

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mekanisme pengendapan suatu material sedimen pada umumnya dapat terjadi dengan dua cara yaitu dengan cara terangkut melalui arus traksi akibat daya tarik (*traction current*) dan endapan aliran gaya berat atau gravitasi (*gravity flow deposits*) (Miall, 1992). Arus traksi mengangkut berbagai muatan butiran yang selanjutnya tersebar dan setiap butiran masing-masing bergerak berpindah sebagai aliran gaya berat secara bergeser atau meluncur (*sliding*), menggelinding (*rolling*) atau melompat (*saltation*) di sepanjang dasar aliran. Aliran gaya berat atau gravitasi (*gravity flow deposits*) merupakan mekanisme yang terjadi pada suatu lereng dapat tiba-tiba meluncur dengan kecepatan tinggi bercampur dengan air berupa suatu aliran padat (*density current*). Partikel-partikel sedimen bergerak tanpa benturan/seretan air, tetapi *inertia flow* yaitu energi potensial/gravitasi diubah menjadi energi kinetik dimana pengendapan dapat terjadi dengan segera setelah energi kinetik habis

Salah satu faktor kontrol yang sangat berpengaruh pada suatu proses sedimentasi adalah tektonik. Efek dari suatu tatanan tektonik sangat berkaitan dengan asal mula sedimen, tingkat suplai sedimen, tingkat deposisi dan lingkungan pengendapan/cekungan sedimen (Sarjono dan Amijaya, 2017).

Lokasi penelitian berada di sungai Dulukapa yang secara administrasi terletak di desa Dulukapa Kabupaten Gorontalo Utara. Ditinjau berdasarkan pada

kondisi tatanan tektoniknya, daerah ini merupakan bagian lengan Utara Sulawesi dimana pada daerah ini telah terjadi peristiwa *collision* yang menyebabkan subduksi pada bagian utara aktif dan mulai diendapkannya sedimen-sedimen kontemplatif di cekungan-cekungan termasuk formasi Dolokapa (Leeuwen dan Muharjo, 2005).

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Tolodo (2016), karakteristik satuan batupasir pada lokasi penelitian menunjukkan sistem dari pola arus turbidit yang pada umumnya diendapkan pada lingkungan laut dalam dan diindikasikan oleh adanya struktur sedimen berupa *parallel laminasi* dan *graded bedding*. Hal ini dapat menjelaskan bahwa telah terjadi evolusi tektonik yang menyebabkan terjadinya pengangkatan di daerah penelitian, serta ketebalan dari satuan ini yang didasarkan pada rekonstruksi penampang geologi yaitu diperkirakan ± 600 meter.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dengan kondisi tatanan tektonik yang sangat kompleks tersebut tentunya sangat mempengaruhi mekanisme sedimentasi dan pembentukan berbagai variasi litologi khususnya pembentukan batuan sedimen pada daerah penelitian. Hal ini menjadi sangat menarik untuk dikaji khususnya mengenai karakteristik mekanisme sedimen yang nantinya akan menggambarkan kondisi lingkungan terbentuknya berdasarkan pada parameter fisik (litologi dan struktur sedimen), biologi (fosil) dan kimianya (komposisi mineral). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi terbaru dalam memahami proses sedimentasi laut dalam dan evolusi tektonik di lengan utara Sulawesi atau dapat menjadi referensi terbaru dalam berbagai bidang keilmuan melalui kajian sedimentasi pada formasi Dolokapa.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengkaji tatanan geologi berdasarkan pada konsep sedimentologi dan pendekatan prinsip-prinsip dasar stratigrafi ke dalam suatu kegiatan lapangan, laboratorium dan studio sehingga menghasilkan luaran yang diharapkan. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui karakteristik litologi, sifat lapisan dan struktur sedimen berdasarkan rekaman data lapangan dan metode analisis pengukuran penampang stratigrafi
- b. Mengetahui mekanisme sedimentasi pada daerah penelitian melalui analisis pada hasil pengukuran penampang stratigrafi berupa karakteristik litologi, sifat lapisan dan kenampakan struktur sedimen

1.3 Batasan Masalah

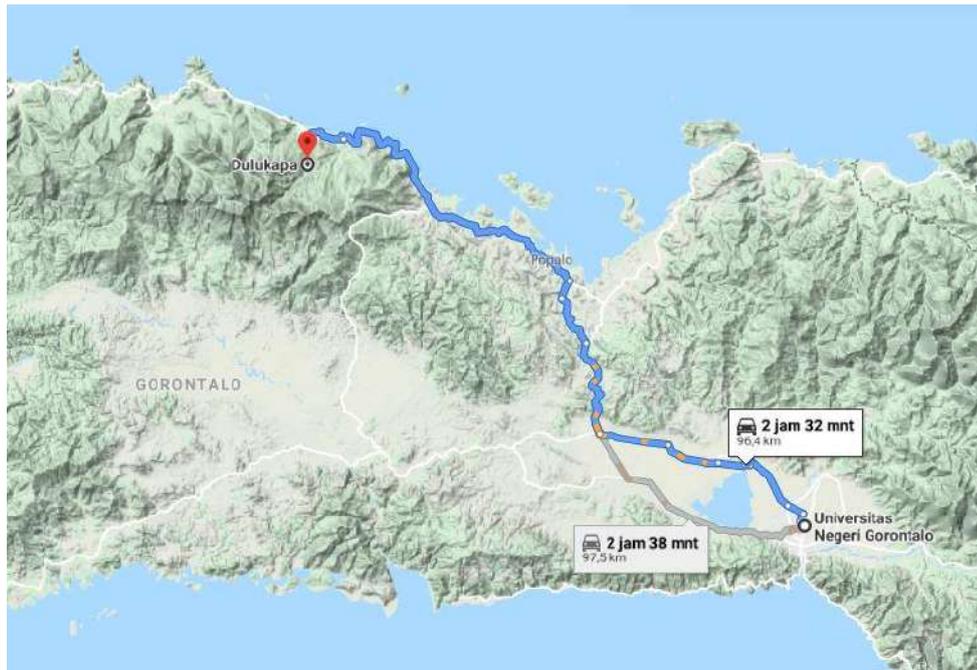
Batasan masalah pada penelitian ini adalah membahas mengenai mekanisme sedimentasi dan karakteristik sedimen serta melakukan interpretasi lingkungan pengendapan dari formasi Dolokapa berdasarkan hasil metode pengukuran penampang stratigrafi dan didukung oleh analisis petrologi, petrografi dan paleontologi. Penelitian ini tidak memuat analisis khusus mengenai sekuen stratigrafi dalam mengetahui mekanisme sedimentasi pada lokasi penelitian.

1.4 Gambaran Umum Daerah Penelitian

1.4.1 Lokasi dan pencapaian

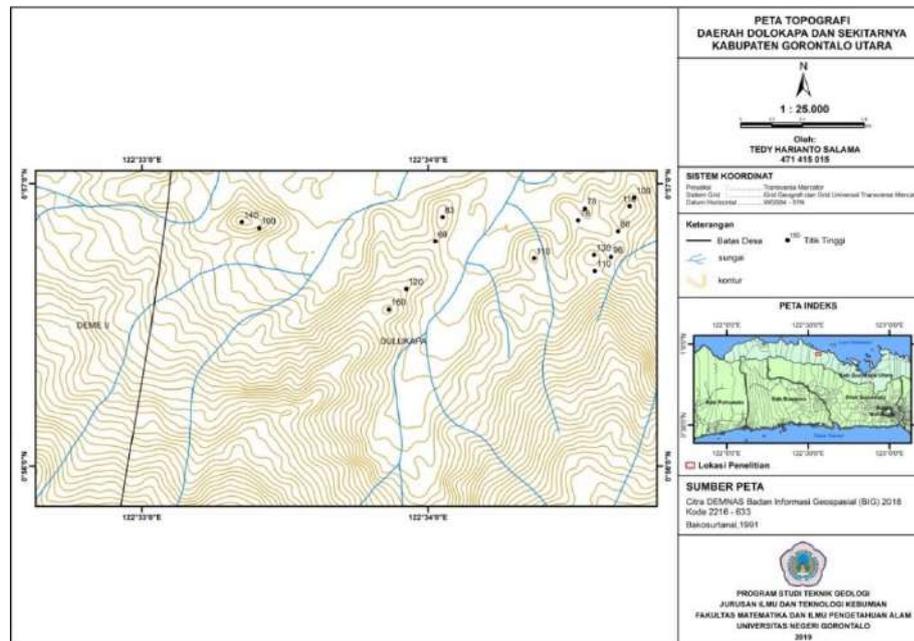
Daerah penelitian secara astronomis berada pada koordinat $00^{\circ}55'53''$ - $0^{\circ}57'5''$ Lintang Utara dan $122^{\circ}32'22''$ - $122^{\circ}34'43''$ Bujur Timur dengan luas

daerah $\pm 8 \text{ Km}^2$, Keseluruhan daerah dilakukan studi khusus di sungai Dolokapa dan Sungai Sipatana. Berdasarkan pada posisi administrasinya, daerah penelitian berada pada tepatnya di Desa Dulukapa, Kecamatan Sumalata Timur, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo.



Gambar 1.1 Peta kesampaian daerah penelitian (Google Maps, 2019).

Lokasi penelitian dapat diakses baik dengan menggunakan kendaraan roda dua maupun roda empat dari kota gorontalo dengan kisaran waktu yang dapat ditempuh $\pm 2 \text{ jam } 32 \text{ menit}$. Kemudian, perjalanan dilanjutkan dengan berjalan kaki hingga sampai pada titik pengamatan dengan kisaran waktu 10-15 menit.



Gambar 1.2 Peta topografi daerah Penelitian

1.4.2 Kondisi Geografi

Berdasarkan data Kecamatan Sumalata Timur (2019), Kondisi geografi Kecamatan Sumalata Timur dan sekitarnya di Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo sebagai berikut :

1) Geografi

Secara astronomis, Desa Dulukapa terletak antara 0.9491° Lintang Utara, dan 122.5821° Bujur Timur. Berdasarkan posisi geografisnya, Desa Dulukapa memiliki batas – batas : Utara – laut Sulawesi, Timur – Kecamatan Monano, Selatan – Kabupaten Gorontalo dan Barat – Kecamatan Sumalata.

2) Iklim

Kondisi wilayah Kecamatan Sumalata Timur yang berada di dekat garis khatulistiwa mempunyai suhu udara yang cukup panas berkisar antara 26°C - 28°C . Kecenderungan suhu maksimum di Kecamatan Sumalata Timur terjadi di

bulan September dengan temperatur rata-rata adalah $35,60^{\circ}\text{C}$ sedangkan suhu minimum terjadi di bulan September dengan temperatur minimum rata-rata pertahun adalah $18,80^{\circ}\text{C}$. Untuk jumlah curah hujan maksimum terjadi di bulan Desember dengan rata-rata mencapai 246 mm per tahun, sedangkan curah hujan minimum terjadi di bulan September dengan rata-rata mencapai 9 mm per tahun. Rata-rata untuk tekanan udara sebesar 1007, 80 mb, kecepatan angin rata-rata sebesar 3,00 knot dan penyinaran matahari rata-rata sebesar 79,90 %.

3) Topografi

Wilayah Kecamatan Sumalata Timur secara fisiografi merupakan perbukitan rendah dan dataran tinggi yang tersebar pada ketinggian 0-1800 meter di atas permukaan laut dan keadaan topografi didominasi oleh kemiringan 15° - 40° (60%-70%) (BPS, 2019).