

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan struktur yang melintasi sungai, teluk, atau kondisi-kondisi lain berupa rintangan yang berada lebih rendah, sehingga memungkinkan kendaraan kereta api maupun pejalan kaki melintas dengan lancar dan aman. Jembatan merupakan investasi tertinggi dari semua elemen yang dapat dijumpai pada sistem jalan raya.

Jembatan sebagai prasarana transportasi mempunyai manfaat yang dominan bagi pergerakan lalu lintas. Jembatan adalah istilah umum untuk konstruksi yang dibangun sebagai jalur transportasi yang melintasi sungai, danau, rawa, jurang maupun rintangan lainnya. Pentingnya jembatan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara yaitu dapat meningkatkan pertahanan, kesejahteraan dan keamanan suatu negara, ketika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan dan dapat mengganggu stabilitas daerah maupun nasional.

Berdasarkan pada uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa jembatan mempunyai peranan yang sangat penting dalam aktivitas bermasyarakat, berbangsa dan bernegara di berbagai bidang, sehingga perlu adanya perhatian khusus dalam pembangunan dan perawatannya. Seperti pada pembangunan tahap 2 Jembatan Randu Merak Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo yang menghubungkan Desa

Kraksaan dan Desa Randu Merak yang berfungsi sebagai penghubung antara kedua daerah tersebut.

Setelah mengetahui alasan-alasan tertentu seperti karakteristik tanah, beban struktur, lingkungan sekitar proyek, maka pada tahap pembangunan jembatan Randu Merak ini digunakan fondasi tiang pancang. Fabrikasi tiang pancang dilakukan di pabrik kemudian dibawah kelokasi proyek. Fondasi tiang pancang terdiri dari beberapa tiang dalam satu kelompok yang disatukan dengan *pile cap* untuk mendistribusikan beban keseluruhan tiang.

Dari hasil pembahasan tiang pancang pembangunan jembatan Randu Merak, penulis menilai terbukanya peluang untuk melakukan analisis daya dukung tiang pancang *abutment* akibat beban horizontal dan vertikal. Namun parameter penulis untuk melakukan analisis tersebut menggunakan daya dukung saat pelaksanaan di lapangan (kalendering). Agar mekanisme penurunan transfer beban yang dipikul *abutment* dapat difungsikan dengan baik, maka perlu pengujian beban dalam skala penurunan dan menghitung kapasitas kelompok ijin tiang pancang yang sudah memenuhi standar yang ditetapkan. Titik berat analisis penelitian ini adalah kekuatan dan efisiensi struktur fondasi *abutment* jembatan Randu Merak.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dipilih judul skripsi “**Analisis Balik Daya Dukung Tiang Pancang *Abutment* Jembatan Girder Pada Pembangunan Tahap 2 Jembatan Randu Merak**”

1.2 Identifikasi Masalah

Kapasitas jembatan mendukung lalu-lintas berat dan menahan gangguan banjir dan sebagainya sangat tergantung pada kekuatan fondasinya. Pada jembatan-jembatan sederhana, kadang-kadang diijinkan adanya penurunan kecil, penurunan besar pada pilar atau kepala jembatan akan menyebabkan tegangan yang berlebihan dan kerusakan pada unsur-unsur jembatan. Agar mekanisme penurunan transfer beban yang dipikul *abutment* dapat difungsikan dengan baik, maka perlu pengujian beban dalam skala penurunan dan menghitung kapasitas kelompok ijin tiang pancang yang sudah memenuhi standar yang ditetapkan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah daya dukung fondasi tiang pancang sudah memenuhi beban yang diberikan?
2. Berapa besarnya kapasitas dukung tiang kelompok pada tanah pasir berlempung dengan variasi jumlah tiang menggunakan metode uji pemodelan?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyusunan Skripsi ini adalah untuk menganalisis kekuatan struktur bawah pada jembatan tipe gelagar pada ruas jalan raya Probolinggo-Situbondo dan memiliki tujuan antara lain:

1. Menghitung daya dukung beban tiang pancang terhadap beban yang diberikan.
2. Menghitung besarnya kapasitas dukung tiang kelompok pada tanah pasir berlempung dengan variasi jumlah tiang menggunakan metode uji pemodelan dengan *software*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

Secara teoritis. Hasil penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat menyumbangkan pengetahuan proses pelaksanaan pembangunan jembatan khususnya mengenai struktur bawah jembatan dan mekanisme tranfer beban yang bekerja pada tiap struktur bawah jembatan.

Secara empiris. Secara praktis sebagai bahan referensi bagi siapa saja yang membacanya, khususnya bagi mahasiswa yang menghadapi masalah yang sama.

1.6 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan ini permasalahan yang ditinjau hanya dibatasi pada:

1. Hanya ditinjau untuk tiang pancang tegak lurus.

2. Perhitungan daya dukung tiang pancang berdasarkan ketentuan PT. WIKA beton dan uji SPT.
3. Hanya ditinjau daya dukung aksial untuk kelompok tiang.
4. Penulisan tugas akhir ini difokuskan terhadap bagaimana mekanisme beban yang dipikul oleh struktur bawah jembatan.
5. Tidak menghitung beban gempa

