

OBSERVASI SESAR WALANAE, SULAWESI SELATAN

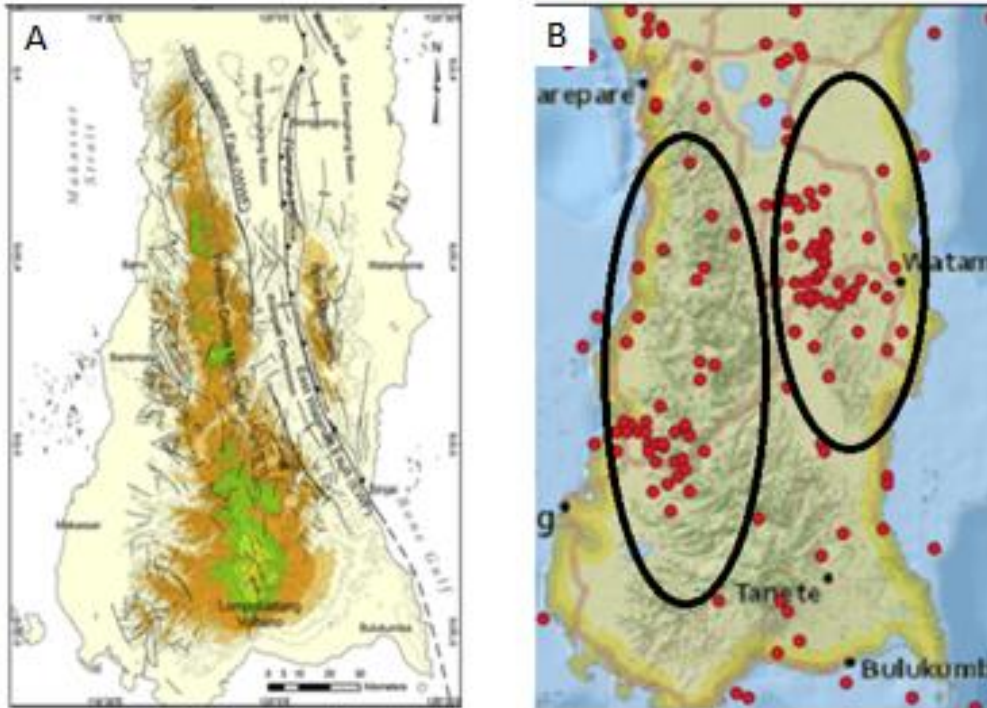
Dr. Muh, Karnaen, ST, M.Si dan Marniati, S.Si, MT

BBMKG Wilayah IV Makassar

Benarkah Walanae merupakan sesar yang aktif? Fakta telah menyebutkan bahwa pertemuan antara tiga lempeng besar dunia di Indonesia yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indo Australia, dan Lempeng Pasifik menyebabkan pergerakan sekunder pada sesar lokal. Sesar-sesar kecil ini terdesak sehingga menimbulkan sumber-sumber gempa bumi tektonik sebagaimana yang terjadi di Sesar Walanae. Sesar ini melintasi beberapa Kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan dengan jumlah penduduk yang cukup banyak sehingga perlu diketahui dimana saja gempa di Walanae yang telah terekam BMKG.

Pada saat terjadi gempa besar, selalu muncul pertanyaan yaitu dimana, kapan, dan berapa besar magnitudonya. Sebenarnya Gempa bumi belum bisa diprediksi kapan waktunya dan seberapa besar kekuatannya. Gempa merupakan manifestasi dari perbatasan lempeng dan lokal. Apabila secara historis wilayah yang pernah mengalami gempa bumi besar maka suatu saat akan terulang lagi di area yang sama. Waktu perulangan gempa besar bisa mencapai puluhan tahun bahkan ratusan tahun. Apabila terjadi gempa kecil maka perlu diwaspadai juga apakah gempa ini merupakan pertanda akan terjadi gempa besar atau tidak. Kejadian ini harus selalu dimonitor untuk kepentingan masyarakat.

Menurut Pusat Studi Gempa Nasional tahun 2017, Sesar Walane memiliki panjang sesar sekitar 130 Km dengan pergerakan mendatar (strike slip). Kecepatan sesar sekitar 0,5 mm per tahun. Sesar Walanae memiliki potensi untuk mengeluarkan gempa besar dengan kekuatan 7,1 M. Historis kegempaan sesar ini pernah mengeluarkan gempa besar merusak dengan kekuatan 6,0 M di Kabupaten Pinrang pada tanggal 29 September 1997. BBMKG Wilayah IV Makassar memiliki catatan kegempaan yang dapat dipetakan di sekitar Sesar Walanae dari tahun 1907 hingga tahun 2022. Data ini bisa memberikan gambaran dimana zona rawan bencana dan zona aman. Seismisitas gempa di Sesar Walanae adalah sebagai berikut (Gambar 1).



Gambar 1 , (A) Tektonik Sulawesi Selatan (Jaya dan Nishikawa, 2013)
 (B) Distribusi gempa di Sulawesi Selatan

Sesar Walanae membelah Provinsi Sulawesi Selatan dengan ditandai dua barisan pegunungan bagian barat dan barisan pegunungan bagian timur (Gambar 1 A). Zona depresi Walane berada di antara kedua barisan gunung tersebut. Aktivitas gempa ditandai dengan data episenter atau pusat gempabumi (titik-titik warna merah) di Sulawesi Selatan mulai tahun 1907-2022 telah dicatat oleh BBMKG Wilayah IV (gambar 1 B). Konsentrasi pusat gempa berada pada Walanae bagian barat dan Walanae bagian timur (lingkaran hitam gambar 1B). Peta di atas menunjukkan bahwa hampir seluruh kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan pernah mengalami kejadian gempa, kecuali di Kota Makassar dan Kabupaten Gowa. Sedangkan kabupaten yang paling aktif mengalami kejadian gempa adalah Kabupaten Pinrang, Bone, dan Maros. Bahkan secara historis tercatat bahwa Kabupaten Pinrang dan Bone pernah dilanda gempa merusak dengan kekuatan masing-masing 6,0 M di Pinrang dan 5,5 M di Bone. Untuk Kabupaten Maros walaupun gempa tercatat aktif namun kategori gempa tergolong kecil dengan kekuatan antara 1,5 – 2,1 M khususnya di kawasan Bantimala. Gempa-gempa kecil di kawasan Bantimala Maros

ini terdeteksi mulai tahun 2022 karena adanya penambahan stasiun seismograf baru di Kota Wajo, Sidrap, dan Bone.

Meskipun Sesar Walanae merupakan zona aktif gempa namun kita harus tenang dalam menyikapi hal ini karena pada kenyataannya frekuensi gempa di sekitar sesar ini lebih kecil dibandingkan dengan sesar lain di Sulawesi seperti Sesar Palu Koro, Sesar Matano, sesar-sesar di Mamuju, Sesar Lawanopo, dan Sesar Gorontalo. Karena sedikitnya jumlah gempa di Sesar Walanae terkadang laporan bulletin gempa dalam satu bulan sama sekali tidak terjadi aktivitas gempa di lokasi tersebut berbeda dengan sesar-sesar lain yang selalu ada kejadian gempa tiap bulan. Fakta lain kecepatan sesar di Walanae menurut Pusgen adalah yang terkecil yaitu sekitar 0,5 mm per tahun dibandingkan dengan sesar lain misalkan Sesar Palu Koro 10 mm per tahun dan Sesar Matano 7 mm per tahun. Faktor inilah yang mungkin menyebabkan frekuensi jumlah gempa di Sesar Walanae sangat kecil dibandingkan dengan sesar lain. Namun demikian kita tetap harus waspada karena suatu lokasi yang pernah release gempa suatu saat akan terjadi perulangan gempa di tempat tersebut.

Referensi

BBMKG Wilayah IV Makassar, Database Gempabumi tahun 1907 - 2022

Jaya, A. dan Nishikawa O., 2013. Paleostress Reconstruction from Calcite Twin and Fault-Slip Data Using the Multiple Inverse Method in East Walane Fault Zone: Implications for The Neogene Contraction in South Sulawesi, Indonesia. *Journal of Structural Geology* 55 34-49

Pusat Studi Gempa Nasional, Peta Sumber Dan Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017