

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jembatan adalah bangunan yang memungkinkan orang melintasi sungai, lembah, jalan raya, rel kereta api, atau wilayah air lainnya. Jembatan juga berfungsi sebagai jalan raya yang menghubungkan dua tempat karena hambatan alami atau buatan. Jembatan harus dirancang dengan baik dan tepat karena perannya yang sangat penting.

Saat membangun jembatan, kegagalan struktur adalah masalah yang sering kita temui. Jika jembatan runtuh, struktur bawahnya akan miring secara keseluruhan, membuatnya tidak aman untuk dilewati. Oleh karena itu, untuk mencegah kerusakan struktur jembatan, analisis stabilitas abutment harus dilakukan.

Bangunan bawah jembatan terletak di kedua sisi pilar jembatan. Abutment menahan tekanan tanah dan meneruskan beban ke pondasi. Jembatan dilindungi dari bencana alam seperti gempa bumi, banjir, dan longsor melalui perencanaan penggunaan. Ketinggian jembatan harus dipertimbangkan dengan cermat untuk menghindari kerusakan pada struktur bawah jembatan, terutama bagian abutment. Jika air sungai terus menggerus bagian beban jembatan, stabilitas struktur akan berkurang dan akhirnya struktur jembatan secara keseluruhan akan hancur.

Penulisan tugas akhir ini menyelidiki stabilitas abutment dengan pondasi sumuran jembatan Dian Darat—Tetoat. Dengan panjang 120 meter, jembatan ini menghubungkan Desa Dian Pulau dan Desa Tetoat ke pusat kota Tual di Kepulauan Kai Kecil. Rangka baja pelengkung digunakan untuk membangun jembatan tersebut. Jembatan ini dibangun untuk memperpendek jarak 74 km antara Desa Tetoat dan pusat kota. Masyarakat Desa Tetoat akan memiliki akses yang lebih mudah ke kota atau sebaliknya dengan dibangunnya jembatan ini. Ini akan mendorong mobilitas dan kemajuan ekonomi masyarakat.

Penulis memilih penelitian ini sebagai tugas akhir karena masalah yang terjadi pada proyek jembatan Dian Darat—Tetoat, yang mengalami kegagalan struktur dan memakan waktu yang lama. Kegagalan struktur sering terjadi saat membangun jembatan. Jika jembatan runtuh atau ambruk, struktur bawah jembatan runtuh, membuat struktur secara keseluruhan miring dan membuatnya tidak aman untuk dilalui. Tetapi struktur atas jembatan tidak rusak. Untuk menghindari hal-hal ini, analisis stabilitas abutment harus dilakukan dengan

menggunakan pondasi abutment. Struktur bawah jembatan memindahkan beban dari struktur bangunan atas jembatan dan lapisan tanah yang kuat ke lapisan tanah yang stabil.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka ada beberapa permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh tanah karang terhadap stabilitas abutment jembatan terhadap tekanan lateral dengan menggunakan pondasi sumuran?
2. Bagaimana pengaruh tanah karang terhadap stabilitas abutment jembatan terhadap daya dukung dengan menggunakan pondasi sumuran?
3. Bagaimana pengaruh tanah karang terhadap stabilitas abutment overall dengan menggunakan pondasi sumuran?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan penjelasan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh tanah karang terhadap stabilitas abutment jembatan terhadap tekanan lateral dengan menggunakan pondasi sumuran.
2. Untuk mengetahui pengaruh tanah karang terhadap stabilitas abutment jembatan terhadap daya dukung dengan menggunakan pondasi sumuran.
3. Untuk mengetahui pengaruh tanah karang terhadap stabilitas abutment overall menggunakan pondasi sumuran.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji stabilitas *abutment* jembatan menggunakan pondasi sumuran pada lapisan tanah karang. Sehingga dapat diketahui daya dukung batuan terhadap pondasi sumuran serta mengenai ketahanan terhadap gaya geser, guling, dan daya dukung tanah.

### **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini dibatasi pada beberapa hal sebagai berikut:

1. Studi kasus proyek Jembatan Dian Darat – Tetoat.
2. Data tanah dari laporan survey PT. Merdian Adhireka.
3. Analisis stabilitas *abutment* menghitung daya dukung tanah pada pondasi.

4. Penelitian ini berfokus pada stabilitas *abutment* jembatan menggunakan pondasi sumuran pada lapisan tanah karang.

