

TUGAS AKHIR

PENGHITUNGAN FREKUENSI PRIBADI BALOK JEPIT BERPROFIL BAJA STRIP DENGAN SUMBU UTAMA PENAMPANG BERBEDA ORIENTASI



Oleh:

JEFRI

NIM. 1310912006

Dosen Pembimbing:

Dr. -Ing Jhon Malta

Prof. Dr. -Ing Mulyadi Bur

JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

ABSTRAK

Ketidakbulatan yang terjadi setelah proses manufaktur menghasilkan poros yang tidak sempurna sehingga sumbu utama (principle axes) sepanjang poros tidak seragam. Penelitian ini ditujukan untuk menghitung frekuensi pribadi dari batang dengan penampang yang berbeda orientasi penampang sepanjang batang. Penelitian ini dikaji secara numerik untuk menentukan frekuensi pribadi balok jepit dengan penampang segiempat persegi panjang yang dimodelkan menjadi dua segmen dengan variasi sudut sumbu utama sebesar 0° - 0° , 0° - 10° , 0° - 20° , 0° - 30° sampai 0° - 90° . Analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Autodesk Inventor 2015 divalidasi dengan hasil eksperimen bervariasi sudut sumbu utama sebesar 0° - 0° , 0° - 30° , 0° - 60° dan 0° - 90° . Secara umum, frekuensi pribadi struktur balok dengan penampang berbeda orientasi sumbu utama sepanjang batang yang didapat dengan analisis Autodesk Inventor mempunyai nilai yang hampir sama dengan hasil pengujian balok pada skala laboratorium. Pada frekuensi pribadi ke-1 struktur balok dengan penampang beda orientasi 0° - 60° dan 0° - 90° antara Autodesk Inventor dengan hasil pengujian balok mempunyai nilai error relatif yang cukup besar, yaitu 26,4% dan 39,18%.

Kata kunci: Frekuensi Pribadi, Inventor, Eksperimen

