

Konsep baru elemen cangkang triangular simpel dan efisien

Katili, Irwan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20288115&lokasi=lokal>

Abstrak

Elemen cangkang triangular dengan 18 derajat kebebasan (dk) adalah elemen cangkang paling sederhana untuk menganalisa struktur cangkang bentuk sembarang. Elemen ini dibentuk dengan menggabungkan 2 buah elemen dasar: pelat bending untuk mengaproksimasi regangan bending pada cangkang, dan elemen tegangan bidang yang mengaproksimasi regangan membrannya. Setiap nodal mempunyai 6dk: 3 translasi & 3 rotasi. Elemen pelat bending menggunakan 9 dk total dimana setiap nodal memiliki sebuah translasi normal bidang dan 2 buah rotasi normal bidang. Elemen tegangan bidang yang digunakan adalah constant strain triangle (CST) dengan 2 translasi dalam bidang pada setiap nodalnya. Yang terakhir adalah dk rotasi bidang yang biasanya tidak digunakan dalam memformulasikan elemen, tetapi diperlukan pada waktu memodelisasikan permukaan cangkang yang melengkung. Ada beberapa elemen pelat bending dengan 9 dk total yang baik untuk menganalisa problem pelat bending. Sedangkan elemen CST mengurangi penampilan elemen cangkang akibat kecepatan konvergensi yang rendah. Khususnya dalam test Scordelis-Lo roof diperoleh kecepatan konvergensi yang sangat rendah.