

# **IMPROVEMENT PEGAS DAUN TRUK DIESEL 125 PS PENGANGKUT SAWIT AKIBAT KEGAGALAN OPERASI**

**Faris Fadhlih**

## **ABSTRAK**

Pegas merupakan sistem suspensi yang berfungsi untuk meredam dan menyerap beban dinamis berulang-ulang yang dapat mempengaruhi kerusakan akibat lelah. Pegas daun yang merupakan salah satu jenis pegas adalah sistem suspensi yang biasa digunakan pada kendaraan yang memiliki muatan besar. Pegas daun sering mengalami patah pada daun nomor satu diakibatkan beban dinamis yang terjadi sehingga diperlukan adanya *improvement* untuk menanggulangi hal tersebut akibat kegagalan operasi. Untuk mendapatkan *improvement* yang baik maka dilakukan penelitian menggunakan metode *Finite Element Analysis (FEA)*. Penelitian ini menggunakan *Software Autodesk Inventor* dan *Software Ansys Work Bench R1*. Variasi penelitian yang digunakan yaitu pembebanan 8500 kg dan 10000 kg. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan 3 desain *improvement* dengan masing-masing penambahan jumlah daun pada nomor dua dengan penambahan lekukan, penambahan dimensi, dan ketebalan pada *improvement* 3. Hasil simulasi menunjukkan *improvement* 2 menerima tegangan maksimum paling kecil antara *improvement* 1 dan 3 dengan pembebanan 8500 kg dan 10000 kg yaitu 66,537 MPa dan 78,279 MPa. Nilai *life* dan faktor keamanan setelah diimprove mengalami kenaikan sebanding dengan penurunan nilai tegangan. Hasil *life* paling besar terjadi pada *improvement* 2 yaitu  $4,3 \times 10^5$  dan  $1,7 \times 10^5$ . Dan hasil analisis faktor keamanan pada *improvement* 2 senilai 5,4 dan 4,5. Maka dapat disimpulkan desain *improvement* 2 merupakan hasil desain terbaik dan dapat menanggulangi patah daun nomor satu akibat beban dinamis dari kegagalan operasi.

**Kata Kunci:** *Improvement*, Kelapa Sawit, Metode Elemen Hingga, Pegas Daun, Truk 125 PS

**LEAF SPRING IMPROVEMENT DIESEL TRUK 125 PS TRANSPORTING  
PALM OIL DUE TO OPERATION FAILURE**

**Faris Fadhlih**

**ABSTRACT**

*Spring is a suspension system that functions to dampen and absorb dynamic loads repeatedly which can affect damage due to fatigue. Leaf springs, which are a type of spring, are a suspension system commonly used on vehicles that have a large load. Leaf springs often experience fractures on leaf number one due to dynamic loads that occur so improvements are needed to overcome this due to operational failures. To get a good improvement, research was conducted using the Finite Element Analysis (FEA) method. This research uses Autodesk Inventor Software and Ansys Work Bench R1 Software. Variations in the research used are loading 8500 kg and 10000 kg. Based on the results of the study, 3 design improvements were obtained with each additional number of leaves in number two with the addition of indentations, dimensions, and thickness in 3<sup>rd</sup> improvement. The simulation results show that the 2<sup>nd</sup> improvement receives the smallest maximum stress between 1<sup>st</sup> improvement and 3<sup>rd</sup> improvement with a loading of 8500 kg and 10000 kg are 66.537 MPa and 78.279 MPa. The life value and safety factor after being improved increase in proportion to the decrease in the voltage value. The highest life results occurred in 2<sup>nd</sup> improvement and the result are  $4.3 \times 10^5$  and  $1.7 \times 10^5$ . And the results of the safety factor analysis in improvement 2 were 5.4 and 4.5. So it can be concluded that 2<sup>nd</sup> design improvement is the best design result and can overcome the number one leaf fracture due to dynamic loads from operating failures.*

**Keywords: Finite Element Method, Improvement, Leaf Spring, Oil Palm, Truck 125 PS**