

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemetaan Geologi adalah kewajiban bagi mahasiswa geologi semester akhir sebagai syarat kelulusan kurikulum pendidikan strata satu di Program Studi Teknik Geologi Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumian Universitas Negeri Gorontalo. Peta geologi merupakan sarana untuk menggambarkan tubuh batuan, penyebaran batuan, kedudukan unsur struktur geologi dan hubungan antar satuan batuan dan berbagai data lainnya.

Geologi lapangan yang mencakup ilmu geomorfologi, petrologi, sedimentologi, stratigrafi, geologi struktur, tektonik, dan petrografi merupakan ilmu geologi yang telah dipelajari semasa dibangku perkuliahan yang nantinya akan diterapkan oleh seorang ahli geologi dilapangan guna mengetahui kondisi geologi suatu daerah, berdasarkan hukum-hukum geologi yang berlaku.

Desa Modelidu Kecamatan Bulango Utara dan sekitarnya, Kabupaten Bone Bolango, Privinsi Gorontalo, merupakan daerah yang dipetakan. daerah ini merupakan salah satu daerah yang belum terpetakan dalam skala 1 : 25.000. adanya pemetaan dalam skala detail didaerah ini dapat membantu dalam mengetahui keadaan geologi suatu daerah serta dapat menambah adanya data geologi mengingat bumi yang terus berotasi membuat data geologi yang ada pasti berubah.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menerapkan ilmu dan teori yang didapatkan semasa dibangku perkuliahan yang nantinya akan diaplikasikan dalam dunia kerja dan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu di Program Studi Teknik Geologi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumian, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo.

Adapun tujuan dari penelitian yaitu mempelajari kondisi geologi daerah penelitian secara umum meliputi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi dan sejarah geologi.

1.3. Batasan Masalah

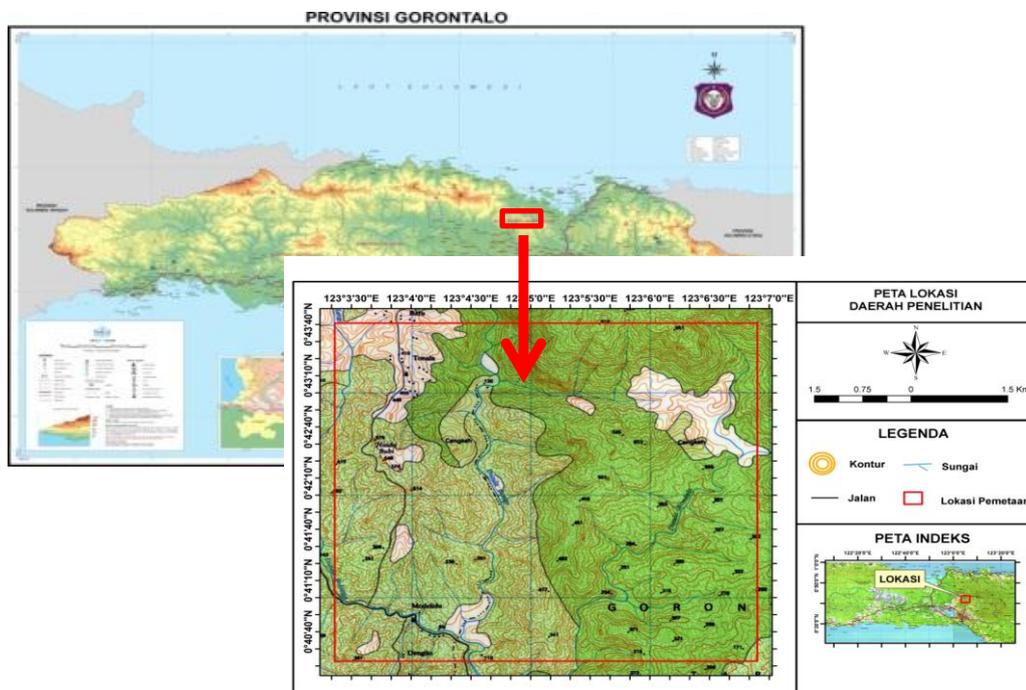
Batasan masalah adalah hanya mengamati geologi permukaan yaitu pada aspek geomorfologi, stratigrafi, geologi struktur, sejarah geologi dan potensi geologi berdasarkan data singkapan permukaan.

1.4. Gambaran Umum Daerah Penelitian

1.4.1 Lokasi dan Pencapaian

Daerah penelitian berada di Desa Modelidu, Kecamatan Bulango Utara, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Daerah ini terletak pada koordinat $0^{\circ} 40' 22,8''$ dan $0^{\circ} 43' 40,8''$ LU sampai $123^{\circ} 03' 21,6''$ dan $123^{\circ} 06' 54''$ BT dengan luas wilayah $40,2 \text{ Km}^2$. Secara administratif lokasi penelitian berada di dua Kabupaten yang ada di Provinsi Gorontalo yaitu Kabupaten Gorontalo dan Kabupaten Bone Bolango.

Untuk mencapai lokasi penelitian dapat ditempuh dengan jalur darat (menggunakan motor/mobil) mengarah ke utara dengan waktu tempuh sekitar 30 menit dan jarak tempuh $\pm 8 \text{ km}$ dari Universitas Negeri Gorontalo, Kota Gorontalo (Gambar 1.1)



Gambar 1.1. Peta lokasi penelitian (Peta Provinsi Gorontalo diambil dari Atlas Dunia sedangkan peta lokasi penelitian sumber BAKOSURTANAL, 1991).

1.4.2. Kondisi Geografis

Provinsi Gorontalo terletak antara $0^{\circ} 19'$ sampai $0^{\circ} 57'$ Lintang Utara dan $121^{\circ} 23'$ sampai $125^{\circ} 14'$ Bujur Timur. Provinsi Gorontalo berbatasan langsung dengan dua provinsi lain, diantaranya Sulawesi Tengah disebelah barat, dan Provinsi Sulawesi Utara disebelah timur sedangkan disebelah utara berhadapan langsung dengan Laut Sulawesi dan disebelah selatan dibatasi oleh Teluk Tomini, dengan luas wilayah Gorontalo secara keseluruhan adalah 12.435 km^2 . Provinsi Gorontalo terdiri dari 5 Kabupaten dan 1 Kotamadya, yaitu Kabupaten Boalemo, Kabupaten Gorontalo, Kabupaten Pohuwato, Kabupaten Bone Bolango, Kabupaten Gorontalo Utara, dan Kota Gorontalo (BPS Kabupaten Bone Bolango 2013).

Kabupaten Bone Bolango merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Gorontalo. Secara geografis mempunyai luas wilayah $1.984,58 \text{ km}$ atau $16,24$ persen dari luas wilayah Provinsi Gorontalo. Berdasarkan posisi geografisnya Kabupaten Bone Bolango berbatasan langsung dengan Kabupaten Bolaang Mongondow (Sulawesi Utara) dan Kabupaten Gorontalo Utara disebelah utara. Sementara di sebelah timur berbatasan langsung dengan Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, di sebelah selatan berbatasan langsung dengan Kota Gorontalo dan Teluk Tomini dan di sebelah barat berbatasan langsung dengan Kecamatan Telaga, Kota Selatan dan Kota Utara Kota Gorontalo.

1. *Iklm*

Di Indonesia hanya dikenal dua musim yaitu musim kemarau dan 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 penghujan. Keadaan seperti itu berganti setiap setengah tahun setelah melewati masa peralihan pada bulan april – mei dan oktober – november. Provinsi Gorontalo mempunyai suhu udara dengan rata-rata $26,63$ derajat celcius. Sementara itu, rata-rata kelembaban relatif adalah $82,58$ persen. Sedangkan curah hujan pada suatu tempat antara lain dipengaruhi oleh keadaan iklim, keadaan topografi,

dan perputaran arus angin oleh karena itu, jumlah curah hujan beragam menurut bulan dan letak stasiun pengamatan. Catatan curah hujan tahun 2012 berkisar antara 27-412 mm.

2. Topografi

Kondisi topografi dan kemiringan lereng di Kabupaten Bone Bolango cukup variatif dengan didominasi oleh kelas lereng datar dengan kemiringan lereng 15 – 20 persen, disusul oleh kelas kemiringan lereng 25 – 40 persen. 17.078,6 Ha (9.09 %) dari lahan di Kabupaten Bone Bolango tidak boleh dibudayakan dengan kendalanya adalah bahaya erosi. Keadaan bentang alam seperti tersebut diatas sangat mempengaruhi karakteristik dasar Kabupaten Bone Bolango khususnya pada kondisi fisik wilayah.

Secara umum kondisi topografi wilayah Kabupaten Bone Bolango dikelompokkan kedalam tiga kelompok yaitu kondisi lahan dengan permukaan dataran tinggi (bergunung) atau berada pada kemiringan lereng diatas 4 % dan bertekstur morfologi kasar. Sebaran lahan dengan ciri tersebut berada di Kecamatan Suwawa, Bonepantai, Kabila Bone, Bone, Bone Raya, Botupingge, dan Tilongkabila.

1.5. Metode dan hasil yang diharapkan

Dalam Studi Geologi Daerah Modelidu dan Sekitarnya, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo dilakukan beberapa metode/tahapan yaitu pengumpulan data terkait studi literatur dari bahasan penelitian dan pengamatan/pengambilan data langsung dilapangan serta analisis laboratorium. Dari hasil tersebut kemudian dikumpulkan dan di olah dalam bentuk laporan penelitian ilmiah berupa Tugas Akhir (Skripsi).

1.5.1 Tahap Persiapan

Tahapan ini meliputi penentuan lokasi, pembuatan proposal penelitian, pengurusan izin penelitian dan mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian. Pada tahapan ini juga dilakukan perencanaan lintasan/interpretasi peta topografi agar mempermudah pada saat penelitian.

1.5.2. Tahap Penelitian Lapangan

Pada tahap ini adalah pengamatan atau pengambilan data langsung dilapangan. Data tersebut meliputi, geomorfologi, jenis litologi, penyebaran litologi, pengambilan contoh batuan, pengukuran data struktur geologi dan dokumentasi atau sketsa. Kegiatan pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

- Observasi geomorfologi meliputi , pengamatan bentang alam, kemiringan lereng, bentuk lembah, sungai, pelapukan, longsor, mata air, dan proses-proses geomorfologi lainnya. Sehingga dapat di tentukan satuan geomorfologi daerah penelitian.
- Observasi pada suatu singkapan meliputi petrologi, gambaran umum stratigrafi, dimensi singkapan, diameter perlapisan, dan dokumentasi.
- Pengukuran data struktur geologi, seperti kedudukan bidang perlapisan, kekar-kekar, kedudukan bidang sesar, gores-garis, dan arah breksiasi, yang bertujuan untuk memahami pola struktur pada daerah penelitian.
- Pengambilan contoh batuan yang masih segar, untuk analisis laboratorium.
- Sketsa/Dokumentasi adalah salah satu cara untuk menunjukkan gambaran suatu singkapan yang diamati, guna untuk menonjolkan sesuatu yang penting pada singkapan, misalnya hubungan struktur pada batuan, mineralisasi, bidang perlapisan batuan, dan sebagainya.

1.5.3. Tahap Analisa Laboratorium dan Analisis Studio

Pada tahapan ini dilakukan analisis dan pengolahan data yang dilakukan di laboratorium disertai diskusi antara penulis dengan pembimbing. Analisis dan pengolahan data ini harus berdasarkan atas konsep-konsep geologi dan juga di dukung dari studi referensi tentang topik terkait. Analisa data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Analisis Petrologi/Petrografi
 Pada analisis ini dilakukan pembuatan/pengamatan sayatan tipis pada batuan yang diperoleh dari lapangan untuk mengetahui komposisi mineral dan jenis batuan.
- Analisis Struktur Geologi
 Analisa ini diperlukan untuk menganalisis deformasi yang telah terjadi pada daerah terkait, berupa analisis dinamika, analisis kinematika menggunakan

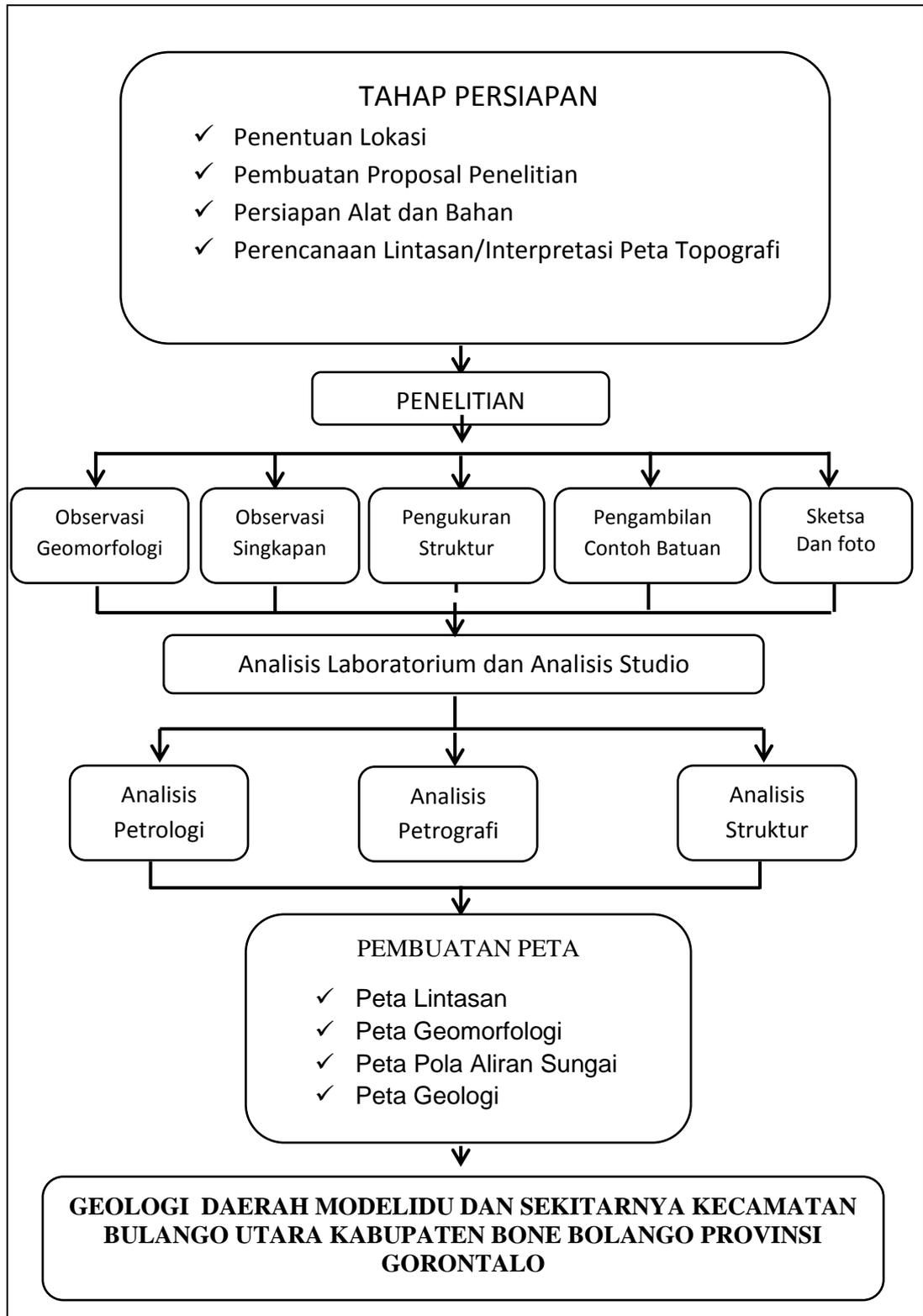
metoda program "Stereonet" yang dijalankan pada komputer bersistem operasi Windows.

1.5.4. Pembuatan Peta Geologi

Pembuatan peta ini dilakukan dengan program *software* Arcgis 10.1 dan program pendukung lainnya. Peta yang di buat berupa peta lintasan, peta geomorfologi, peta aliran sungai, peta geologi, peta struktur geologi dan Penampang stratigrafi.

1.5.5. Penulisan Skripsi

Tahap ini merupakan tahap akhir dari rangkaian tugas akhir berupa pelaporan ilmiah hasil penelitian dalam bentuk skripsi dan diujikan dalam sidang sarjana. Dengan melampirkan peta lintasan geologi, peta geomorfologi daerah penelitian, pola aliran sungai daerah penelitian, peta geologi daerah penelitian, peta struktur geologi daerah penelitian.



Gambar 1.2. Diagram Alir Penelitian