

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Di samping kemajuan ekonomi yang pesat di Indonesia, kebutuhan akan infrastruktur transportasi juga semakin meningkat untuk mengakomodasi perkembangan mobilitas yang semakin modern dan kompleks. (Handoko, 2014). Jalan merupakan infrastruktur yang penting dalam mendukung mobilitas jasa dan barang di darat. Teknologi transportasi darat terus berkembang seiring waktu, terutama dalam pembangunan dan peningkatan jembatan yang diilhami oleh kemajuan ekonomi.

Jembatan adalah infrastruktur transportasi yang penting untuk mengatur aliran lalu lintas dan berfungsi sebagai penghubung antara berbagai wilayah yang terpisah oleh ciri alam seperti sungai, danau, rawa, atau Selat, serta lembah dan rute lainnya. Selain sebagai sarana penyeberangan, jembatan juga memberikan dorongan tak langsung pada pertumbuhan ekonomi di daerah yang terhubung. Perencanaan jembatan memperhatikan berbagai faktor, termasuk volume lalu lintas, karakteristik tanah setempat, analisis hidrologi, dan struktur konstruksi. Itu dianggap sebagai penunjang pembangunan jembatan. Berdasarkan strukturnya jembatan dibagi menjadi suprastruktur dan substruktur. Bagian bawah jembatan terdiri dari elemen-elemen seperti pondasi, abutment, dan pier. Penyusunan rencana untuk struktur bawah harus memperhitungkan kondisi dan konteks geografis di lokasi yang akan dijembatani. (Onding et al. 2013).

Kemajuan ekonomi sering kali terhambat oleh faktor-faktor alam yang mengganggu konektivitas transportasi antar wilayah. Salah satu masalah umum yang dihadapi dalam pembangunan jembatan adalah kerentanan struktur terhadap bencana alam, seperti gempa bumi, banjir, erosi sungai, dan longsor. Hal ini dapat dilihat pada berbagai kasus kegagalan konstruksi jembatan. Jalan Rabat pada Desa Besuk, Kecamatan Kelabang, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur yang menghubungkan antar Rukun Tetangga (RT) dan Rukun Tetangga (RW) Khususnya RT 03/RW 01 dan RT 02/RW 01. Pada hari Sabtu tanggal 4 Desember

2021, tepat pukul 16.45, Jembatan yang menghubungkan antara Rukun Tetangga (RT) dan Rukun Warga (RW), terutama RT 03/RW 01 dan RT 02/RW 01 di kecamatan Klabang Bondowoso, mengalami kerusakan akibat terjangan air sungai yang kuat akibat hujan lebat yang melanda daerah tersebut. Pada kejadian ini tidak terjadi korban jiwa (Nusantara Post,2021). Jembatan tersebut mengalami kelongsoran pada bagian bangunan bawah *abutment* atau tergerusnya bagian bangunan bawah *abutment* sehingga mengakibatkan kerusakan pada jembatan tersebut, Dampak dari terjangan air sungai Sampean Baru yang mengalir dengan kecepatan yang signifikan dari bagian atas ke bawah sungai.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, diperlukan perencanaan untuk membangun *abutment* baru agar dapat menopang beban yang bekerja pada bagian atas jembatan dan struktur di bawahnya, sehingga dapat disalurkan ke tanah dasar dengan aman. Untuk menganalisis stabilitas tanah di lokasi jembatan Desa Besuk, Kecamatan Klabang, Kabupaten Bondowoso, diperlukan penggunaan perangkat lunak Geoslope sebagai alat bantu dalam analisisnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini mencakup beberapa aspek berikut:

1. Bagaimana cara merencanakan struktur bawah *abutment* setelah tererosi akibat terjangan air sungai?
2. Bagaimana kestabilan tanah di daerah Jembatan Jalan Rabat Desa Besuk, Kecamatan Klabang, Kabupaten Bondowoso ?
3. Bagaimana analisa stabilitas daya dukung pondasi *abutment* jembatan ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan pembahasan masalah dan tujuan penelitian, batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan rencana ini didasarkan pada kerusakan yang dialami oleh Jembatan Jalan Rabat di Desa Besuk, Kecamatan Klabang, Kabupaten Bondowoso akibat tererosi.
2. Penggunaan perangkat lunak Geoslope untuk menganalisis gradien sungai guna memperoleh faktor keamanan dan menentukan daerah kritis.

3. Abutment yang dipertimbangkan adalah tipe T terbalik tanpa memperhitungkan tulangan.
4. Tidak dilakukan survei untuk menentukan rata-rata lalu lintas harian.
5. Rencana pembangunan suprastruktur jembatan tidak dimasukkan dalam pertimbangan.
6. Biaya pembangunan jembatan tidak dimasukkan dalam analisis.
7. Tidak dilakukan survei dan analisis hidrografik secara menyeluruh.
8. Geometri jalan dan jenis perkerasan jalan dan jembatan tidak dipertimbangkan.
9. Data survei tanah yang digunakan terdiri dari hasil penyelidikan tanah melalui pengeboran Bore Log dan Uji Penetrasi Standar (N-SPT), serta uji laboratorium.
10. Tidak membahas perhitungan secara terperinci bangunan pendukung seperti gronsil & slope protection hanya untuk pelengkap bangunan pendukung pada jembatan klabang bondowoso.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini mencakup hal-hal berikut:

1. Mengidentifikasi perencanaan abutment jembatan setelah tererosi pada bagian struktur bawah.
2. Mengetahui kestabilan tanah di daerah Jembatan Jalan Rabat Desa Besuk, Kecamatan Kelabang, Kabupaten Bondowoso.
3. Mengetahui analisa stabilitas daya dukung pondasi abutment jembatan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini mencakup hal-hal berikut:

1. Mendapatkan pemahaman tentang rencana pembangunan abutment jembatan setelah mengalami erosi, serta memahami stabilitas tanah di sekitar Jembatan Jalan Rabat Desa Besuk, Kecamatan Kelabang, Kabupaten Bondowoso.
2. Dapat membantu Pemerintah atau hak terkait dalam melakukan perencanaan tersebut.