

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Puncak Taruko merupakan salah satu destinasi wisata yang berada di Jorong Sutijo, Nagari Koto Gadang, Kecamatan IV Koto, Kabupaten Agam, Sumatera Barat yang berjarak sekitar 8 km dari Kota Bukittinggi dengan waktu tempuh 15 menit. Kawasan Puncak Taruko merupakan lembah sempit yang dikelilingi oleh bukit bertebing curam dengan sudut lereng alami mulai dari 30°- 90° dan ketinggian mulai dari 30-100 m. Puncak Taruko merupakan bagian dari Kawasan Geopark Ngarai Sianok, yang termasuk ke dalam zona lembahan Sesar Sumatera (Sesar Semangko) dan terbentuk akibat aktivitas tektonik di pulau Sumatera (Noor, 2014). Litologi Kawasan Ngarai Sianok diisi oleh batuan tufa, material abu vulkanik yang terkonsolidasi lemah dan bersifat mudah lapuk, sehingga mudah tererosi (Triyatno, 2012).

Puncak Taruko yang termasuk kedalam kawasan Ngarai Sianok memiliki curah hujan yang tergolong tinggi yaitu rata-rata 190 ml per bulannya berdasarkan data BPS Kota Bukittinggi tahun 2020. Penggunaan lahan untuk pemukiman dan pertanian di sekitar Ngarai Sianok terutama pada Puncak Taruko cenderung terus meningkat dan pengelolaan pengairan pada lahan pertanian tidak mengikuti aturan tata kelola lahan, sehingga mengakibatkan berkurangnya kawasan konservasi (Dibyosaputro &

Haryono, 2020). Faktor faktor di atas menjadikan kawasan Ngarai Sianok termasuk daerah dengan tingkat bahaya longsor yang cukup tinggi.

Longsor Ngarai Sianok tercatat pernah terjadi pada tahun 1957, 1973, 1988 dan 1989 dari data Sadisun (1994). Data kejadian longsor Ngarai Sianok terbaru tercatat dari tahun 2007 di daerah sekitar Belakang Balok, Birugo dengan korban meninggal 8 orang akibat tertimbun material longsor. Rentang tahun 2015 hingga 2023 secara berturut-turut juga terjadi longsor pada tebing-tebing ngarai sekitar objek wisata Panorama akibat intensitas hujan yang tinggi (Liputan6.com).

Dirjen Pengairan Pekerjaan Umum (1993) telah melakukan zonasi daerah rawan longsor untuk daerah Ngarai Sianok yang memetakan daerah longsor menjadi 4 zona berdasarkan panjang tebing longsor nya (Nofirman, 1997). Pemetaan zonasi juga dilakukan Triyatno (2012) dengan metode multikriteria menggunakan sampel area. Dari hasil penelitiannya didapatkan bahwa daerah Ngarai Sianok sebagian besar memiliki tingkat bahaya longsor sedang.

Pada umumnya tanah yang mengalami longsor bergerak di atas bidang gelincir (*slip surface*). Bidang gelincir merupakan lapisan imajiner yang menjadi bidang gerak dari lapisan material longsor yang bersifat kedap air dan dapat meloloskan material di atasnya. Beberapa metode geofisika yang dapat digunakan untuk mengetahui keberadaan bidang gelincir diantaranya adalah metode seismik dan metode geolistrik (Telford dkk, 1990).

Metode geolistrik mempunyai resolusi spasial yang baik dalam menentukan kedalaman lapisan yang memiliki potensi longsor serta litologinya sehingga lapisan yang berperan sebagai bidang gelincir dapat diidentifikasi (Santoso, 2002). Konfigurasi yang umum digunakan dalam survei penentuan bidang gelincir dengan metode geolistrik resistivitas adalah konfigurasi Wenner-Schlumberger. Konfigurasi ini lebih cocok untuk survei resistivitas di area yang luas karena jarak antara elektroda bisa diperbesar (Telford dkk., 1990). Selain itu konfigurasi ini juga dapat menghasilkan data yang lebih akurat dalam menentukan struktur bawah permukaan secara vertikal serta memungkinkan untuk mengukur variasi resistivitas pada kedalaman tertentu serta memiliki tingkat keakurasian kedalaman yang cukup baik dalam mendeteksi keadaan resistivitas batuan yang ada di daerah penelitian.

Beberapa penelitian mengenai penentuan bidang gelincir dengan metode resistivitas konfigurasi *Wenner-Schlumberger* diantaranya adalah Argobi (2022) di daerah Subang. Pada penampang semua lintasan terlihat bahwa lapisan terdiri atas batuan tufa pasir dan batu breksi dengan kedalaman bidang miring 20 – 35 m. Jenis longsor yang terjadi adalah longsor translasi dimana juga terdapat patahan yang saling menyambung sehingga memperkuat daerah ini merupakan daerah rawan longsor. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Mulyasari dkk (2020) di Jalan Raya Suban, Bandar Lampung. Hasil penelitiannya mengindikasikan litologi bawah permukaan terdiri atas lapisan sedimen tufa, pasir lempungan dan breksi dengan jenis bidang gelincir berada di batas antara lapisan sedimen tufa dan pasir lempungan pada

kedalaman 5-15 m serta jenis longsoran yang terjadi adalah longsoran translasi. Penelitian ini dijadikan acuan karena memiliki kondisi geologi yang hampir sama dengan Puncak Taruko yaitu litologi batuan penyusun daerah berupa batuan tufa, ketinggian daerah yang rata-rata 90- 100 m serta curah hujan yang cukup tinggi pada daerah tersebut.

Penelitian mengenai identifikasi bidang gelincir khususnya pada daerah Puncak Taruko belum pernah dilakukan sebelumnya. Pada penelitian ini dilakukan identifikasi bidang gelincir di daerah Puncak Taruko dengan mengaplikasikan geofisika menggunakan metode geolistrik resistivitas dengan konfigurasi *Wenner-Schlumberger*. Mengingat kawasan ini merupakan salah satu destinasi wisata yang cukup populer di samping juga sebagai daerah pemukiman penduduk dan lahan pertanian, maka penentuan potensi longsor di kawasan Puncak Taruko perlu dilakukan agar usaha mitigasi dan kebijakan pemanfaatan lahan di daerah tersebut lebih optimal.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan dapat memetakan struktur bawah permukaan untuk mengidentifikasi keberadaan bidang gelincir di kawasan wisata Puncak Taruko, Agam, Sumatera Barat .

Hasil penelitian potensi longsor di daerah wisata Puncak Taruko ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait potensi tanah longsor bagi masyarakat, pemerintah, dan pengelola tempat wisata dalam mengambil tindakan mitigasi bencana tanah longsor dan tata kelola lahan yang lebih baik.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan dalam penelitian adalah:

1. Identifikasi bidang gelincir menggunakan metode geolistrik resistivitas Konfigurasi *Wenner-Schlumberger*.
2. Pengambilan data dilakukan pada tiga lintasan yang berada disekitar objek wisata Puncak Taruko.
3. Pengolahan dan interpretasi data dilakukan berdasarkan metode pemodelan inversi 2D menggunakan *software RES2DINV*.

