

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bidang ilmu geologi memiliki peranan yang penting didalam rencana pembangunan daerah. Oleh karena itu pengetahuan tentang kondisi geologi disuatu daerah adalah suatu hal yang penting untuk dipelajari. Hal ini memotivasi para mahasiswa geologi dari Jurusan Ilmu & Teknologi Kebumian, Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo untuk melakukan penelitian geologi disekitar Kabupaten Gorontalo dengan menerapkan konsep-konsep pemetaan geologi. Peta geologi merupakan suatu sarana untuk menggambarkan tubuh litologi, penyebaran litologi, unsur struktur geologi dan hubungan antar satuan litologi. (Harsolumakso., dkk, 2014).

Provinsi Gorontalo merupakan salah satu provinsi yang ada di bagian lengan utara pulau Sulawesi dengan luas wilayah 11.967,64 km² memiliki kondisi geologi yang cukup kompleks (Sompotan, 2012). Pemetaan dikawasn ini dalam skala 1:25.000 masih jarang dilakukan dan hal ini melatar-belakangi para mahasiswa Prodi Teknik Geologi, Jurusan Ilmu & Teknologi Kebumian, Universitas Negeri Gorontalo untuk melakukan penelitian geologi di suatu daerah diwilayah lengan utara Sulawesi.

Penelitian ini akan dijadikan sebagai tugas akhir yang merupakan hasil dari penelitian ini adalah salah satu syarat kelulusan pendidikan tingkat sarjana strata satu (S-1) di Program Studi Teknik Geologi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumian, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri

Gorontalo. Untuk itu penelitian geologi dengan skala 1:25.000 akan dilakukan di daerah Polohungo dan sekitarnya, Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dilakukannya penelitian ini yaitu untuk memenuhi syarat kelulusan pendidikan tingkat serjana strata satu di Program Studi Geologi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumian, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo dan pembuatan peta geologi dengan skala detail 1:25.000.

Tujuan dilakukan penelitian geologi ini adalah untuk mengetahui tatanan geologi yang berkembang di Polohungo dan sekitarnya yang mencakup tiga aspek yaitu:

- (1) Geomorfologi,
- (2) Stratigrafi,
- (3) Struktur geologi, dan
- (4) Sejarah geologi.

1.3. Batas Masalah

Batasan masalah meliputi tiga aspek sebagai berikut:

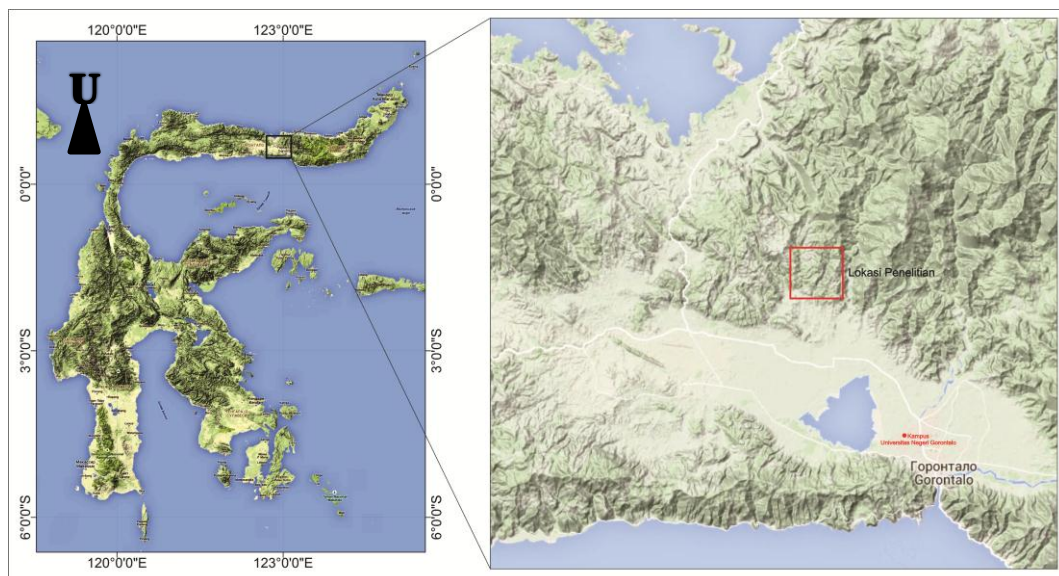
- a. Geomorfologi: melakukan pembagaian satuan geomorfologi berdasarkan bentuk morfologi
- b. Stratigrafi: melakukan deskripsi, sebaran dan penentuan umur satuan batuan

- c. Struktur Geologi: melakukan analisa struktur yang berkembang/terdapat di lapangan.
- d. Sejarah Geologi: Urutan-urutan kejadian hubungan antara geomorfologi, stratigrafi dan struktur geologi dari waktu ke waktu.

1.4. Gambaran Umum Daerah Penelitian

1.4.1. Lokasi dan Pencapaian

Lokasi penelitian berada di daerah Polohungo dan sekitarnya, Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Posisi geografis daerah ini terletak pada $0^{\circ} 39' 32,4''$ LU – $0^{\circ} 42' 46,8''$ LU dan $122^{\circ} 56' 49,2''$ BT – $123^{\circ} 00' 07,2''$ BT dengan luas $36,53 \text{ km}^2$. Untuk menuju lokasi penelitian dapat ditempuh dengan menggunakan transportasi darat dengan jarak $\pm 30 \text{ km}$ dari kampus Universitas Negeri Gorontalo.



Gambar 1.1. Lokasi Penelitian Pemetaan Geologi Daerah Polohungo Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

1.4.2. Kondisi Geografi

Menurut Badan Pusat Statistika (2015), Kabupaten Gorontalo memiliki kondisi iklim 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 dengan maret arus anginnya 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 di suatu tempat antara lain dipengaruhi oleh keadaan iklim, keadaan geografi dan perputaran atau pertemuan arus udara. Oleh karena itu jumlah curah hujan dan hari hujan beragam menurut bulan dan letak stasiun pengamat. Curah hujan tertinggi di tahun 2014 terjadi pada bulan november yaitu berkisar 321 mm dan jumlah hari hujan 20. Suhu udara di suatu tempat antara lain ditentukan oleh tinggi rendahnya tempat tersebut terhadap permukaan laut dan jaraknya dari pantai. Pada tahun 2014 suhu udara rata-rata pada berkisar antara 24,2° C sampai 27,2° C.

Menurut Badan Pusat Statistik (2014), Kecamatan Limboto merupakan salah satu dari 19 kecamatan yang ada di Kabupaten Gorontalo, kecamatan ini merupakan Ibukota Kabupaten Gorontalo. Kecamatan Limboto memiliki luas wilayah 127,92 km² berbatasan dengan di sebelah utara Kabupaten Gorontalo Utara, di sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Tabongo, di sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Telaga Biru, di sebelah barat berbatasan dengan

Kecamatan Limboto Barat. Kelurahan yang memiliki luas terbesar adalah Polohungo dan luas wilayah yang terkecil adalah Dutulanaa.

Kecamatan Limboto terdiri dari 14 kelurahan yaitu: Tenilo, Bolihuangga, Hunggaluwa, Kayubulan, Hepuhulawa, Dutulanaa, Hutuo, Bulota, Malahu, Biyonga, Bongohulawa, Kayumerah, Polohungo, Tilihuwa dengan ibukota Kecamatan terletak di Kayubulan. Jumlah penduduk Kecamatan Limboto terdiri atas 48.604 jiwa, penduduk laki-laki 23.839 jiwa dan penduduk perempuan 24.765 jiwa. Status pemerintahan Limboto yaitu kelurahan, dilihat dari status hukumnya Kecamatan Limboto sudah tergolong definitif. Dari sisi ketenagakerjaan, sebagian besar penduduk Kecamatan Limboto bekerja disektor pertanian.

Gunung-gunung yang ada di kecamatan ini diantaranya Gunung Damar di Kelurahan Maluhu dengan ketinggian 450m, Gunung Biyonga di Kelurahan Biyonga dengan ketinggian 750 m, dan Gunung Pobu di Kelurahan Polohungo dengan ketinggian 1.500 m. Selain gunung kecamatan ini dialiri beberapa sungai, diantaranya Sungai Moloupo melintasi Kelurahan Tenilo dan Bolihuangga, Sungai Marisa, Sungai Alopohu melintasi Kelurahan Tenilo, Sungai Timbu melintasi Kelurahan Hunggaluwa, Sungai Biyonga melintasi Kelurahan Kayubulan, Kelurahan Biyong, Kelurahan Kayumerah, Kelurahan Polohungo, Sungai Bulota melintasi Kelurahan Hepuhulawa, Kelurahan Dutulanaa, dan Kelurahan Bulota, Sungai Wuwabu melintasi Kelurahan Hutuo.

1.5. Metode dan Tahapan Penelitian

1.5.1. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode saintifik eksploratif dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan. Dalam pengambilan data geologi meliputi geomorfologi, stratigrafi, pengukuran struktur geologi, dan pengambilan sampel batuan untuk dianalisa di laboratorium, metoda pengambilan data geologi yang digunakan adalah *metoda simple random sampling*, di mana singkapan di titik mana pun memiliki nilai yang sama pentingnya. Laporan ini disusun berdasarkan data-data hasil pemetaan permukaan (*surface mapping*) dan Studi Literatur

1.5.2. Tahapan penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari 4 tahapan.

1. Tahap Persiapan

Tahap ini dimulai dengan pengumpulan data-data mengenai keadaan di lapangan; studi literatur dari laporan-laporan peneliti terdahulu, jurnal dan buku-buku yang berhubungan dengan permasalahan penelitian; pengadaan peta topografi untuk interpretasi awal serta perencanaan lintasan, peta topografi didapat dari RBI BAKOSURTANAL (skala 1:50.000), peta geologi regional lembar Tilmuta (skala 1:250.000), pengumpulan perlengkapan lapangan serta penyusunan usulan penelitian tugas akhir

2. Tahap Penelitian Lapangan

Pada tahap ini dilakukan pengamatan serta perekaman data singkapan berupa deskripsi morfologi, deskripsi litologi dan pengukuran data struktur

geologi, pengambilan sampel batuan yang diperlukan, pengambilan foto atau pembuatan sketsa, serta pengeplotan data pada peta lapangan dan pencatatan buku lapangan. Sebelum penelitian dimulai, dilakukan survey lapangan. Penentuan lokasi pengamatan menggunakan GPS (*Global Positioning System*) Garmin Oregon 550, dan juga pengamatan peta topografi skala 1:25000.

Deksripsi morfologi dilakukan dengan melihat bentang alam yang terlihat pada lokasi penelitian. Pengamatan litologi dilakukan dengan membuat deskripsi singkapan di lapangan. Hasil deskripsi batuan secara megaskopis digunakan untuk menginterpretasikan jenis batuan di lapangan. Pengukuran struktur geologi berupa kedudukan batuan, perlapisan batuan, kekar, dan sesar dengan menggunakan kompas geologi Brunton dengan jenis kompas azimuth.

3. Tahap Pengolahan Data

Setelah tahap penelitian lapangan, dilakukan analisis petrologi, analisis petrografi, analisis geomorfologi dan analisis struktur. Analisis petrologi dilakukan terhadap batuan yang berukuran *hand spaceman* untuk mengetahui nama batuan dilihat dari kandungan mineral secara megaskopis. Analisis petrografi dilakukan terhadap beberapa sampel batuan dalam bentuk sayatan tipis (*thin section*) untuk penentuan nama batuan dengan melihat kandungan mineral secara mikroskopis. Pengamatan sayatan batuan secara mikroskopis ini dilakukan dengan menggunakan mikroskop polarisasi di Laboratorium Teknik Geologi. Penamaan batuan mengacu pada klasifikasi Russell B. Travis (1955).

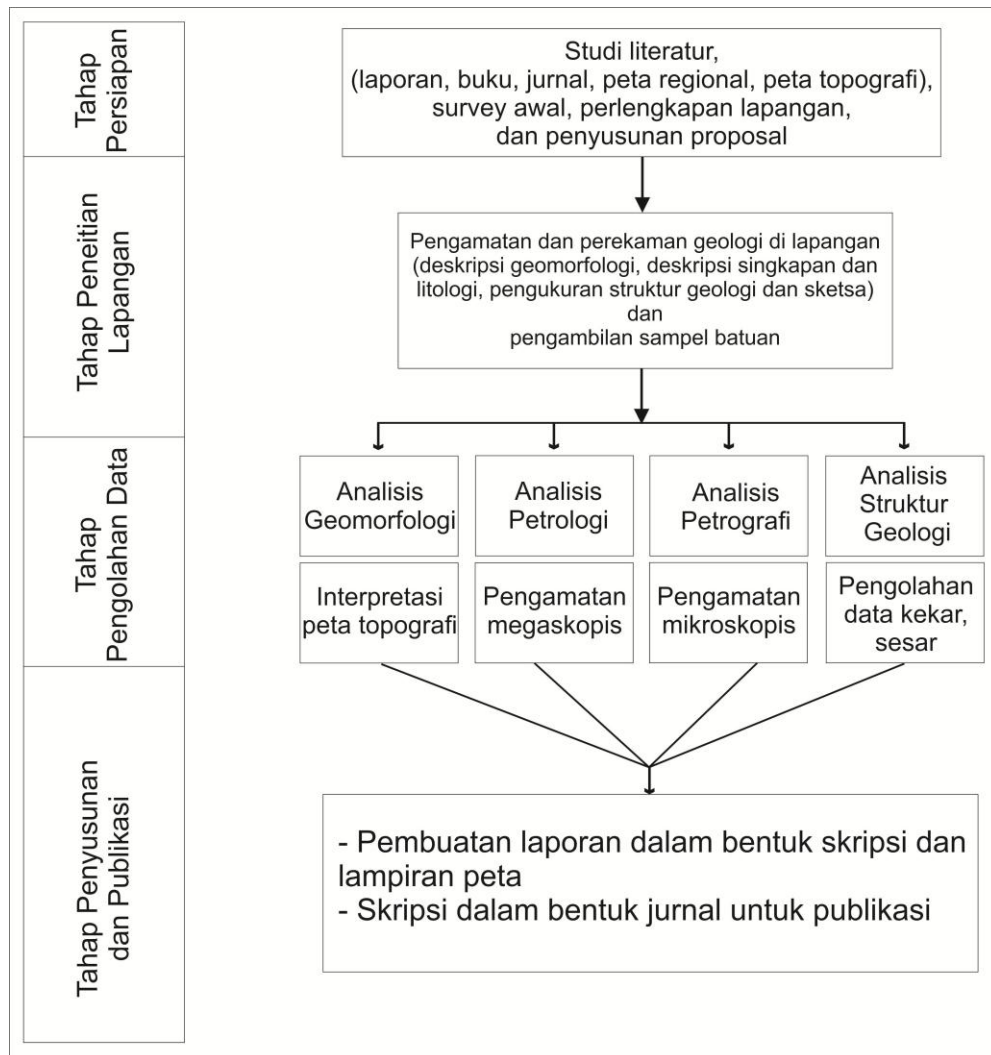
Pada analisis geomorfologi dilakukan interpretasi peta topografi dengan melihat elevasi, sudut lereng, bentuk bukit, pola aliran sungai, perbedaan pola kontur, kerapatan garis kontur.

Analisis struktur dengan melakukan pengolahan data hasil pengukuran lapangan dengan menggunakan program aplikasi DIPS version 5.1 dan klasifikasi Rickard 1972 untuk mengetahui unsur struktur lainnya.

Hasil dari analisis dan pengolahan data di atas dimasukkan dalam pembuatan peta lintasan, peta geomorfologi, dan peta geologi sebagai lampiran.

4. Tahap Penyusunan Laporan dan Publikasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan penelitian dalam bentuk skripsi yang berisi segala informasi di daerah penelitian yang telah di analisis dan diolah. Laporan dalam bentuk skripsi akan dibuat juga dalam bentuk jurnal yang akan dipublikasikan.



Gambar 1.2. Diagram Alir Tahap Penelitian