

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Lapangan “X” Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung dengan 8 titik pengukuran VES. Adapun peta sebaran titik *sounding* dapat dilihat pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4.1 Peta sebaran titik *sounding*

4.2 Data dan Software Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa data yang akan diolah dan dianalisis, antara lain :

- a. Data *Vertical Electrical Sounding* (VES)

Data VES (*Vertical Electrical Sounding*) yang didapat pada penelitian ini menggunakan konfigurasi *Schlumberger* dengan jumlah titik *sounding* sebanyak 8 titik.

Untuk mengolah data tersebut digunakan beberapa *software* untuk mempermudah proses pengolahan data. Adapun setiap *software* tersebut memiliki fungsi antara lain:

- a. *Microsoft Excel*, digunakan untuk mendapatkan nilai resistivitas semu yang didapatkan dari data hasil pengukuran geolistrik di lapangan
- b. *Ipi2win*, digunakan untuk membuat kurva VES (*Vertical Electrical Sounding*) dan membuat korelasi tiap titik *sounding*.
- c. *Global Mapper v18.2*, digunakan untuk men-*digitize* peta geologi regional daerah penelitian.
- d. *CorelDraw 2020*, digunakan untuk merapikan gambar peta geologi regional dan untuk membuat tabel stratigrafi regional daerah penelitian.
- e. *Google Earth Pro*, digunakan untuk memplot titik-titik pengukuran *sounding* pada peta daerah penelitian.
- f. *Draw.io*, digunakan untuk membuat diagram alir penelitian.
- g. *Surfer version 11*, digunakan untuk membuat pemodelan 2D (dua dimensi) geolistrik.
- h. *Rockworks16*, digunakan untuk membuat pemodelan 3D (tiga dimensi) geolistrik.

4.3 Prosedur Penelitian

Terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan dari kegiatan penelitian ini, antara lain:

1. Studi pustaka

Merupakan tahapan atau kegiatan dimana penulis menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi obyek penelitian sebagai acuan penelitian. Referensi yang didapat berupa jurnal penelitian, *textbook*, tugas akhir peneliti lainnya dan sumber dari internet

2. Pengumpulan data

- a. Data geolistrik resistivitas

Pengumpulan data geolistrik resistivitas yang menggunakan konfigurasi *Schlumberger*. Terdapat 8 titik *sounding* pada penelitian ini.

b. Data sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan untuk mendukung proses pengolahan data. Contoh data sekunder seperti geologi regional.

3. Pengolahan data

Hasil pengukuran yang didapat dari lapangan berupa data beda potensial (V) dan arus (I). Kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan *Microsoft excel 2013* untuk menentukan nilai resistivitas (ρ), sebelum menentukan resistivitas terlebih dahulu menghitung nilai faktor geometri konfigurasi *Schlumberger* dengan menggunakan rumus (2.4). Setelah mendapatkan nilai faktor geometri maka dapat ditentukan nilai resistivitas dengan menggunakan rumus (2.5). Selanjutnya nilai resistivitas semu diolah dengan menggunakan *software Ipi2win* untuk mendapatkan kurva 1D. Kurva 1D yang dihasilkan pada *software Ipi2win* digunakan untuk mengetahui kedalaman dan ketebalan mineral yang teridentifikasi serta mengetahui persentase *error* data lapangan sesuai dengan keadaan geologi pada daerah penelitian. Setelah itu melakukan korelasi data dalam pemodelan 2D menggunakan *software Surfer11* dengan memasukkan data berupa panjang lintasan korelasi, kedalaman, dan nilai resistivitas hasil dari inversi *Ipi2win*. Kemudian melakukan rekonstruksi volume batuan dalam pemodelan 3D menggunakan *software Rockworks16* dengan memasukkan data *input* berupa titik pengukuran, sumbu x (*latitude*), sumbu y (*longitude*), elevasi, kedalaman, dan resistivitas hasil dari inversi *Ipi2win*.

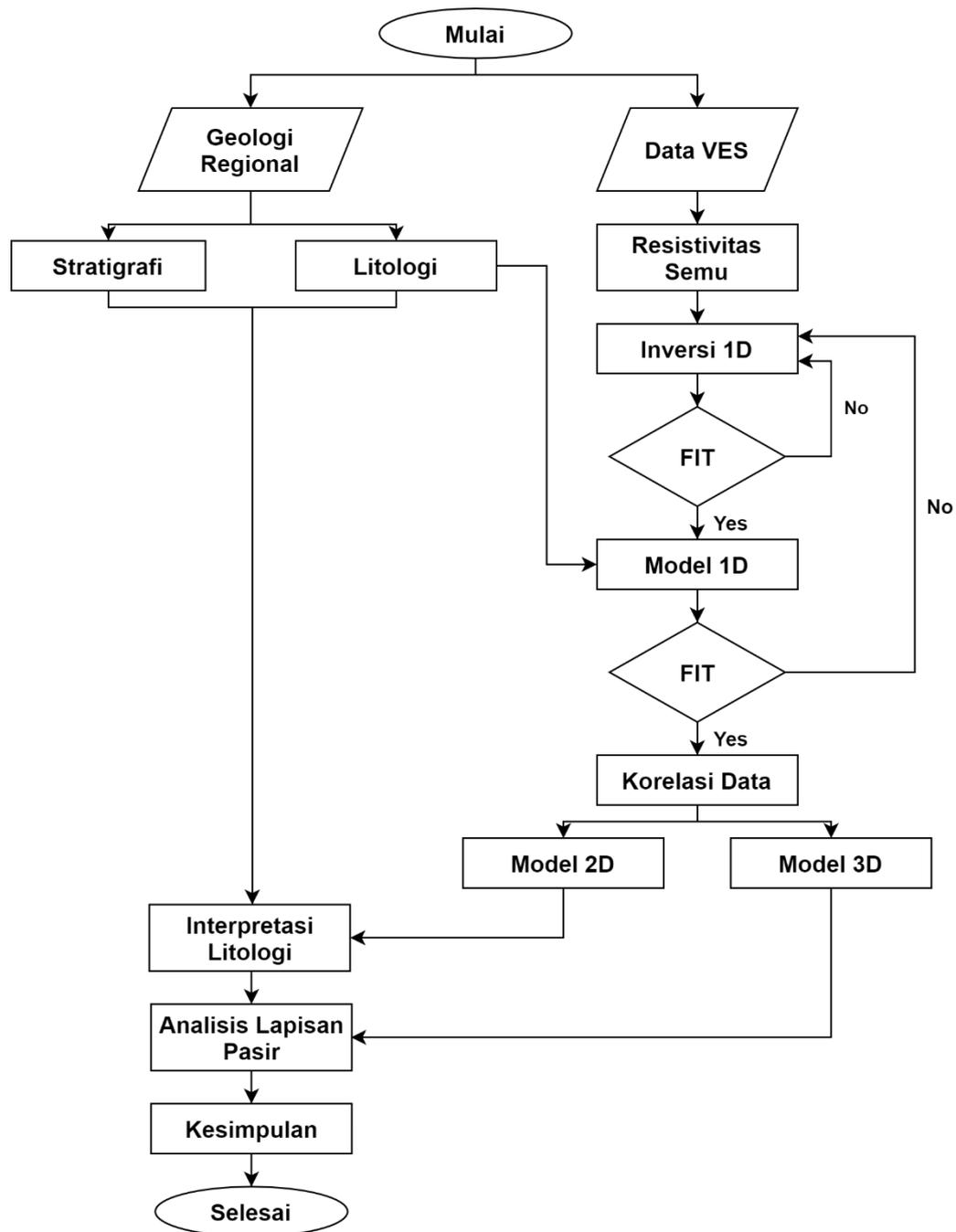
4. Interpretasi data

Pada tahapan ini, dilakukan analisa terhadap hasil pengolahan untuk mengetahui gambaran kondisi lapisan batuan penyusun bawah permukaan pada daerah penelitian. Interpretasi data dilakukan dengan cara membandingkan dan mencocokkan variasi nilai resistivitas material batuan hasil inversi pengolahan data 1D dengan nilai resistivitas material batuan dari beberapa referensi, sehingga dapat diketahui jenis litologi bawah permukaan dan sebaran bahan galian pasir pada daerah penelitian.

Selain itu dengan pemodelan 3D yang telah diperoleh, maka akan didapatkan volumetrik batuan dengan satuan m^3 .

4.4 Diagram Alir

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data VES dan geologi regional. Data VES akan diolah menggunakan *software Ipi2win* untuk mendapatkan tipe kurva pada tiap titik pengukuran. Kemudian akan didapatkan data ketebalan dan nilai resistivitas sebenarnya pada tiap titik pengukuran. Data tersebut kemudian dikorelasikan dengan litologi daerah penelitian untuk memvalidasi kecocokannya. Data tersebut selanjutnya dihubungkan dengan data geologi regional untuk dilakukan interpretasi litologi sehingga dapat dianalisis sebaran lapisan pasirnya. Prosedur pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir seperti pada **Gambar 4.2**.



Gambar 4.2 Diagram alir penelitian