

TUGAS AKHIR

**PENGARUH *MULTI-CRACK* PADA POROS ROTOR (ANALISIS
FREKUENSI PRIBADI DAN MODUS GETAR DENGAN
MENGUNAKAN *SOFTWARE* MSC NASTRAN)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Tahap Sarjana**



Dr.-Ing. Jhon Malta

Dr. Eng. Meifal Rusli

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2022

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari multi-retak poros rotor dengan membandingkan terhadap poros tanpa retak dengan menggunakan *Software* MSC Nastran. Jenis retak yang digunakan adalah retak menganga yang merupakan pengembangan dari jenis retak pada penelitian sebelumnya yaitu retak dengan takik V. Simulasi dilakukan dengan membuat dua buah pemodelan multi-retak yaitu model A (retak membentuk sudut 180°) dan model B (retak membentuk sudut 90°). Dari hasil pengujian simulasi didapatkan hasil frekuensi pribadi poros retak tunggal cenderung menurun ketika posisi retak menjauhi ujung poros. Frekuensi pribadi poros tanpa retak memiliki perbandingan yang lebih besar karena kekakuan poros tidak berkurang. Posisi retak pada poros multi-retak 90 mempengaruhi nilai frekuensi pribadi saat retak berada pada ujung poros, nilai frekuensi pribadi akan semakin kecil ketika retak mendekati ujung poros rotor. Posisi retak pada poros multi-retak 180 memiliki kecenderungan menurun pada saat berada di tengah poros. Selanjutnya hasil dari simulasi dibandingkan dengan hasil eksperimen, di mana nilai dari frekuensi pribadi antara kedua jenis poros tersebut memiliki *error* sebesar 0.0003% . Hal ini menandakan nilai yang didapatkan dengan menggunakan simulasi dengan MSC Nastran memiliki keakuratan yang tinggi.

Kata kunci : Retak menganga, MSC Nastran, frekuensi pribadi dan modus getar

