

Analisis statis, getaran bebas, dan tekuk pada pelat functionally graded material (FGM) dengan menggunakan elemen discrete shear quadrilateral (DSQ) = static, free vibration and buckling analysis of functionally graded material (FGM) plates using discrete shear quadrilateral (DSQ) element.

Baiturrahmadi Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504689&lokasi=lokal>

Abstrak

Penulisan karya tulis ini bertujuan untuk memaparkan pemanfaatan aplikasi elemen DSQ dalam analisis plat FGM. Adapun yang menjadi latar belakang penulisan ini karena dalam perkembangan zaman dan teknologi yang sangat pesat, dibutuhkannya rekayasa material yang ringan dan kuat untuk mengikuti *trend* dan melengkapi kebutuhan teknologi saat ini. Meskipun telah banyak metode yang dikemukakan sebelumnya dalam penyelesaian kasus kompleks dari suatu struktur pelat, akan tetapi metode elemen hingga masih merupakan metode yang terbaik dalam penyelesaian persoalan kontinu menjadi bentuk yang lebih sederhana dan dapat diselesaikan. Material FGM merupakan bagian dari perpaduan antara material keramik dan metal yang dimaksudkan untuk mendapatkan kekuatan material yang lebih kuat namun demikian lebih ringan dari pada pelat isotopik. Pada analisis pelat FGM ini, dipergunakan elemen DSQ dalam menganalisa kasus statis, getaran bebas, tekuk dan termal pada pelat FGM dengan menggunakan perangkat lunak MATLAB, dan nantinya hasil analisis akan diperbandingkan dengan referensi dan literatur yang ada.The writing of this paper aims to explain the use of DSQ element application in FGM plate analysis. As for the background of this writing due to very rapid technological developments at current era, the need for lightweight and strong material engineering to keep up with the trends and complement the current technological needs. Although many methods have been suggested previously in solving complex cases from a plate structure, the finite element method is still the best method for solving continuous problems in a simpler and more workable form. The FGM material is part of a combination of ceramic and metal material which is intended to obtain a material strength that is stronger but lighter than isotopic plates. In this FGM plate analysis, the DSQ element is used in analyzing the static, free vibration, bending and thermal properties of the FGM plate using MATLAB software, and later the analysis results will be compared with existing references and literature.