

INTISARI

”Pengaruh Pengelasan Terhadap Sifat Mekanis pada Baja EMS 45 yang Berbeda Tebal Tersambung Simetri dengan Variasi *Chamfer*”

oleh:

Fenny Hermawan Muljadi
02/158462/ET/02752

Perkembangan teknologi pengelasan dewasa ini telah maju sedemikian pesat, serta aplikasi yang luas pada suatu konstruksi agar memperoleh bentuk konstruksi yang diharapkan, seringkali bahan yang akan digunakan tidak dapat dihindarkan dari adanya sambungan. Salah satu cara penyambungan bahan adalah dengan menggunakan teknologi penyambungan las listrik. Karena adanya tuntutan konstruksi yang bentuknya bermacam-macam maka bentuk penampang luar material yang akan dilas tidak dapat sama, seperti pada dinding bejana tekan yang terdiri dari plat - plat berbeda tebal dilas. Dengan adanya perbedaan tebal plat ini akan menyebabkan menurunnya kekuatan dari suatu konstruksi. Ini disebabkan karena adanya konsentrasi tegangan. Salah satu cara menurunkan konsentrasi tegangan yang terjadi dengan memberikan *chamfer* pada sambungannya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh konsentrasi tegangan yang terjadi, sudut *chamfer* yang mempunyai konsentrasi tegangan yang paling kecil, pengaruh panas hasil pengelasan terhadap perubahan struktur mikro dan kekerasan material.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah baja EMS 45 yang dikategorikan dalam jenis baja karbon sedang. Baja ini mempunyai kekuatan luluh 35-45 kg/mm², dengan kekuatan tarik berkisar 65-80 kg/mm², dan kekerasannya 190-230 Hv. Penelitian ini diawali dengan pembuatan *spesimen* yang berbeda tebal tersambung simetri dengan variasi sudut *chamfer* mulai 15^o, 30^o, 45^o, 60^o, 75^o dan sebagai pembanding *spesimen* uji tanpa di-*chamfer*. Setelah pembuatan *spesimen* uji selesai dilakukan pengujian tarik dengan menggunakan mesin uji tarik ”Servopulser”, pengujian kekerasan dengan mesin uji kekerasan makro, dan pengujian struktur dengan menggunakan mikroskop optic.

Hasil pengujian tarik menunjukkan bahwa tegangan tarik *spesimen* uji dilas tersambung simetri dengan variasi sudut *chamfer* adalah sebesar 71,119 kg/mm² dan tegangan tarik *spesimen* uji tanpa dilas adalah sebesar 71,692 kg/mm². Ini menunjukkan bahwa konsentrasi tegangan yang terjadi tidak berpengaruh yang besar pada *spesimen* uji berbeda tebal tersambung simetri dengan variasi *chamfer*. Pengaruh panas dari pengelasan menaikkan kekerasan hanya sebesar 7,823 % dari kekerasan awal. Dengan kata lain sifat mekanis dari logam setelah dilas tidak banyak mengalami banyak perubahan.