

ABSTRAK

PENGARUH TEMPERATUR DAN WAKTU PENAHANAN TERHADAP SIFAT MEKANIK DAN STRUKTUR MIKRO PADA BAJA KARBON RENDAH JIS 3302 SGC 400 DENGAN HASIL METODE *CYCLIC SPHEROIDIZING*

Disusun Oleh :

RHAKA QUDZSY WENING PRAJA

3331130175

Pada dasarnya sifat produk baja banyak digunakan dalam proses pembangunan adalah baja structural. Agar dapat bersaing dengan baja struktur buatan luar negeri, pemenuhan standar merupakan syarat minimal yang harus dilakukan. Untuk memenuhi standar JIS G 3302 *grade* SGC 400, hasil proses canai dingin dan dilanjutkan dengan *Cyclic Spheroidizing* pada baja 0,11% karbon, menghasilkan nilai elongasi yang memenuhi standar, namun *yield strength* dan *tensile strength* yang di bawah standar. Sehingga diperlukan substitusi proses perlakuan panas agar baja 0,11% karbon dapat memenuhi standar JIS G 3302 *grade* SGC 400. Pada penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur dan waktu penahanan dengan metode cyclic treatment terhadap struktur mikro dan sifat mekanik dari baja 0,11% karbon. Pada penelitian ini, baja 0,11% karbon dilakukan proses perlakuan panas dengan metode 3 siklik pada temperatur 575, 625 dan 675°C, lalu didinginkan pada udara blower kemudian diberikan waktu penahanan selama 4, 6, 8 menit. Kemudian baja 0,11% karbon dilakukan uji tarik, uji kekerasan *Vickers* dan *scanning electron microscope* serta *energy dispersive spectroscopy -Mapping*. Dari penelitian yang telah dilakukan, variasi temperatur 625°C dengan media pendingin blower menghasilkan sifat mekanik yang memenuhi standar JIS G 3302 *grade* SGC 400.

Kata Kunci: Baja 0,11% karbon, JIS G 3302 *grade* SGC 400, *Spheroidizing*
(*Cyclic Treatment*)

ABSTRACT

EFFECT OF TEMPERATURE AND HOLDING TIME MEDIA ON MECHANICAL PROPERTIES AND MICRO STRUCTURE OF LOW CARBON STEEL JIS 3302 SGC 400 WITH SPHEROIDIZING RESULT

Disusun oleh :

RHAKA QUDZSY WENING PRAJA

3331130175

Basically the characteristic of steel products that is widely used in the construction process is structural steel. In order to compete with structural steel foreign-made, a standards compliance is a minimum requirement that must be done. To meet the JIS G 3302 grade SGC 400 standard, the results of the cold rolled process and continued with Cyclic Spheroidizing on 0,11% carbon steel, resulted in an elongation value that met the standards, but the yield strength and tensile strength were below standard. So that a heat treatment process substitution is needed so that 0,11% carbon steel can meet the JIS G 3302 SGC 400 standards. The aim of this research is to determine the effect of temperature and holding time with the cyclic treatment method on the microstructure and mechanical properties of 0,11 steel % carbon. Also in this research , 0,11% carbon steel was subjected to a heat treatment process with a 3-cyclic method at temperatures of 575, 625, 675°C, then cooled in air blower then given a holding time of 4, 6, 8 minutes. Then 0,11% carbon steel was subjected to tensile test, Vickers hardness test and scanning electron microscope as well as energy dispersive spectroscopy-Mapping. From the temperature variation of 625°C with the cooling medium of the blower produces mechanical properties that meet the JIS G 3302 SGC 400 standard

Keywords: Carbon steel 0,11%, JIS G 3302 *grade* SGC 400, *Spheroidizing*
(*Cyclic Treatment*)