

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemahaman terhadap litologi bawah permukaan merupakan aspek krusial dalam pengembangan daerah, terutama dalam upaya mitigasi bencana alam, eksplorasi sumber daya alam, serta perencanaan tata ruang yang berkelanjutan. Daerah Cipendawa, yang terletak di Kabupaten Cianjur merupakan wilayah dengan potensi geologi yang signifikan, ditandai dengan keberadaan berbagai jenis batuan vulkanik yang menunjang keberagaman geomorfologis dan sumber daya mineral (Situmorang & Hadisantono, 1992). Penelitian bawah permukaan daerah ini sangat penting untuk memahami karakteristik litologi yang mendasari dan faktor-faktor yang mempengaruhi kestabilan tanah, terutama mengingat risiko bencana seperti gempa bumi dan tanah longsor yang sering terjadi di wilayah dengan kemiringan yang tinggi.

Desa Cipendawa, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, dinyatakan tidak layak sebagai lokasi relokasi hunian tetap bagi korban terdampak gempa bumi (BMKG, 2022; PVMBG, 2023). Ketidaklayakan ini disebabkan oleh beberapa faktor utama, termasuk tingkat kemiringan lahan yang tinggi dan jenis tanah yang lunak, yang memperbesar risiko kerusakan akibat gempa. Selain itu, kawasan ini juga memiliki potensi erupsi vulkanik yang semakin memperburuk tingkat keamanan lokasi. Dalam hal ini, penting untuk melakukan kajian litologi mendalam di wilayah Desa Cipendawa untuk memahami lebih jauh tentang potensi risiko geologi dan dampaknya terhadap keselamatan masyarakat.

Berdasarkan data hasil pemetaan geologi regional pada Lembar Cianjur, daerah Cipendawa disusun oleh batuan vulkanik muda berumur kuartar (Sudjarmiko, 1972). Batuan tertua di daerah ini terdiri atas breksi andesit piroksen yang bersisipan dengan lava andesit. Keberadaan batuan vulkanik ini menunjukkan sejarah aktivitas vulkanik yang panjang dan beragam di wilayah ini. Selain itu, aktivitas Gunung Gede memberikan kontribusi signifikan terhadap penumpukan material vulkanik di Cipendawa.

Metode geofisika memiliki peran penting dalam interpretasi bawah permukaan, salah satunya adalah metode magnetik yang didasarkan pada pengukuran variasi intensitas medan magnet (Abdullah & Sunaryo, 2014). Variasi intensitas medan magnet di permukaan yang berbeda menunjukkan adanya anomali magnetik, dimana anomali magnetik umumnya disebabkan karena adanya perbedaan nilai suseptibilitas pada batuan penyusun daerah tersebut. Nilai suseptibilitas merupakan nilai yang menyatakan kemampuan suatu benda atau batuan untuk dapat termagnetisasi (Blakely, 1995). Selain itu, karakteristik anomali magnetik mampu mengidentifikasi lokasi dan kedalaman volume kerak bumi dengan magnetisasi rendah atau yang telah terdemagnetisasi penuh (Bouligand et al., 2014; Caratori Tontini et al., 2019). Saat ini metode magnetik yang sedang dikembangkan adalah metode aeromagnetik, yang memanfaatkan pesawat terbang atau *drone* dalam pengukuran data. Metode aeromagnetik memiliki beberapa kelebihan dibandingkan metode darat yaitu dapat digunakan di daerah penelitian yang curam dan lebih luas (Leblanc & Morris, 2001). Dengan demikian, penerapan metode aeromagnetik sangat relevan untuk studi geologi, seperti di wilayah Cipendawa yang memiliki kondisi geologi beragam seperti terdapat sungai di area penelitian.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas metode magnetik untuk berbagai aplikasi geologi, seperti pemetaan litologi bawah permukaan Gunung Kerinci dan pemetaan wilayah potensi mineral dan batu bara di Kulon Progo (Maulidan et al., 2021; Nugraha et al., 2015; Rais et al., 2020). Hasil-hasil ini menegaskan peran signifikan metode geomagnetik dalam memahami kondisi geologi dan potensi sumber daya alam di berbagai wilayah.

Dari permasalahan diatas maka diperoleh hasil penelitian untuk melakukan interpretasi litologi bawah permukaan di daerah Cipendawa, Cianjur berdasarkan metode aeromagnetik. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi terkait kondisi bawah permukaan di daerah penelitian.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Melakukan interpretasi secara kualitatif untuk mengetahui pola persebaran nilai anomali magnetik di daerah Cipendawa.
2. Mengidentifikasi litologi bawah permukaan berdasarkan nilai suseptibilitas batuan di daerah Cipendawa.
3. Mengidentifikasi struktur bawah permukaan berdasarkan *inverse modelling*.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Memberikan informasi terkait kondisi litologi bawah permukaan daerah Cipendawa.
2. Dapat menjadi tambahan referensi untuk penelitian lebih lanjut terkait kondisi bawah permukaan Desa Cipendawa.