



## BAB V

# KESIMPULAN DAN SARAN

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari analisis daya dukung fondasi tiang pancang yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebagian besar metode cenderung menghasilkan nilai daya dukung ujung, selimut, dan total yang lebih besar daripada CAPWAP, meskipun terdapat beberapa pengecualian. Metode Meyerhoff (1956) menunjukkan nilai daya dukung ujung yang umumnya lebih tinggi, kecuali pada tiang dengan lapisan batuan di ujungnya. Metode Luciano Decourt (1982) & Quaresma (1978) dan Nakazawa (2000) memiliki pola yang mendekati CAPWAP, terutama pada tiang dengan tanah kohesif, namun menunjukkan perbedaan signifikan pada tanah non-kohesif. Sementara itu, metode Reese O'neil (1999) cenderung menghasilkan nilai daya dukung ujung yang lebih rendah daripada analisis CAPWAP, terutama pada tiang dengan tanah heterogen non-kohesif atau campuran batuan. Lalu Metode Terzaghi dan Peck (1948) serta Vesic (1977) dan Tomlinson (1977) memiliki keterbatasan dalam menghitung daya dukung tiang pancang dengan karakteristik tanah non kohesif pada ujung tiangnya. Perbedaan terbesar umumnya terjadi pada tiang dengan karakteristik tanah non-kohesif, sementara tiang dengan tanah kohesif menunjukkan hasil yang lebih mendekati CAPWAP. Hal ini mengindikasikan bahwa karakteristik tanah, terutama jenis dan homogenitasnya, mempengaruhi akurasi perhitungan daya dukung tiang pancang. Hubungan korelasi tiap metode analitik dengan hasil analisis CAPWAP memiliki hasil yang berbeda-beda.

2. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan, metode yang paling efektif dalam menghitung nilai daya dukung aktual fondasi tiang pancang adalah Metode Reese O'neil (1999) dengan nilai  $Z_{hitung}$  (-0,506). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Septianto (2023). Sedangkan pada pengelompokan data menurut karakteristik tanah, metode Terzaghi lebih unggul dibandingkan yang lain. Karena memiliki nilai  $t_{hitung}$  paling mendekati 0 (-0,42).
3. Berdasarkan hasil dari analisis regresi linier, model regresi terbaik untuk menghitung daya dukung aktual fondasi tiang pancang adalah model regresi dari Metode Vesic (1977) dan Tomlinson (1977) dengan nilai  $R^2 = 81,1\%$  dan  $r = 0,901$ . Persamaan model regresi linier dari Metode Meyerhoff (1956) adalah  $\hat{y} = 1,1X + 37,27$ .
4. Berdasarkan hasil dari analisis regresi polinomial, model regresi terbaik untuk menghitung daya dukung aktual fondasi tiang pancang adalah model regresi dari Metode Vesic (1977) dan Tomlinson (1977) dengan nilai  $R^2 = 81,4\%$  dan  $r = 0,902$ . Persamaan model regresi polinomial ordo 2 dari Metode Vesic (1977) dan Tomlinson (1977) adalah  $\hat{y} = 0,001X^2 + 0,76 + 72,612$ .

## 5.2 Saran

Saran penulis berdasarkan analisis yang telah dilakukan yaitu:

1. Guna memprediksi nilai aktual daya dukung total suatu tiang pancang yang lebih akurat, dapat menggunakan dua atau lebih metode dengan nilai regresi tertinggi sebagai perbandingan atau dengan mengkombinasikan model regresi terbaik dalam perhitungan daya dukung ujung dengan daya dukung selimut suatu tiang pancang.

2. Diperlukan pengujian lebih lanjut mengenai penggunaan model regresi yang telah didapatkan dalam Tugas Akhir ini terhadap kelompok data (PDA dan N-SPT) yang berbeda.
3. Sebaiknya kelompok data yang digunakan dalam penelitian selanjutnya adalah data dengan tipe tanah yang sama serta bentuk dan diameter fondasi yang sama. Pernyataan ini didasarkan pada pengujian ulang pada pengelompokan data menurut karakteristik tanah suatu pondasi.