

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gorontalo bagian dari lajur vulkano-plutonik Sulawesi Utara yang terdiri dari batuan gunung api Eosen-Pliosen dan batuan terobosan. Pembentukan batuan gunung api dan sedimen berlangsung relatif menerus sejak Eosen-Miosen awal sampai Kuartar, lingkungan pengendapan di laut dalam sampai darat. Batuan gunung api umumnya ditemukan selingan batuan sedimen, sebaliknya batuan sedimen terdapat selingan batuan gunung api, sehingga kedua batuan tersebut menunjukkan hubungan superposisi yang jelas (Sompotan, 2012).

Pemetaan geologi dibutuhkan untuk memenuhi data-data geologi daerah Sidomulyo yang secara administratif masuk dalam wilayah Kecamatan Boliyohuto. Data geologi tersebut mencakup geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, sejarah geologi serta potensi geologi yang ada di daerah penelitian. Aspek-aspek geologi membantu peneliti untuk mengetahui kondisi dan perkembangan geologi di daerah penelitian serta sebagai acuan untuk pengembangan lokasi penambangan.

Daerah penelitian berawal dari terjadinya penunjaman (subduksi) di bagian utara Laut Sulawesi yang merupakan hasil kegiatan tektonik (Leeuwen dan Muhardjo, 2004). Kegiatan tektonik tersebut menghasilkan proses magmatik dan proses vulkanik (gunung api) serta adanya struktur geologi berupa sesar. Kondisi geologi ini menarik untuk dipelajari dan dapat bermanfaat bagi pemerintah untuk pengembangan lokasi penambangan dan untuk penunjang pembangunan

selanjutnya. Disisi lain, ada daerah yang menimbulkan potensi bencana, sehingga dengan adanya penelitian ini bisa dijadikan pertimbangan untuk mengambil langkah yang berkaitan dengan kondisi geologi di daerah penelitian. Selain itu, belum tersedianya peta geologi skala 1:25.000 di daerah Provinsi Gorontalo khususnya daerah Sidomulyo dan sekitarnya membuat penulis tertarik untuk memetakan tatanan geologi di daerah ini.

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 Sidomulyo Dan Sekitarnya Kecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo*”.

1.2 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini untuk mengetahui tatanan geologi daerah penelitian, meningkatkan pengetahuan peneliti, dan untuk memenuhi syarat kelulusan sarjana strata satu pada Program Studi Teknik Geologi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami kondisi dan perkembangan geologi daerah penelitian menggunakan peta dasar skala 1 : 25.000 yang meliputi aspek geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, dan sejarah geologi, serta informasi potensi geologi.

1.3 Batasan Masalah

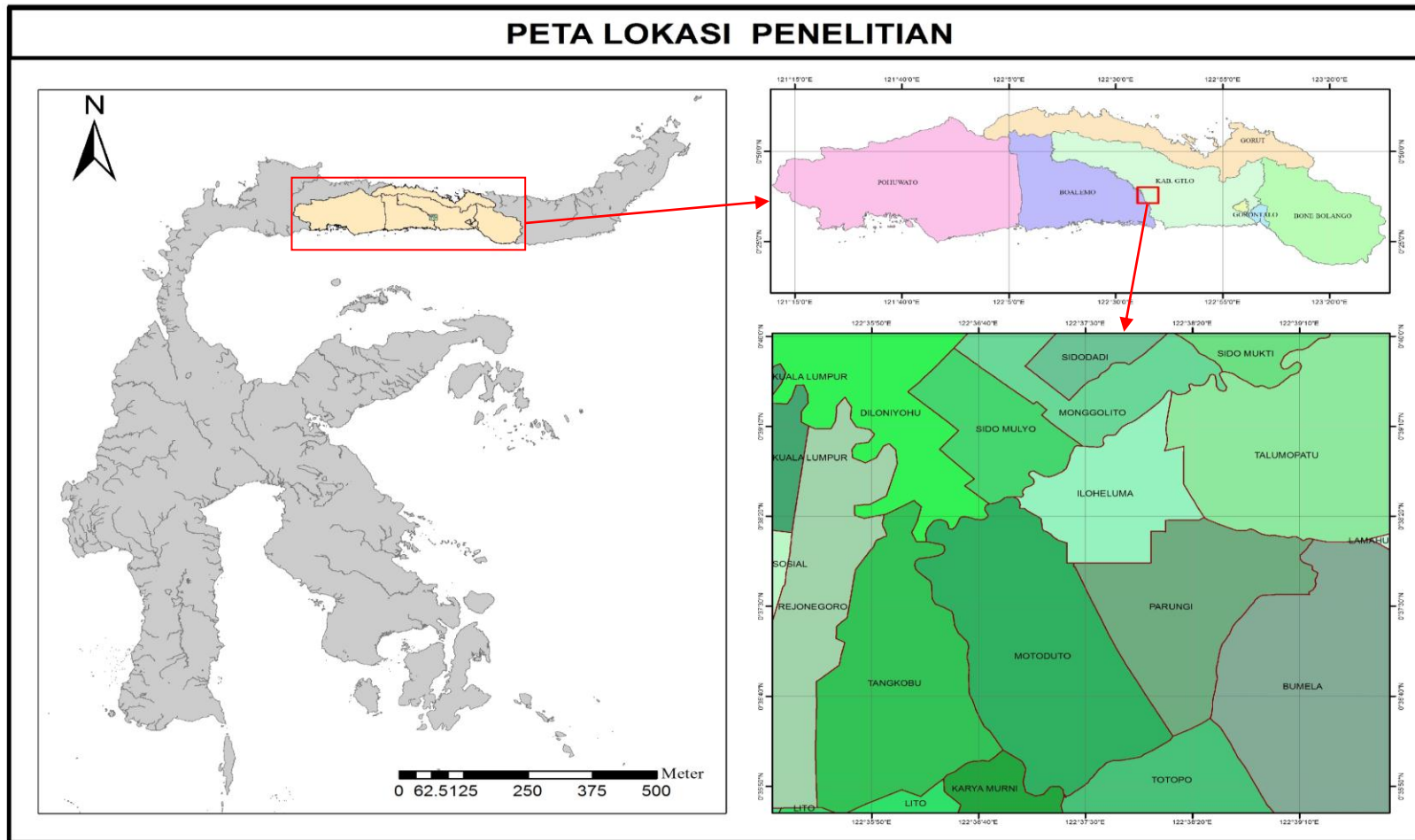
Penelitian ini dibatasi pada tinjauan geologi permukaan. Permasalahan umum pada daerah penelitian meliputi :

- a) Geomorfologi, satuan geomorfologi dibagi berdasarkan bentuk morfografi, morfometri, morfogenetik, genetika sungai, serta stadia daerah yang membentuknya.
- b) Stratigrafi, mengarah pada Sandi Stratigrafi Indonesia (Komisi SSI, 1996), yang meliputi ciri-ciri litologi, kontak dan hubungan stratigrafi, penyebaran satuan batuan, urutan-urutan satuan batuan.
- c) Struktur Geologi, terdiri dari gaya yang bekerja, struktur geologi berupa kekar dan sesar serta arah tegasan utama.

1.4 Gambaran Umum Daerah Penelitian

1.4.1 Lokasi Dan Pencapaian Daerah Penelitian

Daerah penelitian terletak di Desa Sidomulyo Kecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo. Secara Geografis berada di koordinat $122^{\circ}35'2.4''$ - $122^{\circ}39'54''$ Bujur Timur dan $00^{\circ}35'34.8''$ - $00^{\circ}40'4.8''$ Lintang Utara dengan luas daerah penelitian $\pm 75,3$ Km². Sebelah Utara daerah penelitian dibatasi oleh Desa Sidodadi dan Desa Sidomukti, sebelah timur dibatasi oleh Desa Lamahu, sebelah selatan dibatasi oleh Desa Karya Murni dan Desa Totopo, dan sebelah barat dibatasi oleh Desa Kuala Lumpur dan Desa Sosial. Daerah penelitian terletak ± 64 Km ke arah barat Gorontalo dan dapat dicapai selama ± 100 menit dari arah Kota Gorontalo. Untuk lokasi penelitian dapat ditempuh dengan motor dan di beberapa tempat hanya dapat ditempuh dengan berjalan kaki.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian (Peta Administrasi Kabupaten Gorontalo dan Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo)

1.4.2 Kondisi Geografis

Wilayah Kabupaten Gorontalo berada antara 00°24' - 01°02' Lintang Utara dan 121°59' - 123°32' Bujur Timur. Kabupaten Gorontalo yang beribukota di Limboto memiliki wilayah seluas 2.125,47 Km². Kecamatan yang mempunyai wilayah terluas adalah Kecamatan Asparaga, dengan luas wilayah sebesar 430,51 Km², atau sebesar 20,25% dari total luas Kabupaten Gorontalo (BPS Kabupaten Gorontalo, 2017).

Rata-rata suhu udara di wilayah Kabupaten Gorontalo selama tahun 2016 berada pada kisaran 28,6°C terjadi pada bulan Maret, sementara suhu udara terendah mencapai 26°C terjadi pada bulan Februari. Intensitas hujan yang diukur dari rata-rata curah hujan per bulan pada tahun 2016 tercatat bahwa curah hujan yang rendah terjadi bulan Februari dan Maret yaitu sebesar 7 mm, sedangkan curah hujan yang tinggi terjadi bulan Oktober yaitu sebesar 323 mm. Kelembaban udara terendah terjadi pada bulan Maret sebesar 73,6%, dan kelembaban udara tertinggi pada bulan Juli sebesar 84,9% (BPS Kabupaten Gorontalo, 2017).

Kecamatan Boliyohuto merupakan salah satu dari 19 Kecamatan yang ada di Kabupaten Gorontalo. Kecamatan ini terdiri atas 13 Desa. Luas wilayah Kecamatan Boliyohuto sebesar 76,63 Km² atau sebesar 2,37% dari luas wilayah Kabupaten Gorontalo. Batas wilayah Kecamatan Boliyohuto, sebelah timur Kecamatan Bilato, sebelah barat Kecamatan Tolangohula, sebelah utara Kecamatan Mootilango, dan sebelah selatan Kecamatan Bilato (BPS Kecamatan Boliyohuto, 2017).

Kecamatan Boliyohuto terdiri dari 13 Desa yaitu Diloniyohu, Potanga, Sidodadi, Sidomulyo, Bandung Rejo, Parungi, Iloheluma, Motoduto, Monggolito, Dulohupa, Sidomulyo Selatan, Tolite, dan Bongongoayu. Ibukota Kecamatan terletak di Desa Sidomulyo. Menurut bagian pemerintahan Kecamatan Boliyohuto, status pemerintahan desa-desa di Kecamatan Boliyohuto adalah swakarya dan swasembada jika dilihat dari status hukumnya maka semua desa kecamatan sudah tergolong definitive (BPS Kecamatan Boliyohuto, 2017).

1.5 Metode Penelitian Dan Hasil Yang Diharapkan

Metode yang dilakukan dalam penelitian menggunakan metode survei lapangan dengan melakukan observasi dan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian. Selain pengamatan secara langsung juga dengan analisis laboratorium yang meliputi analisis petrologi, petrografi, dan interpretasi struktur geologi. Metode penelitian ini terdapat empat tahapan, tahap pertama adalah pendahuluan, tahap kedua penelitian dan observasi lapangan, tahap ketiga analisis dan pengolahan data, dan tahap keempat adalah penulisan skripsi.

1.5.1 Tahap Pendahuluan

Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan untuk membuat proposal penelitian sebagai syarat kegiatan pemetaan geologi. Tahap pendahuluan yang dimaksud untuk mempelajari literatur, perencanaan penelitian, persiapan alat dan bahan, kelengkapan administrasi, serta melakukan survei daerah penelitian.

Peralatan dan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- a) Buku catatan lapangan

- b) Alat-alat tulis (pensil, penghapus, busur derajat, penggaris, papan clipboard)
- c) Kompas DQL 8
- d) Palu geologi Estwing
- e) Lensa pembesar (lup) dengan perbesaran 20×
- f) Peta geologi lembar Tilamuta skala 1:250.000 (Bachri dkk, 1994)
- g) Komparator litologi, ukuran butir serta klasifikasi dasar penamaan batuan
- h) Kantong sampel berukuran 15×10 cm
- i) Larutan asam hidroklorida (HCl) dengan konsentrasi 0,1M
- j) Kamera digital canon powershot A2500
- k) GPS (*Global Positioning System*) garmin extrex 10
- l) Tas lapangan

1.5.2 Tahap Penelitian Dan Observasi Lapangan

Dalam tahap penelitian lapangan dilakukan pemetaan dengan menggunakan peta skala 1 : 25.000. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

- a) Observasi geomorfologi dilakukan untuk mengetahui kondisi geomorfologi seperti morfografi, morfometri, morfogenetik, genetika sungai, tahapan perkembangan sungai, serta stadia daerah yang membentuknya.
- b) Observasi singkapan dilakukan untuk mengetahui kondisi litologi dan penyebarannya, jenis litologi, dan deskripsi litologi singkapan di lapangan. Analisis sifat fisik batuan dan komposisi mineral secara

megaskopis menggunakan klasifikasi IUGS (Le Bass dan Streckeisen, 1991) untuk batuan beku, penamaan batuan sedimen menggunakan skala Wenworth, dan penamaan batuan piroklastik menggunakan klasifikasi Schmid (1981). Selain pengamatan singkapan juga diperlukan pengambilan sampel untuk analisis laboratorium dan dokumentasi.

- c) Pengamatan stratigrafi dilakukan untuk menentukan urutan batuan dan hubungan antar batuan. Penamaan satuan stratigrafi litostratigrafi tidak resmi mengacu pada Sandi Stratigrafi Indonesia (Komisi SSI, 1996).
- d) Pengukuran struktur geologi dilakukan dengan menggunakan kompas geologi seperti kedudukan bidang perlapisan, kekar-kekar, dan kedudukan bidang sesar untuk menentukan pola struktur pada daerah penelitian.

1.5.3 Tahap Analisis Dan Pengolahan Data

Tahap analisis dan pengolahan data dilakukan di laboratorium dan studio.

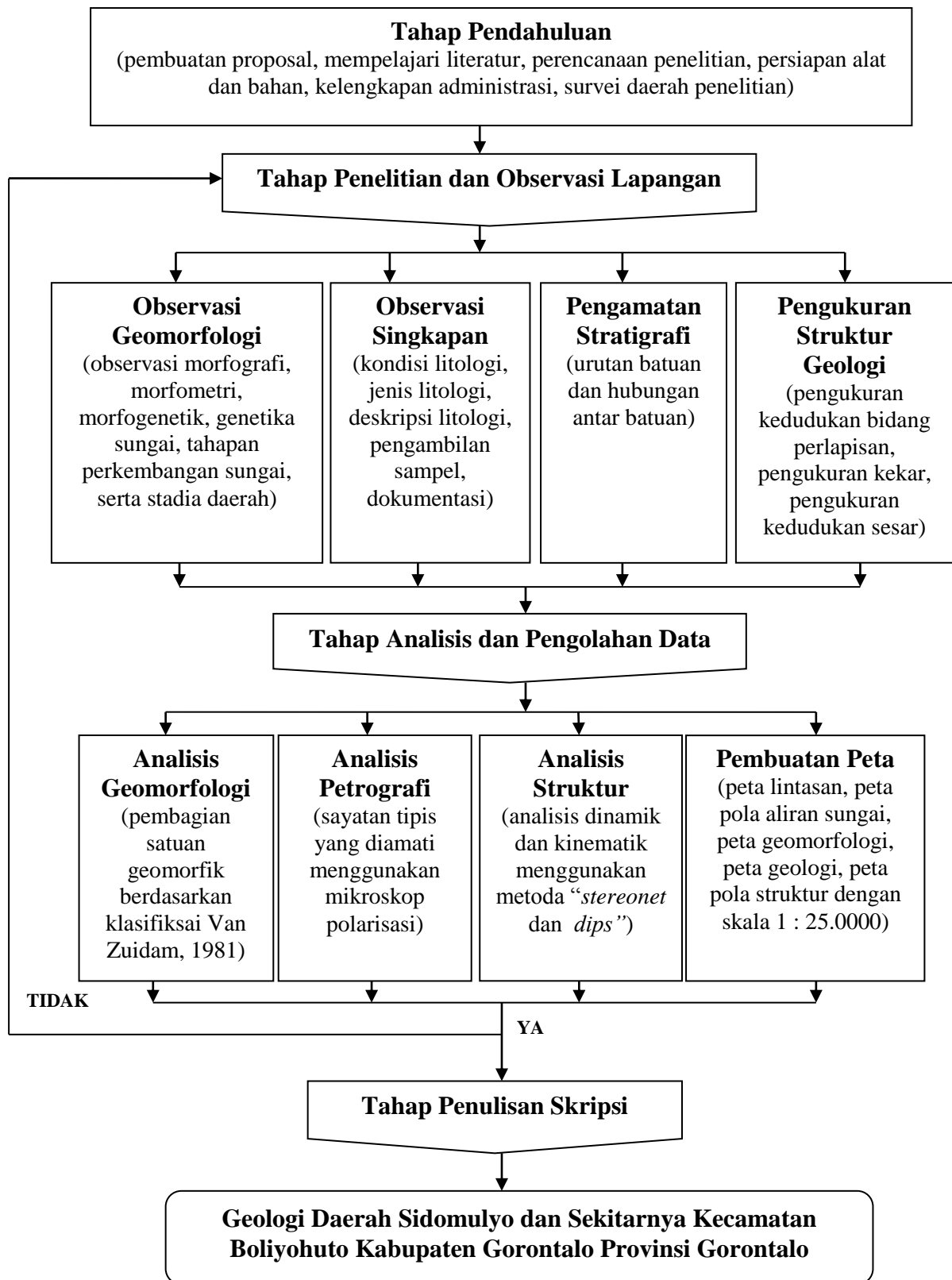
Analisis yang dilakukan sebagai berikut :

- a) Analisis geomorfologi ini dilakukan dengan pembagian satuan geomorfik berdasarkan pengamatan pada peta topografi dan pengamatan geomorfologi secara langsung di lapangan menggunakan klasifikasi Van Zuidam (1985). Untuk pewarnaan satuan geomorfologinya menggunakan klasifikasi SNI 13-6185 (Standar Nasional Indonesia) tentang penyusunan peta geomorfologi (1999).

- b) Analisis petrografi melalui sayatan tipis yang diamati menggunakan mikroskop polarisasi. Analisis petrografi terfokus pada sifat optis mineral dan komposisi mineral dengan menggunakan klasifikasi Travis (1955) untuk batuan beku, dan batuan piroklastik menggunakan klasifikasi Schmid (1981).
- c) Analisis struktur berupa analisis dinamik dan kinematik dengan menggunakan metoda program “*Stereonet* dan *dips*” yang dijalankan pada komputer bersistem windows.
- d) Pembuatan peta dilakukan dengan program software Arcgis 10.1 dan program pendukung lainnya. Peta yang dibuat berupa peta lintasan, peta pola aliran sungai, peta geomorfologi, peta geologi, dan peta pola struktur dengan skala 1 : 25.000.

1.5.4 Tahap Penulisan Skripsi

Tahap ini merupakan rangkaian dari hasil penelitian dan hasil analisis dalam bentuk skripsi dan ujian sidang sarjana. Hasil dari skripsi memuat peta lintasan, peta pola aliran sungai, peta geomorfologi, peta geologi, dan peta pola struktur sebagai lampiran.



Gambar 1.2 Diagram Alir Penelitian