

ABSTRAK

Bisril Ullah, 2023. Pengaruh Variasi Temperatur Dan *Holding Time* Pada Proses *Annealing Leaf Spring Dump Truck* Bekas Terhadap Nilai Kekuatan Bending. Skripsi. Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Eko Nugroho, S.T.,M.Eng (2) Tri Cahyo Wahyudi, S.T.,M.T

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui sifat mekanis dan struktur mikro akibat pengaruh temperatur pemanasan, Dengan perbedaan temperatur pemanasan tersebut, maka akan dihasilkan sifat mekanis dan struktur mikro yang berbeda, sifat mekanis yang dimaksud adalah kekuatan tarik. Penelitian ini dilakukan di dua tempat yang berbeda, antara lain sebagai berikut: Penelitian pertama dilakukan di Laboratorium Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Penelitian yang dilakukan adalah proses annealing pada bahan *leaf spring dumb truck* bekas dengan variasi temperatur dan holding time yang berbeda yang kemudian dibentuk sebagai spesimen uji. Kedua penelitian selanjutnya dilakukan di Laboratorium Itera (Institut Teknologi Sumatera). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai kekuatan bending spesimen uji penelitian. Dari proses *Annealing leaf spring dumb truck* bekas dengan variasi temperatur *holding time* menggunakan material baja karbon sedang (sup 9) terhadap variasi temperatur yang digunakan 450°C, 550°C dan 650°C dengan penahanan (*holding time*) 30 menit, 60 menit dan 90 menit. Didapatkan data hasil pengujian bending dengan nilai tahanan bending dengan nilai tegangan tertinggi pada sampel 450°C 90 menit, dengan nilai 2896.054 (Mpa). Dan tegangan bending terendah pada sampel 650°C 60 menit, dengan nilai 1918.845 (Mpa). Kemudian hasil pengujian bending pada sampel 650°C 90 menit menunjukkan bahwa sampel tersebut mempunyai sifat elastisitas paling baik dengan nilai 12.35194 (Mpa) dari pada sampel lainnya. Nilai bending tersebut dapat dilihat berdasarkan benda kedalaman yang ditimbulkan oleh tekanan pada permukaan material. Pada sampel 450°C 90 menit mempunyai sifat elastisitas terendah dengan nilai 5.508531 (Mpa).

Kata Kunci: *Leaf spring Dump Truck, Holding Time, Uji Kekuatan Bending*

ABSTRACT

Bisril Ullah, 2023. *The Effect of Temperature Variations and Holding Time in the Annealing Process of Used Dump Truck Leaf Spring on Bending Strength Values. Thesis. Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering. Muhammadiyah Metro University. Supervisor (1) Eko Nugroho, S.T., M.Eng (2) Tri Cahyo Wahyudi, S.T., M.T*

The research carried out aims to determine the mechanical properties and microstructure due to the influence of heating temperature. With the difference in heating temperature, different mechanical properties and microstructure will be produced, the mechanical property in question is tensile strength. This research was carried out in two different places, including the following: The first research was carried out at the Mechanical Engineering Laboratory, Faculty of Engineering, Muhammadiyah Metro University. The research carried out was an annealing process on used dumb truck leaf spring material with varying temperatures and different holding times which were then formed as test specimens. The next two studies were carried out at the Itera Laboratory (Sumatra Institute of Technology). This research was conducted to determine the bending strength value of research test specimens. From the process of annealing leaf springs of used dumb trucks with variations in temperature holding time using medium carbon steel material (sup 9) to variations in temperature used of 450°C, 550°C and 650°C with holding times of 30 minutes, 60 minutes and 90 minutes. Bending test results data was obtained with the bending stress value with the highest stress value on the sample at 450°C 90 minutes, with a value of 2896.054 (Mpa). And the lowest bending stress in the sample was 650°C 60 minutes, with a value of 1918.845 (Mpa). Then the results of the bending test on the sample at 650°C for 90 minutes showed that the sample had the best elastic properties with a value of 12.35194 (Mpa) compared to the other samples. The bending value can be seen based on the depth object created by the pressure on the surface of the material. The sample at 450°C 90 minutes had the lowest elasticity with a value of 5.508531 (Mpa).

Keywords: *Leaf spring Dump Truck, Holding Time, Bending Strength Test*