

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1. Lokasi

Lokasi penelitian terletak di kecamatan Bekasi Utara yang mempunyai letak geografis $106^{\circ}48'28''$ – $107^{\circ}27'29''$ Bujur Timur dan $6^{\circ}10'6''$ – $6^{\circ}30'6''$ Lintang Selatan, kemiringan 0-2% dan ketinggian >25 m di atas permukaan laut. Lokasi tersebut dipilih karena lokasi penelitian terletak pada zona kritis air tanah seperti yang telah dipaparkan di BAB II pada subbab kondisi geologi dan iklim Kota Bekasi.



Gambar 3.1. Lokasi Kelurahan Teluk Pucung Kecamatan Bekasi Utara

1.2. Alat dan Bahan (lampiran 3)

1. Digital Voltmeter Sanwa Cd800a

2. Elektroda porous pot
 - a. 2 pipa berdiameter @ 2cm dan panjang @ 30cm
 - b. 2 Kawat tembaga panjang @ 35cm
 - c. 2 kayu berdiameter @1,5cm dan panjang@ 3cm
 - d. 2 karet sandal berdiameter @1.5cm
3. Kabel 2 gulung
4. Meteran dengan panjang 100m
5. Multi-Parameter Testr™ 35 Series
6. GPS garmin 76CSx
7. Larutan CuSO₄

1.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dari data primer berupa data beda potensial dan data pendukung berupa data konduktivitas air sumur yang diukur secara langsung. Adapun metode penelitian tersebut meliputi pengukuran, pengolahan data dan interpretasi data.

1.4. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 22 September 2012 sampai dengan tanggal 23 September 2012.

1.5. Prosedur Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan di lapangan yaitu metode *Self Potential*. Prosedur penelitian yang akan dilakukan terdiri dari tiga tahap. Tahap

pertama adalah proses kalibrasi alat, tahap kedua adalah proses pengambilan data, dan tahap ketiga adalah pengolahan dan interpretasi data.

1. Kalibrasi alat

Sebelum melakukan pengukuran potensial diri, perlu dilakukan kalibrasi alat. Tujuan dari pengkalibrasian alat adalah untuk memperoleh data lapangan yang baik. Kalibrasi elektroda yaitu dengan cara menancapkan kedua elektroda *porous pot* ke tanah dengan jarak kurang lebih 10 cm (lampiran 5). Pada keadaan tersebut, diukur beda potensialnya dengan penunjukan harus lebih kecil atau sama dengan 5 milivolt. Bila potensial menunjukkan lebih besar dari 5 milivolt, maka kemungkinannya dikarenakan elektroda *porous pot* tidak bersih atau dapat juga karena adanya larutan yang bocor. Elektroda *porous pot* merupakan elektroda non-polarisasi yang digunakan untuk menghindari beda potensial antara logam dan tanah pada titik kontak yang akan menambah atau mengurangi potensial yang memang telah ada. Atas dasar tersebut maka elektroda pada pengukuran tidak menggunakan bahan stainless untuk menghindari adanya polarisasi.

2. Pengambilan Data

Pengukuran dalam penelitian ini meliputi 78 titik pada 6 lintasan dengan rentang 5 m. Pada lintasan 1 memiliki panjang 110 m meliputi 23 titik, berbeda pada lintasan 2,3,4,5 dan 6 yang memiliki panjang 50 m meliputi 11 titik untuk masing-masing lintasan. Perbedaan panjang lintasan dikarenakan

lahan yang kurang untuk melakukan penelitian dan medan yang tidak memungkinkan dilakukannya pengukuran.

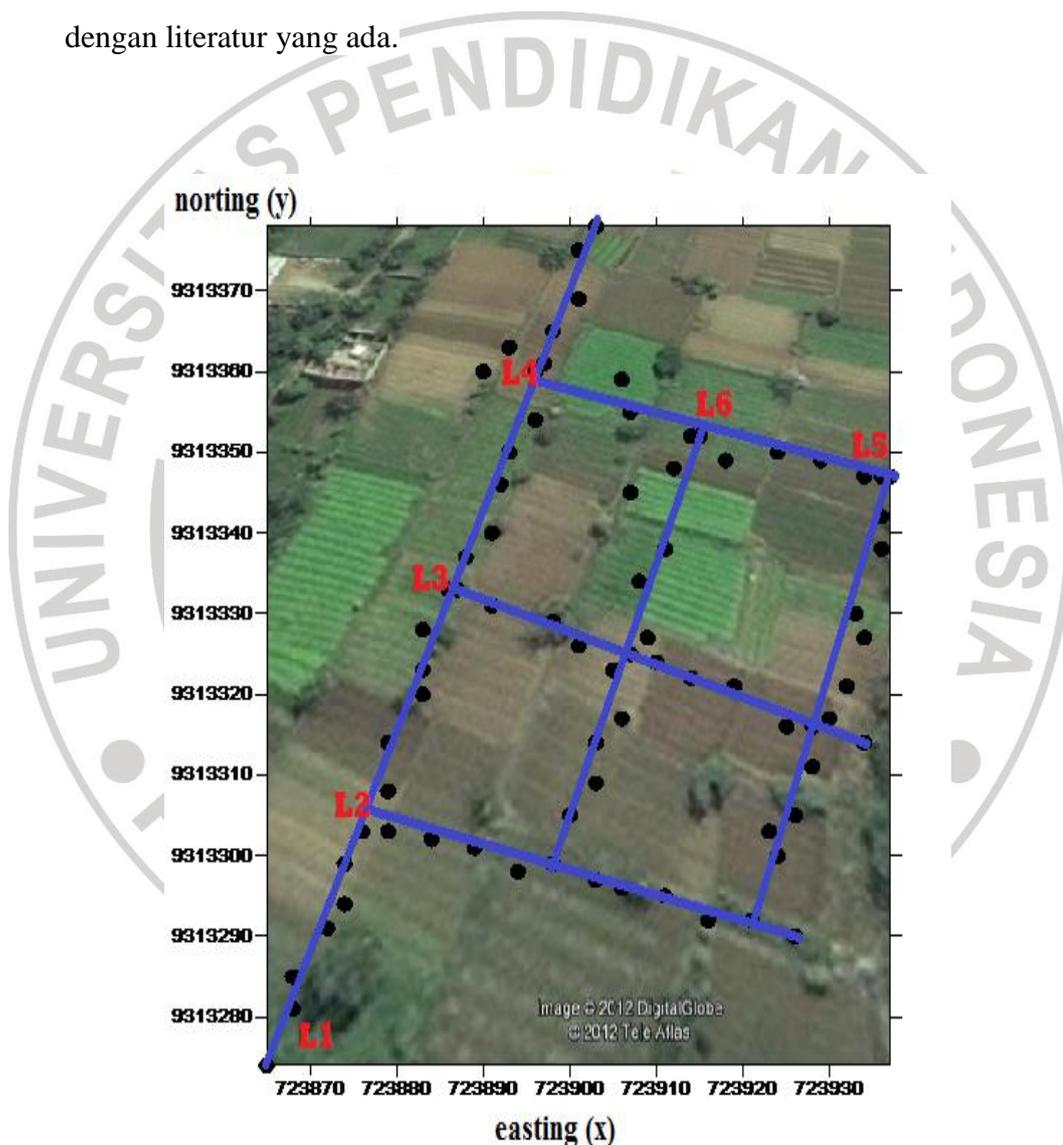
Pengukuran dilakukan dengan menancapkan dua elektroda yang diisi oleh larutan CuSO_4 dengan konsentrasi sama, dihubungkan dengan kawat tembaga yang terisolasi oleh pipa dan voltmeter. Beberapa elektroda non-polarisasi CuSO_4 digunakan untuk kontak antara tanah dan voltmeter serta kabel tembaga terisolasi sebagai penghubung.

Teknik pengambilan data di lapangan mempergunakan teknik basis tetap, yaitu dengan menjaga satu elektroda tetap sebagai titik referensi, sedangkan elektroda yang lainnya bergerak dari satu titik ukur ke titik ukur lainnya (gambar 2.4). Selain itu, diambil pula data konduktivitas sumur di dalam *grid* untuk mendukung hasil yang ingin dicapai.

3. Pengolahan dan Interpretasi Data

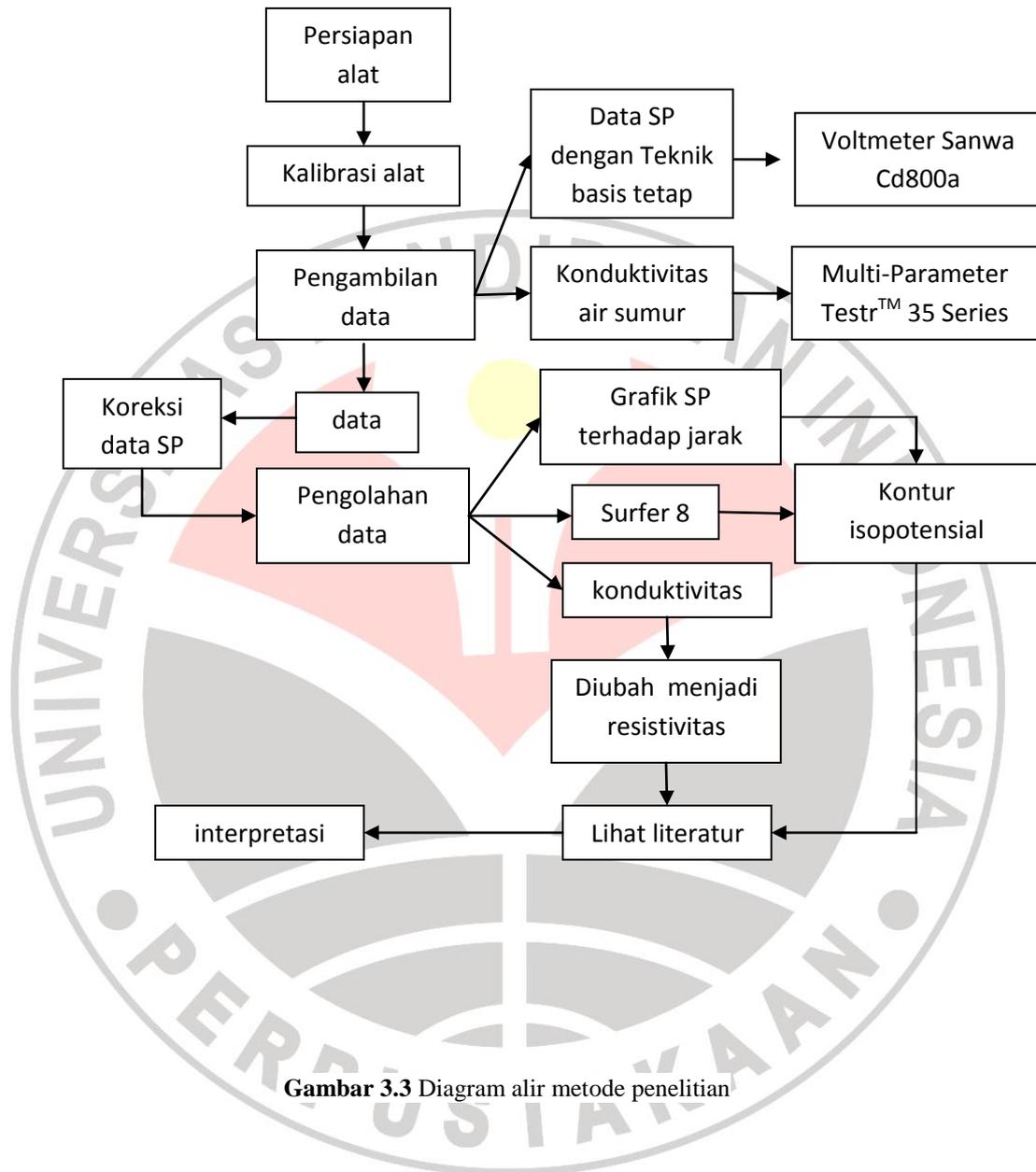
Teknik pengukuran basis tetap ini lebih mudah dilakukan di lapangan karena hanya satu elektroda saja yang berpindah. Tetapi, dengan teknik ini kesalahan pengukuran akan dapat dikoreksi dengan beda potensial dari titik referensi dengan titik yang bergerak. Hasil pengukuran diperlihatkan berupa profil SP dengan jarak, kontur isopotensial untuk respon SP dan kontur isopotensial untuk elevasi. Penelitian ini diperoleh data dalam bentuk kontur isopotensial karena geologi daerah pengukuran memungkinkan untuk dilakukan pengukuran dalam bentuk *grid* (lintasan tertutup) pada gambar 3.2. Hasil pengukuran yang diperoleh menunjukkan anomali-anomali yang dapat diinterpretasikan dalam suatu pola tertentu. Pengolahan data dilakukan

dengan menggunakan program Surfer. Setelah itu data konduktivitas sumur yang telah diukur kemudian diubah menjadi resistivitas dengan rumus $\rho = \frac{1}{\sigma}$, dimana ρ merupakan resistivitas (Ωm) dan σ merupakan konduktivitas (S/m) setelah di dapat hasil berupa data resistivitas air sumur lalu bandingkan dengan literatur yang ada.



Gambar 3.2 Lintasan di Kelurahan Teluk Pucung Kecamatan Bekasi Utara.

Berikut ini adalah diagram alir metode penelitian,



Gambar 3.3 Diagram alir metode penelitian