

EVALUASI DAYA DUKUNG TIANG *BORED PILE* MENGGUNAKAN METODE ANALITIS TERHADAP HASIL UJI PDA PADA PROYEK TOL HARBOUR ROAD II

Nama : 1. Mutia Fitri Nuraini (NIM. 232076)
2. Fadhillah Luthfi Afiffah (NIM. 232140)

Pembimbing : 1. R. Muhammad Ernadi R., S.T., M.Sc.
2. Gitaning Primaswari, S.T., M.T., M.M.

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur jalan tol layang di kawasan pesisir Jakarta Utara menuntut perencanaan fondasi *bored pile* yang akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan kapasitas daya dukung ultimit fondasi *bored pile* secara analitis menggunakan data *Standard Penetration Test* (SPT) terhadap hasil pengujian aktual *Pile Driving Analyzer* (PDA) di lapangan. Metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif komparatif dengan menghitung kapasitas daya dukung melalui tiga pendekatan empiris, yaitu metode Meyerhof (1976), Briaud et al. (1985), dan Luciano Decourt (1987). Sampel penelitian mencakup lima titik fondasi tiang bor (P137N, P144N, P145N, P158N, dan P159N) dengan rentang kedalaman 47 hingga 55 meter pada Proyek Pembangunan Jalan Tol *Harbour Road II*. Hasil analisis memperlihatkan variasi estimasi yang signifikan dari ketiga metode analitis. Metode Meyerhof menghasilkan nilai daya dukung tertinggi (4.302,63 – 5.580,83 ton) yang secara konsisten bersifat *overestimate* dengan rata-rata deviasi 74,47%. Metode Luciano Decourt memberikan hasil paling konservatif (963,32 – 2.335,54 ton) dengan deviasi sebesar 47,80%. Sebaliknya, metode Briaud et al. memberikan estimasi yang moderat (3.000,79 - 3.575,92 ton) dengan proporsi tahanan ujung dan selimut yang seimbang. Pengujian PDA mencatat daya dukung aktual sebesar 2.144,30 hingga 3.134,60 ton. Kesimpulannya, metode Briaud et al. (1985) memiliki tingkat akurasi tertinggi dengan persentase deviasi terkecil, yakni 23,43%. Metode ini direkomendasikan sebagai acuan teoritis yang paling representatif untuk memprediksi kapasitas fondasi *bored pile* pada kondisi geoteknik lempung dominan di proyek tersebut.

Kata Kunci: Daya Dukung, Bored Pile, Metode Empiris, PDA, N-SPT.