

**PENINGKATAN KEKAKUAN PEGAS DAUN
DENGAN CARA QUENCHING AIR GARAM**

Oleh:

Ir.Pramuko I.Purboputro, MT

**DIBIYAI OLEH
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
DENGAN SK NOMOR: 05/A.3-III/LPPM/2008**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
TAHUN 2008**

SUMMARY

This study is on the Effect of quenching on the leaf spring. This study also to investigate the chemical composition , the phase of the steel, values of impact and hardness of the leaf spring. The leaf speing to be investigate on the Mitsubishi L 300. The effect of quenching will be increase the elasticity.

Materials tested on the chemical composition, impact value, microscopic structure, and the hardness. Temperature of austenization werebe 950 °C and at 30 minutes holding time. Media quenching are : salt water, brine water, lubricant oil and annealing.

The stuy result area, on chemical composition C = 0,300 %, Fe = 97,07 %; Si = 1,292 % and Mn = 0,735 %. The steelphase on raw material are ferit, fine perlit and bainit, on the quenching salt water we havefine martensite, brine water quenching we find coarse martensit and carbide at the grain boundaries, quenching in lubricant oil we find martensite and carbides on the grain boundary and austenite , annealing will be phased perlite and ferrite. The hardness is 598,75 VHN on the salt water. 592,98 VHN, on the brine water quenching, and 569,63 VHN on the oil quenching, raw material at the 409,31 VHN and 222,176 VHN on the annealing process. The value of impact is 0,278 J/mm² on full annealing, 0,193 J/mm², on the raw material, 0,075 J/mm²,on oil quenching, 0,04 J/mm² on brine water quenching, and 0,028 J/mm². on the salt water quenching.

Key words: leaf spring, annealing, quenching (brine water, salt water and oil)

RINGKASAN

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui prosentase komposisi kimia, fasa penyusun struktur mikro, kekerasan dan harga *impact* spesimen *raw material* maupun hasil perlakuan panas dengan variasi pendinginan dari komponen pegas daun, pada peningkatan kekerasan dan ketangguhan baja pegas daun mobil Mitsubishi L 300.

Pengujian yang dilakukan adalah : komposisi kimia, *impact*, struktur mikro dan kekerasan. Uji komposisi kimia dilakukan dengan 3 kali penembakan gas argon pada bagian permukaan pegas daun spesimen *raw material*. Pengujian *impact*, pengamatan struktur mikro, kekerasan dilakukan pada spesimen *raw material*, dan setelah perlakuan panas. Perlakuan panas dilakukan pada suhu 950 °C selama 30 menit dengan variasi pendinginan : *quenching* air garam, *quenching* air *quenching* oli dan *annealing*.

Dari hasil uji komposisi kimia pegas daun termasuk baja karbon sedang (C = 0,300 %), unsur penyusun utama : besi (Fe) = 97,07 %; silikon (Si) = 1,292 % dan mangan (Mn) = 0,735 %. Hasil struktur mikro spesimen *raw material* didapatkan fasa ferit, perlit halus dan bainit, *quenching* mempergunakan air garam akan menyebabkan perlit berubah menjadi fasa martensit halus dan merata, pada *quenching* air fasa yang ada adalah martensit kasar dan endapan karbida pada batas butir, *quenching* oli fasa yang ada adalah martensit dan banyak endapan karbida pada batas butir serta austenit sisa, pada *annealing* terdapat fasa perlit dan ferit. Hasil uji kekerasan didapatkan harga kekerasan rata-rata tertinggi pada spesimen *quenching* air garam sebesar 598,75 VHN dan berturut-turut menuju posisi terendah yaitu : spesimen *quenching* air sebesar 592,98 VHN, spesimen *quenching* oli sebesar 569,63 VHN, spesimen *raw material* sebesar 409,31 VHN dan paling rendah spesimen *annealing* sebesar 222,176 VHN. Hasil pengujian *impact* harga ketangguhan rata-rata tertinggi (paling liat) adalah spesimen *annealing* sebesar 0,278 J/mm² dan berturut-turut menuju posisi terendah yaitu : spesimen *raw material* sebesar 0,193 J/mm², spesimen *quenching* oli sebesar 0,075 J/mm², spesimen *quenching* air sebesar 0,04 J/mm² dan terendah (paling getas) adalah spesimen *quenching* air garam sebesar 0,028 J/mm².

Kata-kata kunci : *pegas daun, raw material, anil, quench (air, air garam da*