

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah adalah bahan padat (mineral atau organik) yang terletak di permukaan bumi, dan sedang terus-menerus mengalami perubahan yang dipengaruhi oleh faktor iklim, organisme, topografi dan waktu. Tanah memiliki peranan vital bagi semua makhluk hidup karena tanah mendukung seluruh kehidupan. Tanah juga memiliki beragam karakter dan sifat berbeda antara satu lokasi dan lokasi lainnya.. Berdasarkan ukuran butirnya, tanah dibagi menjadi dua kelompok utama yaitu tanah berbutir kasar dan tanah berbutir halus. Tanah yang berbutir kasar digolongkan menjadi kerikil (*gravel*) dan pasir (*sand*), sedangkan tanah yang berbutir halus terdiri dari lanau (*silt*) dan lempung (*clay*).

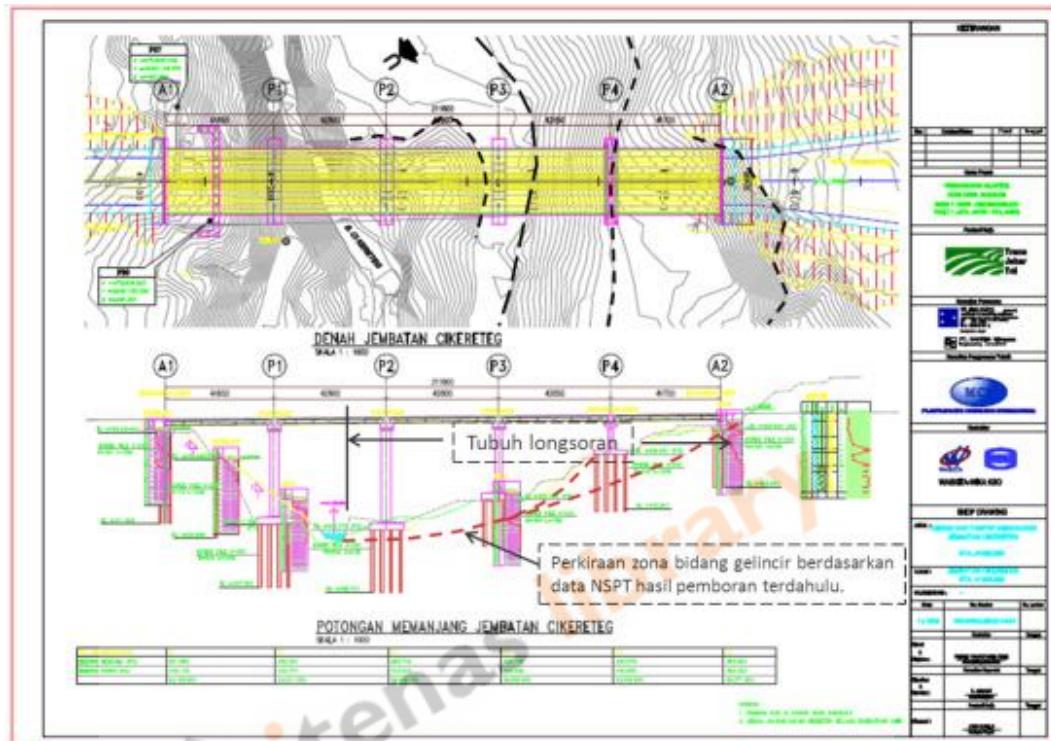
Stabilitas tanah yang buruk dapat menyebabkan terjadinya longsoran. Longsoran ini terjadi dikarenakan rendahnya kuat geser tanah, peningkatan beban luar, dan tingginya kadar air (Turnbull dan Hvorslev, 1967). Dalam meminimalisir terjadinya longsoran dapat dilakukan perkuatan lereng untuk memenuhi kriteria keamanan stabilitas lereng.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti akan melakukan analisis mengenai kestabilan dan perkuatan lereng eksisting, setelah adanya pondasi pilar jembatan dan pemodelan perkuatan lereng menggunakan metode elemen hingga. Lokasi penelitian tugas akhir ini terletak di Jembatan Cikareteteg Ruas Tol Bocimi, Provinsi Jawa Barat

Pembangunan Jembatan Cikereteg memerlukan konstruksi pondasi tiang bor untuk abutmen dan pilar berada di area lereng kupasan dan alami di atas sungai Cikereteg. Berdasarkan peta topografi, lokasi konstruksi pondasi untuk abutmen A2 dan Pilar P2 berada pada daerah bekas longsoran **Gambar 1.1**

Penyempitan sungai Cikereteg di area Jembatan Utama Cikereteg. Morfologi lereng yang bergelombang, mengindikasikan bekas lereng dan timbunan material longsoran. Dengan ditemukannya bekas batang-batang pohon didalam

lapisan tanah. Lokasi jejak longsoran lereng lama ditandai dengan garis hitam putus-putus dan perkiraan tubuh longsoran lama dan posisi bidang longsor berdasarkan data N-SPT terdahulu ditandai dengan garis merah putus-putus.



Gambar 1.1 Potongan dan area longsonran Jembatan Cikareteteg

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah di kemukakan dalam penjelasan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi kestabilan lereng Cikareteteg tanpa keberadaan pondasi tiang bor jembatan.
2. Bagaimana kontribusi pondasi tiang bor jembatan terhadap kestabilan lereng Cikareteteg.
3. Bagaimana meningkatkan kestabilan lereng Cikareteteg untuk mencapai $FK>1,5$.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengetahui kestabilan lereng di lokasi pembangunan dan merekomendasikan perkuatan lereng yang

efektif untuk meningkatkan kestabilan lereng Jembatan Cikereteg, Tol Bocimi, Jawa Barat.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

- 1) Lokasi penelitian dalam tugas akhir ini yaitu Jembatan Cikaretteg Ruas Tol Bocimi Provinsi Jawa Barat.
- 2) Data penyelidikan tanah dan kondisi topografi lereng.
- 3) Melakukan analisis menggunakan pendekatan metode elemen hingga.
- 4) Mengetahui nilai faktor keamanan lereng eksisiting, setelah adanya pondasi dan perkuatan yang akan digunakan.
- 5) Tidak memperhitungkan faktor beban jembatan,hujan dan gempa.
- 6) Penelitian ini terfokuskan pada abutment A2 sampai pilar P2
- 7) Penelitian ini dilakukan menggunakan software Plaxis 2D V.20

1.5 Sistematika Penulisan

Penelitian dalam tugas akhir ini dilakukan dengan menggunakan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, lingkup penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini memuat kajian dan landasan teori yang mendasari masalah yang hendak dibahas dalam penelitian, antara lain acuan/rujukan/referensi, jurnal ilmiah serta seluruh laporan teknis yang berkaitan erat dan berfungsi sebagai data pendukung yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat tentang penjelasan-penjelasan mengenai penelitian, metode pengumpulan data dan langkah-langkah yang ditempuh untuk menjawab dan memecahkan permasalahan, termasuk bagan alir dan tahapan pelaksanaan penelitian dalam tugas akhir ini.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang hasil-hasil analisis dan pembahasan lebih detail mengenai hasil penelitian pengaruh nilai R_{inter} terhadap gaya dalam dan deformasi pada struktur dinding penahan tanah (DPT) dan *sheet pile* yang diperoleh berdasarkan metode elemen hingga (*finite element method*).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat tentang hasil-hasil penelitian secara keseluruhan yang akan dirangkum dan disajikan dalam bentuk kesimpulan dan saran-saran dari hasil kegiatan penelitian dalam tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini menunjukkan sumber-sumber data yang disamakan dalam menyusun kegiatan penelitian dalam tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Lampiran adalah bagian untuk menyisipkan data atau gambar yang harus di lampirkan dalam kegiatan penelitian dalam tugas akhir ini.