

“Analisis Pengaruh Posisi *Stanchion* dan *Diagonal* Pilar Kapal terhadap Tegangan Lokal pada Tongkang 330 Feet”

Oleh : Ardian Yogi Saputra
Program Studi : S1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Prof. Dr. Eng. Ahmad Fauzan Zakki, S.T.,
M.T., IPM., MRINA
2. Dr. Tuswan, S.T.

ABSTRAK

Tongkang merupakan kapal *non-self propelled* yang banyak digunakan untuk pengangkutan muatan curah. Struktur *midship section* menjadi bagian kritis karena menerima beban longitudinal yang besar, sehingga konfigurasi pilar mempengaruhi distribusi tegangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh posisi *stanchion* dan *diagonal* pilar terhadap tegangan lokal serta menentukan konfigurasi pilar yang optimal pada tongkang 330 feet menggunakan metode elemen hingga (*Finite Element Method*). Analisis dilakukan pada model global parsial dan model lokal *midship section* dengan tiga variasi konfigurasi, yaitu Model 1 (*stanchion* dengan *diagonal* pilar), Model 2 (*stanchion* tanpa *diagonal* pilar), dan Model 3 (*stanchion* ganda tanpa *diagonal* pilar). Evaluasi dilakukan pada *loadcase* 11810 ton sebagai kondisi operasional dan *loadcase* 14000 ton sebagai kondisi ekstrem untuk mengidentifikasi batas respon struktur. Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi *sagging* menghasilkan respon paling kritis. Pada analisis lokal *loadcase* 11810 ton, Model 3 menghasilkan tegangan lebih rendah (79,9–133,7 MPa) dengan defleksi relatif kecil. Pada analisis global *loadcase* 14000 ton, Model 1 menghasilkan tegangan maksimum 179,5 MPa dengan *safety factor* 0,97 sehingga tidak memenuhi batas izin klasifikasi. Secara keseluruhan, Model 3 menunjukkan performa struktur yang lebih baik dengan tegangan lebih rendah dan distribusi yang lebih stabil.

Kata kunci: *Stanchion*, *Midship Section*, Tegangan, Defleksi, *Finite Element Method*