

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah timbunan abutment oprit jembatan eksisting Jalan Tol Jakarta Cikampek 2 Selatan Paket 3 pada awalnya difungsikan sebagai *counter weight* struktur abutment yang dibuat miring dengan kelandaian yang relatif rendah. Struktur abutment eksisting mengandalkan timbunan tanah sebagai elemen utama penahan sehingga tidak menggunakan dinding tegak dan keseimbangan gaya lateral ditentukan oleh beda tinggi tanah di depan dan belakang abutment.

Rencana pembangunan jalan yang berada di bawah jembatan mengakibatkan tanah di depan abutment tersebut harus digali 4,2 m dengan kemiringan tegak sebesar 85°. Kondisi tersebut mengakibatkan terganggunya kestabilan pondasi abutment eksisting karena menjadi *free standing* sehingga dapat membahayakan konstruksi jembatan karena jembatan aktif digunakan untuk lalu lintas kendaraan yang keluar masuk tol Sadang. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengamanan agar lereng tetap stabil. Salah satu alternatif perkuatan lereng yang bisa diaplikasikan adalah dengan cara pemasangan *soil nailing*.

Soil nailing merupakan sistem perkuatan lereng dengan cara memasukkan sejumlah tulangan baja ke dalam lereng, kemudian diinjeksi grout untuk memperkuat ikatan antara tulangan dan tanah. Metode *soil nailing* bertujuan untuk meningkatkan kestabilan lereng dengan cara memperkuat tanah sehingga mampu menahan gaya geser dan mencegah terjadinya longsor.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis stabilitas lereng berdasarkan nilai faktor keamanan sebelum dan sesudah menggunakan perkuatan *soil nailing* serta mengevaluasi efektivitas perkuatan *soil nailing* dengan menganalisis pengaruh variasi kemiringan, jarak, dan panjang *nail bar* terhadap stabilitas lereng. Adapun metode analisa stabilitas lereng dilakukan dengan metode kesetimbangan batas yaitu *Bishop's Simplified*.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan ditinjau dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana kondisi stabilitas lereng eksisting?
2. Bagaimana kondisi stabilitas lereng setelah diberi perkuatan *soil nailing*?
3. Bagaimana pengaruh kemiringan, jarak, dan panjang *soil nailing* terhadap stabilitas lereng?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisis stabilitas lereng eksisting.
2. Menganalisis stabilitas lereng setelah diberi perkuatan *soil nailing*.
3. Menganalisis pengaruh kemiringan, jarak, dan panjang *soil nailing* terhadap stabilitas lereng.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

1. Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai stabilitas lereng.
2. Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai perkuatan lereng dengan metode *soil nailing*.
3. Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai pengaruh kemiringan, jarak, dan panjang *soil nailing* terhadap stabilitas lereng.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Analisis stabilitas lereng dilakukan dengan metode kesetimbangan batas atau *limit equilibrium* yaitu *Bishop's Simplified*.
2. Data tanah yang digunakan merupakan data SPT *Borehole* 20 Jalan Tol Jakarta Cikampek 2 Selatan Paket 3.

1.6 Sistematika Penulisan

COVER

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

2 LANDASAN TEORI

Berisi teori dasar yang digunakan sebagai pedoman dalam analisa dan pembahasan masalah.

3 METODOLOGI PENELITIAN

Berisi metode-metode dan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian.

4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil analisis dan pembahasan mengenai permasalahan yang diteliti.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi hasil keluaran dari pembahasan yang menjadi tujuan dari penelitian sebagai jawaban atas rumusan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN