

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Barangin merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kota Sawahlunto. Daerah ini berada pada ketinggian 261 – 785 meter dari permukaan laut dengan topografi yang memiliki banyak perbukitan dengan lereng-lereng curam berkisar 15° – 50° . Daerah ini juga memiliki intensitas curah hujan menengah dengan rata-rata 177,668 mm/bulan sehingga mempunyai potensi tanah longsor (BPS, 2022). Kecamatan Barangin termasuk daerah yang memiliki potensi pergerakan tanah sedang hingga tinggi sehingga dapat memicu terjadinya bencana longsor (PVMBG, 2022).

Pada Kecamatan Barangin, lereng-lereng yang pada awalnya berupa hutan lindung dan daerah resapan air dijadikan sebagai lokasi pertambangan, perkebunan, sawah, dan rumah hunian oleh masyarakat. Kondisi tersebut mempengaruhi kestabilan lereng yang mengakibatkan terjadinya bencana longsor. Selain itu di atas lereng juga dibangun jalan raya yang akan berpotensi retak dan ambles ketika terjadi longsor (BPS, 2022).

Menurut data kejadian bencana dari BPS, di Kecamatan Barangin terjadi bencana alam tanah longsor sebanyak 23 kejadian pada tahun 2021. Daerah yang sering mengalami tanah longsor adalah Desa Durian Duo (BPS, 2022). Pada tanggal 2 November 2018 sekitar pukul 05.00 WIB terjadi tanah longsor di Desa Santur, Kecamatan Barangin yang mengakibatkan tanah retak sepanjang 40 meter dan 16 rumah mengalami kerusakan (CNN Indonesia, 2018). Pada tanggal 12 Juni 2019 terjadi longsor di Kecamatan Barangin yang menyebabkan tiga rumah rusak

berat dan puluhan lainnya rusak ringan (Kompas, 2019). Pada tanggal 3 Mei 2023 terjadi longsor pada 19 titik di Kecamatan Lembah Segar, Barangin, dan Silungkang (TVONE News, 2023).

Longsor disebabkan karena adanya gangguan kestabilan struktur tanah dan batuan, kemiringan lereng curam, curah hujan yang tinggi, dan jenis batuan yang dapat menjadi bidang gelincir (Rahmat dkk., 2020). Bidang gelincir merupakan bidang kedap air yang menjadi landasan Bergeraknya massa tanah. Bidang gelincir berada diantara dua lapisan tanah yaitu lapisan lunak di bagian atas dan lapisan keras di bagian bawah. Pada saat musim hujan, air meresap ke dalam tanah yang menyebabkan tanah menjadi lebih berat, sehingga lapisan lunak (material longsor) bergerak ke bawah di atas lapisan keras yang menjadi licin (Sumarli dan Hau, 2021). Semakin dalam bidang gelincir, tingkat resiko terjadi longsor semakin tinggi karena volume tanah longsor akan semakin besar (Seniwati dkk., 2018). Oleh karena itu karakteristik (kedalaman, kemiringan, ketebalan, dan panjang) bidang gelincir penting untuk diketahui.

Metode geolistrik resistivitas telah berhasil digunakan untuk investigasi bidang gelincir. Metode ini dapat menghasilkan citra lapisan bawah permukaan bumi berdasarkan nilai resistivitas batuan penyusun lapisan tanah. Setiap lapisan tanah memiliki nilai resistivitas yang berbeda (Telford dkk., 1990). Arus listrik akan mudah mengalir pada material longsor dan sulit mengalir pada lapisan keras sehingga nilai resistivitasnya berbeda (Amir, 2015). Berdasarkan perbedaan resistivitas tersebut lapisan bidang gelincir dapat diidentifikasi dengan metode geolistrik resistivitas.

Metode geolistrik resistivitas telah banyak digunakan untuk identifikasi bidang gelincir seperti Muhardi dan Wahyudi (2019), Faizin dan Irawan (2020), dan Tari (2022). Survei dengan metode geolistrik resistivitas dapat dilakukan dengan beberapa konfigurasi elektroda seperti konfigurasi Wenner, Schlumberger, Dipole-Dipole, Pole-Dipole, Pole-Pole, dan Wenner-Schlumberger (Milsom, 2003). Konfigurasi Schlumberger dapat digunakan untuk identifikasi bidang gelincir karena memiliki penetrasi kedalaman baik, dapat mendeteksi adanya ketidakhomogenan lapisan batuan bawah permukaan, dan pemindahan elektroda yang relatif praktis. Namun terdapat kekurangan dari konfigurasi ini seperti hasil pembacaan elektroda potensial yang lebih kecil ketika elektroda arus diletakkan sangat jauh (Reynolds, 1997).

Fauziah dan Pohan (2023) melakukan penelitian terkait potensi tanah longsor di Desa Durian I Kecamatan Barangin menggunakan metode seismik. Pada penelitian ini digunakan parameter frekuensi dominan, amplifikasi, dan V_{S30} . Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa daerah yang berpotensi tinggi terjadi tanah longsor di sekitar Desa Durian I, Kecamatan Barangin. Penelitian ini hanya memetakan potensi tanah longsor pada Desa Durian I dan belum dilakukan pada desa-desa lain di Kecamatan Barangin. Pada penelitian ini kajian potensi tanah longsor di Desa Santur, Durian Duo, dan Lubang Panjang dilakukan melalui identifikasi bidang gelincir menggunakan metode geolistrik resistivitas. Dengan diketahuinya keberadaan dan posisi bidang gelincir, diharapkan dapat menjadi acuan bagi masyarakat dalam upaya mitigasi tanah longsor.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kedalaman, ketebalan, dan jenis batuan bidang gelincir yang merupakan lapisan yang dilalui oleh material longsor di Kecamatan Barangin, Kota Sawahlunto.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi potensi longsor di Kecamatan Barangin sebagai bahan referensi untuk membantu menentukan kebijakan, meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan terhadap bencana longsor. Penelitian ini akan bermanfaat bagi pemerintah, instansi terkait, dan masyarakat dalam upaya mitigasi bencana dan tindakan pencegahan sebelum terjadinya bencana longsor.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup dan batasan dalam penelitian adalah :

1. Penelitian ini meninjau kedalaman, ketebalan, dan jenis batuan bidang gelincir pada enam lintasan yang berada pada tiga desa di Kecamatan Barangin yaitu Desa Santur, Durian Duo, dan Lubang Panjang.
2. Penelitian menggunakan metode geolistrik resistivitas satu dimensi dengan konfigurasi Schlumberger dan pengolahan data menggunakan *software* IPI2WIN dan *Surfer*.