

ABSTRAK

Penggunaan mobil inspeksi dalam kegiatan perawatan prasarana kereta api sangat dibutuhkan untuk meminimalisir tenaga dalam pemeliharaan dan efisiensi waktu. Oleh sebab itu, kendaraan penilik jalur menjadi suatu kebutuhan dalam kegiatan pemeliharaan maupun dalam berbagai kegiatan dimana kendaraan penilik menjadi kendaraan yang dapat digunakan dalam berbagai kegiatan. Pada kendaraan tersebut roda lori menjadi peralatan yang sangat penting guna menjaga keselamatan baik untuk jalannya kegiatan maupun pada kendaraan bahkan manusia yang menjadi operator kendaraan patroli dengan roda penilik roli tersebut. Pada penelitian ini akan membahas tentang analisa dan perhitungan kekuatan roda lori, perbandingan gaya gesek dan gaya luncur, dan torsi yang terjadi tentunya hasil yang dicari adalah roda lori yang aman dan mampu menunjang kegiatan perawatan kereta api. Dalam studi kasus ini didapatkan hasil analisa dari hasil material roda dan rel, propertis material yang didalamnya termasuk tegangan tarik, tegangan ultimate, tegangan yield yang dimana ini akan menentukan kekuatan materialnya, perbandingan gaya geser dan gaya luncur untuk melihat apakah roda akan slip atau tidak, serta perbandingan antara torsi izin dan torsi yang terjadi untuk menentukan putaran yang aman yang dapat terjadi pada roda lori kendaraan penilik jalur tersebut.

Kata kunci : Roda Lori, Material, tegangan propertis material, tegangan tarik, Tegangan *Ultimate*, Tegangan *Yield*, gaya gesek, torsi

ABSTRACT

The use of inspection cars in rail infrastructure maintenance activities is urgently needed to minimize labor in maintenance and time efficiency. Therefore, lane monitoring vehicles become a necessity in maintenance activities as well as in various activities where the inspection vehicle becomes a vehicle that can be used in various activities. In these vehicles the lorry wheels are very important equipment to maintain safety both for the course of activities and for vehicles and even humans who are patrol vehicle operators with these roll monitoring wheels. This study will discuss the analysis and calculation of the strength of the lorry wheels, the comparison of friction and sliding forces, and the torque that occurs, of course the results sought are lorry wheels that are safe and able to support rail maintenance activities. In this case study, the results of the analysis of the material results for the wheels and rails, the material properties which include tensile stress, ultimate stress, yield stress which will determine the strength of the material, comparison of shear and sliding forces to see whether the wheels will slip or not, as well as the comparison between the allowable torque and the torque that occurs to determine the safe rotation that can occur on the lorry wheels of the lane monitoring vehicles.

Keywords : Lorry wheel, Materials, stresses properties, tensile stresses, Ultimate Stresses, Yield Stresses, friction, torsion.