



WEBINAR

Gempa Flores 2026: Dampak Serta Pembelajaran untuk Penguatan Mitigasi Bencana

KAJIAN DAMPAK KERUSAKAN STRUKTUR BANGUNAN RUMAH DANGEDUNG AKIBAT GEMPA FLORES

Ir. Ashar Saputra, Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan
Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada



1

AGENDA

- Pendahuluan
- Gambaran Umum Kerusakan Pasca Gempa Flores Evaluasi Aspek Teknis
- Kesimpulan dan Penutup

2

PENDAHULUAN

- Gempa 7,7 M di utara Nagekeo dan gempa susulannya menimbulkan kerusakan infrastuktur bangunan, jalan, dan jembatan. Sampai dengan tanggal 7 September, tercatat kerusakan infrastruktur meliputi sekitar 2147 fasilitas sekolah terdampak, 98.986 rumah rusak, 14 Jembatan mengalami kerusakan, dll.
- Perlu kajian untuk bisa memahami apakah besarnya dampak kerusakan fisik disebabkan karena besarnya gaya gempa yang harus ditahan oleh struktur bangunan, atau karena kondisi bangunan yang kurang/tidak memenuhi kaidah teknis struktur tahan gempa
- Pengamatan dilakukan terhaap kerusakan bangunan di daerah Manggarai Barat, Manggarai, Manggarai Timur, dan Nagekeo dimana dijumpai kerusakan yang cukup massif.

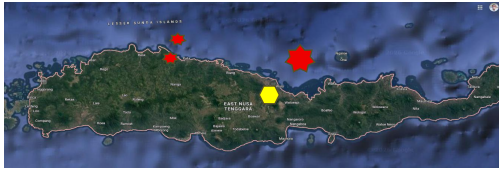


3

Lokasi Titik Pengamatan Kerusakan dan posisinya terhadap sumber gempa signifikan



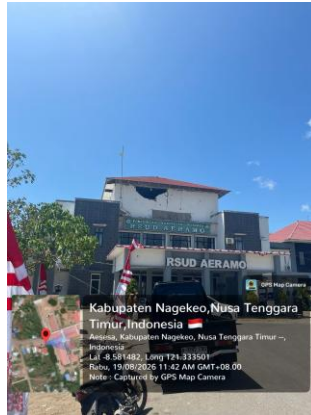
4



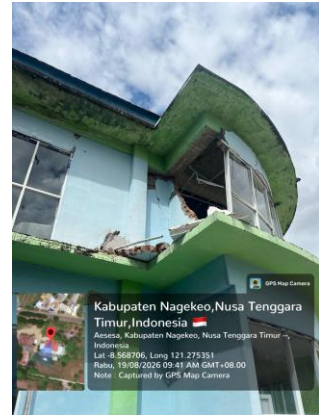
Gambaran Kerusakan Gedung di Sekitar Mbai, Nagekeo



Kantor Kementerian Agama Nagekeo



RSUD Aeramo, Nagekeo



Perpustakaan Daerah, Nagekeo

5



Gambaran Kerusakan Rumah di Sekitar Mbai, Nagekeo



6



Gambaran Kerusakan Gedung di sekitar Pota, Manggarai Timur

Kerusakan SD Wawe,
Lambaleda Utara



7



Gambaran Kerusakan Gedung di Dampek, Manggarai Timur



Kerusakan di Kompleks SD
Inpres Maki



8



Gambaran Kerusakan Gedung di Dampek, Manggarai Timur



Kerusakan rumah di Desa Satar Padut, Lambaleda Utara



9



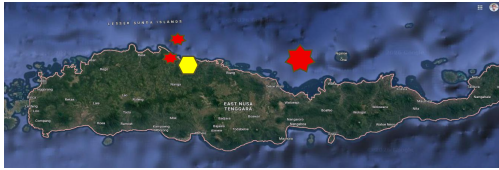
Gambaran Kerusakan Gedung di sekitar Dampek, Manggarai Timur



Kerusakan SD Wae Ciu, di Desa Satar Padut, Lambaleda Utara



10



Gambaran Kerusakan Gedung di sekitar Dampek, Manggarai Timur



Kerusakan Puskesmas Dampek, Lambalela Utara



Rumah Tenun, Dampek, Lambalela Utara



Gambaran Kerusakan Gedung di sekitar Dampek, Manggarai Timur



SDN TUMBAK, Lambalela Utara





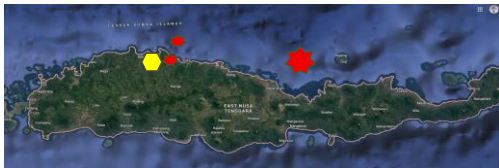
Gambaran Kerusakan Gedung di Ronting, Manggarai Timur



Masjid Al Istiqomah, Ronting, Massa yang besar di atas, struktur bangunan tidak diperhitungkan dengan baik



13



Gambaran Kerusakan Gedung di Reok, Manggarai



Sumber foto BASARNAS

Weak story pada lantai bawah



14



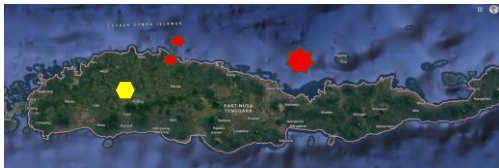
Gambaran Kerusakan Gedung di Ruteng, Manggarai



Bidang dinding yang tidak terikat dengan struktu bangunan utama



15



Gambaran Kerusakan Gedung di Ruteng, Manggarai



Bangunan 3 lantai di Ruteng. Bangunan di sekitarnya relatif tidak rusak



16



Gambaran Kerusakan Gedung di Labuan Bajo, Manggarai Barat



EVALUASI ASPEK TEKNIS

- Bangunan di daerah di pesisir utara Flores didominasi bangunan rumah non-engineering (*nir-rekayasa*) dan bangunan satu lantai atau bangunan rendah
- Kerusakan yang terjadi pada struktur bangunan Gedung atau bangunan rumah disebabkan karena penyimpangan terhadap standar teknis minimum bangunan tahan gempa, yaitu:
 - Pendetailan tulangan yang tidak memenuhi syarat:
 - Pendetailan, terkait panjang penyaluran, kait (hook), bengkokan, dll
 - Jarak antar sengkang yang terlalu jauh, tidak bisa memberikan efek pengekanan dan tidak memberikan kapasitas geser yang diperlukan
 - Mutu beton yang rendah, di mana jumlah pasir mendominasi pada campuran beton. Mutu beton secara umum diperkirakan sekitar 10–15 MPa saja.
 - Dinding menggunakan bahan batako tradisional, lebih rapuh. Spesi dan plaster juga terlalu rapuh, dan banyak dinding yang tidak diplester sehingga mengurangi kekuatan dan kestabilan. Hampir semua dinding tidak memiliki angkur ke dalam kolom

KESIMPULAN

- Gempa 7,7 M di utara Pulau Flores dan gempa susulannya telah mengakibatkan kerusakan pada banyak bangunan gedung, rumah, dan infrastruktur lainnya.
- Meskipun gempa terjadi dengan skala yang besar, serta jarak hipocenter yang dekat, gaya yang diterima bangunan tidak berarti “terlalu besar untuk dapat diantisipasi.”
- Kerusakan pada bangunan gedung dan rumah lebih banyak disebabkan oleh penyimpangan terhadap standar teknis minimum bangunan tahan gempa, sebagaimana telah diatur dalam beberapa standar (SNI) yang terkait.
- Temuan ini harus menjadi bahan pembelajaran dalam proses rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana. Perlu adanya peningkatan kompetensi pembangunan rumah dan gedung yang tahan gempa bagi semua pemangku kepentingan.



19



TERIMA KASIH



20