

## **ABSTRACT**

*The Leaf spring is one of the suspension systems found in vehicles that function as vibration dampers, as well as supporting the vehicle frame. On heavy equipment vehicles such as Head truck - Chassis (Terminal Tractor) have fast maneuvers among other equipment because it serves to transport containers from the dock to the stacking yard and vice versa.*

*The activities carried out by the Head truck - Chassis (Terminal Tractor) cause leaf springs which receive a large enough repetitive dynamic load, will experience damage due to fatigue that arises after the components undergo their functions. The purpose of this study is to analyze the load distribution of each circuit, stress and deflection that occurs in leaf spring structures and compare the results of manual calculations and ANSYS software system calculations.*

*Based on the results of calculations in vehicles carrying loads, the average load (distributed load) that occurs at each leaf spring rotation is 38181.53 N, the average bending stress that occurs at each leaf spring connection is 39.049 MPa, the maximum von mises stress that occurs in each leaf spring series is 39.695 MPa, the average deflection of each leaf spring series is 0.09294 m, the maximum average deflection of ANSYS simulation that occurs in each leaf spring series is 0.0881868 m.*

**Key words** : leaf springs, stress, load, deflection

## INTISARI

Pegas daun merupakan salah satu sistem suspensi yang terdapat pada kendaraan yang berfungsi sebagai peredam getaran, sekaligus sebagai penopang rangka kendaraan. Pada kendaraan alat berat seperti *Head truck - Chassis (Terminal Tractor)* mempunyai manuver yang cepat di antara peralatan lainnya karena berfungsi untuk mengangkut peti kemas dari dermaga ke lapangan penumpukan dan sebaliknya.

Aktifitas yang dilakukan *Head truck - Chassis (Terminal Tractor)* tersebut menyebabkan pegas daun yang menerima beban dinamis yang berulang-ulang cukup besar, akan mengalami kerusakan akibat lelah yang muncul setelah komponen tersebut menjalani fungsinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa distribusi beban setiap rangkaian, tegangan dan defleksi yang terjadi pada struktur pegas daun dan membandingkan hasil perhitungan manual dan perhitungan pada sistem software ANSYS.

Berdasarkan hasil perhitungan dalam keadaan kendaraan membawa beban, didapatkan bahwa beban rata-rata (beban yang terdistribusi) yang terjadi pada setiap rangkaian pegas daun adalah 38181.53 N, tegangan lentur rata-rata yang terjadi pada setiap rangkaian pegas daun adalah 39.049 MPa, tegangan *von mises* maksimum rata-rata yang terjadi pada setiap rangkaian pegas daun adalah 39.695 MPa, defleksi rata-rata hasil perhitungan manual pada setiap rangkaian pegas daun adalah 0.09294 m, defleksi maksimum rata-rata pada simulasi ANSYS pada setiap rangkaian pegas daun adalah 0.0881868 m.

**Kata kunci** : Pegas daun, tegangan, defleksi, beban