

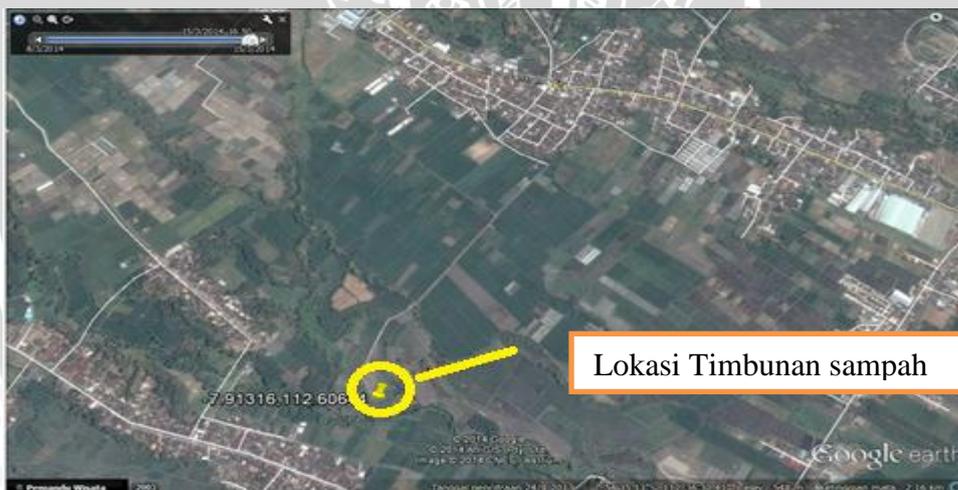
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Daerah Studi

Daerah studi ini letaknya berada di Kecamatan Karangploso tepatnya di Desa Ngijo, Kabupaten Malang. Kecamatan Karangploso memiliki luas kurang lebih 58,74 km² dan merupakan daerah dataran tinggi dengan elevasi +802 meters m diatas permukaan laut.

Tempat pembuangan akhir sampah ini terletak di Desa Ngijo kecamatan Karangploso. Adapun batas-batas administratif Kecamatan Karangploso adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kecamatan Singosari
- Sebelah Timur : Kecamatan Singosari/Kota Malang
- Sebelah Selatan : Kecamatan Dau/Junrejo Kota Batu
- Sebelah Barat : Kecamatan Bumiaji Kota Batu



Gambar 3.1. Peta Lokasi Timbunan Sampah Ngijo Karangploso

Sumber: Google earth

3.2 Data-data yang Diperlukan

Dalam penyusunan studi ini diperlukan data-data yang mendukung baik itu berupa data primer maupun data sekunder dengan perincian sebagai berikut:

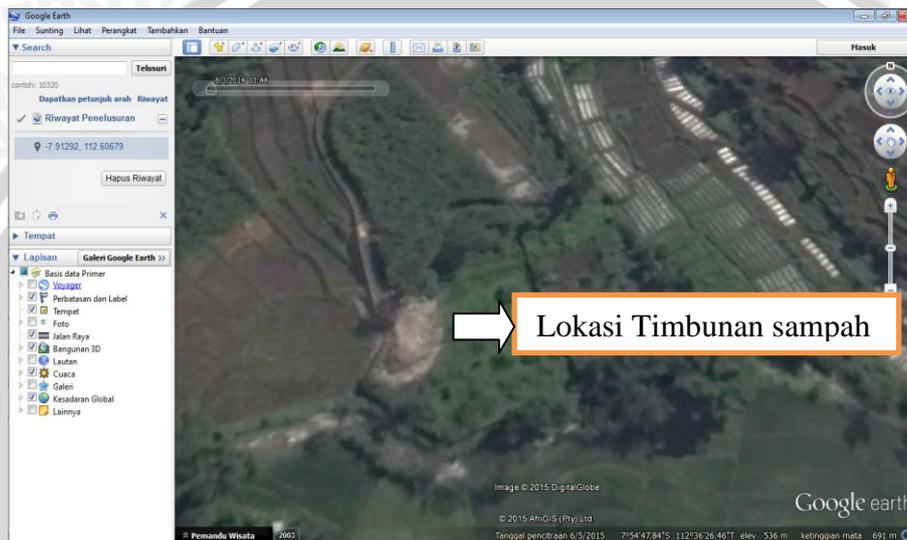
1. Peta lokasi daerah Kecamatan Karangploso dari *Google Earth*..
2. Peta rupa bumi Kecamatan Karangploso dari Bakosurtanal.
3. Referensi yang berkaitan dengan studi ini

3.3 Langkah-langkah Studi

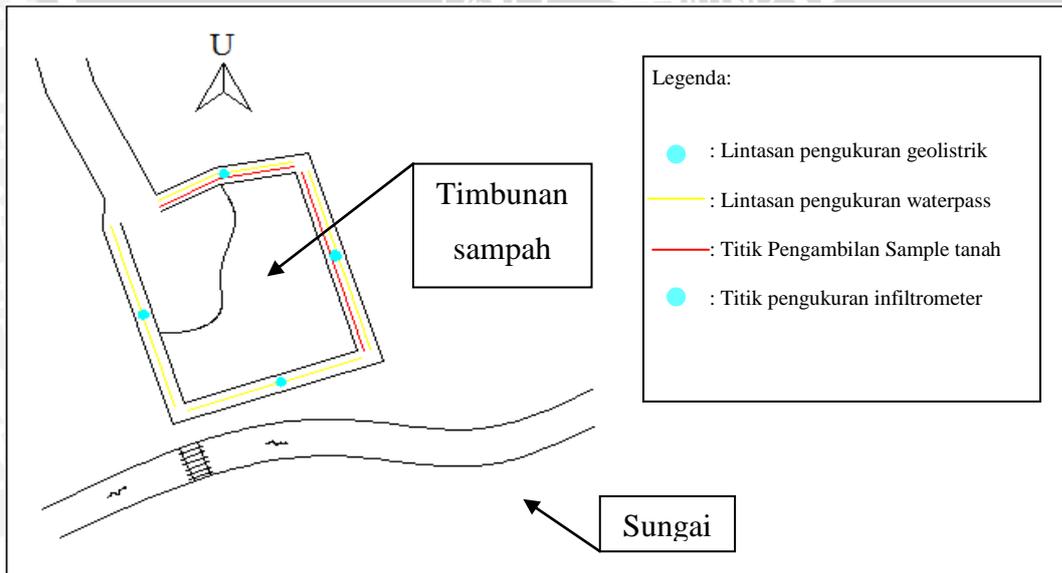
Langkah-langkah studi disusun secara sistematis sehingga mempermudah penyelesaian studi ini. Langkah-langkah studi yang dilakukan adalah:

3.3.1 Penentuan Titik Pengukuran dan Pengambilan Sample Tanah

Penentuan titik untuk pengukuran di daerah studi hanya di ambil 2 titik saja untuk geolistrik yaitu disebelah utara dan selatan lokasi timbunan sampah tersebut, untuk pengambilan sample yang lain dilakukan 4 titik. Untuk tempat titik pengukuran lebih jelasnya akan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Peta Lokasi



Gambar 3.3 Denah Lokasi (tanpa skala)



3.3.2 Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan dari terjun langsung ke daerah studi, dimana data primer ini adalah pendugaan kedalaman airtanah dari hasil pembacaan geolistrik dan pengambilan sampel tanah untuk pengujian permeabilitas tanah.

3.3.3 Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah dikumpulkan, diolah dan disusun oleh instansi-instansi yang berwenang. Data-data sekunder yang dibutuhkan adalah:

1. Pengumpulan peta-peta yang terkait dengan daerah studi. Peta-peta yang dimaksudkan adalah peta tentang kondisi daerah studi (peta rupa bumi, peta hidrogeologi)

3.3.4 Pengolahan Data

3.3.3.1 Analisa Air Tanah

Pengumpulan data airtanah yang dipakai untuk studi ini adalah dengan menggunakan geolistrik yang dimana untuk mengetahui kedalaman air dan media akuifer sebagai parameter untuk penentuan nilai kedalaman airtanah, zona tak jenuh dan konduktifitas hidraulik.

3.3.3.3 Analisa Infiltrasi

Dalam studi ini analisa hasil pengukuran infiltrasi dengan menggunakan alat ukur yang dinamakan *infiltrometer*.

3.3.3.4 Analisa Jenis Tanah

Dalam studi ini menggunakan analisa hidrometer untuk mengetahui tekstur tanah sebagai penentuan parameter tekstur tanah pada metode *DRASTIC* ini.

3.3.3.4 Analisa Kemiringan Lereng

Dalam studi ini hasil menggunakan alat sipat datar untuk mengetahui kemiringan lereng di lokasi studi.

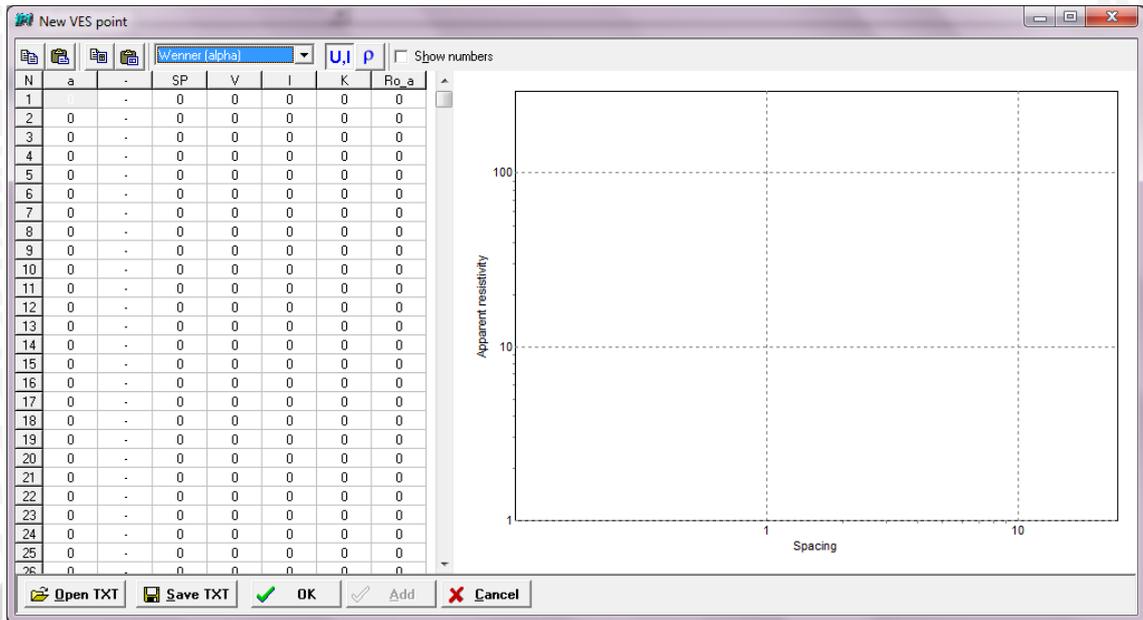
3.3.3.5 Analisis dengan *IPI2WIN*

Dalam studi ini untuk menganalisis data hasil pengukuran geolistrik menggunakan bantuan program software *IPI2WIN*.

Tahapan penggunaan software ini adalah sebagai berikut :

1. Jalankan program *IPI2WIN*
2. Buka lembar file baru
3. Pilih konfigurasi elektroda (dalam studi ini, konfigurasi yang dipakai adalah konfigurasi Schlumberger).

4. Memasukkan data panjang elektroda arus per dua ($AB/2$) dan tahanan jenis semu (Ro_a).



Gambar 3.4 Tampilan awal program *IPI2WIN*

3.3.4 Analisa Metode *DRASTIC*

Metode *DRASTIC* merupakan metode yang menggunakan sistem *rating* dan skoring. Dasar dari pemberian *rating* dan skoring ini adalah kondisi hidrogeologi daerah tersebut. Kondisi hidrogeologi tersebut terbagi atas tujuh parameter, antara lain:

1. *Depth to Watertable* (Kedalaman Airtanah)

Dalam tugas akhir ini, *depth to watertable* diperoleh dari pengukuran langsung di lapangan menggunakan geolistrik yang berupa kedalaman akuifer (muka airtanah) yang kemudian ditentukan *rating*-nya sesuai kedalaman airtanah tersebut.

2. *Recharge* (Curah Hujan)

Untuk mendapatkan nilai *rating* dari *Recharge*, diperoleh dari Alat ukur *Infiltrometer* untuk mengetahui besarnya *recharge*.

3. *Aquifer Media* (Media Akuifer)

Dalam tugas akhir ini, media akuifer diperoleh dari pengukuran langsung di lapangan menggunakan geolistrik yang kemudian *rating*-nya ditentukan sesuai jenis media akuifernya.

4. *Soil Media* (Tekstur Tanah)

Dalam tugas akhir ini, tekstur tanah diperoleh dari peta jenis tanah di Kecamatan Karangploso sehingga dapat diketahui tekstur tanah di sekitar timbunan sampah desa Ngijo Kecamatan Karangploso.

5. *Topography* (Kemiringan Lereng)

Untuk mendapatkan nilai *rating* dari *topography* diperoleh dari hasil pengukuran koordinat lokasi studi yang nantinya akan dimasukkan kedalam google earth untuk mendapatkan kemiringan lereng.

6. *Impact of Vadose Zone* (Kondisi Zona Tak Jenuh)

Dalam tugas akhir ini, nilai *rating* dari *vadose zone* diperoleh dari pengukuran langsung di lapangan menggunakan geolistrik yang kemudian *ratingnya* ditentukan sesuai jenis batuan pada zona tak jenuhnya.

7. *Conductivity Hydraulic of Aquifer Media* (Konduktivitas Hidraulik)

Untuk mendapatkan nilai *rating* dari konduktivitas hidraulik, terlebih dahulu harus dicari media dari akuifer yang bersangkutan. Setelah itu nilai konduktivitas hidraulik dari akuifer bisa didapat dari tabel 2.3.

Dari penjumlahan nilai *rating* dan besar *weight* pada tiap parameter akan didapat suatu nilai indeks, yang dinamakan *DRASTIC index* menggunakan Persamaan $DI = Dr Dw + Rr Rw + Ar Aw + Sr Sw + Tr Tw + Ir Iw + Cr Cw$.

Untuk *DRASTIC index* yang besar, berarti menunjukkan kerentanan terhadap polusi yang besar, dan untuk *DRASTIC index* yang kecil, berarti menunjukkan kerentanan terhadap polusi yang kecil.