

ANALISIS GETARAN MEKANIS DAN FATIGUE ANTARA MATERIAL POROS MESIN THRESHER MELALUI METODE NUMERIK DAN METODE HINGGA

Norbert Fijili Vito Kristanto

Abstrak

Pengolahan kelapa sawit merupakan salah satu tahap yang penting untuk bisa menjadikan kelapa sawit menjadi komoditas yang berharga di Indonesia. Proses pengolahan kelapa sawit dimulai dari pemanenan dilanjutkan dengan pemupilan biji kelapa sawit, mengeluarkan minyak dari biji, pemurnian, dan distribusi minyak kelapa sawit. Dengan begitu penelitian untuk pemilihan poros putar yang digunakan menjadi suatu hal yang penting pula. Baja S45C dan Aluminium 6061 menjadi material yang sering digunakan untuk pembuatan sebuah poros putar, sehingga analisis perbandingan penting dilakukan untuk mencari tahu material mana yang paling terekomendasi untuk menjadi material dari poros putar mesin pemupilan kelapa sawit. Analisis perbandingan ini dilakukan menggunakan simulasi menggunakan *software* Ansys dan Matlab untuk melihat deformasi, *equivalent stress*, dan *fatigue life* dengan mode *transient structural* dan *statis structural* pada Ansys dan *displacement* getaran mekanis dengan mode *Simulink* pada Matlab.

Kata Kunci: Simulink, Ansys, Getaran Torsional, Thresher, Getaran Mekanis, Fatigue.

***ANALYSIS OF MECHANICAL VIBRATION AND FATIGUE BETWEEN
THRESHER MACHINE SHAFT MATERIALS THROUGH NUMERICAL AND
FINITE METHODS***

Norbert Fijili Vito Kristanto

Abstract

Palm oil processing is one of the important stages in making palm oil a valuable commodity in Indonesia. The palm oil processing process starts from harvesting, followed by crushing the palm kernels, removing the oil from the seeds, refining and distributing the palm oil. In this way, research into the selection of the rotating shaft used is also important. S45C Steel and Aluminum 6061 are materials that are often used to make rotary shafts, so a comparative analysis is important to carry out to find out which material is most recommended as the material for the rotary shaft of palm oil hulling machines. This comparative analysis was carried out using simulation using Ansys and Matlab software to see deformation, equivalent stress and fatigue life with transient structural and static structural modes in Ansys and mechanical vibration displacement with Simulink mode in Matlab.

Keywords: Simulink, Ansys, Torsional Vibration, Thresher, Mechanical Vibration, Fatigue.