

## INTISARI

PT. Wijaya Karya sebagai kontraktor utama proyek Terminal Kijing, Mempawah, Kalimantan Barat sedang melakukan pembangunan dermaga *jetty* dengan menggunakan konstruksi tiang pancang beton. Pembangunan Terminal Kijing merupakan pengembangan Pelabuhan Pontianak yang berfungsi untuk menampung kelebihan potensi *hinterland* sekaligus menjadikan pelabuhan ini sebagai pelabuhan paling besar dan modern di Pulau Kalimantan. Pihak kontraktor melakukan analisis kapasitas lateral tiang pancang menggunakan perangkat lunak *L-Pile* dimana struktur dermaga dimodelkan secara menyeluruh sehingga didapatkan interaksi antara tiang pancang dengan tanah yang dimodelkan sebagai titik jepit / *fixity point*. Untuk melengkapi hasil analisis yang dilakukan pihak kontraktor, maka dilakukan analisis ulang struktur bawah dermaga TI – 5 CWO Terminal Kijing dengan menggunakan SAP2000 dan metode analitik. Beban yang dianalisis terdiri dari beban mati, beban hidup, beban sandaran dan tambatan kapal, gaya gempa, gaya gelombang, gaya arus, dan gaya angin dengan total 450 variasi pembebanan. Hasil yang didapatkan dari analisis menggunakan SAP2000 berupa beban aksial dan lateral maksimum yang kemudian dibandingkan dengan kuat dukung izin aksial dan lateral dari tiang pancang. Analisis frekuensi tinggi gelombang dengan kala ulang 100 tahun sebesar 1,862 m dengan kedalaman scouring maksimum 1,47 m. Tiang pancang yang berada di bawah balok *crane* mengalami gaya aksial maksimum sebesar  $\pm 6.400$  kN yang lebih besar dari kapasitas dukung aksial tiang pancang sebesar 4.514,581 kN. Setelah modifikasi dengan menambahkan tiang pancang di tengah bentang setiap balok *crane*, tiang paling kritis mengalami gaya aksial sebesar 4.303,741 kN, sehingga tiang aman terhadap gaya aksial. Kapasitas dukung lateral ultimit tiang didapatkan sebesar 90,64 kN, sedangkan gaya lateral maksimum yang terjadi sebesar 68,274 kN sehingga struktur aman terhadap gaya lateral. Kapasitas dukung kelompok tiang setelah struktur dimodifikasi meningkat secara berkelompok, sehingga struktur aman dari keruntuhan blok. Perbedaan perhitungan disebabkan oleh perbedaan asumsi dan interpretasi yang digunakan dalam analisis.

**Kata kunci:** *jetty*, SAP2000, tiang pancang beton, modifikasi

## ***ABSTRACT***

PT. Wijaya Karya as the main contractor for the Kijing Terminal project, Mempawah, West Kalimantan is currently building a jetty pier by using concrete spun piles. The construction of the Kijing Terminal as means of Pontianak Port's development, which serves to accommodate the excessive potential of hinterland as while making this port the largest advanced port on Kalimantan. The contractor analyzed the pile's lateral capacity by using L-Pile software with the wharf structure had been entirely-modeled which the interaction between the pile and the ground is modeled as a fixity point. To complement the analysis results conducted by the contractor, a reanalysis of the TI-5 segment Container Wharves Ocean (CWO) Kijing Terminal pier's understructure is conducted using SAP2000 software and analytical methods. The analyzed load consists of dead load, live load, mooring and berthing load, earthquake force, wave force, current force, and wind force with a total of 450 load variations. The results obtained from the analysis using SAP2000 in the form of maximum axial and lateral loads will be compared with the allowable axial and lateral capacity of the piles. Wave height by frequency analysis with 100 years return period equals to 1,862 m with a maximum scouring depth of 1,47 m. The pile under the crane beam experiences a maximum axial force of  $\pm 6.400$  kN and it is greater than the pile's axial bearing capacity of 4.514,581 kN. After modifying by adding piles in the middle of the span of each crane beam, the most critical pile experiences an axial force of 4.303,741 kN, therefore the pile is safe against axial forces. The ultimate lateral bearing capacity of the pile equals to 90,64 kN, while the occurred maximum lateral force equals to 68,274 kN, therefore the structure is safe against lateral forces. After the structure is modified, the bearing capacity of the pile group increases in groups, therefore the structure is safe from block collapse. The difference in calculation are caused by the differences in the assumptions and interpretations used in the analysis.

**Keywords:** *jetty, SAP2000, concrete spun piles, modification*