

Sifat deformasi ferrit dan pearlit dalam kawat baja karbon rendah hasil penarikan dingin

Media Nofri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=94616&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian yang menggunakan beberapa sample kawat baja karbon rendah tipe K5 1005 ($C = 0,08$), K5 1008 ($C = 0,10$) dan K5 1015 ($C = 0,10$), bertujuan untuk menyelidiki pengaruh sifat deformasi Ferrit dan pearlit yang terkandung dalam material (sample) sebagai akibat dari proses penarikan dingin (cold drawing). Untuk mengidentifikasi sifat deformasi tersebut di atas, dilakukan beberapa pengujian terhadap berbagai ukuran diameter kawat hasil penarikan. Pengujian-pengujian tersebut adalah : Uji metallografi, Uji Kekerasan dan Uji Tarik.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa besarnya kadar karbon sangat berpengaruh terhadap sifat-sifat mekanis dari material yang diuji, karena kawat baja tipe K5 1015 ($C = 0,18$ %) mempunyai kekuatan dan kekerasan yang lebih besar dibandingkan dengan kawat baja tipe lain. Dan juga terlihat bahwa semakin besar tingkat drawing strain (reduksi), maka semakin tinggi pula kekuatan tariknya. Sebaliknya, ketangguhan (ductility) akan menurun seiring dengan kenaikan drawing strain. Selain itu juga didapatkan hubungan antara deformasi makroskopik (d) dan mikroskopik (E_d), dimana terlihat bahwa dengan meningkatnya d akan mengakibatkan harga (E_d) cenderung mendekati keadaan deformasi homogen. Sementara, dari uji kekerasan nampak bahwa semakin besar drawing strain, maka makin bertambah nilai kekerasannya. Terlihat pula bahwa fase P adalah yang paling keras, kemudian berturut-turut disusul oleh fase (α) + P dan fase (α).

Dan akhirnya, akibat meningkatnya drawing strain, maka ratio kekerasan fase P terhadap fase (α) cenderung mendekati harga yang sama ($H_p/H_\alpha = 1$). Dengan kata lain kecepatan kenaikan kekerasan fase (α) lebih tinggi dari fase P).