

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis pengaruh rasio kelangsungan (L/D) terhadap daya dukung aksial ultimit (Qult) dengan menggunakan perhitungan empiris cara statik, perangkat lunak *Allpile*, dan formula dinamik, pada tiang A2, D5, dan D12 dengan variasi panjang yang diperpendek dan diperpanjang dari panjang aktual dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Panjang Aktual
 - a. Tiang A2 ($L = 22\text{m}$; $L/D = 30,94$)

Cara Statik (*U.S. Army Corps*, 1992) : $Q_{ult} = 3060,81\text{kN}$; $FK = 3,65$
Allpile (Davisson, 1972 & Mazurkiewicz, 1972): $Q_{ult} = 1950\text{kN}$; $FK = 2,33$
Formula dinamik (*Formula Janbu*, 1970) : $Q_{ult} = 4966,75\text{kN}$; $FK = 5,93$
 - b. Tiang D5 ($L = 21\text{m}$; $L/D = 29,54$)

Cara Statik (*U.S. Army Corps*, 1992) : $Q_{ult} = 3002,72\text{kN}$; $FK = 3,76$
Allpile (Davisson, 1972 & Mazurkiewicz, 1972): $Q_{ult} = 1835\text{kN}$; $FK = 2,30$
Formula dinamik (*Formula Janbu*, 1970) : $Q_{ult} = 4824,38\text{kN}$; $FK = 6,04$
 - c. Tiang D12 ($L = 23\text{m}$; $L/D = 32,35$)

Cara Statik (*U.S. Army Corps*, 1992) : $Q_{ult} = 3293,18\text{kN}$; $FK = 3,99$
Allpile (Davisson, 1972 & Mazurkiewicz, 1972): $Q_{ult} = 2250\text{kN}$; $FK = 2,73$
Formula dinamik (*Formula Janbu*, 1970) : $Q_{ult} = 4872,99\text{kN}$; $FK = 5,91$
2. Diperpendek (Panjang Aktual - 5m)
 - a. Tiang A2 ($L = 17\text{m}$; $L/D = 23,91$)

Cara Statik (*U.S. Army Corps*, 1992) : $Q_{ult} = 1690,31\text{kN}$; $FK = 2,02$
Allpile (Davisson, 1972 & Mazurkiewicz, 1972): $Q_{ult} = 1450\text{kN}$; $FK = 1,73$
 - b. Tiang D5 ($L = 16\text{m}$; $L/D = 22,50$)

Cara Statik (*U.S. Army Corps*, 1992) : $Q_{ult} = 1653,86\text{kN}$; $FK = 2,07$
Allpile (Davisson, 1972 & Mazurkiewicz, 1972): $Q_{ult} = 1410\text{kN}$; $FK = 1,77$
 - c. Tiang D12 ($L = 18\text{m}$; $L/D = 25,31$)

Cara Statik (*U.S. Army Corps*, 1992) : $Q_{ult} = 1836,12\text{kN}$; $FK = 2,23$
Allpile (Davisson, 1972 & Mazurkiewicz, 1972): $Q_{ult} = 1630\text{kN}$; $FK = 1,98$

3. Diperpanjang (Panjang Aktual + 5m)
 - a. Tiang A2 ($L = 27\text{m}$; $L/D = 37,98$)

Cara Statik (U.S. Army Corps, 1992) : $Q_{ult} = 4292,94\text{kN}$; $FK = 5,12$
Allpile (Davisson, 1972 & Mazurkiewicz, 1972): $Q_{ult} = 2585\text{kN}$; $FK = 3,09$
 - b. Tiang D5 ($L = 26\text{m}$; $L/D = 36,57$)

Cara Statik (U.S. Army Corps, 1992) : $Q_{ult} = 4231,70\text{kN}$; $FK = 5,30$
Allpile (Davisson, 1972 & Mazurkiewicz, 1972): $Q_{ult} = 2525\text{kN}$; $FK = 3,16$
 - c. Tiang D12 ($L = 28\text{m}$; $L/D = 39,38$)

Cara Statik (U.S. Army Corps, 1992) : $Q_{ult} = 4537,89\text{kN}$; $FK = 5,50$
Allpile (Davisson, 1972 & Mazurkiewicz, 1972): $Q_{ult} = 2855\text{kN}$; $FK = 3,46$

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan:

1. Nilai rasio kelangsungan semakin besar maka nilai daya dukung aksial ultimit akan bertambah besar.
2. Nilai daya dukung aksial ultimit pada tiang yang diperpendek mengalami penurunan sebesar 23,2% jika dibandingkan dengan nilai daya dukung aksial ultimit pada tiang dengan panjang aktual.
3. Nilai daya dukung aksial ultimit pada tiang yang diperpanjang mengalami peningkatan sebesar 36,2% jika dibandingkan dengan nilai daya dukung aksial ultimit pada tiang dengan panjang aktual.
4. Persamaan formula dinamik yang direkomendasikan untuk digunakan pada daerah Ende Nusa Tenggara Timur adalah *Formula Janbu* (1970). Persamaan tersebut dapat digunakan untuk menentukan nilai *final set* pada saat pemancangan di lapangan.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan sehubungan dengan kesimpulan penelitian ini adalah dapat dilakukan analisis daya dukung aksial ultimit untuk kondisi kelompok tiang pada dermaga pelabuhan Ipi Ende Nusa Tenggara Timur dengan menggunakan perhitungan empiris dan program *Allpile*.