BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rangkaian analisis, perhitungan, serta pembahasan yang telah dilakukan terhadap kapasitas daya dukung aksial fondasi tiang *Bored Pile* pada proyek pembangunan Jembatan *Skywalk* RS Bhayangkara TK II Polda Jambi, maka dapat dirumuskan beberapa simpulan utama sebagai berikut:

5.1. Kesimpulan

1. Beban aksial atau secara vertikal yang bekerja pada konstruksi Jembatan *Skywalk* RS Bhayangkara TK II Polda Jambi meliputi berat sendiri struktur (MS), beban mati tambahan (MA), tekanan tanah lateral (TA), serta beban pejalan kaki (TP). Berdasarkan hasil rekapitulasi pembebanan, total gaya vertikal yang harus dipikul oleh sistem fondasi diperoleh sebesar 80,2905 ton dan apabila digunakan beban total konservatif sebesar 94,2844 ton.
2. Analisis daya dukung aksial berdasarkan data CPT (*Cone Penetration Test)* pada metode *Meyerhoff* (1956 & 1976) didapatkan nilai daya dukung ultimit (Q_{ult}) sebesar 326,489 ton, dan nilai daya dukung izin (Q_{all}) sebesar 72,858 ton, dan juga daya dukung aksial kelompok tiang (Q_g) sebesar 241,0143 ton. Analisis daya dukung aksial berdasarkan data CPT (*Cone Penetration Test)* pada metode *Price & Wardle* (1982) nilai daya dukung ultimit (Q_{ult}) sebesar 150,377 ton, nilai daya dukung izin (Q_{all}) sebesar 60,151 ton dan juga daya dukung aksial kelompok tiang (Q_g) sebesar 198,9795 ton

   Analisis daya dukung aksial berdasarkan data N-SPT (*Standart Penetration Test)* pada metode *Meyerhoff* (1956 & 1976) didapatkan nilai daya dukung ultimit (Q_{ult}) sebesar 54,1552 ton, dan nilai daya dukung izin (Q_{all}) sebesar 27,0776 ton, dan juga daya dukung

aksial kelompok tiang (Q_g) sebesar 89,5727 ton. Analisis daya dukung aksial berdasarkan data N-SPT (*Standart Penetration Test)* pada metode *O'Neil dan Reese* (1989) didapatkan nilai daya dukung ultimit (Q_{ult}) sebesar 78,8089 ton, dan nilai daya dukung izin (Q_{all}) sebesar 39,4048 ton, dan juga daya dukung aksial kelompok tiang (Q_g) sebesar 130,3612 ton.

Berdasarkan kontrol terhadap beban vertikal struktur sebesar 80,2905 ton, seluruh metode menghasilkan kapasitas kelompok tiang yang lebih besar dari beban yang bekerja. Namun, apabila digunakan beban total konservatif sebesar 94,2844 ton, hasil metode N-SPT Meyerhoff sebesar 89,5727 ton berada di bawah beban kontrol, sehingga metode tersebut menunjukkan kondisi kritis. Dengan demikian, keamanan fondasi tidak boleh disimpulkan secara umum hanya dari seluruh metode, tetapi perlu dinyatakan bahwa hasil CPT dan metode O'Neil-Reese memenuhi, sedangkan hasil N-SPT Meyerhoff memerlukan verifikasi lapangan atau evaluasi desain lebih lanjut

3. Hasil analisis penurunan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa nilai penurunan total pada fondasi *Bored pile* metode *empiris vesic* untuk diamater fondasi *Bored Pile* 0,4 m atau 40 cm adalah:

   Tiang tunggal (S_T) = 0,0032 m atau 0,32 cm

   Tiang kelompok (S_g) = 0,0064 m atau 0,64 cm

   Hasil analisis penurunan yang telah dilakukan pada metode *semi empiris vesic*, diperoleh bahwa nilai penurunan total pada fondasi *Bored pile* ialah:

   a. Data CPT metode *Meyerhoff* (1956 & 1976) menghasilkan penurunan tiang tunggal sebesar 0,6544 cm dan penurunan kelompok sebesar 1,3087 cm.

      Tiang tunggal (S) = 0,6544 cm

      Tiang kelompok (S_g) = 1,3087 cm

b. Data CPT metode *Price & Wardle* (1982) menghasilkan penurunan tiang tunggal sebesar 0,8197 cm dan penurunan kelompok sebesar 1,6393 cm.

   Tiang tunggal (S) = 0,8197 cm

   Tiang kelompok (S_g) = 1,6393 cm

c. Data N-SPT metode *Meyerhoff* (1956 & 1976) menghasilkan penurunan tiang tunggal sebesar 0,9502 cm dan penurunan kelompok sebesar 1,9000 cm

   Tiang tunggal (S) = 0,9502 cm

   Tiang kelompok (S_g) = 1,9 cm

d. Data N-SPT metode *O'Neil dan Reese* (1989) menghasilkan penurunan tiang tunggal sebesar 0,7820 cm dan penurunan kelompok sebesar 1,5640 cm.

   Tiang tunggal (S) = 0,7820 cm

   Tiang kelompok (S_g) = 1,5640 cm

Seluruh nilai penurunan kelompok masih lebih kecil dari batas izin Vesic sebesar 4 cm dan batas SNI 8460:2017 sebesar 2,5 cm, sehingga dari aspek penurunan fondasi masih memenuhi batas izin.

5.2. Saran

1. Disarankan agar setelah tahap perhitungan selesai dilaksanakan, dilakukan pengujian tiang *Bored Pile* di lapangan sebagai bentuk verifikasi terhadap hasil analisis. Pengujian tersebut dapat dilakukan melalui *Static Load Test* (SLT) maupun *Pile Driving Analyzer Test* (PDA) untuk mengevaluasi besaran penurunan aktual pada bored pile. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa respons deformasi yang terjadi di lapangan konsisten dengan hasil perencanaan, sehingga dapat diketahui tingkat kesesuaian antara hasil analitis dan kondisi nyata tanah serta struktur pendukungnya.

Demikian rangkuman kesimpulan serta saran yang dapat disampaikan dalam Tugas Akhir ini. Penulis sangat mengharapkan adanya masukan, kritik, maupun saran yang membangun dari para Dosen Akademik dan Non-Akademik, dan juga teman-teman Akademik guna penyempurnaan penelitian ini. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih terdapat berbagai keterbatasan, baik dari segi kedalaman pemahaman, maupun kemungkinan kekeliruan dalam proses penelitian, sehingga dengan kerendahan hati penulis memohon maaf atas segala kekurangan tersebut.