

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara yang terbentuk oleh 3 lempeng tektonik yaitu Lempeng Indo-Australia, Eurasia dan Lempeng Pasifik, hal ini menyebabkan Indonesia merupakan daerah dengan fenomena geologi yang kompleks. Hal tersebut terjadi akibat dinamika kerak bumi. Bagian timur Indonesia merupakan kawasan yang mengalami pertemuan ketiga lempeng tersebut. Kepulauan Maluku merupakan salah satu kawasan di bagian timur Indonesia. Oleh karena itu daerah ini memiliki geologi yang kompleks terlihat dengan kawasan ini adalah kepulauan dan banyaknya gunung api yang terbentuk akibat struktur bawah permukaan yang menyebabkan terbentuknya hal tersebut. Struktur bawah permukaan kawasan ini penting untuk diteliti agar dapat menjadi informasi yang dapat digunakan untuk kepentingan masyarakat.

Kepulauan Maluku secara geologi terbagi atas 15 lembar geologi. Penelitian ini dilakukan pada 2 lembar geologi yaitu Lembar Ambon dan Lembar Mashoi yang berada di pulau Seram, Kepulauan Maluku. Pusat Sumber Daya Geologi (PSDG) pada 2010 melakukan penelitian mengenai identifikasi sumber panas bumi di kawasan Pohon Batu yang juga termasuk dalam cakupan daerah penelitian ini. PSDG juga pernah melakukan penelitian lain pada 2006 di kawasan Panas Bumi Haruku yang mengindikasikan adanya sumber panas bumi di daerah penelitian. Sumber panas bumi berasal dari gejala geologi berupa struktur bawah permukaan seperti cekungan, patahan/sesar, dan juga lipatan. Penelitian oleh Watt, drr. (1978) telah dilakukan sebelum dilakukannya penelitian ini. Penelitian tersebut dilakukan di perairan laut Maluku dengan memetakan gaya berat udara bebas. Dinamika kerak pada masa lalu di daerah tersebut pada dasarnya tercermin pada produk yang dapat dilihat atau diamati pada saat ini termasuk pada kenampakan anomali gaya berat. Metode gaya berat merupakan salah satu metode dalam geofisika untuk melakukan pemodelan bawah permukaan dengan mengukur percepatan gravitasi pada daerah penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode gaya berat untuk memperlihatkan identifikasi struktur bawah permukaan kawasan Kepulauan Maluku dengan mendapatkan anomali bouguer pada daerah penelitian yang nantinya akan dibuat model 2-D bawah permukaan berdasarkan anomali bouguer. Pemodelan akan dikaitkan dengan geologi daerah penelitian yang akan memberikan informasi struktur bawah permukaan berupa patahan, sesar dan struktur lainnya yang mungkin akan terlihat setelah dilakukannya penelitian pada daerah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini dibuat berdasarkan latar belakang penelitian, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu

1. Bagaimana anomali gaya berat pada daerah penelitian?
2. Berdasarkan anomali gaya berat yang telah didapatkan, bagaimana struktur bawah permukaan daerah penelitian?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian yang dilakukan kali ini berdasarkan latar belakang yang telah dibuat yaitu

1. Melakukan identifikasi persebaran nilai anomali bouguer daerah penelitian.
2. Melakukan pemodelan 2-D untuk interpretasi bawah permukaan daerah penelitian.
3. Mengidentifikasi struktur bawah permukaan daerah penelitian berdasarkan anomali bouguer yang telah dibuat.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut

1. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data *open source* yang didapatkan melalui website topex.ucsd.edu berupa data topografi (ketinggian) dan data *Free air anomaly* (FAA).
2. Penelitian ini berfokus pada identifikasi struktur bawah permukaan daerah Maluku.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian kali ini memberikan manfaat sebagai berikut

1. Hasil penelitian ini berupa struktur geologi bawah permukaan bumi yang dapat dijadikan sebagai dasar informasi adanya struktur seperti sesar atau lipatan yang terdapat di sekitar kawasan penelitian.
2. Penelitian ini juga dapat menjadi informasi jenis-jenis sesar secara umum.
3. Dengan informasi struktur geologi dari hasil penelitian ini juga mungkin akan dapat digunakan sebagai dasar interpretasi mengenai sumber daya seperti reservoir panas bumi atau sumber daya lain yang terdapat pada daerah penelitian.

1.6 Perangkat Lunak

Penggunaan perangkat lunak dalam penelitian kali ini dibutuhkan untuk melakukan mendapatkan hasil dari penelitian. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1.6.1 *Global Mapper*

Penggunaan perangkat lunak ini bertujuan untuk mengetahui posisi atau letak daerah penelitian. Perangkat lunak ini akan menghasilkan titik daerah pengukuran beserta dengan nilai ketinggian daerah penelitian yang sebenarnya.

1.6.2 *Microsoft Excel*

Perangkat lunak Microsoft Excel ini digunakan untuk menyimpan data yang telah didapatkan melalui web topex.ucsd.edu dan digunakan untuk menghitung lebar jendela untuk mendapatkan anomali regional dan residual.

1.6.3 *Geosoft Oasis Montaj*

Perangkat lunak *Geosoft Oasis Montaj* digunakan untuk pemodelan data. Pemodelan data yang dilakukan berdasarkan pemodelan 2-D yang akan menghasilkan peta kontur 2-D.

1.6.4 *ArcGIS*

Perangkat lunak ArcGIS digunakan untuk membuat peta daerah penelitian, peta persebaran titik pengukuran dan juga peta geologi regional daerah penelitian.