

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian serta Desain Akuisisi

3.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

a. Waktu Penelitian

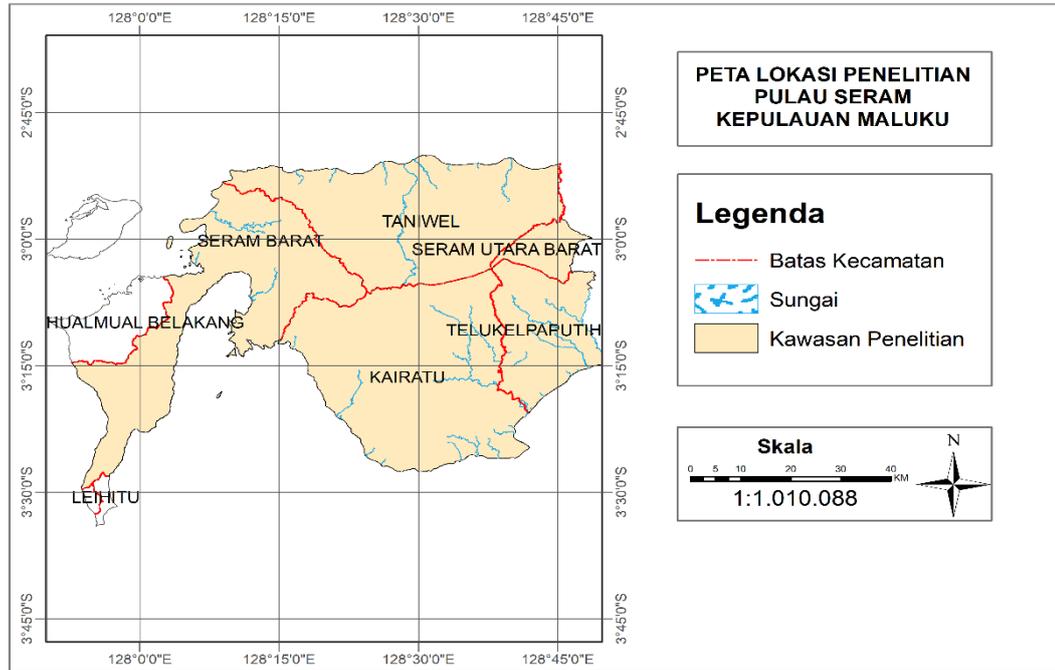
Penelitian ini dimulai dari bulan November 2020 dengan mengambil data *open source* berupa data ketinggian dan data gaya berat melalui web topex.ucsd.edu. penelitian ini dijadwalkan akan berakhir pada bulan April 2021 dengan mendapatkan pemodelan 2-D dan sudah dapat mengidentifikasi struktur bawah permukaan daerah penelitian.

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	November				Desember				Januari				Februari				Maret				April			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Literatur	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
2	Pengolahan Data										■	■	■												
3	Pengolahan Data Lanjutan													■	■	■	■								
4	Pemodelan 2-D																	■	■	■	■				
5	Analisis dan Interpretasi Data																					■	■	■	■

b. Tempat/Lokasi Penelitian

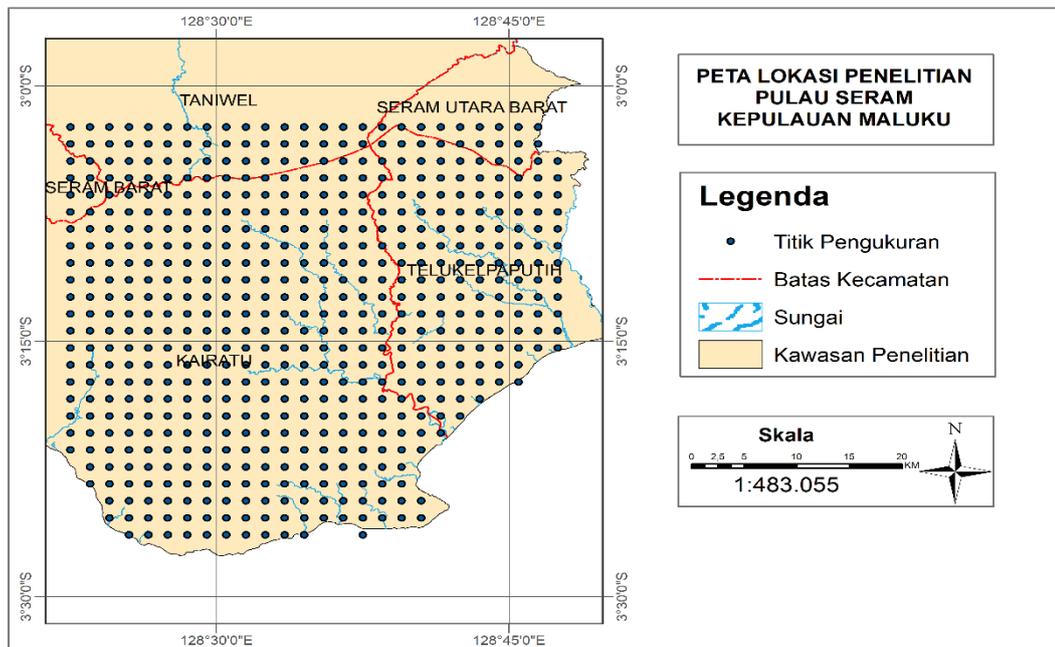
Penelitian ini dilakukan di Kepulauan Maluku tepatnya di kawasan Pulau Seram dengan koordinat $3^{\circ}2'24,72''$ - $3^{\circ}26'22,2''$ LS dan $128^{\circ}22'20''$ - $128^{\circ}48'29,88''$ BT. Lokasi daerah penelitian ini berdekatan dengan kawasan panas bumi Pohon Batu dan kawasan panas bumi Haruku.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

3.1.2 Desain akuisisi

Pengukuran kali ini dilakukan pada 588 titik pengukuran dengan luas daerah penelitian sebesar 42x48 Km.



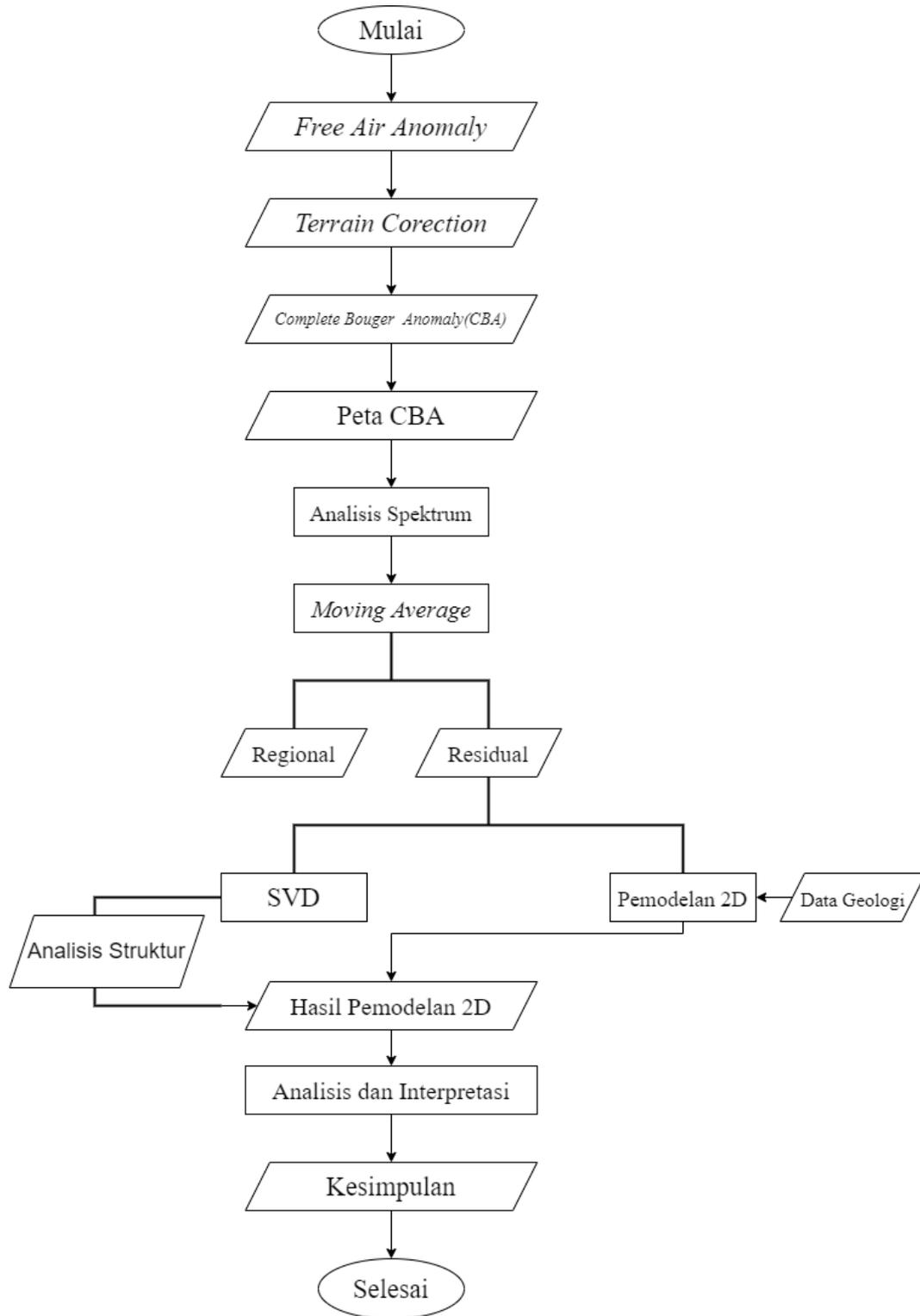
Gambar 3. 2 Desain Akuisisi

3.2 Prosedur Penelitian

Adapun penelitian kali ini dilakukan dengan menggunakan beberapa tahapan:

1. Mengunduh nilai topografi dan nilai anomali udara bebas (FAA) melalui web topex.ucsd.edu kemudian simpan di microsoft excel.
2. Import data yang telah didapat ke software oasis montaj untuk melakukan pengolahan lebih lanjut.
3. *Convert* data longitude/latitude dari koordinat yang didapatkan menggunakan oasis montaj ke koordinat UTM.
4. Lakukan koreksi terrain karna data yang didapatkan berupa data FAA menggunakan oasis montaj.
5. Melalui koreksi terrain akan mendapatkan nilai CBA untuk nantinya akan dilanjutkan dengan pemisahan anomali regional dan residual.
6. Lakukan analisis spektrum untuk mendapatkan nilai lebar jendela untuk nantinya akan mendapatkan nilai anomali regional menggunakan microsoft excel.
 - a. Lakukan *slicing* pada nilai CBA yang telah didapatkan.
 - b. Nilai CBA di setiap *slicing* akan digunakan untuk menentukan nilai kedalaman regional dan residual.
 - c. Nilai dari setiap kedalaman yang telah didapatkan akan dihitung untuk mendapatkan nilai x (*cut off*), λ , dan nilai N (lebar jendela).
7. Setelah mendapatkan nilai N selanjutnya akan dilakukan pemisahan nilai anomali regional dan residual menggunakan oasis montaj.
8. Setelah mendapatkan anomali regional dan residual akan dilanjutkan dengan mendapatkan peta SVD yang didapatkan dengan menginput matriks Elkins 5x5 pada peta residual. Peta SVD akan lebih jelas dalam memperlihatkan batas struktur.
9. Melakukan *slicing* pada peta SVD untuk menentukan batas struktur yang dimana *slicing* tersebut harus mengacu pada geologi daerah penelitian.
10. Lakukan pemodelan 2-D dengan mengacu pada peta residual.

3.3 Diagram Alir Pengolahan Data



Gambar 3. 3 Diagram Alir

3.4 Metode Interpretasi

Interpretasi dilakukan setelah melakukan penentuan *Complete bouguer anomaly* (CBA). Metode interpretasi gaya berat secara umum dilakukan dengan 2 cara yaitu interpretasi kualitatif dan interpretasi kuantitatif.

3.4.1 Interpretasi Kualitatif

Interpretasi kualitatif dilakukan dengan mengamati data gaya berat yang berupa nilai anomali bouguer. Anomali bouguer menghasilkan data yang masih global dimana masih memiliki anomali regional dan anomali residual. Interpretasi ini mendapatkan arah penyebaran anomali dan nilai anomali yang dihasilkan.

3.4.2 Interpretasi Kuantitatif

Interpretasi kuantitatif akan melakukan pemahaman yang lebih jauh dari hasil interpretasi kualitatif dengan cara membuat penampang bawah permukaan dari hasil nilai anomali yang didapatkan. Interpretasi kuantitatif memiliki prinsip yang mengacu pada distribusi densitas batuan dan menghitung efek gaya berat yang akan dibandingkan dengan gaya berat yang diamati. Analisis model bawah permukaan dari penampang anomali bouguer yang akan dijadikan interpretasi kuantitatif dengan menggunakan perangkat lunak *Geosoft Oasis Montaj*.

Pemodelan yang akan digunakan dapat dihasilkan dengan melakukan 2 cara yaitu, pemodelan kedepan (*Forward Modeling*) dan pemodelan inversi (*Inverse Modeling*). Meminimalisir anomali perhitungan terhadap anomali pengamatan dapat dilakukan dengan kedua hal tersebut.