

**FRAME DESIGN OF 1 TON CAPACITY RICE
THRESHING MACHINE USING FINITE ELEMENT
ANALYSIS METHOD (FEA)**

Andre Widyatmoko

Faculty of Engineering Mechanical Engineering Study Program

Yudharta Pasuruan University

E-mail: andrewidyatmoko28@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia is one of the largest rice producing countries in the world. Advances in technology have created threshing machines that make the work of farmers easier. Of course, in making the chassis the calculations must be done correctly. Here, CAD applications are used to support the strength analysis of threshing frames. In the frame strength simulation, the material used is ASTM A36 carbon steel and the frame is subjected to different loads on each area. This research uses the Autodesk Inventor Professional 2019 software which is equipped with the finite element analysis (FEA) method. From the results of the simulation analysis, a model measuring (LxWxH) 95cm x 55cm x 110cm is selected as the main frame which is then simulated with variations in loading for each area starting from 17.7kg - 31.7kg. The simulation results show that the largest stress distribution value is in area 3 of 27.26 MPa with a shear deformation of 0.1173 mm. While the minimum safety factor value is 15 μ l in all zones 1 and 2, and in zone 3 it is 12.84. This value indicates that the thresher frame meets design safety standards properly.

Keywords: Design, FEA Method, Voltage Distribution, Displacement, Safety Factor.

ANALISA PENGARUH PENAMBAHAN *OIL COOLER* TERHADAP PERFORMA MESIN PADA SEPEDA MOTOR HONDA CB 150R PGM-FI

Andre Widyatmoko
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Mesin
Universitas Yudharta Pasuruan
E-mail: andrewidyatmoko28@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil beras terbesar di dunia. Kemajuan teknologi telah menciptakan mesin perontok yang memudahkan pekerjaan petani. Tentunya dalam pembuatan sasis perhitungannya harus dilakukan dengan benar. Di sini, aplikasi CAD digunakan untuk mendukung analisis kekuatan rangka perontok. Pada simulasi kekuatan rangka, material yang digunakan adalah baja karbon ASTM A36 dan rangka dikenai beban yang berbeda-beda pada setiap luasnya. Penelitian ini menggunakan menggunakan software Autodesk Inventor Professional 2019 yang dilengkapi dengan metode finite element analysis (FEA) dari hasil analisa simulasi dipilihlah model berukuran (PxLxT) 95cm x 55cm x110cm sebagai rangka utama yang kemudiandisimulasikan dengan variasi pembebanan setiap area mulaidari 17,7kg – 31,7kg. Hasil simulasi menunjukkan nilai distribusi tegangan terbesar pada daerah 3 sebesar 27,26 MPa dengan deformasi pergeseran sebesar 0,1173 mm. Sedangkan nilai faktor keamanan minimum adalah 15 μ l pada seluruh zona 1 dan 2, dan pada zona 3 sebesar 12,84. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rangka perontok ini telah memenuhi standar keselamatan desain dengan baik.

Kata Kunci: Desain, Metode FEA, Distribusi Tegangan, Displacement, Safety Factor.