

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Daerah Sumatera Barat sebagian besar adalah daerah perbukitan dengan rata-rata curah hujan tahunan yang tinggi mencapai 5.332,3 mm (Badan Pusat Statistik, 2022). Hujan dapat meningkatkan kadar air dalam tanah sehingga kondisi fisik lereng tidak stabil dan memperlemah faktor keamanan lereng (Jamil dan Togubu, 2016). Air hujan yang meresap ke dalam tanah membuat Hujan seringkali menjadi pemicu terjadinya bencana longsor.

Salah satu daerah di Sumatera Barat yang rawan longsor yaitu Pasaman, dimana terdapat 12 kawasan yang rawan akan bencana longsor yang salah satunya Kecamatan Tigo Nagari, Nagari Malampah (sumbarprov.go.id, 2017). Malampah merupakan jalur penghubung antara Kabupaten Pasaman dan Kabupaten Pasaman Barat. Malampah juga menghubungkan Kabupaten Pasaman dan Kota Padang. Topografi daerah Malampah terdiri dari perbukitan dengan lereng yang memiliki kemiringan lebih dari 45° meyebabkan daerah Malampah rawan longsor. Tanah longsor tersebut menyebabkan terputusnya akses jalan di daerah Malampah.

Pada 28 Februari 2022 telah terjadi tanah longsor di daerah Malampah yang mengakibatkan kerugian harta benda hingga menelan korban jiwa. Tanah longsor tersebut dipicu oleh adanya gempa bumi yang berpusat di Kabupaten Pasaman Barat dengan kekuatan 6,1SR. Longsor tanah susulan masih berpotensi untuk terjadi apabila curah hujan tinggi.

Dampak yang ditimbulkan oleh tanah longsor dapat diminimalisir jika peristiwa longsor dapat diprediksi sedini mungkin dengan melakukan penyelidikan terhadap prekursor atau tanda-tanda awal dari peristiwa tanah longsor tersebut. Potensi longsor dapat diketahui melalui pengukuran parameter fisik, mekanik, listrik, dan magnetik tanah. Parameter tanah dapat ditentukan dengan metode geofisika.

Metode geofisika yang paling sering digunakan dalam penyelidikan potensi longsor adalah metode geolistrik tahanan jenis (Dona dkk., 2015). Metode ini dapat menduga kedalaman dan letak bidang gelincir pada daerah yang berpotensi longsor. Metode geolistrik memiliki sensitivitas yang lebih tinggi terhadap kondisi tanah yang lembab atau berair, sehingga pengukuran menjadi lebih sulit dan akurasi pengukuran akan menurun. Sedangkan kondisi tanah di daerah Malampah banyak mengandung air dan sebagian besar tanah di sana berada dalam keadaan lembab hingga berair (Putri dkk., 2022).

Selain metode geofisika, metode magnetik juga dapat digunakan untuk mengetahui potensi tanah longsor. Metode magnetik adalah metode yang tidak merusak dengan peralatan lapangan yang tidak rumit (Dearing, 1999). Selain itu metode kemagnetan batuan lebih efisien dibandingkan metode geolistrik tahanan jenis karena tidak membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang banyak dalam pengambilan data lapangan. Metode magnetik dapat diterapkan dalam kajian lingkungan karena mineral magnetik ditemukan pada semua jenis lingkungan (Lestari dkk., 2022).

Potensi longsor dengan metode kemagnetan batuan diketahui melalui bulir superparamagnetik yang terdapat pada permukaan tanah. Keberadaan bulir tersebut

dapat diketahui dari nilai suseptibilitas magnetik yang bergantung pada frekuensi (*frequency dependent susceptibility*),  $\chi_{FD}(\%)$  yang diukur menggunakan frekuensi rendah dan tinggi (Dearing, 1999). Semakin tinggi nilai  $\chi_{FD}(\%)$  maka tanah semakin banyak mengandung bulir superparamagnetik. Tanah yang mengandung bulir superparamagnetik bersifat halus dan mudah menyerap air. Pada saat musim hujan maka tanah yang mengandung bulir superparamagnetik akan banyak menyerap air dan menyebabkan bertambahnya masa tanah karena air. Penambahan masa tanah mengakibatkan tanah mudah mengalami longsor apabila berada pada lereng yang terjal (Pratiwi dkk., 2016).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah yang mengalami longsor memiliki nilai  $\chi_{FD}(\%)$  lebih tinggi dari pada daerah yang tidak mengalami longsor seperti Pratiwi dkk. (2016), Tiyrna dan Budiman (2020), Dhani dkk. (2021), dan Felita dkk. (2022).

Mengingat pernah terjadi longsor di daerah Malampah Kabupaten Pasaman maka tidak tertutup kemungkinan daerah yang pernah terjadi longsor akan lebih rentan terhadap kejadian longsor selanjutnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian potensi longsor pada daerah tersebut.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui potensi longsor di daerah Malampah Kabupaten Pasaman. Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai potensi longsor pada masyarakat dan pemerintah setempat sehingga dilakukan tindakan untuk pencegahan sebelum terjadinya longsor yang dapat menyebabkan banyak kerugian hingga mengancam nyawa.

### **1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Potensi longsor dapat diketahui berdasarkan nilai suseptibilitas magnetik tanah. Sampel berupa tanah yang berada di daerah Malampah Kabupaten Pasaman dipilih pada daerah yang telah terjadi longsor dan belum terjadi longsor. Sampel diambil pada bagian atas, tengah dan bawah lereng dengan variasi pengambilan sampel 5 cm, 25 cm, 50 cm.

