

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu yang dibutuhkan untuk penggerjaan penelitian ini pada tanggal 18 Agustus 2020 hingga 2 Februari 2021. Penelitian ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu pengambilan data di lapangan dan pengolahan data yang dilakukan di area kampus Institut Teknologi Sumatera (ITERA) yang berlokasi di Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Jati agung, Kabupaten Lampung Selatan dengan koordinat $5^{\circ}21'29,99''$ S $105^{\circ}19'3.06''$ E. Berikut merupakan tahap penggerjaan Tugas Akhir yang dipaparkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tahapan Tugas Akhir.

Kegiatan	Bulan																											
	Ags				Sept				Okt				Nov				Des				Jan				Feb			
	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	2	3	4
Studi Literatur																												
Studi Kasus																												
Pengambilan Data dan Pengumpulan Data SPT																												
Pengolahan Data Geolistrik																												
Seminar Proposal																												
Korelasi Data Geolistrik dan Data SPT																												
Analisis dan Interpretasi																												
Uji Komprehensif																												
Penulisan Akhir																												
Sidang Akhir																												

Adapun metodologi penelitian secara umum yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Pada studi literatur dilakukan secara terintegrasi mengenai konsep dasar geolistrik, VES (*Vertical Electrical Sounding*), pengolahan data geolistrik 1D serta data SPT (*Standar Penetration Test*).

b. Studi Kasus

Studi kasus dilakukan survei lapangan untuk mengetahui kondisi geologi yang ada di lokasi penelitian dan membuat desain survei serta latihan secara terukur dalam penggunaan *software* yang digunakan untuk pengolahan data.

c. Pengambilan Data dan Pengumpulan Data SPT

Pengambilan data geolistrik dilakukan di area yang akan dibangun gedung rektorat berdasarkan *masterplan* ITERA. Data geolistrik yang didapatkan berupa nilai jarak elektroda, arus (I), tegangan (V), dan resistivitas semu (ρ_a) yang kemudian akan diolah. Sedangkan untuk data SPT merupakan data yang berisikan nilai tekanan N-SPT yang menjelaskan struktur bawah permukaan berupa litologi batuan, kedalaman, ketebalan lapisan, dan tingkat kepadatan.

d. Pengolahan Data Geolistrik

Pengolahan data geolistrik menggunakan beberapa *software* yaitu *Microsoft Excel*, *IPI2Win* dan *Surfer*. *Microsoft Excel* digunakan untuk mengolah data mentah yang didapat dari lapangan dan dijadikan dalam bentuk grafik. Sedangkan *IPI2Win* digunakan untuk memodelkan dalam 1D dan *Surfer* digunakan untuk membuat profil 2D geolistrik.

e. Korelasi Data Geolistrik dan Data SPT

Pada tahap ini dilakukan korelasi data geolistrik dengan data SPT dengan melihat jenis material yang diindikasikan sebagai lapisan keras dengan membandingkan pada tiap kedalaman dari hasil data geolistrik dan data SPT.

f. Analisis dan Interpretasi

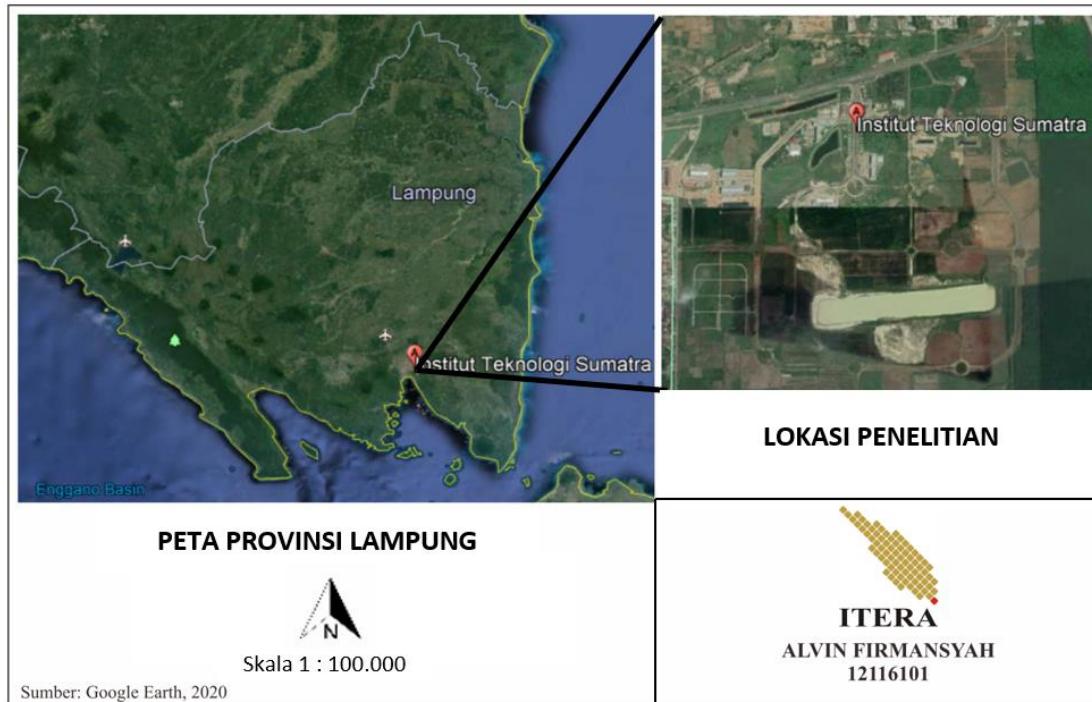
Pada tahap ini dilakukan analisis dan interpretasi hasil pengolahan data dan korelasi antara data geolistrik terhadap data SPT dengan memperhatikan keadaan geologi daerah penelitian.

g. Penulisan Akhir

Pada tahap penulisan akhir dilakukan penulisan dan penyempurnaan laporan Tugas Akhir.

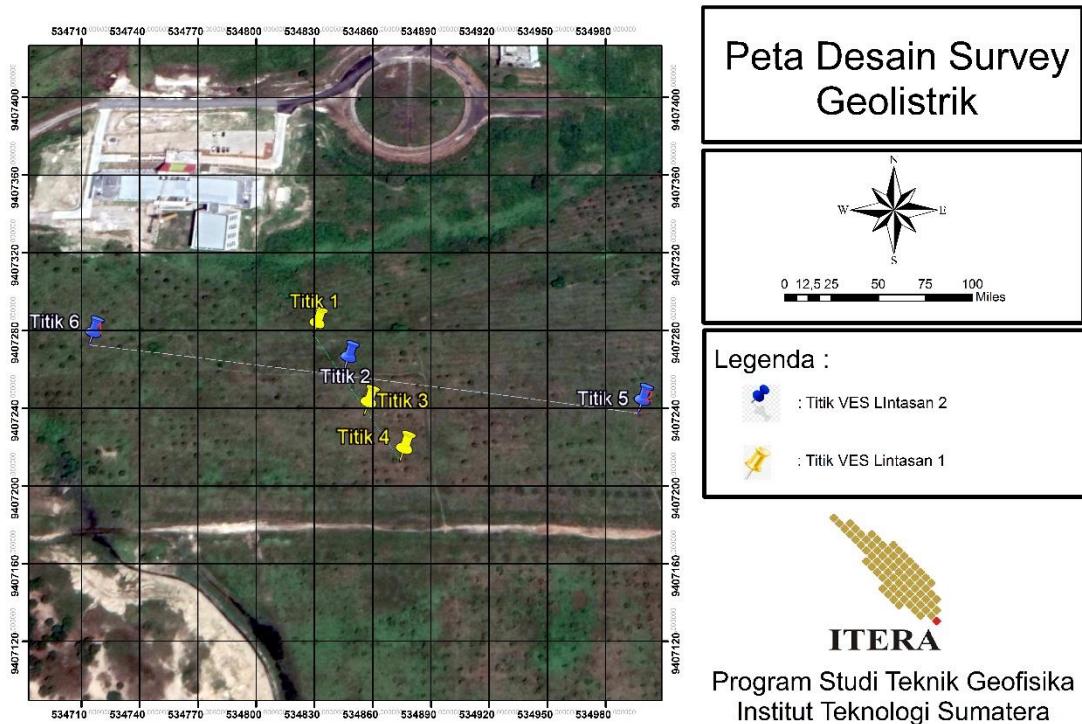
4.2 Desain Survei Geolistrik

Pengukuran dilakukan menggunakan alat geolistrik milik pribadi salah satu dosen Teknik Geofisika ITERA yang bernama bapak Risky Martin Antosia, S.Si., M.T. dengan lokasi pengukuran berada di belakang Gedung F ITERA, dimana lokasi tersebut merupakan area yang akan dibangun Gedung Rektorat berdasarkan *masterplan* ITERA. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1.



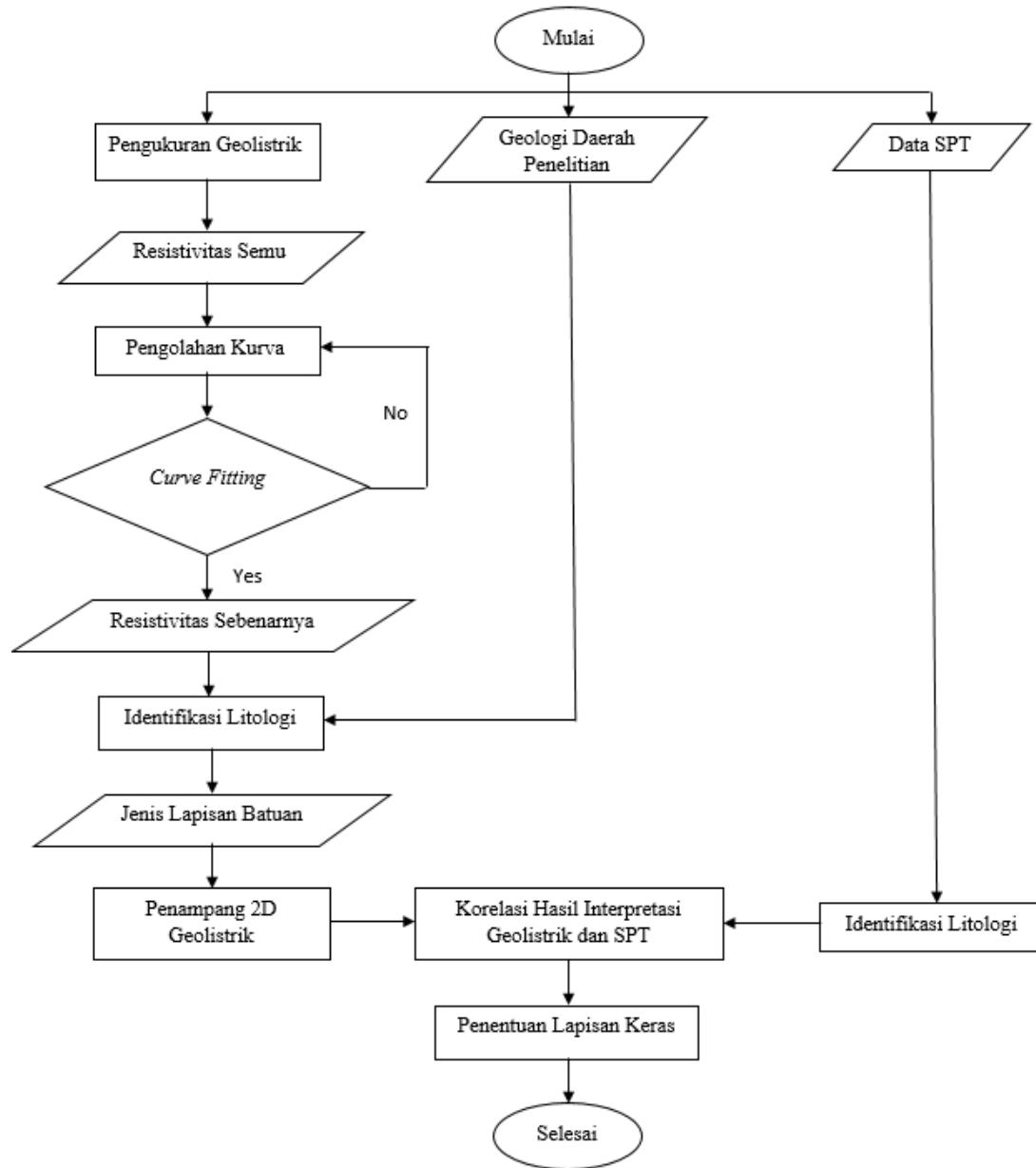
Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian Geolistrik.

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data VES (*Vertical Electrical Sounding*) dengan jumlah Titik *Sounding* (TS) sebanyak 6 titik yang tersebar di area belakang Gedung F Institut Teknologi Sumatera (ITERA). Desain survei dapat dilihat pada Gambar 4.2. Pada saat pengukuran geolistrik menggunakan 4 buah elektroda yang terdiri atas 2 buah elektroda arus dan 2 buah elektroda potensial. Panjang lintasan 300 m untuk TS 1, TS 2, TS 3, dan TS 4 dengan arah lintasan Selatan-Utara. Kemudian lintasan kedua dengan panjang 200 m untuk TS 5 dan TS 6 yang dibentangkan ke arah Timur-Barat. Pengukuran ini menggunakan konfigurasi *Schlumberger*. Perubahan MN dilakukan pada saat pengukuran sebanyak 3 kali yaitu pada jarak 0,5 m, 2 m, dan 10 m, serta datum yang didapatkan sebanyak 20 datum. Data yang diukur di lapangan berupa data arus listrik (I) dan beda potensial (V).



Gambar 4.2 Peta Desain Survei Geolistrik.

4.3 Diagram Alir Penelitian



Gambar 4.3 Diagram Alir Penelitian.