

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peta geologi merupakan suatu sarana untuk menggambarkan tubuh batuan, penyebaran batuan, kedudukan unsur struktur geologi dan hubungan antar satuan batuan serta merangkum berbagai data lainnya. Peta geologi juga merupakan gambaran teknis permukaan bumi dan sebagian bawah permukaan, yang mempunyai arah, unsur-unsurnya, yang merupakan gambaran geologi, dinyatakan sebagai garis yang mempunyai kedudukan yang pasti. Peta geologi merupakan sesuatu yang berharga bagi pemakainya dan terutama juga bagi yang membuatnya.

Bagi seorang ahli geologi “lapangan” berarti tepat ketika keadaan batuan atau tanah dapat diamati, dan “geologi lapangan” merupakan cara-cara yang digunakan untuk mempelajari dan menafsirkan struktur dan sifat batuan yang ada pada suatu singkapan. Kajian lapangan merupakan dasar yang utama untuk memperoleh pengetahuan geologi. Ini dapat dilakukan mulai dengan cara sederhana, misalnya dengan mengunjungi suatu singkapan atau tempat-tempat pengupasan batuan, membuat catatan-catatan dan sketsa tentang hubungannya dan mengumpulkan contoh batuan, sampai kepada cara yang memerlukan teknik yang lebih tinggi dan waktu yang cukup lama, misalnya dengan melakukan pemetaan geologi kemudian melengkapinya dengan analisis laboratorium.

Pemetaan geologi daerah Molamahu Kabupaten Gorontalo dalam skala kecil masih sangat kurang dilakukan. Pada umumnya pemetaan geologi ini biasanya

dilakukan dengan skala yang sangat besar yaitu skala 1:250.000, sehingga penyebaran batuan yang tidak terlalu luas tidak dapat dipetakan karena tidak memenuhi skala peta. Hal inilah yang menjadi salah satu alasan penulis dalam melakukan *“pemetaan geologi daerah Molamahu dan sekitarnya Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo*

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan sarjana strata satu (SI) pada Program Studi Teknik Geologi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo dan untuk mempelajari kondisi geologi daerah penelitian.

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kondisi geologi daerah penelitian yang meliputi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, dan sejarah geologi.
2. Untuk mengetahui potensi sumber daya mineral dan potensi kebencanaan pada daerah penelitian.

1.3. Batasan Masalah

1. Melakukan pemetaan geologi di permukaan
2. Melakukan analisis laboratorium, analisis petrografi

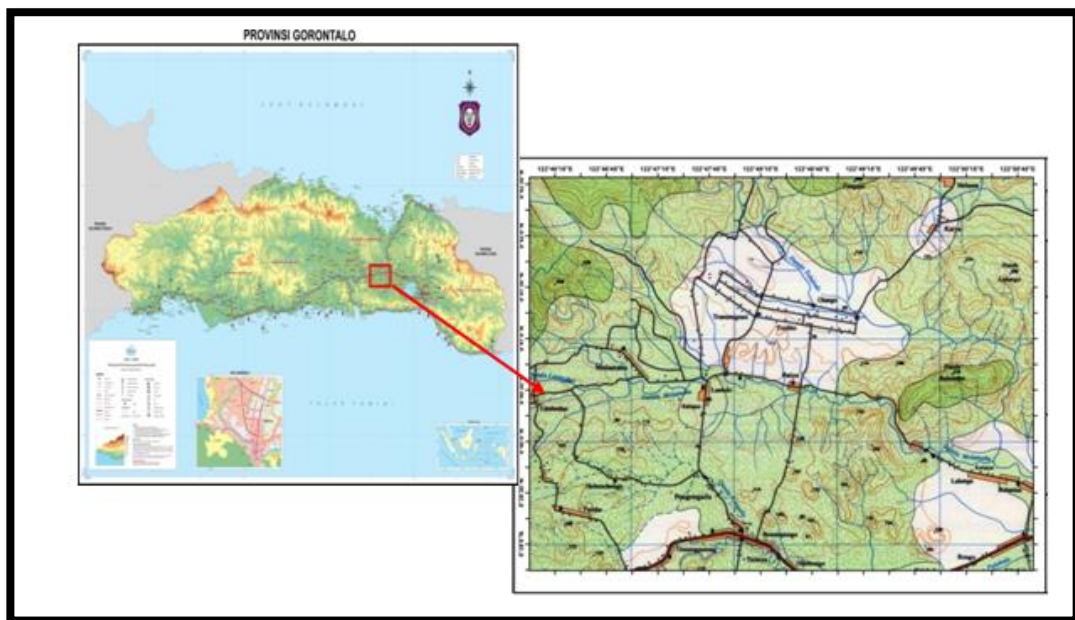
1.4. Gambaran Umum Daerah Penelitian

1.4.1. Lokasi dan Pencapaian

Lokasi penelitian terletak pada koordinat $0^{\circ}38'45''$ LU- $0^{\circ}42'32,4''$ LU dan $122^{\circ}46'01,2''$ BT- $122^{\circ}50'52,8''$ BT dengan luas 50 km².

Daerah penelitian secara administratif meliputi keseluruhan Desa Molamahu, Desa Toyidito, sebagian wilayah Desa Pulubala, Kecamatan Tibawa Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo.

Daerah penelitian dapat dicapai dengan menggunakan kendaraan roda dua maupun roda empat dengan jarak kurang lebih 35 km² dan membutuhkan waktu sekitar \pm 45 menit dari Kota Gorontalo.



Gambar 1.1. Peta Lokasi Daerah Molamahu

1.4.2. Kondisi Geografi

Kabupaten Gorontalo terletak antara $0^{\circ}30'$ - $0^{\circ}54'$ Lintang Utara dan $122^{\circ}07'$ - $123^{\circ}44'$ Bujur Timur. Pada tahun 2011 kabupaten ini terbagi menjadi 18 kecamatan, terdiri dari 205 desa.

- Iklim Musim

Di Indonesia hanya dikenal 2 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 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.

- Curah Hujan dan Keadaan Angin

Curah hujan di suatu tempat antara lain dipengaruhi oleh keadaan iklim, geografi dan perputaran / pertemuan arus udara. Oleh karena itu jumlah curah hujan dan hari hujan beragam menurut bulan dan letak stasiun pengamat. Rata-rata curah hujan tertinggi di tahun 2012 berkisar 412 mm dan jumlah hari hujan 207.

- Suhu dan Kelembapan Udara

Suhu udara di suatu tempat antara lain ditentukan oleh tinggi rendahnya tempat tersebut terhadap permukaan laut dan jaraknya dari pantai. Pada tahun 2012 suhu udara rata-rata pada berkisar antara $26,3^{\circ}\text{C}$.

1.5. Metode dan Tahapan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode observasi langsung di lapangan dan analisis laboratorium yang melalui dengan beberapa tahap sebagai berikut :

1.5.1. Tahap persiapan

Sebelum kelapangan maka perlu mempersiapkan beberapa hal diantaranya adalah sebagai berikut :

1) Persiapan Administrasi

Persiapan ini meliputi pembuatan proposal yang menuliskan perencanaan kegiatan pemetaan, serta pengurusan surat menyurat dan perizinan yang ditujukan kepada pemerintah atau instansi terkait.

2) Persiapan peralatan lapangan

Beberapa peralatan dasar yang penting dipersiapkan untuk digunakan di lapangan diantaranya adalah :

- a) Kompas geologi, dilengkapi dengan *clinometer* dan *horizontal levelling*
- b) Palu geologi dan pahat
- c) Lensa pembesr (*loupe /hand-lens*)
- d) Buku catatan lapangan, alat-alat tulis, mistar dan bususr derajat
- e) Peta dasar topografi dan foto citra satelit
- f) *Clipboard*
- g) Pita atau tali ukur
- h) Komparator dan skala

- i) Larutan HCL
- j) Kantong sampel
- k) Tas lapangan, kamera, peralatan keselamatan topi, kacamata, sepatu lapangan, dan baju lapangan.

1.5.2. Tahap Penelitian Lapangan

Pada tahap ini akan dilakukan pengambilan data yang diperoleh secara langsung di lapangan. Data tersebut meliputi, geomorfologi, jenis litologi, penyebaran litologi, pengambilan contoh batuan dan pengukuran data struktur geologi. Kegiatan penelitian pada tahapan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Observasi geomorfologi, observasi ini bertujuan untuk mengetahui kondisi geomorfologi daerah penelitian yang meliputi pengamatan bentang alam, kemiringan lereng, bentuk lembah sungai, tahap erosi, pelapukan, longsoran, mata air, dan proses – proses geomorfologi lainnya. Sehingga dapat ditentukan satuan geomorfologi daerah penelitian.
- 2) Observasi singkapan, observasi ini terdiri dari beberapa tahap antara lain adalah :
 - a) Menentukan lokasi pengamatan singkapan pada peta lintasan.
 - b) Sketsa singkapan, adalah sebuah gambar yang bernilai seribu kata. Artinya sketsa merupakan salah satu cara untuk menyatakan gambaran dari singkapan yang di amati dan menonjolkan sesuatu yang penting dalam singkapan.

- c) Deskripsi litologi, kegiatan ini dilakukan guna mengetahui jenis litologi pada suatu singkapan.
 - d) Mengambil sampel batuan, sampel batuan di ambil untuk keperluan analisis petrografi dan paleontologi (pada batuan sedimen). Sampel batuan di ambil pada bagian yang masih segar dan utuh.
 - e) Dokumentasi, foto atau dokumentasi yang di ambil pada suatu singkapan bisa berupa foto singkapan, foto litologi, foto struktur litologi dll. Cara pengambilannya harus menggunakan pembanding yang tidak menghalangi objek yang ingin kita foto.
- 3) Pengamatan stratigrafi, tujuannya untuk melakukan interpretasi bagaimana urutan – urutan antar batuan, hubungan antar batuan, dan proses pembentukan batuan.
- 4) Pengukuran data struktur geologi, seperti kedudukan bidang perlapisan, kekar – kekar, veint, kedudukan bidang sesar, gores – garis dan breksiasi, yang bertujuan untuk memahami pola struktur pada daerah penelitian.

1.5.3. Tahap Analisis Laboratorium Dan Pengolahan Data

Pada tahapan ini dilakukan analisis dan pengolahan data yang dilakukan dilaboratorium disertai diskusi anatar penulis dengan pembimbing. Analisis dan pengolahan data ini harus berdasaaarkan atas konsep – konsep geologi dan juga didukung dari studi referensi tentang topik terkait. Analisa data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) Analisa petrografi

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui komposisi mineral dan jenis batuan dari pengamatan sayatan tipis sampel batuan yang diperoleh dari lapangan.

2) Analisa struktur

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.

3) Pembuatan peta

Pembuatan peta ini dilakukan dengan program softwaar Arcgis 10.1 dan program pendukung lainnya. Peta yang dibuat berupa peta lintasan, geomorfologi, peta aliran sungai, peta geologi, dan peta struktur geologi.

4) Pembuatan penampang stratigrafi

Penampang stratigrafi ini adalah menggambarkan hubungan dan urutan-urutan batuan berdasarkan waktu dan poses pembentukannya.

1.5.4. Pelaporan dan Pempublikasikan

Tahap ini dilakukan setelah semua tahapdi atas selesai dilakukan dalam tahap penulisan skripsi ini dapat mengumpulkan data-data dan merangkup dalam laporan tertulis dan mencakup berbagai peta yang termasuk dalam penelitian ini yaitu : Peta Geologi, Peta Geomorfologi, Peta Lintasan, Peta dan Penampang Geologi dan Kolom Stratigrafi.

Diagram Alir Penelitian

