

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semburan lumpur Sidoarjo muncul pada 29 Mei 2006, terletak 100 m di sebelah tenggara titik pemboran eksplorasi minyak dan gas bumi Banjarpanji-1 (BPJ-1) di Desa Siring, Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Pada tanggal 1 Juni 2006 muncul 2 semburan lumpur baru di Desa Renokenongo, namun sekarang sudah tidak aktif lagi. Semburan pertama merupakan semburan utama yang saat ini masih aktif menyemburkan lumpur panas dengan volume berkisar 50.000 m³/hari sampai 150.000 m³/hari (Sudarsono, 2008).

Semburan lumpur yang masih aktif memungkinkan menjadi penyebab munculnya semburan lumpur baru di lokasi yang lain. Berdasarkan penelitian bahwa adanya sesar baru yang terbentuk pada zona lemah, hal ini ditandai dengan munculnya gelembung gas diantara rekahan-rekahan (Istadi at al., 2009).

Setelah lebih dari delapan tahun lamanya, gejala semburan lumpur belum mereda, bahkan dampaknya makin memprihatinkan di daerah sekitarnya, yang merupakan daerah perkotaan dengan beberapa kompleks pemukiman, industri, infrastruktur, pesawahan, dan tambak udang. Setelah sekian lama ternyata dampak yang dirasakan tidak hanya fisik, yaitu berupa genangan lumpur, melainkan juga dampak sosial, ekonomi bahkan politik terhadap masyarakat sekitar.

Berbagai usaha penanggulangan telah dan masih dilakukan oleh berbagai pihak, diantaranya membuat tanggul-tanggul di sekitar lokasi semburan, memasukan bola-bola beton ke dalam lubang keluarnya lumpur, mengalirkan lumpur ke laut, dan penelitian diberbagai bidang. Namun usaha-usaha tersebut belum dapat mengatasi seluruh permasalahan teknis dan permasalahan lainnya yang timbul. Sumber-sumber semburan baru berupa gelembung-gelembung gas

Erwin Iskandar , 2014

INTERPRETASI DATA GEOLISTRIK RESISTIVITAS KONFIGURASI SCHLUMBERGER UNTUK MEMPREDIKSI MUNCULNYA LUAPAN LUMPUR BARU DI DAERAH SIDOARJO, JAWA TIMUR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

muncul di berbagai bagian daerah di luar tanggul, terutama di bagian barat. Hal ini memberikan dorongan para ahli kebumihan, khususnya geologi dan geofisika untuk mendapatkan lebih banyak data, terutama data bawah permukaan dengan menerapkan beberapa metoda geofisika.

Pada penelitian ini menggunakan metode geolistrik resistivitas konfigurasi Schlumberger, metode ini dapat digunakan untuk mendeteksi sesar. Metode geolistrik resistivitas merupakan metode geofisika untuk mempelajari sifat aliran listrik di dalam permukaan bumi dan cara mendeteksinya di permukaan bumi (Setiawan dkk.). Dengan menganalisis data hasil pengukuran yang didukung informasi geologi di sekitar daerah semburan lumpur, maka dapat menentukan potensi semburan lumpur baru yang muncul melalui sesar di sekitar daerah penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana keberadaan dan pola patahan atau sesar yang terdeteksi menggunakan metode geolistrik resistivitas konfigurasi Schlumberger di sekitar luapan Lumpur Sidoarjo, Jawa Timur.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menuliskan beberapa batasan dalam pengerjaan dan pembahasan penelitian, diantaranya:

1. Data yang digunakan merupakan data sekunder hasil pengukuran geolistrik resistivitas konfigurasi Schlumberger di empat wilayah pada Agustus 2009.
2. Identifikasi sesar berdasarkan sebaran resistivitas pada model 2D dan 3D dari hasil inversi data geolistrik resistivitas.
3. Batas kedalaman model 2D dan 3D yang dibuat adalah 250 m di bawah permukaan.

1.4 Tujuan Penelitian

Erwin Iskandar , 2014

INTERPRETASI DATA GEOLISTRIK RESISTIVITAS KONFIGURASI SCHLUMBERGER UNTUK MEMPREDIKSI MUNCULNYA LUAPAN LUMPUR BARU DI DAERAH SIDOARJO, JAWA TIMUR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sejalan dengan rumusan masalah di atas maka penelitian ini dimaksudkan untuk:

1. Mengetahui bentangan sesar di bawah permukaan daerah penelitian sekitar luapan lumpur Sidoarjo, Jawa Timur.
2. Memprediksi munculnya semburan lumpur baru di daerah penelitian sekitar luapan lumpur Sidoarjo, Jawa Timur.

1.5 Manfaat Penelitian

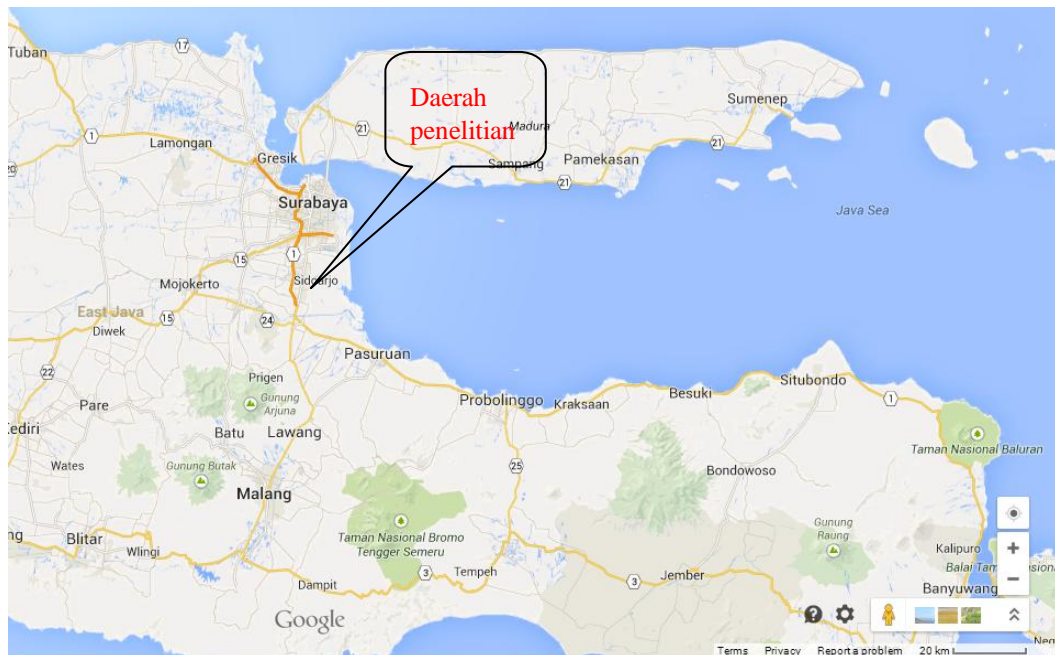
Manfaat penelitian ini adalah mengetahui karakteristik lapisan batuan di daerah sekitar luapan lumpur untuk memprediksi lapisan batuan yang berpotensi munculnya semburan lumpur baru. Sehingga masyarakat sekitar dapat mengantisipasi semburan lumpur baru di daerah yang berpotensi, serta dapat menjadi bahan evaluasi untuk penelitian lebih lanjut menggunakan metode lain.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode secara deskriptif analitik dari data sekunder geolistrik resistivitas yang diperoleh dari Pusat Seurvei Geologi Bandung. Berdasarkan hasil pengolahan data, selanjutnya data tersebut digunakan untuk menentukan bidang sesar dan jenis batuan penyusun di bawah permukaan daerah pengukuran.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian berada di daerah sekitar luapan lumpur Sidoarjo, Jawa Timur (Gambar 1.1). Lokasi penelitian ini berada pada koordinat 7.51455 S - 7.53310 S dan 1.126.892.0 E 1.127.203.0 E dengan ketinggian 6 m di atas permukaan laut. Pengukuran geolistrik resistivitas dilakukan pada Agustus 2009.



Gambar 1.1 Peta lokasi penelitian (<https://www.google.co.id/maps>)

Erwin Iskandar , 2014

***INTERPRETASI DATA GEOLISTRIK RESISTIVITAS KONFIGURASI SCHLUMBERGER UNTUK
MEMPREDIKSI MUNCULNYA LUAPAN LUMPUR BARU DI DAERAH SIDOARJO, JAWA TIMUR***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu