

Pengembangan Formulasi Metode Elemen Hingga untuk Struktur Pelat dan Cangkang Komposit Berbasis Teori T3Gs18. = The Development of Finite Element Methods for Composite Laminated Plate and Shell Element based on T3Gs18 Theory

Ika Wulandari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490520&lokasi=lokal>

Abstrak

Teori elemen cangkang s T3 18 merupakan elemen triangular 3-nodal dengan 18 derajat kebebasan yang dikembangkan dari teori elemen pelat dan cangkang Reissner-Mindlin. Pengembangan teori elemen s T3 18 dilakukan pada struktur komposit yang memperhitungkan deformasi geser transversal dan energi pengaruh membran-lentur. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan elemen s T3 18 pada struktur cangkang komposit dan membandingkan terhadap solusi referensi dan elemen DKMT, DKMQ, maupun MITC4. Beberapa kasus uji numerik untuk pelat isotrop antara lain pelat persegi, pelat Morley, pelat Razzaque, pelat melingkar, curved beam. Pada kasus cangkang isotrop yaitu kasus twisted beam, Scordelis-Lo roof, kasus Hook, pinched cylindrical shell, hyperbolic paraboloid shell, hemisphere shell, dan hyperboloid shell. Sedangkan pada kasus komposit uji numerik yang dilakukan adalah kasus pelat persegi dan cylindrical shell.

.....The shell element theory is a 3-node triangular element with 18 degrees of freedom developed based on Reissner-Mindlin theory of plate and shell elements. The development of element theory is carried out on composite structures that determine transverse shear deformation and membrane-bending energy effects. The purpose of this study was to develop elements in the composite shell structure and compare the reference solutions and elements of DKMT, DKMQ, and MITC4. The numerical tests for isotropic plates and shell are square plate, Morley plate, Razzaque plate, circular plate, and curved beam, Scordelis-Lo roof, Hook problem, pinched cylindrical shell, hyperbolic parabolic shell, hemisphere shell, and hyperboloid shell. And the numerical test for composite are square plate and cylindrical shell.