

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan wilayah geologi kompleks yang terletak di tepi tenggara benua Eurasia. Indonesia berbatasan dengan zona tektonik aktif ditandai dengan kegempaan intens dan vulkanisme yang dihasilkan dari subduksi [7]. Secara tektonik wilayah Indonesia merupakan pertemuan tiga lempeng besar yang saling berinteraksi satu terhadap yang lain. Lempeng Indo-Australia yang terletak di bagian selatan menunjam di bawah lempeng Eurasia dan bergerak ke arah utara dengan kecepatan 7.5 cm/tahun, sedangkan di bagian timur, lempeng Pasifik bergerak ke arah barat dengan kecepatan 10.5 cm/tahun [8].

Berdasarkan kondisi tersebut wilayah Indonesia bagian selatan memiliki karakteristik yang lebih kompleks dan rumit bila dibandingkan dengan kawasan Indonesia bagian Utara. Interaksi dua lempeng besar, lempeng Indo-Australia dengan lempeng Eurasia telah mendefinisikan evolusi geologis jaman Kuartar-Tersier Akhir dari Indonesia Selatan [8]. Selama periode ini kepulauan Indonesia di bagian selatan merupakan jalur vulkanis Sirkum Mediterania yang menyebabkan banyak muncul gunung api dengan bentang alam membujur dari barat ke timur (polaritas sehubungan dengan orientasi Pulau Jawa saat ini).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh [14] menyatakan bahwa daerah Bandung tersusun atas batuan intrusi andesit berjenis *dike* yang menerobos miring ke arah utara membentuk suatu gawir, sebagai bagian dari sesar Lembang yang memanjang ke arah barat-timur. Kondisi struktur geologi bawah permukaan dan hubungannya dengan sedimentasi yang berkembang di bagian barat belum dapat diketahui secara jelas. Dari hasil analisis dan penelitian yang dilakukan oleh [14] di daerah bagian utara Bandung tepatnya di Gunung Batu berkembang struktur geologi yang paling tua berupa sesar mendatar sinistral dengan arah kelurusan 80°-110° (barat-

timur). Struktur ini kemungkinan dominan dipengaruhi oleh gaya tensional. Orde 2 dari sesar tersebut membentuk sesar normal *oblique* dekstral dengan arah kelurusan relatif $310^{\circ}-0^{\circ}$ (baratlaut-tenggara) dan sesar normal *oblique* sinistral dengan arah kelurusan relatif $0^{\circ}-40^{\circ}$ (timurlaut-baratdaya). Sesar orde 2 kemungkinan dominan dipengaruhi oleh gaya extensional.

Pulau Jawa bagian barat dibagi menjadi lima zona, yaitu pegunungan bayah, dataran pantai jakarta, zona bogor, zona bandung dan pegunungan selatan jawa barat. Jawa Barat disusun oleh berbagai macam dan umur batuan, mulai dari batuan melange berumur pra-Tersier, batuan sedimen Tersier dan batuan vulkanik berumur Tersier hingga kuartar. Daerah penelitian Bandung Jawa Barat dalam peta geologi regional lembar Bandung skala 1:100.000 (P.H. Silitonga, 1973) tersusun atas Formasi Cilang (Mtjl), Batuan terobosan (a), Breksi tufaan lava (Pb), Gunungapi tua tak teruraikan (Qvu), Gunungapi muda dan Endapan danau (Ql).

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pola sebaran anomali magnetik dengan metode geomagnetik di daerah Bandung, Jawa Barat.
2. Mengidentifikasi struktur geologi bawah permukaan berdasarkan data geomagnetik pada daerah Bandung, Jawa Barat.
3. Membuat pemodelan *forward modelling* 2.5D distribusi struktur geologi pada daerah Bandung, Jawa Barat.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup atau batasan masalah yang didefinisikan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Metode geofisika yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode geomagnetik.
2. Data yang digunakan adalah data anomali magnetik yang diakuisisi oleh tim Laboratorium Geofisika Eksplorasi ITB pada tanggal 23 sampai 27 Desember 2019.

1.4 Metodologi

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode geomagnetik. Metode geomagnetik adalah salah satu metode geofisika yang digunakan untuk mengukur variasi medan magnet terukur di permukaan bumi yang disebabkan oleh variasi distribusi benda yang termagnetisasi di bawah permukaan bumi. Penelitian dilakukan dengan luas area pengukuran 26 Km X 27 Km, dan jarak spasi antar titik pengukuran 2 Km dengan jumlah titik pengukuran 108 titik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola sebaran anomali magnetik, dengan kajian mendapatkan model *forward 2.5D* untuk informasi umur batuan dan mengidentifikasi struktur geologi bawah permukaan di daerah Bandung, Jawa Barat.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang hal-hal yang menjadi latar belakang penulis melakukan penelitian, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TEORI DASAR

Teori dasar membahas mengenai metode geomagnetik yang berisi tentang konsep dasar anomali medan magnet, koreksi data geomagnetik, *Reduce to Pole Magnetic (RTP)*, Analisis Spektrum, *Moving Average*, Peta Residual, *Second Vertical Derivative (SVD)*, *Improved Normalized Horizontal (INH)* dan pemodelan *forward 2.5D*.

BAB III TINJAUAN GEOLOGI

Dalam tinjauan geologi membahas mengenai geologi regional penelitian, fisiografi, dan stratigrafi daerah penelitian.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian membahas mengenai diagram alir dan metode yang digunakan dalam penelitian mulai dari tahap pengolahan data sampai tahap interpretasi hasil.

BAB V HASIL SEMENTARA

Hasil dan pembahasan berisi tentang pengolahan data dan interpretasinya sehingga akan didapatkan hasil penelitian yang telah dilakukan.