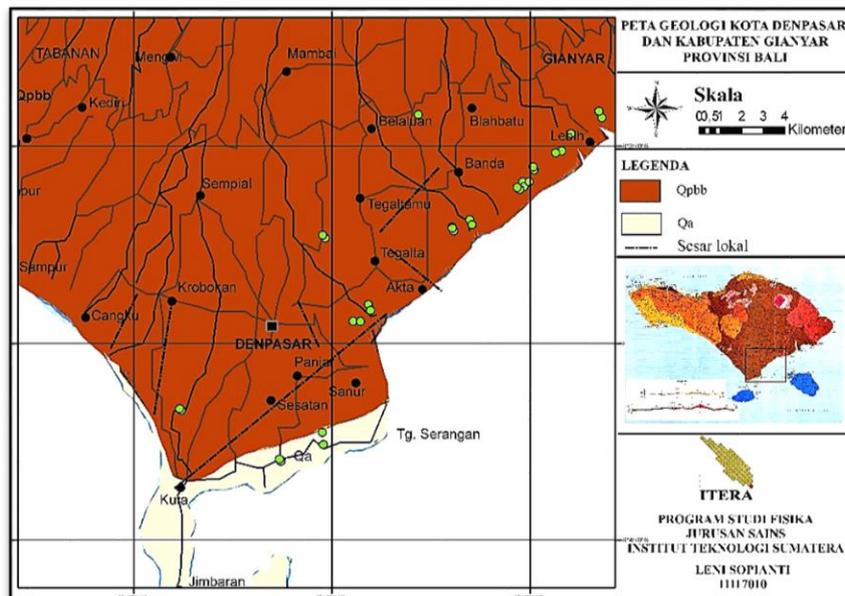


## BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN

### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Denpasar dan Kabupaten Gianyar Provinsi Bali pada tahun 2014. Adapun tempat pelaksanaan penelitian ditunjukkan oleh gambar 3.1 di bawah ini.



**Gambar 3. 1.** Peta daerah pengukuran di Kabupaten Gianyar dan Kota Denpasar

### 3.2 Jenis Data

Data penelitian yang digunakan adalah data sekunder hasil rekaman radargram dan data sekunder geolistrik yang diperoleh dari Pusat Survei Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral pada tahun 2014.

### 3.3 Analisis Data

Hasil penelitian yang telah dilakukan kemudian diolah dengan menggunakan perangkat lunak yang disesuaikan dengan data yang diperoleh. Adapun perangkat lunak yang digunakan yaitu:

#### 3.3.1 Reflex-W 7.0

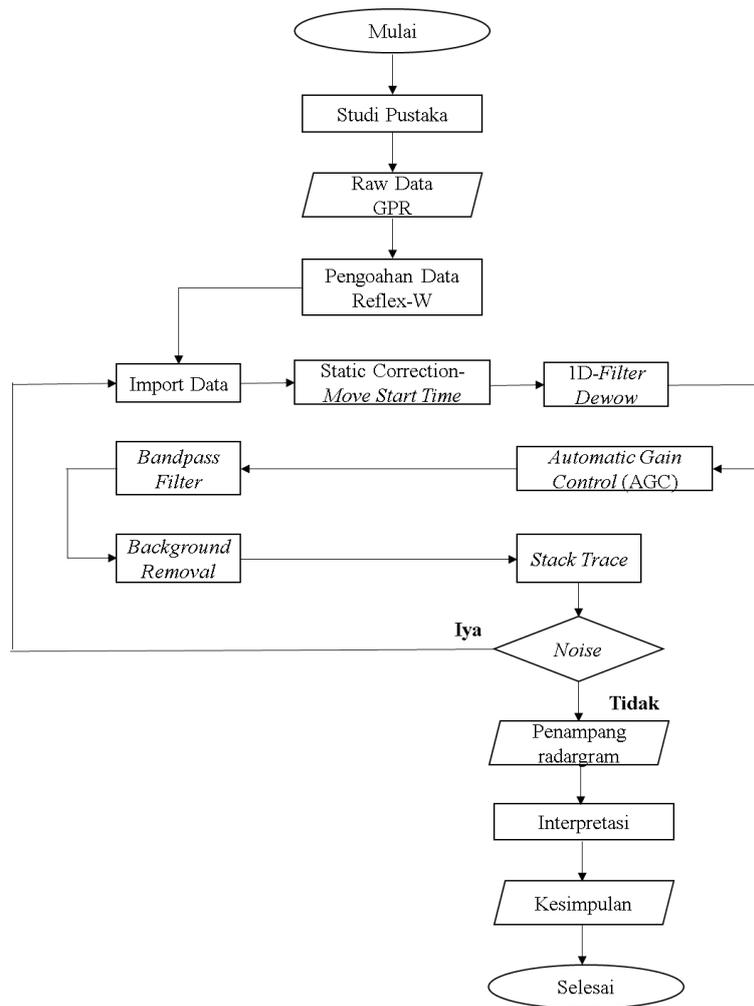
Pengolahan data menggunakan aplikasi *Reflex-W 7.0* bertujuan untuk memodelkan keadaan bawah permukaan yang didapatkan dari data hasil pengukuran dengan metode *Ground Penetrating Radar (GPR)*. Permodelan ini kemudian dapat digunakan untuk menginterpretasikan keadaan bawah permukaan.

#### 3.3.2 *Res2DinV*

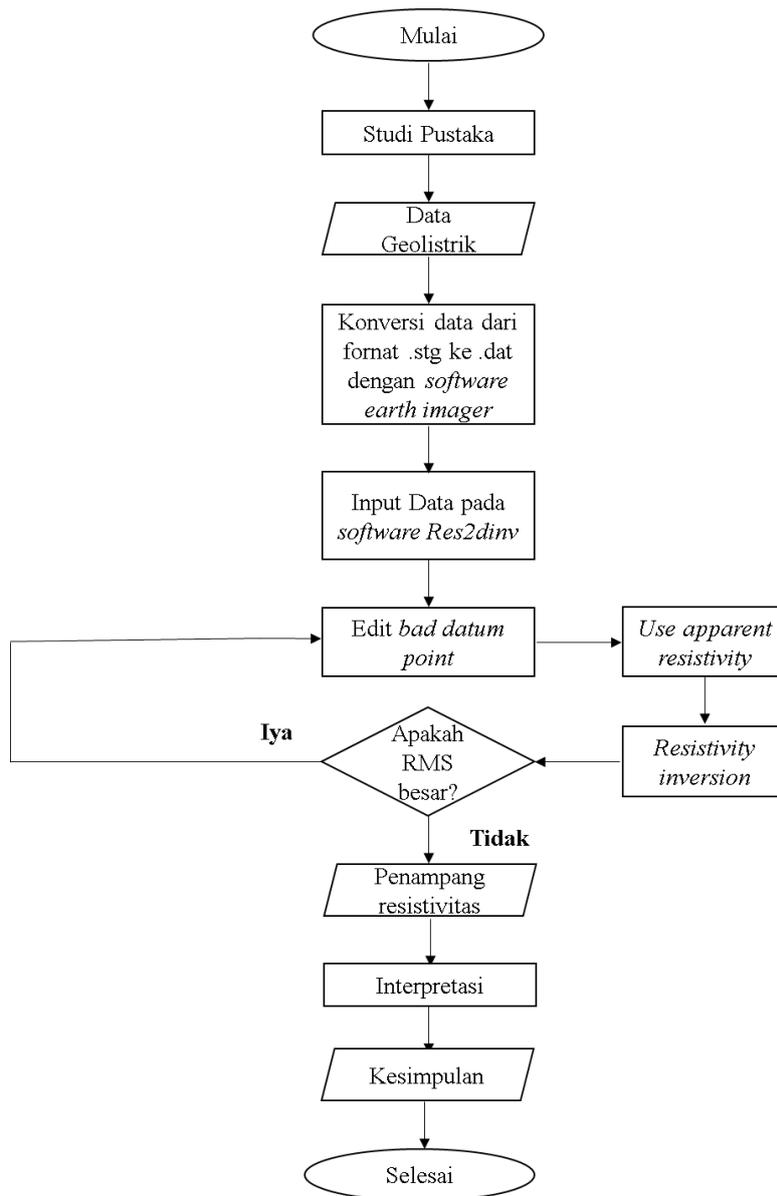
Pengolahan data dengan aplikasi *Res2DinV* bertujuan untuk memodelkan keadaan bawah permukaan yang didapatkan dari hasil pengukuran menggunakan metode geolistrik resistivitas. Permodelan ini bisa digunakan untuk menginterpretasikan keadaan bawah permukaan.

### 3.4 Diagram Alir Penelitian

Dalam penelitian ini, yaitu penelitian menggunakan metode *Ground Penetrating Radar (GPR)* dan metode geolistrik konfigurasi *dipole-dipole* terbagi menjadi dua tahap pengolahan data. Pengolahan data GPR ditunjukkan oleh diagram alir pada gambar 3.4. dan untuk pengolahan data geolistrik konfigurasi *dipole-dipole* ditunjukkan oleh diagram alir pada gambar 3.5. Berikut merupakan diagram alir penelitian.



**Gambar 3. 2.** Diagram alir metode *Ground Penetrating Radar* (GPR)



**Gambar 3. 3.** Diagram alir Metode Geolistrik

### 3.5 Langkah Penelitian

#### 3.5.1 Metode *Ground Penetrating Radar* (GPR)

Dalam pengolahan data metode georadar, digunakan aplikasi *Reflex-w*, adapun langkah-langkah pengolahan data georadar adalah sebagai berikut.

##### 1. *Import Raw Data*

Buka program *Reflex-w* kemudian klik ASCII dan pilih *new-project*. Setelah itu masukkan nama file sesuai yang kita inginkan, kemudian pilih 2D-Dataanalysis.

##### 2. *Input Data*

Masukkan data hasil akuisi dengan cara pilih menu *file > import*. Kemudian pilih *Convert to Reflex* dan pilih data yang akan diolah

##### 3. *Static Correction/Muting*

Setelah *import* data, pilih *processing > static correction/muting* dan pilih *move start time* untuk mengkoreksi statik berdasarkan waktu pertama gelombang tiba.

##### 4. *Substract Mean-Dewow*

Lakukan filter yaitu dengan memilih *Processeing > 1D-Filter*. Setelah itu pilih *Substract-Mean (Dewow)* lalu *time window ns* sehingga hasil spektrumnya cenderung tampak lebih *spike*.

##### 5. *Automatic Gain Control (AGC)*

Lakukan *Automatic Gain Control (AGC)* agar dapat melihat semua sinyal dengan lebih jelas. Cara yang dilakukan yaitu pilih *Processing > Gain > AGC Gain*.

##### 6. *Bandpass Filter*

*Bandpass Filter* digunakan untuk menghilangkan *noise* pada data dengan demgan cara pilih *processing > 1D-Filter*.

##### 7. *Background Removal*

Langkah ini dilakukan untuk meminimalisasi efek-efek pengganggu di permukaan saat sedang dilakukan pengukuran. Cara yang dilakukan yaitu pilih *Processing > 2D-Filter > Background Removal*.

#### 8. *Stack Trace*

*Stack Trace* dilakukan untuk *signal to noise ratio* (S/N). Asumsi yang digunakan adalah bahwa sinyal memiliki fasa yang sama dan *noise* memiliki fase acak, sehingga pengumpulan *trace* diharapkan dapat meningkatkan amplitudo sinyal dan mengurangi amplitudo *noise*. Caranya yaitu *Process > 2D-Filter > Stack Trace*.

### 3.5.2 Metode geolistrik resistivity

1. Buka aplikasi *Res2DinV*.
2. Input data dengan format .DAT pada aplikasi *Res2DinV*.
3. Lakukan *edit bad datum* jika RMSE yang tertera masih besar.
4. Kemudian pilih *use apparent resistivity* dan pilih *resistivity inversion*. Tahap *resistivity inversion* bisa dilewati jika nilai eror sudah cukup rendah. Akan tetapi jika nilai RMSE masih tinggi kita bisa menginput data kembali dan melakukan proses pengolahan data kembali.

## 3.6 Interpretasi Data

Berikut merupakan teknik untuk interpretasi data hasil penelitian dari metode geolistrik dan metode *Ground Penetrating Radar* (GPR).

### 3.6.1 Metode *Ground Penetrating Radar* (GPR)

Adapun teknik analisis data dari penelitian menggunakan metode *Ground Penetrating Radar* (GPR) dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data yang didapatkan yaitu data dengan format .dzt yang kemudian diolah dengan menggunakan aplikasi *Reflex-W* dan hasil yang didapat berupa gambar model bawah permukaan yang kemudian dianalisis berdasarkan posisi lapisan batuan yang terlihat pada pemodelan.

### 3.6.2 Metode geolistrik

Teknik analisis data dari penelitian menggunakan metode geolistrik, dilakukan teknik interpretasi secara kualitatif dan kuantitatif. Data kemudian diolah dengan perangkat lunak *Res2DinV*. Hasil yang didapatkan pada tahap pengolahan data berupa model bawah permukaan. Hasil tersebut kemudian dianalisis berdasarkan bentuk batuan pada daerah pengukuran tersebut.