

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### 1.1 Latar Belakang

Peta geologi adalah peta yang memberikan gambaran mengenai seluruh penyebaran dan susunan dari lapisan – lapisan dengan memakai warna atau simbol, sedangkan tanda – tanda yang terlihat di dalamnya dapat memberikan pencerminanan dalam tiga dimensi mengenai susunan batuan di bawah permukaan. Nilai dari peta geologi, artinya hingga dimana peta tersebut dapat digunakan, tergantung dari ketelitian pada waktu pengamatan di lapangan.

Ilmu geologi mulai memiliki peranan sangat penting dikalangan masyarakat, khususnya informasi mengenai kondisi geologi yang berkembang dan bekerja di daerah tersebut. Saat ini informasi mengenai pemetaan geologi di daerah Provinsi Gorontalo yang sudah dilakukan masih dalam skala tinjau yaitu dengan skala 1:250.00 sehingga penyebaran informasi geologi yang berkembang dan bekerja di daerah tersebut belum dapat teridentifikasi dengan lebih rinci. Salah satu wilayah yang ada di Provinsi Gorontalo adalah daerah Kecamatan Patilanggio khususnya daerah Iloheluma dan sekitarnya yang sampai saat ini merupakan salah satu wilayah yang belum terpetakan secara lebih detail dan rinci.

Daerah pelitian termasuk dalam wilayah Peta Lembar Tilamuta skala 1: 250.000. Berdasarkan Peta Lembar Tilamuta kondisi geologi daerah telitian dan sekitarnya memiliki karateristik yang cukup beragam. Secara morfologi daerah penelitian terdiri dari pedataran dengan sungai utama membentuk pola aliran

tertentu. Daerah penelitian tersebut juga memiliki struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian yaitu sesar. Disamping itu kondisi litologi daerah penelitian juga memiliki beberapa lapisan batuan yaitu Formasi Endapan Sungai Tua, Formasi Granodiorit Bumbulan, Formasi Batuan Gunungapi Pinogu, dan Formasi Gunungapi Pani yang sangat menarik untuk dikaji. Berdasarkan beberapa alasan diatas maka dapat melatar belakangi peneliti melakukan penelitian geologi di daerah Iloheluma dan sekitarnya Kecamatan Patilanggio Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo. Dengan dilakukannya penelitian ini kondisi geologi daerah pemetaan dapat diketahui dengan lebih rinci dan detail.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk memenuhi syarat kelulusan pendidikan tingkat sarjana strata satu di Program Studi Teknik Geologi Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumian dan mempelajari tatanan geologi mencakup penyebaran litologi, stratigrafi, struktur geologi, dan sejarah geologi daerah penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui geomorfologi daerah penelitian.
2. Untuk mengetahui stratigrafi daerah penelitian.
3. Untuk mengetahui struktur daerah penelitian.
4. Untuk mengetahui sejarah daerah penelitian.
5. Untuk mengetahui potensi daerah penelitian.

### **1.3 Batasan Masalah**

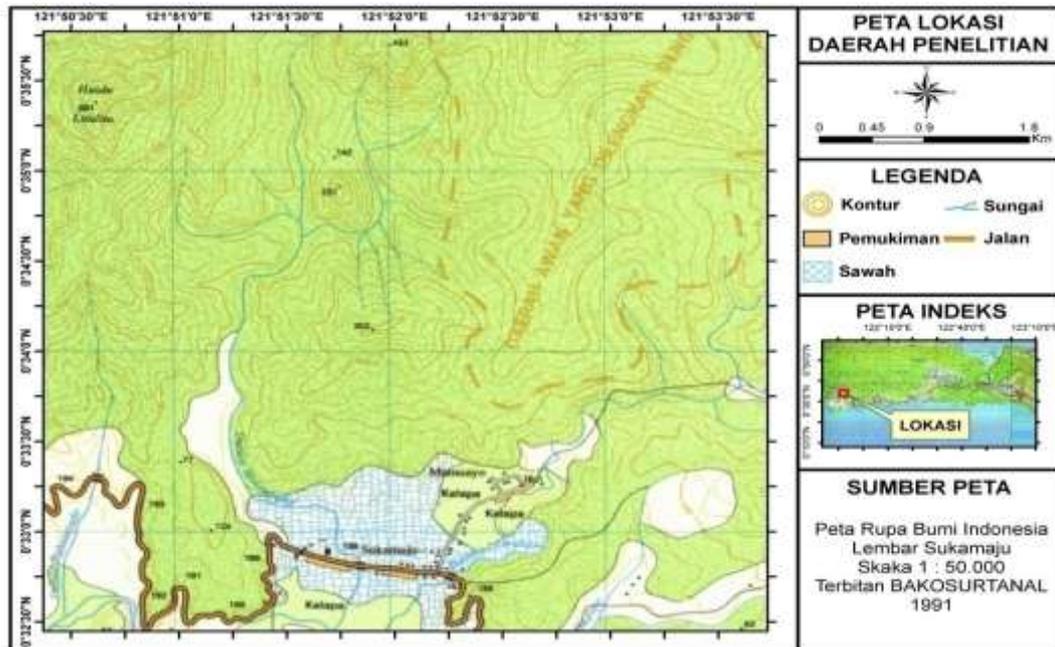
Berdasarkan pembahasan di atas dapat di tuliskan bahwa batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Geomorfologi, meliputi permasalahan tentang pembagian satuan geomorfik di daerah penelitian, dan jenis pola aliran sungai daerah penelitian.
2. Stratigrafi, meliputi permasalahan tentang ciri-ciri litologi dari urutan perlapisan dan penyebaran satuan batuan, urutan satuan batuan dari tua ke muda, dan kandungan fosil.
3. Struktur geologi, meliputi permasalahan tentang gaya yang bekerja, jenis struktur yang berkembang, pola dan kedudukan.
4. Sejarah geologi, meliputi permasalahan tentang perkembangan proses pengendapan tiap formasi pada daerah penelitian dalam ruang dan waktu geologi dan menjelaskan urutan kejadian geologi daerah dalam skala waktu geologi.

### **1.4 Gambaran Umum Daerah Penelitian**

#### **1.4.1 Lokasi dan Pencapaian**

Lokasi penelitian bisa dilihat pada gambar 1.1. Secara astronomi letak daerah penelitian terdapat pada titik koordinat  $00^{\circ}32'42,00''$  BT sampai  $00^{\circ}29'00''$  BT dengan  $122^{\circ}02'56,41''$  LU sampai  $122^{\circ}06'17,99''$  LU. Lokasi penelitian secara administratif terletak di Desa Iloheluma Kecamatan Patilanggio Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo. Daerah penelitian memiliki luas  $\pm 37$  km<sup>3</sup>. Dengan menggunakan transportasi darat kendaraan beroda dua maupun empat, daerah penelitian dapat dicapai dalam waktu 5 jam perjalanan dari Kota Gorontalo.



Gambar 1.1 Lokasi Daerah Penelitian  
(Sumber : Peta RBI Bakosurtanal Lembar Sukamaju, 1991)

#### 1.4.2 Kondisi Geografi

Secara administratif daerah penelitian berada di Desa Iloheluma Kecamatan Patilanggio Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo yang berbatasan langsung dengan Desa Balayo disebelah utara, Desa Dudepo disebelah timur, Desa Sukamaju disebelah selatan, dan sebelah barat Desa Manua. Sebagian besar wilayah Patilanggio bertopografi dataran dan desa maupun kelurahannya berada diluar kawasan hutan.

#### 1.5 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode kegiatan survei dimana peneliti melakukan observasi secara langsung di lapangan yang dimana peneliti akan mengamati fenomena di lapangan dan mengumpulkan data-data pada saat penelitian di lapangan.

### **1.5.1. Tahap Persiapan**

Tahap persiapan ini meliputi tahap pendahuluan sebelum melakukan pengambilan data lapangan. Adapun tahapan ini terdiri atas beberapa sub tahap yaitu :

#### **1. Tahap Studi Pendahuluan**

Tahap ini merupakan tahap pendahuluan sebelum melakukan penelitian dan pengambilan data di lapangan, meliputi studi regional daerah penelitian untuk mengetahui gambaran umum geologi pada daerah penelitian. Studi pendahuluan ini juga termasuk pengambilan data yang diperoleh dari pustaka, baik berupa peta ataupun hasil – hasil penelitian di daerah ini sebelumnya. Data – data tersebut dapat berupa peta geologi, peta geomorfologi dan kondisi geografi. Studi pendahuluan ini juga termasuk studi literatur yaitu untuk mempelajari karakteristik dari setiap data secara langsung di lapangan sehingga mempermudah dalam kegiatan penelitian.

#### **2. Tahap pembuatan proposal**

Tahap ini meliputi pembuatan proposal penelitian kepada pihak Universitas Negeri Gorontalo, dimana proposal ini sebagai syarat mengikuti ujian seminar proposal untuk melakukan penelitian pemetaan geologi.

#### **3. Tahap pembuatan peta**

Tahap ini meliputi tahap pembuatan peta yaitu peta geomorfologi, peta topografi, dan peta perencanaan lintasan daerah penelitian.

#### **4. Tahap persiapan perlengkapan lapangan**

Tahap ini meliputi tahap persiapan kelengkapan alat – alat yang akan digunakan dalam penelitian di lapangan. Adapun alat – alat yang digunakan yaitu:

- ✓ GPS, berfungsi menentukan kedudukan posisi kita di lapangan.
- ✓ Palu geologi, berfungsi mengambil sample batuan.
- ✓ Peta dasar topografi 1 : 25.000, berfungsi mengetahui gambaran daerah penelitian dari morfologi, litologi, maupun struktur. Selain itu peta dasar juga berfungsi menentukan lokasi dan pengeplotan lokasi.
- ✓ Kompas, berfungsi mengukur kedudukan struktur geologi.
- ✓ Meteran, berfungsi mengukur ketebalan lapisan singkapan.
- ✓ Lensa pembesar, berfungsi mengamati mineral batuan maupun fosil
- ✓ Clipboard, berfungsi sebagai alat bantu dalam mengukur struktur batuan.
- ✓ HCL, berfungsi menguji kadar karbonat
- ✓ Buku catatan lapangan, berfungsi menulis hasil data – data observasi.
- ✓ Alat – alat tulis, berfungsi mencatat hasil data – data observasi di lapangan dan mensketsa singkapan.
- ✓ Komparator dan skala, berfungsi dalam deskripsi batuan misalnya komparator besar butir, pemilahan, dan persentase komposisi mineral.
- ✓ Plastik sampel, berfungsi untuk membungkus sampel – sampel batuan.
- ✓ Kamera, berfungsi mendokumentasikan singkapan maupun bentang geomorfologi.
- ✓ Tas lapangan, berfungsi membawa peralatan perlengkapan lapangan.

### **1.5.2 Tahap Penelitian Lapangan**

Tahap yang dilakukan dalam pengambilan data lapangan yaitu :

1. Pembuatan lintasan untuk dilakukan plotting lokasi.
2. Melakukan pengamatan geomorfologi meliputi pengamatan morfologi dan bentang alam. Mengamati pola aliran sungai meliputi tipe genetik dan penentuan satuan geomorfologi.
3. Melakukan pengamatan singkapan meliputi deskripsi litologi dan pengambilan sampel.
4. Melakukan pengamatan struktur geologi meliputi pengukuran data sesar dan kekar. Pengambilan data kekar dilakukan dengan mengamati singkapan di lapangan dan pengukuran terhadap kedudukan bidangnya dengan menggunakan kompas geologi. Pengambilan data sesar dilakukan dengan cara pengamatan singkapan selanjutnya dilakukan pengukuran bidang sesar (*strike* dan *dip*), dan gores – garis yang terdapat pada bidang sesar (*plunge, bearing*, dan *rake*).
5. Melakukan dokumentasi pada setiap singkapan yang dijumpai dan membuat sketsa singkapan.

### **1.5.3 Tahap analisis dan Pengolahan Data**

Tahap ini meliputi data – data yang diperoleh di lapangan dan pengamatan mikroskopik di laboratorium. Analisis – analisis yang dilakukan antara lain:

1. Analisis geomorfologi, analisis ini bertujuan mengetahui satuan geomorfik, dan pola serta tipe genetik aliran sungai daerah penelitian.
2. Analisis laboratorium, analisis ini bertujuan mengetahui nama dari setiap contoh batuan yang diperoleh dari lapangan. Analisis ini dilakukan mikroskopik di laboratorium dengan membuat sayatan tipis pada sampel yang akan dianalisis, yang bertujuan untuk mengetahui nama batuan dari batuan secara lebih rinci.

3. Analisis struktur geologi, analisis ini bertujuan untuk pemerian unsur - unsur struktur yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi jenis kedudukan, orientasi dan dimensi dari struktur yang ada. Analisis ini dilakukan dengan cara memasukan data struktur geologi yang di dapat sesuai dengan arah pergerakan dan kedudukan dalam stereografis. Setelah itu dilakukan pengeplotan kedudukan pada peta.

4. Analisis stratigrafi, analisis ini bertujuan untuk membuat penampang stratigrafi terukur bertujuan untuk mengetahui umur relatif, menentukan kandungan fosil, dan litologi terperinci dari urutan - urutan perlapisan suatu batuan satuan stratigrafi (formasi, kelompok, anggota).

#### **1.5.4. Penulisan Skripsi**

Pada tahap ini dilakukan penulisan berupa laporan terhadap penelitian yang telah dilakukan. Laporan berupa skripsi yang memuat informasi serta penjelasan mengenai tatanan geologi daerah penelitian, yang meliputi peta lintasan, peta geomorfologi, peta geologi, penampang stratigrafi, potensi sumber daya mineral, dan kebencanaan.

### Diagram Alir Penelitian

