

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah longsor merupakan peristiwa geologi yang disebabkan oleh adanya pergerakan massa batuan atau tanah menuju tempat yang lebih rendah. Fenomena ini sering terjadi di daerah berlereng dengan kemiringan lebih dari 40°, di daerah yang dilalui oleh struktur patahan dan sesar, dan di daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi (PVMBG, 2015). Tanah longsor ini dapat menyebabkan kerugian harta, benda dan jiwa.

Indonesia merupakan negara yang sering mengalami bencana longsor. Terdapat 918 lokasi rawan longsor yang tersebar di berbagai wilayah, diantaranya Jawa Tengah 327 lokasi, Jawa Barat 276 lokasi, Sumatera Barat 100 lokasi, Sumatera Utara 53 lokasi, Yogyakarta 30 lokasi, Kalimantan Barat 23 lokasi, sisanya tersebar di NTT, Riau, Kalimantan Timur, Bali, dan Jawa Timur (BNPB, 2016). Provinsi Sumatera Barat termasuk daerah yang sangat rawan terjadinya bencana longsor, karena topografi sebagian wilayahnya yang didominasi oleh perbukitan dan pergunungan.

Saat ini metode yang paling sering digunakan untuk mengetahui potensi longsor adalah metode geolistrik tahanan jenis (Wuryantoro dkk, 2015). Metode ini digunakan untuk menentukan letak bidang gelincir pada daerah yang diduga berpotensi longsor. Selain metode ini, metode kemagnetan batuan juga dapat dilakukan untuk mengetahui potensi longsor. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Kosaka (2000). Pada metoda ini potensi longsor diketahui

melalui keberadaan bulir superparamagnetik yang terdapat pada tanah permukaan. Keberadaan bulir tersebut dapat diketahui dari nilai suseptibilitas bergantung frekuensi (*frequency dependent susceptibility*), χ_{FD} (%). χ_{FD} (%) merupakan perbedaan relatif antara suseptibilitas frekuensi rendah χ_{LF} dengan frekuensi tinggi χ_{HF} . Semakin tinggi nilai χ_{FD} (%) maka semakin banyak keberadaan bulir superparamagnetik pada tanah. Tanah yang mengandung bulir superparamagnetik bersifat halus dan mudah menyerap air. Penambahan massa tanah akibat air mengakibatkan tanah lebih mudah mengalami longsor apabila berada di lereng yang terjal (Pratiwi dkk., 2016).

Beberapa peneliti telah menggunakan metoda suseptibilitas magnetik ini dalam penelitian tanah longsor. Pratiwi dkk. (2016) melakukan penelitian di daerah Kecamatan Pangalengan, Provinsi Jawa Barat dengan membandingkan lokasi terdampak longsor dan lokasi yang tidak mengalami longsor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi terdampak longsor memiliki nilai χ_{FD} (%) antara 2,65% hingga 3,33%, sementara lokasi yang tidak terdampak longsor memiliki nilai χ_{FD} (%) antara 0,97% hingga 2,58%. Hasil ini menunjukkan bahwa lokasi terdampak longsor memiliki bulir superparamagnetik yang lebih tinggi dibandingkan lokasi yang tidak terdampak longsor. Ramdhani dkk. (2016) melakukan penelitian tentang hubungan antara nilai suseptibilitas tanah dengan potensi longsor di daerah Pasir Lembang, Bandung Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel didominasi oleh bahan ferimagnetik dan memiliki nilai χ_{FD} (%) yaitu 2,0 - 10% yang menunjukkan bahwa sampel mengandung bulir superparamagnetik dan berpotensi untuk terjadinya longsor.

Bukit Sula terletak di Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto yang termasuk daerah dengan curah hujan tinggi yaitu 200-300 mm/bulan (BPSKS, 2017). Wilayah Bukit Sula merupakan wilayah berlereng dengan kemiringan 45^0 . Di daerah tersebut terdapat perkebunan, hutan, rumah penambang dan pemukiman masyarakat. Namun, karena kebutuhan pertambangan, banyak dilakukan pembukaan lahan baru sehingga lahan yang lama dialihfungsikan dan memungkinkan terjadinya longsor di kawasan ini. Di samping itu, penelitian tentang potensi longsor pada daerah tersebut belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian potensi longsor pada daerah tersebut. Penelitian ini menggunakan metode kemagnetan batuan karena metode ini tidak membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang banyak dalam pelaksanaan di lapangan.

1.2 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan bulir superparamagnetik pada tanah permukaan atas, di daerah Bukit Sula, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang potensi longsor di daerah Bukit Sula tersebut. Penelitian ini akan bermanfaat bagi pemerintah Kota Sawahlunto untuk pengambilan tindakan pencegahan sebelum terjadinya bencana longsor yang mengakibatkan kerugian terhadap harta benda dan jiwa.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Daerah penelitian dibatasi atas dua lokasi di Bukit Sula, yaitu daerah bervegetasi pada titik koordinat $0^{\circ} 34' 10''$ LS- $100^{\circ} 47' 54''$ BT dan daerah tanpa vegetasi pada titik koordinat $0^{\circ} 36' 54''$ LS- $100^{\circ} 45' 56''$ BT.

