

INTISARI

ANALISIS TEGANGAN REGANGAN STRUKTUR TIGA DIMENSI

Oleh

ANGGITA WINDI TIASARI

14/365039/PA/16082

Tegangan dan regangan merupakan suatu respon akibat gaya yang bekerja pada suatu struktur. Dalam tugas akhir ini dibahas mengenai analisis tegangan dan regangan pada struktur tiga dimensi. Analisis ini bertujuan untuk menentukan elastisitas pada struktur dalam keseimbangan statika sehingga penelitian ini dapat dijadikan acuan sebagai pengantar untuk analisis elastostatika struktur 3D. Pembahasan dalam skripsi ini yaitu analisis konsep perumusan tegangan, regangan, hubungan elastisitas tegangan dan regangan, hingga teorema resiprokal Betti. Analisis dilakukan pada struktur yang bersifat linear, homogen dan isotropik. Persamaan elastostatika pada skripsi ini ditunjukkan dengan persamaan elastisitas Navier. Hasil akhir dari analisis tegangan regangan struktur tiga dimensi berupa teorema resiprokal Betti yang merupakan bentuk teorema untuk menyelesaikan persamaan elastostatika.

Kata kunci : tegangan, regangan, elastisitas linear, perpindahan, persamaan Navier.

ABSTRACT

ANALYZE OF STRESS-STRAIN IN THREE-DIMENSIONAL STRUCTURE

By

ANGGITA WINDI TIASARI

14/365039/PA/16082

Stress and strain are responses due to forces acting on a structure. In this thesis, the analysis of stress and strain in three-dimensional structures will be discussed. This analysis is done to determine the elasticity of the structure in the balance of statics, so that this study can be used as a reference to introduce the analysis of 3D structural elastostatics. We discuss the analysis of the concept of stress formulation, strain, the relationship of stress and strain elasticity until the Betti reciprocal theorem. The analysis is done on structures that are linear, homogeneous and isotropic. The elastostatics equation in this thesis is shown by Navier's elasticity equation. The result of strain-stress analysis of three-dimensional structure is Betti reciprocal theorem which is a form of a theorem to solve the elastostatics equation.

Keyword: stress, strain, linear elasticity, displacement, Navier equation.