

INTISARI

Pipa baja merupakan salah satu komponen industri yang penting saat ini. Kondisi kerja dan lingkungan yang dilayani oleh pipa-pipa baja ini berbeda-beda, sehingga ketebalannya bervariasi sesuai dengan kebutuhan. Pipa-pipa baja untuk mengalirkan minyak dibuat dengan standar API (*American Petroleum Institute*). Sebagai bahan baku pembuat pipa-pipa minyak ini dapat dipakai plat Baja Paduan Rendah Berkekuatan Tinggi (*High Strength Low Alloy*) yang diperoleh melalui pengerolan panas dan memiliki ketebalan yang bervariasi sesuai dengan tebalnya pipa. Plat-plat baja HSLA dengan standar spesifikasi sama, biasanya dibuat melalui proses pengerolan panas yang sama pula, walaupun ketebalannya berlainan. Tetapi plat yang lebih tebal menunjukkan hasil uji DWTT buruk, sehingga jika dibuat pipa akan mempunyai kualitas buruk meskipun sifat-sifat mekaniknya secara teknis sama dengan plat-plat yang tipis. Penelitian dilakukan untuk membuktikan bahwa ketebalan plat merupakan salah satu parameter yang berpengaruh terhadap proses pengerolan panas.

Sifat Fisis dan Mekanis suatu logam merupakan sifat-sifat khas yang meliputi kekerasan, kekuatan luluh, kekuatan tarik maksimum, ketangguhan *impact*, dan bentuk serta ukuran butir struktur mikro, berkaitan dengan perlakuan atau proses pembuatan logam tersebut. Dengan pengamatan sifat-sifat khas plat baja hasil pengerolan panas yang bervariasi ketebalannya, dapat ditunjukkan perbedaan-perbedaan sebagai fungsi ketebalan plat. Penelitian dilakukan pada plat baja HSLA spesifikasi API 5L-X65 produksi PT. Krakatau Steel dengan variasi tebal plat : 11,95 mm, 12,75 mm, dan 14,32 mm yang secara teknis proses pengerolannya sama.

Semakin tebal sebuah plat maka semakin sulit dibentuk, karena melalui proses pengerolan panas yang sama, plat-plat tebal memperlihatkan struktur mikro yang kasar dibanding plat-plat tipis. Hal ini dapat dicegah bila plat-plat tebal tersebut memiliki struktur mikro yang halus, karena mampu bentuk plat-plat tebal tersebut akan meningkat. Struktur mikro yang halus dapat diperoleh dengan menurunkan suhu proses pengerolan panas. Meskipun dengan cara ini dapat menurunkan sifat-sifat mekanis plat yang dihasilkan, tetapi tidak menjadi suatu masalah bila sifat-sifat mekanis yang menurun tersebut masih dalam batas standar API yang ditetapkan.