



ABSTRACT

X-Hill is a transport vehicle that is providing to carry palm fruit in the wet and moss area. As one of products that is still in development process, X-Hill needs some trials to know the problems of the constructions and any other components that are used. For an example, when the trial is doing there is some problems on the shaft that is bending. Therefore, it must be known the cause of the bending of shaft, so it can be a consideration for the design.

The method that was done to search the possibilities that causes bending that occurs by calculating the parameters accepted by the shaft loading and came up with the size and material safety.

Based on the calculation on a rotating shaft loading conditions (gradually applied load) use material SCM 440 and torque 610 Nm, shaft was experiencing a loading of 2869 Nm. Since the loading that is received by the shaft exceeds the limits of the material, the shaft had a moment of bending and twisting. The proper diameter of the shaft with material SCM 440 is 55 mm. With the replacement of the shaft material using 40NiSiCrMo7 at the same loading conditions proper shaft's diameter is 40 mm.

Keywords : Shaft, Moment bending and twisting , SCM 440, 40NiSiCrMo7



INTISARI

X-Hill merupakan kendaraan angkut yang saat ini sedang dikembangkan untuk dapat mengangkut kelapa sawit di lahan yang basah dan gambut. Sebagai salah satu produk yang masih dalam proses pengembangan, X-Hill memerlukan beberapa kali uji coba untuk mengetahui masalah yang timbul terhadap konstruksi maupun komponen yang digunakan. Contoh masalah yang timbul saat melakukan uji coba adalah masalah pada poros yang disebabkan oleh bending. Oleh karena itu perlu diketahui penyebabnya agar dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam perancangan.

Metode yang dilakukan untuk mengetahui kemungkinan penyebab bending yang terjadi adalah dengan cara menghitung parameter-parameter pembebanan yang diterima oleh poros, hingga didapatkan ukuran dan material yang aman.

Berdasarkan hasil perhitungan parameter pembebanan dengan material SCM 440 dan torsi 610 Nm, poros mengalami pembebanan sebesar 2869 Nm. Karena pembebanan yang diterima oleh poros melebihi batas kemampuan dari material, poros mengalami momen bending dan puntir. Diameter aman poros dengan material SCM 440 pada kondisi pembebanan poros berputar (*gradually applied load*) yaitu 55 mm. Dengan penggantian material poros menggunakan 18 Ni (350) pada kondisi pembebanan yang sama diameter aman poros yaitu 40 mm.

Kata kunci : Poros, Momen bending dan Puntir, SCM 440, 18 Ni (350)