

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Longsor tanah di lereng sungai merupakan salah satu masalah geoteknik umum yang ditemukan di daerah aliran sungai, terutama di daerah dengan tanah yang tidak stabil, lereng yang curam, dan efek erosi air yang terus menerus. Fenomena ini dapat merusak infrastruktur, mengurangi kualitas lingkungan, dan membahayakan keselamatan orang-orang yang tinggal di dekat tepi sungai.

Desa Bulaklo, yang terletak di Kecamatan Balen, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur, merupakan salah satu daerah yang berpotensi mengalami longsor lereng di sepanjang tepi sungai. Situasi ini disebabkan oleh kecenderungan tanah yang mudah terkikis, perubahan aliran sungai selama musim hujan, dan aktivitas manusia di sepanjang tepi sungai seperti pembangunan permukiman dan penggunaan lahan yang tidak mempertimbangkan stabilitas lereng. Erosi yang terus menerus mengurangi kemampuan tanah untuk menahan diri di tepi sungai, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya longsor.

Selain faktor alam, kurangnya sistem perlindungan lereng seperti dinding penahan atau lereng yang diperkuat juga meningkatkan risiko longsor di daerah tersebut. Jika situasi ini tidak ditangani dengan benar, dapat menyebabkan kerusakan pada fasilitas umum, lahan pertanian, dan juga membahayakan keselamatan masyarakat sekitar.

Oleh karena itu, perlu dilakukan studi tentang stabilitas lereng sungai untuk memahami penyebab tanah longsor dan menentukan solusi yang tepat untuk menanganinya, seperti merancang struktur penahan tanah atau menggunakan metode penguatan lereng lainnya. Studi ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi upaya mitigasi bencana dan perencanaan pembangunan yang lebih aman dan berkelanjutan di daerah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Kestabilan tebing sungai adalah salah satu elemen krusial dalam memastikan keselamatan infrastruktur dan lingkungan di sekitarnya. Keadaan tebing di Kali Subang yang terletak di Desa Bulaklo Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro memperlihatkan

tanda-tanda ketidakstabilan karena erosi dan pengaruh beban tanah. Oleh sebab itu, sangat penting untuk melakukan analisis stabilitas lereng serta merencanakan struktur perlindungan tebing dengan jenis bronjong menggunakan perangkat lunak GeoStudio.

Dengan penjelasan tersebut, beberapa masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa dimensi Pengaman Tebing Sungai/Kali?
2. Berapa nilai Safety Factor terhadap geser, guling?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi lebih terfokus dan tidak menyimpang dari sasaran yang ingin dicapai, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Lokasi yang menjadi objek penelitian adalah tebing sungai di Desa Bulaklo, Kecamatan Balen, Kabupaten Bojonegoro.
2. Penilaian stabilitas lereng akan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak GeoStudio.
3. Parameter tanah yang digunakan akan merujuk pada data sekunder atau hasil pengujian yang tersedia, seperti kepadatan tanah, kohesi (c), dan sudut geser dalam (ϕ).
4. Analisis yang dilakukan akan mencakup stabilitas lereng sebelum dan sesudah pemasangan bronjong.
5. Pendekatan analisis stabilitas yang diterapkan dalam GeoStudio terbatas pada metode keseimbangan batas (limit equilibrium method).
6. Kondisi muka air tanah diambil berdasar kondisi lapangan atau informasi yang tersedia saat penelitian dilakukan.

1.4 Maksud dan Tujuan

1.4.1 Maksud

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk merancang sistem perlindungan tebing sungai Kali Subang yang efisien dan stabil dengan menggunakan konstruksi bronjong (gabion) melalui analisis menggunakan perangkat lunak GeoStudio, agar dapat mengurangi potensi longsor serta mempertahankan stabilitas tebing sungai di Desa Bulaklo, Kecamatan Balen, Kabupaten Bojonegoro.

1.4.2 Tujuan

Sementara itu, tujuan dari penelitian atau tugas akhir ini meliputi: Menilai keadaan geometris serta sifat tanah di tebing sungai Kali Subang yang terletak di Desa Bulaklo.

1. Mengevaluasi stabilitas lereng tebing sungai sebelum dilakukan penguatan menggunakan aplikasi GeoStudio.
2. Merancang ukuran dan jenis konstruksi bronjong yang tepat sebagai pelindung tebing sungai.
3. Menganalisis ketahanan tebing sungai setelah penerapan penguatan bronjong menggunakan perangkat lunak GeoStudio.
4. Menetapkan desain pelindung tebing yang aman, efisien, dan sesuai dengan keadaan di lapangan.

1.5 Sistematika Penulisan

- BAB I : Pendahuluan, yang mencakup konteks, permasalahan yang dirumuskan, tujuan dari riset, keuntungan dari penelitian, serta tata cara penulisan.
- BAB II : Dalam bab ini akan diuraikan literatur atau teori yang mendasari penelitian.
- BAB III : Menjelaskan pendekatan penelitian dan tempat dilakukannya penyelidikan.
- BAB IV : Membahas analisis serta hasil pengolahan data yang sudah diperoleh.
- BAB V : Mengulas kesimpulan dan rekomendasi yang didapat setelah menjalankan penelitian.