

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan yang luas, terdiri dari lebih dari 17.000 pulau yang membentang dari Sabang di ujung barat hingga Merauke di ujung timur. Oleh karena itu, Indonesia dikenal sebagai negara maritim. Letaknya yang strategis di antara dua benua, yakni Asia dan Australia, menjadikan Indonesia memiliki konsekuensi tektonik global yang signifikan. Berdasarkan teori tektonik lempeng, kepulauan Indonesia terbentuk sebagai hasil dari interaksi tiga lempeng utama, yaitu: pertama, Lempeng Samudra Hindia-Australia yang bergerak ke arah utara; kedua, Lempeng Pasifik yang bergerak ke barat; dan ketiga, Lempeng Eurasia yang bergerak ke utara. Interaksi tiga lempeng ini menjadikan Indonesia sebagai kawasan yang sangat rentan terhadap bencana alam. Kepulauan Indonesia, yang terletak di zona tektonik aktif dan memiliki banyak gunung berapi, sangat berisiko mengalami gempa bumi, pergerakan sesar aktif, letusan gunung api, dan tsunami (Natawidjaja, 2007).

Salah satu contoh fenomena geologi di Pulau Sumatra adalah keberadaan satu jenis sesar yang membentang panjang dari ujung utara hingga ujung selatan pulau tersebut, dengan panjang sekitar 1900 km, yang dikenal sebagai Sesar Besar Semangko. Sesar Besar Semangko merupakan sesar geser aktif yang menjadi salah satu sumber utama terjadinya gempa bumi di Indonesia. Salah satu contohnya adalah gempa bumi yang terjadi di wilayah Sumatera Barat, tepatnya di Pasaman Barat, yang menarik perhatian masyarakat. Berdasarkan analisis dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), gempa ini memiliki magnitudo 6,1 dengan episenter pada koordinat 0,14° LU dan 99,94° BT. Gempa tersebut terjadi di darat, tepatnya di dataran kaki utara Gunung Talamau, dengan kedalaman 10 kilometer. Gempa utama (mainshock) bermagnitudo 6,1 ini didahului oleh gempa pendahulu (foreshock) berkekuatan 5,2. Rangkaian aktivitas gempa signifikan tersebut termasuk dalam kategori gempa kerak dangkal (shallow crustal earthquake) yang dipicu oleh aktivitas dari sesar aktif, yaitu Zona Sesar

Besar Sumatera atau *The Great Sumatra Fault Zone*, khususnya pada segmen sesar Talamau.

Sesar yang merupakan struktur geologi dapat diketahui menggunakan metode eksplorasi geofisika, salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode gravitasi. Metode gravitasi adalah salah satu metode geofisika yang bertujuan untuk mengetahui persebaran nilai medan gravitasi dibawah permukaan tanah. Hasil dari medan gravitasi tersebut akan menggambarkan perbedaan densitas yang diperoleh dari *forward modelling* atau *inverse modelling*. Hasil dari pemodelan tersebut akan menggambarkan kondisi geologi bawah permukaan dari daerah penelitian dan dapat dijadikan acuan dalam interpretasi kedepannya. Data gravitasi yang digunakan pada penelitian ini adalah data gravitasi satelit. Data satelit gravitasi dipilih karena dapat menjadi alternatif baru dalam memperoleh data suatu daerah yang sangat luas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suprianto dkk. (2021) dengan membandingkan data gravitasi antara GGMplus, Topex dan BGI pada daerah vulkanik di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Hasil yang didapatkan bahwa dengan lokasi dan jumlah data yang sama, data anomali gravitasi *disturbance* GGMplus memiliki resolusi yang lebih baik dibandingkan dengan data anomali *free-air* Topex. Data gravitasi GGMplus juga dapat digunakan sebagai gambaran umum untuk pemetaan awal suatu daerah sebelum pengambilan data primer secara langsung ke lapangan (Hirt dkk., 2013).

Penelitian terdahulu tentang sesar di Pasaman Barat sebelumnya pernah dilakukan oleh Prasetyo (2018) dengan melakukan penelitian secara kuantitatif. Prasetyo membandingkan interpretasi citra landsat dipesisir pantai Pasaman Barat dengan peta tanah, citra DEM, citra landsat 2008, 2012, dan 2018. lalu mengolah citra landsat 8 oli yang berbeda tahun dan citra DEM. Sedangkan analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisa spasial dan perhitungan laju abrasi menggunakan rumus End Point Rate (EPR). Hasil penelitian menunjukan bahwa karakteristik morfologi pantai Pasaman Barat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu Gelombang yang diteliti ketiganya memiliki ketinggian yang sama, kemiringannya landai dan datar, jenis tanahnya estisol di Muaro Binguang dan Sasak serta oxisol dan ultisol di Air bangis.

Berdasarkan analisis permasalahan di atas diperoleh penelitian mengenai litologi bawah permukaan daerah Gunung Talamau berdasarkan data gravitasi GGMPlus. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi untuk informasi litologi bawah permukaan sebagai solusi pengembangan infrastruktur di daerah tersebut.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Melakukan interpretasi kualitatif daerah Gunung Talamau.
2. Mengetahui litologi bawah permukaan berdasarkan nilai densitas batuan daerah Gunung Talamau.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Mendapatkan pemodelan bawah permukaan daerah Gunung Talamau
2. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sarana mitigasi bencana kepada masyarakat, pemerintah, dan pihak terkait.