

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sedimentasi pada lingkungan pengendapan fluvial merupakan bahasan yang sangat menarik dan aplikatif untuk didiskusikan. Sedimentasi merupakan sekumpulan proses pada cekungan pengendapan yang dipengaruhi oleh keseimbangan antara suplai sedimen dan ruang akomodasi (Allen dan Allen, 2005). Mekanisme pada lingkungan pengendapan fluvial merupakan salah satu mekanisme lingkungan pengendapan yang dapat diimplikasikan terhadap berbagai lingkungan pengendapan yang direpresentasikan dalam bentuk *channel*. Hampir pada semua lingkungan pengendapan terdapat sistem pengendapan *channel*, seperti delta, *tidal*, glasial, dan laut dalam. Oleh karena itu, sistem fluvial merupakan bahasan yang aplikatif untuk mengenal sebagian besar lingkungan pengendapan sedimen di bumi ini dan salah satu bahasan menarik dalam eksplorasi minyak dan gas bumi di industri migas.

Formasi Notopuro merupakan formasi batuan pada Cekungan Kendeng Barat yang berumur Kuartar (Pleistosen Akhir). Litologi penyusunnya terdiri dari breksi laharik berseling dengan endapan pasir tufaan dan konglomerat vulkanik. Pada bagian atas (bagian lebih muda), sisipan batupasir tufaan semakin banyak. Selain itu, pada Formasi Notopuro terdapat sisipan atau lensa-lensa breksi vulkanik dengan fragmen kerakal, terdiri dari andesit dan batuapung, yang merupakan ciri khas Formasi Notopuro (Rahardjo, 2005). Formasi ini umumnya merupakan endapan lahar yang terbentuk pada lingkungan pengendapan darat dengan ketebalan lebih dari 240 m (Pringgoprawiro, 1983).

Pada Formasi Notopuro terdapat salah satu produk vulkaniklastik sungai teranyam pada lingkungan pengendapan terestrial yang tersusun dari endapan berumur Pleistosen. Endapan ini belum mengalami proses litifikasi karena sebagian besar batuan tersebut tersingkap di permukaan. Formasi Notopuro pada lokasi penelitian terletak pada morfologi yang menarik, posisi geografis Formasi Notopuro berada pada morfologi yang kontras pada bagian selatan, barat, timur

dan utara. Penelitian tentang Formasi Notopuro ini berhubungan erat terhadap kondisi morfologi, baik dalam skala lokal maupun skala regional pada daerah penelitian dan sekelilingnya. Penelitian tentang Formasi Notopuro tergolong masih sangat sedikit dan terdapat kerancuan dalam informasi yang diberikan peneliti terdahulu. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membahas Formasi Notopuro dari sudut pandang sedimentologi yakni dinamika sedimentasi pada Kala Pleistosen dalam upaya menambah wawasan geologi tentang Formasi Notopuro.

I.2 Rumusan Masalah

Dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir ini, ada beberapa bahasan pokok yang menjadi inti permasalahan terkait tema penelitian tugas akhir. Bahasan pokok tersebut merupakan kerangka dalam penyusunan penelitian tugas akhir. Adapun rumusan-rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses sedimentasi endapan pasir konglomeratan pada Formasi Notopuro?
2. Apa jenis material endapan sungai teranyam Formasi Notopuro?
3. Dari mana sumber material endapan sungai teranyam Formasi Notopuro?
4. Apa saja faktor-faktor pengontrol sedimentasi endapan sungai Formasi Notopuro?

I.3 Maksud Penelitian

Untuk melaksanakan penelitian dengan benar dan terukur sesuai dengan tujuan penelitian, peneliti bermaksud untuk menyusun kerangka kegiatan yang terarah dan selaras untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun maksud dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pemetaan geologi permukaan, meliputi pengidentifikasian persebaran litologi dan struktur geologi pada lokasi penelitian.
2. Melakukan pengukuran arah arus purba pada fitur sedimentasi endapan sungai teranyam.

3. Melakukan analisis mineral berat pada sampel endapan yang diperkirakan sebagai endapan sungai teranyam., menganalisis jenis struktur geologi yang terdapat pada lokasi penelitian, dan menganalisis keterkaitan data litologi, struktur geologi, suplai sedimen dan komposisi material sedimen.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tentang dinamika fluviovulkanik Formasi Notopuro adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui hubungan antara Formasi Kerek dan Formasi Notopuro pada lokasi penelitian.
2. Mengetahui arah pengendapan dan material asal endapan sungai teranyam pada lokasi penelitian.
3. Mengetahui proses sedimentasi yang dipengaruhi oleh faktor-faktor pengontrol pengendapan sungai teranyam, mulai dari tektonik, iklim (curah hujan), dan kejadian geologi khusus lainnya pada lokasi penelitian.

Arah sedimentasi dan faktor-faktor pengontrol sedimentasi berhubungan erat membentuk satu mekanisme pembentukan batuan yang disebut sebagai proses sedimentasi. Dari hubungan tersebut, peneliti dapat merekonstruksi proses sedimentasi endapan sungai teranyam Kala Pleistosen Formasi Notopuro.

I.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian merupakan tujuan spesifik peneliti dalam melakukan penelitian dan materi-materi tersebut akan dibahas secara signifikan dalam penelitian tugas akhir. Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sedimentasi endapan pasir konglomeratan Formasi Notopuro untuk mengetahui mekanisme pengendapan.
2. Penentuan arah sedimentasi dan asal material endapan pasir konglomeratan Formasi Notopuro.
3. Faktor-faktor pengontrol sedimentasi endapan sungai teranyam Formasi Notopuro berdasarkan data lapangan dan referensi yang terkait.

4. Hubungan antara proses pengendapan, arah sedimentasi dan faktor pengontrol sedimentasi Formasi Notopuro pada lokasi penelitian.

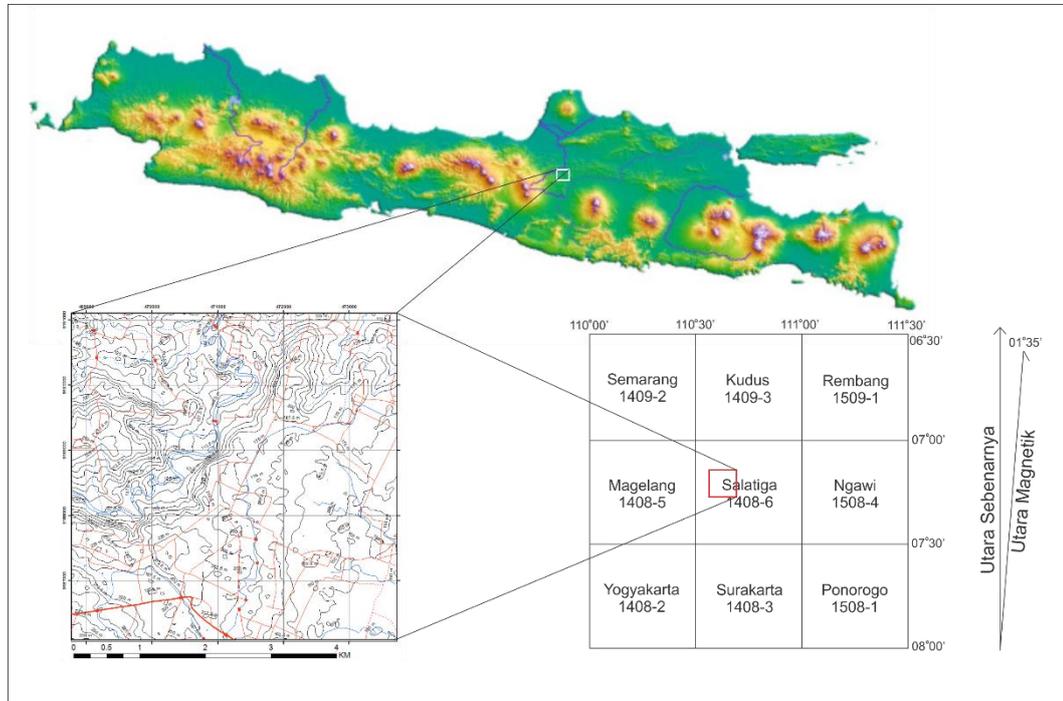
I.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah untuk memberikan wawasan tentang proses sedimentasi sungai teranyam khususnya sungai teranyam pada Kala Pleistosen Formasi Notopuro, jenis material dan sumber material endapan Formasi Notopuro. Selain itu, manfaatnya penelitian ini adalah untuk memperluas wawasan terkait sejarah geologi Formasi Notopuro pada Kala Pleistosen di Cekungan Kendeng Barat, Jawa Timur. Salah satu implikasi dari penelitian tugas akhir ini adalah mengetahui pembentukan dan proses sedimentasi fasies batuan yang berpotensi menjadi komponen sistem minyak dan gas bumi berupa *reservoir* pada sistem sungai teranyam.

I.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian tugas akhir ini berada di Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Luas lokasi penelitian adalah 5x5 Km. Lokasi penelitian meliputi meliputi 11 desa/kelurahan yaitu Desa Sumberagung, Kendel, Semawung, Karangatak, Kacangan, Bawu, Karangmojo, Munggur, Watugede, Kadipaten dan Pakang. Secara administratif, lokasi penelitian terletak di sebelah tenggara Kota Semarang dengan jarak $\pm 72,4$ km (jalur Semarang-Surakarta) dan $\pm 85,2$ km (jalur Semarang-Purwodadi). Peneliti membutuhkan waktu sekitar 2 jam (lokasi awal peneliti adalah Kota Semarang) untuk sampai di lokasi penelitian menggunakan sepeda motor.

Berdasarkan Peta Geologi Regional Jawa Tengah (Sukardi dan Budhitrisna, 1992), peta lokasi penelitian berada pada lembar Peta Salatiga tahun 1992 (1408-6). Secara fisiografis regional Pulau Jawa, lokasi penelitian berbatasan dengan Vulkanik Kuartar Gunung Ungaran, Gunung Merbabu, dan Gunung Merapi di sebelah barat, Antiklinorium Rembang di sebelah utara, Zona Pegunungan Selatan dan Gunung Lawu di sebelah selatan, dan Cekungan Kendeng Timur di sebelah timur (Gambar 1.1).



Gambar 1.1 Lokasi penelitian tugas akhir yang terletak pada lembar Peta Salatiga (Sukardi dan Budhitrisna, 1992)

Penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu persiapan, pengambilan data, analisis dan interpretasi, serta penyusunan laporan (tabel 1.1). Adapun jadwal dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Jadwal penelitian tugas akhir

Kegiatan	Waktu
Persiapan	1 Maret – 1 April
Pengambilan data	7 April – 14 April
Analisis data dan penyusunan laporan	15 April – Selesai

I.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang Formasi Notopuro masih sedikit dilakukan. Namun, beberapa peneliti telah melakukan penelitian tentang Formasi Notopuro. Sebagian besar penelitian Formasi Notopuro berkaitan dengan penemuan artefak (benda-

benda bersejarah yang dibuat manusia dan dapat dipindahkan) di Sangiran, Selain itu, Penelitian Formasi Notopuro telah dilakukan juga oleh seorang ahli geologi dari Belanda yaitu van Bemmelen pada tahun 1949. Adapun penelitian-penelitian tentang Formasi Notopuro adalah sebagai berikut :

1. van Bemmelen (1949), van Bemmelen melakukan penelitian tentang kondisi geologi Pulau Jawa Bagian Timur
2. van Heekeren (1952), van Heekeren melakukan penelitian tentang penemuan artefak di Formasi Notopuro di Sangiran.
3. Hartono (1994), Petrologi dan geokimia vulkanik Lawu dan Wilis, Jawa Timur, Indonesia. Peneliti melakukan riset tentang produk vulkanisme Gunung Lawu yang berhubungan dengan sumber material Formasi Notopuro.
4. Soejono (2000), (2010), P.R. Soejono telah melakukan penelitian terkait aspek-aspek arkeologi di Indonesia yang mana di dalam penelitian tersebut mengungkap penemuan fosil pada Formasi Notopuro.

Merujuk terhadap penelitian-penelitian tentang Formasi Notopuro yang telah dilakukan peneliti terdahulu, penelitian tentang proses sedimentasi sungai teranyam Formasi Notopuro belum pernah diteliti.

Peneliti menjamin sifat orisinalitas penelitian tugas akhir ini. Penelitian ini merupakan ide orisinal dari peneliti untuk membahas proses sedimentasi. Dalam penyusunan hasil penelitian tugas akhir, peneliti menggunakan metode-metode pengambilan data yang akurat dan presisi, menggunakan referensi-referensi ilmiah yang berhubungan dengan isi pokok dan pendukung dalam penelitian, serta peneliti mencantumkan sumber-sumber yang digunakan dalam penyusunan penelitian tugas akhir.