

\BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, di Kabupaten Serang terjadi beberapa semburan gas bertekanan tinggi sampai rendah yang bercampur dengan air dan pemunculan tembusan gas, terutama di bagian timurlaut, timur, dan tenggara Kota Serang. Pada tahun 2003 terjadi semburan air bercampur gas bertekanan tinggi saat dilakukan pengeboran air tanah di Puskesmas Pontang, Kecamatan Pontang. Kejadian serupa terjadi lagi pada tanggal 20 Juni 2009 di Kampung Astana Agung, Desa Walikukun, Kecamatan Carenang. Disamping kejadian-kejadian seperti itu masih ada beberapa lokasi berupa jejak-jejak tembusan gas yang didominasi oleh gas CO₂ yang terdapat pada tiga lokasi yaitu: di Kawah di Desa Cikasap, Desa Pematang, serta satu lokasi lagi terdapat di Desa Cibeutik, Kecamatan Walantaka, Kabupaten Serang.

Tembusan gas di wilayah Kabupaten Serang ini sudah terjadi dalam kurun waktu yang cukup lama, kemungkinan ratusan atau bahkan ribuan tahun yang lalu karena dari tembusan-tembusan gas yang terjadi di Desa Cikasap, Pematang – Masjid, dan di Cibeutik yang titik tembusan berpindah-pindah membentuk kompleks tembusan gas yang cukup luas. Bahkan pada beberapa lokasi terjadi alterasi batuan dinding tembusannya. Sehingga masyarakat yang bermukim di sekitar lokasi tersebut sudah terbiasa dengan pemandangan tersebut. Tetapi setelah terjadi peristiwa semburan lumpur panas di Sidoarjo pada 29 Mei 2006, masyarakat di sekitarnya menjadi cemas. Semua semburan gas yang disertai air

atau tembusan gas yang selama ini tidak bermasalah dikhawatirkan akan berkembang menjadi semburan lumpur seperti di Porong, Sidoarjo. (Akhmad Zaennudin, 2010).

Penelitian geologi dan geokimia yang dilakukan oleh Akhmad Zaennudin (2010) menunjukkan bahwa tembusan gas dan semburan gas di wilayah Kabupaten Serang, Banten tersebut dipengaruhi oleh proses munculnya gas karbon dioksida (CO_2) ke permukaan. Zaennudin menyatakan bahwa pada kelompok tembusan gas, munculnya gas melewati suatu zona sesar yang bergerak secara perlahan dan kontinyu menuju ke atas dan akhirnya muncul di permukaan. Pada kasus semburan gas, gas bergerak ke permukaan melewati sesar-sesar yang kemudian terakumulasi pada zona sesar yang telah tertutupi oleh lapisan penutup sehingga tidak nampak di permukaan. Untuk menemukan adanya struktur geologi yang mempengaruhi munculnya semburan gas di daerah tersebut, untuk itu dilakukanlah penelitian geofisika. Banyak metode geofisika yang dapat dilakukan guna menganalisis masalah ini. Salah satunya adalah dengan menggunakan metode geomagnet.

Metode Geomagnet adalah salah satu metode geofisika yang digunakan untuk menyelidiki kondisi bawah permukaan bumi dengan memanfaatkan sifat kemagnetan batuan yang diidentifikasi oleh kerentanan magnet batuan. Metode ini didasarkan pada pengukuran variasi intensitas magnetik di permukaan bumi yang disebabkan adanya variasi distribusi (anomali) benda termagnetisasi di bawah permukaan bumi. Variasi intensitas medan magnetik yang terukur kemudian ditafsirkan dalam bentuk distribusi bahan magnetik dibawah

permukaan, kemudian dijadikan dasar bagi pendugaan keadaan geologi yang mungkin teramati. Hasil penelitian yang berupa data anomali magnetik ini dapat diinterpretasikan dengan menggunakan metode *Tilt Angle Derivative* sehingga daerah-daerah yang dianggap tidak stabil akibat adanya keberadaan struktur berupa patahan/sesar maupun rekahan dapat diketahui.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana identifikasi sesar di sekitar Kawah Semburan Gas di Kabupaten Serang dengan menggunakan metode *Tilt Angle Derivative*?
2. Bagaimana prediksi titik semburan gas baru berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan metode *Tilt Angle Derivative*?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari pengukuran magnetik oleh tim survey PVMBG.
2. Lokasi penelitian berada pada $106,18^{\circ}$ BT – $106,34^{\circ}$ BT dan $6,00^{\circ}$ LS – $06,23^{\circ}$ LS.
3. Jumlah data yang diolah dalam interpretasi menggunakan *surfer 8.0* berjumlah 450 data dengan spasi grid 68 dan 100.
4. Interpretasi dengan menggunakan metode *Tilt Angle Derivative* dengan *smoothing* = 3, azimuth = 30° .

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengidentifikasi sesar di sekitar kawah semburan gas di Kabupaten Serang dengan menggunakan metode *Tilt Angle Derivative*.
2. Memprediksi titik-titik semburan gas baru yang mungkin terjadi berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan metode *Tilt Angle Derivative*.

1.5 MANFAAT

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian dalam rangka mitigasi bencana geologi di Kabupaten Serang, Banten.

1.6 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif-analitik guna mengetahui hubungan antara variabel-variabel yang diukur, berupa intensitas magnetik, dengan fenomena terjadinya semburan di Kabupaten Serang, Banten.