

ABSTRAK

YUSUF ARDYANTO. Pengaruh Lama Waktu Pemanasan Terhadap Nilai Impak Pegas Daun Colt Diesel PS 135. Dibimbing oleh AHMAD FATHONI dan YOSE RIZAL

Pada penggunaannya Pegas Daun digunakan untuk dapat mengurangi getaran yang dialami pada kabin kendaraan serta dapat meredam getaran kejut pada bodi kendaraan, agar kendaraan tersebut tidak mengalami guncangan akibat dari kondisi jalan yang bergelombang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama waktu pemanasan terhadap nilai Impak Pegas Daun Colt Diesel setelah dilakukan proses pemanasan. Metode penelitian ini mengambil sampel dari pegas daun Colt Diesel pengangkut barang PS 135 kemudian pegas daun dipotong sesuai dengan ukuran standar ASTM E23 dengan tebal 10 mm, lebar 10 mm, panjang spesimen 60 mm dan takik $2 \times 45^\circ$ kemudian dilakukan pemanasan selama 60 menit, 90 menit, dan 120 menit serta dilakukan pengujian Impak metode charpy dengan sudut awal 150° . Hasil penelitian menunjukkan bahwa kenaikan nilai impak tertinggi pada spesimen yang dilakukan perlakuan panas 90 menit sebesar 88,476 J dan lama waktu 120 menit sebesar 61,176 J secara signifikan melalui Uji-T.

Kata Kunci: Perlakuan Panas, Nilai impak, Lama waktu, dan Pegas Daun

ABSTRACT

YUSUF ARDYANTO. *Effect of Long Heating Time on the Impact Value of Colt Diesel Leaf Spring PS 135. Guided by AHMAD FATHONI and YOSE RIZAL*

The leaf springs are used to reduce vibrations experienced in the vehicle cabin and can dampen shock vibrations on the vehicle body, so that the vehicle does not experience shocks due to bumpy road conditions. The purpose of this study was to determine the effect of the length of heating time on the impact value of Colt Diesel leaf spring after the heating process was carried out. This research method took samples from Colt Diesel leaf springs transporting goods PS 135 then the leaf springs were cut according to the standard size of ASTM E23 with a thickness of 10 mm, width of 10 mm, specimen length of 60 mm and notches of 2x45° then warmed up for 60 minutes, 90 minutes, and 120 minutes and carried out Impact testing of the charpy method with an initial angle of 150°. The results showed that the highest increase in impact the highest in specimens performed 90-minute heat treatment of 88,476 J and a 120-minute length of 61,176 J significantly through the T-Test.

Keywords: *Heat Treatment; Impact Strength; Duration and Leaf Spring*

PRAKATA

Assalamualaikum wr.wb

Alhamdulillah penulis panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “PENGARUH LAMA WAKTU PEMANASAN TERHADAP NILAI IMPAK PEGAS DAUN COLT DIESEL PS 135”, skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian. Penulis juga ingin menyampaikan terimakasih kepada pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini, antara lain:

- a. Kedua orang tua yang telah mendukung saya baik secara moril maupun materil.
- b. Bapak Dr. Hardianto,M.Pd, selaku Rector Universitas Pasir Pengaraian.
- c. Bapak Dr.Ir.H. Purwo Subekti,MT,IPM selaku Dekan Fakultas Teknik.
- d. Bapak Yose Rizal, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, sekaligus Dosen Pembimbing II.
- e. Bapak Ahmad Fathoni, MT, selaku Dosen Pembimbing I.
- f. Bapak Firmansyah,ST, selaku Teknisi Labor Teknik Mesin Universitas Pasir Pengaraian.
- g. Seluruh Dosen Prodi dan Teknisi yang telah memberikan ilmu selama proses perkuliahan.
- h. Teman-teman kuliah yang telah memberikan dukungan, semangat, serta sebuah persahabatan dan kerja sama yang baik selama proses pembuatan skripsi ini.

Rokan Hulu, Januari 2023

Yusuf Ardyanto
NIM : 1614004

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI.....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
RIWAYAT HIDUP.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Perumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Penelitian.....	2
1.4.Manfaat Penelitian.....	2
1.5.Keutamaan Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 <i>Perlakuan Panas</i>	3
2.2 <i>Sifat Impak</i>	5
2.2.1....Metode <i>Charpy</i>	6
2.2.2....Metode <i>Izod</i>	8
2.4 <i>Pegas Daun Colt Diesel</i>	8
BAB III METODOLOGI.....	11
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	11
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.4 Langkah Penelitian.....	12
3.5 Uji T.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil Penelitian.....	19
4.2. Pembahasan.....	23
4.3 Analisis Data Menggunakan Uji T.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Kimia Pegas Daun [10].....	9
Tabel 3.1 Alat Dan Bahan.....	12
Tabel 3.2 Data Pengujian Tanpa Perlakuan Panas.....	16
Tabel 3.3 Data Pengujian Dengan Perlakuan Panas Selama 60 Menit.....	17
Tabel 3.4 Data Pengujian Dengan Perlakuan Panas Selama 90 Menit.....	17
Tabel 3.5 Data Pengujian Dengan Perlakuan Panas Selama 120 Menit.....	17
Tabel 4.1 Hasil Uji Impak Charpy tanpa perlakuan panas.....	19
Tabel 4.2 Hasil uji Impak Charpy perlakuan panas dan tempering selama 60 menit.....	20
Tabel 4.3 Hasil uji Impak Charpy PP selama 90 menit.....	21
Tabel 4.4 Hasil uji Impak Charpy PP selama 120 menit.....	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Oven Pemanas Spesimen.....	5
Gambar 2.2 Alat Uji impact Metode Charpy.....	6
Gambar 2.3 Pengujian Impak Charpy.....	8
Gambar 2.4 Pengujian Impak izod.....	8
Gambar 2.6 Pegas Daun Colt Diesel PS 135 (Utama nomor 3) Yang Akan dijadikan Spesimen uji Impak.....	10
Gambar 2.6 Pegas Daun Colt Diesel PS 135.....	10
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	11
Gambar 3.2 Pembuatan Spesimen impak.....	12
Gambar 3.3 Proses pembuatan takik 2x45°.....	13
Gambar 3.4 Spesimen yang akan diuji sesuai dengan ketentuan ASTM E23.....	13
Gambar 3.5 Oven pemanas.....	13
Gambar 3.6 Memasukan Spesimen.....	14
Gambar 3.7 Pengaturan suhu 870°.....	14
Gambar 3.8 Mengeluarkan Spesimen.....	14
Gambar 3.8 Media Pendingin Spesimen.....	15
Gambar 3.9 Peletakan Spesimen Impak.....	15
Gambar 3.10 Alat Uji Impak.....	16
Gambar 3.11 Hasil Patahan.....	16
Gambar 4.1 Patahan Spesimen Tanpa Perlakuan Panas.....	19
Gambar 4.2 Patah Spesimen Perlakuan Panas 60 menit.....	20
Gambar 4.3 Patahan Spesimen Perlakuan Panas 90 menit.....	21
Gambar 4.4 Patahan Spesimen Perlakuan Panas 120 menit.....	22
Gambar 4.5 Grafik hasil Uji Impak.....	23
Gambar 4.6 Diagram Perbandingan Uji Impak.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Impak.....	2
Lampiran 2 Hasil Uji T.....	28
Lampiran 3 Foto Kegiatan.....	30

DAFTAR NOTASI

No	Simbol	Keterangan	Satuan
1	HI	Energi Impak	J/mm ²
2	M	Massa	Kg
3	L	Lengan Pendulum	M
4	g	Gavitasi	m/s ²
5	α	Sudut awal	(°)
6	β	Sudut setelah pendulum menumbuk spesimen	(°)
7	A	Luas Penampang	Mm