

Studi fenomena coil memory pada pelat baja karbon rendah S275J0 = Study of coil memory phenomena of low carbon steel S275J0

Tonny Hartono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350761&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pelat baja S275J0 merupakan salah satu jenis pelat baja karbon rendah yang digunakan dalam industri alat berat. Penggunaan pelat ini adalah untuk struktur komponen dalam alat berat sehingga sangat vital untuk memenuhi spesifikasi yang ditetapkan baik dari nilai minimal yield strength maupun dari tensile strength-nya. Selain properti mekanik juga ada elemen kualitas penting yang menjadikan perbandingan ini penting dilakukan yakni tingkat kelengkungan (bowing) pada saat dipotong untuk dibuat menjadi komponen yakni 4 mm (maks). Fenomena tingkat kelengkungan ini sering diistilahkan sebagai “coil memory” yakni suatu istilah menggambarkan masih adanya sisa tegangan setelah koil baja diproses untuk pembuatan komponen dari baja lainnya. Studi ini dilakukan untuk melihat perbedaan yang ada antara pelat baja karbon rendah S275J0 yang diproduksi dengan proses penggulungan dengan pelat baja S275J0 yang diproduksi dari milling slab tanpa melalui coiling. Penelitian dilakukan terhadap pelat S275J0 setelah dilakukan pemotongan dengan pemotong plasma menjadi 6 lembar dan melakukan pengukuran terhadap kelengkungannya, karena hasil yang diperoleh tidak sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan (maksimal 4 mm), maka dilakukan percobaan sebanyak 6 kali sebagai upaya perbaikan. Selain itu dilakukan karakterisasi antara pelat koil dan pelat non koil atau plate mill untuk membandingkan baik sifat mekanik maupun struktur mikronya. Terhadap karakterisasi ini didapatkan hasil berupa komposisi kimia kedua pelat terdapat perbedaan dalam hal kadar Si, sedangkan dari struktur mikro terdapat perbedaan adanya fasa acicular ferrite dan terdapatnya perbedaan kandungan Silikon (Si) yang tinggi dalam komposisi baja mereka.

<hr>

ABSTRACT

S275J0 steel was one of low carbon steel used by heavy equipment manufacturer to build their component. A structural component required particular strength to ensure its capability to perform heavy duty job during its operations such as digging, excavating etc.. A min Tensile Strength and Yield Strength is essential requirement which have to be met before it can be utilized for manufacturing heavy equipment's components. The low carbon steel S275J0 was produced through Hot Rolling Process and Coiling and another S275J0 was produced through milling their slab without coiling process. Although this S275J0 steel

plate from HRC-Coiling was met those requirements, however there is a quality problem which might very disturbing. i.e. existing of what it called coil memory phenomena - a bowing or unflattening of steel plate while further processing through cutting. Another S275J0 which produced from milling slab without coiling is comparable reference to do a comparing study whether its chemical composition or microstructure is significantly difference or not. This research conducted when plates were cut using plasma cutting, once this process done then it will be cut into 6 pieces and inspect the flatness, however due to the result were out of specification (max 4 mm) then it will try to improve through 6 times improvement efforts. A part of this research also doing characterization between coil steel plate and plate mill steel to compare whether its mechanical or metallography properties has a difference. A fact was found that there is a slight different on their microstructure i.e. forming an acicular ferrite phase on coil steel plate and there is higher Silicon (Si) on plate mill steel.