

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Gorontalo merupakan lengan Sulawesi dimana pada lengan terdapat jalur sesar. Sesar ini merupakan salah satu kenampakan proses geologi yang terjadi pada lengan Sulawesi Utara.

Daerah penelitian merupakan jalur sesar Gorontalo, tepatnya di daerah Labanu- Motilango, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Daerah tersebut termasuk dalam jalur sesar Gorontalo.

Berdasarkan peta geologi regional lembar Kotamubagu (Bachri, 1994), daerah Motilango memiliki sebaran batuan dan pola struktur yang bervariasi. Kenampakan topografi daerah Motilango pun cukup menarik untuk di pelajari.

Penelitian ini membahas mengenai segala aspek geologi daerah Motilango secara khusus. Aspek-aspek tersebut berupa geomorfologi, litologi, struktur geologi, dan sejarah geologi

Berdasarkan latar belakang diatas maka menarik bagi penulis untuk meneliti mengenai *Geologi Daerah Motilango dan Sekitarnya Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo*.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan tingkat sarjana strata satu (S-1) di Program Studi Teknik Geologi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo.

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti kondisi geologi yang meliputi sebaran lithologi, geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi dan sejarah geologi daerah Motilango, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Penelitian ini didasarkan pada analisis data pengamatan unsur-unsur geologi di lapangan dengan cara pemetaan geologi. Hasil dari penelitian berupa peta lintasan, peta geomorfologi, dan peta geologi

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, dibagi 3 (tiga) yaitu:

1. Geomorfologi, terdiri dari: pembagian satuan geomorfologi berdasarkan bentuk morfologi dan morfogenesis, proses-proses endogen dan eksogen.
2. Stratigrafi, meliputi: urutan dan ciri litologi setiap satuan batuan, umur dan lingkungan pengendapan dan hubungan antar batuan.
3. Struktur Geologi, meliputi : analisis struktur geologi berupa kekar, sesar dan arah tegasan.
4. Sejarah geologi meliputi: kejadian-kejadian yang terjadi berdasarkan skala geologi.

1.4 Gambaran Umum Daerah Penelitian

Desa Motilango merupakan salah satu wilayah yang ada di Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo. Sebagian besar wilayah berada di daerah perbukitan dengan ketinggian 100–250 mdpl di bagian utara daerah penelitian dan

sebagian wilayah berada pada ketinggian dan 250–325 mdpl (barat laut-timur laut).

1.4.1 Lokasi Daerah Penelitian dan Pencapaian

Lokasi penelitian terletak di Desa Motilango dan sekitarnya. Secara geografis pada koordinat $0^{\circ} 43' 30''$ LU - $0^{\circ} 47' 31,2''$ LU dan $122^{\circ} 49' 12''$ BT - $122^{\circ} 52' 12''$ BT, luas daerah penelitian kurang lebih 36.0 km^2 .

Daerah penelitian dapat dicapai dari Kota Gorontalo sampai di Desa Motilango ditempuh jalur darat dengan menggunakan mobil, motor atau angkutan umum selama 1 jam. Kemudian untuk mencapai daerah penelitian sebagian bisa ditempuh dengan kendaraan roda dua dan untuk mencapai keseluruhan daerah telitian dengan jalan kali mengikuti jalur sungai dan jalan usaha tani yang dibuat oleh penduduk sekitar.



Gambar 1.1 Lokasi penelitian (Sumber Bakosurtanal, Peta RBI Lembar Limboto Skala 1:50.000, 1991).

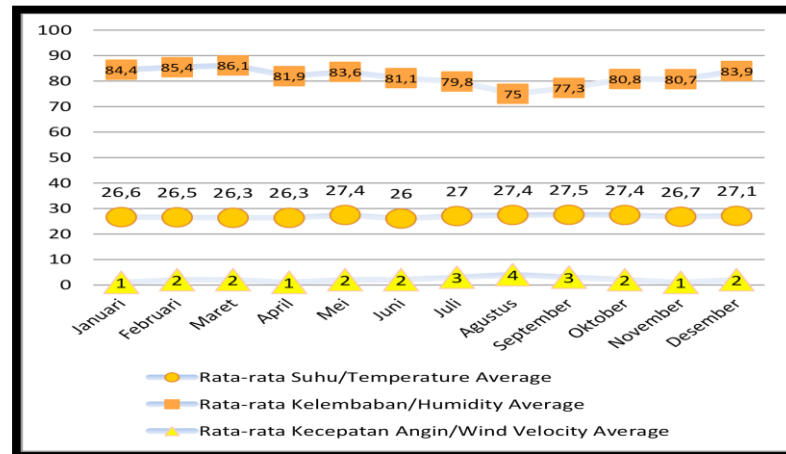
1.4.2 Kondisi Geografis

Secara geografis Kabupaten Gorontalo merupakan salah satu kabupaten yang terletak dititik tengah Provinsi Gorontalo. Secara geografis berada pada $00^{\circ} 30' - 00^{\circ} 54'$ lintang utara dan $122^{\circ} 07' - 123^{\circ} 44'$ bujur timur, dengan batas-batas wilayah Kabupaten Gorontalo meliputi: Sisi utara berbatasan dengan Kabupaten Gorontalo Utara, sisi selatan berbatasan dengan Teluk Tomini, sisi timur berbatasan dengan Kabupaten Bone Bolango, sisi barat berbatasan Kabupaten Boalemo.

Kondisi iklim terkait dengan rata-rata curah hujan, temperatur udara, kelembaban udara, arah angin maupun kisaran rata-rata matahari. Kabupaten Gorontalo beriklim tropis dengan curah hujan rata-rata 378 mm/ tahun.

Secara administrasi Kabupaten Gorontalo memiliki 19 Kecamatan (Kecamatan Bilato dan Dungallo dimekarkan tahun 2013), 205 Kelurahan/Desa, 685 dusun luas wilayah Kabupaten Gorontalo sekitar 2.124,60 km² dengan kepadatan penduduk sebanyak 176,13 jiwa/km².

Suhu udara di Kabupaten Gorontalo rata-rata pada siang hari berkisar antara $30,9^{\circ}\text{C}$ sampai $33,4^{\circ}\text{C}$ dengan rata-rata temperatur udara malam hari berkisar antara $26,7^{\circ}\text{C} - 29,30^{\circ}\text{C}$, suhu tertinggi ($32,9^{\circ}\text{C}$) terjadi pada bulan Mei dan terendah ($22,8^{\circ}\text{C}$) pada bulan agustus. Rata-rata kelembaban udara bervariasi antara 51,5-93,8%, kecepatan angin berkisar antara 1-4 knot. Rata-rata suhu udara, rata-rata kecepatan angin dan rata-rata kelembaban udara tiap bulannya di Kabupaten Gorontalo.



Gambar 1.2 Rata-rata suhu udara, kelembaban, kecepatan angin Kabupaten Gorontalo sumber: BPS, 2012.

Secara topografi Kabupaten Gorontalo mempunyai kondisi yang variatif yang terdiri dari wilayah datar, bukit, dan pergunungan dengan kemiringan, antara lain sebagai berikut:

Tabel 1.1 Persentase luas ketinggian dari permukaan laut dan ketinggian lereng di Kabupaten Gorontalo.

No	Ketinggian dari Permukaan Laut (meter)	Luas (%)
1	0-50	7,49
2	50-100	21,26
3	100-500	51,08
4	500-1000	15,68
6	> 1000	4,49
No	Kemiringan (%)	Luas (%)
1	0-2 %	20,12
2	2-15 %	8,08
3	15-40 %	34,34
4	> 40 %	37,49

Aktifitas sosial ekonomi masyarakat dimana untuk Kecamatan Biluhu sebagian besar berkerja disektor perikanan laut dan perkebunan. Sedangkan untuk Kecamatan Asparaga sebagian besar bekerja disektor pertanian dan perkebunan yang didominasi oleh pekerja laki-laki, adapun untuk Kecamatan Limboto dan

Talaga Jaya didominasi oleh pekerja perempuan sebagai efek dari tumbuhnya sektor jasa.

1.5 Metode dan Tahapan Penelitian

Laporan ini disusun berdasarkan data-data hasil pemetaan permukaan (*surface mapping*) dan studi literatur. Dalam pengambilan sampel batuan dan pengukuran data struktur, metode yang digunakan adalah *Metode Simple Random Sampling*, dimana singkapan dititik manapun memiliki nilai yang sama pentingnya.

Adapaun tahapan-tahapan penelitian yaitu tahap persiapan, tahap studi pendahuluan, tahap penelitian lapangan, tahap analisis, pengolahan data dan penulisan skripsi (Gambar 1.3).

1.5.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan dibagi menjadi tiga antara lain sebagai berikut :

1) Persiapan pendahuluan

Tahapan persiapan pendahuluan meliputi studi literatur baik mengenai daerah penelitian yang dibahas oleh peneliti-peneliti terdahulu, buku-buku materi kuliah, jurnal, dan laporan ilmiah yang menyangkut dengan topik bahasan daerah penelitian. Selain itu juga diperlukan juga peta topografi, peta rencana lintasan untuk mempermudah pengambilan data lapangan.

2) Persiapan administrasi

Pada tahap persiapan administrasi menyangkut tentang pengurusan surat izin penelitian dari akademik untuk pegangan saat melakukan pengambilan di lapangan dan sebagai permohonan izin penelitian.

3) Persiapan lapangan

Adapun perlengkapan lapangan yang akan digunakan yaitu :

- 1) Peta dasar, berupa peta topografi dengan skala 1 : 25.000.
- 2) Palu Geologi (*pick point*)
- 3) Kompas Geologi (*Azimuth*)
- 4) Lup
- 5) GPS (*Garmin*)
- 6) Kamera
- 7) Plastik Sampel
- 8) Buku Catatan Lapangan
- 9) Alat Tulis.

1.5.2 Tahap Penelitian lapangan

Tahap ini dilakukan pengamatan dan perekaman data singkapan berupa deskripsi litologi, pengukuran data (kedudukan dan struktur), pengambilan foto dan sketsa serta sampel/ccontoh batuan. Berikut langkah-langkah yang dilakukan pada saat di lapangan yaitu :

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, longsor, 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 diamati 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 diambil untuk keperluan analisis petrografi. 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 geologi. Cara pengambilanya harus menggunakan pembanding yang tidak menghalangi objek yang ingin di foto.

3. Observasi Litologi, bertujuan untuk menentukan jenis batuan berdasarkan ciri fisik di lapangan dan mengelompokkan menjadi satuan batuan.

4. Observasi Struktur Geologi , seperti kedudukan bidang perlapisan, kekar-kekar, vein, kedudukan bidang sesar, gores-garis, dan breksiasi, yang bertujuan untuk memahami pola struktur pada daerah penelitian.

1.5.3 Tahap Analisa Laboratorium dan Pengolahan Data

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 didukung dari studi referensi tentang topik terkait. Analisa data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Analisis Petrologi

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui jenis batuan yang dijumpai di lapangan berdasarkan deskripsi dan ciri litologi.

2. Analisis Petrografi

Analisis petrografi dilakukan untuk mengetahui jenis dan komposisi mineral yang terkandung didalam batuan dengan membuat sayatan tipis dan diamati secara mikroskopis.

3. Analisis Geomorfologi

Analisis geomorfologi dilakuan untuk pembuatan peta geomorfologi serta pembagian satuan geomorfologi berdasarkan ciri-ciri fisik di lapangan

4. Analisis Struktur Geologi

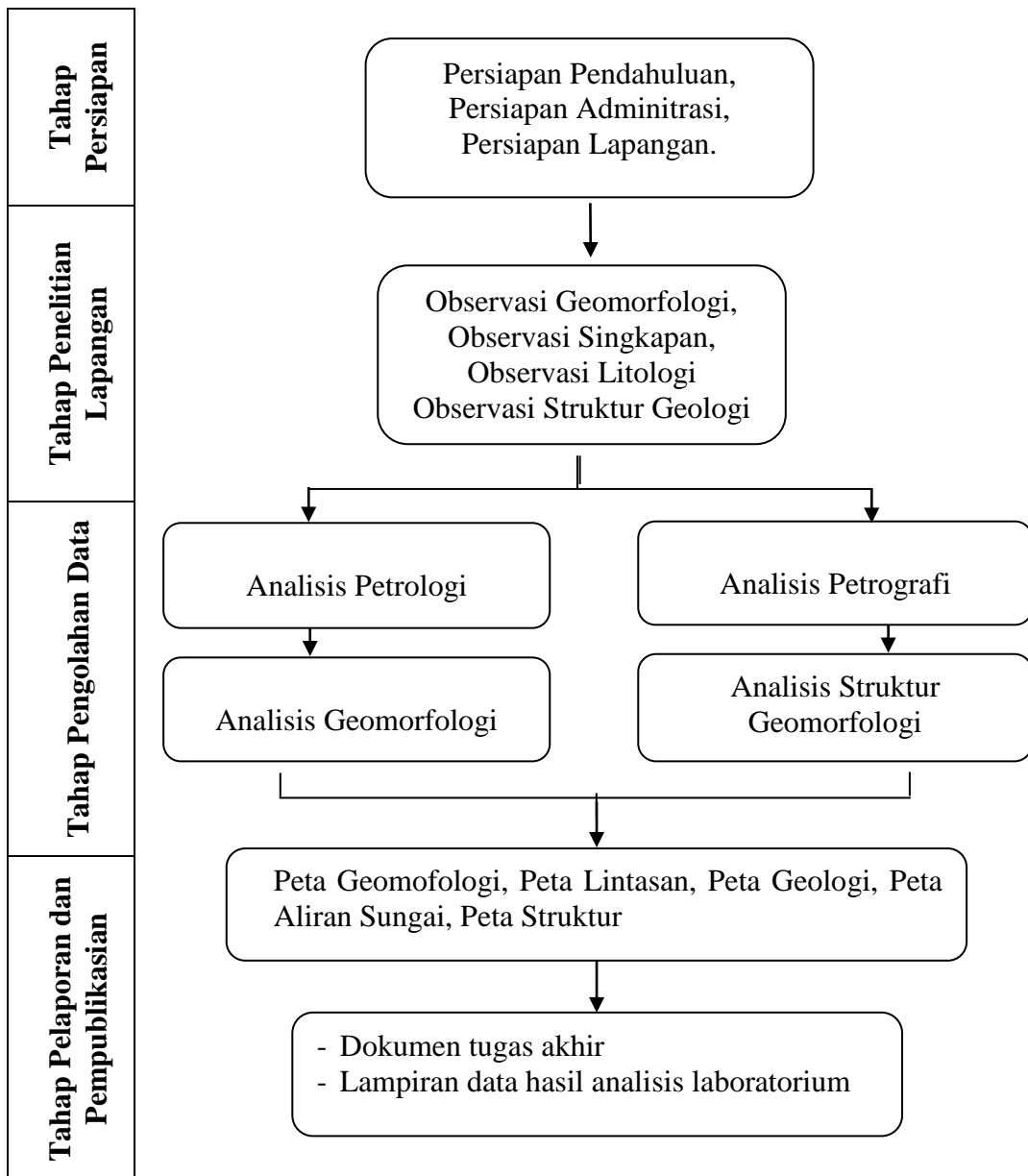
Analisis ini diperlukan untuk menganalisis deformasi yang telah terjadi pada daerah terkait, berupa analisis dinamika, analisis kinematika

menggunakan metoda program "Aplikasi Dips" yang dijalankan pada komputer bersistem operasi Windows.

1.5.4 Pelaporan dan Pempublikasian

Tahap ini merupakan tahap akhir dari rangkaian tugas akhir berupa pelaporan ilmiah hasil penelitian dalam bentuk skripsi sesuai dengan panduan penulisan skripsi pada program studi teknik geologi dan diujikan dalam sidang sarjana dan mempublikasikanya.

Diagram Alir Penelitian



Gambar 1.3 Diagram Alir Penelitia

