

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stabilitas tanah pada lereng dapat terganggu akibat pengaruh dari beberapa hal, seperti alam, iklim maupun aktivitas manusia. Gangguan itu bisa menyebabkan longsor yang terjadi akibat ketidakseimbangan gaya yang bekerja pada lereng atau gaya di daerah lereng lebih besar daripada gaya penahan yang ada di lereng tersebut. Beberapa faktor yang menjadi penyebab kelongsoran yaitu lereng terlalu tegak, iklim, properti tanah timbunan tidak terlalu memadai, pemadatan yang kurang, pengaruh air tanah dan hujan, gempa bumi dan juga ulah manusia. Kerusakan yang diakibatkan oleh longsor bukan hanya secara langsung akan tetapi kerusakan secara tidak langsung juga yang menghambat kegiatan ekonomi dan pembangunan. (Takwin, 2017).

Ada 2 faktor yang secara umum mempengaruhi kestabilan lereng. Faktor tersebut terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berupa geometri lereng, struktur geologi, kekuatan massa batuan dan kondisi air di bawah permukaan. Sementara itu, faktor eksternal berupa curah hujan, kegiatan penambangan seperti peledakan, pengerukan, pemuatan dan pengangkutan material batuan (Hoek & Brown, 1981). Jika kondisi lereng tidak stabil atau terganggu maka akan terjadi longsor yang dapat mengakibatkan terganggunya kegiatan yang ada di sekitarnya. Analisis stabilitas lereng dilakukan untuk mengetahui kestabilan suatu lereng secara alami maupun saat beban diberikan. Jika tingkat kestabilan suatu lereng telah diketahui maka teknik perancangan untuk mendapatkan lereng yang aman bagi suatu kegiatan dapat ditentukan.

Geometri lereng merupakan suatu proses dalam menentukan keseimbangan antara kemiringan lereng dan ketinggian lereng. Lereng yang semakin curam meningkatkan resiko kestabilan lereng. Sebaliknya lereng yang semakin landai akan merendahkan resiko kestabilan lereng (lereng cenderung lebih stabil).

Disekitar area terowongan 2 Kebasen terdapat lereng yang masih berpotensi terjadinya kelongsoran sehingga diperlukan penelitian guna meminimalisasi terjadinya bencana tanah longsor dengan dilakukannya perkuatan lereng menggunakan metode *soil nailing*.

B. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Berapakah nilai faktor keamanan (*safety factor*) lereng?
2. Berapa nilai faktor keamanan (*safety factor*) apabila dilakukan perkuatan dengan *soil nailing* menggunakan metode perhitungan baji (*wedge*) dan *software Geostudio sub programs Slope/W*

C. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka ruang lingkup permasalahan pada penelitian ini dibatasi oleh :

1. Dilakukan analisis kestabilan lereng untuk menentukan nilai faktor keamanan (*factor of safety*) lereng menggunakan metode *Fellenius* perhitungan manual dan *software Geostudio sub programs Slope/W*.
2. Dilakukan perkuatan dengan *soil nailing* menggunakan metode perhitungan baji (*wedge*) dan *software Geostudio sub programs Slope/W*
3. Diasumsikan tidak ada muka air tanah pada lokasi penelitian
4. Penelitian ini dilakukan di STA 363+359, pada titik koordinat $7^{\circ}31'28.5''S$ $109^{\circ}12'12.6''E$

D. Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui nilai faktor keamanan (*safety factor*) pada lereng
2. Mengetahui nilai faktor keamanan perkuatan *soil nailing* berdasarkan analisis kelongsoran menggunakan metode perhitungan baji (*wedge*) dan program *software Geostudio sub programs Slope/W*

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini yaitu:

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan perkuatan tanah pada suatu lereng, khususnya metode *soil nailing*.
2. Hasil penelitian dapat digunakan untuk meminimalisir terjadinya bencana longsor pada lereng.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan serta menjadi pemicu bagi peneliti untuk membuat karya ilmiah lainnya.
4. Mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang geoteknik.

