

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara berkembang pada saat ini sedang melakukan banyak pembangunan infrastruktur untuk menunjang kehidupan masyarakat. Salah satu infrastruktur yang dibangun untuk menunjang kehidupan adalah membangun jalan tol trans Jawa.

Pembangunan jalan Tol Solo-Kertosono fase 1 seksi Wilangan-Kertosono merupakan bagian tol trans Jawa yang sedang dikerjakan sepanjang 37,39 km yang dibangun berdasarkan kontrak *Joint Operation* oleh China Road and Bridge Corporation, PT Wijaya Karya, PT Pembangunan Perumahan. Pada seksi ini rencananya akan dibangun 24 jembatan. Salah satunya adalah Jembatan Sambirejo STA 163+144 yang terletak di Desa Sambirejo, Kabupaten Nganjuk.

Jembatan Sambirejo STA 163+144, memiliki panjang bentang 30 m dan lebar 16,2 m untuk tiap sisinya. Bagian bawah jembatan digunakan sebagai jalan desa. Berdasarkan bentuk strukturnya jembatan ini termasuk dalam tipe jembatan gelagar (*Girder Bridge*). *Abutment* yang digunakan harus mampu menahan beban struktur atas untuk disalurkan ke pondasi. Sebelumnya jenis pondasi yang digunakan adalah pondasi tiang pancang dengan diameter= 60 cm. Berdasarkan hasil *drilling log* pada kedalaman 6,5 m merupakan tanah keras $N-SPT > 50$ dengan jenis tanah pasir padat. Penulis ingin memberikan alternatif perencanaan menggunakan pondasi *bored pile* dengan alasan sebagai berikut :

1. Proses pengeboran *bored pile* tidak menimbulkan gangguan suara dan getaran yang membahayakan bangunan sekitarnya,
2. Dapat dipasang menembus batuan (kerikil atau padas muda),
3. Tidak ada risiko kenaikan muka tanah,
4. Kedalaman tiang mampu dikerjakan menggunakan pondasi *bored pile*

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, judul proposal skripsi yang akan digunakan penulis adalah “Studi Alternatif Perencanaan *Abutment* dan Pondasi *Bored Pile* Pada Jembatan Sambirejo STA163+144 Tol Solo-Kertosono Fase 1 “

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Pada area tersebut terdapat jalan desa, alternatif agar jalan desa tidak tertutup oleh timbunan adalah dengan dibangun jembatan,
- b. Pondasi yang digunakan sebelumnya adalah pondasi tiang pancang diameter= 60 cm, untuk proses mobilisasinya sedikit sulit karena jalan desa yang sempit,
- c. Berdasarkan Pengujian Tanah *Standard Penetration Test (SPT)*
 - Kedalaman 6,5 m - 10,5 m merupakan pasir sangat padat dengan nilai N-SPT > 50,
 - Kedalaman 10,5 m – 13 m merupakan lempung keras dengan nilai N-SPT 33.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan diteliti pada skripsi ini dibatasi pada :

- a. Lokasi perencanaan adalah Jembatan Sambirejo STA 163+144 Tol Solo-Kertosono Fase 1,
- b. Jembatan termasuk dalam tipe jembatan gelagar (*Girder Bridge*),
- c. Struktur bawah jembatan menggunakan *abutment* tipe kantilever
- d. Pondasi bagian bawah direncanakan menggunakan *bored pile*,
- e. Standar pembebanan untuk jembatan, SNI 1725-2016,
- f. Standar persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung, SNI-03-2847-2013,
- g. Standar perencanaan ketahanan gempa untuk jembatan, SNI-2833-2016,
- h. Tidak meninjau dari segi metode pelaksanaan, analisa biaya, arsitektural, dan manajemen konstruksi.

1.4 Rumusan Masalah

Permasalahan yang ditinjau dari Studi Alternatif Perencanaan *Abutment* dan Pondasi *Bored Pile* pada Jembatan Sambirejo STA 163+144 Tol Solo-Kertosono Fase 1, antara lain :

- a. Berapa dimensi serta penulangan *abutment* ?
- b. Berapa beban struktur yang diterima oleh pondasi *bored pile*?
- c. Berapa besar daya dukung pondasi *bored pile*?
- d. Berapa tulangan yang digunakan untuk pondasi *bored pile*?
- e. Berapa penurunan yang terjadi pada pondasi *bored pile*?

1.5 Tujuan Perencanaan

Adapun tujuan dari penulis membuat skripsi ini antara lain adalah :

- a. Menghitung kontrol dimensi *abutment* dan rencana penulangan,
- b. Menghitung beban struktur yang diterima oleh pondasi,
- c. Merencanakan pondasi yang mampu menahan beban struktur di atasnya sesuai dengan peraturan yang berlaku,
- d. Merencanakan dimensi serta penulangan pondasi,
- e. Menghitung penurunan pondasi akibat beban struktur atas,

1.6 Kegunaan Hasil Perencanaan

Dari hasil perencanaan ini diharapkan memberi kegunaan antara lain :

- a. Kegunaan bagi penulis, perencanaan ini berguna untuk mengaplikasikan teori dibidang geoteknik yang didapat dibangku kuliah menggunakan peraturan yang ada,
- b. Kegunaan bagi jurusan Teknik Sipil ITN, sebagai literatur dikemudian hari untuk perencanaan *abutment* dengan pondasi *bored pile*,
- c. Kegunaan bagi masyarakat, memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang perencanaan struktur bawah jembatan.