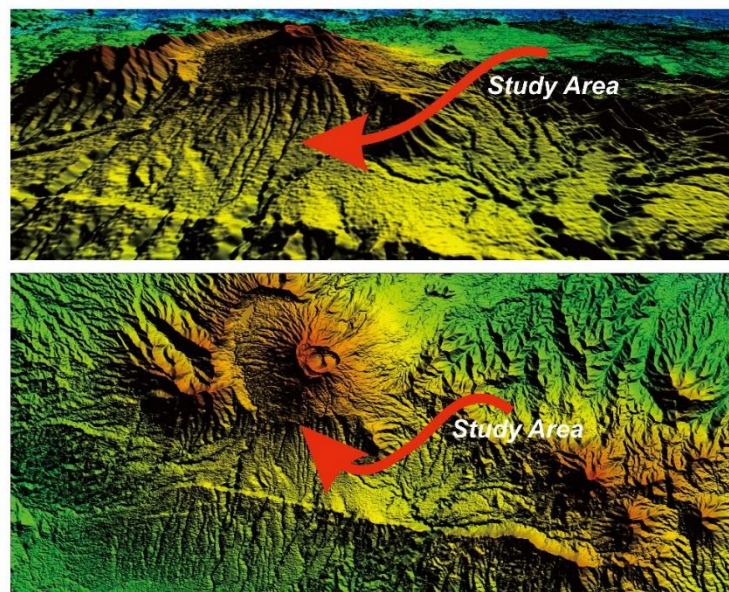


BAB III

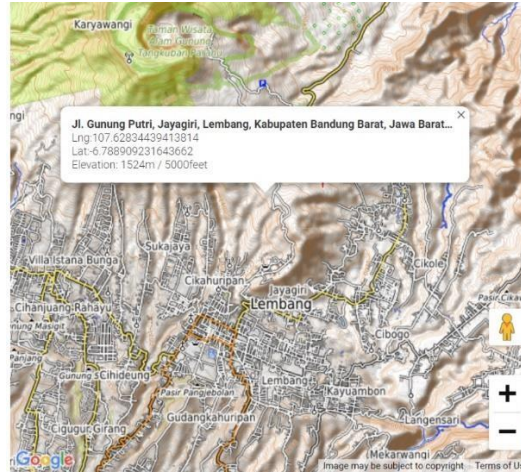
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari tahun 2021. Waktu yang digunakan Peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini akan menempuh waktu kurang lebih tiga bulan dan akan dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkannya izin penelitian yang meliputi; pengolahan data, analisis data, dan penyajian dalam bentuk skripsi serta proses bimbingan berlangsung.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Daerah Cikole Lembang



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian Daerah Cikole Lembang

(Sumber : Google Earth)

Data yang didapat merupakan data sekunder dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia atau LIPI. Pengambilan data ini dilaksanakan di daerah Cikole, Bandung yang berada pada koordinat $6^{\circ}46'53,7''$ LS $107^{\circ}38'10,6''$ BT. dengan membentangkan garis sepanjang 560meter menggunakan 56 elektroda yang masing – masing berjarak 10 meter lalu dihubungkan melalui kabel elektroda. Elektroda – elektroda yang sudah ditancapkan ke dalam tanah akan digunakan untuk menghantarkan arus dan beda potensial, lalu tegangan yang dihasilkan akan langsung terukur dan resistivitas akan terkalkulasi di dalam alat geolistrik AGI SuperSting R8 tersebut.

Alat serta perlengkapan yang digunakan dalam akuisisi data metode Dipole – Dipole ini adalah satu set alat ukur resistivitas Superstring. Data yang diperoleh dilapangan berupa data yang langsung didapat hasil inversinya menggunakan *software AGI 2D Earth Imager*.

3.2 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

3.2.1 Design penelitian

Metode penelitian yang penulis gunakan yaitu metode kuantitatif menggunakan pemanfaatan komputasi dengan *software AGI 2D Earth Imager* yang dilakukan oleh penelitian di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia atau LIPI

(Nugraha, Sudrajat, and Arifin 2020) untuk menginterpretasikan hasil penampang resistivitas geolistrik, dengan itu dapat diketahui nilai resistivitas beserta warna lapisannya. Untuk memperoleh nilai konduktivitas dan transmisivitas hidrolik maka terlebih dahulu harus mengetahui kedalaman dan ketebalan setiap lapisan yang akan diteliti menggunakan *software Geosoft Oasis Montaj*. Penggunaan software ini digunakan karena data ketebalan dan kedalaman setiap lapisan akan muncul dengan cara meng-”klik” ujung – ujung lapisan di dalam penampang resistivitas geolistrik. Sesudah diinversikan menjadi penampang lapisan bawah permukaan di daerah Cikole yang berada di koordinat $6^{\circ}46'53,7''$ LS $107^{\circ}38'10,6''$ BT maka untuk mengetahui koordinat titik lubang bor dan elevasinya dibutuhkan bantuan dari *software Google Earth*.

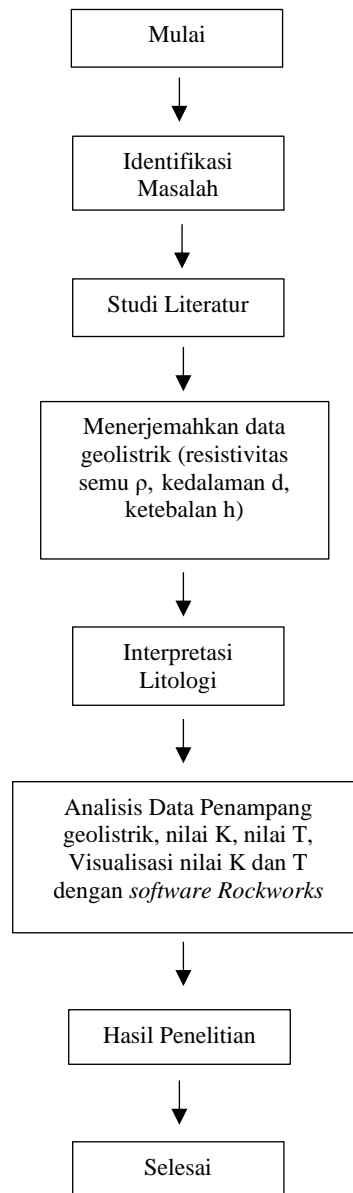
Dengan studi kasus di lokasi ini, berdasarkan data yang didapat berupa nilai resistivitas, warna di setiap resistivitas, kedalaman, dan ketebalan maka melalui pendekatan empiris metode Niwas dan Singhal serta metode Heigold maka dapat diketahui parameter hidrolik lainnya seperti nilai konduktivitas hidrolik dan nilai transmisivitasnya menggunakan pengolahan dari *software Ms. Excel* dan data hasil pengolahan tersebut akan dibuat visualisasi penampangnya menggunakan *software RockWorks 16*. Hasil yang didapat dari kedua metode tersebut akan dibandingkan menggunakan table hasil penelitian menggunakan metode pemompaan atau “*pumping test*” dan hasil dari pengukuran yang digunakan melalui pendekatan empiris metoda Niwas Singhal dan metoda Heigold.

3.2.2 Data dan Sumber Data

Data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang didapat dari pengukuran yang dilakukan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia atau LIPI. Pengukuran di lapangan ini menggunakan alat geolistrik yang bernama Advanced Geosciences Inc. (AGI) SuperSting R8 dengan membentangkan garis sepanjang 560 meter menggunakan 56 elektroda yang masing – masing berjarak 10 meter lalu dihubungkan melalui kabel elektroda dengan konfigurasi geolistrik yang digunakan ialah konfigurasi Dipole – dipole dan data yang diperoleh di lapangan berupa resistivitas semu (apparent resistivity). Hasil yang diperoleh akan diolah dan diinterpretasikan menggunakan software AGI 2D Earth Imager

3.3 Diagram Alur Penelitian

Untuk memudahkan penulis dalam melakukan penelitian maka dapat dibuat diagram alir yang berisi Langkah yang dibuat untuk melakukan penelitian.



Gambar 3. 3 Diagram Alur Penelitian

3.4 Tahapan Pemodelan

3.4.1 Pendekatan Nilai Parameter Hidrolik menggunakan Metode Niwas dan Metode Heigold

Dengan memasukan nilai koefisien yang dibutuhkan maka parameter konduktivitas hidrolik dan parameter transmisivitas dapat dicari melalui hasil interpretasi data geolistrik yang sudah diinversikan menjadi lapisan – lapisan di bawah tanah menggunakan *software AGI 2D Earth Imager* yang dilakukan dalam penelitian di Lembaga Penelitian Indonesia atau LIPI.

Untuk mendapatkan koefisien yang diperlukan untuk mencari parameter hidrolik. Diantaranya terdapat nilai koefisien resistivitas semu, kedalaman lapisan, dan ketebalan lapisan maka diperlukan penerjemahan nilai resistivitas secara kuantitatif. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara meng-export hasil data yang diukur di lapangan menjadi file .xyz atau terdapat nilai koefisien yang terukur oleh alat tersebut. Hal itu dilakukan karena pengukuran menggunakan alat Superstring. Alat tersebut berbeda dengan alat geolistrik lainnya. Karena pada alat Superstring tersebut langsung menghasilkan nilai Resistivitas Semu atau Apparent Resistivity. Sehingga dengan menggunakan alat tersebut, perolehan gambar inversi penampang bawah permukaan hanya dapat dilakukan dengan menggunakan *software AGI 2D Earth Imager*.

Setelah menggunakan *software AGI 2D Earth Imager* maka data tersebut dapat dikonversikan menjadi file .xyz guna dapat digunakan untuk diolah di *software Oasis Montaj*. Setelah didapat nilai koefisiennya dalam bentuk file .xyz maka dapat ditentukan karakteristik koefisien berdasarkan nilai resistivitasnya. Maka dari itu, untuk mendapatkan nilai parameter hidroliknya dapat ditempuh menggunakan metode kuantitatif.

Setelah diolah untuk mendapatkan nilai parameter hidrolik dengan cara mencari variable yang ada dalam persamaan parameter hidrolik oleh bantuan *software Oasis Montaj*, maka dibutuhkan bantuan dari software Ms. excel untuk

memperoleh nilai konduktivitas hidrolik dan transmisivitas hidrolik menggunakan metode Niwas dan Singhal serta metode Heigold maka nilai parameter hidrolik dapat dibandingkan dan dianalisis hasilnya.

Agar perolehan nilai konduktivitas hidrolik dan transmisivitas hidrolik menggunakan metode Niwas dan Singhal serta metode Heigold dapat diamati dengan baik, maka dibutuhkan *software Rockworks* untuk memvisualisasikan hasil nilai konduktivitas dan transmisivitas hidrolik. Pada *software Rockworks*, untuk mendapatkan hasil visualisasi dari parameter hidrolik tersebut maka digunakan fitur *Fence* seperti yang sudah dijelaskan di bab 2 mengenai fitur *Fence*. Dengan itu, maka penulis dan pembaca dapat mengamati dan memahami nilai parameter hidrolik agar lebih mudah untuk dimengerti