

Efek faktor koreksi geser pada balok Functionally Graded Material (FGM) dengan elemen Timoshenko Hencky Beam (THB) = Shear correction factor effect on Functionally Graded Material (FGM) beam with Timoshenko Hencky Beam element (THB)

Dyah Ayu Aurellia Yasmiin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519005&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini membahas pengaruh faktor koreksi geser (Shear Correction Factor) pada analisis statis balok Functionally Graded Material (FGM) penampang persegi dengan metode elemen hingga (MEH) menggunakan elemen Timoshenko Hencky Beam (THB). Modulus Young yang digunakan pada balok bervariasi sepanjang ketebalan balok berdasarkan fungsi power law. Poisson ratio yang digunakan dianggap konstan. Perpindahan dengan faktor koreksi geser konstan dan perpindahan dengan faktor koreksi geser FGM akan dievaluasi untuk dua kasus dengan rasio perbandingan Modulus Young berbeda dan enam perletakan berbeda pada masing masing rasio. Komputasi numerik penelitian ini dilakukan dengan bantuan program MATLAB. Hasil penelitian menggambarkan bahwa pada balok tebal dengan material dengan rasio modulus Young kecil (0,35) faktor koreksi geser tidak terlalu berpengaruh, sedangkan pada material dengan rasio modulus Young tinggi (20) maka nilai faktor koreksi geser yang dipakai berpengaruh cukup signifikan pada nilai perpindahan yang dihasilkan.

.....This study is about effect of Shear Correction Factor on static analysis of a functionally graded material (FGM) beam with rectangular cross section using Finite Element Method (FEM) with Timoshenko Hencky Beam (THB) element. Young Modulus used in this study is vary continuously in the thickness direction of the beam according to Power Law form. Poisson ratio used in this study is constant. Displacement resulted by constant shear correction factor and displacement resulted by shear correction factor with FGM theory are examined with two different Modulus Young ratio and six different constraint condition on each ratio. The numerical study is done using MATLAB programs. This study shows that in thick FGM beam with small Young modulus ratio (0,35), shear correction factor did not have much effect on the displacement. Though, in FGM beam with high Young modulus ratio (20), shear correction factor used in the calculation have a significant effect on the displacement.