

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Geologi adalah ilmu yang mempelajari secara menyeluruh, asal mula, struktur, komposisi, sejarahnya (termasuk perkembangan kehidupan) dan proses-proses alam yang telah ada dan sedang berlangsung, yang menjadikan keadaan bumi seperti sekarang ini (Noer Aziz M, dkk 2002). Memasuki era yang modern atau lebih dikenal dengan globalisasi, banyak keuntungan maupun masalah muncul sebagai akibat yang ditimbulkan di alam ini baik dari sumberdaya geologi maupun bencana geologi. Oleh karena itu para ahli senantiasa waspada terhadap dampak yang mungkin ditimbulkan seiring dengan bertambahnya umur bumi. Dalam rangka pengupayaan dan pemanfaatan sumberdaya tersebut perlu dilakukan penyelidikan guna mengetahui besarnya potensi sumber daya dan untuk melengkapi data geologi yang telah ada, yang mencakup kondisi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi dan aspek – aspek geologi lainnya.

Di bumi ini terdapat banyak sekali kandungan sumber daya alam, diantaranya yaitu batuan, mineral dan bahan tambang yang mempunyai manfaat yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Batuan dan mineral merupakan sumber daya alam yang banyak dibutuhkan dan digunakan untuk kehidupan manusia, dan bahan dasar industri. Bahan tambang di Indonesia terdapat di darat dan di laut. Bahan tambang jika diolah memerlukan modal yang banyak, tenaga ahli dan teknologi yang tinggi. Sedangkan untuk memperolehnya, dapat juga dilakukan secara tradisional seperti mendulang emas dan lain-lain.

Menjadi provinsi termuda di Indonesia ternyata tidak membuat Provinsi Gorontalo kalah bersaing dengan daerah lain. Terletak di bagian utara Pulau Sulawesi, wilayah Gorontalo menjadi salah satu provinsi yang memiliki potensi sumber daya alam cukup melimpah, lokasi yang sangat strategis memberikan keuntungan tersendiri bagi masyarakat Gorontalo.

Daerah Bondawuna Kecamatan Suwawa Selatan Kabupaten Bone Bolango terdapat empat satuan Formasi dengan umur yang paling tua yaitu, Satuan Formasi Tinombo berumur dari Eosen – Oligosen dan satuan yang paling mudah, Satuan Gunungapi Pinogu yang berumur Pliosen – Plistosen. Memiliki kondisi geologi yang sangat menarik, kondisi tektonik yang kompleks dipengaruhi oleh jalur Subduksi disepanjang bagian utara dan timur lengan utara Sulawesi dan kehadiran batuan terobosan atau intrusi serta terdapat beberapa sesar yang berarah dari barat laut – tenggara. Oleh karena itu maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian membuat peta geologi yang memiliki skala yang lebih besar sehingga dapat digunakan dalam berbagai aspek untuk pengembangan dan kemandirian daerah.

Dari uraian di atas, yang tidak lepas kaitannya dengan kenyataan di lapangan, merupakan faktor – faktor yang mendasari pemikiran geologi penulis untuk melakukan penelitian pemetaan geologi dengan judul ***“Geologi Daerah Bondawuna Kecamatan Suwawa Selatan Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo”***.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan geologi permukaan secara umum sebagai salah satu upaya untuk menyajikan informasi geologi yang ada dengan menggunakan peta dasar skala 1: 25.000, serta melakukan suatu analisa berdasar atas data pada daerah telitian.

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kondisi geologi daerah penelitian yang meliputi geomorfologi, stratigrafi, sturuktur geologi, dan sejarah geologi.
2. Untuk mengetahui potensi sumber daya dan bencana geologi

1.3 Batasan Masalah

Adapun Permasalahan umum pada daerah penelitian, dibatasi pada dua hal, yaitu :

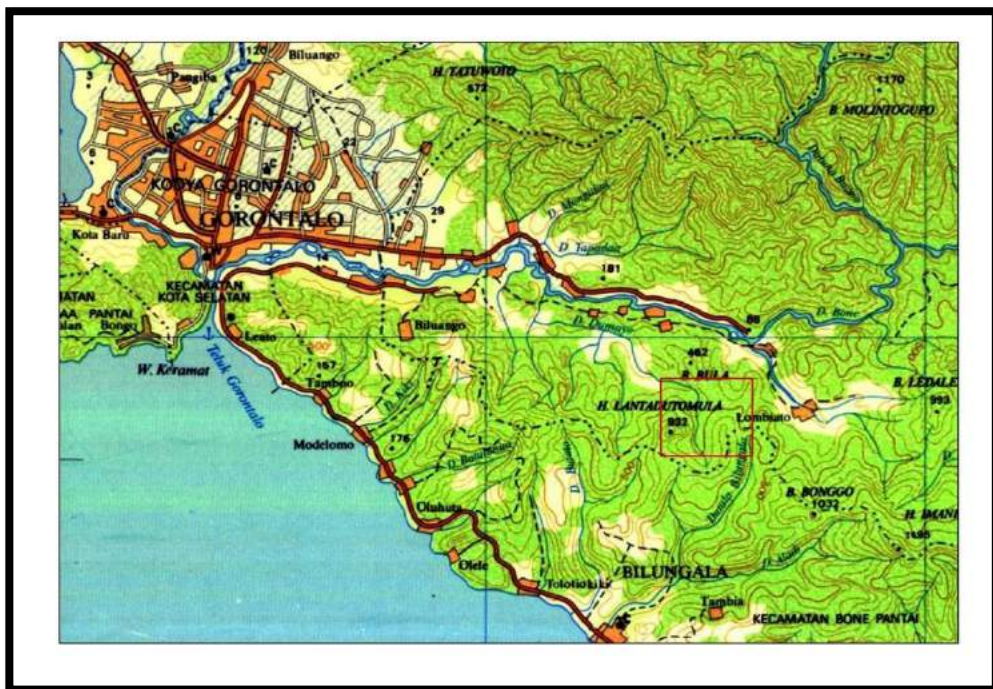
1. **Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian yang meliputi :**
 - a. Geomorfologi, yang terdiri dari pembagian satuan gomorfologi berdasarkan bentuk morfologi dan morfogenesis, proses-proses endogen dan eksogen, bentuk-bentuk dan tahapan erosi dan tahapan geomorfik.
 - b. Stratigrafi, meliputi urutan stratigrafi, ciri litologi tiap satuan, umur tiap satuan batuan, lingkungan pengendapan dan hubungan antar satuan batuan.
 - c. Struktur geologi, meliputi jenis gaya yang bekerja, arah tegasan utama yang bekerja, struktur geologi yang terbentuk, analisa struktur geologi dan penentuan umur relatif pembentukan struktur geologi.
 - d. Sejarah geologi, meliputi proses-proses geologi yang mengubah permukaan dan bawah permukaan bumi dan menjelaskan urutan kejadian geologi dalam skala waktu geologi.

2. Sumber daya dan bencana apa yang terdapat didaerah penelitian

1.4 Gambaran Umum Daerah Penelitian

1.4.1 Lokasi dan Pencapaian

Secara administrasi daerah ini berada di daerah Bondawuna, Kecamatan Suwawa Selatan, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Secara geografis daerah ini berada pada koordinat $0^{\circ}29'9.6''$ - $0^{\circ}25'51.6''$ LU dan $123^{\circ}13'1.2''$ - $123^{\circ}16'22.8$ BT, luas daerah penelitian mencapai 38 Km^2 . Untuk mencapai Lokasi Penelitian, bisa ditempuh dengan kendaraan roda dua dan roda empat. Dari pusat Kota Gorontalo Menuju ke daerah penelitian berjalan mengarah ke arah timur dengan jarak tempuh sekeitar $\pm 10 \text{ Km}$, dan waktu tempuh ± 1 Jam perjalanan.



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian dalam Peta rupabumi skala 250.000 lembar 2316 Gorontalo1

1.4.2 Kondisi Geografis

1. Kecamatan Suwawa

Secara geografis administratif berdasarkan pemekaran tahun 2007, Kecamatan Suwawa dengan luas wilayah 33,51 km² terletak pada garis lintang 0°30' LU, 1,00° LU, 121,00° BT dan 123,10° BB serta terdiri dari 10 desa Kecamatan Suwawa Selatan dengan letak garis lintang yang sama dengan Kecamatan Suwawa, memiliki luas wilayah 243,47 km² dengan pembagian administrasi pemerintahan sebanyak 8 desa yaitu Bonda Raya, Bondawuna, Bonedaa, Bulontala, Bulontala Timur, Libungo, Molintogupo dan Pancuran.

2. Kecamatan Bonepantai

Berdasarkan posisi geografisnya, kecamatan Bonepantai memiliki batas – batas: Utara – Kecamatan Suwawa Selatan, Selatan – Teluk Tomini, Barat Kecamatan Kabila Bone, Timur – Kecamatan Bulawa.

Kecamatan Bonepantai terdiri dari 13 desa, yaitu Tolotio, Tamboo, Bilungala, Tongo, Uabanga, Bilungala Utara, Tihu, Lembah Hijau, tunas Jaya, Ombulo Hijau, Batu Hijau, Kamiri, Pelita Hijau.

1.4.3 Keadaan Iklim

Dilihat dari keadaan iklim, terdapat dua musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Pada bulan Juni sampai dengan September arus angin berasal dari Australia dan tidak banyak mengandung uap air, sehingga mengakibatkan musim kemarau. Sebaliknya pada bulan Desember sampai dengan Maret arus angin banyak berasal dari Asia dan Samudra Pasifik terjadi musim hujan. Keadaan seperti itu berganti setiap setengah tahun setelah melewati masa peralihan pada bulan April - Mei dan Oktober - November.

Kecepatan angin pada tahun 2014 yang dipantau Stasiun Pengamatan BMKG Jalaludin hampir merata setiap bulannya, yaitu pada kisaran antara 1 sampai knot (BPS 2015) Suhu udara ditentukan oleh tinggi rendahnya tempat/wilayah tersebut terhadap permukaan laut dan jaraknya dari pantai. Pada tahun 2014, Provinsi Gorontalo mempunyai suhu udara dengan rata-rata 26,68°C. Sementara itu, rata-rata kelembaban relatif adalah 79.84%. Curah hujan pada suatu tempat antara lain dipengaruhi oleh keadaan iklim, keadaan agrografi, dan perputaran/pertemuan arus angin. Karena itu, jumlah curah hujan beragam menurut bulan dan letak stasiun pengamatan. Catatan curah hujan 2014 berkisar antara 6 – 321 mm, jumlah hari hujan terbanyak terjadi pada bulan Juli dan Desember 2014 yaitu 20 hari. (BPS, 2015)

1.5 Metode Penelitian dan Hasil yang Diharapkan

Metode Penelitian dibagi menjadi empat tahap yaitu tahap persiapan, tahap penelitian lapangan, tahap analisis dan pengolahan data dan tahap penyajian data

1.5.1 Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan merupakan tahap awal dalam penelitian, dalam hal ini dilakukan penyusunan usulan tugas akhir, studi literatur daerah penelitian dari penelitian-penelitian terdahulu dan studi pustaka yang berkaitan dengan penelitian, untuk mengetahui nama-nama desa atau daerah yang ada pada daerah penelitian, serta mengetahui macam-macam lithologi dan penyebarannya. Kegiatan semacam ini sangat berguna untuk menentukan jalur

dan kegiatan penelitian, yang meliputi : Pengamatan jenis batuan, hubungan antar jenis batuan, struktur geologi, maupun gejala-gejala geologi lainnya.

Pada penyediaan perlengkapan penelitian diadakan pengadaan peta topografi skala 1 : 25.000, peta geomorfologi skala 1 : 25.000, peta perencanaan lintasan skala 1 : 25.000. Pada tahap ini juga di lakukan persiapan berupa kelengkapan administrasi, pemilihan judul skripsi.

Peralatan dan bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian geologi ini adalah sebagai berikut :

1. Palu Geologi

Palu geologi digunakan untuk mengambil sampel batuan di lapangan.

2. Global Positioning System (GPS)

Digunakan untuk mengetahui titik koordinat di daerah penelitian.

3. Kompas Geologi

Digunakan untuk melakukan orientasi medan/pengeplotan titik pengamatan, mengukur kelerengan morfologi dan untuk mengukur data struktur baik struktur primer maupun sekunder.

4. Peta Geologi

Lembar Kotamobagu dengan skala 1 : 250.000 (Apani,dkk.1997).

5. Komparator lithologi, ukuran butir serta klasifikasi dasar penamaan batuan.

6. Lup

Digunakan untuk mengamati sampel batuan yang diambil serta untuk mengamati komposisi penyusun batuan tersebut.

7. Kantong Sampel
Digunakan sebagai tempat sampel untuk digunakan pada saat analisa laboratorium.
8. Buku catatan lapangan
Digunakan untuk mencatat data-data yang ada dan untuk membuat sketsa pada saat melakukan observasi lapangan.
9. Penggaris dalam berbagai bentuk
Digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan pengeplotan titik pengamatan
10. Busur derajat
Digunakan sebagai alat bantu dalam orientasi medan.
11. Alat tulis menulis
Digunakan sebagai alat tulis menulis dan untuk mencatat data-data yang ada pada saat melakukan observasi lapangan.
12. Clipboard
Digunakan sebagai alas peta topografi dan sebagai alat bantu dalam melakukan pengukuran data-data di lapangan.
13. HCl
Digunakan untuk mengetes ada tidaknya kandungan karbonat dalam suatu batuan.
14. Kamera

1.5.2 Tahap Penelitian Lapangan

Pada tahap penelitian lapangan, dilakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Pengamatan Geomorfologi daerah penelitian meliputi bentang alam dan lereng, observasi sungai meliputi tipe genetik, tahap erosi dan faktor - faktor geologi lainnya.
2. Pengamatan litologi meliputi observasi jenis litologi, penyebarannya dan struktur primer, pengukuran elemen struktur primer, pembuatan sketsa, dokumentasi, pengambilan sampel batuan.
3. Pengamatan struktur geologi meliputi observasi sesar, pengukuran kedudukan kekar, cermin sesar dan gores-gores garis, pencatatan, dokumentasi data geologi.

1.5.3 Tahap Analisis dan Pengolahan Data

1. Pekerjaan Laboratorium

Tahapan ini meliputi analisis batuan melalui sayatan tipis yang dilihat melalui mikroskop polarisasi dan analisis mikrofosil untuk penentuan umur serta lingkungan pengendapan.

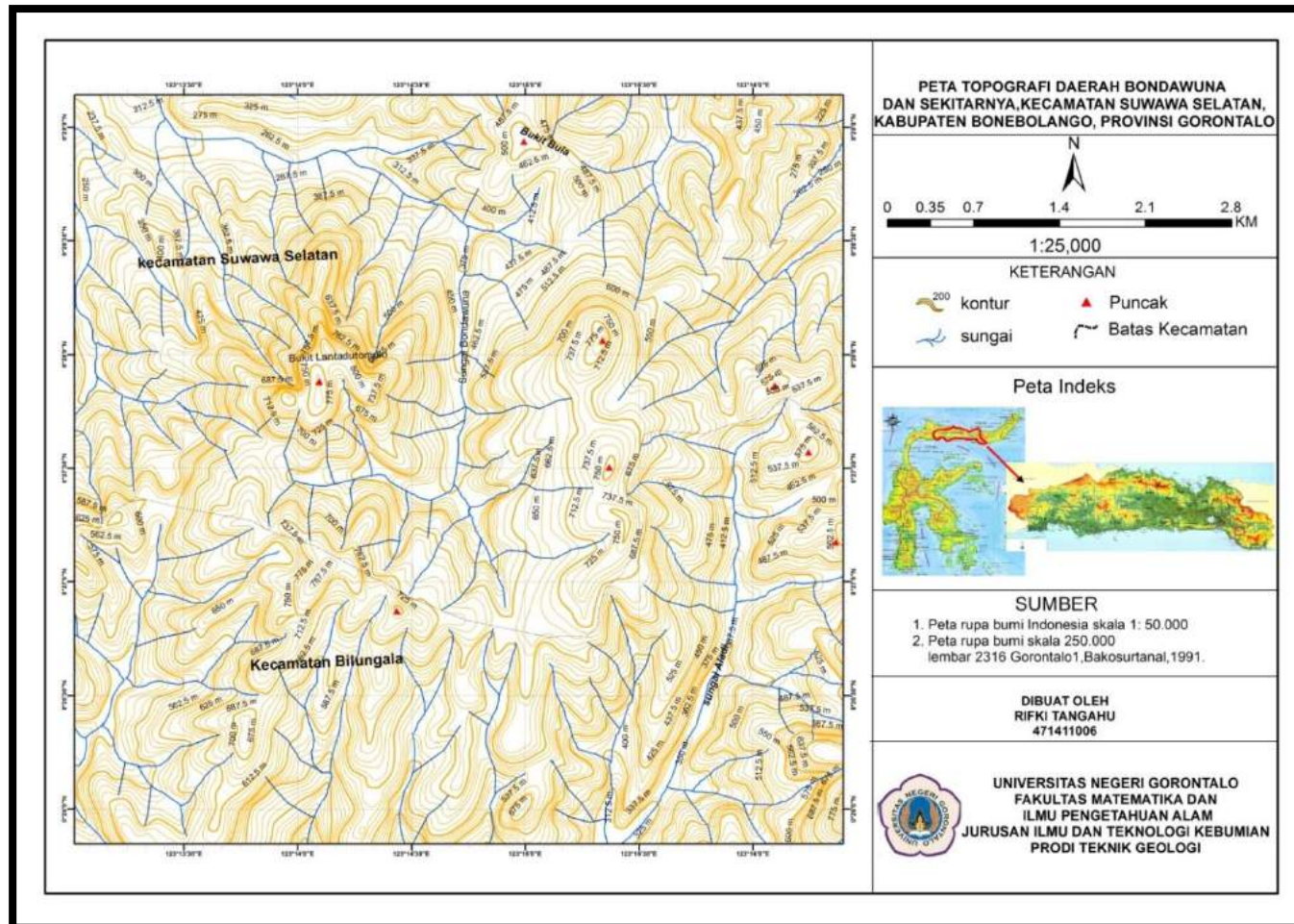
2. Pekerjaan Studio

Tahapan ini meliputi analisis petrografi, struktur dan analisis geomorfologi.

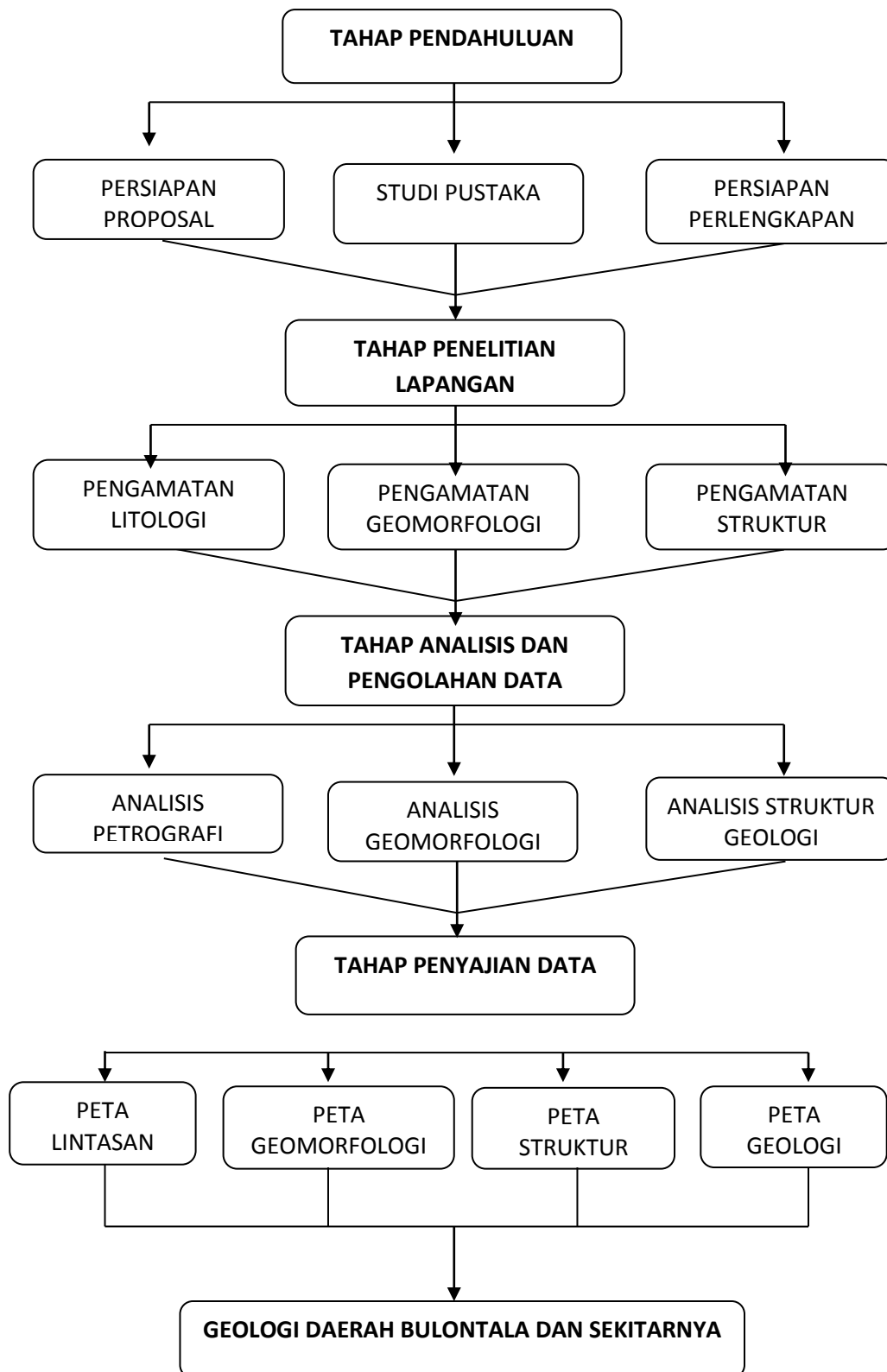
1.5.4 Tahap Penyajian Data

Tahap ini merupakan tahap akhir dari rangkaian tahap tugas akhir berupa pelaporan hasil penelitian dalam bentuk skripsi dan ujian sidang sarjana. Skripsi yang dihasilkan diantaranya memuat peta lintasan, peta pola aliran sungai,

peta geomorfologi, peta struktur, peta geologi dan restorasi penampang geologi sebagai lampiran.



Gambar 2 Peta Topografi Daerah Penelitian



Gambar 3 Diagram Alir Penelitian