

ABSTRACT

Leaf spring is a component that works on the vehicle suspension, one of which is in the headtruck container which functions to reduce energy from sudden loading. Leaf spring headtruck container made from medium carbon steel material. The development of material quality to increase in the toughness of the material is needed, the life or service life will increase. The author conducted this research aimed at improving the mechanical properties of the leaf spring material in order to obtain a leaf spring material that has better mechanical properties.

Heat treatment which is done is austenizing 800°C and held for 1 hour and given 2 cooling variations, namely quenching tempering and normalizing. Materials that have been heat treated are tested for microstructure to determine the microstructure formed, hardness test using the Vickers method and tensile test to determine the level of hardness and ductility of the material.

The results of this study indicate that the headtruck container leaf spring material from chemical composition testing is not in accordance with the ideal standard of leaf spring material. The microstructure formed by bainite, micro martensite, pearlite and cementite. The highest price of hardness is found in the material that is giventreatment quenching tempering with a value of 548 VHN. The tensile test results obtained the highest maximum tensile strength value with a value of $1661.11\text{N} / \text{mm}^2$ by the test specimens that were treated with quenching temper. The value obtained for the strain is the highest with a value of 31.2% by the test specimens that are giventreatment normalizing. The value obtained for the modulus of elasticity is the lowest with a value of $31.87\text{ N} / \text{mm}^2$ by the test specimens treated with normalizing. The most appropriate heat treatment for leaf springs container headtruck is heat treatment normalizing.

Keywords: Leaf springs, medium carbon steel, Mechanical Properties, Heat Treatment

INTISARI

Pegas daun adalah komponen yang bekerja pada bagian suspensi kendaraan salah satunya di *headtruck container* yang berfungsi untuk meredam energi dari pembebanan mendadak. Pegas daun *headtruck container* menggunakan material baja karbon sedang. Pengembangan kualitas material untuk meningkatkan ketangguhan material sangat dibutuhkan, Umur atau masa pemakaian akan semakin bertambah. Penulis melakukan penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan sifat mekanik material pegas daun agar didapatkan material pegas daun yang memiliki sifat mekanik yang lebih baik.

Perlakuan panas yang dilakukan adalah austenisasi 800⁰C ditahan selama 1 jam dan diberi 2 variasi pendinginan yaitu *quenching tempering* dan *normalizing*. Material yang telah diberi perlakuan panas diuji struktur mikro untuk mengetahui struktur mikro yang terbentuk, uji kekerasan dengan metode vickers dan uji tarik untuk mengetahui tingkat kekerasan dan keuletan material.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Material pegas daun *headtruck container* dari pengujian komposisi kimia tidak sesuai dengan standar ideal material pegas daun. Struktur mikro yang terbentuk bainit, mikro martensit, pearlite dan sementit. Harga kekerasan yang tertinggi terdapat pada material yang diberi perlakuan *quenching tempering* dengan nilai 548 VHN. Hasil uji tarik didapatkan nilai kekuatan tarik maksimum yang paling tinggi dengan nilai 1661.11N/mm² oleh spesimen uji yang diberi perlakuan *quenching temper*. Nilai yang didapatkan untuk regangan yang paling tinggi dengan nilai 31.2% oleh spesimen uji yang diberi perlakuan *normalizing*. Nilai yang didapatkan untuk modulus elastisitas yang paling rendah dengan nilai 31.87 N/mm² oleh spesimen uji yang diberi perlakuan *normalizing*. Perlakuan panas yang paling tepat untuk pegas daun *headtruck container* yaitu perlakuan panas *normalizing*.

Kata kunci : Pegas daun, Baja karbon sedang, Sifat Mekanik, Perlakuan Panas