

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tanah merupakan suatu material yang berada di kerak bumi, berbentuk butiran halus maupun butiran kasar dan juga sebagai hasil dari pelapukan suatu batuan secara kimiawi maupun fisik. Menurut Hardiyanto (2012), Tanah adalah himpunan material, bahan organik, dan endapan-endapan yang relatif lepas (*loose*), yang terletak di atas batuan dasar (*bedrock*).

Lereng merupakan suatu permukaan tanah yang memiliki kemiringan dan membentuk sudut tertentu terhadap bidang horizontal dan tidak terlindungi (Das, 1995). Lereng biasanya terdapat di tepi jalan maupun di tepi sungai. Tebing yang berada di tepi sungai biasanya dipengaruhi oleh besarnya debit air yang mengalir di sungai tersebut. Hal ini dapat dapat menyebabkan terganggunya stabilitas lereng ditebing tersebut. Stabilitas lereng merupakan hal penting dalam ilmu Geoteknik, karena stabilitas lereng terganggu maka lereng rentan terhadap kelongsoran.

Analisis stabilitas pada permukaan tanah yang miring disebut analisis stabilitas lereng. Umumnya, analisis stabilitas dilakukan untuk mengecek keamanan dari lereng alam, lereng galian, dan lereng urugan tanah. Analisis stabilitas lereng tidak mudah, karena terdapat banyak faktor yang sangat mempengaruhi hasil hitungan. Faktor-faktor tersebut misalnya: kondisi tanah yang berlapis-lapis, kuat geser tanah anisotropis, aliran rembesan air dalam tanah dan lain-lain. Terzaghi (dalam Hardiyanto, 2012) membagi penyebab longsoran lereng terdiri dari akibat pengaruh dalam (*internal effect*) dan pengaruh luar (*external effect*). Pengaruh dalam yaitu longsoran yang terjadi dengan tanpa adanya perubahan kondisi luar atau gempa bumi. Contoh yang umum untuk kondisi ini adalah pengaruh bertambahnya tekanan air pori di dalam lereng. Sedangkan pengaruh luar yaitu pengaruh yang menyebabkan bertambahnya gaya geser dengan tanpa adanya perubahan kuat geser tanah. Contohnya, akibat perbuatan manusia mempertajam kemiringan tebing atau memperdalam galian tanah dan erosi sungai.

Menurut Putra (2014) Sungai merupakan aliran terbuka dengan ukuran geometrik seperti tampak melintang dan memanjang serta kemiringan lembah yang berubah sepanjang waktu, tergantung debit, jumlah dan jenis sedimen, yang terangkut oleh air serta material dasar dan tebing. Jenis sungai dapat dibagi menjadi dua menurut pasang surutnya, yaitu sungai non-pasang surut dan sungai pasang surut. Sungai non-pasang surut adalah sungai yang tingginya tidak dipengaruhi oleh gaya pasang surut dan biasanya terletak di hulu sungai. Adapun ketinggian muka air pada sungai non-pasang surut yang dipengaruhi oleh besarnya debit air yang mengalir di sungai tersebut. Sedangkan sungai pasang surut adalah sungai yang tinggi airnya dipengaruhi oleh gaya pasang surut dan biasanya terjadi di hilir sungai.

Sungai Way Batanghari merupakan sungai yang terdapat lereng-lereng di sekitarnya. Sungai tersebut terletak di kawasan tempat pendidikan dimana di sekelilingnya terdapat berbagai jenis bangunan, seperti: gedung perkantoran, gedung perkuliahan dan sekolah-sekolah. Bangunan yang terdapat di sekitar sungai tersebut adalah gedung Universitas Muhammadiyah 1 Metro, gedung Dinas Pendidikan kota Metro, gedung sekolah MAN 2 Metro, Rumah Susun, dan perumahan penduduk. Lereng di sekitar Sungai Way Batanghari terlihat sudah mulai terkikis oleh aliran air sungai. Apabila lereng tersebut mengalami erosi atau terkikis tanah miringnya, maka akan berdampak terhadap bangunan di sekitarnya. Bangunan dapat menjadi rusak dan bahkan dapat mengalami keruntuhan. Oleh karena itu, sangat penting diperlukan penelitian tentang kestabilan lereng pada sungai tersebut.

Debit rembesan juga berpengaruh terhadap stabilitas lereng. Debit rembesan adalah kapasitas rembesan air yang mengalir ke hilir melalui tubuh dan pondasi tanggul. Debit rembesan yang besar dapat menimbulkan longsor dan erosi pada lereng. Pada sungai Way Batanghari Kampus I Universitas Muhammadiyah Metro, kondisi lereng sudah mengalami pengikisan akibat debit rembesan air. Apabila lereng tersebut terkikis terus-menerus, hal ini dapat mengakibatkan kelongsoran di masa mendatang.

Pada penelitian ini, peneliti akan menganalisis stabilitas lereng pada aliran Sungai Way Batanghari di Kota Metro terutama lereng sepanjang Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro dengan mengacu pada parameter tingkat kestabilan dan faktor keamanan (FK) lereng tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

- a. Bagaimana kondisi eksisting stabilitas lereng sungai Way Batanghari Kota Metro pada tanggul/lereng Kampus I Universitas Muhammadiyah Metro serta nilai faktor keamanannya (FK)?
- b. Berapa koefisien permeabilitas (K) dan debit rembesan pada lereng di lokasi penelitian?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui kondisi eksisting stabilitas lereng sungai Way Batanghari Kota Metro pada tanggul/lereng Kampus I Universitas Muhammadiyah Metro serta nilai faktor keamanannya (FK).
- b. Untuk mengetahui nilai koefisien permeabilitas (K) dan debit rembesan pada lereng di lokasi penelitian.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini memiliki kegunaan sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis, diharapkan penelitian ini dapat digunakan untuk perkembangan ilmu pengetahuan teknik sipil, khususnya menganalisis kestabilan lereng sungai berdasarkan data lapangan.
2. Manfaat teknis, sebagai tambahan informasi untuk praktisi maupun akademisi dalam mempelajari kestabilan lereng dan merencanakan stabilitas lereng terutama di lokasi penelitian.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk penelitian ini dibatasi masalah sebagai berikut:

1. Lereng yang diteliti berlokasi di aliran Sungai Way Batanghari Kota Metro terutama lereng sepanjang Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Menggunakan analisis stabilitas lereng metode *Fellenius*.