

ABSTRAK

Banyak elemen mesin yang dapat dimodelkan sebagai benda solid simetris terhadap sumbunya (*axissymmetric*) yang berputar, salah satu contohnya yaitu piringan berputar (*rotating disk*). Analisa distribusi tegangan pada *rotating disk* telah lama menjadi masalah dalam teori elastisitas. Permasalahannya adalah pada besar dan distribusi tegangan sebagai faktor pembatas utama pada mesin yang berputar cepat, yang menyebabkan kegagalan dari elemen mesin ini. Pada tugas akhir ini akan profil *rotating disk* akan dioptimasi dengan *objective function* meminimalkan tegangan tangensial maksimum dan rata-rata dalam batasan tertentu. Proses optimasi dilakukan secara numerik menggunakan program Matlab, hasil optimasi ditampilkan dalam bentuk kurva isomerit dengan berbagai variabel desain.

Kata kunci : *Rotating Disk*, Optimasi, Tegangan Tangensial, Isomerit, Matlab

ABSTRACT

Many machine element can be modeled as a spinning axisymmetric solid component, one of the example is the rotating disk. The analysis of stress distribution on rotating disk has been a problem in elasticity theory for long time. The problem is the stress value and distribution as the main constraint factors on the fast spinning machine, causing the failure in this machine element. In this final project, the profile of rotating disk will be optimized in order to minimize the maximum and average tangential stress as the objective function. Optimization process was done numerically using Matlab, the result is shown as isomerit curve with varies of variable design.

Keyword : Rotating Disk, Optimization, Tangential Stress, Isomerit, Matlab.