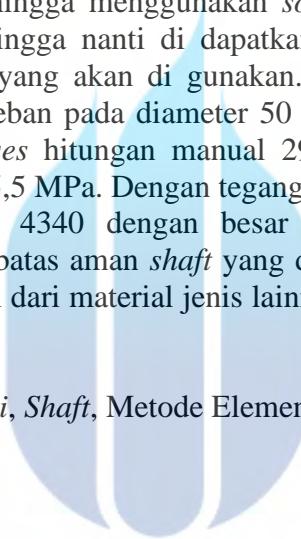


ABSTRAK

Tunnel Wuxi merupakan salah satu bagian mesin untuk memproduksi *ice cream mochi* yang berasal dari Cina. Salah satu komponen terpenting dalam berlangsungnya produksi adalah poros. poros merupakan suatu bagian stasioner yang berputar, biasanya berpenampang bulat dimana terpasang elemen-elemen seperti roda gigi, pulli, engkol, sproket dan elemen pemindah putaran lainnya. Beban diterima oleh poros berasal dari produk dan material. Beban yang terlalu berat serta bekerja secara terus menurus sehingga mengakibatkan poros patah 3 kali dan tidak lurus. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis poros untuk mengetahui jenis material dan dimensi yang direkomendasikan agar kekuatan poros terjaga, dan juga untuk mengetahui tegangan yang terjadi pada poros akibat adanya beban dari produk dan material lainnya. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode elemen hingga menggunakan *software Autodesk Inventor Pro* dan perhitungan manual, sehingga nanti di dapatkan hasil jenis material dan dimensi yang cocok untuk *shaft* yang akan di gunakan. Hasil analisis menunjukan bahwa *shaft* mampu menahan beban pada diameter 50 mm pada jenis material AISI 4340 Annealed. Hasil *von mises* hitungan manual 294,2578 MPa dan *von mises* hasil elemen hingga adalah 275,5 MPa. Dengan tegangan yang di izinkan adalah 470 MPa. Sehingga meterial AISI 4340 dengan besar diameter yang direkomendasikan minimal 50 mm sebagai batas aman *shaft* yang dapat digunakan pada PT. X karena nilai *von mises* lebih kecil dari material jenis lainnya dan *safety factor* 1,71 lebih dari >1.

Kata Kunci: *Tunnel Wuxi, Shaft, Metode Elemen*

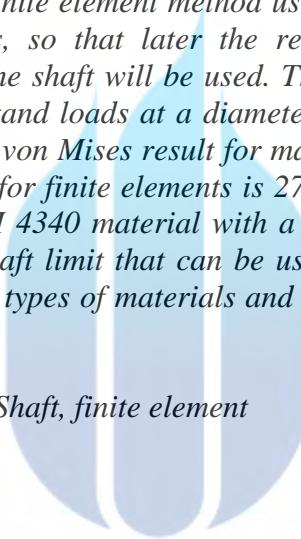


UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

*The Wuxi Tunnel is a machine part for producing mochi ice cream originating from China. One of the most important components in the ongoing production is the shaft. A shaft is a stationary rotating part, usually of circular cross-section, to which elements such as gears, pulleys, cranks, sprockets and other rotational transfer elements are attached. The load received by the shaft comes from the product and materials. The load was too heavy and worked continuously resulting in the shaft breaking 3 times and not being straight. The purpose of this research is to analyze the shaft to determine the type of material and recommended dimensions so that the strength of the shaft is maintained, and also to determine the stress that occurs on the shaft due to the load from the product and other materials. The research method used in this study is the finite element method using Autodesk Inventor Pro software and manual calculations, so that later the results of the type of material and dimensions suitable for the shaft will be used. The results of the analysis show that the shaft is able to withstand loads at a diameter of 50 mm on the type of material AISI 4340 Annealed. The von Mises result for manual calculations is 294.2578 MPa and the von Mises result for finite elements is 275.5 MPa. With the allowable stress is 470 MPa. So that AISI 4340 material with a recommended large diameter of at least 50 mm as a safe shaft limit that can be used at PT. * because the von Mises value is lower than other types of materials and a safety factor of 1.71 is more than >1.*

Keywords: Tunnel Wuxi, Shaft, finite element



UNIVERSITAS
MERCU BUANA