

PENGARUH VARIASI TEMPERATUR PEMANAS DAN MEDIA PENDINGIN TERHADAP TINGKAT KEKERASAN BAJA ST 42

Arif Rizki Gunawan, Nely Ana Mufarida, Asmar Finali

Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata No. 49, Jember, 68121, Indonesia

Email : ¹⁾s.junot123@gmail.com ²⁾nelyana_munfarida@yahoo.com,
³⁾asmarfinali@unmuahjember.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat, membuat industry memegang peranan penting didalamnya. Industri-industri yang telah ada tidak akan lepas dari pemanfaatan logam terutama baja. Hal ini terbukti dengan banyaknya penggunaan baja pada berbagai komponen-komponen mesin, bahan kerja, konstruksi bangunan, baik dalam bentuk pelat, lembaran, pipa, batang profil dan sebagainya. Keausan merupakan faktor yang paling dominan dalam kerusakan fungsi permesinan, yang mengakibatkan berkurangnya usia pakai dan performa berbagai komponen mesin dan secara tidak langsung akan meningkatkan biaya *maintenance*. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh variasi temperatur pemanas dan media pendingin terhadap tingkat kekerasan bajast 42, yang dimana media pendinginnya menggunakan oli SAE 20W-50 dan *Dromus Oil*. Adapun waktu penyanggah selama 60 menit, 90 menit dan 120 menit, Menggunakan pengujian *rockwell*. Didapat nilai pengujian kekerasan pada baja ST-42 hasil dari proses *heat treatmen* diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada specimen dengan suhu 700°C yang didinginkan dengan media pendingin oli SAE 20W-50 dan memiliki nilai kekerasan sebesar 94,7 HRC yang meningkat sekitar 4,7 HRC dari nilai rata-rata tertinggi pada media pendingin *Dromus Oil* yang dimana pada suhu 750 °C sebesar 92,0 HRC.

Kata Kunci: variasi temperatur, media pendingin, waktu penyanggah, baja ST-42 dan uji kekerasan *Rockwell*.

THE EFFECT OF TEMPERATURE AND COOLING MEDIA VARIATION ON THE HARDNESS LEVEL OF ST 42 STEEL

Arif Rizki Gunawan, Nely Ana Mufarida, Asmar Finali

Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata No. 49, Jember, 68121, Indonesia

Email : ¹⁾s.junot123@gmail.com ²⁾nelyana_munfarida@yahoo.com,
³⁾asmarfinali@unmuhjember.ac.id

ABSTRACT

Progress of science and technology is very rapid, making the industry plays an important role in it. Existing industries will not be separated from the use of metals, especially steel. This is evidenced by the many uses of steel in various machine components, work materials, building construction, both in the form of plates, sheets, pipes, profile rods and so on. Wear is the most dominant factor in damage to machinery functions, which results in reduced service life and the performance of various engine components and indirectly increases maintenance costs. This study aims to study the effect of heating temperature variations and cooling media on the hardness level of steel st 42, where the cooling media uses oil SAE 20W-50 and dromus oil. The time for the buffer for 60 minutes, 90 minutes and 120 minutes, uses rockwell testing. The value of hardness testing on ST-42 steel obtained from the heat treatment process obtained the highest average value in specimens with a temperature of 700°C cooled with oil SAE 20W-50 cooling media and had a hardness value of 94.7 HRC which increased by about 4.7 HRC from the average value the highest average for dromus oil cooling media which at a temperature of 750 °C is 92.0 HRC.

Keywords: *temperature variations, pendingngin media, buffer time, st-42 steel and Rockwell hardness test*