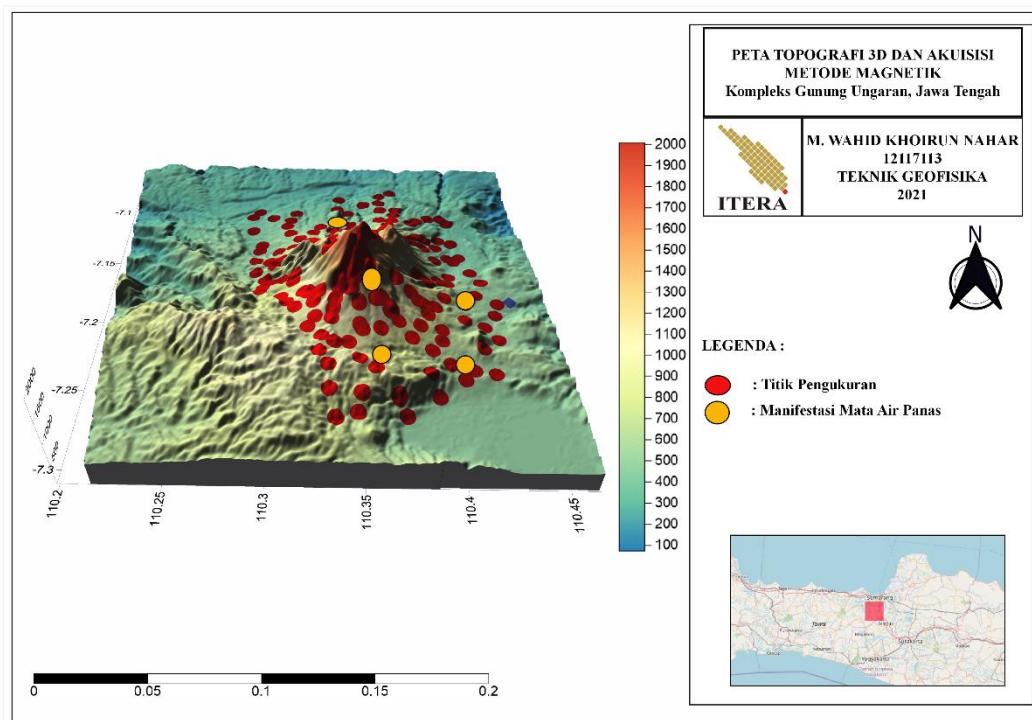


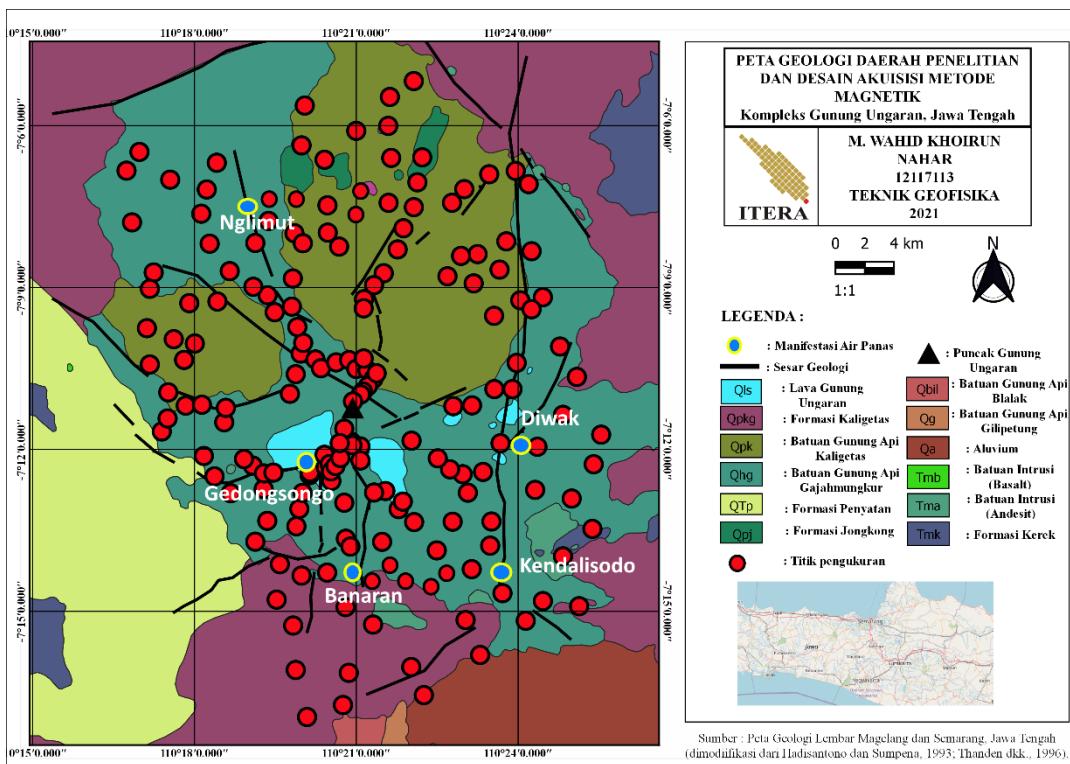
### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian serta Desain Akuisisi

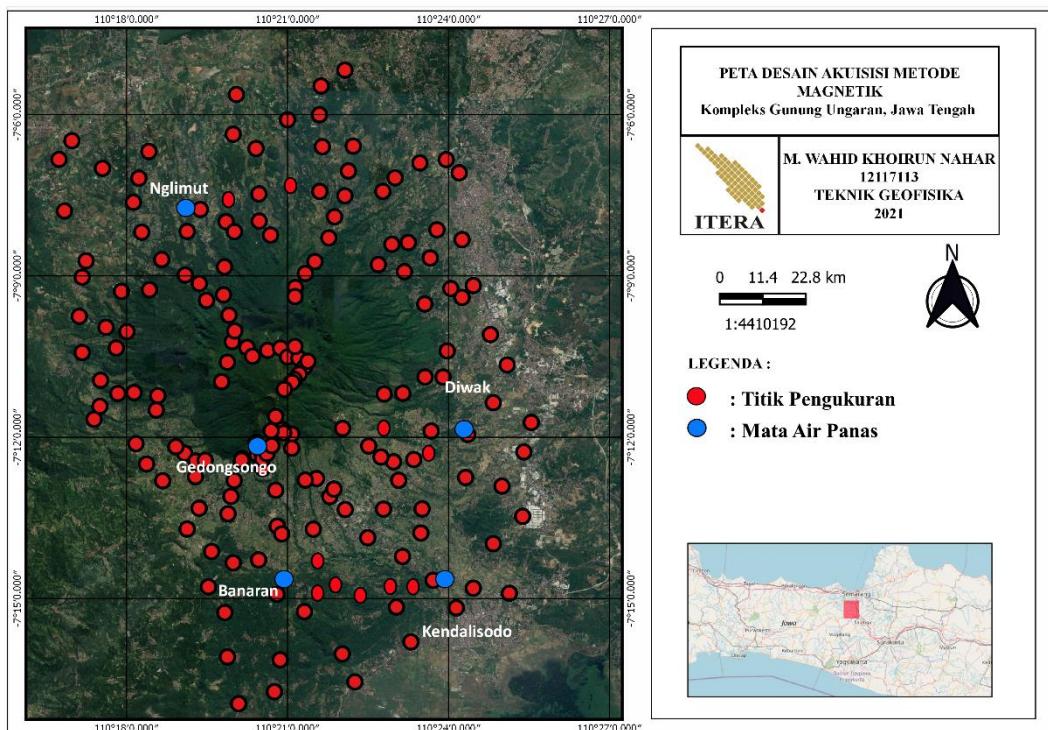
Lokasi penelitian secara administrasi termasuk wilayah Jawa Tengah. Daerah penelitian merupakan kompleks Gunung Ungaran yang letaknya meliputi wilayah Kabupaten Kendal dan Kabupaten Semarang dengan puncak ketinggian 2.060 meter atau 6.746 kaki seperti dijelaskan pada peta topografi Gambar 3.1 dan peta geologi pada Gambar 3.2. Secara geografis daerah penelitian terletak pada koordinat  $7.18^{\circ}\text{LS}$  -  $110.33^{\circ}\text{BT}$  dengan luas  $15 \text{ km} \times 24 \text{ km}$ . Data penelitian ini mempunyai titik pengukuran berjumlah 174 titik seperti terlihat dalam peta desain akuisisi pada Gambar 3.3. Adapun akuisisi data berasal diperoleh dari Rasimeng dkk. (2004).



Gambar 3.1 Peta topografi 3D kompleks Gunung Ungaran, Jawa Tengah. Lingkaran berwarna merah merupakan titik pengukuran kemudian lingkaran berwarna kuning menunjukkan manifestasi berupa mata air panas.



Gambar 3.2 Peta geologi daerah penelitian dan desain akuisisi metode magnetik kompleks Gunung Ungaran, Jawa Tengah. Lingkaran berwarna merah merupakan titik pengukuran kemudian lingkaran berwarna biru menunjukkan manifestasi berupa mata air panas.



Gambar 3.3 Peta desain akuisisi metode magnetik kompleks Gunung Ungaran, Jawa Tengah. Lingkaran berwarna merah merupakan titik pengukuran kemudian lingkaran berwarna biru menunjukkan manifestasi berupa mata air panas.

### 3.2 Alat dan Bahan

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan beberapa alat dan bahan sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak yang terdiri dari:
  - a. Geosoft Oasis Montaj Versi 8.4, digunakan dalam pengolahan data magnetik;
  - b. QGIS Versi 3.10, digunakan dalam pembuatan peta dalam penelitian;
  - c. Global Mapper Versi 18, digunakan dalam pembuatan peta dalam penelitian;
  - d. Surfer Versi 13, digunakan dalam pembuatan peta dalam penelitian;
  - e. Microsoft Office, digunakan dalam penulisan laporan dan pembuatan slide.
2. Peta digital yang terdiri dari:
  - a. Peta fisiografi daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur
  - b. Peta geologi lembar Magelang-Semarang
  - c. Peta Google Satelite
3. Data Magnetik dalam bentuk *xls*.

Adapun penelitian tugas akhir dilakukan dari bulan Desember 2020 sampai dengan bulan Agustus 2021. Adapun tabel jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal penelitian tugas akhir

No .	Nama Kegiatan	Bulan								
		Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Studi literature									
2	Penyusunan proposal									
3	Seminar Proposal									
4	Pemodelan Data									
5	Analisis dan interpretasi									
6	Penulisan laporan Tugas Akhir									
7	Ujian kompre dan <i>review</i> draft									
8	Sidang Akhir									

### **3.4 Prosedur Penelitian**

Adapun tahapan pengolahan data pada penelitian Tugas Akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### **3.4.1 Reduce To Pole ( RTP)**

Peta Total Magnetik Intesitas (TMI) merupakan anomali yang masih bersifat dipol dilakukan filter *reduce to pole* ( RTP) agar diperoleh anomali dalam bentuk monopol. Adapun pengolahan dilakukan dengan aplikasi *Oasis Montaj*. Transformasi ini menghasilkan anomali magnetik dalam bentuk monopol sehingga mempermudah dalam mengintrepetasi.

#### **3.4.2 Pemisahan Anomali Residual dan Regional**

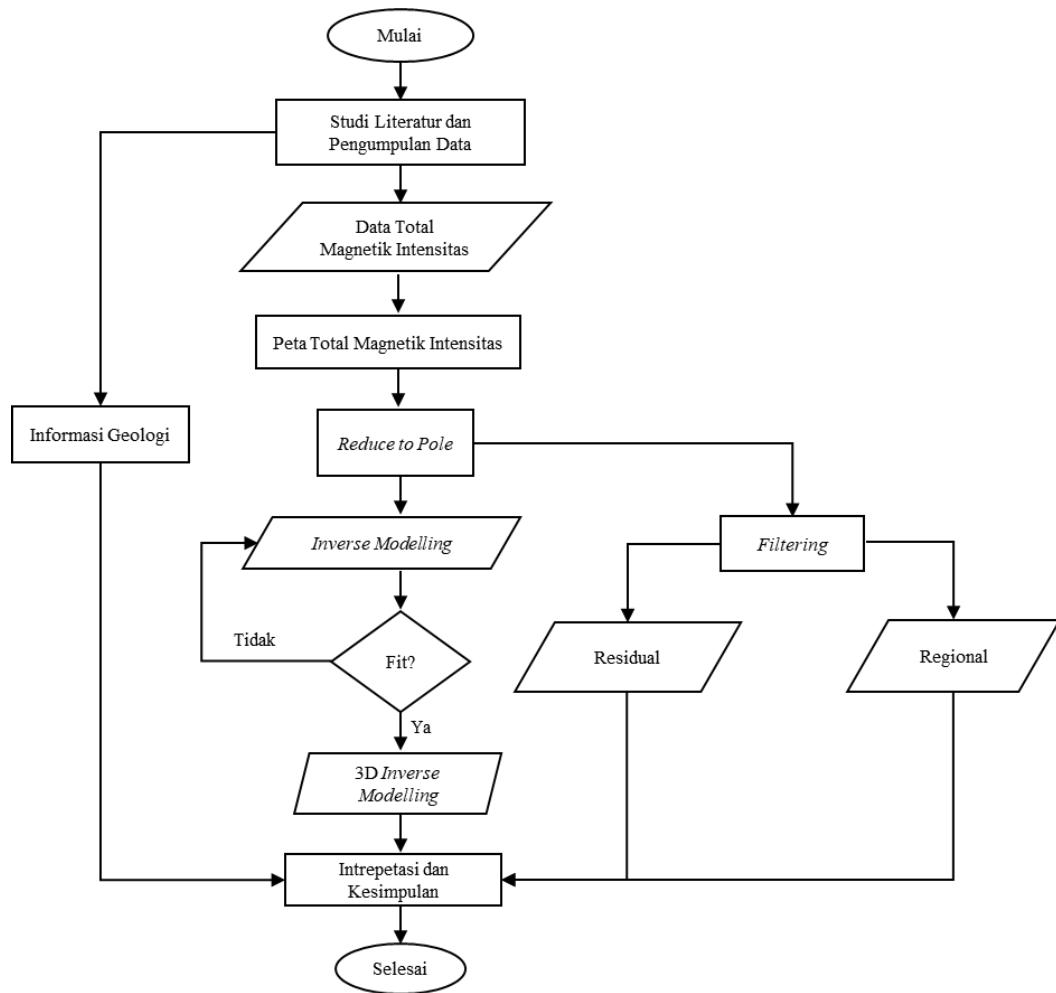
Pemisahan anomali regional dan residual dilakukan dengan *filtering* menggunakan filter gaussian yang menggunakan prinsip *low pass filter*. Filter ini dapat dilakukan pada *software Oasis Montaj*. Adapun hasil akhir dari proses ini berupa peta anomali regional dan peta anomali residual.

#### **3.4.3 Inverse Modelling**

Selanjutnya dilakukan *inverse modelling* dengan model yang dihasilkan langsung dari data input RTP. Pada *inverse modelling*, model diperoleh langsung dari data. Adapun dalam proses pencarian parameter model dilakukan *fitting* data agar diperoleh respon yang sesuai dengan data yang diamati (Grandis, 2009). Pemodelan inversi adalah metode yang berfungsi mengestimasi model respon magnetik yang paling sesuai untuk data observasi. Hasil akhir pada proses ini yaitu model 3D lapisan bawah permukaan.

### 3.5 Diagram Alir

Adapun diagram alir dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 3.4 Diagram alir penelitian