

Evaluasi statis, getaran bebas dan tekuk pada balok komposit  
Functionally Graded Materials (FGMs) dengan Elemen Discrete Shear  
Beam (DSB)= Static evaluation, free vibration and buckling on  
Functionally Graded Materials (FGMs) composite beams with Discrete  
Shear Beam (DSB) elements

Rizky Rizacky, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504722&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Functionally Graded Materials (FGMs) merupakan komposit material khusus yang dimodifikasi sedemikian rupa dengan menggabungkan dari dua atau lebih material dengan bentuk gradasi untuk mendapatkan properti material yang diinginkan. FGM merupakan perkembangan terbaru dalam material komposit yang dapat dikembangkan dengan metode numerik, yaitu Metode Elemen Hingga (MEH). Salah satu Metode Elemen Hingga yang digunakan dipaper ini adalah Elemen DSB. Elemen DSB(Discrete Shear Beam) merupakan formulasi perhitungan balok dengan Metode Elemen Hingga berdasarkan teori balok Timoshenko dengan fungsi rotasi yang independen terhadap fungsi translasi. Topik ini membahas ini membahas mengenai getaran bebas pada balok FGMs sederhana dengan menggunakan metode elemen Discrete Shear Beam (DSB) dan menunjukkan peforma elemen DSB pada perhitungan numerik. Komputasi numerik dilakukan dengan menggunakan program MATLAB.

.....Functionally Graded Materials (FGMs) are new composite materials that are modified to combine two or more materials with gradations to build the required material properties. The properties of FGMs that used in this paper are metal and ceramic. Metal is a material that is resistant to structural flexibility, while ceramic is a material that is resistant to high temperatures. This paper presents the static evaluation, free vibration, and buckling of FGMs beams using DSB (Discrete Shear Beam) Element. Numerical results for various boundary conditions and different  $L/h$  are evaluated. The results are then compared to the reference solution form the literature. From the analysis, DSB element gives good results for all beams problems evaluated in this paper.<i>