

**PENGARUH JARAK TUMPUAN TERHADAP FREKUENSI
PRIBADI SISTEM POROS ROTOR *OVERHUNG* MELALUI
EKSPERIMEN DAN SIMULASI AUTODESK INVENTOR**

Oleh :

ADITYA FAHLEFI

NBP : 1510911034



DOSEN PEMBIMBING

- 1. Dr.-Ing Jhon Malta**
- 2. Prof. Dr-Ing Mulyadi Bur**

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2019

PENGARUH JARAK TUMPUAN TERHADAP FREKUENSI PRIBADI SISTEM POROS ROTOR *OVERHUNG* MELALUI EKSPERIMEN DAN SIMULASI AUTODESK INVENTOR

ABSTRAK

Pada mesin terdapat sistem poros rotor yang digunakan untuk mentransmisikan daya dari motor. Ketika beroperasi akan muncul fenomena getaran yang dapat mengganggu performa mesin. Getaran yang terjadi pada mesin rotasi memiliki batas izin tertentu. Getaran ini biasanya disebabkan oleh massa tak seimbang pada rotor, rusaknya bantalan, maupun ketaksesumbuan poros. Untuk mengatasi kegagalan pada sistem salah satunya dapat dicegah dengan mengetahui karakteristik dinamik dari sistem tersebut, salah satunya adalah frekuensi pribadi. Pada beberapa penelitian sebelumnya sistem poros rotor yang digunakan yaitu posisi *disk* berada di antara dua tumpuan. Pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan sistem poros rotor *overhung* dengan menggunakan Autodesk Inventor dan pengujian dengan *impact hammer* pada model uji. Penelitian dilakukan untuk melihat bagaimana hubungan antara jarak tumpuan dan *disk* apabila dibuat variasi terhadap jarak tersebut. Dalam simulasi Autodesk Inventor dibuat tiga buah model sistem poros rotor *overhung*, di mana yang menjadi beda dari setiap model adalah jarak tumpuan dari *disk overhung*. Dalam pengujian FRF juga menggunakan tiga model yaitu berdasarkan model yang ada pada simulasi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan pengujian menggunakan *impact hammer* dan simulasi Autodesk Inventor didapatkan bahwa semakin pendek jarak antara *disk* dan tumpuan pada model poros rotor *overhung* maka nilai frekuensi pribadi dari sistem akan cenderung meningkat. Peningkatan nilai frekuensi pribadi pertama dari model pertama, kedua dan ketiga dengan perbandingan jarak antara *disk* dan tumpuan 1 : 1 ; 1 : 2 ; dan 1 : 4 secara simulasi berturut-berturut 1 : 1.48 : 3. Sedangkan secara eksperimen adalah 1 : 1.88 : 3.78. Data yang didapat melalui simulasi Autodesk inventor dan pengujian secara langsung pada model uji memiliki perbedaan, namun masih dalam error yang tidak terlalu besar.

Kata kunci : Frekuensi pribadi, rotor *overhung*, FRF