

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Muaro Jambi merupakan salah satu kabupaten di bagian timur Provinsi Jambi. Luas wilayah Kabupaten Muaro Jambi $\pm 5.246 \text{ km}^2$, Kabupaten Muaro Jambi terletak antara $1^{\circ}15'-2^{\circ}20'$ LS dan $103^{\circ}10'-104^{\circ}20'$ BT. Kabupaten Muaro Jambi secara administratif terdiri dari 11 kecamatan, 150 desa dan 5 kelurahan. Kecamatan Sekernan merupakan salah satu dari 11 kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Muaro Jambi dengan luas $671,60 \text{ km}^2$ yang merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian 10-38 dari permukaan laut (Badan Pusat Statistik Kabupaten Muaro Jambi, 2018a).

Kecamatan Sekernan secara administratif terdiri dari 15 desa salah satunya yaitu Desa Pulau Kayu Aro yang terletak di tenggara Kecamatan Sekernan yang mana berbatasan langsung dengan sungai Batanghari. Peningkatan pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi menjadikan area tepi sungai Batanghari di Desa Pulau Kayu Aro sebagai tempat permukiman dengan jarak sekitar 0-20 meter dari tebing sungai. Ditinjau dari sudut geomorfologi tepian sungai Batanghari di permukiman Desa Pulau Kayu Aro tidak layak untuk dijadikan permukiman karena sangat beresiko terjadi penurunan tanah dan menimbulkan amblesan pada tebing sungai. Hampir setiap tahun terjadi penurunan tanah di daerah ini, mengakibatkan kerugian bagi masyarakat setempat. Menurut Asdak (2007) bagian tebing sungai yang mempunyai potensi besar untuk terjadinya longsor tebing sungai adalah pada kelokan sungai karena gaya benturan aliran sungai yang besar.



Gambar 1. Longsor di Tebing Sungai Desa Pulau Kayu Aro

Zona lemah dapat membuat amblesan pada tanah atau sering disebut dengan penurunan. penurunan tanah dipengaruhi oleh sebaran tanah lunak atau lempung yang terdapat di bawah permukaan pada dataran alluvial (Yulianti, 2013). Salah satu upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya penurunan tanah pada tebing sungai di Desa Pulau Kayu Aro yaitu dibangun

dinding penahan tanah pada lereng tebing sungai dengan menggunakan turap beton oleh pemerintah setempat. Dikarenakan Desa Pulau Kayu Aro berada bertepatan pada kelokan sungai hal ini membuat bagian tebing sungai mempunyai potensi besar untuk terjadinya erosi karena gaya benturan aliran sungai adalah besar. Intensitas hujan yang tinggi dapat menyebabkan tanah menjadi jenuh air dan bobot massa bertambah menyebabkan keseimbangan tebing sungai terganggu dan padatnya pemukiman di Desa Pulau Kayu Aro. Dari beberapa faktor tersebut mengakibatkan hancurnya beberapa rumah di daerah tersebut serta memakan korban jiwa dan ambruknya turap beton yang dibangun untuk menahan tanah tersebut.

Jenis litologi bawah permukaan yang dapat mengidentifikasi penurunan tanah dengan menentukan zonah lemah pada daerah yang rawan akan terjadinya amblesan dapat diketahui dengan memanfaatkan metode geofisika. Salah satu metode geofisika yang dapat digunakan dan dimanfaatkan pada penelitian ini ialah metode geolistrik tahanan jenis konfigurasi dipole-dipole. Tujuan melakukan survei dengan metode geolistrik adalah untuk mengetahui distribusi nilai tahanan jenis di dalam bumi namun pengukurannya di permukaan bumi. Nilai tahanan jenis yang didapatkan akan dihubungkan dengan parameter-parameter geologi seperti kandungan air, porositas, mineral dan lain sebagainya. Penggunaan metode geolistrik tahanan jenis konfigurasi dipole-dipole ini memiliki keunggulan dibanding dengan metode geofisika lainnya yaitu mampu menyajikan struktur bawah permukaan secara detail meliputi kedalaman, lebar, panjang dan lintasan penelitian.

Menyadari kondisi di kawasan permukiman di tepian sungai Batanghari, Desa Pulau Kayu Aro yang rawan terhadap terjadinya penurunan tanah di tebing sungai, maka perlu dilakukan penelitian mengenai kerawanan penurunan tanah di tebing sungai yang bertujuan untuk menentukan zona lemah area rawan amblesan di daerah penelitian sebagai informasi awal dalam upaya mitigasi bencana dengan judul **“IDENTIFIKASI ZONA LEMAH BERDASRKAN DATA GEOLISTRIK DI DAERAH PERMUKIMAN TEPIAN SUNGAI BATANGHARI DESA PULAU KAYU ARO, MUARO JAMBI”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang muncul dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana struktur dan jenis litologi bawah permukaan pada lokasi penelitian yang diidentifikasi sebagai zona lemah?
2. Bagaimana gambaran penampang model bawah permukaan secara 2D dan 3D di lokasi penelitian?

1.3 Hipotesis

Diduga daerah permukiman di tepian sungai Batanghari Desa Pulau Kayu Aro memiliki kestabilan tanah yang kurang baik dikarenakan terjadinya penurunan tanah di sepanjang tebing sungai. Dilihat dari kondisi geologinya, daerah ini berada pada endapan alluvial dan anggota batugamping. Alluvial adalah jenis tanah yang terbentuk karena endapan yang tergolong sebagai tanah muda yang terbentuk dari endapan halus di aliran sungai. Digunakan metode geolistrik untuk menentukan zona yang berpotensi terjadi amblesan dengan ditinjau dari hasil penampang bawah permukaan dengan nilai resistivitas didapatkan pada batuan sedimen memiliki nilai resistivitas yang kecil. Endapan Alluvial terdiri dari material berupa lanau, pasir, kerikil dan kerakal dengan nilai tahanan jenis berkisar 1 – 800 Ω m. Jenis batuan tersebut merupakan medium batuan yang cukup mudah menghantarkan arus listrik karena batuan poros yang mengandung air dan membuat tanah menjadi jenuh sehingga dapat membuat keseimbangan tebing sungai terganggu dan berpotensi terjadi penurunan tanah di daerah penelitian.

1.4 Tujuan

Berdasarkan dari perumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui struktur dan jenis litologi bawah permukaan pada lokasi penelitian yang diidentifikasi sebagai zona lemah.
2. Untuk mengetahui gambaran penampang model bawah permukaan secara 2D dan 3D di lokasi penelitian.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi secara ilmiah tentang daerah rawan amblesan di desa Pulau Kayu Aro .
2. Dapat menjadi informasi dan acuan bagi pemerintah dan masyarakat setempat sebagai upaya mitigasi dan mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh penurunan tanah pada tepi sungai.
3. Dapat berkontribusi dalam kumpulan hasil penelitian di bidang Teknik Geofisika khususnya di Jurusan Teknik Kebumihan, Fakultas Sain dan Teknologi, Universitas Jambi

