

TUGAS AKHIR

PEMODELAN 3D SISTEM POROS ROTOR ANISOTROPI DENGAN MENGUNAKAN *SOFTWARE AUTODESK INVENTOR*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana

OLEH :

RUSDI AZIZ

1410911029



DOSEN PEMBIMBING :

Dr.-Ing. Jhon Malta

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2019

ABSTRAK

Sistem poros rotor merupakan suatu sistem penggerak yang sering ditemukan dalam dunia industri. Masalah yang sering ditemukan pada rotor adalah timbulnya getaran yang dapat berpotensi menyebabkan kerusakan atau kegagalan pada motor, Untuk menghindari hal tersebut, maka perlu dipelajari karakteristik dari frekuensi pribadi suatu komponen mesin tersebut.

Getaran yang timbul secara berlebihan salah satu penyebabnya adalah fenomena resonansi dimana frekuensi gangguan yang terjadi pada rotor berdekatan dengan frekuensi pribadi dari sistem rotor tersebut. Untuk mencegah terjadinya resonansi maka perlu diketahui frekuensi pribadi dari sistem poros rotor. Pada simulasi untuk mendapatkan frekuensi pribadi pada suatu rotor diperlukan biaya yang relatif tinggi karena penggunaan alat instrumen maupun sensor yang mahal. Di samping itu pengujian dengan membuat prototype rotor dinamik secara perhitungan numerik dengan menggunakan software komersial seperti Ansys, Nastran, Solid works dan Autodesk inventor akan lebih mudah dan efisien.

Dalam simulasi dengan menggunakan Autodesk Inventor dilakukan permodelan 3 dimensi rotor dinamik, Sistem rotor yang terdiri dari komponen-komponen dimodelkan menjadi model 3D dengan software Autodesk inventor. Selanjutnya model 3D perkomponen di rangkai menjadi salah satu sistem rotor. Untuk mendapatkan fungsi analisis frekuensi pribadi yang terdapat pada software Autodesk inventor yang diperoleh frekuensi pribadi sistem rotor yang selanjutnya hasil yang didapat dibandingkan dengan hasil eksperimen yang diperoleh dari referensi yang ada.

Kata kunci : Rotor dinamik, Model 3D , *Autodesk Inventor*