

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Geologi struktur adalah studi yang mempelajari sebab akibat terjadinya perubahan pada bentuk muka bumi yang diakibatkan oleh tenaga yang bekerja dari dalam bumi. Dengan demikian, inti dari geologi struktur ini adalah perubahan pada kerak bumi, penyebabnya, dan bagaimana akibatnya. Oleh sebab itu, struktur geologi sangat berperan untuk mengetahui proses-proses geologi dan mekanisme pembentukan struktur geologi seperti kekar, sesar dan lipatan. Semua struktur geologi ini terbentuk sebagai respon atas gaya yang bekerja pada batuan sebagai akibat dari pergerakan dan interaksi kerak bumi dan kajiannya mengenai gaya yang bekerja pada batuan, termasuk asal-usulnya, geometri dan kinetiknya.

Identifikasi struktur geologi ini menggunakan konsep interpretasi pola kelurusan *offset* topografi dan pengamatan struktur geologi di lapangan. Studi struktur geologi memiliki relasi antara aktivitas tektonisme dan produknya. Selain menganalisis produk dari struktur geologi serta keterkaitannya dengan stratigrafi batuan, keadaan sifat fisik batuan juga dapat diidentifikasi melalui pengamatan langsung di lapangan. Studi tersebut dapat menunjang proses identifikasi struktur geologi suatu daerah sehingga hasil yang diperoleh dapat bersifat semi detail. Keterkaitan dari interpretasi pola kelurusan *offset* topografi adalah untuk mengetahui pola-pola struktur yang berkembang di lapangan. Analisis struktur geologi dilakukan untuk mengetahui kondisi struktur yang terjadi pada daerah penelitian sehingga sangat menarik untuk dipelajari karena dapat memberikan

prospek keefektifan metode eksplorasi menggunakan data struktur geologi nantinya.

Dari hasil penelitian terdahulu oleh Coffield dkk (1993); Bergman dkk (1996); Bachri dan Baharuddin (2001) dalam Bachri (2011), kondisi tektonik di Lengan Utara Sulawesi memberikan asumsi bahwa masih terdapat struktur aktif hingga masa sekarang yang ditandai dengan adanya sabuk pegunungan lipatan di bagian Lengan Selatan yaitu Sabuk Lipatan Majene dan Sabuk Lipatan Kalosi serta ditandai adanya formasi batugamping dengan umur pembentukannya yang relatif muda yaitu Pliosen – Pleistosen, sehingga kondisi tersebut berpengaruh pada kondisi fisiografi Gorontalo seperti sekarang. Namun, hasil yang diperoleh berupa dalam bentuk skala regional, untuk itu penulis mempunyai inisiatif untuk melakukan rekonstruksi struktur geologi daerah penelitian dalam skala 1:25.000 agar pemahaman mengenai kondisi geologi berdasarkan dari aspek jenis batuan, struktur geologi maupun sejarahnya pada daerah penelitian dapat dimengerti secara lebih baik, lokal dan semi detail.

Berdasarkan gambaran peta geologi regional lembar Kotamobagu oleh (T. Apandi dan S. Bachri 1997), daerah penelitian menunjukkan gerak sesar mendatar dan sesar normal sehingga terlihat *offset* dan topografi pada formasi batuan. Pengaruh dari aktivitas tektonik pada lengan utara Sulawesi di sepanjang Busur utara Sulawesi menghasilkan berbagai macam variasi litologi dan struktur geologi pada saat pembentukan busur vulkanik sehingga sangat berpengaruh pada kondisi geologi saat ini (Hamilton, 1979 dalam Kavalieris dkk, 1992).

Dari latar belakang tersebut, penulis menginterpretasikan pola kelurusan *offset* topografi untuk mendapatkan gambaran awal mengenai lokasi penelitian. Daerah Botutonuo dan sekitarnya memiliki pola topografi yang cukup menarik untuk mengkaji struktur geologi yang ada, sehingga tepat untuk dilakukannya penelitian struktur geologi guna mengetahui kondisi struktur geologi suatu daerah. Interpretasi pola kelurusan *offset* topografi dan Survei geologi lapangan ini diharapkan dapat mendapatkan sejarah kondisi tektonik daerah penelitian yang dikorelasikan dengan sejarah tektonik regional sehingga dapat merangkai rekonstruksi struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian.

1.1 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merekonstruksi struktur geologi pada daerah penelitian. Tujuan dari penelitian ini yaitu:

- Untuk menginterpretasi pola kelurusan *offset* topografi pada citra DEM
- Untuk merekonstruksi periode pola struktur geologi yang berkembang pada rezim tektonik daerah penelitian

1.2 Batasan Masalah

Ruang lingkup batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Pengambilan data secara tidak langsung berupa interpretasi pola kelurusan *offset* topografi pada citra DEM menggunakan metode proyeksi diagram bunga
- Pengambilan data secara langsung berupa data struktur geologi menggunakan metode pengambilan data secara acak (*random sampling*), metode ini dilakukan berdasarkan kondisi geologi di lapangan. Pengamatan lapangan

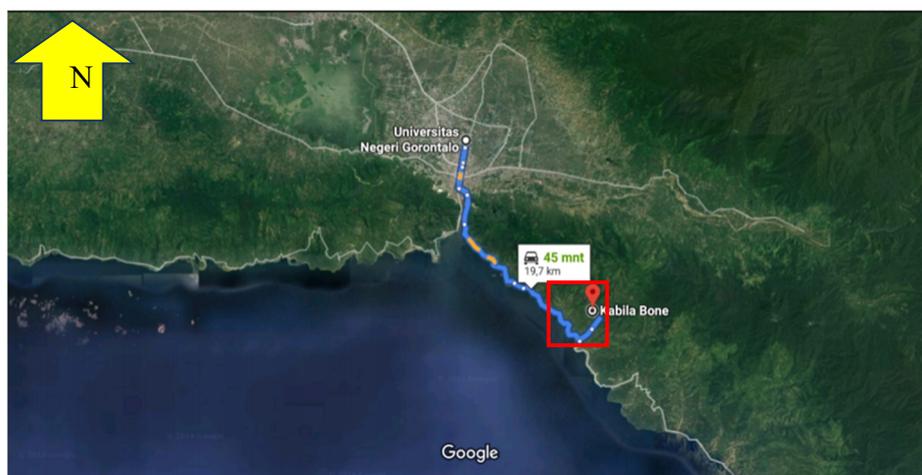
terdiri dari deskripsi keadaan fisik singkapan, deskripsi litologi dan pengukuran data struktur geologi berupa kekar dan sesar. Pengambilan data struktur geologi ini mengacu pada kondisi singkapan yang dijumpai di lapangan, hal ini dilakukan untuk mempertimbangkan kualitas pengambilan data struktur tersebut

1.3 Gambaran Umum Daerah Penelitian

1.3.1 Lokasi dan Pencapaian

Secara administratif daerah penelitian berada di daerah Botutonuo dan sekitarnya (Gambar 1.1). Secara geografis daerah penelitian terletak pada koordinat $0^{\circ}27'30'' - 0^{\circ}29'30''$ LU dan $123^{\circ}6'30'' - 123^{\circ}9'0''$ BT dengan skala peta 1 : 25.000 serta luas daerah penelitian ± 23 km². Daerah penelitian termasuk dalam Peta Rupa Bumi Lembar Bilungala 2316-13 (BAKOSURTANAL) EDISI I – 1991 dengan skala 1:50.000.

Daerah penelitian dapat dicapai dari kampus Universitas Negeri Gorontalo dengan menggunakan kendaraan roda dua dengan waktu tempuh ± 30 menit, perhitungan waktu tempuh ini didapatkan berdasarkan google earth.



Gambar 1.1 Lokasi dan kesampaian daerah penelitian. Kotak merah merupakan daerah penelitian (Google Maps, 2020)

1.3.2 Kondisi Geografi

Berdasarkan posisi geografisnya lokasi penelitian berada di Kecamatan Kabila Bone memiliki batas-batas: Utara – Kabupaten Bolaang Mongondow (Provinsi Sulawesi Utara) dan Kabupaten Gorontalo Utara; Selatan – Teluk Tomini; Barat – Kabupaten Gorontalo dan Kota Gorontalo; Timur – Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan (Provinsi Sulawesi Utara).

Daerah penelitian mencakup sebagian dari 2 Kecamatan yang ada di Kabupaten Bone Bolango yaitu Kecamatan Kabila Bone yang mencakup desa Botubarani, Huangobotu, Biluango, Modelomo, Botutonuo, Molotabu, dan Bintalahe. Kecamatan Suwawa Selatan yang mencakup desa Botupingge dan Pancuran (BPS Kabupaten Bone Bolango, 2020).