

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan sarana yang memiliki peranan yang sangat penting untuk kelancaran pergerakan lalu lintas. Jembatan berfungsi untuk menghubungkan sungai, rawa, danau, selat, saluran, jalan raya, jalan kereta api dan banyak lagi.

Kepala jembatan (*Abutment*) jembatan adalah bagian dari bawah bangunan jembatan dan terlerak di kedua ujung pilar jembatan. Abutment berfungsi sebagai bangunan penahan tanah, menerima tekanan, dan meneruskan semua beban yang bekerja pada bangunan di atas dasar dengan aman. (Wungo, 2010). Perencanaan *Abutment* didesain untuk meningkatkan ketahanan mereka terhadap bencana alam seperti gempa bumi, banjir, dan longsor. Untuk mencegah kerusakan struktur bawah jembatan, terutama bagian abutment, ketinggian jembatan harus diperhitungkan dengan cermat. Jika muka air sungai terus menggerus bagian abutment jembatan, stabilitas struktur jembatan akan berkurang, yang pada gilirannya dapat mengakibatkan kerusakan fatal pada seluruh bagian struktur jembatan. Kegagalan struktur menyebabkan kerugian material serta bahaya bagi orang yang menggunakan jembatan.

Dalam penulisan tugas akhir ini dilakukan studi stabilitas abutment pada jembatan Dian Darat – Tetoat dengan menggunakan peraturan SNI 1725:2016. Panjang bentang jembatan ini adalah 120 meter yang menghubungkan antara Desa Dian Pulau dan Desa Tetoat untuk menuju ke pusat kota Tual, yang berada di Kepulauan Kai Kecil. Jembatan tersebut di rencanakan menggunakan rangka baja pelengkung. Bangunan jembatan ini untuk mempersingkat jarak tempuh yang berkisar 74 km dari Desa Tetoat ke pusat kota. Dengan dibangunnya jembatan ini, maka akses masyarakat yang dari di Desa Tetoat dapat mempermudah untuk menuju ke kota ataupun sebaliknya, sehingga dapat mendukung mobilitas perekonomian serta dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat.

Penulis memutuskan penelitian tersebut sebagai tugas akhir sebab terjadinya masalah pada proyek jembatan di Dian Darat – Tetoat yang mengalami kegagalan struktur, dan juga memakan waktu yang panjang dari tahun 2013 sampai dengan sekarang. Kegagalan struktur sering kita jumpai dalam konstruksi jembatan. Seperti yang sering kita lihat jembatan runtuk atau ambruk, ketika struktur dibawah jembatan turun. Namun, struktur jembatan secara keseluruhan menjadi miring, membuatnya tidak aman untuk dilalui, dan kemungkinan runtuh secara keseluruhan tidak ada, bahkan jika struktur bangunan atas jembatan tidak rusak. Dengan demikian, untuk menghindari hal-hal tersebut, perlu dilakukan analisis stabilitas *Abutmentnya*. Struktur bawa jembatan berfungsi untuk menopang dan membawa beban dari struktur bangunan atas jembatan dan beban di sekitarnya ke lapisan tanah yang kuat dan stabil.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dikemukakan permasalahan yang akan diangkat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana Pengaruh Tanah Karang terhadap Stabilitas Geser pada *Abutment* Jembatan?
2. Bagaimana Pengaruh Tanah Karang terhadap Stabilitas Guling pada *Abutment* Jembatan?
3. Bagaimana Pengaruh Tanah Karang terhadap Stabilitas Daya Dukung pada *Abutment* Jembatan?
4. Bagaimana Pengaruh Tanah Karang terhadap Stabilitas Overall pada *Abutment* Jembatan?

## 1.3 Tujuan Masalah

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui Pengaruh Tanah Karang terhadap Stabilitas Geser *Abutment* Jembatan.

2. Mengetahui Pengaruh Tanah Karang terhadap Stabilitas Guling *Abutment* Jembatan.
3. Mengetahui Pengaruh Tanah Karang terhadap Stabilitas Daya Dukung *Abutment* Jembatan.
4. Mengetahui Pengaruh Tanah Karang terhadap Stabilitas Overall *Abutment* Jembatan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah studi ulang stabilitas *abutment* jembatan dengan lapisan tanah karang. Sehingga dapat diketahui pengaruh tanah karang terhadap geser, guling maupun kuat dukung. Diharapkan juga dapat digunakan sebagai referensi untuk studi kasus berikutnya.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah yang diidentifikasi di atas, peneliti harus membatasi masalah berikut:

1. Studi kasus Jembatan Dian Darat – Tetoat.
2. Data penyelidikan tanah diperoleh dari laporan survey PT. Merdian Adhireka
3. Menggunakan aplikasi GEO 5 sebagai alat bantu.
4. Analisis stabilitas *abutment* menghitung efek gaya geser, guling, daya dukung tanah dan overall.
5. Penelitian ini berfokus pada stabilitas *abutment* jembatan dengan lapisan tanah karang menggunakan pondasi dangkal.