

Pengurangan berat struktur rangka transmisi Hovercraft Proto X-2 melalui penggantian profil struktur alternatif

Victor Sullivan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20240985&lokasi=lokal>

Abstrak

Kendaraan alternatif hovercraft bergerak dengan prinsip udara bertekanan dalam suatu bantalan udara. Tekanan tersebut dihasilkan dari aliran udara yang terus-menerus yang dialirkan ke dalam bantalan udara.

Bagi kendaraan tersebut berat merupakan satu faktor penting dalam perancangan Berat hovercraft menentukan tekanan statis dalam bantalan udara. Dari situ akan ditentukan besarnya laju aliran udara dari fan penggerak. Makin besar debit udara yang dibutuhkan semakin besar pula konsumsi daya yang dibutuhkan untuk memutar fan.

Pengurangan berat perlu dilakukan setelah tinjauan struktur asli yang dilakukan dengan simulasi program komputer analisa struktur MSC/NASTRAN memunculkan hasil bahwa struktur terlalu kuat. Struktur alternatif dibuat dimana pada masing-masing struktur alternatif tersebut dilakukan penggantian profil dari tiap-nap rangka batang yang membentuk struktur transmisi. Dengan simulasi MSC/NASTRAN terhadap ketiga alternatif struktur rangka tersebut dilihat apakah tegangan kombinasi yang timbul akibat pembebanan statis masih bernilai lebih kecil daripada tegangan ijin material.

Tegangan kombinasi dihasilkan dari perhitungan komputasi oleh MSC/NASTRAN dengan menggunakan ilmu mekanika teknik statis dan metode elemen hingga. Dibutuhkan parameter-parameter seperti elemen, nodal, beban dan tumpuan (constraint) untuk membentuk suatu model struktur yang akan disimulasikan. Dari ketiga alternatif tersebut akhirnya dipilih satu struktur yang paling ringan yang masih berada dalam batas keamanan yang diijinkan.