

INTISARI

Baja lunak banyak digunakan dalam dunia konstruksi. Sifat mampu las (weldability) yang baik membuat baja jenis ini digunakan dalam konstruksi. Pada waktu pengelasan berlangsung terjadi siklus termal dimana suhu berubah terus menerus sehingga distribusi suhu tidak merata. Distribusi suhu yang tidak merata ini menyebabkan timbulnya tegangan sisa pada konstruksi las yang mempengaruhi kekuatan dari konstruksi las. Untuk meminimalkan pengaruh yang buruk pada konstruksi las akibat tegangan sisa, maka dilakukan upaya pembebasan tegangan sisa.

Pada penelitian ini upaya yang dilakukan untuk membebaskan tegangan sisa dalam konstruksi las adalah dengan perlakuan panas. Perlakuan panas yang dilakukan meliputi pemanasan pada temperatur 200°C, 400°C, dan 600°C, penahanan pada temperatur tersebut selama 60 menit, serta pendinginan dari temperatur tersebut secara lambat. Pengujian yang dilakukan antara lain pengujian tarik, pengukuran regangan, pengamatan struktur mikro dan pengujian kekerasan.

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan panas pada suhu 200°C dapat mereduksi regangan akibat tegangan sisa sebesar 26,85%, perlakuan panas pada suhu 400°C mampu mengurangi regangan akibat tegangan sisa sebesar 80,56% dan pada suhu 600°C sebesar 93,52%. Perlakuan panas juga menyebabkan membesarnya ukuran butir dan struktur mikronya menjadi lebih homogen.

Perlakuan panas pada daerah las yang dilakukan pada penelitian ini mengakibatkan terjadinya penurunan kekerasan rata-rata tiap daerah las. Kekerasan rata-rata daerah-daerah las semakin menurun seiring bertambahnya temperatur perlakuan panas. Kekerasan logam las tanpa perlakuan panas sebesar 174,339 VHN, dengan perlakuan panas pada suhu 200°C kekerasan rata-rata turun menjadi 172,954 VHN, perlakuan panas pada suhu 400°C menyebabkan kekerasan rata-rata turun menjadi 168,734 VHN dan pada suhu 600°C mengakibatkan kekerasan rata-rata turun menjadi 163,446 VHN. Kekerasan daerah HAZ tanpa perlakuan panas sebesar 163,446 VHN, dengan perlakuan panas pada suhu 200°C kekerasan rata-ratanya turun menjadi 162,192 VHN, pada suhu 400°C menyebabkan kekerasan rata-ratanya turun menjadi 155,726 VHN dan pada suhu 600°C mengakibatkan kekerasan rata-rata turun menjadi 146,894 VHN. Pada logam induk kekerasan rata-rata tanpa perlakuan panas sebesar 143,727 VHN, pada spesimen dengan perlakuan panas 200°C turun menjadi 143,203 VHN. Pada perlakuan panas lebih lanjut yaitu pada suhu 400°C kekerasan rata-rata turun menjadi 127,095 VHN dan pada perlakuan panas dengan suhu 600°C kekerasan rata-ratanya menjadi 126,656 VHN.