IV. METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2015 sampai dengan bulan September 2015 di Laboratorium Jurusan Teknik Geofisika Fakultas Teknik Universitas Lampung, Jalan Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung. Jadwal kegiatan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Jadwal Kegiatan.

JADWAL PENELTIAN														
Kegiatan	Bulan													
	1				2				3				4	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Studi literatur														
Input Data														
Pengolahan data														
Pemodelan 3D														
Presentasi Usul														

4.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Peta Anomali Bouguer Lengkap (ABL) Danau Toba
2. Peta geologi regional Danau Toba
3. Peta topografi Danau Toba
4. Software yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *Global Mapper 12, Surfer10, Microsoft Office Exel, Numeri, Google Map* dan *Grav3D*.

4.3. Pengolahan Data

Dalam Penelitian ini dilakukakn pengumpulan landasan teori yang dapat menunjang dalam pengolahan dan analisa serta interpretasi data gravity. Penelusuran dilakukan pada buku-buku referensi dan artikel maupun jurnal ilmiah. Data gravity serta topografi yang didapat dari TOPEX diolah sehingga menghasilkan peta anomali Bouger lengkap dan peta topografi daerah penelitian.

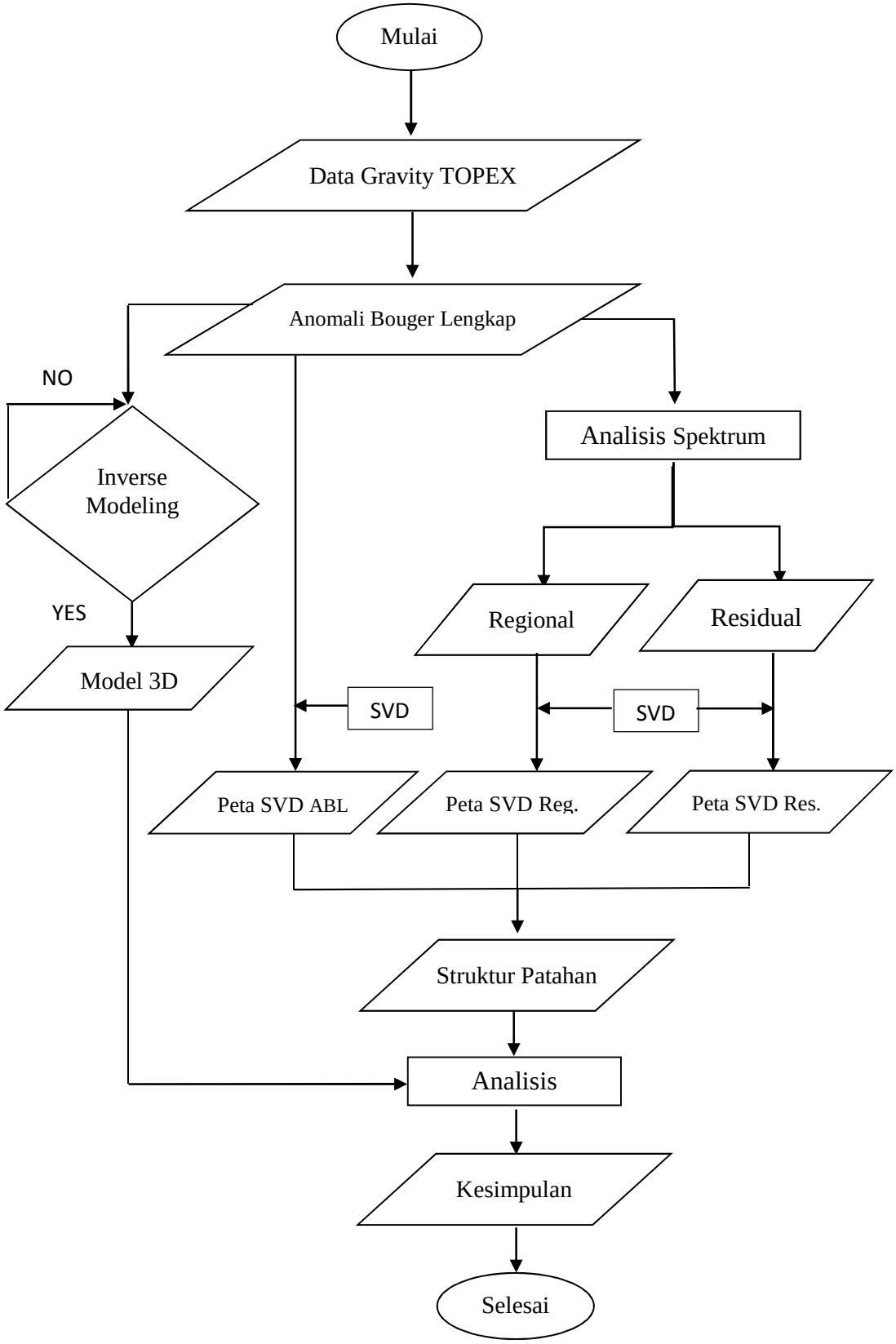
Peta anomali Bouguer daerah penelitian yang telah didapat kemudian dilakukan analisis spektrum dengan membuat 3 lintasan slice sebagai lintasan yang akan diproses menggunakan software *Numeri* untuk mengetahui lebar jendela yang akan digunakan pada filter moving average. Dengan metode moving average dilakukan pemisahan anomali regional dan residual daerah penelitian. Dengan metode moving average tersebut

didapatkan hasil anomali regionalnya dan untuk mendapatkan anomali residualnya dapat dicari dengan mengurangkan nilai anomali Bouger lengkapnya dengan anomali regionalnya. Setelah didapatkan anomali regional dan residualnya dilakukan analisis second vertical derivatif untuk menentukan batas-batas struktur yang ada di daerah penelitian. Analisis second vertical derivatif dilakukan menggunakan software Surfer10 dengan menggunakan metode elkins. Analisis second vertical derivatif dilakukan pada peta anomali Bouger dan peta anomali residualnya sehingga didapatkan nilai anomali nol yang diindikasikan sebagai patahan.

Selain itu dilakukan pemodelan 3D anomali Bouguer untuk melihat lebih jelas struktur bawah permukaan daerah penelitian berupa sebaran densitasnya. Pemodelan 3D pada penelitian ini dilakukan menggunakan software *Grav3D* dengan *input* data anomali Bouguer (*.grv), topografi (*.dat) dan mesh (*.txt) sehingga didapatkan *output* berupa model 3D daerah penelitian yang mendekati keadaan yang sebenarnya. Hasil penelitian kemudian diinterpretasikan dengan membandingkannya dengan data geologi yang ada.

4.4. Diagram Alir Penelitian

Untuk Lebih memahami penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir pada Gambar 28.



Gambar 25. Diagram Alir Penelitian