

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil permodelan kelima macam desain tulangan penghubung menggunakan *software* ABAQUS CAE 6.14 yang terdiri dari Model A dengan tulangan penghubung yang dibengkokan 45° , Model B dengan tulangan penghubung yang dibengkokan 60° , Model C dengan tulangan penghubung lurus, Model D dengan tulangan penghubung lurus dan tambahan sengkang P12-100, dan Model E dengan tulangan penghubung lurus dan tambahan sengkang P12-50 dapat disimpulkan sebagai berikut ini.

1. Kerusakan tulangan penghubung paling besar yang terjadi pada masing-masing model berada di sisi yang berlawanan dari arah datangnya beban. Tulangan penghubung lurus menunjukkan kerusakan yang lebih besar dibandingkan dengan tulangan penghubung yang dibengkokan. Selain itu, tulangan penghubung dengan tambahan sengkang mengalami kerusakan yang lebih luas dibandingkan dengan tulangan penghubung tanpa sengkang. Pengurangan jarak sengkang juga memperluas area kerusakan yang terjadi pada tulangan penghubung tersebut.
2. Hasil permodelan menunjukkan bahwa sudut bengkokan berpengaruh terhadap besarnya kekuatan atau gaya geser dasar yang dapat ditahan tulangan penghubung masing-masing model. Semakin bengkok tulangan penghubung, maka gaya geser dasar yang dapat ditahan juga semakin kecil, dan tulangan penghubung lurus menunjukkan kekuatan yang paling besar. Namun, penambahan sengkang pada tulangan penghubung Model D dan pengurangan jarak sengkang pada Model E tidak menunjukkan pengaruh terhadap besarnya gaya geser dasar yang dapat ditahan model tersebut.
3. Hasil permodelan menunjukkan bahwa Model A, B, C, D, dan E mengalami *displacement* dengan besar yang hampir sama. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan sudut bengkokan dan penambahan sengkang pada tulangan penghubung tidak memberikan pengaruh yang besar terhadap kekakuan model.

4. Desain tulangan penghubung paling kuat ditunjukkan oleh Model C, D, dan E. Namun dari segi efisiensi penggunaan material, Model C lebih baik dibandingkan dengan Model D dan E karena tulangan penghubung Model C tidak menggunakan sengkang.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran untuk mengembangkan penelitian ini.

1. Memodelkan tanah dan menambah panjang tiang dalam permodelan di *software* ABAQUS CAE untuk mendapatkan pengaruh tanah terhadap kekuatan hubungan *bored pile* dengan *pile cap* dan menggambarkan kondisi yang lebih mirip dengan di lapangan.
2. Membuat variasi tipe pembebanan yang lain seperti gaya tekan dan gaya cabut untuk mendapatkan desain tulangan penghubung yang paling efektif dalam menahan berbagai jenis beban.
3. Menambah variasi sudut bengkokan dan jarak sengkang pada tulangan penghubung untuk mendapatkan pengaruhnya terhadap kekuatan tulangan penghubung dalam menahan gaya geser dasar.
4. Melakukan pengujian secara langsung di laboratorium sebagai pembanding dengan hasil permodelan di *software* ABAQUS CAE untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.
5. Melakukan pengujian terhadap jenis fondasi tiang yang berbeda, seperti fondasi tiang pancang.
6. Melakukan pengujian kuat tekan beton dan uji tarik baja di laboratorium untuk digunakan dalam permodelan di ABAQUS CAE, karena dalam penelitian ini data kuat tekan beton dan kuat leleh baja hanya diasumsikan.
7. Melakukan uji konvergensi yang lebih detail untuk mendapatkan ukuran *mesh* yang lebih stabil dan akurat.