

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah Negara yang terdiri dari beberapa pulau besar, salah satunya adalah Pulau Sumatera. Provinsi Sumatera Selatan merupakan satu Provinsi yang terdapat di Pulau Sumatera yang memiliki letak strategis. Secara Geografis Provinsi Sumatera Selatan terletak antara $1^{\circ} 25' 13''$ sampai $4^{\circ} 55' 17''$ Lintang Selatan dan $102^{\circ} 3' 52''$ dan $106^{\circ} 19' 45''$ Bujur Timur. Secara Geografis Provinsi Sumatera Selatan memiliki letak yang strategis, daerah pantai timur merupakan jalur pelayaran dengan potensi maritim. Posisi geografis ini menyebabkan Provinsi Sumatera Selatan dialiri oleh banyak sungai-sungai besar kecil. Letak geografis Provinsi Sumatera Selatan secara umum sangat menguntungkan untuk dijadikan sebagai pelabuhan yang menjadi konektivitas wilayah Sumatera Selatan dengan wilayah lainnya baik sebagai sarana transportasi maupun jalur perdagangan. Selain itu, kondisi geografis ini juga menyebabkan adanya sumberdaya alam berupa minyak bumi dan gas alam, batubara, dan lahan budidaya pertanian berupa lahan basah, perkebunan dan hutan.

Wilayah Sumatera Selatan terbentang dari Barat ke Timur dengan ketinggian 400-1700 meter diatas permukaan laut (mdpl). Topografi wilayah Provinsi Sumatera Selatan berupa pantai, dataran rendah, dataran tinggi, perbukitan dan pegunungan. Di daerah pantai permukaan tanah berupa rawa-rawa dan pasang surut (payau) yang terletak di bagian pantai timur. Sedangkan dataran

rendah terletak di bagian tengah dengan wilayah yang luas. Perbukitan membelah wilayah Provinsi Sumatera Selatan berupa bukit barisan dibagian barat, semakin masuk kedalam wilayah bergunung-gunung dengan ketinggian 900 - 1200 mdpl. Pegunungan Bukit Barisan memiliki puncak-puncak dengan ketinggian tertinggi berada pada Gunung Dempo dengan ketinggian mencapai 3159 mdpl. Gunung tertinggi berikutnya adalah Gunung Bungkok dengan ketinggian 2125 mdpl, Gunung Seminung 1964 mdpl dan Gunung Patah 1107 mdpl. (RPJMD Prov. Sumsel 2019 - 2023)

Disepanjang Jalur Bukit Barisan sebagian besar jalur transportasi darat yang menghubungkan antar Provinsi, maupun antar Kabupaten berada disekitar lereng, . Berdasarkan kondisi ini dimungkinkan adanya kelongsoran lereng disepanjang Jalur Jalan tersebut. Salah satu yang menjadi perhatian serius dalam penanganan lereng yaitu jenis dan kondisi tanahnya.



Gambar. 1 Peta Administrasi Provinsi Sumatera Selatan

Lereng merupakan struktur geoteknik tanah dan batuan yang dapat terbentuk oleh alam maupun buatan manusia. Pergerakan tanah ialah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Tanah longsor telah menyebabkan sejumlah besar korban dan kerugian ekonomi yang besar di daerah perbukitan dan pegunungan di dunia (Singh, dkk., 2008). Menurut Okumura dalam Gofar dan Kassim (2007), pergerakan tanah dibagi menjadi dua tipe yaitu Gerakan massa pada lereng yang tidak kurang dari 20° dan luas kurang dari 100 m^2 yang terjadi sangat cepat, kadang kadang tanpa tanda tanda sama sekali disebut *slope failure*, sedangkan gerakan massa yang lambat dan terjadi didaerah yang luas dengan kemiringan kurang dari 20° disebut *landslide*.

Tanah mempunyai peranan yang penting pada suatu pekerjaan konstruksi bangunan seperti pada lereng. Faktor keamanan atau stabilitas suatu lereng merupakan salah satu faktor yang harus dipehitungkan pada lereng tersebut. Jika lereng masih dalam kondisi aman atau stabil berarti lereng tidak akan mudah longsor, tetapi sebaliknya jika lereng terganggu oleh gaya internal atau eksternal maka lereng mudah longsor. Pada tanah-tanah yang bersifat lunak kelongsoran akan sangat mudah terjadi akibat keruntuhan lereng.

Stabilitas lereng ialah suatu faktor yang penting dalam pemanfaatan lahan disekitarnya, terutama pada jalur jalur lalu lintas yang digunakan, disamping itu juga merupakan faktor penting bagi pengguna lainnya, misalnya terdapat hunian penduduk dan pekerjaan lainnya serta berhubungan dengan persoalan keselamatan manusia. Banyak faktor, seperti kondisi geologi dan hidrologi, topografi, iklim,

dan perubahan cuaca mempengaruhi stabilitas lereng yang mengakibatkan terjadinya longsor. Sebab-sebab alami yang mengganggu kestabilan lereng, contohnya: pelapukan, hujan lebat atau hujan tidak begitu lebat tapi berkepanjangan, adanya lapisan lunak dan lain-lain. Sebab-sebab yang terkait dengan aktivitas manusia, contohnya: penggalian dikaki lereng, pembangunan dipermukaan lereng dan lain-lain. Sedangkan sebab-sebab longsor lereng alam diantaranya adalah adanya penambahan beban pada lereng berupa bangunan baru, tambahan beban oleh air yang masuk ke pori-pori tanah maupun yang menggenang dipermukaan tanah dan beban dinamis oleh tumbuh-tumbuhan yang tertiuip oleh angin dan sebagainya, penggalian atau pemotongan tanah pada kaki lereng yang menyebabkan tinggi serta ketajaman lereng bertambah, perubahan posisi muka air secara cepat (*rapid drawdown*) pada bendungan, sungai dan lain-lain, kenaikan tekanan lateral oleh air, penurunan tahanan geser tanah pembentuk lereng oleh akibat kenaikan kadar air, kenaikan tekanan air pori, tekanan rembesan oleh genangan air didalam tanah, tanah pada lereng mengandung lempung yang mudah kembang susut dan lain-lain dan getaran atau gempa bumi.



Gambar. 2 Contoh tanah Longsor

Curah hujan merupakan salah satu faktor pemicu paling signifikan terjadinya kelongsoran lereng di daerah tropis. Mekanisme keruntuhan lereng yang disebabkan oleh curah hujan adalah sebagai berikut: infiltrasi curah hujan mengakibatkan pengurangan matrik suction di tanah yang pada gilirannya mengurangi kekuatan geser tanah, dan selanjutnya memicu keruntuhan lereng. (Lee, dkk., 2009). Beberapa ketidakstabilan lereng terjadi pada musim hujan selama pekerjaan konstruksi. Ketidakstabilan lereng biasanya terjadi setelah beberapa hari hujan pendahuluan. (Krisnanto, dkk., 2021)

Ketika hujan, air akan menyusup ke bagian yang retak sehingga tanah dengan cepat mengembang kembali. Pada awal musim hujan, intensitas hujan yang tinggi biasanya sering terjadi, sehingga kandungan air pada tanah menjadi jenuh dalam waktu singkat. Hujan lebat pada awal musim dapat menimbulkan longsor, karena melalui tanah yang merekah, air akan masuk dan terakumulasi di bagian dasar lereng, sehingga menimbulkan gerakan lateral. Bila ada pepohonan di permukaannya, tanah longsor dapat dicegah karena air akan diserap oleh tumbuhan, karena akar tumbuhan juga akan berfungsi mengikat tanah.

Pendekatan awal yang paling mudah untuk studi tentang bahaya longsor dimulai dengan inventarisasi longsor, kemudian dilakukan pemetaan kerentanan lereng terhadap longsor (Dai et al., 2000). Metode ini telah di adopsi oleh Kementerian PUPR dalam buku Pedoman Penilaian Resiko Lereng Jalan (Kementerian PUPR, 2017) Beberapa peneliti telah melakukan studi mengenai Tingkat resiko lereng di Indonesia berdasarkan Pedoman Penilaian Resiko Lereng Jalan (Kamil & Aschuri, 2023; Erlangga dkk., 2024).

Erlangga melakukan penelitian mengenai jenis dan resiko keruntuhan lereng di delapan (8) ruas jalan di Sumatra Selatan berdasarkan data inventaris pada tahun 2018 dan 2021. Hasil studi dalam bentuk pemetaan menunjukkan bahwa terjadi kenaikan jumlah pergerakan tanah di bagian barat Sumatra Selatan yang merupakan wilayah Bukit Barisan. Sebagian besar pergerakan tanah (80%) merupakan tipe keruntuhan tanah dan batuan. Pada tahun 2018 terjadi terdapat 50 titik dengan resiko longsor sedangkan pada tahun 2021 meningkat menjadi 70 titik longsor. 83% titik yang diamati memiliki resiko keruntuhan yang tinggi dan sangat tinggi, terdapat pada ruas jalan 15-036, 15-037 dan 15-038.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah yang dihadapi sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan tingkat resiko longsor pada lereng di ruas ruas jalan nasional Sumatra Selatan?
2. Bagaimana memetakan tingkat resiko longsor pada ruas ruas jalan tersebut?
3. Apakah jenis Gerakan tanah yang paling dominan di ruas jalan tersebut dan bagaimana hubungan antara jumlah longsoran yang terjadi dengan jenis longsoran

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menilai tingkat resiko lereng berdasarkan hasil inspeksi dan inventarisasi terhadap titik titik pengamatan lereng yang telah dilakukan pada tahun 2018 - 2022 oleh BBPJNSS
2. Memetakan tingkat resiko longsor pada ruas ruas jalan nasional tersebut berdasarkan Pedoman Penilaian tingkat risiko lereng jalan tahun 2018
3. Memetakan tingkat resiko longsor pada ruas ruas jalan nasional tersebut berdasarkan Pedoman Penilaian tingkat risiko lereng jalan tahun 2018

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi daerah rawan longsor dan evaluasi kesesuaian mitigasi lereng yang lebih efektif dan efisien.

1.4. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Sumber data yang digunakan adalah data survey kondisi lereng yang didapat dari Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Sumatera Selatan (BBPJN Sumsel) Tahun 2018 dan 2021 yang berlokasi di Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan.
2. Penelitian berada dilokasi ruas Jalan Nasional Provinsi Sumatera Selatan dari 8 (delapan) ruas jalan nasional yaitu Ruas Jalan Muara Beliti sampai dengan Kab. Musi Rawas, Ruas Jalan Jembatan Kikim Besar sampai dengan Bts. Kota Lahat, Ruas jalan Bts Kota Lahat dengan Muara enim, Ruas Jalan Simpang Sugihwaras sampai dengan Batas. Kota Baturaja,

Ruas Jalan Mangunjaya sampai dengan Batas. Kab. Musi Rawas, Ruas Jalan Batas. Kota Lahat sampai dengan Simpang Air Dingin, Ruas Jalan Simpang Air Dingin sampai dengan Pagaram dan Ruas Jalan Pagaram Tanjung Sakti sampai dengan Batas. Provinsi Bengkulu, untuk Penelitian ini hanya dilakukan di Ruas Jalan Batas Kota Lahat sampai dengan Simpang Air Dingin, Ruas Jalan Simpang Air Dingin sampai dengan Pagaram dan Ruas Jalan Pagaram Tanjung Sakti sampai dengan Batas Provinsi Bengkulu.

3. Data inventarisasi lereng yang digunakan adalah data tingkat resiko dan jenis keruntuhan lereng tahun 2018 sampai dengan 2022, dimana dilakukan kembali observasi dan pengamatan lapangan.
4. Peninjauan Kembali terhadap faktor Faktor Penyebab Longsor dan kesesuai Mitigasi yang telah dilakukan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab telah terbagi sub-sub bab yang dikelompokkan menurut jenis materi yang disesuaikan.

Adapun pokok bahasan dari tiap-tiap bab tersebut dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian dan , sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian yang digunakan sebagai referensi atau acuan penelitian. Dalam bab ini, tinjauan pustaka diuraikan secara sistematis sampai dengan dasar-dasar perhitungan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang tahapan penelitian, metode penelitian dan uraian mengenai metode pengambilan sampel untuk memperoleh data penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil penelitian yang ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik atau gambar. Berikut analisis dan pembahasan setiap hasil yang diperoleh.

BAB V KESIMPULAN & SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil pembahasan secara rinci, dan saran yang didasarkan dari hasil penelitian serta adanya harapan penelitian lanjutan, mengingat batas-batasan pada penelitian ini.