

Studi pengaruh deformasi multi - pass searah pada proses canai hangat 650^oC dengan pendinginan air terhadap struktur mikro dan kekerasan baja api 5LX 42 PSL 2 = Study of influences of multi-passes unidirection in warm rolling 650 °C with water cooling to microstructure and hardness of API 5LX 42 PSL 2 steel

Deny Firmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249454&lokasi=lokal>

Abstrak

Banyak penelitian telah dilakukan terhadap proses TMCP (Thermo-mechanical Control Process) untuk memperoleh sifat mekanis yang baik namun dengan dengan biaya produksi yang murah. Proses TMCP berkembang dengan berbagai macam proses yang salah satunya dikenal dengan proses canai hangat. Pada penelitian ini dilakukan deformasi multi-pass searah pada proses canai hangat 650^oC dengan pendinginan air yang bertujuan untuk mengamati pengaruh proses tersebut terhadap mikrostruktur dan kekerasan material baja API 5LX 42 PSL 2.

Sampel dipanaskan pada 650 °C dan ditahan 10 menit dan dideformasi pada temperatur tersebut dengan derajat deformasi 60% dilanjutkan dengan deformasi sebesar 20%, 15%, dan 10% pada temperatur lebih dari 500 °C kemudian didinginkan dengan media air. Proses canai hangat yang dilakukan dibawah temperatur rekristalisasi mengalami proses strain hardening dan terbentuk morfologi elongated grain yang mempengaruhi nilai kekerasan dan kekuatan material.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan deformasi multi-pass pada proses canai hangat dan pendinginan air akan meningkatkan kekerasan material dari kekerasan awal sebesar 142.20 BHN menjadi 259.80 BHN.

.....Many studies have been carried out on the TMCP (Thermo-mechanical Control Process) to obtain good mechanical properties but with low production cost. TMCP process has developed a variety of processes, one of which is known as warm rolling process.

In this research carried out unidirectional multi-pass deformations in warm rolling process 650 oC with cooling water in order to observe the effect of these processes on the microstructure and hardness of API 5LX 42 PSL 2 steel.

The sample is heated at 650 °C and held for 10 minutes and deformed at this temperature with the degree of deformation of 60% followed by a deformation of 20%, 15%, and 10% at more than 500 °C and cooled with water media. Warm rolling process conducted under the recrystallization temperature undergo a strain hardening process and morphology of elongated grains are formed which affect the value of hardness and strength of the material.

The results showed that with multi-pass deformations in warm rolling process and cooling water will increase hardness of material from the early hardness value of 142.20 BHN to 259.80 BHN.