

ANALISIS VARIASI MEDIA PENDINGIN TERHADAP KEKUATAN TARIK BAJA AISI 1045 DENGAN PERLAKUAN PANAS *QUENCHING*

Galang Goldy Putra A.S.B¹⁾, Kosjoko²⁾, Mega Ladsuardi M³⁾

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Jember

Abstrak

Baja merupakan campuran antara besi dan elemen pemuat utama besi yaitu karbon. Pada penelitian ini baja yang digunakan adalah Baja AISI 1045. Baja AISI 1045 merupakan baja karbon kelas menengah. AISI sendiri merupakan standarisasi baja *American Iron and Steel Institute* dengan kode 1045, dimana dari angka 1045 menunjukkan bahwa 45 adalah kandungan atau kadar karbon pada baja tersebut yaitu 0,45% sedangkan angka 10 menunjukkan *plain* karbon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai uji tarik dan struktur mikro melalui proses perlakuan panas dengan variasi media pendingin Oli SAE 10 dan Oli SAE 140 terhadap baja AISI 1045.

Metode pengujian yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan baja AISI 1045 yang diperlakukan panas suhu 850⁰C dengan variasi media pendingin Oli SAE 10 dan Oli SAE 140 yang berfungsi untuk mengetahui nilai uji tarik dan sifat karakteristik yang terjadi serta daya tahan baja tersebut. Berdasarkan metode pengujian yang digunakan diperoleh hasil adalah penggunaan media pendingin Oli SAE 10 dan Oli SAE 140 sangat berpengaruh terhadap nilai kekuatan uji tarik dan terbentuknya struktur mikro yang dihasilkan serta dari semua uji tarik yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata paling tinggi pada penggunaan media pendingin Oli SAE 140 dengan hasil nilai Tegangan Luluh 1009,94 MPa, Tegangan Maksimum 1173,41 MPa, Tegangan Patah 1123,86 MPa dan untuk kekuatan uji tarik terendah terjadi pada material tanpa perlakuan dengan nilai Tegangan Luluh 499,37 MPa, Tegangan Maksimum 730,62 MPa, dan Tegangan Patah 554,75 MPa.

Kata kunci : Perlakuan Panas, Variasi Media Pendingin, dan Uji Tarik.

ANALYSIS OF COOLING MEDIA VARIATION OF AISI 1045 STEEL PULLING STRENGTH WITH QUENCHING HEAT TREATMENT

Galang Goldy Putra A.S.B¹⁾, Kosjoko²⁾, Mega Ladsuardi M³⁾
*Mechanical Engineering Study Program, Engineering Faculty, Muhammadiyah
University of Jember*

Abstract

Steel is the mixture between iron and the main iron alloying element, which is carbon. In this research the steel used was AISI 1045 Steel. AISI 1045 Steel is a middle class carbon steel. AISI alone is an American Iron and Steel Institute standardized iron with 1045 code, where the 1045 shows that 45 is the contents or the carbon content in that steel is 0,45% while 10 shows the plain carbon. This research was aimed to know the tensile test value and the micro structure through heat treatment process with SAE 10 Oil and SAE 140 Oil cooling media variations towards AISI 1045 steel.

The test method used was experiment method using AISI 1045 Steel with 850^oC temperature heat treatment with SAE 10 Oil and SAE 140 Oil cooling media variations used to know the value of tensile test and the characteristic traits happen and the durability of that steel. Based on the test method used gained the results that the use of SAE 10 Oil and SAE 140 Oil cooling medias are very influential towards the tensile test strength value and the micro structure formation produced and from all of the tensile tests done the highest average score gained is on the SAE 140 Oil cooling media use with 1009,94 MPa Yield Stress value 1173,41 MPa Maximum Stress 1123,86 MPa Broken Stress and the lowest tensile test happens in the material without treatment with 499,37 MPa Yield Stress, 730,62 MPa Maximum Stress, and 554,75 MPa Broken Stress.

Key Words: Heat treatment, Cooling Media Variations, Tensile Tes.t