

PENGARUH TEMPERATUR TEMPERING 300°C, 400°C DAN WAKTU TAHAN TEMPERING TERHADAP NILAI KEKERASAN DAN STRUKTUR MIKRO PADA BAJA TULANGAN STEEL BOX QUENCH (TEMPCORE)

Abdul Aziz

Teknik Metalurgi Untirta
mang_azis@yahoo.com

INTISARI

Dengan semakin berkembangnya industri konstruksi saat ini, maka banyak diperlukan pemakaian dan pemilihan dari jenis-jenis baja tulangan yang digunakan untuk menunjang perkembangan dunia industri konstruksi. Baja tulangan lebih diutamakan memiliki sifat-sifat mekanik yang tinggi seperti ketangguhan, keuletan dan lain-lain. Terdapat tiga cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan sifat mekanik dari baja tulangan, salah satunya ialah menggunakan heat treatment. Heat treatment merupakan cara yang paling ideal untuk dilaksanakan dalam peningkatan keuletan baja tulangan. Dan istilah heat treatment yang dimaksud adalah tempcore. Nama tempcore dipilih karena lapisan martensite pada permukaan mengalami proses temper oleh panas yang mengalir dari inti core ke permukaan batang baja pada akhir proses pendinginan. Secara teoritis untuk meningkatkan keuletan baja dapat menggunakan proses tempering, diharapkan melalui tempering dapat diketahui berapa besar pengaruh temperatur dan waktu temper terhadap sifat mekanis baja tulangan tempcore. Tempering adalah sebuah proses memanaskan kembali baja yang sudah dikeraskan dengan tujuan agar diperoleh kombinasi antara kekuatan, duktilitas dan ketangguhan yang tinggi. Pada penelitian ini terdapat 10 sampel yang diteliti dengan masing-masing sampel mendapat variasi waktu tahan dan temperatur yang berbeda-beda yaitu dengan variasi waktu tahan 15, 35, dan 55 menit serta variasi temperatur 300, 400, serta 500°C dengan penomoran sampel A sampai dengan J. Berdasarkan hasil penelitian maka didapatkan nilai sifat mekanik yang beragam seperti sampel A: 81, B: 76, C: 81.33, D: 70.67, E: 70.33, F: 75.67, dan G 78.33 HRB. Dan hasil metalografi yang didapat pun tidak terlalu berubah secara signifikan.

Kata kunci: tempering, tempcore, metalografi

ABSTRACT

With the development of the construction industry today, it is much needed use and selection of the types of steel bars used to support the development of the construction industry. Steel reinforcement preferably possess high mechanical properties such as toughness, tenacity and others. There are three ways that can be used to improve the mechanical properties of steel bars, one of which is using a heat treatment. Heat treatment is the most ideal way to implement the increase in ductility rebars. Heat treatment and the term in question is tempcore. Tempcore name was chosen because the surface layer of martensite tempered by having the heat flows from the core to the surface of the core steel rod at the end of the cooling process. Theoretically increase the toughness of steel to be able to use the process of tempering, tempering can be expected through known what the effect of temperature and time of tempering on the mechanical properties of steel reinforcement tempcore. Tempering is a process of reheating the steel that has been hardened in order to obtain a combination of strength, ductility and high toughness. In this study, there are 10 samples studied with each sample holding time and got a variety of different temperatures, namely the variation of time lasting 15, 35, and 55 minutes and the temperature variation 300, 400, and 500°C with a sample numbering up to J. Based on the results obtained values penelitian the mechanical properties as diverse as sample A: 81, B: 76, C: 81.33, D: 70.67, E: 70.33, F: 75.67, and 78.33 G HRB. And metallographic results obtained are not very significantly changed.

Keywords: tempering, tempcore, metallographic