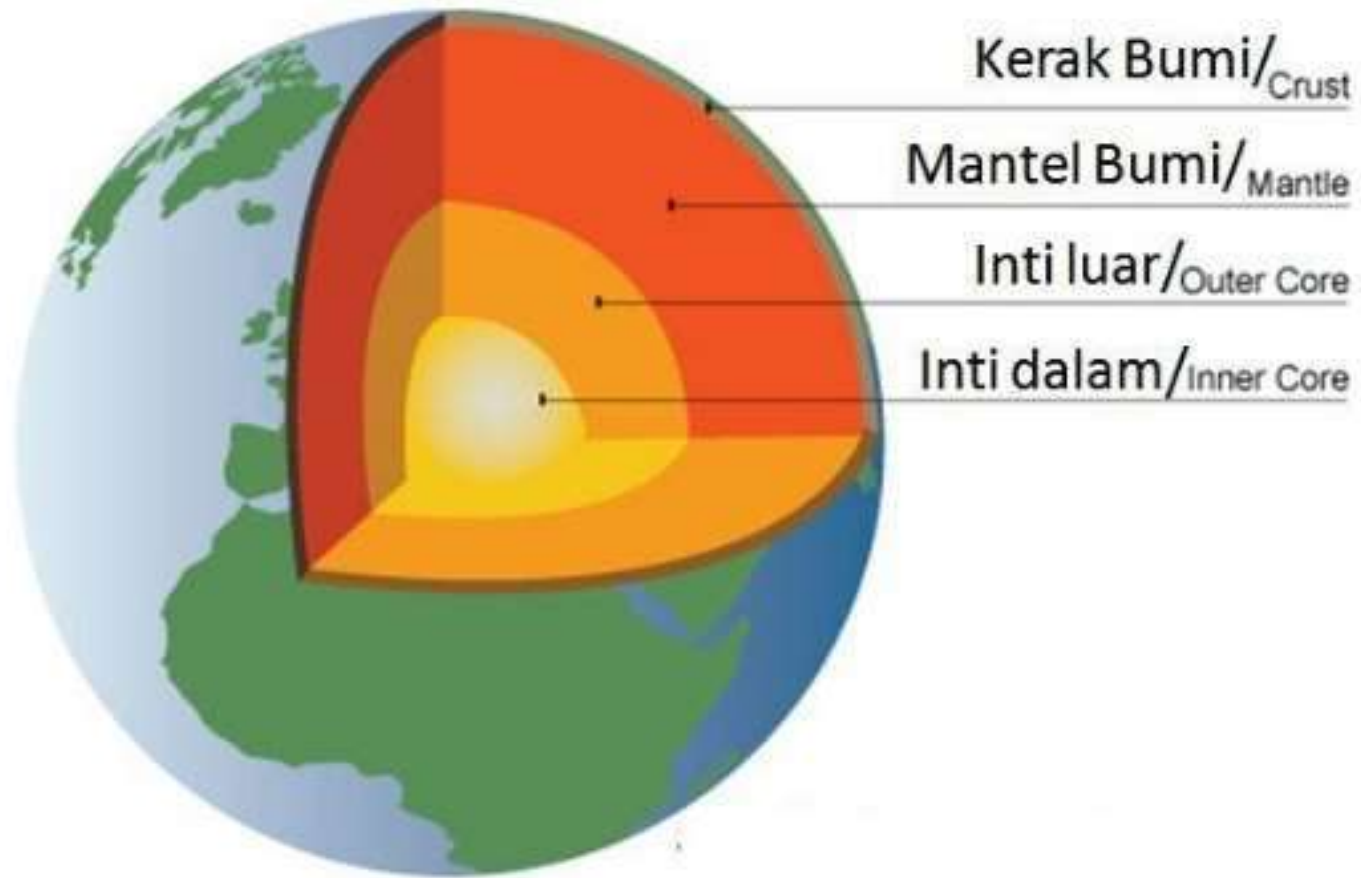
- Oleh
- KASMAT S. NUR, S.T., M.ENG

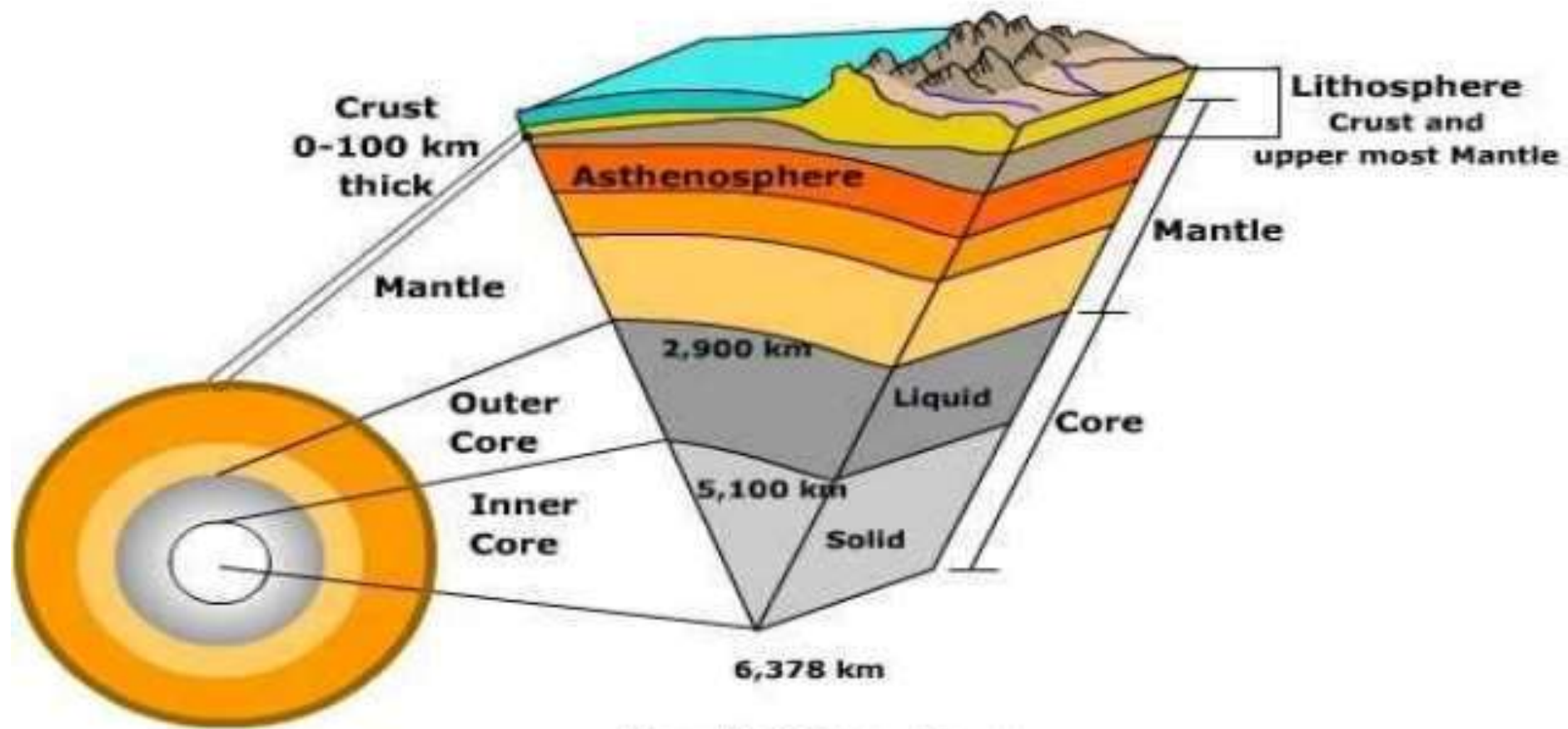
Tamendao, Sabtu, 12 November 2022

AWAS GEMPA

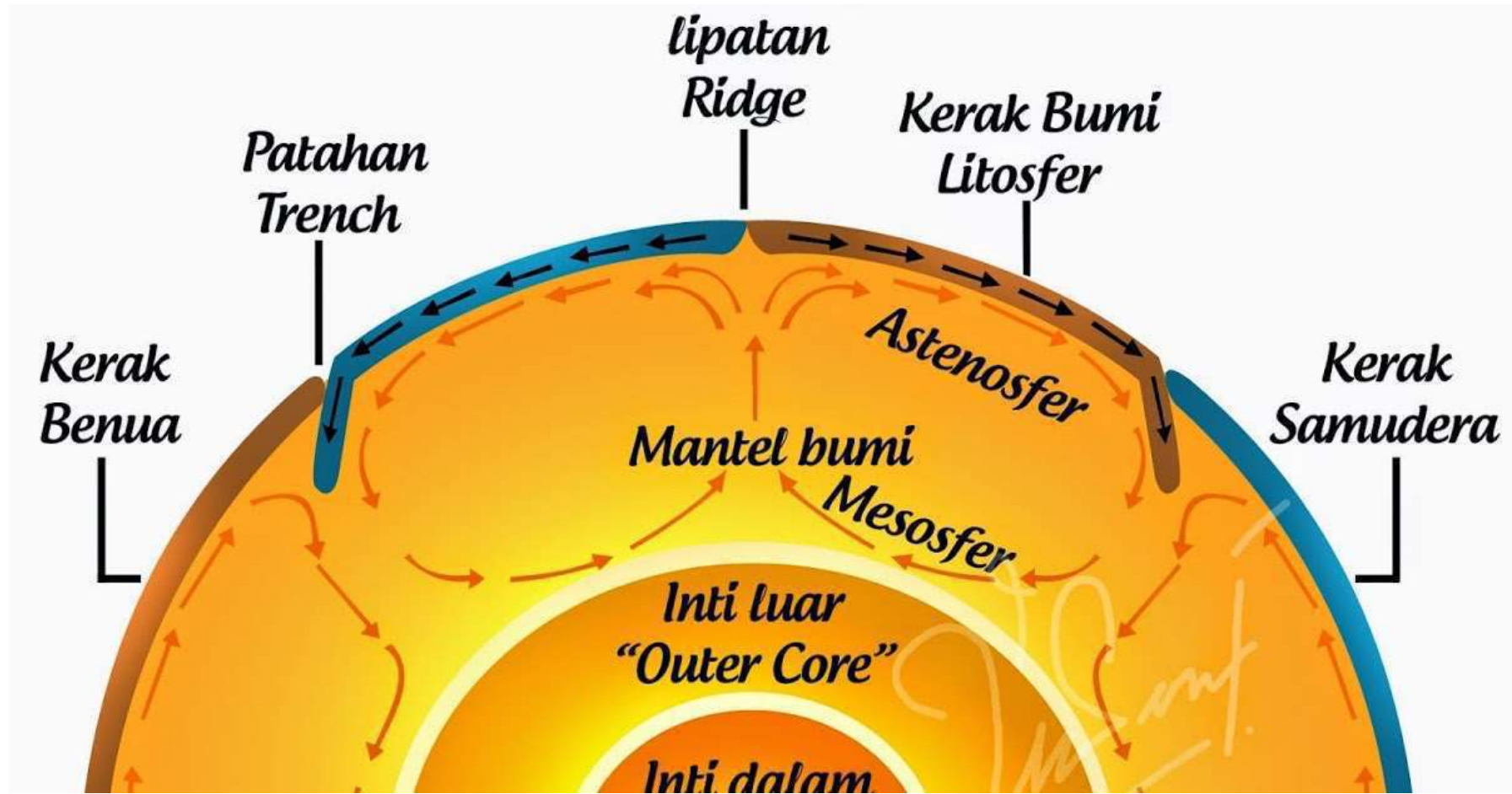


Struktur Bumi

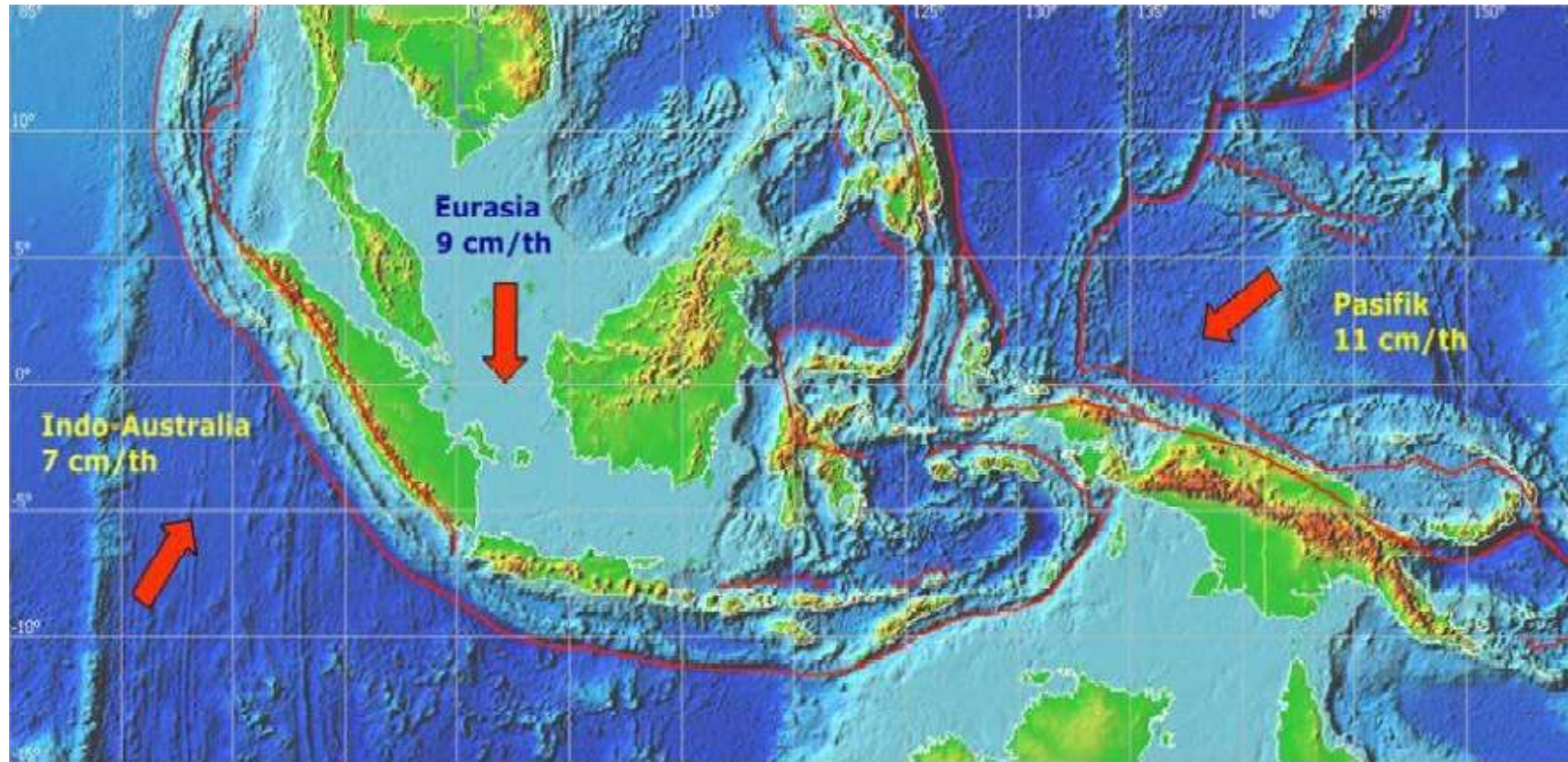


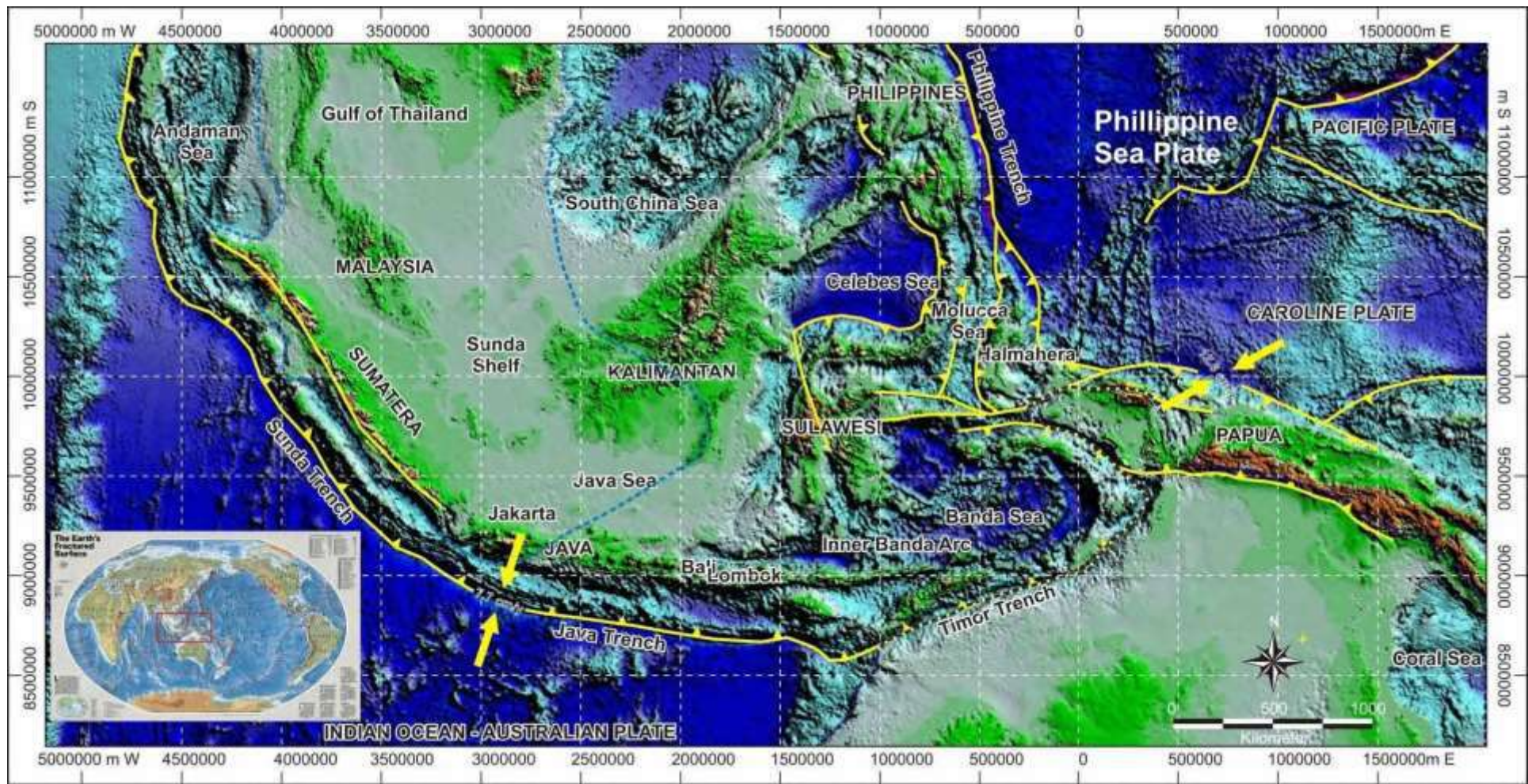


Earth Structure
(Not to Scale)



Peta Tektonik Indonesia

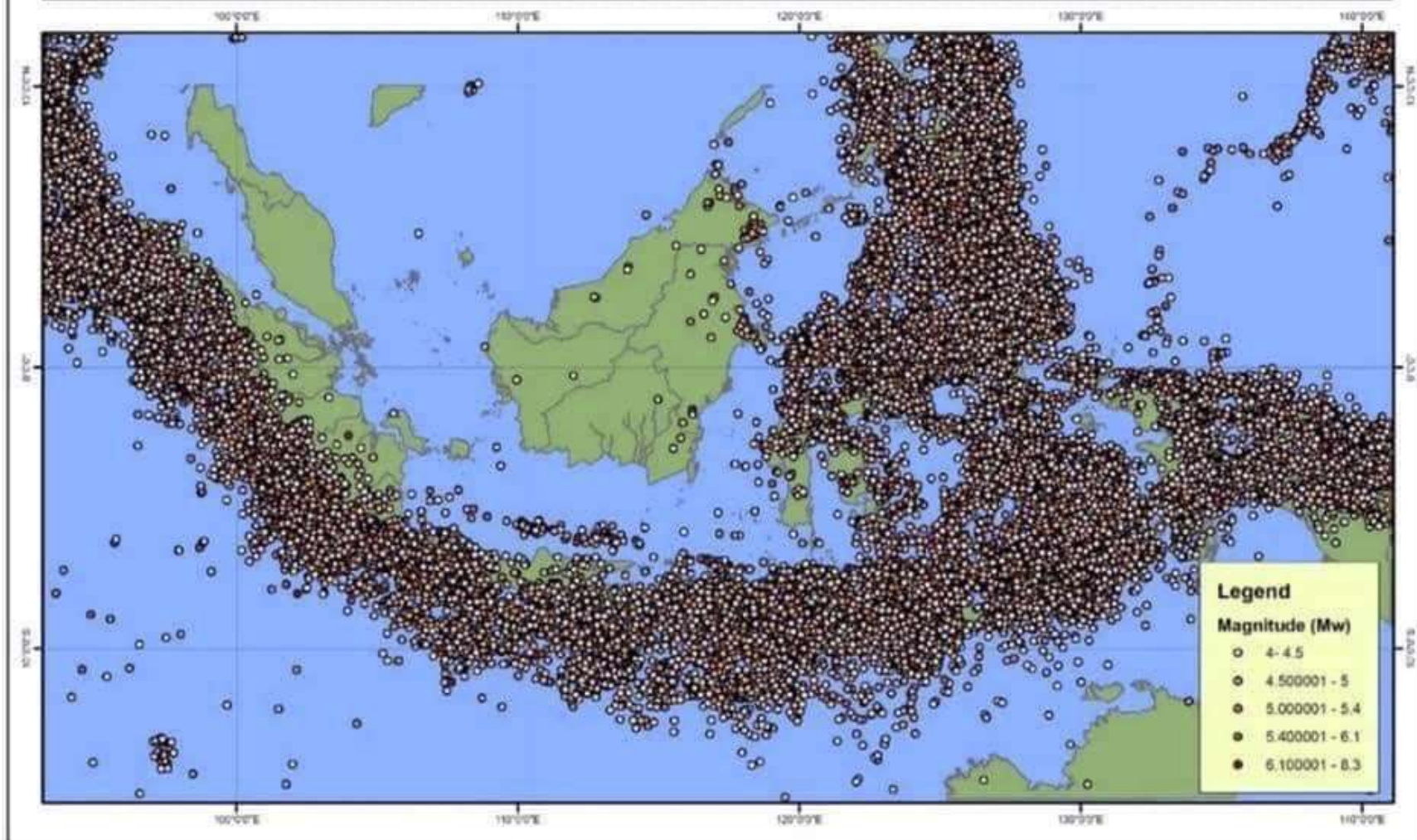




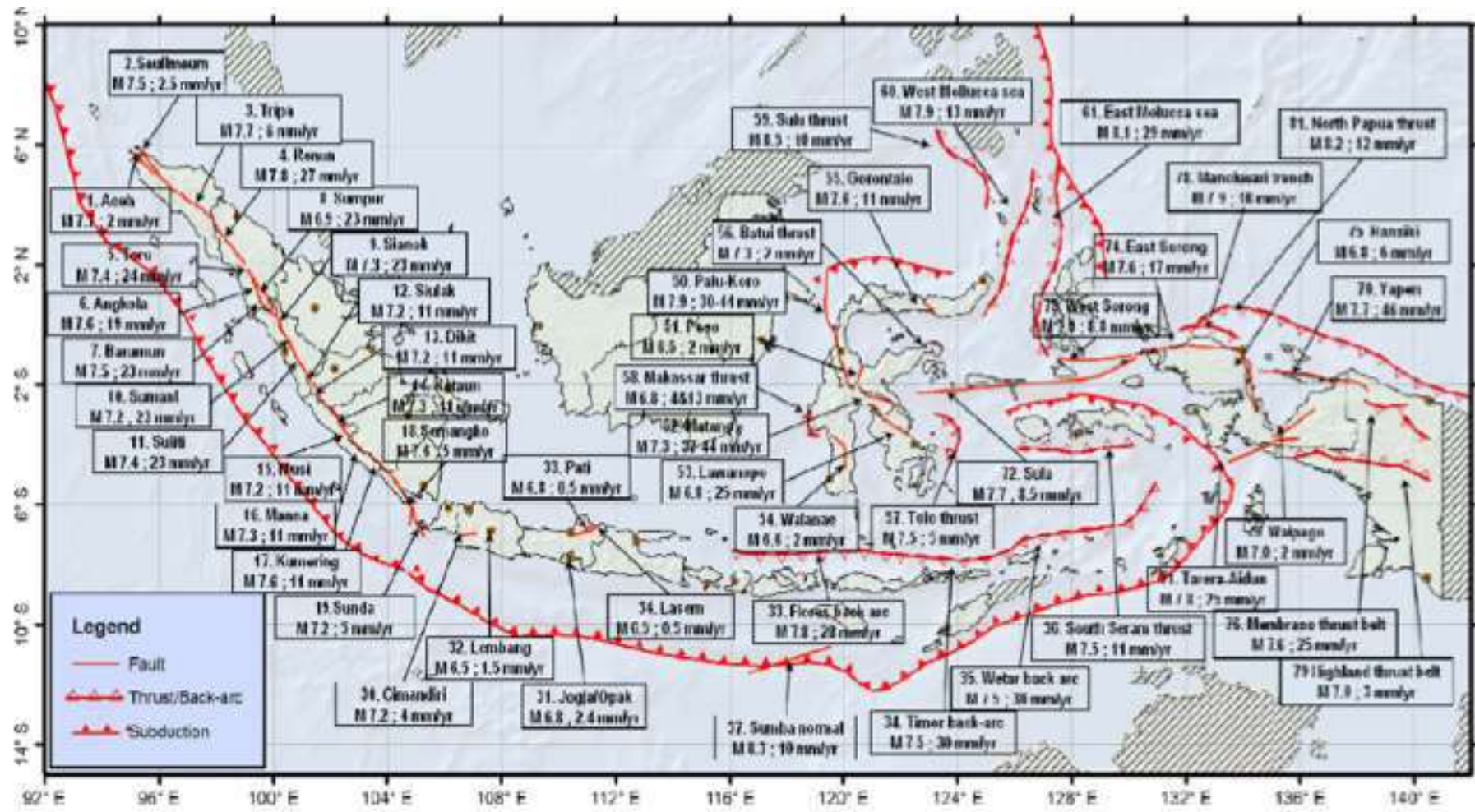
EARTHQUAKES IN INDONESIA

1973-2013

Source : USGS



Magnitude Maksimum dan Slip-Rate dari sumber-sumber gempa



Peta

Provinsi Gorontalo

LAUT SULAWESI



TELUK TOMINI

Tingkat Potensi Resiko Kota Pesisir Terhadap Gempa Bumi

NO	KODE	LOKASI			ORDE	KOORDINAT		PBA		HAZARD LEVEL *)
		NAMA	KABUPATEN/KOTA	PROVINSI		BUJUR	LINTANG	10% PE50	2% PE50	
107	7408	Bonegunu	Buton Utara	Sultra	2	122.040	-4.853	0.133	0.199	HIGH
108	7410	Kolaka Utara	Kolaka Utara	Sultra	2	121.092	-3.018	0.200	0.30	HIGH
109	7471	Kendari	Kota Kendari	Sultra	1	122.596	-3.966	0.133	0.199	HIGH
110	7472	Baubau	Kota Baubau	Sultra	2	122.603	-5.455	0.133	0.199	HIGH
111	7472	Baubau	Kota Baubau	Sultra	2	122.653	-5.423	0.133	0.199	HIGH
112	7501	Tilamuta	Boalemo	Gorontalo	2	122.354	0.533	0.333	0.499	VERY HIGH
113	7503	Marisa	Pohuwato	Gorontalo	2	121.948	0.464	0.333	0.499	VERY HIGH
114	7504	Suwawa	Bone Bolango	Gorontalo	2	123.195	0.399	0.333	0.499	VERY HIGH
115	7505	Kwandang	Gorontalo Utara	Gorontalo	2	122.864	0.803	0.333	0.499	VERY HIGH
116	7571	Gorontalo	Kota Gorontalo	Gorontalo	1	123.065	0.545	0.333	0.499	VERY HIGH
117	7601	Majene	Majene	Sulbar	2	118.968	-3.540	0.133	0.199	HIGH
118	7603	Polewali Mandar	Polewali Mandar	Sulbar	2	119.344	-3.428	0.133	0.199	HIGH
119	7604	Mamuju	Mamuju	Sulbar	1	118.931	-2.664	0.133	0.199	HIGH
120	7605	Pasangkayu	Mamuju Utara	Sulbar	2	119.356	-1.178	0.266	0.399	HIGH
121	8102	Tual	Maluku Tenggara	Maluku	2	132.781	-5.623	0.350	0.525	VERY HIGH

Skala MODIFIED MERCALLI INTENSITY (MMI)

1 MMI

Getaran tidak dirasakan
kecuali dalam keadaan luar
biasa oleh beberapa orang



2 MMI

Getaran dirasakan oleh beberapa orang, benda - benda ringan yang digantung bergoyang





3 MMI

Getaran dirasakan nyata dalam rumah. Terasa seakan - akan ada trek yang berlalu

4 MMI

Pada siang cari dirasakan olhe orang banyan dalam rumah, di luar oleh beberapa orang, gerabah pecah, jendela/ pinto gemerincing dan dinding berbunyi.





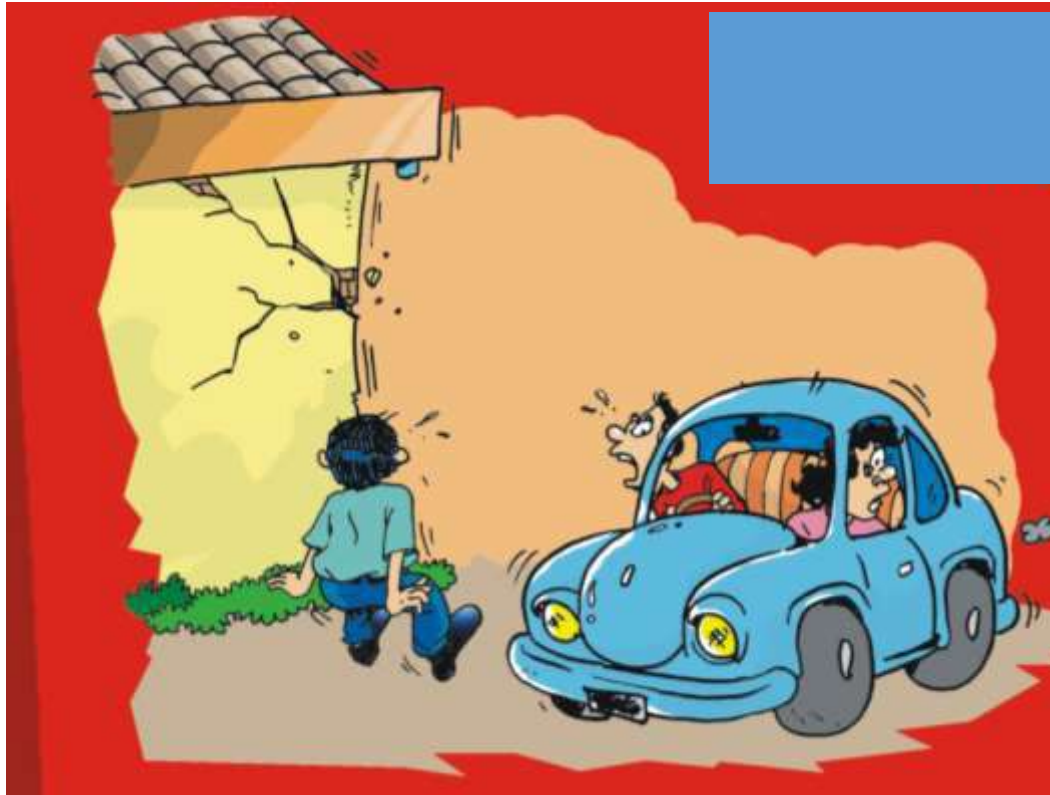
5 MMI

Getaran hampir dirasakan oleh semua penduduk, orang banyan terbangun, gerabah peach, jendela dan sebagainya pecah, barang-barang terpelanting, tiang-tiang dan barang besar tampak bergoyang, bandul lonceng dapat berhenti



6 MMI

Getaran dirasakan oleh semua penduduk, kebanyakan semua terkejut dan lari keluar, plester dinding jatuh dan cerobong asap pada pabrik rusak, kerusakan ringan.



7 MMI

Tiap - tiap orang keluar rumah. Kerusakan ringan pada rumah - rumah dengan bangunan dan konstruksi yang baik. Sedangkan pada bangunan dengan konstruksi kurang baik terjadi retak-retak bahkan hancur, cerobong asap pecah. Terasa oleh orang yang naik kendaraan.



8 MMI

Kerusakan ringan pada bangunan dengan konstruksi yang kuat. Retak-retak pada bangunan dengan konstruksi kurang baik, dinding dapat lepas dari rangka rumah, cerobong asap pabrik dan monumen-monumen roboh, air menjadi keruh.

9 MMI

Kerusakan pada bangunan yang kuat, rangka - rangka rumah menjadi tidak lurus, banyak retak-retak. Rumah tampak agak berpindah dan pondamennya. Pipa - pipa dalam rumah putus



10 MMI

Bangunan dari kayu rusak, rangka rumah lepas dari pondamennya, tanah terbelah, rel melengkung, tanah longsor di tiap-tiap sungai dan ditanah -tanah yang curam.





11 MMI

Bangunan-bangunan hanya sedikit yang tetap berdiri. Jembatan rusak, terjadi lembah. Pipa dalam tanah tidak dapat dipakai sama sekali, tanah terbelah, rel melenyung sama sekali



12 MMI

Hancur sama sekali.
Gelombang tampak pada permukaan tanah,
Pemandangan menjadi gelap.
Benda-benda terlempar ke udrai

PERBANDINGAN MMI DAN MAGNITUDE (RICHTER)

Magnitude (Richter)	Intensitas (MMI)	Pengaruh-pengaruh Tipikal
≤ 2	I – II	Pada umumnya tidak terasa
3	III	Terasa di dalam rumah, tidak ada kerusakan
4	IV – V	Terasa oleh banyak orang, barang-barang bergerak, Tidak adak kerusakan struktural
5	VI – VII	Terjadi beberapa kerusakan struktural, seperti Retak-retak pada dinding
6	VII – VIII	Kerusakan menengah, seperti hancurnya dinding
7	IX – X	Kerusakan besar, seperti runtuhnya bangunan
≥ 8	XI – XII	Rusak total atau hampir hancur total



TSUNAMI

KASMAT SALEH NUR



TSUNAMI ?

TSU



PELABUHAN

NAMI



GELOMBANG LAUT

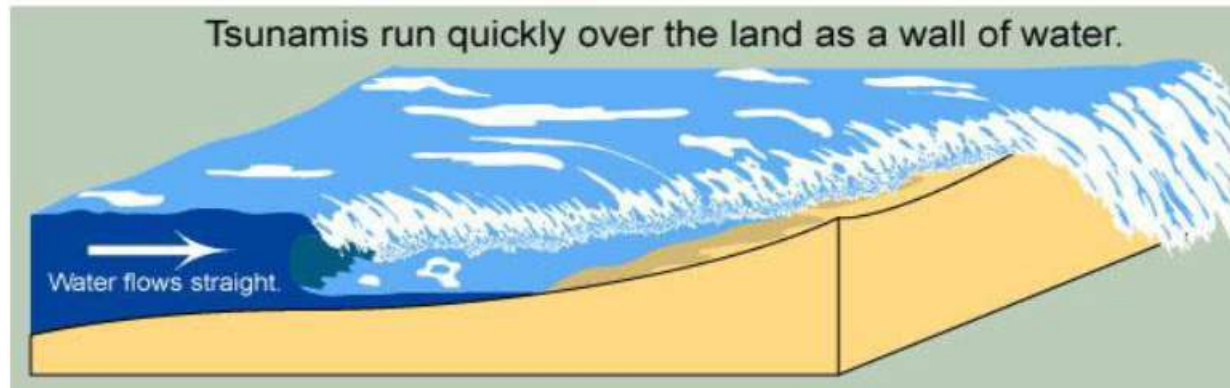
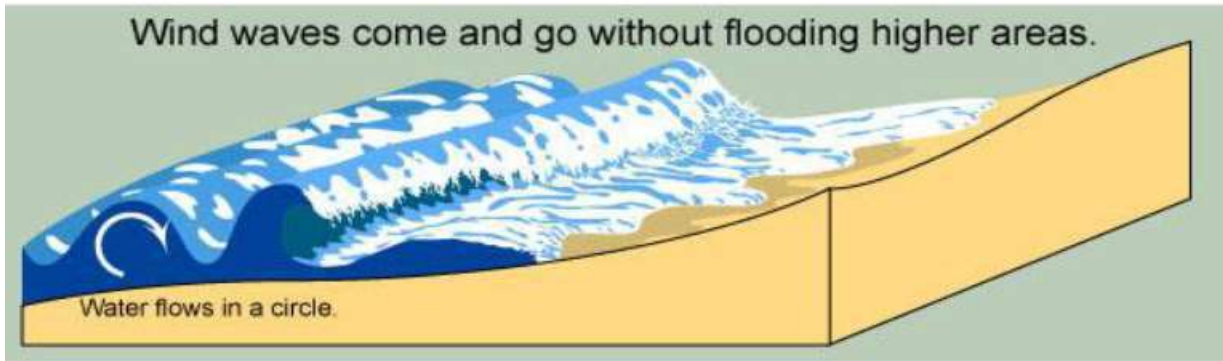
Peristiwa merambatnya gelombang air laut secara radial

Rangkaian gelombang laut yang mampu menjalar dengan kecepatan tinggi hingga lebih 900 km/jam



PENYEBAB TERJADINYA TSUNAMI

GEMPA BUMI di DASAR LAUT

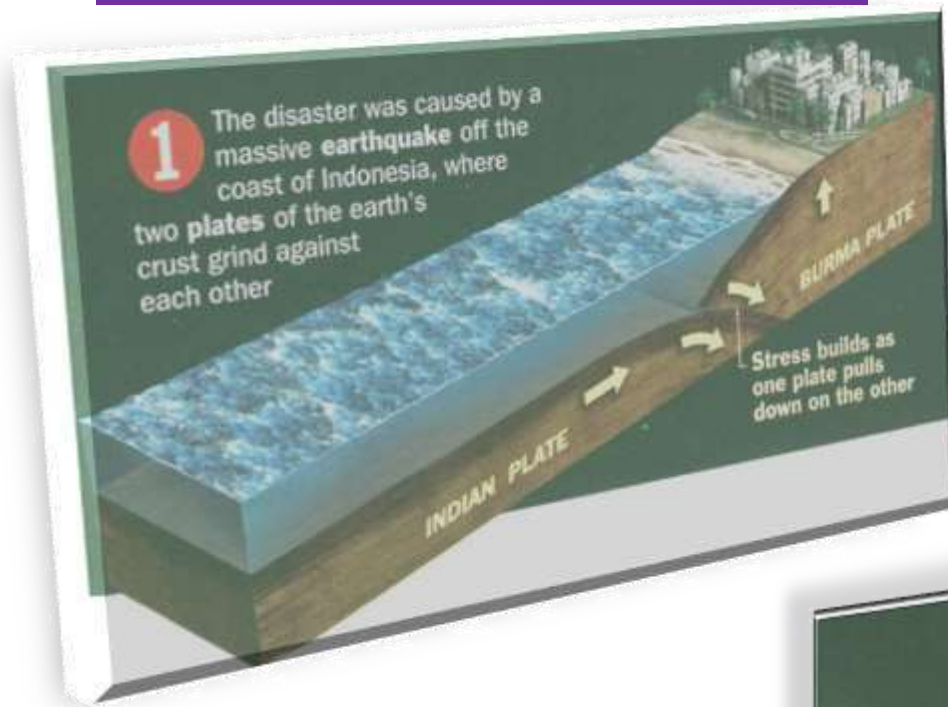


Tanah LONGSOR di DASAR laut

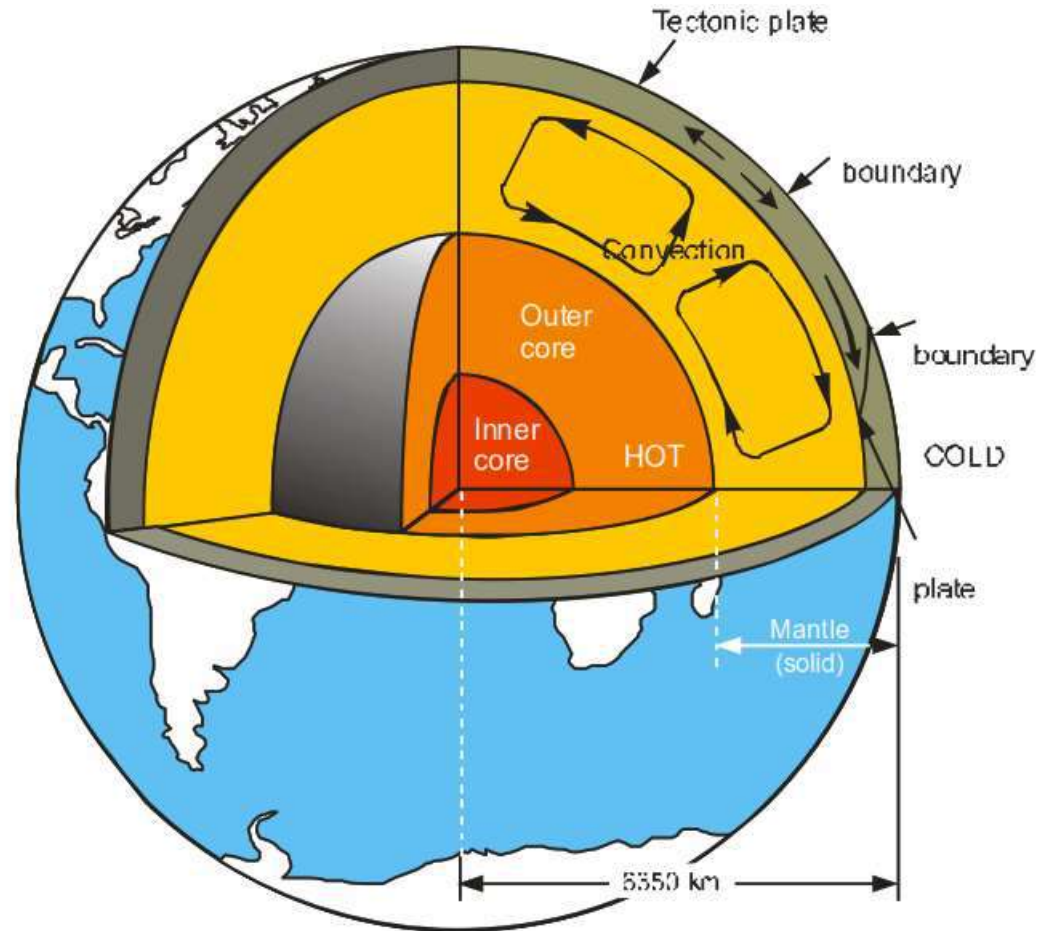
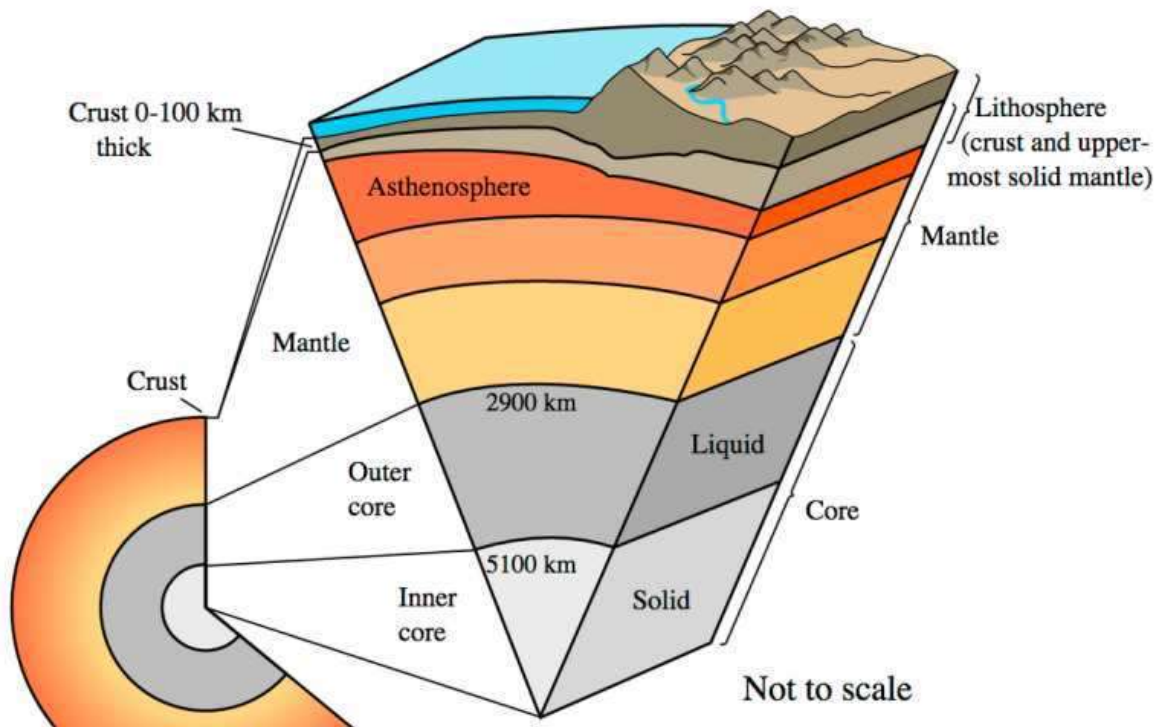
Letusan gunung api dasar laut

Jatuhnya meteor

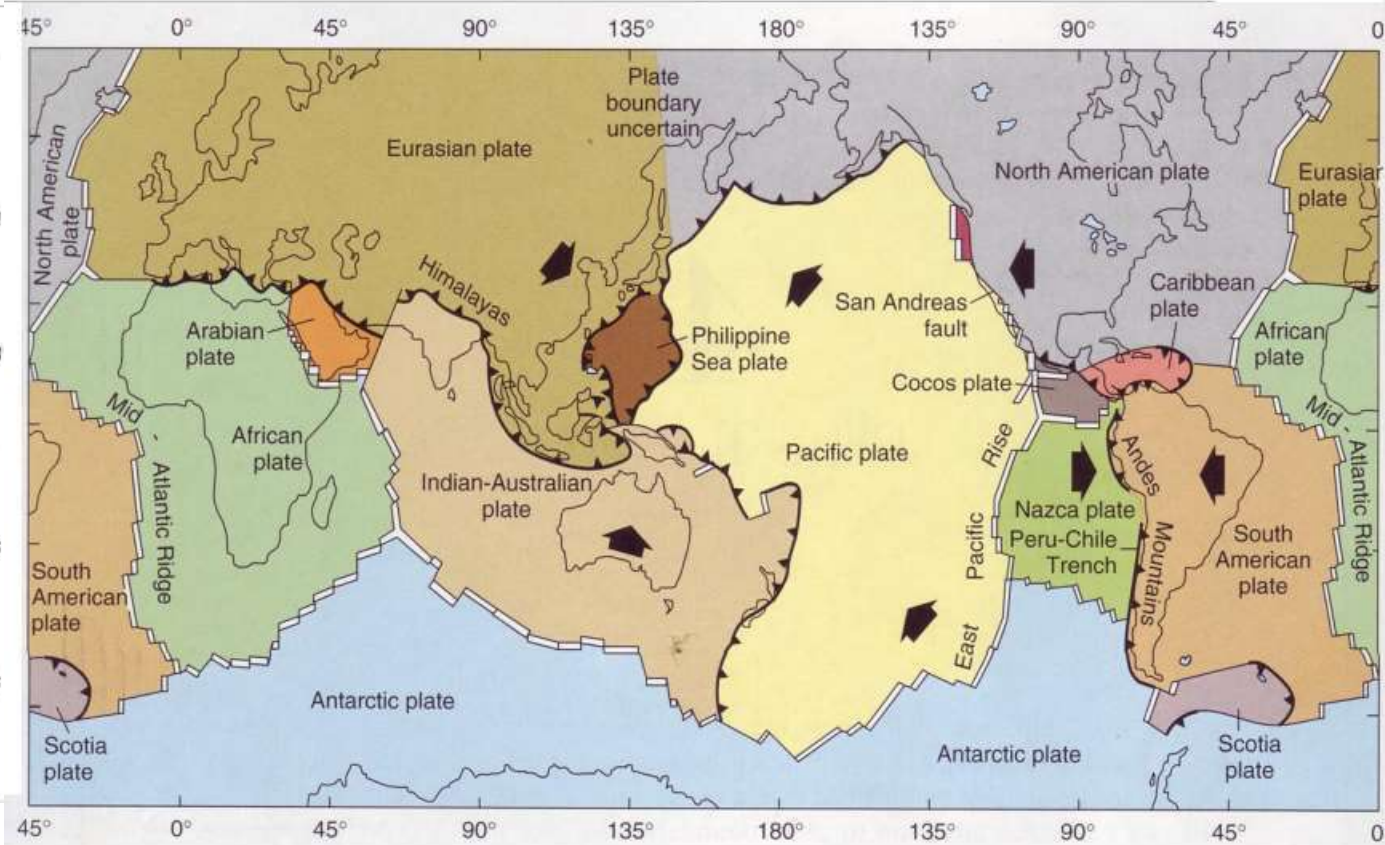
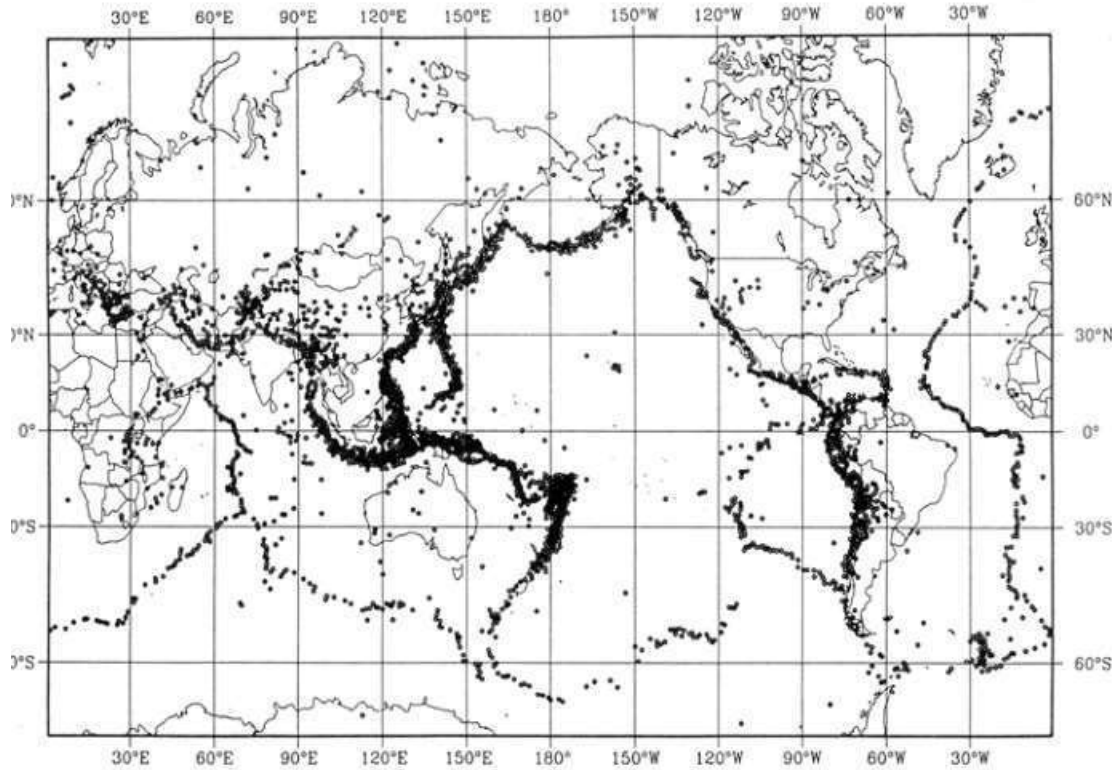
Mekanisme Stunami



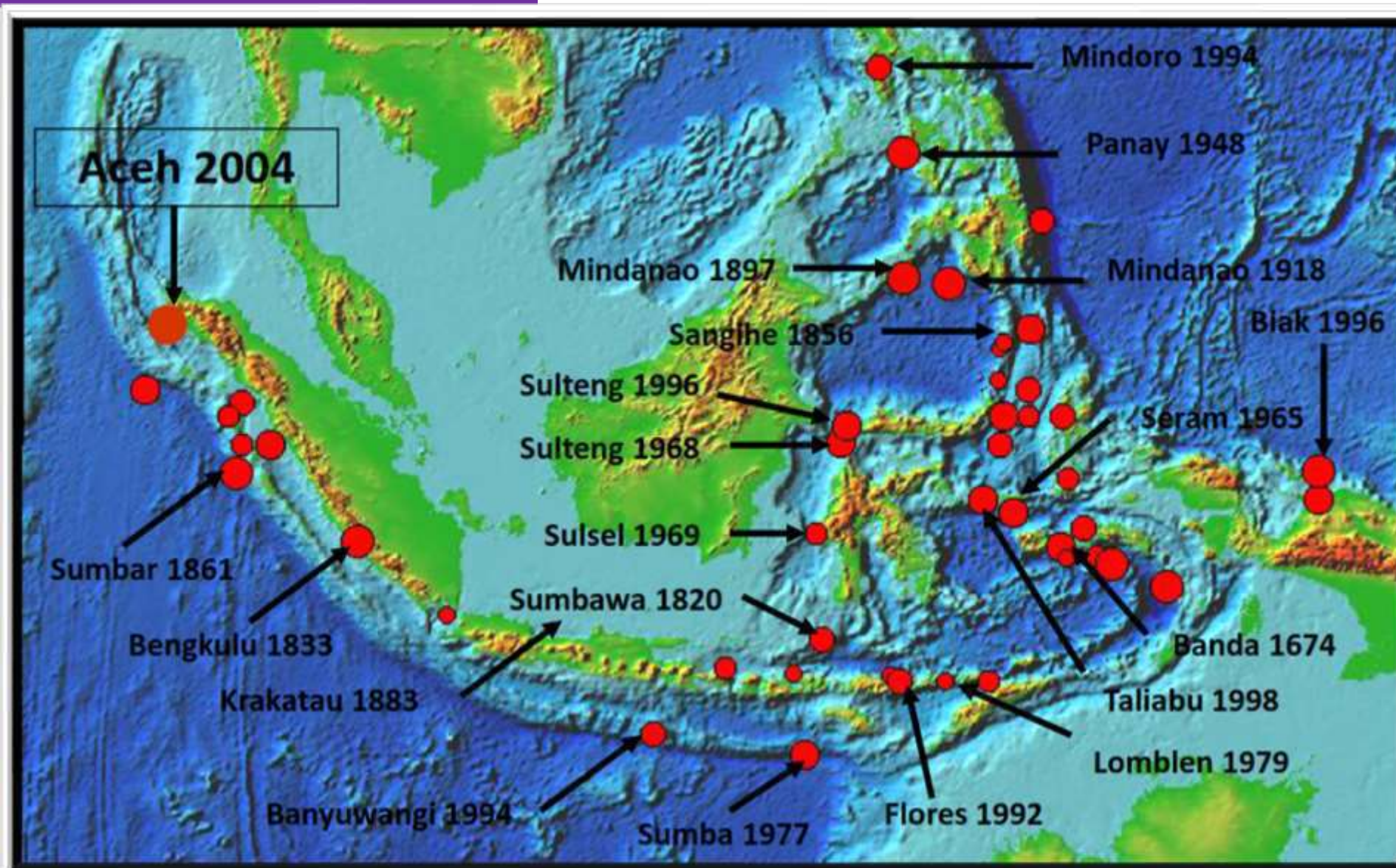
APA YANG MENYEBABKAN GEMPA?

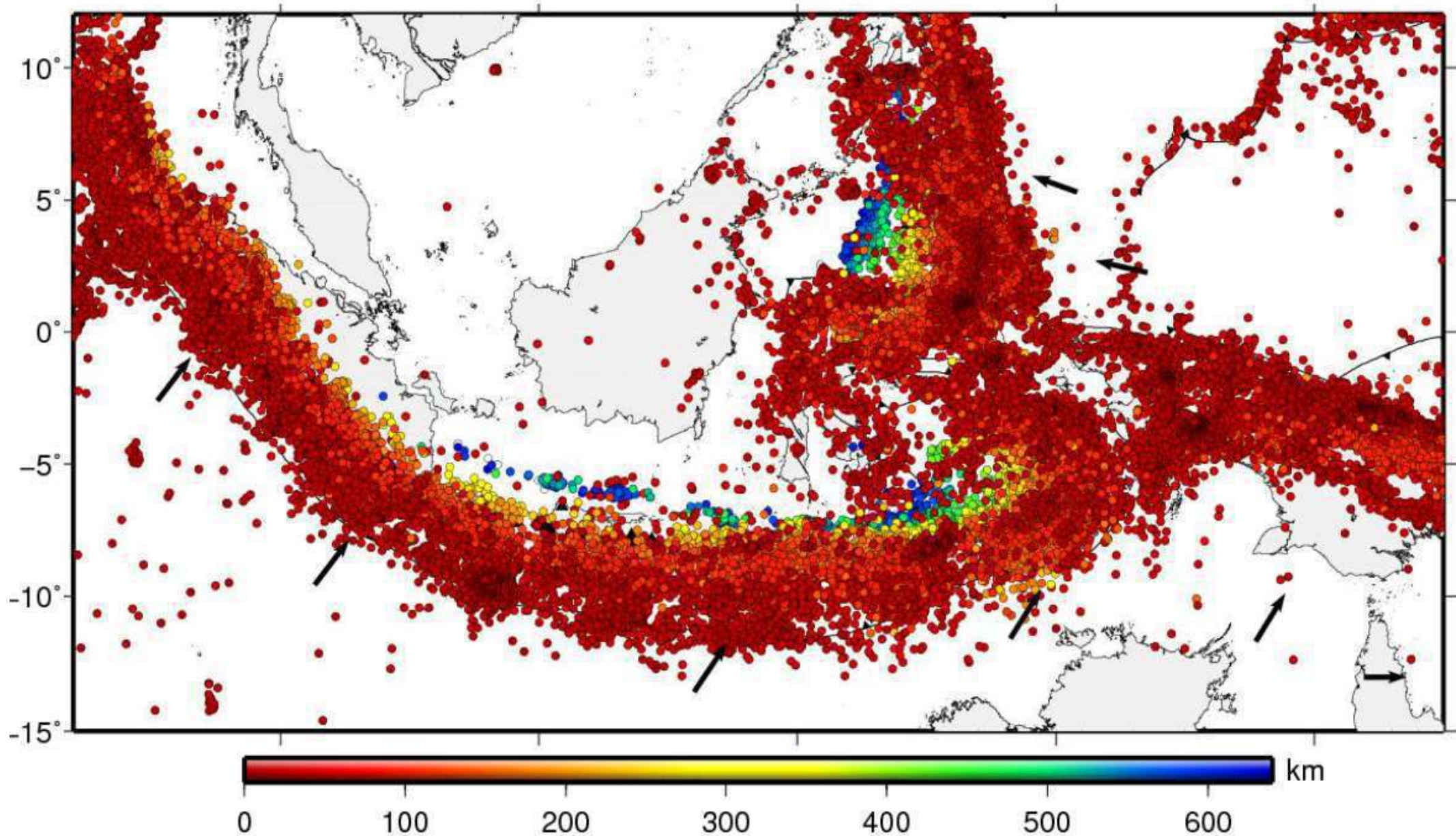


EPICENTER GEMPA



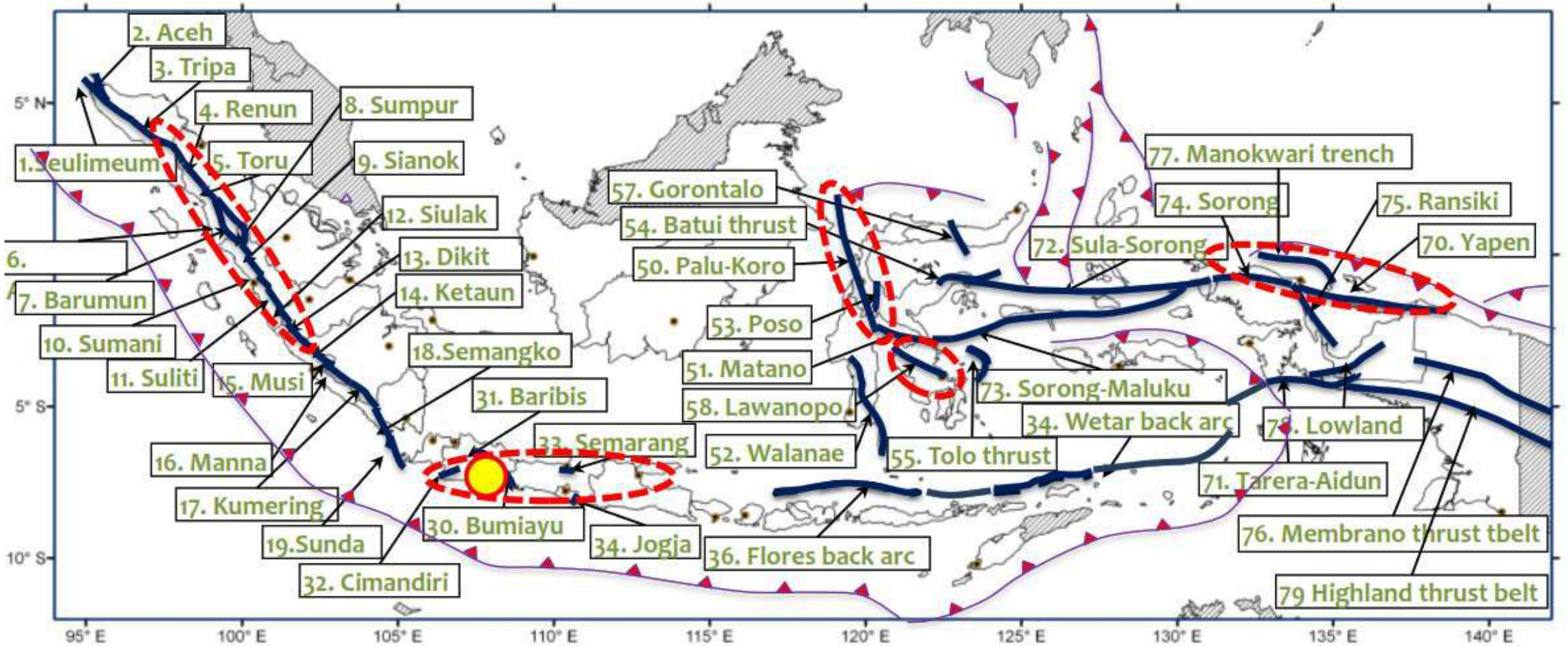
TSUNAMI DI INDONESIA

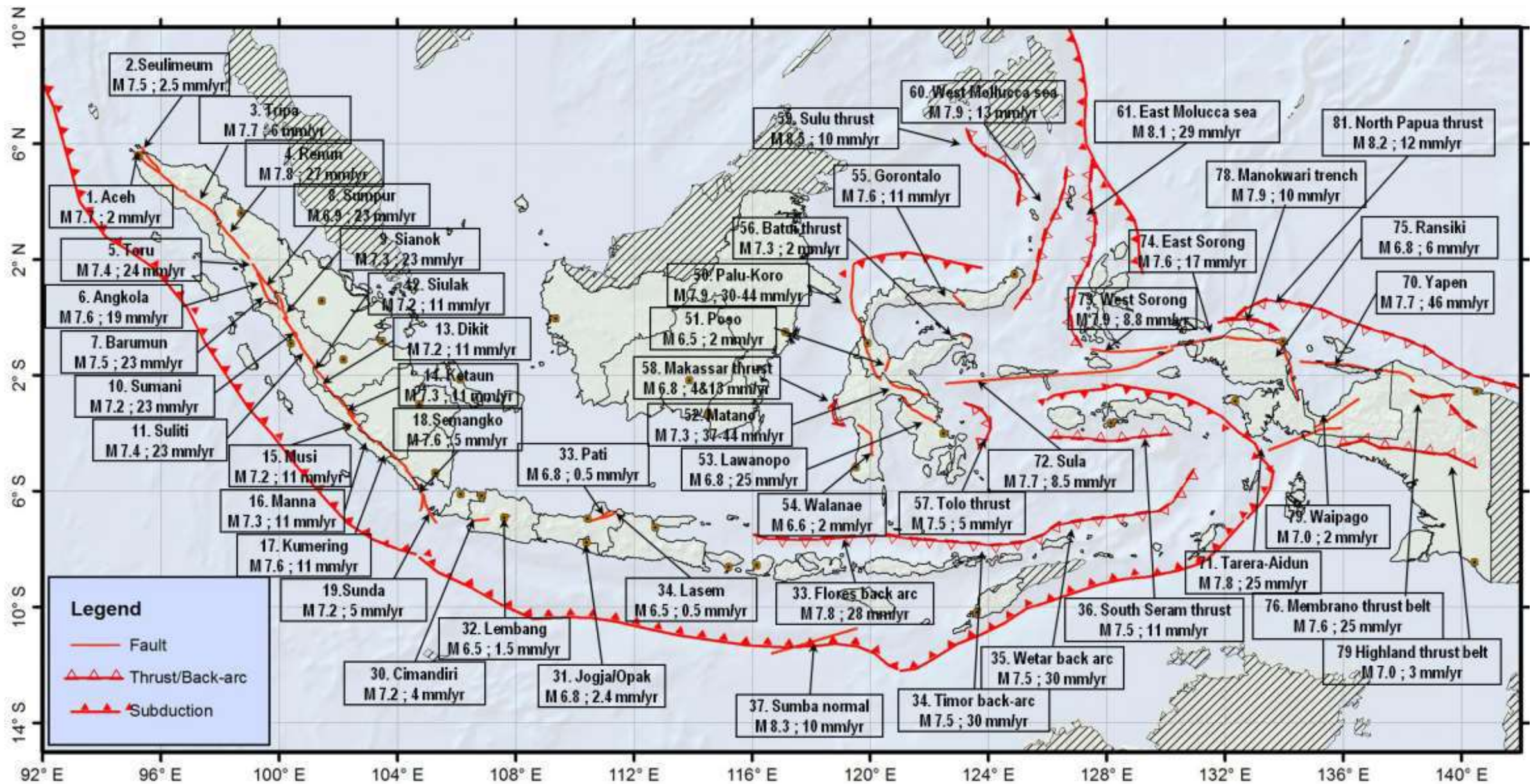


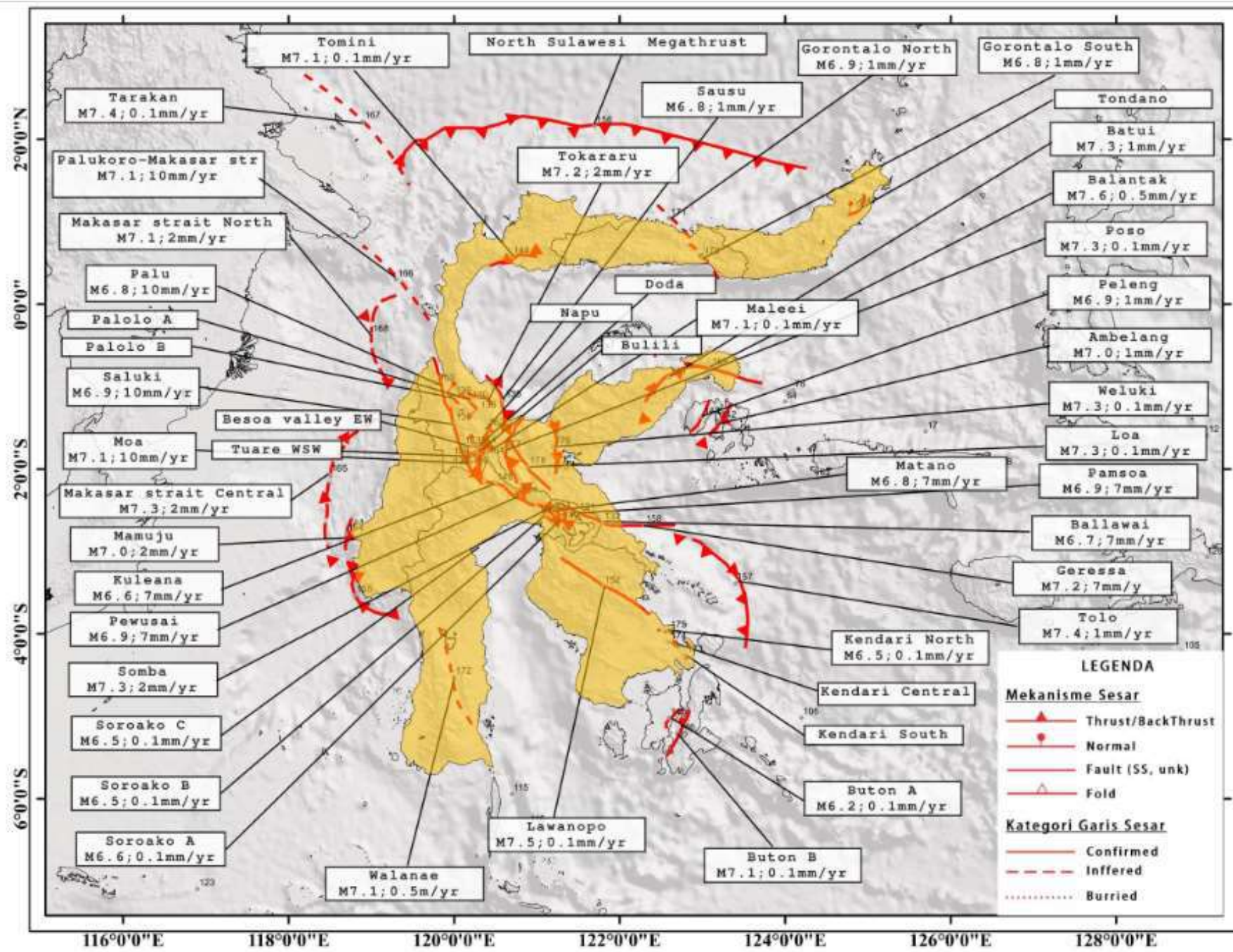


**Gempa bumi di Indonesia dalam Katalog Pusat Studi Gempa Bumi Nasional (PuSGeN) 2016
(Irsyam et al., 2016)**

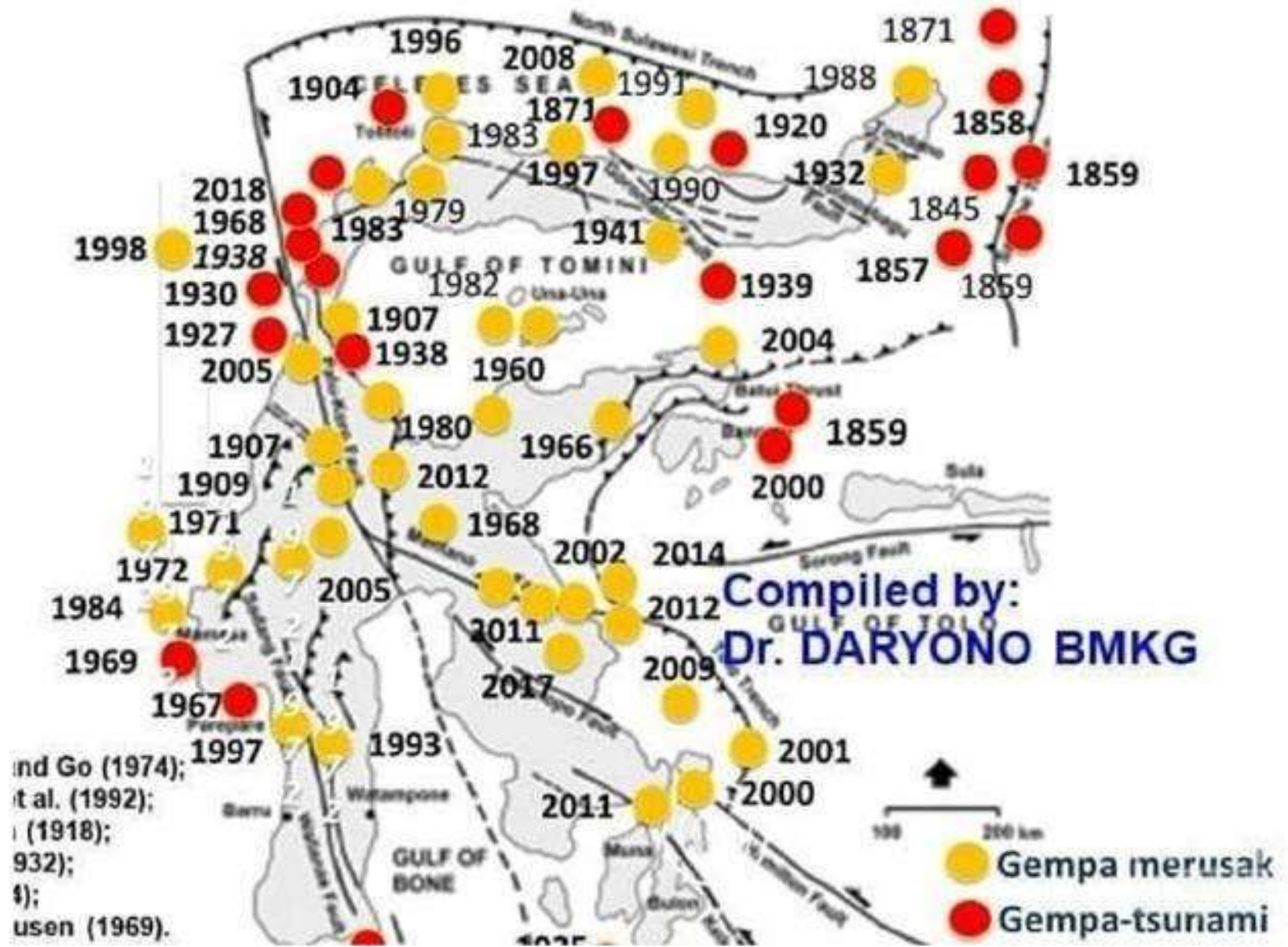
Sesar Aktif Indonesia







Gempa dan Stunami yang pernah terjadi di Sulawesi



KEJADIAN STUNAMI DI INDONESIA

No.	Tahun	Tempat	Magnituda	Korban
1.	1883	G.Krakatau	-	36.000
2.	1833	Sumbar, Bengkulu, Lampung	8,8	Tak tercatat
3.	1938	Kep. Kai - Banda	8,5	Tak tercatat
4.	1967	Tinambung	-	58
5.	1968	Tambu, Sulteng	6	200
6.	1977	Sumbawa	6,1	161
7.	1992	Flores	6,8	2.080
8.	1994	Banyuwangi	7,2	377
9.	1996	Toli - toli	7	9
10.	1996	Biak	8,2	166
11.	2000	Banggai	7,3	50
12.	2004	Nanggroe Aceh Darussalam	9	250.000

Penyelamatan diri saat terjadi tsunami :

Jika berada di sekitar pantai, terasa ada guncangan gempa bumi, air laut dekat pantai surut secara tiba-tiba sehingga dasar laut terlihat, segeralah lari menuju ke tempat yang tinggi (perbukitan atau bangunan tinggi) sambil memberitahukan teman-teman yang lain.

Jika sedang berada di dalam perahu atau kapal di tengah laut serta mendengar berita dari pantai telah terjadi tsunami, jangan mendekat ke pantai. Arahkan perahu ke laut.

Jika gelombang pertama telah datang dan surut kembali, jangan segera turun ke daerah yang rendah. Biasanya gelombang berikutnya akan menerjang.

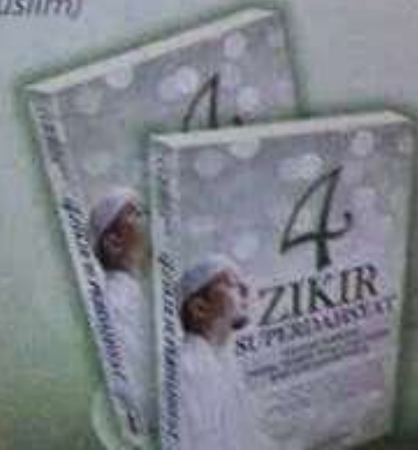
Jika gelombang telah benar-benar mereda, lakukan pertolongan pertama pada korban.

DOA AGAR TERHINDAR DARI MUSIBAH

اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ جَهْدِ الْبَلَاءِ،
وَدَرْكِ الشَّقَاءِ، وَسُوءِ الْقَضَاءِ،
وَشَمَاتَةِ الْأَعْدَاءِ.

*"Wahai Tuhanku, sesungguhnya aku berlindung
kepada-Mu dari bencana yang terlampau berat,
kecelakaan yang berturut-turut, keputusan yang buruk,
dan kegembiraan musuh terhadap masalahku."*

(HR. Bukhari dan Muslim)



SYUKRON