BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kalimantan Selatan adalah salah satu Provinsi di Indonesia yang merupakan Provinsi yang mempunyai risiko tinggi terhadap terjadinya bencana banjir dan longsor dilihat dari curah hujan dan topografinya. Ketinggian air saat terjadi bencana banjir bisa mencapai 2-3 meter. Secara geografis sebagian besar wilayah Kalimantan Selatan berada dibawah permukaan laut sehingga menyebabkan aliran air pada permukaan tanah menjadi kurang lancar. Salah satu daerah di Kalimantan Selatan yang terkena dampak banjir hampir setiap tahunnya dan mempunyai kepadatan penduduk tertinggi ke empat yaitu Kabupaten Hulu Sungai Tengah (BPBD 205 BPS Kalsel, 2016).

Banjir di Kabupaten Hulu Sungai Tengah Provinsi Kalimantan Selatan disebabkan oleh air kiriman dari pegunungan meratus dan juga limpasan sungai. Sehingga permukiman penduduk yang berada di tepian sungai akan memperoleh risiko yang paling parah apabila terjadi banjir. Banjir di Kabupaten Hulu Sungai Tengah melanda di beberapa Kecamatan. Kecamatan tersebut yaitu Hantakan, Kecamatan Batu Benawa, Kecamatan Haruyan, Kecamatan Pandawan dan Kecamatan Barabai. (Rosalina dan Farida, 2017)

Kolam Regulasi Sungai Barabai merupakan perencanaan pembangunan dari Proyek Pengendalian Banjir Sungai Barabai dalam bentuk kolam besar yang berfungsi sebagai tadah/penampung air hujan di kala debit air sungai sedang tinggi, Konsep dasar dari Kolam Regulasi Sungai Barabai adalah menampung volume air ketika debit maksimum di Sungai Barabai datang, kemudian secara perlahan-lahan mengalirkannya ketika debit di sungai sudah kembali normal. Secara spesifik kolam regulasi akan memangkas besarnya puncak banjir yang ada di sungai, sehingga potensi *over topping* yang mengakibatkan kegagalan tanggul dan luapan sungai tereduksi.

Kondisi tanah area Kolam Regulasi tersebut merupakan jenis campuran lempung lanau berlumpur terletak di pinggiran pemukiman dan pesawahan. Daerah Kolam Regulasi memiliki jenis tanah lempung berplastisitas tinggi (CH) dan lanau berplastisitas tinggi (MH). Kondisi tanah dengan plastisitas tinggi merupakan kondisi di mana tanah dapat merubah bentuk dengan mudah akibat adanya pengaruh kenaikan kandungan air. Aktivitas pelaksanaan di lapangan merupakan salah satu faktor yang mengatur kestabilan lereng, di mana tanah lempung memiliki sifat dapat menyusut dan mengembang bergantung pada kadar air.

Gambar 1.1 Keruntuhan Tanah pada Lereng Kolam Regulasi
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

Untuk menentukan metode perkuatan lereng yang tepat dalam perencanaan tebing Kolam Regulasi, diperlukan suatu analisis stabilitas lereng, analisa ini berguna untuk mendukung perancangan yang aman dan ekonomis dari lereng tersebut sekaligus hasil analisa ini diminta oleh kontraktor sebagai desain pembanding yang nantinya diajukan kepada konsultan atau BWS Kalimantan III selaku pemilik proyek tergantung tingkat urgensinya. Untuk itu, pada lokasi Kolam Regulasi Sungai Barabai perlu dilakukan analisis stabilitas lereng dan pengaruhnya terhadap perencanaan struktur perkuatan tebing Kolam Regulasi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Melihat pentingnya fungsi Kolam Regulasi untuk warga sekitar yang terkena dampak bencana banjir, sehingga diperlukan pengawasan serta perawatan yang baik terhadap Kolam Regulasi termasuk pada perkuatan tebing lereng. Sehingga Kolam Regulasi dapat berfungsi dengan maksimal dan dapat memangkas besarnya puncak banjir bagi warga sekitar untuk menjalankan kegiatan sehari-hari. Untuk mencegah terjadinya longsor dan keruntuhan pada lereng Kolam Regulasi jika dibiarkan akan menjadi permasalahan untuk warga sekitar sehingga fungsi dari Kolam Regulasi tidak optimal. Hal ini sebagai dasar perumusan masalah pada stabilitas lereng pada perencanaan perkuatan tebing Kolam Regulasi Sungai Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah, perumusan masalah meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Bagaimana pelaksanaan pekerjaan perkuatan struktur pada lereng kolam regulasi?
2. Berapa faktor aman lereng terhadap geometri lereng, muka air tanah, dan perkuatan struktur di lapangan?
3. Perkuatan apa yang diperlukan untuk lereng kolam regulasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini ada beberapa tujuan yang ingin dicapai, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai faktor keamanan kestabilan lereng berdasarkan perhitungan faktor keamanan dengan Metode Bishop Manual dan melalui Program *Geo-Slope* Versi 2022.1.
2. Mengetahui penyebab terjadinya lereng Kolam Regulasi yang tidak stabil serta dapat dipakai untuk desain pembanding perkuatan tebing Kolam Regulasi.
3. Menentukan solusi penanganan alternatif.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini dapat diperoleh manfaat antara lain:

1. Mengetahui nilai faktor keamanan kestabilan lereng dengan perhitungan Metode Bishop dan melalui Program *Geo-Slope* Versi 2022.1.
2. Mempelajari penyebab terjadinya lereng Kolam Regulasi yang tidak stabil.
3. Manfaat teoritis, diharapkan penelitian ini dapat digunakan untuk perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya menganalisis kestabilan lereng berdasarkan data lapangan dengan menggunakan Metode Bishop dan melalui Program *Geo-Slope* Versi 2022.1.
4. Manfaat praktis, sebagai tambahan informasi untuk praktisi maupun akademis dalam mempelajari kestabilan lereng.
5. Hasil penelitian dapat dipakai untuk dasar acuan perkuatan tebing Kolam Regulasi Sungai Barabai, Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, diperlukan batasan masalah agar dalam meneliti lebih fokus dan terarah, Serta menghindari pembahasan yang lebih meluas. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Lokasi penelitian berada di Kolam Regulasi Sungai Barabai pada Proyek Pengendalian Banjir Sungai Barabai.
2. Data tanah yang digunakan adalah data tanah kedalaman 3.50 m – 4.00 m dan 5.50 m – 6.00 m dari dokumen penyelidikan tanah yang berlokasi di Bor Hole 1 s.d. Bor Hole 4 pada Kolam Regulasi Sungai Barabai.
3. Parameter tanah untuk analisa stabilitas lereng menggunakan data uji kadar tanah dan uji geser langsung.
4. Data parameter tanah asli yang dipadatkan diasumsikan menggunakan data tanah asli.
5. Analisa stabilitas lereng menggunakan parameter seperti data geometri lereng, muka air tanah, gamma tanah, sudut geser dan kohesi.
6. Perhitungan faktor aman dengan bantuan perhitungan manual Bishop dan melalui Program *Geo-Slope* Versi 2022.1.

7. Penentuan bidang gelincir paling kritis menggunakan bantuan Program *Geo-Slope* Versi 2022.1.

1.6 Lokasi Penelitian

Kolam Regulasi Sungai Barabai pada lokasi proyek pembangunan pengendali banjir Sungai Barabai berada di Kota Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Provinsi Kalimantan Selatan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, lokasi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori dasar maupun rumus dan program *software* yang berhubungan dengan kasus yang dikaji dan memberi gambaran tentang penyebab terjadinya longsoran.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Meliputi diagram alir penelitian, pengumpulan data, data penelitian, dan pengolahan data.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang analisa dan pengolahan data, analisa secara manual dan program *software*, pencegahan lonsoran pada lereng, dan penanganan pada lereng yang terjadi longsoran.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan kesimpulan yang dapat diambil dan saran-saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian.