

## **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 di suatu daerah adalah suatu hal yang penting untuk dipelajari. Hal ini memotivasi para mahasiswa geologi dari Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo untuk melakukan penelitian geologi disekitar Provinsi Gorontalo dengan menerapkan konsep-konsep pemetaan geologi. Peta geologi yang merupakan salah satu hasil yang diperoleh dari penelitian geologi disuatu tempat merupakan suatu sarana untuk menggambarkan tubuh litologi, penyebaran dan kedudukan litologi, unsur struktur geologi dan hubungan antar satuan litologi.

Hakikat dari pemetaan geologi adalah menampilkan segala macam kondisi geologi yang ada dilapangan (yang bersifat tiga dimensional) ke dalam peta (yang bersifat dua dimensional). Gejala geologi yang nampak pada lapangan terutama adalah batuan, urutan batuan, struktur batuan serta bangun bentang alam yang dibangun oleh batuan tersebut.

Pemetaan geologi daerah Gorontalo dalam skala kecil atau secara terperinci masih sangat kurang dilakukan, umumnya pemetaan geologi dilakukan dengan skala perbandingan yang besar seperti yang telah ada pada saat ini yaitu skala 1:250.000, sehingga penyebaran batuan yang tidak terlalu luas tidak dapat dipetakan atau dicantumkan pada peta karena tidak memenuhi skala. Oleh karena

itu, hal ini yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan pemetaan geologi secara terperinci baik penyebaran litologinya, geomorfologi, stratigrafi maupun struktur geologi. dimana daerah yang akan menjadi pusat penelitian dan pemetaan penulis dengan judul *"Geologi Daerah Olimo'o Dan Sekitarnya Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo"*.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memenuhi syarat kelulusan pendidikan tingkat sarjana strata satu (S1) di Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumian, Universitas Negari Gorontalo untuk mempelajari tatanan struktur, stratigrafi dan geomorfologi serta sejarah geologi daerah penelitian.

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini yaitu agar dapat memetakan kondisi geologi permukaan sebagai salah satu upaya untuk menyajikan informasi geologi yang ada dengan menggunakan peta dasar skala 1:25.000, serta melakukan suatu analisa berdasarkan data pada daerah telitian dengan hasil berupa peta pola aliran sungai, peta kerangka struktur, peta lintasan geologi, peta geomorfologi, peta geologi dan penampang geologi serta laporan tertulis daerah penelitian berupa skripsi yang mencakup bahasan tentang pendahuluan, geologi regional, geologi daerah penelitian (geomorfologi, stratigrafi dan struktur geologi) serta sejarah geologi daerah penelitian dan kesimpulan.

### **1.3 Batas Permasalahan**

Adapun yang menjadi Permasalahan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi beberapa bagian, yaitu:

#### **1. Geomorfologi**

Permasalahan yang timbul adalah mengenai pembagian satuan geomorfik pada daerah telitian, Satuan geomorfologi sebagai satuan peta geomorfologi mencerminkan runtunan aspek morfologi (relief), proses (genetik) dan litologi (material penyusun) yang dipakai sebagai dasar klasifikasi geomorfologi.

#### **2. Stratigrafi**

Permasalahan yang timbul dalam hal ini adalah mengenai stratigrafi daerah telitian, berdasarkan lingkungan pengendapan maupun lingkungan pembentukan, fasies dan penyebarannya.

Disamping itu juga mengenai batas penyebaran litologi, seperti kontak antara dua satuan batuan yang dapat berupa batas tegas maupun berangsur, serta hubungan antar formasi, apakah memiliki hubungan yang selaras, tidak selaras, atau beda fasies.

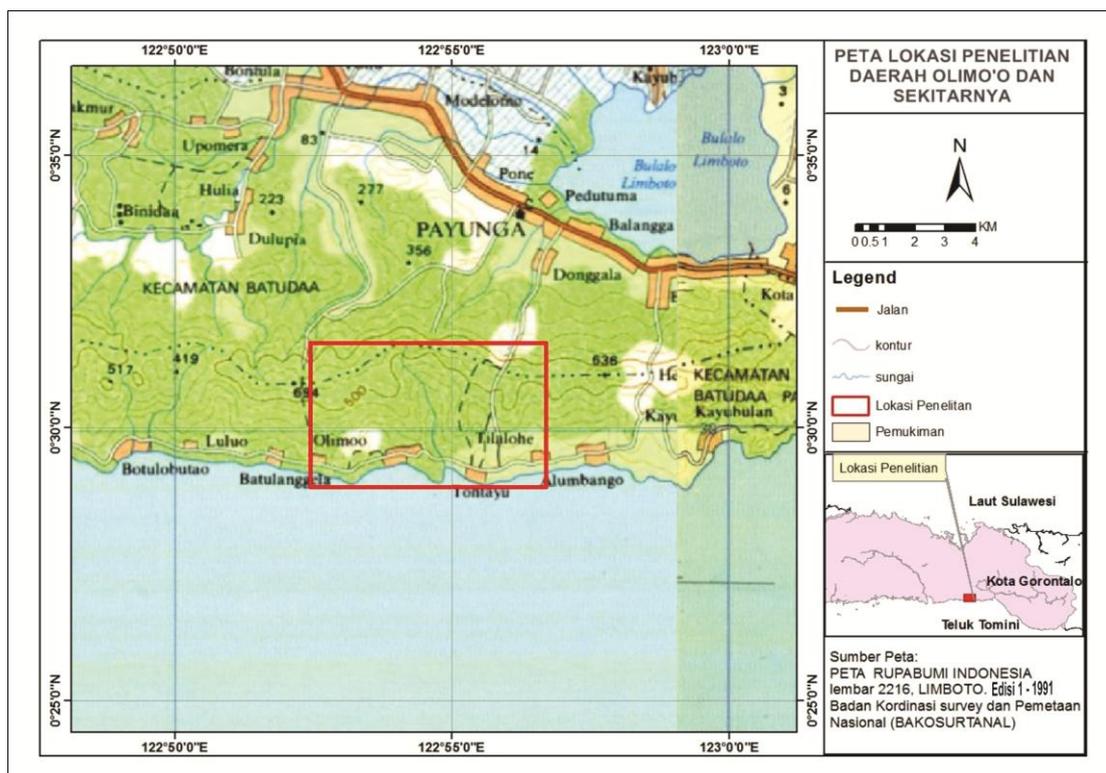
#### **3. Struktur Geologi**

Permasalahan struktur geologi yang berkembang di daerah telitian, seperti kekar, sesar dan lipatan sehingga penulis dapat menentukan hubungan antara pengaruh pola struktur geologi dengan keadaan sekarang.

## 1.4 Gambaran Umum Daerah Penelitian

### 1.4.1 Lokasi dan Pencapaian

Secara administrasi daerah penelitian berada di Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo. Sedangkan secara astronomi daerah penelitian terletak pada koordinat  $00^{\circ}28'55,20''$ -  $00^{\circ}31'33,60''$  LU  $122^{\circ}52'26,40''$ -  $122^{\circ}56'42,00''$ BT. Luas area penelitian sekitar  $38,71 \text{ km}^2$ . Secara administratif termasuk wilayah desa Alumbango, desa Tailalohe, desa Tontayu, desa Olimo'o dan desa Batulanggele, Kecamatan Batudaa Pantai, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1



**Gambar 1.1** Peta lokasi daerah penelitian (Bakosurtanal, 1991).

Kesampaian lokasi daerah penelitian bisa dicapai dengan menggunakan kendaraan roda dua atau kendaraan roda empat. Perjalanan dari pusat Kota

Gorontalo menggunakan kendaraan roda empat maupun roda dua ke daerah Olimo'o sekitar  $\pm$  1-3 jam sedangkan di daerah pemetaan pencapaian lokasi singkapan berjalan kaki menyusuri jalan setapak dan sungai-sungai.

#### **1.4.2 Kondisi Geografi**

Kecamatan Batudaa Pantai ini adalah salah satu Kecamatan yang berada di Kabupaten Gorontalo. Bagian wilayah timur berbatasan dengan Kelurahan Hulonthalangi, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Biluhu, sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Batudaa dan sebelah selatan berbatasan dengan Teluk Tomini (BPS. Kecamatan Batudaa Pantai dalam Angka. 2014).

##### 1) Topografi

Kecamatan Batudaa Pantai merupakan salah satu dari 19 Kecamatan yang ada di Kabupaten Gorontalo. Kecamatan ini terletak  $0,30^0$  LU,  $1,0^0$  LS,  $121^0$  BT,  $123,3^0$  BB dan termasuk dalam peta RBI lembar Gorontalo. Dengan luas wilayah daerah tersebut sekitar  $86 \text{ km}^2$ .

Topografi wilayahnya 56% terletak di daerah hamparan dan 44% di lereng gunung. Meskipun sebagian besar topografi Kecamatan Batudaa Pantai berupa lereng, tapi sebagian besar penduduknya tinggal di wilayah hamparan. Cakupan luasnya wilayah pada lereng gunung menjadikan Kecamatan Batudaa Pantai dilintasi oleh banyak sungai (BPS. Kecamatan Batudaa Pantai dalam Angka. 2014).

##### 2) Penduduk

Jumlah penduduk Kecamatan Batudaa Pantai pada tahun 2013 adalah 12.428 jiwa, yang terdiri dari penduduk laki-laki 6324 jiwa dan penduduk

perempuan 6104 jiwa. Kepadatan penduduk Kecamatan Batudaa Pantai 2013 sebesar 230 jiwa/ km<sup>2</sup>. Desa paling padat penduduknya adalah Desa Bongo dengan jumlah 1241 jiwa/km<sup>2</sup>, sedangkan yang terendah adalah Desa Olimo'o dengan jumlah 108 jiwa/km<sup>2</sup> (BPS. Kecamatan Batudaa Pantai dalam Angka. 2014).

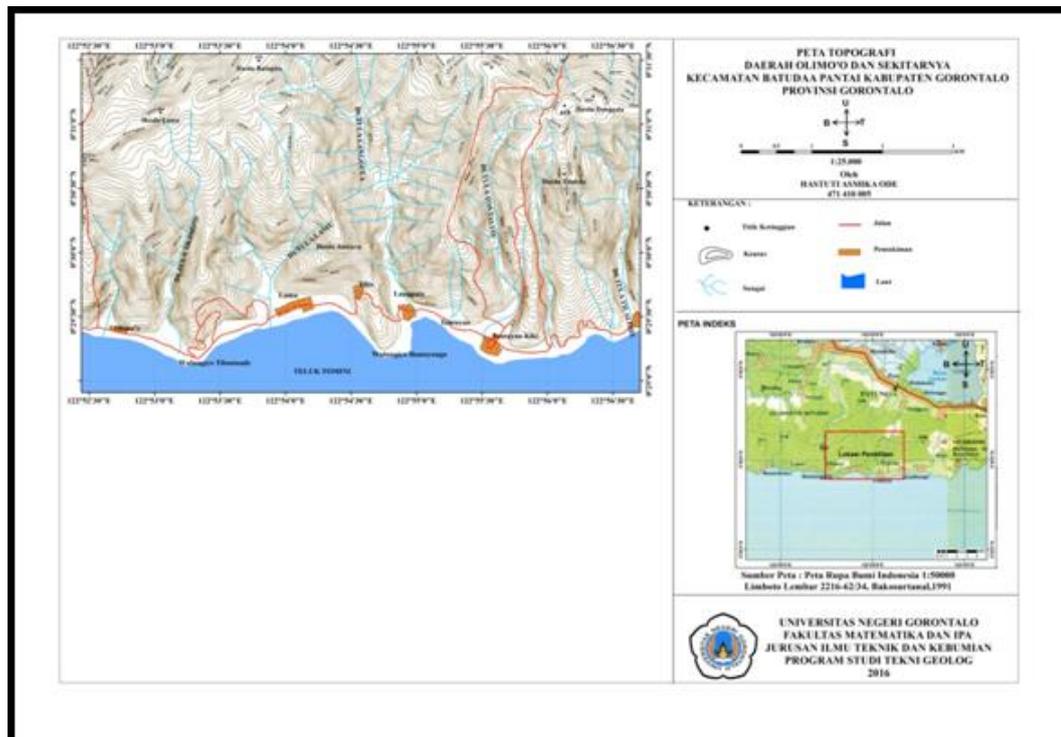
## **1.5 Metodologi Penelitian dan Hasil yang Diharapkan**

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara pemetaan permukaan dengan pengambilan sampel serta analisis sampel yang dilakukan dalam 4 tahapan, yaitu :

- 1) Tahap pendahuluan,
- 2) Tahap pengambilan data,
- 3) Tahap analisis dan pengolahan data,
- 4) Pelaporan dan Publikasi

### **1.5.1 Tahap Pendahuluan**

Tahap pendahuluan merupakan tahap dilakukannya persiapan penelitian berupa pembuatan proposal, persiapan materi dan persiapan perlengkapan seperti kompas geologi, GPS, palu geologi, lup geologi, larutan HCl, meteran, Clipboard, buku catatan, Kantung sample, kamera, lapangan, sketcer, alat tulis (Sukandarrumidi.2011), peta topografi 1:25.000(gambar 1.2) dan perlengkapan lainnya. Persiapan materi dilakukan dengan mempelajari literatur yang berkaitan, interpretasi peta topografi dan bimbingan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dasar sebelum penulis melakukan penelitian lapangan.



**Gambar 1.2** Peta dasar Topografi Daerah Penelitian

### 1.5.2 Tahap Pengambilan Data

Data Tahap ini merupakan tahap dilakukannya pencarian dan pengumpulan data primer dan data sekunder. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengumpulan data primer adalah pemetaan geologi permukaan adalah:

- 1) Observasi geomorfologi, yang terdiri dari: pengamatan morfologi dan bentang alam, pengamatan pola aliran sungai meliputi tipe genetik dan tahapan erosi sungai serta penentuan satuan geomorfologi.
- 2) Observasi singkapan, meliputi: deskripsi litologi mencakup hipotesis batuan, alterasi dan stratigrafi awal, pengukuran elemen struktur geologi dan juga pengambilan contoh batuan untuk analisis laboratorium.

- 3) Observasi kenampakan struktur permukaan, meliputi pengukuran terhadap bidang sesar, gores garis, breksiasi, kekar tarik dan kekar gerus, *veinlet*, dan *vein* yang terdapat di permukaan pada daerah penelitian.
- 4) Dokumentasi dan pembuatan peta lintasan sementara.

### 1.5.3 Tahap Analisis dan Pengolahan Data

Tahapan ini merupakan tahapan dilakukannya analisis dan pengolahan data yang dilakukan di laboratorium dan studio 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. Adapun analisis yang dilakukan pada tahapan ini diantaranya:

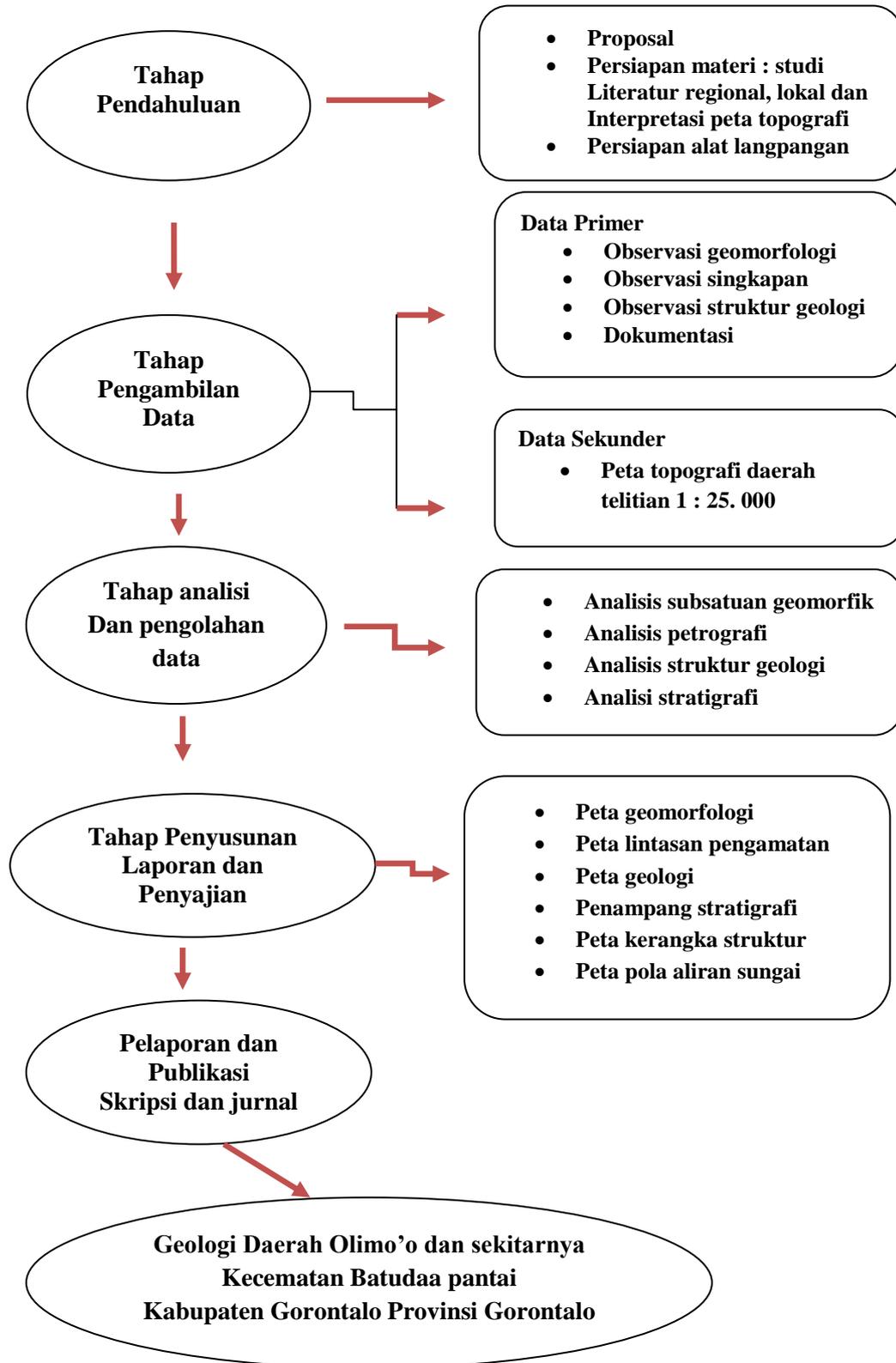
- 1) Analisis Satuan Geomorfik Terdiri dari penentuan satuan geomorfik daerah telitian menurut Budi Brahmantyo dan Bandono (2006) dan pola serta tipe genetik aliran sungai.
- 2) Analisis Struktur Geologi Tahap ini diawali dengan analisis unsur - unsur struktur yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi jenis, kedudukan, dan orientasi sekaligus dimensi dari unsur struktur yang ada. Sedangkan analisis selanjutnya merupakan analisis dinamika dan kinematika dengan menggunakan metode stereografi dengan program "*Dips version 5.1*", dan penamaan struktur sesar didasarkan pada *klasifikasi Rickard*.
- 3) Analisis Petrografi Analisis ini bertujuan untuk mengetahui nama dari setiap contoh batuan yang diperoleh selama di lapangan, dilihat dari tekstur, struktur, dan komposisi mineral pada batuan yang terdapat pada daerah penelitian. Membuat sayatan tipis (di lembaga terkait) berukuran

0,02 mm pada sampel yang akan dianalisis, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui nama dari batuan secara lebih rinci.

#### **1.5.4 Pelaporan dan Publikasi**

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penyusunan laporan tugas akhir berdasarkan data - data yang diperoleh kemudian dianalisis dan diinterpretasi yang diwujudkan dalam satu kesimpulan. Hasil dari penelitian ini disajikan dalam bentuk peta lintasan pengamatan, peta geologi, peta geomorfologi, peta pola pengaliran, dan peta kerangka struktur sebagai lampiran pada laporan skripsi.

Adapun Tahapan tersebut melibatkan proses-proses yang dapat diilustrasikan dengan skema pada gambar 1.3 berikut



**Gambar 1.3** Diagram Alur Penelitian