

PEMETAAN DAERAH RAWAN GEMPA BERDASARKAN NILAI PERCEPATAN TANAH MAKSIMUM (PGA) DI WILAYAH INDONESIA

Tati Zera, Sutrisno, Agus Budiono

Prodi Fisika, FST UIN Syarif Hidayatullah, Jln. Ir. H. Juanda no. 95 Ciputat, Jakarta 15412

tati_zera@uinjkt.ac.id

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terbentang pada 6° LU - 11° LS dan 95° - 141° BT serta menempati zona tektonik yang sangat aktif karena berada pada pertemuan 3 lempeng tektonik besar dunia (Eurasia, IndoAustralia, and Pasifik) dan 9 lempeng kecil lainnya serta dilintasi oleh jalur *cincin api dunia (ring of fire)*. Kondisi ini menjadikan Indonesia sebagai daerah dengan aktivitas seismik yang tinggi serta rawan gempa bumi. Salah satu efek penting dari gempa bumi adalah nilai percepatan tanah maksimum atau Peak Ground Acceleration (PGA). Setiap kejadian gempa bumi, terutama gempa bumi besar akan merubah nilai PGA ini. Sehingga koreksi terhadap peta nilai PGA perlu dilakukan setiap periode tertentu. Nilai ini sangat diperlukan untuk menentukan seberapa kuat pondasi suatu bangunan harus buat sehingga memiliki resistensi yang baik terhadap gempa bumi. Riset ini dilakukan untuk membuat peta gempa wilayah Indonesia berdasarkan metode Atenuasi dengan memetakan nilai PGA berdasarkan dua model dari generasi pertama *Mc. Guirre* dan *Esteva*. yang disusun berdasarkan data historis gempa bumi global (worldwide data) sejak Januari 1915 – Januari 2015 dengan magnitude $M_b > 5$ SR dan kedalaman (h) < 80 km (gempa dangkal). Perhitungan nilai PGA berdasarkan kedua metode Atenuasi dari generasi pertama yang telah dilakukan memberikan hasil dalam rentang 9.039126 – 511,1717 gal dengan metode *Mc. Guirre* dan 0.4614 – 187.0864 gal dengan metode *Esteva*. Kedua hasil tersebut memperlihatkan keselarasan dengan sejumlah titik maksimum yang berlokasi pada pantai Barat pulau Sumatera, pantai Selatan Jawa dan Nusa Tenggara serta Papua. Hasil ini sesuai pula dengan peta Peta percepatan gempa maksimum di batuan dasar (SB) Indonesia dalam SNI 03-1726-2002 yang saat ini berlaku di Indonesia..

Kata kunci : Lempeng tektonik, Peak Ground Acceleration (PGA), Data historis gempa bumi global (worldwide data), Historical Earthquakes Data, *Mc. Guirre*, *Esteva*

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang wilayahnya diapit oleh tiga lempeng tektonik utama dunia, lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia dan lempeng Pasifik, dan sembilan lempeng kecil lainnya. Bidang batas lempeng tersebut selalu bergerak dan bertumbukan satu dengan yang lainnya. Pergerakan dan tumbukan antar lempeng ini menyebabkan terjadinya sejumlah aktivitas tektonik seperti gempa bumi, pemekaran lantai samudera dan pembentukan rangkaian pegunungan yang disertai oleh aktivitas vulkaniknya. Hal ini menjadikan wilayah