

ABSTRACT

Wintor XP 4WD is a prototype an off-road vehicle for carry palms. As an off-road vehicle, frame strength is an important concern to be analyzed. The purpose of analysis is to get the safety factor value in maximum load condition, whether it is still safe or not.

There are two analysis method, those are Cross method and SAP2000 software method. From both of methods we will get the bending stress. By dividing the yield stress with bending stress we will get the safety factor. This is then compared with the standard safety factor value.

From the calculations, there are one point of frame that not safe because passing the limits of the standard safety factor. This is expected to be a consideration for the company for the development of Wintor XP 4WD frame in the future.

Keywords: vehicle frame, strength analysis, bending stress, safety factor.

INTI SARI

Wintor XP 4WD adalah *prototype* kendaraan *off-road* untuk angkut sawit. Sebagai kendaraan *off-road*, analisis kekuatan *frame* perlu dilakukan. Tujuan analisis ini adalah menunjukkan nilai *safety factor frame* ketika kondisi beban maksimal, apakah dapat dinyatakan aman atau tidak.

Analisis kekuatan *frame* ini menggunakan dua metode, yaitu metode *Cross* dan perhitungan *software* SAP2000. Dari kedua metode ini akan didapat nilai tegangan lentur. Dengan membagi tegangan luluh material terhadap tegangan lentur akan didapat nilai *safety factor*. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan nilai *safety factor* standar.

Dari hasil perbandingan *safety factor*, terdapat satu titik yang dinyatakan tidak aman karena berada di bawah nilai *safety factor* standar. Hal ini diharapkan menjadi pertimbangan pihak perusahaan untuk pengembangan *frame* Wintor XP 4WD ke depannya.

Keywords: *frame* kendaraan, analisis kekuatan, tegangan lentur, *safety factor*.