

ANALISIS PENGARUH TIPE *BRACING* PADA KEKUATAN *JACKET* TIPE EMPAT KAKI

Nama Mahasiswa : Kevin Donny Ariansyah
NIM : 14211016
Dosen Pembimbing Utama : Luh Putri Adnyani, S.T., M.T., MRINA
Pembimbing Pendamping : Luthfi Ramadhani, ST, M.T.

ABSTRAK

Jacket Platform merupakan salah satu jenis struktur lepas pantai yang dirancang untuk menopang beban operasional dan menahan pengaruh beban lingkungan laut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konfigurasi *bracing* (*K-brace*, *Z-brace*, dan *X-brace*) terhadap kekuatan struktur *jacket* dalam kondisi *in-place* dan *lifting*. Metode yang digunakan mencakup pemodelan menggunakan perangkat lunak SACS serta analisis statis dan dinamis berdasarkan pendekatan *Working Stress Design* (WSD). Parameter utama yang dianalisis meliputi nilai *Unity check* (UC), defleksi maksimum, natural period, kapasitas aksial tiang pancang, serta distribusi tegangan saat proses *lifting*. Hasil analisis menunjukkan bahwa konfigurasi *bracing* berpengaruh signifikan terhadap distribusi tegangan, kekakuan struktur, dan efisiensi pengangkatan. *X-brace* memberikan distribusi beban aksial terbaik dengan UC terendah sebesar 0,47, sementara *Z-brace* menunjukkan kekakuan struktur tertinggi namun memiliki UC lebih besar yaitu 0,51. Seluruh konfigurasi *bracing* masih memenuhi kriteria desain yang aman dengan defleksi maksimum di bawah batas $H/200$, faktor keamanan tiang pancang melebihi standar API RP 2A WSD, serta natural period berada di luar rentang periode dominan gelombang laut sehingga terhindar dari resonansi. Pada analisis *lifting*, baik untuk kondisi horizontal maupun vertical *lifting*, nilai UC tertinggi masih berada di bawah batas maksimum $UC < 0.80$, dengan *X-brace* menunjukkan performa terbaik pada distribusi tegangan saat *lifting*, sedangkan *Z-*

brace cenderung menghasilkan UC yang lebih besar, khususnya pada area yang berhubungan langsung dengan titik angkat. Kondisi ini menunjukkan bahwa konfigurasi bracing sangat mempengaruhi stabilitas dan keamanan struktur selama proses pengangkatan.

Kata Kunci : *Jacket Structure, Bracing, Analisis In-place, Lifting, Unity check,*
Struktur Lepas Pantai



www.itk.ac.id